

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-519285

(P2016-519285A)

(43) 公表日 平成28年6月30日 (2016. 6. 30)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO 1 N 33/68 (2006. 01)	GO 1 N 33/68 Z N A	2 G O 4 1
GO 1 N 33/50 (2006. 01)	GO 1 N 33/50 P	2 G O 4 5
GO 1 N 33/53 (2006. 01)	GO 1 N 33/53 D	4 B O 2 4
GO 1 N 33/543 (2006. 01)	GO 1 N 33/543 5 4 5 A	4 B O 6 3
GO 1 N 27/62 (2006. 01)	GO 1 N 33/543 5 2 1	4 H O 4 5
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 649 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2016-502266 (P2016-502266)	(71) 出願人	514060422
(86) (22) 出願日	平成26年3月13日 (2014. 3. 13)		クリエイティクス エルエルシー
(85) 翻訳文提出日	平成27年10月26日 (2015. 10. 26)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/026857		185, プレーンツリー, コロンビア
(87) 国際公開番号	W02014/160499		ン ストリート ウェスト 60
(87) 国際公開日	平成26年10月2日 (2014. 10. 2)	(74) 代理人	110001173
(31) 優先権主張番号	61/780, 574		特許業務法人川口国際特許事務所
(32) 優先日	平成25年3月13日 (2013. 3. 13)	(72) 発明者	パannel, ルイス・ケイ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国、アラバマ・36608、
			モビール、ユニバーシティ・プールバード
			・775、ビルディング・セカンド、スイ
			ート・150気付
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 膵臓がんを検出するための方法および組成物

(57) 【要約】

本発明は、膵臓がんの診断および予後診断のための非侵襲的方法に関する。いくつかの実施形態において、このような方法および組成物は、特定の膵臓がんバイオマーカーおよびこの組み合わせに関する。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対象が膵臓がんを患っているかどうかを評価する方法であって、

前記対象由来の試料中の少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップ；および

前記膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較するステップであって、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの間の差が、対象が膵臓がんを患っているという指標であるステップを含む方法。

10

【請求項 2】

膵臓がんバイオマーカーが、配列番号 1～31 または 39～793 からなる群から選択されるアミノ酸配列を含むタンパク質またはこの断片である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

膵臓がんバイオマーカーが、配列番号 1～19、47、49、55～58、206、726、729、780 または 793 からなる群から選択されるアミノ酸配列を含むタンパク質またはこの断片である、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

膵臓がんバイオマーカーが、前記タンパク質をコードする核酸配列である、請求項 2 または 3 のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 5】

試料が、糞便試料、胃腸洗浄液およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

試料が胃腸洗浄液を含む、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

少なくとも 2 つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップ、および膵臓がんバイオマーカーの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのそれぞれのレベルを比較するステップを含む、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

少なくとも 3、4、6、7、8、9 または 10 個の膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップ、および膵臓がんバイオマーカーの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのそれぞれのレベルを比較するステップを含む、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項 9】

対象がヒトである、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

洗浄液を投与するステップ、および試料を回収するステップをさらに含む、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

試料が、胃腸洗浄液である、請求項 10 に記載の方法。

40

【請求項 12】

洗浄液が経口投与される、請求項 10 または 11 に記載の方法。

【請求項 13】

洗浄液が、ポリエチレングリコール、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、クエン酸マグネシウム、アスコルビン酸、ピコスルファートナトリウムおよびビスコジルからなる群から選択される成分を含む、請求項 10 から 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

洗浄液が、GOLYTELY、HALFLYTELY、NULYTELY、SUPRE

50

P、FLEET'S PHOSPHO-SODA、クエン酸マグネシウムおよびこれらの一般的同等物からなる群から選択される、請求項10から13のいずれか一項に記載の方法。

【請求項15】

対象の胃腸系を部分的にバージするステップおよび胃腸洗浄液を回収するステップをさらに含む、請求項1から14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項16】

差が、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少であり、前記減少が、対象が膵臓がんを患っているという指標である、請求項1から15のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項17】

前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルが、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも3分の1未満である、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルが、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも5、10または100分の1未満である、請求項16または17に記載の方法。

【請求項19】

膵臓がんバイオマーカーが、配列番号1～16、49、55～58、206および793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質またはこの断片である、請求項16から18のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項20】

差が、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加であり、前記増加が、対象が膵臓がんを患っているという指標である、請求項1から15のいずれか一項に記載の方法。

【請求項21】

前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルが、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも3倍を超える、請求項20に記載の方法。

【請求項22】

前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルが、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも5、10または100倍を超える、請求項20または21に記載の方法。

30

【請求項23】

膵臓がんバイオマーカーが、CA19-9または配列番号17～19、47、726、729もしくは780からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質もしくはこの断片である、請求項20から22のいずれか一項に記載の方法。

【請求項24】

膵臓がんバイオマーカーが膵臓に由来する、請求項1から23のいずれか一項に記載の方法。

【請求項25】

膵臓がんが、外分泌膵臓がん、膵臓嚢胞性新生物および膵臓内分泌がんからなる群から選択される、請求項1から24のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項26】

膵臓がんが、膵管腺癌(PDAC)、腺扁平上皮癌、扁平上皮癌、巨大細胞癌、腺房細胞癌および小細胞癌からなる群から選択される外分泌膵臓がんである、請求項25に記載の方法。

【請求項27】

膵臓がんが膵管腺癌である、請求項25に記載の方法。

【請求項28】

膵臓がんが、インスリノーマ、グルカゴノーマ、ソマトスタチノーマ、ガストリノーマ

50

、V I Pオーマおよび膵臓の非分泌性膵島腫瘍からなる群から選択される膵臓内分泌腫瘍である、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップが、イムノアッセイまたは比色アッセイを行うステップを含む、請求項 1 から 2 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 0】

イムノアッセイが、ウェスタンブロット、酵素結合免疫吸着アッセイ（E L I S A）およびラジオイムノアッセイからなる群から選択される、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

イムノアッセイが E L I S A である、請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップが、質量分析を行うステップを含む、請求項 1 から 2 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップが、
前記試料を、前記膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤を含む固相試験ストリップまたはフロースルーストリップに適用するステップ；および
前記固相試験ストリップまたは前記フロースルーストリップ上の前記薬剤に結合した前記膵臓がんバイオマーカーを検出するステップ
を含む、請求項 1 から 2 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 4】

対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルと、試料由来の少なくとも 1 つのコントロールポリペプチドもしくはこの断片または前記少なくともコントロールポリペプチドをコードする核酸のレベルを比較するステップをさらに含む、請求項 1 から 3 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 3 5】

コントロールポリペプチドが、胃腸管に起源がある非膵臓ポリペプチドである、請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 6】

コントロールポリペプチドが、配列番号 2 7、3 2～4 0、4 5、5 4、5 9 および 5 9 からなる群から選択されるアミノ酸配列またはこの断片を含む、請求項 3 4 または 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

膵臓がんを患っている対象における膵臓がんの進行を評価する方法であって、
前記対象由来の試料中の少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップ；および
前記膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較するステップであって、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少が、膵臓がんが急速に進行するという指標であり；前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加が、膵臓がんがゆっくり進行するまたは退行するという指標である、ステップ
を含み、

任意選択的に、膵臓がんバイオマーカーが、C A 1 9－9、配列番号 1～3 1 もしくは 3 9～7 9 3 からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質、この断片、または前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこの断片である方法。

【請求項 3 8】

膵臓がんバイオマーカーが、配列番号 1～1 6、4 9、5 5～5 8、2 0 6 および 7 9

10

20

30

40

50

3 からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質またはこの断片である、請求項 37 に記載の方法。

【請求項 39】

膵臓がんバイオマーカーが、前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列またはこの断片である、請求項 38 に記載の方法。

【請求項 40】

膵臓がんを患っている対象における膵臓がんの進行を評価する方法であって、

前記対象由来の試料中の少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップ；および

前記膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較するステップであって、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加が、膵臓がんが急速に進行するという指標であり；前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少が、膵臓がんがゆっくり進行するまたは退行するという指標であるステップを含み、

任意選択的に、前記膵臓がんバイオマーカーが、CA19-9、配列番号 1～31 もしくは 39～793 からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質、この断片、または前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこの断片である方法。

【請求項 41】

膵臓がんバイオマーカーが、CA19-9 または配列番号 17～19、47、726、729 もしくは 780 からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質もしくはこの断片である、請求項 37 に記載の方法。

【請求項 42】

膵臓がんバイオマーカーが、前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列またはこの断片である、請求項 41 に記載の方法。

【請求項 43】

試料が、糞便試料、胃腸洗浄液およびこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 37 から 42 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 44】

試料が胃腸洗浄液を含む、請求項 37 から 42 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 45】

少なくとも 2 つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップ、および膵臓がんバイオマーカーの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのそれぞれのレベルを比較するステップを含む、請求項 37 から 44 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 46】

少なくとも 3、4、6、7、8、9 または 10 個の膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップ、および膵臓がんバイオマーカーの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのそれぞれのレベルを比較するステップを含む、請求項 37 から 45 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 47】

対象がヒトである、請求項 37 から 46 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 48】

洗浄液を投与するステップおよび試料を回収するステップをさらに含む、請求項 37 から 47 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 49】

試料が、胃腸洗浄液である、請求項 48 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 50】

洗浄液が経口投与される、請求項 48 または 49 に記載の方法。

【請求項 51】

洗浄液が、ポリエチレングリコール、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、クエン酸マグネシウム、アスコルビン酸ピコスルファートナトリウム、およびビスコジルからなる群から選択される成分を含む、請求項 48 から 50 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 52】

洗浄液が、GOLYTELY、HALFLYTELY、NULYTELY、SUPREP、FLEET'S PHOSPHO-SODA、クエン酸マグネシウムおよびこれらの一般的同等物からなる群から選択される、請求項 48 から 51 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 53】

対象の胃腸系を部分的にバージするステップおよび胃腸の洗浄液を回収するステップをさらに含む、請求項 37 から 47 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 54】

膵臓がんバイオマーカーが膵臓に由来する、請求項 37 から 53 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 55】

膵臓がんが、外分泌膵臓がん、膵臓嚢胞性新生物および膵臓内分泌がんからなる群から選択される、請求項 37 から 54 のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項 56】

膵臓がんが、膵管腺癌（PDAC）、腺扁平上皮癌、扁平上皮癌、巨大細胞癌、腺房細胞癌および小細胞癌からなる群から選択される外分泌膵臓がんである、請求項 55 に記載の方法。

【請求項 57】

膵臓がんが膵管腺癌である、請求項 55 に記載の方法。

【請求項 58】

膵臓がんが、インスリノーマ、グルカゴノーマ、ソマトスタチノーマ、ガストリノーマ、VIPオーマおよび膵臓の非分泌性膵島腫瘍からなる群から選択される膵臓内分泌腫瘍である、請求項 55 に記載の方法。

30

【請求項 59】

前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップが、イムノアッセイまたは比色アッセイを行うステップを含む、請求項 37 から 58 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 60】

イムノアッセイが、ウェスタンブロット、酵素結合免疫吸着アッセイ（ELISA）およびラジオイムノアッセイからなる群から選択される、請求項 59 に記載の方法。

【請求項 61】

イムノアッセイがELISAである、請求項 60 に記載の方法。

40

【請求項 62】

前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップが、質量分析を行うステップを含む、請求項 37 から 58 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 63】

前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップが、

前記試料を、前記膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤を含む固相試験ストリップまたはフロースルーストリップに適用するステップ；および

前記固相試験ストリップまたは前記フロースルーストリップ上の前記薬剤に結合した前記膵臓がんバイオマーカーを検出するステップを含む、請求項 37 から 58 のいずれか一項に記載の方法。

50

【請求項 6 4】

対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルと試料由来の少なくとも 1 つのコントロールポリペプチドもしくはこの断片または前記少なくともコントロールポリペプチドをコードする核酸のレベルを比較するステップをさらに含む、請求項 3 7 から 6 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6 5】

コントロールポリペプチドが、胃腸管に起源がある非膵臓ポリペプチドである、請求項 6 4 に記載の方法。

【請求項 6 6】

コントロールポリペプチドが、配列番号 2 7、3 2～4 0、4 5、5 4、5 9 および 5 9 からなる群から選択されるアミノ酸配列またはこの断片を含む、請求項 6 4 または 6 5 に記載の方法。

【請求項 6 7】

膵臓がん罹患している対象における膵臓がんの治療の効力をモニタリングする方法であって、

前記対象由来の試料中の少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップであって、前記対象が、膵臓がんのための治療に既に晒されたステップ；および

前記膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較するステップであって、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少が、治療が効果的でないという指標であり；前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加が、膵臓がんが効果的であるという指標であるステップを含む、

任意選択により、膵臓がんバイオマーカーが、C A 1 9－9、配列番号 1～3 1 もしくは 3 9～7 9 3 からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質、この断片、または前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこの断片である方法。

【請求項 6 8】

膵臓がんバイオマーカーが、配列番号 1～1 6、4 9、5 5～5 8、2 0 6 および 7 9 3 からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質またはこの断片である、請求項 6 7 に記載の方法。

【請求項 6 9】

膵臓がんバイオマーカーが、前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列またはこの断片である、請求項 6 8 に記載の方法。

【請求項 7 0】

膵臓がん罹患している対象における膵臓がんの治療の効力をモニタリングする方法であって、

前記対象由来の試料中の少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップであって、前記対象が、膵臓がんのための治療に既に晒されたステップ；および

前記膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較するステップであって、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加が、治療が効果的でないという指標であり；前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少が、膵臓がんが効果的であるという指標であるステップを含む、

任意選択により、膵臓がんバイオマーカーが、C A 1 9－9、配列番号 1～3 1 もしくは 3 9～7 9 3 からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質、この断片、または前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこの断片である

10

20

30

40

50

方法。

【請求項 7 1】

膵臓がんバイオマーカーが、C A 1 9－9 または配列番号 1 7～1 9、4 7、7 2 6、7 2 9 もしくは 7 8 0 からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質もしくはこの断片である、請求項 7 0 に記載の方法。

【請求項 7 2】

膵臓がんバイオマーカーが、前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列またはこの断片である、請求項 4 1 に記載の方法。

【請求項 7 3】

膵臓がんを有する対象を治療する方法であって、

10

前記対象由来の試料中の少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップ；および

前記膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較するステップであって、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの間の差が、対象が膵臓がんを患っているという指標であるステップ；

前記対象を治療的に効果的な治療に晒し、それによって膵臓がんを有する対象を治療するステップを含む方法。

【請求項 7 4】

20

少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤を含む、対象における膵臓がんの存在、不存在または進行を決定するキット。

【請求項 7 5】

膵臓がんバイオマーカーが、配列番号 1～3 1 または 3 9～7 9 3 からなる群から選択されるアミノ酸配列を含むタンパク質またはこの断片である、請求項 7 4 に記載のキット。

【請求項 7 6】

膵臓がんバイオマーカーが、配列番号 1～3 1 または 3 9～7 9 3 からなる群から選択されるアミノ酸配列を含むタンパク質またはこの断片である、請求項 7 4 または 7 5 に記載のキット。

30

【請求項 7 7】

膵臓がんバイオマーカーが、前記タンパク質をコードするヌクレオチド配列またはこの断片である、請求項 7 5 または 7 6 に記載のキット。

【請求項 7 8】

少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する少なくとも 2 つの薬剤を含む、請求項 7 4 から 7 7 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 7 9】

少なくとも 1 つの膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する少なくとも 3 つ、4 つまたは 5 つの薬剤を含む、請求項 7 4 から 7 8 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 8 0】

40

薬剤が、抗体またはこの抗原結合断片を含む、請求項 7 4 から 7 9 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 8 1】

対象に経口投与するための洗浄液をさらに含む、請求項 7 4 から 8 0 のいずれか一項に記載のキット。

【請求項 8 2】

対象由来の胃腸洗浄液を回収するための容器をさらに含む、請求項 8 1 に記載のキット。

【請求項 8 3】

薬剤が固体支持体に結合している、請求項 7 4 から 8 2 のいずれか一項に記載のキット

50

。

【請求項 8 4】

固体支持体が固相試験ストリップまたはフロースルー試験ストリップを含む、請求項 8 3 に記載のキット。

【請求項 8 5】

前記膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する検出可能な薬剤をさらに含む、請求項 7 4 から 8 4 のいずれか一項に記載のキット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本出願は、2013年3月13日に出願された米国仮特許出願第61/780,574号に対する優先権を主張し、その全内容は参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本出願は、膵臓がんの診断および予後診断のための非侵襲的方法に関する。いくつかの実施形態において、このような方法および組成物は、特定のバイオマーカーおよびその組み合わせに関する。

【背景技術】

【0003】

胃腸（GI）管と肝胆管および胃腸管と関連した臓器／組織と関連した障害は、胃がん、食道がん、肝がんおよび膵臓がんなどのがんを含む。特に、膵臓がん（例えば、膵臓腺癌）は、膵管の細胞において主に起こる膵臓の悪性増殖である。この疾患は、がんの9番目に最も一般的な形態であり、今のところ、男性と女性において、それぞれ、がんによる死の4番目および5番目の主要な原因である。膵臓がんは、ほとんど常に致命的であり、5年生存率は3%未満である。

20

【0004】

膵臓がんの最も一般的な症状としては、他の提示の要因とともに、多くの場合、本質的に非特異的である、黄疸、腹痛および体重減少が挙げられる。このように、腫瘍増殖の初期段階での膵臓がんを診断することは、多くの場合、困難であり、広範な診断ワークアップを必要とし、しばしば偶然にも試験開腹中に発見される。超音波内視鏡検査は、膵臓がんの診断に利用できる非外科的技術の一例である。しかしながら、小さな腫瘍の信頼性のある検出ならびに膵臓がんと焦点膵炎の区別は困難である。腫瘍がすでに膵臓を超えて拡張し、周囲の臓器に侵入している場合および／または広範囲に転移している場合、膵臓がん患者の大多数は、現在、後期段階であると診断される。Goldら、Crit. Rev. Oncology/Hematology、39：147-54頁（2001）は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。疾患の後期検出は、多くの場合、死に至る進行性疾患と診断された患者の大部分と共通であり；少数の患者だけが初期段階の疾患で検出される。

30

【0005】

消化管と関連した障害および疾患を診断するための侵襲的技術は不便であり、重大なリスクを対象に晒す。胃腸管または関連した臓器／組織の障害を有する患者を特定するための非侵襲的な方法の例としては、2011年9月12日に提出された、「NON-INVASIVE METHODS OF DETECTING PANCREATIC CANCER BIOMARKERS」と題するPCT/US2011/051269に記載されている。それにもかかわらず、膵臓がんなどの障害の診断および予後診断のためのさらなる方法が依然として必要とされる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】国際出願第PCT/US2011/051269号

【非特許文献】

50

【0007】

【非特許文献1】Goldら、Crit. Rev. Oncology/Hematology、39:147-54頁(2001)

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

(発明の要旨)

診断方法

一態様において、本発明は、被験体が膵臓がんを患っているかどうかを評価する方法に関し、該方法は、前記被験体由来の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカのレベルを決定するステップ；および膵臓がんバイオマーカのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカのレベルを比較するステップを含み、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカのレベルの間の差は、対象が膵臓がんを患っているという指標である。

10

【0009】

様々な実施形態において、膵臓がんバイオマーカは、CA19-9または配列番号1~31および38~793からなる群から選択されるアミノ酸配列を含むタンパク質もしくはこれらの断片である。ある種の実施形態において、膵臓がんバイオマーカは、CA19-9または配列番号1~19、47、49~58、206、726、729、780もしくは793から選択されるアミノ酸配列を含むタンパク質またはこれらの断片である。特定の実施形態において、膵臓がんバイオマーカは、該タンパク質をコードするヌクレオチド配列またはこれらの断片である。別の実施形態において、膵臓がんバイオマーカはCA19-9である。

20

【0010】

様々な実施形態において、試料は、糞便試料、胃腸洗浄液およびこれらの組み合わせからなる群から選択される。特定の実施形態において、試料は胃腸洗浄液である。

【0011】

ある種の実施形態において、本方法は、少なくとも2つの膵臓がんバイオマーカのレベルを決定するステップおよび膵臓がんバイオマーカの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカのそれぞれのレベルを比較するステップを含む。特定の実施形態において、本方法は、少なくとも3、4、6、7、8、9または10個の膵臓がんバイオマーカのレベルを決定するステップおよび膵臓がんバイオマーカの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカのそれぞれのレベルを比較するステップを含む。

30

【0012】

一実施形態において、対象はヒトである。

【0013】

様々な実施形態において、本方法は、洗浄液を投与するステップおよび試料、例えば、胃腸洗浄液を回収するステップを含む。特定の実施形態において、洗浄液は経口投与される。特定の実施形態において、洗浄液は、ポリエチレングリコール、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、クエン酸マグネシウム、アスコルビン酸、ピコスルファートナトリウムおよびビスコジルからなる群から選択される成分を含む。例えば、洗浄液は、GOLYTELY、HALFLYTELY、NULYTELY、SUPREP、FLEET'S PHOSPHO-SODA、クエン酸マグネシウムおよびそれらの一般的同等物からなる群から選択される。特定の実施形態において、本方法は、さらに、被験体の胃腸系を部分的にパージするステップおよび胃腸洗浄液を回収するステップを含む。

40

【0014】

一実施形態において、差は、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカのレベルの減少であり、前記減少は、対象が膵臓がんを患っているという指標である。例えば、膵臓がんバイオマーカは、配列番号1~16、4

50

9、55～58、206および793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質またはこれらの断片であってもよい。特定の実施形態において、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルは、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも3分の1未満である。あるいは、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルは、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも5、10または100分の1未満である。

【0015】

別の実施形態において、差は、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルにおける増加であり、前記増加は、対象が膵臓がんを患っているという指標である。例えば、膵臓がんバイオマーカーは、配列番号17～19、47、726、729もしくは780からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質またはこれらの断片であってもよい。あるいは、膵臓がんバイオマーカーは、CA19-9であってもよい。様々な実施形態において、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルは、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも3倍を超える。特定の実施形態において、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルは、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも5、10または100倍を超える。

【0016】

一実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは膵臓由来である。あるいは、膵臓がんバイオマーカーは、胃腸管の他の場所、例えば、腸に由来してもよい。

【0017】

ある種の実施形態において、膵臓がんは、外分泌膵臓がん、膵臓嚢胞性新生物および内分泌膵臓がんからなる群から選択される。例えば、膵臓がんは、膵管腺癌（PDAC）、腺扁平上皮癌、扁平上皮癌、巨大細胞癌、腺房細胞癌および小細胞癌からなる群から選択される外分泌膵臓がんであってもよい。特定の実施形態において、膵臓がんは、膵管腺癌である。あるいは、膵臓がんは、インスリノーマ、グルカゴノーマ、ソマトスタチノーマ、ガストリノーマ、VIPオーマおよび膵臓の非分泌性膵島腫瘍からなる群から選択される膵臓内分泌腫瘍であってもよい。

【0018】

様々な実施形態において、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップが、イムノアッセイまたは比色アッセイを行うステップを含む。例えば、イムノアッセイは、ウェスタンブロット、酵素結合免疫吸着アッセイ（ELISA）およびラジオイムノアッセイであってもよい、特定の実施形態において、イムノアッセイは、ELISAである。

【0019】

あるいは、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップは、質量分析を行うステップを含む。

【0020】

あるいは、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップは、前記試料を、前記膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤を含む固相試験ストリップまたはフロースルーストリップに適用するステップ；および前記固相試験ストリップまたは前記フロースルーストリップ上の前記薬剤に結合した前記膵臓がんバイオマーカーを検出するステップを含む。

【0021】

特定の実施形態において、本方法は、さらに、対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルと、試料由来の少なくともコントロールポリペプチドもしくはこれらの断片または前記少なくともコントロールポリペプチドをコードする核酸を比較するステップをさらに伴う。例えば、コントロールポリペプチドは、胃腸管に起源がある非膵臓ポリペプチドであってもよい。特定の実施形態において、コントロールポリペプチドは、配列番号27、32～40、45、54、59および59からなる群から選択されるアミノ酸配列またはこ

10

20

30

40

50

これらの断片を含む。

【0022】

予後診断方法

別の態様において、本発明は、膵臓がんを患っている対象における膵臓がんの進行を、前記対象由来の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定し、膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較することによって評価する方法に関し、ここで、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少は、膵臓がんが急速に進行するという指標であり；前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルにおける増加は、膵臓がんがゆっくり進行するまたは退行するという指標であり；任意選択により、膵臓がんバイオマーカーは、CA19-9、配列番号1～31もしくは39～793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質もしくはこれらの断片または該タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはその断片である。例えば、膵臓がんバイオマーカーは、配列番号1～16、49、55～58、206および793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質またはこれらの断片であってもよい。

10

【0023】

別の態様において、本発明は、膵臓がんを患っている対象における膵臓がんの進行を、前記対象由来の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定し、膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較することによって評価する方法に関し、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルにおける増加は、膵臓がんが急速に進行するという指標であり；前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少は、膵臓がんがゆっくり進行するまたは退行するという指標であり；膵臓がんバイオマーカーは、CA19-9、配列番号1～31もしくは39～793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質またはこれらの断片または該タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこれらの断片である。例えば、膵臓がんバイオマーカーは、CA19-9または配列番号17～19、47、726、729もしくは780からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質、これらの断片または該タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこれらの断片であってもよい。

20

30

【0024】

前述の態様の様々な実施形態において、試料は、糞便試料、胃腸洗浄液およびこれらの組み合わせからなる群から選択される。特定の実施形態において、試料は、胃腸洗浄液である。

【0025】

前述の態様のある種の実施形態において、本方法は、少なくとも2つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップおよび膵臓がんバイオマーカーの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのそれぞれのレベルを比較するステップを含む。特定の実施形態において、本方法は、少なくとも3、4、6、7、8、9または10個の膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップおよび膵臓がんバイオマーカーの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのそれぞれのレベルを比較するステップを含む。

40

【0026】

一実施形態において、対象はヒトである。

【0027】

様々な実施形態において、本方法は、洗浄液を投与するステップおよび試料、例えば、胃腸洗浄液を回収するステップを含む。特定の実施形態において、洗浄液は経口投与される。特定の実施形態において、洗浄液としては、ポリエチレングリコール、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、クエン酸マグネシウム、アスコルビン酸、ピコス

50

ルファートナトリウムおよびビスコジルからなる群から選択される成分を含む。例えば、洗浄液は、GOLYTELY、HALFLYTELY、NULYTELY、SUPREP、FLEET'S PHOSPHO-SODA、クエン酸マグネシウムおよびそれらの一般的同等物からなる群から選択される。特定の実施形態において、本方法は、さらに、被験体の胃腸系を部分的にバージするステップおよび胃腸洗浄液を回収するステップを含む。

【0028】

前述の態様のある種の実施形態において、減少は、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも3、5、10または100分の1未満である。あるいは、増加は、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも3、5、10または100倍を超える。

10

【0029】

一実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは、膵臓由来である。あるいは、膵臓がんバイオマーカーは、胃腸管の他の場所、例えば、腸に由来してもよい。

【0030】

ある種の実施形態において、膵臓がんは、外分泌膵臓がん、膵臓嚢胞性新生物および内分泌膵臓がんからなる群から選択される。例えば、膵臓がんは、膵管腺癌（PDAC）、腺扁平上皮癌、扁平上皮癌、巨大細胞癌、腺房細胞癌および小細胞癌からなる群から選択される外分泌膵臓がんであってもよい。特定の実施形態において、膵臓がんは、膵管腺癌である。あるいは、膵臓がんは、インスリノーマ、グルカゴノーマ、ソマトスタチノーマ、ガストリノーマ、VIPオーマおよび膵臓の非分泌性膵島腫瘍からなる群から選択される膵臓内分泌腫瘍であってもよい。

20

【0031】

様々な実施形態において、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップは、イムノアッセイまたは比色アッセイを行うステップを含む。例えば、イムノアッセイ、ウェスタンブロット、酵素結合免疫吸着アッセイ（ELISA）およびラジオイムノアッセイであってもよい。特定の実施形態において、イムノアッセイはELISAである。

【0032】

あるいは、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップは、質量分析を行うステップを含む。

30

【0033】

あるいは、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップは、前記膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤を含む固相試験ストリップまたはフロースルーストリップに前記試料を適用するステップ；および前記固相試験ストリップまたは前記フロースルーストリップ上の前記薬剤に結合した前記膵臓がんバイオマーカーを検出するステップを含む。

【0034】

特定の実施形態において、本方法は、さらに、対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルと、試料由来の少なくともコントロールポリペプチドもしくはこれらの断片または前記少なくともコントロールポリペプチドをコードする核酸のレベルを比較するステップを伴う。例えば、コントロールポリペプチドは、胃腸管に起源がある非膵臓ポリペプチドであってもよい。特定の実施形態において、コントロールポリペプチドは、配列番号27、32～40、45、54、59および59からなる群から選択されるアミノ酸配列またはこれらの断片を含む。

40

【0035】

治療をモニタリングする方法および治療方法

別の態様において、本発明は、対象由来の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップであって、前記対象が、以前に膵臓がんのために治療に晒されているステップ；および膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中

50

の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較するステップにより、膵臓がん罹患している前記対象における膵臓がんの治療の効力をモニタリングする方法に関し、ここで、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少は、治療が効果的でないという指標であり；前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加は、膵臓がんが効果的であるという指標であり；任意選択により、膵臓がんバイオマーカーは、C A 1 9－9、配列番号1～31もしくは39～793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質もしくはその断片または該タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこれらの断片である。例えば、膵臓がんバイオマーカーは、配列番号1～16、49、55～58、206、もしくは793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質もしくはこれらの断片または該タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこれらの断片であってもよい。

10

【0036】

別の態様において、本発明は、対象由来の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップであって、前記対象が、以前に膵臓がんのための治療に晒されているステップ；および膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較することにより、膵臓がん罹患している前記対象における膵臓がんの治療の効力をモニタリングする方法に関し、ここで、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加は、治療が効果的でないという指標であり；前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少は、膵臓がんが効果的であるという指標であり；任意選択により、膵臓がんバイオマーカーは、C A 1 9－9、配列番号1～31もしくは39～793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質、これらの断片または該タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこれらの断片である。例えば、膵臓がんバイオマーカーは、C A 1 9－9、配列番号17～19、47、726～729、もしくは780からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質もしくはこれらの断片または該タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこれらの断片であってもよい。

20

【0037】

別の態様において、本発明は、対象由来の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定し、膵臓がんバイオマーカーのレベルと、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを比較することにより、膵臓がんを有する前記対象を治療する方法に関し、ここで、前記対象由来の膵臓がんバイオマーカーとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの間の差は、対象が膵臓がんを患っているという指標であり、前記対象を治療的に効果的な治療に晒し、それによって膵臓がんを有する対象を治療するものであり、任意選択により、膵臓がんバイオマーカーは、C A 1 9－9、配列番号1～31または39～793からなる群から選択されるアミノ酸配列によってコードされるタンパク質もしくはこれらの断片または該タンパク質をコードするヌクレオチド配列もしくはこれらの断片である。

30

【0038】

本発明の前述の態様の様々な実施形態において、治療は、外科手術、放射線、化学療法またはそれらの組合せからなる群から選択される。例えば、外科手術は、ウィップル法、総膵切除、遠位膵切除、外科的胆道バイパス、内視鏡的ステント留置または胃バイパスを含んでもよい。あるいは、治療は、例えば、エルロチニブなどのチロシンキナーゼ阻害剤（TKI）を含む治療用薬剤の投与からなってもよい。

40

【0039】

前述の態様の様々な実施形態において、試料は、糞便試料、胃腸洗浄液およびこれらの組み合わせからなる群から選択される。特定の実施形態において、試料は、胃腸洗浄液である。

【0040】

50

前述の態様のある種の実施形態において、本方法は、少なくとも2つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップおよび膵臓がんバイオマーカーの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのそれぞれのレベルを比較するステップを含む。特定の実施形態において、本方法は、少なくとも3、4、6、7、8、9または10個の膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップおよび膵臓がんバイオマーカーの各々のレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのそれぞれのレベルを比較するステップを含む。

【0041】

一実施形態において、対象はヒトである。

【0042】

様々な実施形態において、本方法は、洗浄液を投与するステップおよび試料、例えば、胃腸洗浄液を回収するステップを含む。特定の実施形態において、洗浄液は経口投与される。特定の実施形態において、洗浄液としては、ポリエチレングリコール、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、硫酸カリウム、クエン酸マグネシウム、アスコルビン酸、ピコスルファートナトリウムおよびビスコジルからなる群から選択される成分を含む。例えば、洗浄液は、GOLYTELY、HALFLYTELY、NULYTELY、SUPREP、FLEET'S PHOSPHO-SODA、クエン酸マグネシウムおよびこれらの一般的同等物からなる群から選択される。特定の実施形態において、本方法は、さらに、被験体の胃腸系を部分的にバージするステップおよび胃腸洗浄液を回収するステップを含む。

【0043】

前述の態様のある種の実施形態において、減少は、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの少なくとも3、5、10または100分の1未満である。あるいは、増加は、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルと比較して少なくとも3、5、10または100倍を超える。

【0044】

一実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは膵臓由来である。あるいは、膵臓がんバイオマーカーは、胃腸管の他の場所、例えば、腸に由来してもよい。

【0045】

ある種の実施形態において、膵臓がんは、外分泌膵臓がん、膵臓嚢胞性新生物および内分泌膵臓がんからなる群から選択される。例えば、膵臓がんは、膵管腺癌（PDAC）、腺扁平上皮癌、扁平上皮癌、巨大細胞癌、腺房細胞癌および小細胞癌からなる群から選択される外分泌膵臓がんであってもよい。特定の実施形態において、膵臓がんは、膵管腺癌である。あるいは、膵臓がんは、インスリノーマ、グルカゴノーマ、ソマトスタチノーマ、ガストリノーマ、VIPオーマおよび膵臓の非分泌性膵島腫瘍からなる群から選択される膵臓内分泌腫瘍であってもよい。

【0046】

様々な実施形態において、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップは、イムノアッセイまたは比色アッセイを行うステップを含む。例えば、イムノアッセイ、ウェスタンブロット、酵素結合免疫吸着アッセイ（ELISA）およびラジオイムノアッセイであってもよい。特定の実施形態において、イムノアッセイはELISAである。

【0047】

あるいは、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップは、質量分析を行うステップを含む。

【0048】

あるいは、前記少なくとも膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップは、前記膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤を含む固相試験ストリップまたはフロースルーストリップに前記試料を適用するステップ；および前記固相試験ストリップまたは前記フロースルーストリップ上で前記薬剤に結合した前記膵臓がんバイオマーカーを検

10

20

30

40

50

出するステップを含む。

【0049】

特定の実施形態において、本方法は、さらに、対象由来の膵臓がんバイオマーカーのレベルと、試料由来の少なくともコントロールポリペプチドもしくはその断片または前記少なくともコントロールポリペプチドをコードする核酸のレベルを比較するステップを伴う。例えば、コントロールポリペプチドは、胃腸管に起源がある非膵臓ポリペプチドであってもよい。特定の実施形態において、コントロールポリペプチドは、配列番号27、32～40、45、54、59および59からなる群から選択されるアミノ酸配列またはその断片を含む。

【0050】

キット

さらなる態様において、本発明は、少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤を含む、対象における膵臓がんの存在、不存在または進行を決定するキットに関する。

【0051】

例えば、膵臓がんバイオマーカーは、CA19-9または配列番号1～31もしくは39～793からなる群から選択されるアミノ酸配列を有するタンパク質もしくはその断片であってもよい。特定の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは、CA19-9または配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780もしくは793からなる群から選択されるアミノ酸配列を含むタンパク質である。特定の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは、上記タンパク質をコードするヌクレオチド配列である。

【0052】

特定の実施形態において、キットは、少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する少なくとも2つの薬剤を含む。例えば、キットは、少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する、少なくとも3つ、4つまたは5つの薬剤を含むことができる。特定の実施形態において、薬剤は、抗体またはその抗原結合断片である。ある種の実施形態において、薬剤は、固相試験ストリップまたはフロースルー試験ストリップなどの固体支持体に結合される。さらなる実施形態において、キットは、前記膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する検出可能な薬剤を含む。

【0053】

様々な実施形態において、キットは、対象に経口投与するための洗浄液、任意選択により、対象から胃腸洗浄液を回収するための容器を含む。

【0054】

組成物

本明細書において提供されるいくつかの組成物および方法は、配列番号1～31もしくは39～793を含む、本質的にこれらからなる、もしくはこれらからなるポリペプチドまたはこれらの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列から本質的になる単離されたポリペプチドを含み、前記ポリペプチドはがんにおいて差示的に発現される。

【0055】

本明細書において提供されるいくつかの組成物および方法は、配列番号1～31もしくは39～793を含む、本質的にこれらからなる、もしくはこれらからなるポリペプチドまたはこれらの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列から本質的になるポリペプチドをコードする単離された核酸を含み、前記ポリペプチドはがんにおいて差示的に発現される。

【0056】

本明細書において提供されるいくつかの組成物および方法は、配列番号1～31もしくは39～793を含む、本質的にこれらからなる、もしくはこれらからなるポリペプチドまたはこれらの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列からなる単離されたポリペプチドを含み、該ポリペプチドはがんにおいて差示的に発現される。

【0057】

本明細書において提供されるいくつかの組成物および方法は、配列番号1～31もしくは39～793を含む、本質的にこれらからなるもしくはこれらからなるポリペプチドまたはこれらの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列からなるポリペプチドをコードする単離された核酸を含み、前記ポリペプチドはがんにおいて差示的に発現される。

【0058】

本明細書において提供されるいくつかの組成物および方法は、配列番号1～31もしくは39～793を含む、本質的にこれらからなるもしくはこれらからなるポリペプチドまたはこれらの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列から本質的になる単離されたポリペプチドに選択的に結合する単離された薬剤を含み、前記ポリペプチドはがんにおいて差示的に発現される。いくつかの実施形態において、薬剤は、抗体またはこれらの抗原結合断片を含む。

10

【0059】

本明細書において提供されるいくつかの組成物および方法は、配列番号1～31または39～793を含む、本質的にそれらからなるまたはそれらからなるポリペプチドまたはその断片からなる群から選択されるアミノ酸配列からなる単離されたポリペプチドに選択的に結合する単離された薬剤を含み、前記ポリペプチドはがんにおいて差示的に発現される。いくつかの実施形態において、薬剤は、抗体またはこれらの抗原結合断片を含む。

【図面の簡単な説明】

【0060】

20

【図1】実施例4に記載されるように、質量分析前に、対象から得られた胃腸洗浄液試料の処理を示す図である。

【図2】主要なタンパク質の変化を評価するための、同じコントロール試料の6回の処理を示す図である。実施例5に記載されるように、結果は、方法が僅かな変化のみを示すデータをもたらすことを示し、したがって、本方法は、非常に再現性があることを反映する。

【図3】実施例5に示されるように、コントロールに対する、膵頭部における膵管腺癌を有する対象の胃腸洗浄液中のタンパク質の「ロールアップ」前の強度値のVolcanoプロットを示す図である。

【図4】実施例5に示されるように、コントロールに対する、膵頭部における膵管腺癌を有する対象の胃腸洗浄液中のタンパク質の「ロールアップ」後の強度値のVolcanoプロットを示す図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0061】

本発明は、少なくとも部分的には、特定の膵臓がんバイオマーカー、例えば、膵臓または他の膵臓でない供給源から胃腸管に分泌されるタンパク質が、膵臓がんを有する対象の胃腸洗浄液または糞便物質中に、修飾されたレベルで、例えば、減少レベルまたは増加レベルで見出されるという予期せぬ発見に基づいている。実際に、本発明者らは、胃腸洗浄液または糞便物質が、非侵襲性の迅速のおよび効率的な方法で膵臓がんの存在を評価するための固有の機会を与えることを特定した。

40

【0062】

結果として、本発明は、対象由来の胃腸洗浄液または糞便物質中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを評価することによって、膵臓がんを診断するための方法を提供する。

【0063】

また、本発明は、少なくとも部分的には、膵臓および他の供給源が起源であるタンパク質またはポリペプチドのレベルにおける相対的变化が、他の胃腸（GI）系が起源である特定のタンパク質またはポリペプチドのレベルにおける相対的变化と比較して、膵臓がんを検出するために使用され得るという発見に基づいてさらに予測される。したがって、膵臓でない供給源が起源である特定のタンパク質またはポリペプチドのレベルは、対象が膵臓がん罹患しているかどうかを評価するためのコントロールレベルとして有用であり得

50

る。

【0064】

定義

本明細書において他に定義がなければ、本発明に関連して使用される科学技術用語は、当業者によって一般的に理解される意味を有するものとする。用語の意味および範囲は明確である必要がある。しかしながら、任意の潜在的な曖昧性が生じた場合に、本明細書において提供される定義は、任意の辞書または外部の定義よりも優先される。さらに、文脈によって必要とされる場合を除き、単数形の使用、例えば、「a」または「an」によって特徴付けられる用語は、複数を含むものとする。本出願において、別段の記述がない限り「または」の使用は、「および／または」を意味する。さらに、用語「含むこと (including)」ならびに該用語の他の形態、例えば「含む」および「含まれた」の使用は、限定的なものではない。また、「要素」または「成分」などの用語は、他に具体的に記述がなければ、1つのユニットを含む要素および成分と、1つを超えるユニットを含む要素および成分の両方を包含する。

10

【0065】

用語「含むこと (comprising)」は、本明細書で使用するときに、「含むこと (including)」、「包含すること (containing)」または「によって特徴付けられる」と同義であり、包括的またはオープンエンドであり、追加の、列挙されていない要素または方法ステップを排除しない。本明細書で使用するときに、「から本質的になる」とは、本明細書において提供されるタンパク質のアミノ酸配列、例えば、配列番号1～793ならびにカルボキシル末端および／またはアミノ末端での追加のアミノ酸を含むペプチドまたはポリペプチドを指し、この場合、追加のアミノ酸は、がんの関連型または複数の関連型に診断的に有用であるペプチドまたはポリペプチドの能力を実質的に変更しない。例えば、いくつかの実施形態において、特定の配列「から本質的になる」ペプチドまたはポリペプチドは、本明細書において提供されるタンパク質のアミノ酸配列、例えば、配列番号1～793を、本明細書で提供されるポリペプチド、例えば、配列番号1～793の1つのカルボキシルおよび／またはアミノ末端で1つ以下、2つ以下、3つ以下、4つ以下、5つ以下、6つ以下、7つ以下、8つ以下、9つ以下もしくは10以下の追加のアミノ酸と一緒に含んでもよい。

20

【0066】

本明細書において使用される成分、反応条件などの量を表す全ての数字は、用語「約」によって、全ての場合において修飾されるものとして理解されなければならない。したがって、特に断らない限り、本明細書において記載されている数値パラメータは、得られることが求められている所望の特性に依存して変化し得る近似値である。少なくとも、本出願に対して優先権を主張する任意の出願における任意の請求項の範囲に対する均等論の適用を制限する試みとしてではなく、各々の数値パラメータは、有効数字の数と通常の丸めアプローチに照らして解釈されるべきである。

30

【0067】

本明細書で使用するときに、用語「対象」とは、獣医学の被験体を含む、ヒトおよび非ヒト動物を指す。用語「非ヒト動物」としては、すべての脊椎動物、例えば、哺乳動物および非哺乳動物、例えば、非ヒト霊長類、マウス、ウサギ、ヒツジ、イヌ、ネコ、ウマ、ウシ、ニワトリ、両生類および爬虫類が含まれる。好ましい実施形態において、対象はヒトである。

40

【0068】

用語「がん」または「腫瘍」は、当該技術分野において周知であり、例えば、対象における、がんを引き起こす細胞の典型的な特徴を有する細胞、例えば、制御されない増殖、不死性、転移能、急速な成長および増殖率および特定の特徴的な形態学的特徴を有する細胞の存在を指す。がん細胞は、多くの場合、腫瘍の形態であるが、このような細胞は、対象内に単独で存在してもよくまたは白血病細胞などの非腫瘍形成性がん細胞であってもよい。本明細書で使用するときに、用語「がん」は、前悪性癌および悪性がんを含む。

50

【0069】

本明細書で使用するときに、臓器に関して「膵臓」とは、結合組織によって一緒に保持された複数の細胞型の集合体を指し、そのため、複数の細胞には、限定されないが、腺房細胞（acini cell）、導管細胞および膵島細胞が含まれる。「腺房」は、十二指腸において食物を消化するために必要とされる、リパーゼなどの多数の酵素を産生する。腺房によって産生される酵素は、ダクトと呼ばれる小さなチャネルによって十二指腸に運ばれる。典型的には、導管細胞は、血管細胞および神経細胞に近接して結合組織によって適所に保持される。ランゲルハンス島は、典型的には、膵臓の外分泌腺房単位間に埋め込まれる。膵島内分泌細胞の例としては、ベータ細胞が、炭水化物代謝の制御を助けるインスリンを分泌しながら、インスリンの作用に対抗するグルカゴンを分泌するアルファ細胞が挙げられる。

10

【0070】

本明細書で使用するときに、「膵臓がんを患っている」対象は、資格を有する臨床医によって、（例えば、本発明の方法によって）このようながんであると臨床的に診断される者またはこのようながんの1つ以上の兆候もしくは症状（例えば、胃腸洗浄液もしくは糞便物質中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少）を示す者もしくは資格を有する臨床医によって、（例えば、本発明の方法によって）このような癌であると引き続き臨床的に診断される者である。また、膵臓がんの動物モデルとして役立つ非ヒト被験体は、「膵臓がんを患っている」対象という用語の範囲内にあり得る。

【0071】

20

本明細書で使用するときに、用語「膵臓がん」とは、当該技術分野において認識されて疾患を指し、膵臓を含む組織に起源があるがんを含む。様々な実施形態において、膵臓がんは、外分泌性膵臓がん、膵臓嚢胞性新生物または内分泌性膵腫瘍である。

【0072】

特定の実施形態において、膵臓がんは、膵管腺癌（PDAC）、腺扁平上皮癌、扁平上皮癌、巨大細胞癌、腺房細胞癌および小細胞癌からなる群から選択される外分泌性膵臓がんである。

【0073】

特定の実施形態において、膵臓がんは、膵臓の外分泌性成分内で発生する腺管腺癌、例えば、切除可能な膵管腺癌（PDAC）である。本明細書で使用するときに、「腺癌」とは、腺（空のスペースを取り囲む細胞の集まり）を形成する細胞で構成される良性（非がん性）腫瘍を指す「腺腫」とは対照的に、がん性腫瘍を指す。本明細書で使用するときに、「膵管腺癌細胞」とは、膵臓の導管内層を形成する能力を有するまたは膵臓の導管内層が起源であるがん性細胞を指す。膵管腺癌細胞は、腺を形成する膵臓内に見られまたは転移細胞として任意の臓器内に見られまたはリンパ系の血流内に見られる場合がある。本明細書で使用するときに、「管細胞」は、膵臓に関連して、膵臓内および膵臓から出る導管の導管内層を形成するまたはそこから形成もしくは生じる能力を有する任意の細胞を指す。

30

【0074】

別の実施形態において、膵臓がんは、膵内分泌腫瘍であり、また、膵島細胞から生じる膵島細胞腫瘍、膵臓内分泌腫瘍（PNET）および膵臓神経内分泌腫瘍（PNET）としても知られている。特定の実施形態において、膵臓がんは、インスリノーマ（すなわち、インスリン産生細胞から生じる。）、グルカゴノーマ（すなわち、グルカゴン産生細胞から生じる。）、ソマトスタチノーマ（すなわち、ソマトスタチン産生細胞から生じる。）、ガストリノーマ（すなわち、ガストリン産生細胞から生じる。）、VIPオーマ（血管作動性腸管ペプチドを作る細胞から生じる。）および膵臓の非分泌性膵島腫瘍からなる群から選択される内分泌膵臓がんである。

40

【0075】

本明細書で使用するときに、用語「膵臓がんバイオマーカー」とは、膵臓がんでない対象と比較して、膵臓がんを患っている対象における胃腸洗浄液または糞便物質中に示差的に存在するタンパク質または非タンパク質性物質を指す。特定の実施形態において、タンパ

50

ク質は膵臓に由来する。他の実施形態において、タンパク質は、例えば、胃腸管、例えば、腸における膵臓でない供給源に由来する。様々な実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは、配列番号1～31または39～793からなる群から選択されるタンパク質である。特定の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは、配列番号1～19、47、49、55～58、206、726、729、780または793からなる群から選択されるタンパク質である。本明細書で使用する時、本明細書において具体的に同定されたタンパク質のアイソフォームおよび成熟形態もまた、発明の方法に包含されることが意図される。さらに、本明細書において具体的に同定されたタンパク質の断片もまた、本発明の方法によって包含されることが意図される。本明細書で使用する時、用語「断片」とは、由来のタンパク質の、少なくとも構造、例えば、アミノ酸配列の一部または少なくとも1つの機能、例えば、活性を保存するタンパク質の断片を指す。

10

【0076】

あるいは、膵臓がんバイオマーカーは、非タンパク質性物質を指す場合がある。例えば、膵臓がんはCA19-9であり得る。本明細書で使用する時、CA19-9はまた、糖鎖抗原19-9、がん抗原19-9またはシアリル化ルイス(a)抗原としても知られ、多くの場合、血清または血液中でアッセイされる腫瘍マーカーである。

【0077】

膵臓がんバイオマーカーの「レベル」とは、本明細書で使用する時、タンパク質または非タンパク質性物質のレベルを測定する方法を用いて決定される、胃腸洗浄液または糞便物質中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを指す。このような方法としては、例えば、電気泳動、キャピラリー電気泳動、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)、薄層クロマトグラフィー(TLC)、超拡散クロマトグラフィー、液体またはゲル沈降反応、吸収分光法、比色アッセイ、分光光度アッセイ、フローサイトメトリー、免疫拡散(一重もしくは二重)、溶液相アッセイ、免疫電気泳動、ウェスタンブロッティング、ラジオイムノアッセイ(RIA)、酵素結合免疫吸着測定法(ELISA)、免疫蛍光アッセイおよび電気化学発光免疫測定法(以下に例示)などが挙げられる。好ましい実施形態においては、レベルは、ELISAベースアッセイを用いて決定される。

20

【0078】

用語「試料」とは、本明細書で使用する時、対象から単離された類似の液体細胞または組織ならびに対象内に存在する液体、細胞または組織の集合体を指す。好ましい実施形態において、試料は、膵臓がんバイオマーカーを含む生物学的液体である。生物学的液体は、典型的には、生理学的温度での液体であり、対象もしくは生物学的供給源に存在し、そこから採取され、発現されまたは他にはそこから抽出される天然に存在する液体を含んでもよい。ある種の生物学的液体は、特定の組織、臓器または局所領域に由来し、ある種の他の生物学的液体は、対象または生物学的供給源においてより全体的にまたは全身的に位置されてもよい。生物学的液体の例としては、胃腸洗浄液、糞便物質、血液、血清および漿膜液、血漿、精液、膵液、胆汁、リンパ液、尿、脳脊髄液、唾液、接眼レンズ液、囊胞液、涙滴、痰、分泌組織および臓器の粘膜分泌物、腔分泌液、婦人科液、腹水、例えば、非固形腫瘍に関連するもの、胸膜、心膜、腹膜、腹部および他の体腔の液体、気管支洗浄によって回収される液体などが挙げられる。特定の実施形態において、試料は、胃腸洗浄液または糞便物質である。

30

40

【0079】

ある種の実施形態において、試料は、対象または生物学的供給源と接触させた液体溶液で形成された生物学的液体である。特定の実施形態において、試料は胃腸洗浄液である。

【0080】

一実施形態において、試料は、例えば、本明細書に記載されている方法により、対象から取り出されまたは得られる。別の実施形態において、試料は対象内に存在する。

【0081】

いくつかの実施形態において、試料の一部のみが、膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するためのアッセイに供されまたは試料の様々な部分が、膵臓がんバイオマーカーの

50

レベルを決定するための様々なアッセイに供される。また、多くの実施形態において、試料は、アッセイ前に物理的または化学的手段によって前処理されてもよい。例えば、実施例の節においてより詳細に検討されている実施形態において、試料、例えば、胃腸洗浄液試料は、膵臓がんバイオマーカータンパク質について試料をアッセイする前に、遠心分離、抽出（例えば、クロロホルム抽出）、沈殿（例えば、メタノール、クロロホルムおよび／または水沈殿）および消化（トリプシンによる）に供された。このような技術は、本発明のアッセイの正確さ、信頼性および再現性を高めるのに役立つ。

【0082】

用語「コントロール試料」とは、本明細書で使用する時、例えば、膵臓がんを患っていない健常な対象からの試料、評価されるべき対象よりも重症度が小さいまたは進行がゆっくりである膵臓がんを有する対象からの試料、がんまたは疾患のいくつかの他のタイプを有する対象からの試料などを含む、任意の臨床的に関連したコントロール試料を指す。コントロール試料は、1つ以上の対象由来の試料を含んでもよい。コントロール試料はまた、評価されるべき対象からより早い時点で作製された試料であってもよい。例えば、コントロール試料は、膵臓がんの発症前に、疾患の初期段階でまたは治療の適用もしくは一部の治療の適用前に評価されるべき対象から採取された試料であり得た。コントロール試料はまた、膵臓がんの動物モデルから、または該動物モデル由来の組織もしくは細胞株からの試料であってもよい。測定群からなるコントロール試料における膵臓がんバイオマーカーのレベルは、任意の適切な統計的測定、例えば、平均値、中央値または最頻値を含む中心傾向の測定などに基づいて決定されてもよい。

【0083】

用語「コントロールレベル」とは、対象由来の試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルと比較するために使用される膵臓がんバイオマーカーの認められたまたは所定のレベルを指す。一実施形態において、膵臓がんバイオマーカーのコントロールレベルは、疾患進行がゆっくりである対象からの試料における膵臓がんバイオマーカーのレベルに基づいている。別の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーのコントロールレベルは、疾患進行が急速である対象からの試料中のレベルに基づいている。別の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーのコントロールレベルは、影響を受けていない、すなわち、非疾患の対象、すなわち、膵臓がんでない対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルに基づいている。さらに別の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーのコントロールレベルは、膵臓がんの療法適用前に対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルに基づいている。別の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーのコントロールレベルは、試験化合物と接触されていない、膵臓がんを有する対象からの試料中における膵臓がんバイオマーカーのレベルに基づいている。別の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーのコントロールレベルは、試験化合物と接触している、膵臓がんを有していない対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルに基づいている。一実施形態において、膵臓がんバイオマーカーのコントロールレベルは、膵臓がんの動物モデル由来の膵臓がん、膵臓がんの動物モデル由来の細胞または細胞株の、膵臓がんの動物レベルからの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルに基づいている。

【0084】

一実施形態において、コントロールは、標準化されたコントロール、例えば、膵臓がんを有していない対象の集団からの膵臓がんバイオマーカーのレベルの平均を用いて予め決定されるコントロールなどである。本発明のさらなる他の実施形態において、膵臓がんバイオマーカーのコントロールレベルは、膵臓がんを有する対象由来の非がん性試料における膵臓がんバイオマーカーのレベルに基づいている。

【0085】

本明細書で使用する時、対象（すなわち、胃腸洗浄液）からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルとコントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの間の「差」とは、広く、2つの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルにおける任意の臨床的に関連した差および／または統計的に有意な差を指す。例示的な実施形態において、差は、

以下に記載されている実施例に記載されるように決定される。

【0086】

他の実施形態において、差は、膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するための方法の検出限界よりも大きくなければならない。差は、評価方法の標準誤差よりも少なくとも大きいことが好ましく、好ましくは、差は、評価方法の標準誤差よりも少なくとも約2倍、約3倍、約4倍、約5倍、約6倍、約7倍、約8倍、約9倍、約10倍、約15倍、約20倍、約25倍、約100倍、約500倍、約1000倍大きい。差は、任意の適切なパラメータまたはノンパラメータ統計的記述または比較を含む任意の適切な比較によって評価されてもよい。例えば、膵臓がんバイオマーカーのレベルの「増加」とは、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルよりも約2倍、より好ましくは約3倍、約4倍、約5倍、約6倍、約7倍、約8倍、約9倍、約10倍またはそれらを超える、胃腸洗浄液などの試験試料におけるレベルを指す場合がある。増加はまた、好ましくは、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーの平均レベルの上の、少なくとも約1.5であり、より好ましくは約2、約3、約4、約5以上の標準偏差である。同様に、膵臓がんバイオマーカーのレベルの「減少」とは、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの好ましくは少なくとも約2分の1、より好ましくは約3分の1、約4分の1、約5分の1、約6分の1、約7分の1、約8分の1、約9分の1、約10分の1未満の試験試料を指す場合がある。減少はまた、コントロール試料中の膵臓がんバイオマーカーの平均レベルの下、好ましくは少なくとも約1.5であり、より好ましくは約2、約3、約4、約5以上の標準偏差である。

10

20

【0087】

生体試料

本明細書に記載されているように、本発明の方法において使用するための試料は、対象から単離された類似の液体、細胞または組織ならびに対象内に存在する液体細胞または組織の集合を指す。好ましい実施形態において、試料は、膵臓がんバイオマーカータンパク質を含む生物学的液体である。生物学的液体の例としては、胃腸洗浄液、糞便物質、血液、血清および漿膜液、血漿、精液、腓液、胆汁、リンパ液、尿、脳脊髄液、唾液、接眼レンズ液、囊胞液、涙滴、痰、分泌組織および臓器の粘膜分泌物、腔分泌液、婦人科液、腹水、例えば、非固形腫瘍に関連するもの、胸膜、心膜、腹膜、腹部および他の体腔の液体、気管支洗浄によって回収される液体などが挙げられる。

30

【0088】

特定の実施形態において、試料は、消化管（GI管）が起源である生物学的液体である。当該技術分野において周知であるように、消化管は、上部消化管と下部消化管を含む。上部消化管は、口腔（oral cavity）または口腔（buccal cavity）、食道、胃および十二指腸を含む。下部消化管は、空腸、回腸と大腸および肛門を含む。大腸は、虫垂、盲腸、結腸および直腸を含む。消化管に関連する臓器や組織は、消化管の外側構造を含む。このような構造の例としては、例えば、唾液腺、例えば、耳下腺唾液腺、顎下唾液腺および舌下唾液腺、膵臓、例えば、外分泌膵臓、胆嚢、胆管および肝臓などの付随的な消化器官が含まれる。消化管と関連した構造および胃腸管の外側の構造のより多くの例には、膵管、胆道系および胆管が含まれる。

40

【0089】

特定の実施形態において、生体学的試料は胃腸洗浄液である。いくつかの実施形態において、生体学的試料は胃腸洗浄液を含む。一般的に、洗浄液は対象に経口投与することができ、経口洗浄液は対象の胃腸管を通過し、得られた胃腸洗浄液は対象から回収される。代替の洗浄法は、手術もしくは内視鏡検査中の洗浄液による空洞を直接的に洗浄することまたは浣腸もしくは結腸洗浄による直腸を経由して洗浄することを含む。上述のように、胃腸洗浄液は、糞便／排泄物試料の検査よりも胃腸管のより清潔なサンプリングを提供する。胃腸洗浄液は、食物摂取、種類および消化状態に関連する変動を緩和するように見える。

【0090】

50

本明細書に記載されているいくつかの実施形態は、胃腸管または関連した臓器／組織の疾患および病理学的状態、例えば、膵臓がんについて、スクリーニング、疾患検出、診断、予後診断、治療応答、治療選択およびオーダーメイド医療用に膵臓がんバイオマーカーを検出するための胃腸洗浄液の分析を含む。

【0091】

胃腸洗浄液を得るための方法

本発明のある種の実施形態において、胃腸洗浄液試料は対象から得られる。例えば、胃腸洗浄液は、2011年9月12日に出願され、「NON-INVASIVE METHODS OF DETECTING PANCREATIC CANCER BIOMARKERS」と題する、その全内容が参照により本明細書に組み込まれる国際出願第PCT/US2011/051269号に記載されているように得られてもよい。胃腸洗浄液を得るためのいくつかの方法は、直立歩行位結腸洗浄を含む。直立歩行位洗浄は、例えば、4Lのポリエチレングリコール／電解質溶液を含む洗浄組成物を対象に経口投与することを含むことができる（全体として参照により組み込まれる米国特許出願公開第20070298008号。）。胃腸洗浄液を得るためのいくつかの方法は、順行性洗浄および逆行性洗浄を含む。

【0092】

胃腸洗浄液を得るためのさらなる方法としては、洗浄組成物の経口投与が含まれる。このような洗浄組成物は、硫酸、炭酸水素、塩化物、リン酸またはクエン酸のナトリウム、カリウムおよびマグネシウム塩などの電解質の溶液を含んでもよい。いくつかのこのような組成物はまた、非吸収性の浸透圧性薬剤として作用し得るポリエチレングリコールも含み得る。一般的な組成物は、電解質溶液とともにポリエチレングリコールを含み、任意選択により、さらに、ビスコジルまたはアスコルビン酸および硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウムまたは硫酸カリウムなどの硫酸塩を含めた組成物も含む。いくつかの実施形態において、経口洗浄液は、クエン酸マグネシウムを含むことができる。いくつかの実施形態において、経口洗浄液は、ピコスルファートナトリウムを含むことができる。電解質溶液とともにポリエチレングリコールを含む経口洗浄溶液の1つの例示的な組成物は、GOLYTELY (Braintree Labs, Inc.) である。GOLYTELYは、以下：ポリエチレングリコール59g、硫酸ナトリウム5.68g、炭酸水素ナトリウム1.69g、塩化ナトリウム1.46g、塩化カリウム0.745gおよび1リットルを構成するための水に従って製剤化される（全体として参照により組み込まれる、Davisら(1980) Gastroenterology 78:991-995頁）。GOLYTELYの摂取は、被験体の水および電解質バランスにおいて最小の変化しか伴わずに多量の液状便をもたらす。電解質溶液とともにポリエチレングリコールを含む経口洗浄組成物の別の例は、NULYTELY (Braintree Labs, Inc.) である。電解質溶液およびビスコジルとともにポリエチレングリコールを含む別の例示的な経口洗浄組成物は、HALF LYTELY (Braintree Labs, Inc.) である。硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウムまたは硫酸カリウムなどの硫酸塩を含む例示的な経口洗浄組成物は、SUPREP (Braintree Labs, Inc.) である。電解質溶液およびアスコルビン酸とともにポリエチレングリコールを含む経口洗浄溶液の例示的な組成物は、MOVIPREP (Salix Pharmaceuticals, Inc.) である。

【0093】

多量のポリエチレングリコールが大容量の希釈塩溶液中で投与される場合に、ポリエチレングリコールは、経口洗浄組成物として有効である。通常、約250～400gのポリエチレングリコールは、約4Lの電解質水溶液中で対象に投与される。ポリエチレングリコールの経口投与は、一定期間、例えば、一晚にわたって便通を生じさせるために使用され得る。必要な投薬量は変わるが、8オンスの水中、約10から100gのポリエチレングリコールが有効であり得る。重篤な下痢を伴わずに一晚の便通を生じさせるには、約68から85gのポリエチレングリコールの投薬量が有効であり得る。等張性流体中のポリ

エチレングリコールの溶液の体積は、浸透圧性緩下薬の有効量であり得る。約 0.5 L から約 4 L の体積が有効であり得る。好ましくは、有効体積は約 1.5 L から約 2.5 L の間である。2 L の等張性溶液の経口投与が有効である。

【0094】

経口洗浄組成物のさらなる例としては、ポリエチレングリコールなどの浸透圧性緩下剤と合わせた非リン酸塩の高張液が挙げられる（全体として参照により組み込まれる米国特許出願公開第 20090258090 号。）。リン酸塩を除く硫酸塩の混合物、例えば、以下の硫酸塩 Na_2SO_4 、 MgSO_4 および K_2SO_4 のうち 1 つ以上の有効量があり得る（例えば、SUPREP。）。いくつかの実施形態は、約 0.1 g から約 20.0 g の Na_2SO_4 を含み、約 1.0 g から 10.0 g の Na_2SO_4 が有用であり得る。約 0.01 g から約 40.0 g の MgSO_4 の投薬量が有効であり得る。約 0.1 g から約 20.0 g の Na_2SO_4 の投薬量、ならびに 1.0 から 10.0 g の投薬量も有利に使用され得る。約 0.01 g から約 20.0 g の K_2SO_4 の投薬量は、浄化をもたらすのに有効であり得て、約 0.1 g から約 10.0 g および約 0.5 g から約 5.0 g の K_2SO_4 の用量も有用であり得る。ポリエチレングリコール（PEG）などの浸透圧性緩下剤の添加は、上記の塩混合物の有効性を改善し得る。約 1.0 g から約 100 g の PEG の用量が有効である。約 34 g の投薬量のように、約 10.0 g から約 50 g の PEG の用量も有効である。投与の容易さのために、上記の塩の混合物は好都合な体積の水に溶解され得る。1 リットル未満の体積の水は、ほとんどの対象によって十分に許容され得る。混合物は、任意の小体積の水に溶解されてもよく、100 から 500 ml の間の容量が有用である。有効用量をわけて、適当な期間にわたる 2 回以上の投与で患者に投与してもよい。一般に、6 から 24 時間隔てられた有効投薬量の同等部分の 2 投薬量の投与は、満足のいく浄化をもたらす。いくつかの実施形態は、経口洗浄組成物の投与の前およびその間の所定期間の正常な経口摂取の中断を含む。

【0095】

いくつかの洗浄組成物は、ビスコジルなどの緩下薬を含む。いくつかの実施形態において、緩下薬は、洗浄組成物とともに対象に同時投与され得る。理解されるように、このような同時投与は、例えば、対象への洗浄組成物の投与の最大数時間前の緩下薬の投与、対象への洗浄組成物の投与と合わせた緩下薬の投与または対象への洗浄組成物の投与の最大数時間後の緩下薬の投与を含み得る。緩下薬およびこれらの有効投薬量の例として、アロエ、250～1000 mg；ビスコジル、約 5～80 mg；カサンスラノール、30～360 mg；カスカラ芳香族流体抽出物、2～24 ml；カスカラサグラダ樹皮、300～4000 mg；カスカダサグラダ抽出物、300～2000 mg；カスカラサグラダ流体抽出物、0.5～5.0 ml；ヒマシ油、15～240 ml；ダンスロン、75～300 mg；デヒドロコール酸、250～2000 mg；フェノールフタレイン、30～1000 mg；センノシド A および B、12～200 mg；およびピコスルファート、1～100 mg が挙げられる。

【0096】

洗浄組成物のさらなる例としては、濃縮リン酸塩の水溶液が挙げられる。水性リン酸塩濃縮物は、胃腸管の管腔内内容物において浸透圧性効果を生じさせる。腸の排泄は、体から結腸への水および電解質の大流入で起こる。1 つの例示的な組成物は、安定化された緩衝水溶液中に 480 g/L のリン酸二水素ナトリウムおよび 180 g/L のリン酸水素二ナトリウムを含む（FLEET の PHOSPHO-SODA 、C. S. Fleet Co., Inc.）。対象は、典型的には、合計 6 オンス（180 ml）について、3 から 12 時間の間隔で隔てられた、この組成物の 2 から 3 オンスの用量を摂取することを必要とする。

【0097】

胃腸洗浄液は、医療手順または診断手順の前、その間またはその後に対象から回収されてもよい。いくつかの実施形態において、対象は、例えば、流体を捕捉するトイレ挿入物（toilet insert）などの容器を使用して胃腸洗浄液を回収してもよい。胃

腸洗浄液の品質を保つために酵素阻害剤および変性剤が使用され得る。いくつかの実施形態において、試料の安定化に役立つよう、試料のpHが調整され得る。いくつかの実施形態において、胃腸洗浄液試料は、遠心分離または濾過などによって、一部またはすべての固体および／または細菌を除去するようさらに処理され得る。いくつかの実施形態において、胃腸管は、経口洗浄組成物の投与によって完全には浄化されない場合もある。例えば、対象の胃腸管を完全にパージするのに必要な経口洗浄組成物の完全投薬量の一部分が、対象に投与される場合がある。いくつかの実施形態において、胃腸洗浄液は、糞便物質を含み得る。さらなる実施形態において、糞便物質は胃腸洗浄液を含み得る。

【0098】

膵臓がんバイオマーカーを検出するための方法

10

対象から得られた試料中の膵臓がんバイオマーカータンパク質のレベルは、検出および定量化し得る部分に、試料内の膵臓がんバイオマーカーを変換する多種多様の技術および方法のいずれかによって決定されてもよい。このような方法の非制限的な例としては、タンパク質を検出するための免疫学的方法、タンパク質精製法、タンパク質機能または活性アッセイ、核酸ハイブリダイゼーション法、核酸逆転写法および核酸増幅法、免疫蛍光および／または免疫酵素を用いた免疫組織学的、免疫細胞学的ハイブリダイゼーション、比重測定、偏光分析、分光光度法（例えば、質量およびNMR）、クロマトグラフィー（例えば、ガス液体、高速液体および薄層）、イムノプロットティング、ウェスタンブロットティング、ノザンブロットティング、電子顕微鏡、質量分析、例えば、MALDI-TOFおよびSELDI-TOF、免疫沈降、免疫蛍光、免疫組織化学、酵素結合免疫吸着アッセイ（ELISA）、例えば、増幅型ELISA、定量的血液ベースのアッセイ、例えば、血清ELISA、定量的な尿ベースアッセイ、フローサイトメトリー、サザンハイブリダイゼーション、アレイ解析などおよびこれらのコンビネーションまたはサブコンビネーションを用いて試料を分析することが挙げられる。いくつかの実施形態において、膵臓がんバイオマーカータンパク質をコードする核酸は、サザンブロットティング、ノザンブロットティングまたはPCRなどの核酸ハイブリダイゼーション法を用いて検出されてもよい。

20

【0099】

本明細書において提供される方法および組成物のいくつかの実施形態は、胃腸洗浄液および／または糞便試料を含む、胃腸管から得られた試料などの試料中の膵臓がんバイオマーカーを特徴付けるステップを含む。膵臓がんバイオマーカーを特徴付けるステップは、例えば、膵臓がんバイオマーカーを同定するステップ、膵臓がんバイオマーカーを検出するステップおよび／または膵臓がんバイオマーカーを定量するステップを含むことができる。

30

【0100】

いくつかの実施形態は、膵臓がんバイオマーカーを同定し、その存在もしくは不存在を決定するステップ、および／または膵臓がんバイオマーカーを定量するステップを含み、ここで、膵臓がんバイオマーカーは、ペプチド、ポリペプチド、タンパク質および／または非タンパク性生体分子を含む。

【0101】

本明細書において使用するとき、用語「ポリペプチド」および「タンパク質」は、本明細書において互換的に使用され、ポリマーの長さに関係なく、アミノ酸のポリマーを指す；したがって、ペプチド、オリゴペプチドおよびタンパク質は、ポリペプチドの定義に含まれる。この用語はまた、野生型ポリペプチドならびに存在し得るポリペプチドの突然変異体、切断型、伸長型、スプライス変異体および他の非天然形態を含む。この用語はまた、対象におけるプロテアーゼまたは他のメカニズム（酵素的または非酵素的）によって、酵素分解に供された上記の形態を含む。例えば、ポリペプチドは、ポリペプチドのポリペプチド断片を生成するために、プロテアーゼによる分解に供されてもよい。プロテアーゼは、健康上の問題または消化管系の疾患の結果として発現されまたは発現が増加する。この用語はまた、これらのポリペプチドの化学的または発現後修飾が、特定の実施形態として含まれまたは排除され得るが、ポリペプチドの化学的または発現後／翻訳修飾を特定お

40

50

よび排除しない。したがって、例えば、グリコシル基（すなわち、グリコシル化）、アセチル基（すなわち、アセチル化）、リン酸基（リン酸化、例えば、限定されないが、セリン、スレオニンおよびチロシン基におけるリン酸化）、脂質基などの共有結合を含むポリペプチドへの修飾は、明示的に、ポリペプチドなる用語によって明示的に包含される。さらに、これらの修飾を有するポリペプチドは、含まれるまたは排除される個々の種として特定されてもよい。天然または他の化学的修飾は、例えば、上記の例において列挙されたものなどは、ペプチド骨格、アミノ酸側鎖およびアミノ末端またはカルボキシル末端を含むポリペプチドにおいて至る所で生じ得て、胃腸管ポリペプチドにおけるいくつかの部位で同程度または様々な程度で存在し得る。また、消化管ポリペプチドは、多くのタイプの修飾を含んでもよい。ポリペプチドは、例えば、ユビキチン化の結果として分岐されてもよく、それらは、分岐の有無に関係なく環状であってもよい。修飾としては、アセチル化、アシル化、ADPリボシル化、アミド化、フラビンの共有結合、ヘム部分の共有結合、ヌクレオチドまたはヌクレオチド誘導体の共有結合、脂質または脂質誘導体の共有結合、ホスファチジルイノシトールの共有結合、架橋結合、環化、ジスルフィド結合形成、脱メチル化、システインのホルミル化、ピログルタミン酸のホルミル化、ガンマーカルボキシル化、グリコシル化、GPIアンカー形成、ヒドロキシル化、ヨウ素化、メチル化、ミリスチル化、酸化、ペグ化、タンパク質分解処理、リン酸化、プレニル化、ラセミ化、セレノイル化、硫酸化、アルギニル化などのタンパク質へのアミノ酸の転移RNA媒介性付加およびユビキチン化が挙げられる（例えば、Creighton (1993)、Posttranslational Covalent Modification of Proteins、W. H. Freeman and Company、New York B. C. Johnson, Ed.、Academic Press、New York 1-12頁；Seifrierら、(1990) Meth Enzymol 182: 626-646頁；Rattanら、(1992) Ann NY Acad Sci 663: 48-62頁を参照されたい。）。また、本明細書に開示されているタンパク質のアイソフォームは、本発明の方法によって包含されることが意図される。

【0102】

このような膵臓がんバイオマーカーは、例えば、本明細書において記載されているラジオイムノアッセイ、酵素結合免疫アッセイおよび2抗体サンドイッチアッセイを含むイムノアッセイなどの様々な方法によって特徴付けられてもよい。また、競合および非競合イムノアッセイフォーマット、抗原捕獲アッセイおよび2抗体サンドイッチアッセイを含めた様々なイムノアッセイフォーマットが有用である（全体として参照により組み込まれるSelfおよびCook (1996) Curr. Opin. Biotechnol. 7: 60-65頁。）。いくつかの実施形態は、1つ以上の抗原捕獲アッセイを含む。抗原捕獲アッセイにおいて、抗体が、固相と結合しており、抗原、例えば、流体または組織試料中の膵臓がんバイオマーカーが、抗体によって結合されるように試料が添加される。結合していないタンパク質が、洗浄によって除去された後、必要に応じて、例えば、ラジオアッセイを使用して、結合している抗原の量が定量化され得る（全体として参照により組み込まれる、HarlowおよびLane、(1988) Antibodies A Laboratory Manual Cold Spring Harbor Laboratory: New York。）。イムノアッセイは、抗原の量を定量化し、ひいては、試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するために、抗体過剰または抗原競合のような状態下で実施され得る。

【0103】

酵素結合免疫吸着法（ELISA）は、本明細書において提供されるある種の実施形態において有用であり得る。西洋ワサビペルオキシダーゼ（HRP）、アルカリホスファターゼ（AP）、 β -ガラクトシダーゼまたはウレアーゼなどの酵素は、本発明の方法において使用するために、例えば、抗HMG B1抗体または二次抗体と連結され得る。西洋ワサビペルオキシダーゼ検出システムは、例えば、過酸化水素の存在下で、450 nmで検出可能である可溶性生成物を生じる発色基質テトラメチルベンジジン（TMB）とともに

に使用することができる。その他の好都合な酵素結合型システムとして、例えば、405 nmで容易に検出可能な可溶性生成物を生じる発色基質p-ニトロフェニルリン酸とともに使用され得るアルカリホスファターゼ検出システムが挙げられる。同様に、β-ガラクトシダーゼ検出システムは、410 nmで検出可能な可溶性生成物を生じる発色基質o-ニトロフェニル-β-D-ガラクトピラノシド (ONPG) とともに使用され得てまたはウレアーゼ検出システムは、尿素-プロモクレゾールパープル (Sigma Immunochemicals) などの基質とともに使用され得る。有用な酵素結合型の一次および二次抗体は、本明細書においてさらに記載されるようなJackson Immuno-Research (West Grove, Pa.) などのいくつかの市販の供給源から得ることができる。

10

【0104】

ある種の実施形態において、胃腸管から得られた試料、例えば、胃腸洗浄液または糞便物質などの試料中の膵臓がんバイオマーカーは、化学発光検出を使用して検出および／または測定され得る。例えば、ある種の実施形態において、例えば胃腸管から得られた試料など、例えば、胃腸洗浄液または糞便物質から得られた試料などの生体試料中に存在する膵臓がんバイオマーカーを捕獲するために、特定の膵臓がんバイオマーカーに対する特異的抗体が使用され、試料中に存在する膵臓がんバイオマーカーを検出するために、膵臓がんバイオマーカー特異的抗体に対して特異的であり、化学発光標識で標識される抗体が使用される。任意の化学発光標識および検出システムが本方法において使用され得る。化学発光二次抗体は、Amershamなどの様々な供給源から商業的に入手できる。化学発光二次抗体を検出する方法は、当該技術分野において公知である。

20

【0105】

蛍光検出はまた、本明細書において提供されるある種の方法において膵臓がんバイオマーカーを検出するために有用であり得る。有用な蛍光色素としては、DAPI、フルオレセイン、Hoechst 33258、R-フィコシアニン、B-フィコエリトリン、R-フィコエリトリン、ローダミン、テキサスレッドおよびリサミンが挙げられる。フルオレセインもしくはローダミン標識された抗体またはフルオレセインもしくはローダミン標識された二次抗体。

【0106】

ラジオイムノアッセイ (RIA) はまた、本明細書において提供されるある種の方法において有用であり得る。ラジオイムノアッセイは、例えば、¹²⁵I 標識された一次または二次抗体 (全体として参照により組み込まれるHarlowおよびLane (1988) Antibodies A Laboratory Manual Cold Spring Harbor Laboratory: New York) を用いて実施され得る。

30

【0107】

検出可能な試薬からのシグナルは、例えば、発色基質からの色を検出するための分光光度計；¹²⁵I の検出のためのγカウンターのなどの放射線を検出するための放射線カウンター；またはある種の波長の光の存在下で蛍光を検出するための蛍光光度計を使用して分析され得る。酵素結合型アッセイが使用される場合には、膵臓がんバイオマーカーの量の定量的分析が、EMAX Microplate Reader (Molecular Devices; Menlo Park, Calif.) などの分光光度計を製造業者の使用説明書に従って使用して実施され得る。本発明のアッセイは、必要に応じて、自動化またはロボット制御で実施することができ、さらに複数の試料からのシグナルを同時に検出することができる。

40

【0108】

いくつかの実施形態において、必要に応じて自動化され得るキャピラリー電気泳動ベースのイムノアッセイ (CEIA) は、膵臓がんバイオマーカーを検出および／または測定するために使用され得る。イムノアッセイはまた、例えば、各々が全体として参照により組み込まれるSchmalzingおよびNashabeh, Electrophore

50

sis 18:2184-93頁(1997)およびBa o, J. Chromatogr. B. Biomed. Sci. 699:463-80頁(1997)に記載されるようなレーザー誘導性蛍光とともに使用され得る。フローインジェクションリボソームイムノアッセイおよびリボソームイムノセンサーなどのリボソームイムノアッセイはまた、本明細書において提供されるある種の方法に従って、膵臓がんバイオマーカーを検出するために、または膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するために使用され得る(全体として参照により組み込まれる、Rongenら、(1997年)J. Immunol. Methods 204:105-133頁。))。

【0109】

サンドイッチ酵素イムノアッセイはまた、ある種の実施形態において有用であり得る。2抗体サンドイッチアッセイにおいて、一次抗体が固相支持体に結合され、抗原は、一次抗体に結合することができる。膵臓がんバイオマーカーの量は、それに結合する二次抗体の量を測定することによって定量化される。

【0110】

典型的なサンドイッチアッセイにおいて、膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤は、固体支持体上に固定化され得る。膵臓がんバイオマーカーに結合される補助的な特異的結合メンバーと結合することによって、膵臓がんバイオマーカーと直接的に結合するまたは膵臓がんバイオマーカーと間接的に結合する捕捉試薬が選ばれ得る。さらに、捕捉試薬は、任意の適切な結合方法によって、アッセイの実施前または実施中に固相上に固定化されてもよい。典型的には、本発明の捕捉部位は、固相の区切られた所定の部分であり、そのため、捕捉試薬と分析物の特異的な結合反応は、固相の他の部分とは対照的に、限定された部位に局在化されまたは濃縮され、それによって捕捉部位で固定される標識の検出を容易にする。関連する実施形態において、捕捉試薬は、浸漬し、ペンで刻み、キャピラリー管を介してまたは試薬のジェットプリントまたは他の技術の使用を介して固相に適用され得る。さらに、捕捉ゾーンは、例えば、色素を用いてマークされ得て、そのため、固相上の捕捉ゾーンの位置は、その部位で固定された標識がない場合でさえ、視覚的にまたは機器的に決定され得る。

【0111】

サンドイッチアッセイフォーマットの別の例示的な実施形態としては、試料が、膵臓がんバイオマーカーに対して標識された第一の特異的結合対メンバーと混合され、側方流動マトリックスを横切り、マトリックス上に位置する一連の空間的に分離した捕捉区域を通過し得る方法が挙げられる(全体として参照により組み込まれる米国特許第7,491,551号を参照されたい。))。試料は、マトリックスに試料を添加する前に、標識された第一の特異的結合対メンバーと混合されてもよい。あるいは、標識された第一の特異的結合対メンバーは、一連の捕捉区域の上流地点で標識区域のマトリックス上に拡散的に結合されてもよい。任意選択により、試料は、標識区域に直接添加される。好ましくは、試料は、標識区域の上流地点でマトリックス上の試料受容区域に添加され、標識区域を流れることができる。標識区域内に位置された、標識された第一の特異的結合対メンバーは、試料中に自由に懸濁性であり得る。分析物が試料中に存在する場合、したがって、標識された第一の特異的結合対メンバーは、膵臓がんのバイオマーカーに結合し、そして得られた膵臓がんのバイオマーカーで標識された第一の特異的結合対メンバーの複合体は、捕捉ゾーンを流れて輸送される。膵臓がんバイオマーカーと標識された特異的結合対メンバーの間の複合体形成の程度は、試料中の膵臓がんバイオマーカーの存在量に正比例する。膵臓がんバイオマーカー第一の特異的結合対メンバーの複合体に結合することができる第二の特異的結合対メンバーは、捕捉区域上の各々に固定される。この第二の特異的結合対のメンバーは、標識された特異的結合対メンバーが膵臓がんバイオマーカーに結合していなければ、標識された特異的結合対メンバーに結合することができない。したがって、捕捉区域に蓄積する標識された特異的結合対メンバーの量は、試料中の膵臓がんバイオマーカーの存在量に正比例する。

【0112】

いくつかの実施形態において、アッセイは、試料の残りから標的ポリペプチドに結合し、それを除去するために固体支持体上に固定された結合剤の使用を含む。次に、結合した標的ポリペプチドは、レポーター基を含み、結合剤／ポリペプチド複合体に特異的に結合する検出試薬を用いて検出されてもよい。このような検出試薬は、例えば、標的ポリペプチドもしくは抗体、または結合剤に特異的に結合する他の薬剤、例えば、抗免疫グロブリン、プロテインG、プロテインAもしくはレクチンに特異的に結合する結合剤を含むことができる。このような実施形態において、結合剤は、本明細書において記載されているポリペプチドまたはこれらの断片に特異的な抗体またはこれらの抗原結合断片を含むことができる。あるいは、ポリペプチドがレポーター基で標識され、試料とともに結合剤のインキュベーション後、固定された結合剤に結合させ得る競合アッセイが利用されてもよい。試料の成分が結合剤への標識されたポリペプチドの結合を阻害する程度は、固定された結合剤との試料の反応性の指標である。このようなアッセイにおける使用に適したポリペプチドには、結合試薬が結合する、配列番号1～793、例えば、1～19、47、49～58、206、726、729、780または793などの本明細書において提供される全長タンパク質およびこれらのポリペプチド部分が含まれる。

10

【0113】

固体支持体は、結合剤が結合され得る、当業者に公知の任意の材料であってもよい。例えば、固体支持体は、マイクロタイタープレートの試験ウェルまたはニトロセルロースメンブレンもしくは他の適したメンブレンまたはフロースルーストリップもしくは試験ストリップであってもよい。あるいは、支持体は、ガラス、繊維ガラス、ラテックスまたはポリスチレンもしくはポリ塩化ビニルなどのプラスチック材料などのビーズまたはディスクであってもよい。支持体は、例えば、米国特許第5,359,681号で開示されているものなどの磁性粒子または光ファイバーセンサーであってもよい。結合剤は、特許および科学文献に十分に記載されている、当業者に公知の様々な技術を用いて固体支持体上に固定されてもよい。本発明との関連で、用語「固定化」とは、吸着などの非共有結合と共有結合（薬剤と支持体上の官能基の間の直接的連結であってもよく、または架橋剤を介した連結であってもよい。）を指す。マイクロタイタープレートのウェルまたはメンブレンへの吸着による固定化が好ましい。このような場合において、吸着は、適切な時間で固体支持体と、適切な緩衝液中で結合剤を接触させることによって達成することができる。接触時間は温度によって変化するが、典型的には約1時間から約1日の間である。一般的に、約10 ngから約10 μgの範囲、好ましくは約100 ngから約1 μgの範囲の量の結合剤と、プラスチックマイクロタイタープレート（例えば、ポリスチレンまたはポリ塩化ビニル）のウェルを接触させることは、十分な量の結合剤を固定するには十分である。

20

30

【0114】

固体支持体への結合剤の共有結合は、一般的に、支持体と結合剤上のヒドロキシル基またはアミノ基などの官能基の両方と反応する二官能性試薬と支持体と最初に反応させることによって達成されてもよい。例えば、結合剤は、ベンゾキノンを用いて、または結合パートナー上のアミンおよび活性水素との支持体上のアルデヒド基の縮合によって、適切なポリマーコーティングを有する支持体に共有結合されてもよい（例えば、Pierce Immunotechnology Catalog and Handbook, 1991, A12-A13を参照されたい。）。

40

【0115】

ある種の実施形態において、アッセイは2抗体サンドイッチアッセイである。このアッセイは、固体支持体上、通常は、マイクロタイタープレートのウェルに固定されている抗体を試料と最初に接触させることによって行ってもよく、それにより、試料内の標的ポリペプチドは、固定された抗体に結合され得る。次に、結合していない試料は、固定されたポリペプチド-抗体複合体から除去され、レポーター基を含有する検出試薬（好ましくは、ポリペプチド上の異なる部位に結合することができる二次抗体。）が添加される。その後、固体支持体に結合したままの検出試薬量は、特定のレポーター基に適切な方法を用いて決定される。

50

【0116】

より具体的には、抗体が上記のように支持体上に固定化されると、支持体上の残りのタンパク質結合部位は、典型的にはブロックされる。当業者に公知の任意の適切なブロッキング剤、例えばウシ血清アルブミンまたはTWEEN 20 (Sigma Chemical Co., St. Louis, Mo.) が使用され得る。次に、固定された抗体は試料とともにインキュベートされ、標的ポリペプチドは抗体に結合させる。試料は、インキュベーション前にリン酸緩衝生理食塩水 (PBS) などの適当な希釈剤を用いて希釈されてもよい。一般的に、適切な接触時間 (すなわち、インキュベーション時間) は、乳癌を有する個体から得られた試料内の標的ポリペプチドの存在を検出するのに十分な期間である。好ましくは、接触時間は、結合したポリペプチドと結合していないポリペプチドの間の平衡で達成される結合レベルの少なくとも約95%である結合レベルを達成するのに十分である。当業者は、平衡に達成するのに必要な時間が、ある期間に渡って生じる結合レベルをアッセイすることによって容易に決定され得ることを認識する。室温では、約30分間のインキュベーション時間が一般的に十分である。

10

【0117】

次に、結合していない試料は、0.1% TWEEN 20 を含有する PBS などの適切な緩衝液を用いて固体支持体を洗浄することによって除去され得る。その後、レポーター基を含有する二次抗体は、固体支持体に添加されてもよい。レポーター基は当該技術分野で周知である。次に、検出試薬は、結合した検出試薬を検出するのに十分な時間、固定した抗体-ポリペプチド複合体とともにインキュベートされる。適切な時間は、一般的に、ある期間にわたって生じる結合レベルをアッセイすることによって決定することができる。その後、結合していない検出試薬は除去され、結合した検出試薬はレポーター基を用いて検出される。レポーター基を検出するために採用される方法は、レポーター基の性質に依存する。放射性基については、シンチレーションカウンティングまたはオートラジオグラフィ法が一般的に適切である。分光法は、色素、発光基および蛍光基を検出するために使用することができる。ビオチンは、異なるレポーター基 (一般的に、放射性基もしくは蛍光基または酵素) に結合したアビジンを用いて検出されてもよい。酵素レポーター基は、一般的に、基質の添加 (一般的に、特定の期間) によって、続いて、反応生成物の分光分析または他の分析によって検出することができる。

20

【0118】

本明細書に記載されているポリペプチド、例えば、配列番号1~793、特に、配列番号1~19、47、49~58、206、726、729、780または793のレベルを決定するために、固体支持体に結合されたままであるレポーター基から検出されるシグナルは、一般的に、所定のカットオフ値に対応するシグナルと比較される。一実施形態において、がんを検出するためのカットオフ値は、固定された抗体が、癌を有さない患者からの試料とともにインキュベートされた場合に得られる平均シグナルである。一般的に、所定のカットオフ値の上または下の3の標準偏差であるシグナルを生じる試料ががんについて陽性であるとみなされる。例えば、本明細書に記載されているある種のポリペプチド、例えば、配列番号17~19、47、726、729または780のレベル増加は、膵臓がんなどのがんの存在またはがんのステージを示し得る。同様に、本明細書に記載されているある種のポリペプチド、例えば、配列番号1~16、49、55~58、206または793のレベル減少は、がんの存在またはがんのステージを示し得る。いくつかの実施形態において、カットオフ値は、Sackettら、Clinical Epidemiology: A Basic Science for Clinical Medicine, Little Brown and Co., 1985年、106-7頁の方法に従って、受信者動作曲線を用いて決定される。簡単に述べると、この実施形態において、カットオフ値は、診断的試験結果についてのそれぞれの可能なカットオフ値に対応する真の陽性率 (すなわち、感度) および偽陽性率 (すなわち、100%特異性) の対のプロットから決定されてもよい。左上隅に最も近いプロット上のカットオフ値 (すなわち、最大領域を囲む値) は、最も正確なカットオフ値であり、この方法によって決定されたカ

30

40

50

ットオフ値よりも高いシグナルを生じる試料が陽性であるとみなされてもよい。あるいは、カットオフ値は、偽陽性率を最小にするために、プロットに沿って左にシフトされ、または偽陰性率を最小にするために右にシフトされてもよい。

【0119】

関連する実施形態において、アッセイは、結合剤がニトロセルロースなどのメンブレン上に固定されているフロースルーまたは試験ストリップフォーマットで行われる。フロースルー試験において、試料内の標的ポリペプチドは、試料がメンブレンを通過するときに固定された結合剤に結合する。次に、第二の標識された結合剤は、第二の結合剤を含有する溶液がメンブレンを通じて流れるとき、結合剤-ポリペプチド複合体に結合する。その後、結合された第二の結合剤の検出が、本明細書に記載されているように行われてもよい。試験ストリップフォーマットにおいて、結合剤が結合するメンブレンの一端は、試料を含有する溶液中に浸漬される。試料は、第二の結合剤を含む領域を通じてメンブレンに沿って、固定された結合剤の領域に移動する。固定された抗体の量は、がんの存在もしくは不在または進行またはステージを示す。典型的には、その部位での第二の結合剤の濃度は、視覚的に読み取ることができるラインなどのパターンを生じさせる。一般的に、メンブレン上に固定された結合剤の量は、生体試料が、上記で検討されたフォーマットで、2抗体サンドイッチアッセイにおいて陽性シグナルを生じさせるのに十分なポリペプチドのレベルを含む場合に、視覚的に識別可能なパターンを生成するように選択される。このようなアッセイにおいて使用するための好ましい結合剤は、抗体およびこれらの抗原結合断片である。好ましくは、メンブレン上に固定された抗体の量は、約25 ngから約1 µg、より好ましくは約50 ngから約500 ngの範囲である。このような試験は、典型的には、非常に少量の生体試料を用いて行うことができる。

【0120】

定量的ウェスタンブロッティングはまた、本明細書において提供される方法において膵臓がんバイオマーカーを検出するためにまたは膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するために使用され得る。ウェスタンブロットは、走査デンストメトリーなどの周知の方法によって定量化され得る。一例として、タンパク質試料は、10% SDS-PAGE Laemmliゲル上で電気泳動される。例えば、膵臓がんバイオマーカーに対する一次マウスモノクローナル抗体はブロットと反応させ、予備的なスロットブロット実験を用いて、抗体結合が直線的であることが確認される。ヤギ抗マウス西洋ワサビペルオキシダーゼ結合型抗体(BioRad)が、二次抗体として使用され、シグナル検出は、化学発光、例えば、Renaissance化学発光キット(New England Nuclear; Boston, Mass.)を製造業者の使用説明書に従って使用して実施される。ブロットのオートラジオグラフは、走査デンストメーター(Molecular Dynamics; Sunnyvale, Calif.)を使用して分析され、陽性コントロールに対して標準化される。値は、例えば、実測値対陽性コントロールの間の比(濃度測定指数)として報告されている。このような方法は、例えば、全体として参照により本明細書に組み込まれるParraら、J. Vasc. Surg. 28: 669-675頁(1998)に記載されている。

【0121】

本明細書に記載されているように、例えば、酵素結合免疫吸着法、ラジオイムノアッセイおよび定量的ウェスタン分析を含むイムノアッセイは、膵臓がんバイオマーカーを検出するためまたは膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するためのいくつかの実施形態において有用であり得る。このようなアッセイは、典型的には、1つ以上の抗体に依存する。当業者には理解されるように、本明細書に記載されている方法は、翻訳後修飾の代替形態を有するタンパク質、例えば、リン酸化タンパク質およびグリコシル化タンパク質を容易に区別するために使用され得る。

【0122】

本明細書で提供される方法および組成物のいくつかの実施形態は、膵臓がんバイオマーカーに選択的に結合する薬剤を生成するステップを含む。いくつかの実施形態において、

このような薬剤は抗体またはこの抗原結合断片を含む。ポリクローナル抗体およびモノクローナル抗体を生成する方法は当該技術分野で周知である。抗体またはこれらの活性な断片は、抗体またはこれらの機能的部分を製造するための当該技術分野で公知の方法によって得ることができる。このような方法は、限定されないが、所望の特異性の細胞表面抗体を用いてB細胞を分離すること、軽鎖および重鎖の可変領域を発現するDNAをクローニングすること、適切な宿主細胞中で組換え遺伝子を発現するステップを含む。抗体が、固定された抗体を生成するハイブリドーマ細胞から得られる標準的なモノクローナル抗体の生成技術が用いられてもよい。これらのハイブリドーマは、HSCまたはこれらの子孫を用いて動物を免疫し、免疫された動物由来のBリンパ球、好ましくは免疫された宿主脾臓から単離されたBリンパ球と、適合可能な不死化細胞、好ましくはB細胞ミエローマを融合させることによって生成され得る。

10

【0123】

膵臓がんバイオマーカーが1つ以上の鉄原子と結合したポリペプチドである実施形態において、鉄を含まない同じポリペプチドと比較して、鉄を結合したポリペプチドに差示的に結合する抗体が調製され得る。金属を含まない同じポリペプチドと比較して、金属を結合したポリペプチドに差示的に結合する抗体およびこのような抗体を作製する方法は、例えば、そのそれぞれが全体として参照により組み込まれる、HALLABら、In vitro Reactivity to Implant Metals Demonstrates a Person Dependent Association with both T-Cell and B-Cell Activation, J. Biomed Mater Res A、2010年2月;92(2):667-682頁;KONGら、Preparation of specific monoclonal antibodies against chelated copper ions、Biol Trace Elem Res.、2012年3月;145(3):388-395頁;LIUら、Preparation and characterization of monoclonal antibody specific for copper-chelate complex、J Immunol Methods.、2013年1月31日;387(1-2):228-236頁;XIANGら、A competitive indirect enzyme-linked immunoassay for lead ion measurement using mAbs against the lead-DTPA complex、Environ Pollut.、2010年5月;158(5):1376-1380頁;YANGら、Detection of antibodies against corrosion products in patients after Co-Cr total joint replacements、J Biomed Mater Res.、1994年11月;28(11):1249-1258頁;ZHANGら、Development of ELISA for detection of mercury based on specific monoclonal antibodies against mercury-chelate、Biol Trace Elem Res.、2011年12月;144(1-3):854-864頁;およびZHUら、Preparation of specific monoclonal antibodies (MAbs) against heavy metals: MAbs that recognize chelated cadmium ions、J Agric Food Chem.、2007年9月19日;55(19):7648-7653頁に記載されている。

20

30

40

【0124】

タンパク質膵臓がんバイオマーカーなどの膵臓がんバイオマーカーは、様々な方法によって抗体の生成に使用するために特徴付けられ、単離され、精製させまたは得られる。タンパク質、ポリペプチドおよびペプチドは、タンパク質沈殿、クロマトグラフィー（例えば、逆相クロマトグラフィー、サイズ排除クロマトグラフィー、イオン交換クロマトグラ

50

フィー、液体クロマトグラフィー)、親和性捕獲および差示的抽出などの当該技術分野で周知の様々な方法によって単離され得る。

【0125】

単離されたタンパク質は、酵素消化または化学的切断を受けて、ポリペプチド断片およびペプチドを生じ得る。このような断片は、同定および定量され得る。ポリペプチド／ペプチド断片および他の腫瘍がんバイオマーカーを分析するための特に有用な方法は、質量分析である(全体として参照により組み込まれる米国特許出願第20100279382号。)。それぞれの試料中に含有されるタンパク質を同定し、試料にわたってそれぞれ同定されたタンパク質の相対的存在量を決定するいくつかの質量分析ベースの定量的プロテオミクス法が開発されている(それぞれが全体として参照により組み込まれる、Floryら、Trends Biotechnol. 20: S23-29頁(2002); Aebersold、J. Am. Soc. Mass Spectrom. 14: 685-695頁(2003); Aebersold、J. Infect. Dis. 18、付録2: S315-320頁(2003); PattersonおよびAebersold、Nat. Genet. 33 付録、311-323頁(2003); AebersoldおよびMann、Nature 422: 198-207頁(2003); Aebersold、R. およびCravatt、Trends Biotechnol. 20: S1-2頁(2002); AebersoldおよびGoodlett、Chem. Rev. 101、269-295頁(2001); TaoおよびAebersold、Curr. Opin. Biotechnol. 14: 110-118頁(2003)。)。一般的に、それぞれの試料中のタンパク質は、これらの起源の試料を同定し、正確な質量分析的定量の基礎を提供する同位体シグネチャーを獲得するよう標識される。次に、異なる同位体シグネチャーを有する試料が組み合わせられ、典型的には、多次元的クロマトグラフィータンデム質量分析によって分析される。その後、得られた衝突誘起解離(CID)スペクトルは、ペプチド配列に割り当てられ、同一配列の差示的に同位体標識されたペプチドの相対シグナル強度に基づいて、それぞれの試料中の検出されたタンパク質のそれぞれの相対的存在量が計算される。

【0126】

腫瘍がんバイオマーカーを同定および定量するためのさらなる技術は、標識を含まない定量的プロテオミクス法を含む。このような方法は、(i)タンパク質抽出、還元、アルキル化および消化を含む試料調製;(ii)液体クロマトグラフィー(LCまたはLC/LC)およびMS/MSによる分析による試料分離;(iii)ペプチド／タンパク質同定、定量および統計分析を含むデータ分析を含む。それぞれの試料は、別個に調製され、次に、個々のLC-MS/MSまたはLC/LC-MS/MS実施に付され得る(全体として参照により組み込まれるZhu W. ら、J. of Biomedicine and Biotech. (2010) Article ID840518、6頁。)。例示的な技術としては、ペプチドの質量が、ペプチド配列を独特に規定するペプチド特性としてのその対応するクロマトグラフ溶出時間が加味される、LC-MS、精密質量および時間(AMT)タグアプローチと呼ばれる方法が挙げられる。クロマトグラフ情報および高質量精度情報を得るためにフーリエ変換イオンサイクロトロン共鳴を加えたLC(LC-FTICR)MSを使用して、AMTタグを、データベースに保存されたこれまでに獲得されたLC-MS/MS配列情報と対応させることによって、ペプチド配列が同定され得る。測定されたペプチドのピーク面積とこれらの存在量の間で観察される線形相関を利用することによって、これらのペプチドは、MS実施間で比較されるそれらの対応するピークのシグナル強度比によって相対的に定量され得る(全体として参照により組み込まれる、Tang、K. ら、(2004) J. Am. Soc. Mass Spectrom. 15: 1416-1423頁; およびChelius、D. およびBondarenko、P. V. (2002) J. Proteome Res. 1: 317-323頁。)。スチューデントt検定などの統計ツールは、それぞれの試料の複数のLC-MS実施から得られるデータを分析するために使用され得る(全体として参照により組み込まれるWien

10

20

30

40

50

er, M. C. ら、(2004) *Anal. Chem.* 76: 6085-6096 頁。)。
獲得時間および m/z の各点で、複数の LC-MS 実施から得られたシグナル強度の振幅は、試料間の存在量の統計的に有意な差を有するペプチドを検出するために、2つの試料間で比較され得る。

【0127】

理解されるように、様々な質量分析システムは、ポリペプチド／ペプチド断片を同定および／または定量するための方法において採用され得る。高質量精度、高感度および高解像度を有する質量分析器として、イオントラップ、トリプル四重極および飛行時間型、四重極飛行時間型質量分析計およびフーリエ変換イオンサイクロトロン質量分析器 (FT-ICR-MS) が挙げられる。質量分析計は、典型的には、マトリックス支援レーザー脱離 (MALDI) またはエレクトロスプレーイオン化 (ESI) イオン源を備えているが、ペプチドイオン化の他の方法も使用することができる。イオントラップ MS では、分析物は、ESI または MALDI によってイオン化され、次に、イオントラップ中に入れられる。その後、トラップされたイオンは、イオントラップからの選択的放出の際に MS によって別個に分析され得る。また、断片が、イオントラップ中で生成され、分析され得る。放出されたポリペプチド／ペプチド断片などの試料分子が、例えば、MALDI-TOF または ESI-TOF システムを備えたシングルステージ型質量分析によって分析され得る。質量分析の分析方法は、当業者には周知である (例えば、それぞれが全体として参照により組み込まれる、Yates, J. (1998) *Mass Spect.* 33: 1-19 頁; Kinter および Sherman, (2000) *Protein Sequencing and Identification Using Tandem Mass Spectrometry*, John Wiley & Sons, New York、ならびに Aebersold および Goodlett, (2001) *Chem. Rev.* 101: 269-295 頁を参照されたい。))。

【0128】

高解像度ポリペプチド断片分離に関して、液体クロマトグラフィー ESI-MS/MS または分離方法としてキャピラリー逆相クロマトグラフィーを利用する自動化 LC-MS/MS が使用され得る (全体として参照により組み込まれる Yates ら、*Methods Mol. Biol.* 112: 553-569 頁 (1999)。)。質量分析法として、動的排除を用いるデータ依存性衝突誘起解離 (CID) も使用され得る (全体として参照により組み込まれる Goodlett ら、*Anal. Chem.* 72: 1112-1118 頁 (2000 年)。))。

【0129】

ペプチドが MS/MS によって分析されると、得られた CID スペクトルは、単離されたペプチドの同一性を決定するためにデータベースに対して比較することができる。単一ペプチドを用いるタンパク質同定のための方法は、これまでに記載されている (それぞれが全体として参照により組み込まれる、Aebersold および Goodlett, *Chem. Rev.* 101: 269-295 頁 (2001); Yates, J. *Mass Spec.* 33: 1-19 頁 (1998); David N. ら、*Electrophoresis*, 20, 3551-67 頁 (1999)。)。特に、ペプチドが親ポリペプチドの独特のシグネチャーを提供する場合に、1個または2、3個のペプチド断片を使用して、断片が由来した親ポリペプチドを同定できるということがあり得る。さらに、単独またはグリコシル化の部位についての知識と組み合わせた、単一ペプチドの同定は、グリコペプチド断片が由来した親グリコポリペプチドを同定するために使用することができる。理解されるように、MS を含む方法は、タンパク質、これらの断片ならびに本明細書に記載されている他の種類の腫瘍がんバイオマーカーを特徴付けるために使用され得る。

【0130】

いくつかの実施形態において、腫瘍がんバイオマーカーは核酸を含む。核酸は、がんの存在または不存在の決定に有用なポリペプチドまたはこの断片をコードすることができる。このように、腫瘍がんバイオマーカーは、腫瘍がんバイオマーカーに対応するポリペ

10

20

30

40

50

チドをコードする核酸、およびこのような核酸分子の断片、例えば、核酸分子の増幅または変異用のPCRプライマーとしての使用に適したものを含む、膵臓がんバイオマーカーに対応する核酸分子を同定するために、ハイブリダイゼーションプローブとしての使用に十分な核酸分子を含む。本明細書で使用する時、用語「核酸分子」は、DNA分子（例えば、cDNAまたはゲノムDNA）およびRNA分子（例えば、mRNA）およびヌクレオチド類似体を用いて生成させたDNAまたはRNAの類似体を含むことが意図される。核酸分子は、一本鎖または二本鎖であり得るが、好ましくは二本鎖DNAである。

【0131】

核酸膵臓がんバイオマーカーは、標準的なPCR増幅技術に従って、テンプレートおよび適切なオリゴヌクレオチドプライマーとしてのcDNA、mRNAまたはゲノムDNAを用いて増幅することができる。このように増幅された核酸は、適切なベクターにクローニングされ、DNA配列分析によって特徴付けることができる。さらに、全てのまたは一部の核酸膵臓がんバイオマーカーに対応するオリゴヌクレオチドは、標準的な合成技術によって、例えば、自動化DNAシンセサイザーを用いて調製することができる。

【0132】

別の好ましい実施態様において、核酸膵臓がんバイオマーカーは、がんにおいて差示的に発現する核酸またはこの断片に相補的なヌクレオチド配列を有する核酸分子を含む。例えば、膵臓がんバイオマーカーは、配列番号1～31もしくは39～793、例えば、配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780もしくは793のいずれか1つのポリペプチドをコードする核酸またはその少なくとも10個、少なくとも20個、少なくとも30個、少なくとも40個、少なくとも50個以上の連続ヌクレオチドを含む断片を含んでもよい。膵臓がんバイオマーカーのヌクレオチド配列に相補である核酸分子は、膵臓がんバイオマーカーのヌクレオチド配列にハイブリダイズし、それによって安定な二重鎖を形成することができる膵臓がんバイオマーカーのヌクレオチド配列に十分に相補的であるものである。

【0133】

いくつかの実施形態では、ポリヌクレオチド配列の断片は、例えば、誘導される配列の少なくとも約5個の連続ヌクレオチド、少なくとも約12個の連続ヌクレオチド、少なくとも約15個の連続ヌクレオチド、少なくとも約18個の連続ヌクレオチドまたは少なくとも約20個の連続ヌクレオチドを有する任意のヌクレオチド断片を含むことが理解される。断片の上限は、例えば、特定のポリペプチドをコードする完全長配列のヌクレオチドの総数を含むことができる。ポリペプチド配列の断片は、例えば、誘導される配列の少なくとも約5個の連続残基、少なくとも約12個の連続残基、少なくとも約15個の連続残基、少なくとも約18個の連続残基または少なくとも約20個の連続残基を有する任意のポリペプチド断片を含むことが理解される。断片の上限は、例えば、特定のポリペプチドの全長配列の残基の総数を含むことができる。

【0134】

さらに、核酸膵臓がんバイオマーカーは、がんにおいて差示的に発現される核酸配列の全部またはほんの一部を含むことができる。例えば、膵臓がんバイオマーカーは、配列番号1～31もしくは39～793、例えば、配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780もしくは793のポリペプチドをコードする核酸またはその少なくとも10個、少なくとも20個、少なくとも30個、少なくとも40個、少なくとも50個以上の連続ヌクレオチドを含む断片を含んでもよい。このような核酸は、例えば、プローブまたはプライマーとして使用することができる。プローブ／プライマーは、典型的には、1つ以上の実質的に精製されたオリゴヌクレオチドとして使用される。オリゴヌクレオチドは、典型的には、ストリンジェントな条件下で、核酸の少なくとも約7個、好ましくは約15個、より好ましくは約25、50、75、100、125、150、175、200、250、300、350もしくは400個以上の連続ヌクレオチドにハイブリダイズするヌクレオチド配列の領域を含む。

【0135】

核酸膵臓がんバイオマーカーの配列に基づくプローブは、1つ以上の膵臓がんバイオマーカーに対応する転写物またはゲノム配列を検出するために使用することができる。プローブは、これに結合した標識基、例えば、放射性同位体、蛍光化合物、酵素または酵素補因子を含む。このようなプローブは、例えば、対象由来の流体または細胞の試料中のタンパク質をコードする核酸分子のレベルを測定することによって、例えば、mRNAレベルを検出するまたは該タンパク質をコードする遺伝子に変異されているもしくは欠失されているかどうかを決定することによって、タンパク質を誤発現する生体試料、例えば流体、細胞または組織を同定するための診断試験キットの一部として使用され得る。実施形態はまた、遺伝子コードの縮重に起因して、膵臓がんバイオマーカーに対応するタンパク質をコードする核酸のヌクレオチド配列とは異なり、したがって、同じタンパク質をコードする核酸膵臓がんバイオマーカーを含む。

10

【0136】

膵臓がんの存在、不存在または進行を評価するための方法

本明細書において提供される方法および組成物のいくつかは、対象における癌、特に膵臓がんの存在、不存在、進行またはステージを評価するための方法を含む。いくつかのこのような実施形態は、前記対象からの試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するステップを含む。いくつかの実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは、少なくとも1つのポリペプチドもしくはこの断片または該ポリペプチドをコードする少なくとも1つの核酸を含む。いくつかの実施形態において、ポリペプチドは、本明細書において提供される任意のポリペプチド、例えば、配列番号1～31または39～793、例えば、配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780または793から選択される。

20

【0137】

いくつかの実施形態において、試料は、本明細書において提供される方法を用いて、対象の胃腸管から得られる。

【0138】

いくつかの実施形態は、少なくとも2個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも3個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも4個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも5個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも6個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも7個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも8個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも9個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも10個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも11個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも12個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも13個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも14個の膵臓がんバイオマーカー、少なくとも15個膵臓がんバイオマーカー、少なくとも16個の膵臓がんのバイオマーカー、少なくとも17個の膵臓がんのバイオマーカー、少なくとも18個の膵臓がんのバイオマーカー、少なくとも19個の膵臓がんのバイオマーカーまたは少なくとも20個の膵臓がんバイオマーカーの試料中のレベルを決定するステップを含む。

30

【0139】

いくつかの実施形態はまた、対象の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを、がんでない対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルと比較するステップを含む。いくつかの実施形態はまた、対象の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルを、がんである対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルと比較するステップを含む。

40

【0140】

いくつかの実施形態はまた、対象の試料中の少なくとも1つの膵臓がんバイオマーカーのレベルをコントロール分子のレベルと比較するステップを含む。いくつかの実施形態において、コントロール分子のレベルは、対象からの試料において決定される。いくつかの実施形態において、コントロール分子は、非膵臓ポリペプチドを含む。いくつかの実施形態において、コントロール分子は、胃腸管が起源である非膵臓ポリペプチドを含む。いくつかの実施形態において、コントロール分子のレベルは、がんを有する対象からの試料に

50

において決定される。いくつかの実施形態において、コントロール分子のレベルは、がんでない対象からの試料において決定される。いくつかの実施形態において、少なくとも1つのコントロール分子のレベルは試料中で決定される。いくつかの実施形態において、少なくとも約2、5、10または15個のコントロール分子のレベルが試料中で決定される。コントロール分子の例としては、ポリペプチドが配列番号27、32~40、45、54、59および59を含む、本質的にそれらからなるまたはそれらからなる、ポリペプチドおよびこれらの断片ならびにこのようなポリペプチドをコードする核酸およびこれらの断片が挙げられる。コントロール分子のさらなる例としては、CEA、およびCA19-1が含まれる。

【0141】

10

いくつかの実施形態において、がんでない対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルと比較して、前記対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加は、対象におけるがんの存在を示す。いくつかのこのような実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは、ポリペプチドが配列番号17~19、47、726、729または780を含む、ポリペプチドまたはこの断片、該ポリペプチドをコードする核酸またはこの断片を含むことができる。

【0142】

いくつかの実施形態において、癌でない対象から得られた試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルと比較して、試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの増加はがんを示し、この場合、増加は、少なくとも約3倍の増加、少なくとも約5倍の増加、少なくとも約10倍の増加、少なくとも約20倍の増加、少なくとも約30倍の増加、少なくとも約40倍の増加、少なくとも約50倍の増加、少なくとも約60倍の増加、少なくとも約70倍の増加、少なくとも約80倍の増加、少なくとも約90倍の増加および少なくとも約100倍の増加である。

20

【0143】

いくつかの実施形態において、がんでない対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルと比較して、前記対象からの試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少は、対象におけるがんの存在を示す。いくつかのこのような実施形態において、膵臓がんバイオマーカーは、ポリペプチドが配列番号1~16、49、55~58、206または793を含む、ポリペプチドまたはこの断片、該ポリペプチドをコードする核酸またはこの断片を含むことができる。

30

【0144】

いくつかの実施形態において、がんでない対象から得られた試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルと比較して、試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルの減少はがんを示し、この場合、減少は、少なくとも約3倍の減少、少なくとも約5倍の減少、少なくとも約10倍の減少、少なくとも約20倍の減少、少なくとも約30倍の減少、少なくとも約40倍の減少、少なくとも約50倍の減少、少なくとも約60倍の減少、少なくとも約70倍の減少、少なくとも約80倍の減少、少なくとも約90倍の減少および少なくとも約100倍の減少である。

【0145】

40

試料中の膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するための方法は、本明細書に提供されている。いくつかの実施形態において、ポリペプチドまたはこの断片などの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するための方法は、イムノアッセイを含むことができる。イムノアッセイの例としては、ウェスタンブロット、酵素結合免疫吸着アッセイ(ELISA)およびラジオイムノアッセイが挙げられる。いくつかの実施形態において、ポリペプチドまたはこの断片などの膵臓がんバイオマーカーのレベルを決定するための方法は、質量分析法を含むことができる。

【0146】

キット

さらに、本発明は、対象における癌の存在、不存在、進行またはステージを決定するた

50

めのキットを提供し、(a) 対象への経口投与用の洗浄液；(b) 対象から胃腸洗浄液を回収するための容器；および(c) 少なくとも1つのポリペプチドもしくはこの断片または前記ポリペプチドもしくはこの断片をコードする核酸に選択的に結合する薬剤を含み、ここで、前記ポリペプチドは、配列番号1～31または39～793、例えば、配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780または793を含む、本質的にそれらからなるまたはそれらからなるポリペプチドからなる群から選択されるアミノ酸配列を含む。そのようなキットは、異なるポリペプチドまたは前記ポリペプチドをコードする核酸もしくはこの断片に選択的に結合することができる少なくとも2個、3個、4個、5個、6個、7個、8個、9個または10個の薬剤を含んでもよい。いくつかの実施形態において、薬剤は、抗体またはこの抗原結合断片を含む。

10

【0147】

本明細書で提供される方法および組成物のいくつかの実施形態は、配列番号1～31または39～793、例えば、配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780または793を含む、本質的にそれらからなる、もしくはそれらからなるポリペプチドまたはこの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列を含む少なくとも1つのポリペプチドに選択的に結合する薬剤を含むキットを含み、ここで、前記薬剤は固体支持体に結合されている。いくつかの実施形態において、キットは、少なくとも1つのポリペプチドまたはポリペプチドをコードする核酸に選択的に結合する薬剤を含むことができ、ここで、前記ポリペプチドは、配列番号1～16、49、55～58、206および793を含む、本質的にそれらからなるまたはそれらからなるポリペプチドからなる群から選択される。いくつかの実施形態において、キットは、少なくとも1つのポリペプチドまたはポリペプチドをコードする核酸に選択的に結合する薬剤を含むことができ、ここで、前記ポリペプチドは、配列番号17～19、47、726、729および780を含む、本質的にそれらからなるまたはそれらからなるポリペプチドからなる群から選択される。いくつかの実施形態において、キットは、配列番号1～31または39～793、例えば、配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780または793を含む、本質的にそれらからなるもしくはそれらからなるポリペプチドまたはこの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列を含む異なるポリペプチドに結合する複数の薬剤を含むことができ、ここで、該薬剤は前記固体支持体に結合されている。いくつかの実施形態において、固体支持体は、固相試験ストリップまたはフロースルー試験ストリップを含む。いくつかの実施形態において、キットはまた、前記ポリペプチドに選択的に結合する検出可能な薬剤を含むことができる。

20

30

【0148】

本明細書において提供される方法および組成物のいくつかの実施形態は、配列番号1～31または39～793、例えば、配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780または793を含む、本質的にそれらからなるもしくはそれらからなるポリペプチドまたはこの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列を含むポリペプチドをコードする少なくとも1つの核酸に選択的に結合する薬剤を含むキットを含み、ここで、前記薬剤は固体支持体に結合されている。いくつかの実施形態において、キットは、少なくとも1つのポリペプチドまたはポリペプチドをコードする核酸に選択的に結合する薬剤を含むことができ、ここで、前記ポリペプチドは、配列番号1～16、49、55～58、206および793を含む、本質的にそれらからなる、またはそれらからなるポリペプチドからなる群から選択される。いくつかの実施形態において、キットは、少なくとも1つのポリペプチドまたはポリペプチドをコードする核酸に選択的に結合する薬剤を含むことができ、ここで、前記ポリペプチドは、配列番号17～19、47、726、729および780を含む、本質的にそれらからなるまたはそれらからなるポリペプチドからなる群から選択される。いくつかの実施形態において、キットは、配列番号1～31または39～793、例えば、配列番号1～19、47、49～58、206、726、729、780または793を含む、本質的にそれらからなるもしくはそれらからなるポリペプチドまたはこの断片からなる群から選択されるアミノ酸配列を含む異なるポリペプチドをコード

40

50

する核酸に結合する複数の薬剤を含むことができ、ここで、該薬剤は前記固体支持体に結合されている。いくつかの実施形態において、固体支持体は、固相試験ストリップまたはフロースルー試験ストリップを含む。いくつかの実施形態において、キットはまた、前記ポリペプチドに選択的に結合する検出可能な薬剤を含むことができる。

【0149】

本発明は、いかなる意味においても限定するものとして解釈されるべきではない以下の実施例によってさらに例示される。本出願全体で引用されている、参考文献、発行された特許および公開された特許出願を含む全ての引用文献の内容は、参照により本明細書に明示的に組む。それらに添付された全ての図面および表の内容は、参照により本明細書に明示的に組み込むことがさらに理解されるべきである。

【実施例】

【0150】

〔実施例1〕 膵臓がんに関連したバイオマーカーの同定

胃腸洗浄液は、患者へのクエン酸マグネシウム (MgC) の投与後に、膵臓がんの患者とコントロール患者から得られた。ポリペプチドは、質量分析法を用いて、胃腸洗浄液中で同定され、さらにMASCOT分析により特徴付けられた。特定のポリペプチドの存在もしくは不存在および／またはレベルは、ELISA分析を用いてさらに確認された。MASCOT分析において、スコアは、タンパク質またはポリペプチドの相対的な有病率を示し、例えば、より高いスコアは、試料中の特定のタンパク質またはポリペプチドについてより高い有病率を示す。そのため、試料中の最も有病率が高いタンパク質またはポリペプチドは、最も高いMASCOTスコアを有し、順位が「1」となる。より高いMASCOTスコアは、良好なタンパク質ヒットを示し、相対タンパク質レベルと相関され得る。「>40」というスコア閾値は、酵素特異性を用いないこのデータベースの検索に基づいて、Masco tスコアリングシステムによって決定される<0.05というp値有意性を示し；40というスコアは、 $p < 0.01$ と一致する。MS/MS複数回の間にサンプリングされたとしても、検出されるそれぞれのペプチドの最高スコアのみが付加される標準Masco tスコアリングが使用された。含まれるすべてのデータについて、スコアは、タンパク質系統あたり少なくとも1試料において、すべて>40であった。さらなる信頼のために、有意なペプチドの数はまた報告され、少なくとも2つのペプチドという最低基準が選択された。極めて少ないものが3未満のペプチドを有していた。カウントされたすべての有意なペプチドは、これらのそれぞれのタンパク質からの異なる配列（個々のペプチド）に相当していた。スコアおよび有意なペプチドの数は、形式 x/y で報告され、式中、 x はスコアであり、 y は有意なペプチドの数である。タンパク質が特定の試料において検出されなかった場合、「ND」として列挙されている。

【0151】

胃腸洗浄液は患者から回収され、質量分析 (MS) および市販のELISAを用いて分析された。MSデータは、LCシステムからの入力を用いて、LTQ-Orbitrap質量分析計で獲得された。A溶媒は、3%のBおよび水中、0.2%のギ酸を含有した。B溶媒は、3%のAおよびアセトニトリル中、0.2%のギ酸を含有した。溶媒は、FisherのHPLC等級であった。120分の実施のために、出発溶媒は、5%Bとし、7分間保持する。勾配は、13分までに10%に、83分までに40%に、103分までに90%に変更され、次に、111分で90%から5%に減少させた。その後、それを次の注入のために再平衡化させた。3回の注入が、再現性決定のために各試料について行われた。MSは、毎秒400m/zから2000m/zの質量範囲にわたってスキャンされ (Orbitrap)、一方LTQ (Trap) は、最大5MSMS (ペプチド配列) スペクトルを並行して獲得した。データは、標準Thermo Xcaliburソフトウェアを使用して獲得された。ペプチドは、3連の注入を用いてC18LCカラムから溶出された。検索ファイルは、それぞれの洗浄調製物（患者試料）からの3連の注入から作製され、XcaliburおよびMasco tソフトウェアパッケージの組合せを使用してMGF (Masco t Generic Format) ファイルに変換された。データ

ベース検索は、ヒト (homo sapiens) として特定された分類学、親イオンについて (MS) 10 ppm および断片イオンについて (MS/MS) 0.6 Da の質量精度を用い、RefSeq データベース (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/RefSeq/>) に対して Mascot 検索エンジン (Matrix Science、UK) を使用して行われ、「セミトリプシン」が選択された。RefSeq データベースは、SwissProt タンパク質データベース中に含まれる抗体配列の付加によって補完されたが、それは、これらの抗体配列が、標準 RefSeq リストの一部ではないためである。

【0152】

表1は、膵臓がんにおいてレベルが減少したことが見出されたタンパク質およびポリペプチドの例を与える。表1において、タンパク質は、リパーゼおよびアミラーゼなどの酵素ならびにリトスタチンなどの他の膵臓タンパク質を含む。最も劇的な変化は、コントロール患者からの胃腸洗浄液中の最も豊富なタンパク質であった膵臓トリアシルグリセロールリパーゼ前駆体を用いて観察されたが、膵臓がんの患者から胃腸洗浄液においては検出されなかった (ND)。

【0153】

【表 1】

表1:膵臓がんを有する対象の胃腸洗浄液中でレベルが減少したタンパク質

配列 番号	NCBI アクセシ ョン番号	タンパク質名	MgC**対照		MgC**膵臓が ん	
			ランキン グ	スコア	ラン キン グ	スコ ア
1	10835000	膵臓トリアシルグリセロー ルリパーゼ前駆体	1	5010	–	ND*
2	4502085	膵臓アルファ-アミラーゼ前 駆体	2	4818	13	1947
3	10280622	アルファ-アミラーゼ 2B 前駆 体	3	4581	14	1933
4	4502997	カルボキシペプチダーゼ A1 前駆体	4	3974	217	479
5	40254482	アルファ-アミラーゼ 1 前駆 体	5	3675	18	1883
6	54607080	カルボキシペプチダーゼ B プ レタンパク質	10	2567	–	ND
7	217416390	カルボキシペプチダーゼ A2 前駆体	11	2504	–	ND
8	236460050	キモトリプシン様エラスタ ーゼファミリーメンバー3A プレタンパク質	17	1854	168	534
9	62526043	キモトリプシン-C プレタン パク質	19	1649	–	ND
10	15559207	キモトリプシン様エラスタ ーゼファミリーメンバー2A プレタンパク質	21	1437	239	462
11	6679625	キモトリプシン様エラスタ ーゼファミリーメンバー3B プレタンパク質	24	1276	65	747
12	4506147	トリプシン-2 プレタンパク 質	26	1166	59	785
13	4506145	トリプシン-1 プレタンパク 質	32	1022	46	890

10

20

30

40

配列 番号	NCBI アクセシ ョン番号	タンパク質名	MgC**対照		MgC**膵臓がん	
			ランキン グ	スコア	ラン キン グ	スコ ア
14	29725633	リトスタチン-1-アルファ前 駆体	36	895	103	640
15	118498350	キモトリプシン B2 前駆体	42	770	—	ND
16	10835248	リトスタチン-1-ベータ前駆 体	47	542	—	ND

*ND =未検出

**MgC=クエン酸マグネシウム

【 0 1 5 4 】

表 2 は、レベルが膵臓がんにおいて増加したことが見出されたタンパク質およびポリペ
プチドの例を与えるものであり、ムチン-2 に対して最も有意な変化を有する。

【 0 1 5 5 】

【表 2】

表 2:膵臓がんを有する対象の胃腸洗浄液中でレベルが増加したタンパク質

配列番 号	NCBI アクセション 番号	タンパク質名	MgC**対照		MgC**膵臓がん	
			ランキン グ	スコア	ランキン グ	スコ ア
17	16306550	セレンウム結合 タンパク質 1	25	1178	17	1887
18	83367077	ムチン-16	53	502	39	1018
19	116284392	ムチン-2 前駆体	215	223	16	1921

**MgC=クエン酸マグネシウム

【 0 1 5 6 】

表 3 は、患者から得られた胃腸洗浄液中で同定された血液／血清タンパク質の例を提供
する。一般的に、血液タンパク質は、患者から得られた胃腸洗浄液中では存在量が低いこ
とが見出された。しかしながら、アルブミンは、膵臓がんを有する患者から得られた胃腸
洗浄液中でレベルが増加したことが見出された。

【 0 1 5 7 】

10

20

30

40

【表 3】

表 3: 膵臓がんを有する対象の胃腸洗浄液中に存在する血液/血清タンパク質

配列番号	NCBI アクセッション番号	タンパク質名	膵臓がん		対照	
			ランキング	スコア	ランキング	スコア
20	4502027	血清アルブミンプレタンパク質	1	4069	20	1638
21	4557871	セロトランスフェリン前駆体	11	1252	287	199
22	115298678	補体 C3 前駆体	117	247	779	130
23	50363217	アルファ-1-アンチトリプシン前駆体	9	1531	16	1940
24	66932947	アルファ-2-マクログロブリン前駆体	60	452	336	190
25	4557321	アポリポタンパク質 A-I プレタンパク質	—	—	—	—
26	324021745	ビタミンD結合タンパク質アイソフォーム 3 前駆体	420	66	0	0
27	105990532	アポリポタンパク質 B-100 前駆体	222	118	86	351
28	4826762	ハプトグロビンアイソフォーム1プレタンパク質	27	795	0	0
29	62739186	補体因子Hアイソフォーム a 前駆体	1827	29	0	0
30	4557485	セルロプラスミン前駆体	115	250	2820	40
31	11321561	ヘモペキシン前駆体	113	256	1594	83

【 0 1 5 8 】

ある種のタンパク質およびポリペプチドのレベルが異なる試料間、例えば、異なる患者間および異なる時間に同じ患者から採取された異なる試料間で変化する場合があるため、コントロールタンパク質およびポリペプチドが患者からの胃腸洗浄液中に同定された。表 4 は、膵臓がんを有する患者と有さない患者との間でレベルが有意に変動しなかった例示的なタンパク質およびポリペプチドを与える。表 4 に列挙されたタンパク質およびポリペプチドは、腸が起源であるものを含む。腸が起源であるこれらのタンパク質のいくつかは、膵臓がんにおけるレベルにおいて明らかな増加があったが、しかしながら、これは、膵臓酵素および他のタンパク質のレベルの減少に部分的に起因していた可能性がある。好ま

しいコントロールタンパク質は、患者間および患者のタイプ間でレベルが相対的に一定であるいずれかを含み、カルシウム活性化クロライドチャンネル調節因子1前駆体；腸型アルカリホスファターゼ前駆体；腸スクラーゼーイソマルターゼ；および腸マルターゼーグルコアミラーゼを含んだ。

【0159】

【表4】

表4: 膵臓がんを有する対象の胃腸洗浄液中で有意な変動を示さないタンパク質

配列番号	NCBI アクセション番号.	タンパク質名	MgC**対照		MgC**膵臓がん	
			ランキング	スコア	ランキング	スコア
32	157266300	アミノペプチダーゼN前駆体	6	3633	25	1589
33	110611231	カルシウム活性化クロライドチャンネル調節因子1前駆体	9	2731	6	4412
34	157266292	腸型アルカリホスファターゼ前駆体	91	339	54	830
35	223942069	エンテロペプチダーゼ前駆体	43	656	43	914
36	18765694	ジペプチジルペプチダーゼ4	33	970	36	1125
37	153070264	メプリンAサブユニットベータ前駆体	27	1164	47	885
38	153070262	メプリンAサブユニットアルファ前駆体	31	1030	23	1713
39	157364974	腸スクラーゼーイソマルターゼ	23	1290	15	1930
40	221316699	腸マルターゼーグルコアミラーゼ	12	2434	7	3811

**MgC=クエン酸マグネシウム

【0160】

がんにおいてレベルの減少または増加のいずれかが見出される他のタンパク質が、表5に示されている。アルファ-1-アンチトリプシンは血液が起源であり得、一方、列挙されている他のタンパク質は、血清／血漿試料中では典型的には検出されなかった。

【0161】

10

20

30

40

【表 5】

表5

配列 番号	NCBI アク セッショ ン番号	タンパク質名	MgC**対照		MgC**膵臓がん	
			ランキン グ	スコア	ランキン グ	スコア
41	7669492	グリセロアルデヒド-3-リン酸 デヒドロゲナーゼ	7	2793	30	1280
42	10334859	クレアチンキナーゼU型ミト コンドリア前駆体	44	656	—	
23	50363217	アルファ-1-アンチトリプシン 前駆体	16	1940	9	3440
44	110618248	カドヘリン関連ファミリーメ ンバー5 アイソフォーム1 前駆 体	54	501	—	
45	148539840	悪性脳腫瘍1 タンパク質アイ ソフォーム a 前駆体における 欠失	57	471	—	
46	285002214	カドヘリン関連ファミリーメ ンバー2 前駆体	41	785	70	726
47	98986445	癌胎児性抗原関連細胞接着分 子5 プレタンパク質	222	221	34	1152
48	4502517	炭酸脱水酵素 1	487	162	31	1273

**MgC=クエン酸マグネシウム

【0162】

〔実施例2〕 患者におけるバイオマーカーの分析

膵臓がんを有する4人の患者からの胃腸洗浄液試料についての標的タンパク質の位置を示すMS分析は、4人の健常なボランティアと比較された。ELISA分析に関して、患者およびボランティアから回収された胃腸洗浄液は、リン酸緩衝生理食塩水（1×PBS）で10倍に希釈され、MSによって検出されるタンパク質およびマーカーのいくつかについてならびに既知の癌関連抗原について市販のELISA法を用いて分析された。これらは、膵臓アミラーゼ（ARUP試験#20506、ARUP Laboratories、Salt Lake City、UT）、膵臓リパーゼ（ARUP試験#20715、ARUP Laboratories、Salt Lake City、UT）、癌胎児性抗原（CEA）（ARUP試験#20746、ARUP Laboratories、Salt Lake City、UT）、CA19-9（ARUP試験#20746、ARUP Laboratories、Salt Lake City、UT）およびトリプシン様免疫反応性（ARUP試験#70003、ARUP Laboratories、Salt Lake City、UT）を含んだ。ELISA分析は、膵臓酵素の量が一般的には減少し、他のタンパク質が増加した質量分析との一致を示した。MSデータおよびELISAデータの結果は、それぞれ表6および7にまとめられている。

【0163】

10

20

30

40

50

【表 6】

表6:質量分析

配列 番号	NCBI アクセ ッション番号	タンパク質名	がん患者についてのMS 位置				対照患者についての MS 位置			
			PC1	PC2	PC3	PC4	C1	C2	C3	C1
1	10835000	膵臓トリアシルグリ セロールリパーゼ前 駆体	ND	ND	ND	ND	2	1	4	1
2	4502085	膵臓アルファ-アミ ラーゼ前駆体	ND	ND	63	ND	7	5	1	2
3	10280622	アルファ-アミラー ゼ 2B 前駆体	ND	ND	ND	ND	14	8	2	3
13	4506145	トリプシン-1 プレタ ンパク質	29	18	12	ND	9	33	9	18
12	4506147	トリプシン-2 プレタ ンパク質	48	26	17	ND	6	28	15	28

【 0 1 6 4 】

【表 7】

表7:ELISA分析

配列番 号	NCBIアクセ ッション番 号	タンパク質名、濃 度単位	がん患者試料における 濃度				対照患者試料における濃度			
			PC1	PC2	PC3	PC4	C1	C2	C3	C1
1	10835000	膵臓リパーゼ、 U/L	<4	<4	<4	<4	2793	1060	4040	2525
2 3	4502085 10280622	膵臓アミラーゼ、 U/L	32	31	3	<3	786	392	1240	929
12 13	4506145 4506147	トリプシン様免 疫反応性、ng/mL	113	193	74	3	110	178	380	1586
47 497 729 726	98986445 40255013 121114300 296317312	癌胎児性抗原、 ng/mL	807	526	157	1311	84	80	28	34
N/A	なし(グリカ ン、タンパク 質でない)	CA19-9、U/mL	43	83	43	34	28	23	8	6

10

20

30

40

50

【0165】

[実施例3] 試料の回収

GLF試料は、健常なボランティアから回収され、MSによって分析された。（大量の下痢の初回誘導後）腸洗浄プロセスで初期に採取された試料は、腸の前処理の終わりに採取された試料と比較された。分析は、初期の試料回収は、腸の前処理の終わりに回収された試料と類似した結果（タンパク質MS位置に関して）をもたらしたことを示した。したがって、完全な腸の前処理は、便物質を除去することが望ましいが、特定の方法においては必要とされない場合がある。

【0166】

[実施例4] 一般的な材料および方法：試料回収、調製、処理および分析

コントロール試料

コントロール試料は、南部アラバマ州医療センター消化器研究所大学から、大腸内視鏡検査手法の開始時に患者の腸から残留胃腸洗浄液（胃腸洗浄液）の吸引によって得られた。腺腫または結腸直腸がんがないことが判明したコントロール試料は、日常的な大腸内視鏡検査から得え、製造業者の説明書またはポリエチレングリコール電解質溶液（PEG-ELS）あたりSuPrep（Braintree Laboratories、Braintree、MA）を用いて大腸内視鏡検査のために調製された。約30mlの胃腸洗浄液は、内視鏡とインラインに配置された粘液トラップに吸引された。回収直後、胃腸洗浄液は、プロテアーゼインヒビター錠剤（コンプリート錠剤；Roche、Mannheim、Germany）を含有する標識された円錐遠心分離管に移され、処理の48時間未満前に-20℃にて保存された。

【0167】

試料調製

回収後、試料は解凍され、すぐに、大きな粒子と細胞を除去するために、1000rpm（約200×g）で25分間、遠心分離された（図1）。次に、上清は、小さな微粒子と細菌を除去するために、14,000×gで25分間、再度、遠心分離された。すべての遠心分離ステップは、4℃にてエッペンドルフモデル5804R遠心分離機で行われた。

【0168】

タンパク質の単離

さらに実施例1に記載したように、300マイクロリットルのそれぞれの試料は、脂質物質およびポリエチレングリコールを除去するために、1mlのクロロホルムで3回抽出された。最後の抽出後、水層は、5分間、最大速度で遠心分離され、100μlの水層が上部から採取され、新しいエッペンドルフチューブに移された。試料からタンパク質を沈殿させるために、400μlのメタノールが100μlの試料に添加された。試料は、ペレットを回収するために、卓上遠心分離機で短時間遠心分離され、200μlのクロロホルムが、メタノール層のリン脂質を溶解させるために添加され、続いて、過剰の塩と水溶性色素を溶解させるために300μlの水が添加された。混合物はボルテックスされ、次に、5分間、13,000×gで遠心分離された。これは、タンパク質が、塩および色素を含有する水層と脂質を含有する有機層の間の界面で分割させるようにする。

【0169】

水層（約750μl）は、界面を乱すことなしに注意深く除去され、捨てられた。この後、界面でのタンパク質は、300μlのメタノールを追加して強制的にペレットにされた。混合物は短時間ボルテックスされ、13,000×gで5分間遠心分離された。上清は捨てられ、ペレットは、10分間、スピードバック（Savant、Thermo）中で乾燥された。タンパク質ペレットは、20μlの8M尿素、10mMのTCEP、5mMのEDTAおよび0.1MのABC溶液中に再懸濁された。ペレットが完全に溶解されると、混合物は、60μlの50mMのABC/10mMのTCEPを用いて希釈され、シェーカー上で一晩、600rpm、37℃にて、2μlの10mMシークエンシンググレードのトリプシン（Promega）を用いて消化された。

【0170】

消化物は、20 μ lの水に75 μ lの消化物を添加することによって、LCバイアル中で希釈され、75 μ lのこの混合物は、Agilent 1200シリーズナノ液体クロマトグラフィー（ナノ-LC）ポンプと恒温オートインジェクター（Agilent Technologies, Santa Clara, CA）に接続されたC₁₈プレカラム（5 μ m、5×0.3mm；Zorbax；Agilent Technologies）上に注入された。溶媒Aは、水中2%アセトニトリルと0.05% TFAであり、溶媒Bは、アセトニトリル中2%水と0.05% TFAからなっていた。200 μ L/分の流速が稼働を通じて維持された。最初の13分間、2%の溶媒Bは、試料をC₁₈プレカラムにロードし、それを洗浄するために使用された。15から20分の時間、ペプチドは、40%Bでカラムから溶出され、この分画が回収される。これに続いて、22から30分の時間、90%Bでカラムを洗浄し、最終の分に2%Bに再平衡にした。全体の稼働時間は31分であった。溶出されたペプチドピークのA280ピーク面積は、どれくらいのタンパク質が回収されたかの推定として使用された。

10

【0171】

溶出されたペプチドは、スピードバック（Savant, Thermo）中で乾燥され、注入された試料においてタンパク質濃度を標準化するために、最小体積50 μ lと最大体積500 μ lで、A280ピークの面積（ μ l）の1/100に等しい0.1% TFAの量で再溶解された。

20

【0172】

質量分析

試料は、線形イオントラップ／OrbitrapハイブリッドMS（LTQ-Orbitrap（Thermo））に結合されたAgilent 1200シリーズナノ液体HPLCに三連で注入された。HPLC移動相は、水中3%アセトニトリルと0.2%ギ酸（溶媒A）、およびアセトニトリル中3%水と0.2%ギ酸（溶媒B）からなっていた。流速が4 μ l/分の5%溶媒Bは、C₁₈プレカラム（5 μ m、5×0.3mm、Zorbax；Agilent Technologies）に試料をロードするために使用され、流速が1 μ l/分は、プレカラムから分離用Hypersil Gold C18クロマトグラフィーカラム（30mm×0.18mm、Thermo Fisher Scientific）に試料を溶出するために使用された。線形溶媒勾配は、カラムからペプチドを溶出するために70分かけて40%Bにゆっくりと傾斜をつけられ、次に、カラム洗浄するために最終の20分間に90%Bに傾斜をつけられた。それぞれの試料注入のための全稼働時間（プレカラムと分析用クロマトグラフィー）は2時間であった。40%Bでの70分間のペプチド溶出中、溶出されたペプチドは、MS分析のためにLTQのナノフロー源に注入された。LTQ-Orbitrapは、Xcaliburソフトウェアプログラム（Thermo Fisher Scientific）を用いて、約1秒の一貫したサイクル時間で、最大5回のMS-MSスキャン（LTQ）を獲得しながら、60,000の解像度で1つのMSオンリースキャン（Orbitrap）を獲得した。次に、断片化のために選択されたペプチド質量は、5分間、豊富なペプチドの繰り返し配列決定を防止するために、除外リスト（10 ppm内）に追加された。

30

40

【0173】

[実施例5] データ分析および結果

大腸内視鏡検査中に回収され、上記の図1に記載されている標準的な方法を用いて調製された代表的なコントロール胃腸洗浄液試料由来のLTQ-Orbitrapから得られたMS/MSペプチド配列データは、mascot一般的な形式ファイル（.mgf）およびMascot検索エンジン（<http://www.matrixscience.com>）を用いて同定されたIDマッチに変換された。タンパク質同定（95%の信頼度の閾値を有する。）は、Mascotソフトウェアプログラムによって決定された。全てのファイルは、分類学：ヒト、酵素特異性：セミトリプシンおよび前駆体イオンについて10 ppmとMS/MSデータについて0.6 DAの質量精度を用いて、SwissPro

50

t I g 配列（02-08-12-33712 配列；18670280 残基）と N C B I
R e f S e q データベースを組み合わせることによって生成されたカスタムデータベースに対して検索された。

【0174】

表 8 は、データがそのペプチド配列に対して生成された理論上のデータとどの程度密接に一致するかによって決定される、M a s c o t スコアの順で上位 19 ヒットを示す。スコアが高いほど、一致はより正確であり、さらに、より豊富なほど、タンパク質が試料中に存在する。

【0175】

【表 8】

表8

配列番号	ランク	NCBIアクセッション番号	Mascotスコア	タンパク質名
2	1	4502085	1212	膵臓アルファアミラーゼ前駆体(ホモ・サピエンス)
3	2	10280622	1093	アルファ-アミラーゼ2B前駆体(ホモ・サピエンス)
49	3	148536848	1057	胆汁塩によって活性化されるリパーゼ前駆体(ホモ・サピエンス)
1	4	10835000	1053	膵臓トリアシルグリセロールリパーゼ前駆体(ホモ・サピエンス)
6	5	54607080	501	カルボキシペプチダーゼBプレタンパク質(ホモ・サピエンス)
8	6	236460050	395	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3Aプレタンパク質(ホモ・サピエンス)
50	7	193806374	364	RecName: フル=Igミュー鎖C領域
51	8	113584	354	RecName: フル=Igアルファ-1鎖C領域
13	9	4506145	335	トリプシン-1プレタンパク質(ホモ・サピエンス)
52	10	31377806	323	ポリマー免疫グロブリン受容体前駆体(ホモ・サピエンス)
4	11	4502997	297	カルボキシペプチダーゼA1前駆体
10	12	15559207	280	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー2Aプレタンパク質(ホモ・サピエンス)
53	13	218512088	273	RecName: フル=Igアルファ-2鎖C領域
54	14	341913702	269	推測: 悪性脳腫瘍1タンパク質アイソフォーム2における欠失
12	15	4506147	218	トリプシン-2プレタンパク質(ホモ・サピエンス)
11	16	6679625	206	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3Bプレタンパク質(ホモ・サピエンス)
55	17	118498341	196	キモトリプシンB前駆体(ホモ・サピエンス)
23	18	50363217	166	アルファ-1-アンチトリプシン前駆体(ホモ・サピエンス)
7	19	217416390	165	カルボキシペプチダーゼA2前駆体(ホモ・サピエンス)

【0176】

質量、時間および強度データ

検出されたペプチドの強度は、Smithと共同研究者らによって開発された正確な質

10

20

30

40

50

量タグ (AMT) 法 (Conrads, T. P. ら、(2000) Anal. Chem. 72, 3349–3354 頁; Strittmatter, E. F. ら、(2003) J. Am. Soc. Mass Spectrom. 14, 980–991 頁。) に類似したアプローチを用いた MS データに基づいて計算された。DiffProWare と称するプログラムは、サウスアラバマ大学で開発されたウェブベースのプラットフォーム (<http://mciproteomics.usouthal.edu/difproware/> で利用可能である。) (Tucker, A. M. ら、(2011) Appl. Environ. Microbiol. 77, 4712–4718 頁) であり、分析のための質量、時間および強度データを生じさせるために使用された。簡単に述べると、MS/MS ペプチド配列データは、Mascot 一般的形式ファイル (.mgf) および Mascot 検索エンジン (<http://www.matrixscience.com>) を用いて同定されたマッチに変換された。タンパク質同定 (95% の信頼度の閾値を有する。) は、Mascot ソフトウェアプログラムによって決定された。全てのファイルは、分類学: ヒト、酵素特異性: セミトリプシン、および前駆体イオンについて 10 ppm と MS/MS データについて 0.6 Da の質量精度を用いて、SwissProt Ig 配列 (02–08–12–33712 配列; 18670280 残基) と NCBI RefSeq データベースを組み合わせることによって生成されたカスタムデータベースに対して検索された。

10

【0177】

MS オンリーデータは、Respect アルゴリズム (Positive Probability, Ltd., Isleham, United Kingdom) を用いて調べられた。このアルゴリズムは、検出されたピークをデコンボリューションし、エレクトロスプレー質量スペクトルをゼロ電荷スペクトルに変換し、ベースラインを補正し、シグナル対ノイズ比を改善する。生の MS オンリー同位体データは処理され、デコンボリューション質量、時間、強度および確率統計を含むファイルを作成する。ペプチドが $\geq 95\%$ の同位体プロファイルの一致信頼度レベルを有した場合は、ペプチドは分析のためにのみ承認された。比較されるそれぞれの試料におけるそれぞれのペプチドの Mascot ID 情報ならびにその質量、時間および強度データは、DiffProWare 内で組み合わせられ、結果のファイルは、ペプチド質量、時間、強度および ID データを関連付けるカンマ区切りの表計算ファイルである。

20

30

【0178】

ペプチドからタンパク質へのロールアップ

タンパク質存在量は、Windows 7 (登録商標) で R 3.2 ビットバージョン 2.15.2 (R Development Core Team, (2013) R: a language and environment for statistical computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org>) 下で稼働する DanteR 0.2 (Taverner, T. ら、(2012) Bioinformatics 28, 2404–2406 頁; Polpitiya, A. D. ら、(2008) Bioinformatics 24, 1556–1558 頁) において実行されるロールアップアルゴリズムを用いて、個々のペプチド存在量から計算された。DanteR は、正確な質量と時間タグアプローチを用いて生成されたプロテオミクスデータを分析するために、パシフィック・ノースウェスト国立研究所で Tom Taverner と Ashoka Polpitiya によって開発されたオープンソースのソフトウェアパッケージである。

40

【0179】

このプロセスは、同定されたタンパク質に関する単一の「強度」に個々のペプチドからの強度情報を合わせる。プロセスの簡単な概要は次の通りである: 単一のタンパク質に属するペプチドのそれぞれのグループについて、すべての試料全体で最も高い全体的な存在量を有するペプチドが、参照ペプチドとして選択される。次に、そのタンパク質に属する

50

すべてのペプチドは、参照値に対する割合として表される。全ての試料全体でのそれぞれのペプチドの中央値比はまた計算され、中央値比はそれぞれのペプチドの比から減算される。次に、外れ値は、グラブス検定を用いて検出され、除去され、残りの選択されたペプチドの強度の中央値は、タンパク質の強度を計算するために使用される。

【0180】

ロールアップは、以下のパラメータを用いて行われた：NCBIアクセッション番号を用いたローリングアップ、50%で少なくとも1つのペプチドの最小存在、最頻値中央値、3つのペプチドの最小データセット存在、5のグラブス検定について要求されるペプチドの最小数および0.05でのグラブス検定についてのp値カットオフ。同定されたタンパク質と相対存在量の得られた表計算は、続く統計分析に使用された。

10

【0181】

家庭で回収された試料対病院で回収された試料の比較

主要タンパク質が、家庭で回収された試料と病院で回収された試料の間で回収法における差異によって影響を受けないことを証明するために、試料の44個の合致した対を比較する実験が行われた。1つのセットにおいて、試料は、トイレ回収容器法を介して対象によって自己回収され、この方法において、ハット(hat)は、胃腸洗浄液の回収用にトイレシート上に置かれ、大腸内視鏡検査の直前に阻害剤とともにチューブに移される(「ハット試料」)。別のセットにおいて、試料は、内視鏡を介して大腸内視鏡検査中に回収される(「スコープ試料」)。44個の「ハット」と「スコープ」試料のタンパク質の強度値は、上述のペプチドからペプチドへのロールアップ手法を用いてLC-MS/MSデータから得られ、マンホイットニーU検定を用いて比較された。p値は、胃腸洗浄液中の主要なタンパク質のうちの3つ：カルボキシペプチダーゼB、膵臓トリアシルグリセロールリパーゼとキモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー2Aについて表9に示され、差は有意でなかったことを示す。

20

【0182】

【表9】

表9:ハット対スコープ回収物の比較

配列番号	NCBIアクセッション番号	ペプチド数	タンパク質ID	P値
6	54607080	30	カルボキシペプチダーゼB	0.90368
1	10835000	41	膵臓トリアシルグリセロールリパーゼ	0.40868
10	15559207	15	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー2A	0.84777

30

【0183】

個々のハットとスコープの対の変化の全体的な比較は、同じ試料の複製において見られる変化よりも大きくない。したがって、回収方法は、データに影響を与えず、2つの方法は、互換的に使用され、比較されてもよい。

40

【0184】

方法の再現性

1つのコントロール試料は、前述の標準的な方法に従って6回処理され、示されたタンパク質の強度の比率は、複製物の全ての対(36の組み合わせ)の間で分析された(図2)。1の比率=同一。バーは、比率の5~95%範囲を示す。反復分析値は、互いに約20%を超えて変化しなかった。データは、図2に示されるように、重要なタンパク質のプロファイルがほとんど変化を示さず、この方法は非常に再現性があることを実証した。2シグマ信頼水準を示す。

【0185】

50

切除可能な膵管腺癌を有する対象の G L F 中のタンパク質の存在量対健常者の G L F 中のタンパク質の存在量の比較

P D A C 胃腸洗浄液試料は、手術前に切除可能な P D A C 患者の 27 症例から回収された。患者は、前夜にクエン酸マグネシウム溶液の 2 つのボトルで腸を前処理され、前夜、真夜中に試料が回収されるため、絶飲食した。患者は、トイレ上にフィットする回収容器内に排便するように求められ、胃腸洗浄液は、プロテアーゼ阻害剤錠剤（完全な錠剤；R o c h e、M a n n h e i m、G e r m a n y）を含む標識された円錐遠心分離管に移され、氷上で直ちに実験室に移された。

【0186】

胃腸洗浄液の上位膵臓タンパク質の平均ランキングは、上記で前述した M a s c o t によって決定されるように、タンパク質存在量のランキングを用いて、上記した大腸内視鏡検査で回収された、これらの 27 人の P D A C 患者と 121 人のコントロール胃腸洗浄液試料の間で比較された。膵臓タンパク質のランキングは、コントロール分と比較すると、P D A C 群において有意に減少した（ $p < 1.0 \times 10^{-9}$ ）（表 10）。上記のようにロールアップアルゴリズムを用いて計算された平均強度はまた比較され、倍率変化を示した。

【0187】

【表 10】

表10: 300を超える検出可能なタンパク質のうちの健常対照N=121と切除可能なPDAC (N=27) 症例間のGLFにおいて検出されたタンパク質の相対的存在量 (ND=未検出)

配列番号	NCBI アクセション番号	タンパク質ID	健常ランク	PDAC ランク	強度倍率 減少 PDAC/健常
1	10835000	膵臓トリアシルグリセロールリパーゼ	1	391	226
2	4502085	膵臓アルファ-アミラーゼ	2	21	7
3	10280622	アルファ-アミラーゼ2B	3	22	18
4	4502997	カルボキシペプチダーゼA1	4	160	10
56	56549662	アルファ-アミラーゼ1	5	20	10
6	54607080	カルボキシペプチダーゼB	10	163	25
7	217416390	カルボキシペプチダーゼA2	11	ND	27
8	236460050	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3A	17	124	38
9	62526043	キモトリプシン-C	19	ND	53
10	15559207	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー2A	21	126	6
11	6679625	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3B	24	107	7

*PDACのうちの12症例は管拡張の証拠を示さなかった

【0188】

分光分析および E L I S A によるアミラーゼとリパーゼの分析

大腸内視鏡検査によって得られた 3 つのコントロール試料と術前に得られた P D A C 試料の 3 つから得られた G L F 試料は、P B S 中に 10 × に希釈され、1 リットルあたりの酵素単位を測定する標準的な E L I S A 法を用いてアミラーゼとリパーゼについて分析した。データは、P D A C とコントロール試料間のリパーゼにおいて 250 倍を超える減少、およびアミラーゼにおいて 3.7 倍を超える減少を実証した。さらに、M S データおよ

びELISAデータは一致した。上記で前述したように決定した場合、MS値はMascoトスコアで示される。

【0189】

【表11】

表11: 健常およびPDAC試料における、質量分析(MS)対ELISAを介して評価されたアミラーゼとリパーゼの比較

	検査対象#	アッセイ	アミラーゼ 78914(μ /L)	リパーゼ 78974(μ /L)
健常	1	ELISA	1240	4040
		MS	1212	1053
	2	ELISA	929	2525
		MS	1774	2297
	3	ELISA	4114	2020
		MS	2333	2386
PDAC	4	ELISA	32	<4
		MS	0	0
	5	ELISA	199	<4
		MS	447	0
	6	ELISA	250	<4
		MS	251	0
	7	ELISA	<3	<4
		MS	0	0

10

20

【0190】

胃腸洗浄液中と比較した膵液中の膵臓タンパク質の比較

6人のPDAC患者(「pc」と標識される。)と、膵管内乳頭粘液性新生物(未治療のままの場合にはPDACに進行し得る良性病変である。)を有することが決定された1人の患者(「IPMN75」と標識される。)における術中の膵管から直接回収された膵液中の上位膵臓タンパク質の平均ランキングは、手術で良性膵嚢胞を有することが判明した3人の患者由来の膵液(「cyst」と標識される。)と比較された。試料は、上記の前述したようにMascoによって決定されるように、タンパク質存在量のランキングを用いて、上述したように比較された。膵臓タンパク質のランキングは、胃腸洗浄液において以前に実証されたPDAC群由来の膵液において有意に減少した。これは、膵臓タンパク質が、直接の膵臓分泌ならびに胃腸洗浄液の両方において減少していることを示す。タンパク質は、良性IPMNと良性嚢胞症例においてなおも存在した。結果を表12に示している。

30

【0191】

【表 1 2】

表12: 胃腸洗浄液中と比較した場合の膵液中の膵臓タンパク質の比較

配列 番号	NCBIアク セッショ ン番号	タンパク質名	cyst 55	cyst 61	cyst 69	ipmn 75	pc 29	pc 5	pc 30	pc 44	pc 47	pc 70
			位置	位置	位置	位置	位置	位置	位置	位置	位置	位置
49	148536848	胆汁塩活性化リパー ゼ前駆体	4	3	5	3	60	30	ND	162	ND	9
1	10835000	膵臓トリアシルグリ セロールリパーゼ前 駆体	3	4	7	7	ND	81	ND	58	ND	24
12	4506147	トリプシン-2プレプ ロタンパク質	13	5	14	6	23	12	34	24	11	21
13	4506145	トリプシン-1プレプ ロタンパク質	6	8	8	5	21	13	25	22	4	17
55	118498341	キモトリプシンノーゲ ンB前駆体	8	9	15	8	36	14	ND	16	26	20
57	106507261	膵臓リパーゼ関連タ ンパク質2前駆体	16	11	49	13	ND	ND	ND	85	ND	91
793	342672030	トリプシン-3アイソ フォーム3プレプロ タンパク質	18	12	22	14	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	236460050	キモトリプシン様エ ラスターゼファミリ ーメンバー3Aプレプ ロタンパク質	11	14	18	9	225	ND	ND	26	28	23
2	4502085	膵臓アルファ-アミ ラーゼ前駆体	10	15	12	12	46	ND	ND	31	3	28
10	15559207	キモトリプシン様エ ラスターゼファミリ ーメンバー2Aプレプ ロタンパク質	20	16	23	30	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	10280622	アルファ-アミラー ゼ2B前駆体	14	19	13	15	ND	ND	ND	ND	7	ND
4	4502997	カルボキシペプチダ ーゼA1前駆体	21	20	31	21	ND	99	ND	78	42	ND
6	54607080	カルボキシペプチダ ーゼBプレプロタン パク質	17	22	16	22	37	15	ND	19	22	31
23	50363217	アルファ-1-アンチ トリプシン前駆体	23	23	10	33	12	20	26	12	2	18
11	6679625	キモトリプシン様エ ラスターゼファミリ ーメンバー3Bプレプ ロタンパク質	22	24	30	16	ND	ND	ND	ND	27	ND
9	62526043	キモトリプシン-Cプ レプロタンパク質	27	28	55	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	217416390	カルボキシペプチダ ーゼA2前駆体	31	29	ND	31	ND	ND	ND	ND	ND	ND
58	58331211	キモトリプシン様エ ラスターゼファミリ ーメンバー2Bプレプ ロタンパク質	29	35	ND	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND

【0 1 9 2】

膵頭における膵管腺癌を有する対象からの胃腸洗浄液試料の評価

P D A C 患者の胃腸洗浄液試料の第 2 グループが得られた。撮像を用いて検出された膵

10

20

30

40

50

臓腫瘍を有する患者は、研究に動員された。胃腸洗浄液試料は、腫瘍を検出した後であるが、手術前に回収された。その後に膵頭における膵管腺癌を有することが見出された者 ($n = 6$) は、コントロールと比較するために選択された。患者には、ある投薬量の SuPrep 腸調製液 (Braintree Laboratories, Braintree, MA)、トイレ上にフィットする回収容器、プロテアーゼ阻害剤錠剤 (完全錠剤; Roche, Mannheim, Germany) を含有する標識された円錐遠心分離管および円錐管にトイレ回収容器からの試料を移すための使い捨てピペットを含んだ、家庭で採取するためのキットが与えられた。患者は、澄んだ胃腸洗浄液の試料を回収し、これを氷上で凍結して、分析のための実験室に送った。試料は、前述のように大腸内視鏡検査で回収された、先に回収されたコントロールと同様にして調製された。データは、前述した標準的な方法を用いて処理されたが、マンホイットニー U 検定の代わりに比較のために使用される Dante R の 2 グループ ANOVA (t 検定) を除く。SuPrep を用いて腸調製された 81 個のコントロール試料と、同様に SuPrep を用いて腸調製された 6 個の PDAC 頭部試料の間のタンパク質値に「ロールアップ」する前に、個々のペプチド強度値が比較された (図 3)。分析された 27, 318 個のペプチドのうち、619 個が PDAC 症例において有意に減少した ($p < 0.01$)。対照的に、2227 個のペプチドは、PDAC 症例において有意に増加した ($p < 0.01$)。ペプチドの多くは未同定であり、質量シフトを引き起こす可能性がある、翻訳後修飾または変異を含み得る。

10

【0193】

ペプチドの強度データは、上記のようにタンパク質の強度データに「ロールアップ」された。すべてのタンパク質の強度は、SuPrep を用いて腸調製された 81 個のコントロール試料と、同様に SuPrep を用いて腸調製された 6 個の PDAC 頭部試料の間で、Dante R において 2 グループ ANOVA (t 検定) を用いて比較された (図 4)。データは、PDAC 症例において、25 個のペプチドが有意に減少し、33 個のペプチドが増加したことを実証した。

20

【0194】

表 13 は、81 個のコントロール試料と比較した、6 個の PDAC 頭部に存在するタンパク質のロールアップ強度値を示す。タンパク質レベル ANOVA によって決定された Log 2 の倍数変化と p 値を示している。

【0195】

30

【表 1 3】

表13: 腭頭におけるPDAC

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質	Log2変化	P値
59	189083692	フルクトース-1:6-ビスホスファターゼ1	5.39	4.23E-06
20	4502027	血清アルブミンプレタンパク質	3.43	.0003
10	15559207	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー2Aプレタンパク質	-5.36	.0008
60	11225609	アンジオテンシン変換酵素2前駆体	3.75	.0024
16	6679625	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3Bプレタンパク質	-1.82	.0025
62	93141226	Xaa-Proアミノペプチダーゼ2前駆体	3.99	.0065
58	58331211	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー2Bプレタンパク質	-6.15	.0189
6	54607080	カルボキシペプチダーゼBプレタンパク質	-2.18	.0189
40	221316699	マルターゼ-グルコアミラーゼ:腸	1.81	.0398

10

20

【0196】

同様の実験は、上述の方法および分析あたり、腭尾部に存在する神経内分泌腫瘍を有する3人の対象から得られた胃腸洗浄液に関して行われ、81個のコントロール試料と比較された。表14は、81個のコントロール試料と比較した、これらの対象から得られた胃腸洗浄液に存在するタンパク質のロールアップ強度値を示す。タンパク質レベルANOVAによって決定されたLog2の倍数変化とp値を示している。

【0197】

【表 1 4】

表14: 腭尾部における神経内分泌がん

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質	Log2変化	P値
62	93141226	Xaa-Proアミノペプチダーゼ2前駆体	8.42	2.26E-05
63	308736985	ムチン13前駆体[ホモ・サピエンス]	11.66	.0002
64	4503273	アンジオテンシン変換酵素アイソフォーム1前駆体	2.79	.0002
40	221316699	マルターゼ-グルコアミラーゼ:腸	3.89	.0016
56	56549662	アルファ-アミラーゼ1前駆体	4.65	.0024
3	10280622	アルファ-アミラーゼ2B前駆体	4.51	.0051
2	4502085	膵臓アルファ-アミラーゼ前駆体	6.30	.0059
9	62526043	キモトリプシン-C-プレタンパク質	5.52	.0060
41	7669492	グリセルアルデヒド-3ホスフェートデヒドロゲナーゼ	4.29	.0075
66	132814467	グルタミルアミノペプチダーゼ	6.91	.0091

30

40

【0198】

50

表13および14に記載されているように、いくつかの膵臓タンパク質は、PDAC症例において有意に減少したが、神経内分泌症例において増加したまたは変化しなかった。

【0199】

表15は、上述したように回収され、処理された、6個のPDAC頭部試料の平均と3個の神経内分泌尾部膵臓がん試料の平均の間で比較された、主要な膵臓酵素、腸タンパク質および血清タンパク質（アルブミンおよびAAT）のmascot位置（ランク）を示す。

【0200】

【表15】

表15

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質	頭部PDAC	尾部神経内分泌
膵臓酵素				
2	4502085	膵臓アルファ-アミラーゼ前駆体	10	1
3	10280622	アルファ-アミラーゼ2B前駆体	0	2
5	40254482	アルファ-アミラーゼ1前駆体	12	3
1	10835000	膵臓トリアシルグリセロールリパーゼ前駆体	8	4
8	236460050	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3Aプレタンパク質	29	9
11	6679625	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3Bプレタンパク質	44	17
13	4506145	トリプシン-1プレタンパク質	47	18
腸タンパク質				
39	157364974	スクロース-イソマルターゼ腸	11	7
32	157266300	アミノペプチダーゼN前駆体	51	8
40	221316699	マルターゼグルコアミラーゼ腸	7	12
33	110611231	カルシウム活性化クロライドチャンネル調節因子1前駆体	14	1
アルブミンおよびAAT				
20	4502027	血清アルブミンプレタンパク質	2	36
23	50363217	アルファ-1-アンチトリプシン前駆体	3	6

【0201】

表16は、PDACとコントロール症例の間で変化するタンパク質の完全なリストを提供する。表16は、単なる膵臓酵素を上回る変化を反映している。

【0202】

10

20

30

40

【表 16】

表16:PDACと対照症例の間で変化するタンパク質の完全リスト

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
			位置	スコア	位置	スコア
2	4502085	膵臓アルファ-アミラーゼ前駆体[ホモ・サピエンス]	10	3554	1	5890
3	10280622	アルファ-アミラーゼ2B前駆体[ホモ・サピエンス]	0	0	2	5626
5	40254482	アルファ-アミラーゼ1前駆体[ホモ・サピエンス]	12	3320	3	5557
1	10835000	膵臓トリアシルグリセロールリパーゼ前駆体[ホモ・サピエンス]	8	4689	4	3575
68	154146262	IgGfc結合タンパク質前駆体[ホモ・サピエンス]	5	5354	5	2765
23	50363217	アルファ-1-アンチトリプシン前駆体[ホモ・サピエンス]	3	5912	6	2464
39	157364974	スクラーゼ-イソマルターゼ腸[ホモ・サピエンス]	11	3542	7	2267
32	157266300	アミノペプチダーゼN前駆体[ホモ・サピエンス]	51	824	8	2088
8	236460050	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3Aプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	29	1272	9	1959
53	218512088	RecName: フル=Igアルファ-2鎖C領域	4	5447	10	1878
51	113584	RecName: フル=Igアルファ-1鎖C領域	1	7047	11	1626
40	221316699	マルターゼ-グルコアミラーゼ腸[ホモ・サピエンス]	7	5117	12	1599
33	110611231	カルシウム活性化クロライドチャネル調節因子1前駆体[ホモ・サピエンス]	14	2356	13	1528
50	193806374	RecName: フル=Igミュー鎖C領域	13	2856	14	1499
69	125145	RecName: フル=Igカッパー鎖C領域	9	3684	15	1383
52	31377806	ポリマー免疫グロブリン受容体前駆体[ホモ・サピエンス]	6	5266	16	1089
11	6679625	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー3Bプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	44	904	17	983
13	4506145	トリプシン-1プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	47	873	18	942
6	54607080	カルボキシペプチダーゼBプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	17	1696	19	871
10	15559207	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー2Aプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	60	749	20	826

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
9	62526043	キモトリプシン-Cプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	65	723	21	822
12	4506147	トリプシン-2プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	48	866	22	821
55	118498341	キモトリプシノーゲンB前駆体[ホモ・サピエンス]	20	1492	23	776
70	291045225	タイチンアイソフォームN2-A[ホモ・サピエンス]	39	933	24	736
71	291045230	タイチンアイソフォームノヴェックス-2[ホモ・サピエンス]	38	940	25	705
64	4503273	アンジオテンシン変換酵素アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	52	820	26	690
72	119220571	膵臓分泌顆粒膜主要糖タンパク質GP2アイソフォーム2前駆体[ホモ・サピエンス]	1256	162	27	671
49	148536848	胆汁塩活性化リパーゼ前駆体[ホモ・サピエンス]	21	1478	28	624
36	18765694	ジペプチジルペプチダーゼ4[ホモ・サピエンス]	40	931	29	597
73	256222411	フィラミン-Bアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	86	561	30	552
37	153070264	メプリンAサブユニットベータ前駆体[ホモ・サピエンス]	37	984	31	522
74	21489959	免疫グロブリンJ鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	26	1435	32	502
46	285002214	カドヘリン関連ファミリーメンバー2前駆体[ホモ・サピエンス]	16	1748	33	488
38	153070262	メプリンAサブユニットアルファ前駆体[ホモ・サピエンス]	33	1147	34	481
75	4507725	トランスチレチン前駆体[ホモ・サピエンス]	15	1773	35	409
20	4502027	血清アルブミンプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	2	6899	36	407
18	83367077	ムチン-16[ホモ・サピエンス]	72	639	37	394
76	121039	RecName: フル=Igガンマ-1鎖C領域	41	915	38	386
77	148833506	オブスクリンアイソフォームb[ホモ・サピエンス]	94	546	39	374
17	16306550	セレンウム結合タンパク質1[ホモ・サピエンス]	31	1190	40	373
4	4502997	カルボキシペプチダーゼA1前駆体[ホモ・サピエンス]	18	1672	41	373
78	118572606	ヘミセンチン-1前駆体[ホモ・サピエンス]	109	505	42	366

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
79	341913700	推測: 悪性脳腫瘍1タンパク質アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]における欠失	0	0	43	363
45	148539840	悪性脳腫瘍1タンパク質アイソフォームa前駆体[ホモ・サピエンス]における欠失	0	0	44	362
80	125817	RecName: フル=Igカッパー鎖V-III領域 HAH; フラグ; 前駆体	0	0	45	347
81	163659918	サシン[ホモ・サピエンス]	90	555	46	346
82	151301127	ダイニン重鎖7軸系[ホモ・サピエンス]	177	380	47	344
83	297206791	線維鞘相互作用タンパク質2[ホモ・サピエンス]	82	566	48	342
84	298351714	RecName: フル=Igラムダ-2鎖C領域	22	1470	49	338
85	296080693	グルコース-6-ホスフェートイソメラーゼアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	243	325	50	336
86	148762969	ヒストンリジンN-メチルトランスフェラーゼMLL2[ホモ・サピエンス]	123	478	51	333
87	156766050	タンパク質AHNAK2[ホモ・サピエンス]	111	499	52	330
88	61743954	神経芽細胞分化関連タンパク質AHNAK2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	141	443	53	326
89	119395750	ケラチンタイプII細胞骨格1[ホモ・サピエンス]	98	542	54	320
90	113722120	Gタンパク質結合受容体98前駆体[ホモ・サピエンス]	112	498	55	316
91	30520377	CUBおよび透明帯様ドメイン含有タンパク質1前駆体[ホモ・サピエンス]	0	0	56	316
92	257196151	免疫グロブリン様およびフィブロネクチンタイプIIIドメイン含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	159	399	57	312
93	330688408	ネスプリリン-1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	0	0	58	311
94	226246554	コイルドコイルドメイン含有タンパク質168[ホモ・サピエンス]	80	578	59	311
95	33188445	微小管-アクチン架橋因子1アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	104	520	60	309
96	366039979	RINGフィンガータンパク質213アイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	113	497	61	308
65	126032348	E3ユビキチン-タンパク質リガーゼHERC2[ホモ・サピエンス]	184	369	62	305
97	291190787	推定E3ユビキチン-タンパク質リガーゼMYCBP2[ホモ・サピエンス]	118	484	63	304
98	13489087	白血球エラスターゼインヒビター[ホモ・サピエンス]	69	689	64	304

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
99	4504875	カリクレイン-1プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	568	228	65	300
41	7669492	グリセルアルデヒド-3-ホスフェートデヒドロゲナーゼ[ホモ・サピエンス]	35	1047	66	300
42	10334859	クレアチンキナーゼU型ミトコンドリア前駆体[ホモ・サピエンス]	599	223	67	298
100	19115954	ダイニン重鎖5軸系[ホモ・サピエンス]	125	472	68	292
101	118918407	ネスピリン-2アイソフォーム5[ホモ・サピエンス]	0	0	69	291
102	47078295	アデノシンデアミナーゼ[ホモ・サピエンス]	58	753	70	290
103	223555935	ダイニン重鎖14軸系アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	193	367	71	289
104	13654237	DNA依存性タンパク質キナーゼ触媒サブユニットアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	0	0	72	288
105	110349721	タイチンアイソフォームノヴェックス-3[ホモ・サピエンス]	143	441	73	287
106	119395734	乳がんタイプ2感受性タンパク質[ホモ・サピエンス]	239	327	74	286
35	223942069	腸管ペプチダーゼ前駆体[ホモ・サピエンス]	59	752	75	285
107	91199540	ジヒドロリポイルデヒドロゲナーゼミトコンドリア前駆体[ホモ・サピエンス]	352	274	76	284
108	91718902	ヒストン-リジンN-メチルトランスフェラーゼMLL3[ホモ・サピエンス]	181	375	77	283
57	106507261	腓臓リパーゼ関連タンパク質2前駆体[ホモ・サピエンス]	2178	122	78	281
109	119703749	水頭症誘導性タンパク質ホモログアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	172	386	79	281
110	125788	RecName: フル=Igカッパー鎖V-II領域TEW	89	557	80	272
111	33350932	細胞質ダイニン1重鎖1[ホモ・サピエンス]	136	451	81	272
112	116063573	フィラミン-Aアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	399	262	82	271
113	150418007	E3 SUMO-タンパク質リガーゼRanBP2[ホモ・サピエンス]	395	262	83	271
114	31657092	ATP結合カセットサブファミリーAメンバー13[ホモ・サピエンス]	183	370	84	271
115	150378539	タンパク質ピッコロアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	127	467	85	270
27	105990532	アポリポタンパク質B-100前駆体[ホモ	148	424	86	269

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		・サピエンス]				
116	54607053	翻訳活性化因子GCN1[ホモ・サピエンス]	354	272	87	266
117	256017163	MAX遺伝子関連タンパク質アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	0	0	88	266
118	120587023	小サブユニットプロセソームコンポーネント20ホモログ[ホモ・サピエンス]	502	238	89	265
119	41322923	プレクチンアイソフォーム1a[ホモ・サピエンス]	0	0	90	265
120	226529917	トリオセホスフェートイメラーゼアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	87	560	91	264
121	18375650	チロシン-タンパク質ホスファターゼ非受容体タイプ13アイソフォーム4[ホモ・サピエンス]	247	322	92	264
122	126131099	推定E3ユビキチン-タンパク質リガーゼHERC1[ホモ・サピエンス]	115	490	93	264
123	34577049	水疱性類天疱瘡抗原1アイソフォーム1eA前駆体[ホモ・サピエンス]	121	479	94	263
61	32967601	アンキリン-3アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	156	408	95	260
124	93102379	低密度リポタンパク質受容体関連タンパク質1B前駆体[ホモ・サピエンス]	314	289	96	259
125	118498345	亜鉛フィンガーホームボックスタンパク質3アイソフォームA[ホモ・サピエンス]	345	277	97	258
126	359718912	推定E3ユビキチン-タンパク質リガーゼC12orf51[ホモ・サピエンス]	191	367	98	257
127	115527120	ネブリンアイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	116	486	99	255
128	28559088	ラミニンサブユニットアルファ-2アイソフォームa前駆体[ホモ・サピエンス]	323	284	100	255
129	171184451	中心体関連タンパク質350[ホモ・サピエンス]	317	287	101	252
130	221316593	カドヘリン-17前駆体[ホモ・サピエンス]	262	316	102	252
131	150378498	特徴付けられていないタンパク質KIAA1109[ホモ・サピエンス]	74	609	103	252
34	157266292	腸型アルカリホスファターゼ前駆体[ホモ・サピエンス]	153	413	104	251
132	332688227	ダイニン重鎖8軸系[ホモ・サピエンス]	209	351	105	251
133	62241003	心筋症関連タンパク質5[ホモ・サピエンス]	120	479	106	249
134	114155133	ダイニン重鎖9軸系アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	155	412	107	249

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
135	341913678	推測:カドヘリン-23様アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	197	365	108	247
136	24415404	ミダシン[ホモ・サピエンス]	114	496	109	247
137	88501738	TRIOおよびF-アクチン結合タンパク質アイソフォーム6[ホモ・サピエンス]	394	262	110	247
138	112799847	リアノジン受容体2[ホモ・サピエンス]	138	449	111	247
139	122937398	細胞質ダイニン2重鎖1アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	0	0	112	246
140	122937514	タンパク質unc-13ホモログC[ホモ・サピエンス]	218	347	113	246
141	87196343	PDZドメイン含有タンパク質2[ホモ・サピエンス]	316	289	114	245
142	256542310	ダイニン重鎖17軸系[ホモ・サピエンス]	166	392	115	243
143	120587025	SH3および多重アンキリン反復ドメインタンパク質1[ホモ・サピエンス]	441	250	116	241
144	153792694	バキュロウイルスIAP反復含有タンパク質6[ホモ・サピエンス]	189	368	117	240
145	270265793	stAR関連脂質転移タンパク質9[ホモ・サピエンス]	164	394	118	240
146	38455402	好中球ゲラチナーゼ関連リポカリン前駆体[ホモ・サピエンス]	83	565	119	240
147	5031863	ガレクチン-3結合タンパク質前駆体[ホモ・サピエンス]	91	551	120	239
148	22538387	A-キナーゼアンカータンパク質9アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	201	362	121	239
149	257743023	ネブリンアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	0	0	122	239
150	55743098	コラーゲンアルファ-3(VI)鎖アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	214	349	123	239
151	306922386	大腸腺腫様ポリポーシスタンパク質アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	0	0	124	237
152	295986608	免疫グロブリンラムダ様ポリペプチド5アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	30	1193	125	236
153	121047	RecName: フル=Igガンマ-4鎖C領域	102	528	126	234
154	169658378	トリヌクレオチド反復含有遺伝子18タンパク質[ホモ・サピエンス]	393	263	127	233
155	149363685	特徴付けられていないタンパク質KIAA0947[ホモ・サピエンス]	901	186	128	232
156	113204617	リアノジン受容体1アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	0	0	129	231
157	54607139	液胞タンパク質選別関連タンパク質13Dアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	145	429	130	227

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
158	4501901	アミノアシラーゼ-1アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	0	0	131	225
159	1730075	RecName: フル=Igカッパー鎖V-IV領域 Len	103	523	132	224
160	38788274	ヌクレオソームリモデリング因子サブ ユニットBPTFアイソフォーム1[ホモ・サ ピエンス]	380	265	133	223
161	119120894	dmX様タンパク質2アイソフォーム2[ホ モ・サピエンス]	483	243	134	223
162	93141047	コラーゲンアルファ-1(XII)鎖ロングア イソフォーム前駆体[ホモ・サピエンス]	558	229	135	222
163	14790190	msx2-相互作用タンパク質[ホモ・サピエ ンス]	285	306	136	221
164	194353966	ダイニン重鎖6軸系[ホモ・サピエンス]	299	300	137	220
165	197313748	ヒストン-リジンN-メチルトランスフェ ラーゼSETD2[ホモ・サピエンス]	246	323	138	220
166	4502961	コラーゲンアルファ-1(VII)鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	126	468	139	219
167	331284180	核受容体コリプレッサー2アイソフォー ム3[ホモ・サピエンス]	0	0	140	219
168	165932370	プロトカドヘリンFat4前駆体[ホモ・サ ピエンス]	206	356	141	219
169	198442844	ダイニン重鎖10軸系[ホモ・サピエンス]	142	443	142	218
170	87196339	コラーゲンアルファ-1(VI)鎖前駆体[ホ モ・サピエンス]	911	185	143	217
171	223633988	特徴付けられていないタンパク質 KIAA1671[ホモ・サピエンス]	298	300	144	217
172	16933557	プロトカドヘリン-16前駆体[ホモ・サピ エンス]	327	283	145	217
173	222144249	ダイニン重鎖ドメイン含有タンパク質1 アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	263	315	146	216
174	66347828	液胞タンパク質選別関連タンパク質13C アイソフォーム2A[ホモ・サピエンス]	240	326	147	216
175	113722133	推定ヘリカーゼセナタキシン[ホモ・サ ピエンス]	963	181	148	216
176	126012573	低密度リポタンパク質受容体関連タン パク質2前駆体[ホモ・サピエンス]	215	349	149	215
177	118498337	E3ユビキチン-タンパク質リガーゼ HECTD1[ホモ・サピエンス]	296	301	150	215
178	4505847	ホスホリパーゼA2前駆体[ホモ・サピエ ンス]	351	274	151	214
179	126116589	フィブロシスチン-L前駆体[ホモ・サピ エンス]	280	307	152	214

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
180	169177000	推測:低質タンパク質:ヘミセンチン-2[ホモ・サピエンス]	157	406	153	214
181	31563330	A-キナーゼアンカータンパク質13アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	304	293	154	213
182	79749430	FRAS1関連細胞外マトリックスタンパク質2前駆体[ホモ・サピエンス]	198	364	155	213
183	91208420	タンパク質バースン[ホモ・サピエンス]	137	450	156	212
184	20336205	転写調節因子ATRXアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	0	0	157	211
185	81295809	ペリセントリン[ホモ・サピエンス]	135	451	158	211
186	45545421	エクトヌクレオチド ピロホスファターゼ/ホスホジエステラーゼファミリーメンバー7前駆体[ホモ・サピエンス]	133	453	159	211
187	296011010	タンパク質FAM208B[ホモ・サピエンス]	373	267	160	210
188	82659109	E3ユビキチンタンパク質リガーゼ UBR4[ホモ・サピエンス]	128	467	161	210
189	169178458	推測:低質タンパク質:ヘミセンチン-2[ホモ・サピエンス]	170	390	162	209
190	116805322	フィラミン-Cアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	0	0	163	209
191	4557793	ニューロフィブロミンアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	0	0	164	209
192	45827701	タンパク質ドペイ-2[ホモ・サピエンス]	548	231	165	209
193	149158690	タンパク質PRRC2A[ホモ・サピエンス]	916	185	166	208
194	35493701	液胞タンパク質選別関連タンパク質13Bアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	253	320	167	207
195	15147337	E3ユビキチンタンパク質リガーゼ UBR5[ホモ・サピエンス]	163	395	168	207
196	139948432	マトリックスリモデリング関連タンパク質5前駆体[ホモ・サピエンス]	217	347	169	206
197	87299628	細胞分裂タンパク質1様における染色体の二方向性[ホモ・サピエンス]	213	350	170	206
198	89363017	コラーゲンアルファ-2(V)鎖プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	744	200	171	206
199	126131102	フィブロシスチンアイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	223	342	172	205
200	61676188	E3ユビキチンタンパク質リガーゼ HUWE1[ホモ・サピエンス]	292	303	173	204
201	55770834	セントロメアタンパク質F[ホモ・サピエンス]	174	384	174	204
202	157266317	セリン/スレオニンタンパク質キナーゼATR[ホモ・サピエンス]	402	261	175	204

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
203	105990541	レチナール特異的ATP結合カセットトランスポーター[ホモ・サピエンス]	863	189	176	204
204	51479173	ダイニン重鎖11軸系[ホモ・サピエンス]	196	366	177	204
205	56550039	ヒストン-リジンN-メチルトランスフェラーゼMLLアイソフォーム2前駆体[ホモ・サピエンス]	168	390	178	204
206	170296790	トリプシン-3アイソフォーム1プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	567	228	179	203
207	51317366	ミオシン-XVIIb[ホモ・サピエンス]	319	286	180	202
208	47717123	インターセクチン-1アイソフォームITSN-1[ホモ・サピエンス]	462	247	181	202
209	4502443	水疱性類天疱瘡抗原1アイソフォーム1e前駆体[ホモ・サピエンス]	0	0	182	202
210	62243658	セリン/スレオニン-タンパク質キナーゼSMG1[ホモ・サピエンス]	219	346	183	202
211	66346672	液胞タンパク質選別関連タンパク質13AアイソフォームC[ホモ・サピエンス]	0	0	184	202
212	111118976	コラーゲンアルファ-1(II)鎖アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	369	267	185	201
213	121583483	1-ホスファチジルイノシトール-3-ホスフェート5-キナーゼアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	312	290	186	201
214	75677365	ダイニン重鎖2軸系[ホモ・サピエンス]	282	306	187	200
215	27436938	リーリンアイソフォームa前駆体[ホモ・サピエンス]	0	0	188	200
216	21264602	ラミニンサブユニットアルファ-5前駆体[ホモ・サピエンス]	457	247	189	200
217	257467639	特徴付けられていないタンパク質KAA0889アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	1244	163	190	200
218	110349772	コラーゲンアルファ-1(I)鎖プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	492	240	192	199
219	119372317	キシナクチン結合反復含有タンパク質2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	194	366	193	199
220	134268640	アルファ-テクトリン前駆体[ホモ・サピエンス]	404	260	194	199
19	116284392	ムチン-2前駆体[ホモ・サピエンス]	75	600	195	199
221	92110053	CUBおよびスドメイン含有タンパク質2[ホモ・サピエンス]	274	310	196	198
222	291167749	亜鉛フィンガーホームボックスタンパク質4[ホモ・サピエンス]	203	359	198	198
223	223029410	タリン-1[ホモ・サピエンス]	281	307	200	197
224	52426735	アンキリン-2アイソフォーム1[ホモ・サ]	160	398	201	196

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		ピエンス]				
225	148746189	多重PDZドメインタンパク質[ホモ・サピエンス]	396	262	202	196
226	109633039	受容体型チロシンタンパク質ホスファターゼFアイソフォーム2前駆体[ホモ・サピエンス]	709	205	204	196
227	7656967	カドヘリンEGF LAG7回貫通Gタイプ受容体1前駆体[ホモ・サピエンス]	560	229	205	196
228	239735519	ミオチューブラリン関連タンパク質5[ホモ・サピエンス]	342	278	206	196
229	45439359	三重機能性ドメインタンパク質[ホモ・サピエンス]	268	313	207	195
230	41152086	セルピンB6[ホモ・サピエンス]	55	775	208	195
231	256000767	細胞外マトリックスタンパク質FRAS1アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	470	245	209	195
232	19923586	ヒストン-リジンN-メチルトランスフェラーゼH3リジン-36およびH4リジン-20特異的アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	300	300	210	195
233	118572613	セリン/アルギニン反復性マトリックスタンパク質2[ホモ・サピエンス]	465	246	211	194
234	153792012	DNAポリメラーゼゼータ触媒サブユニット[ホモ・サピエンス]	278	308	213	193
235	149192855	タンパク質PRRC2B[ホモ・サピエンス]	340	278	214	193
236	67782321	スペクトリンベータ鎖赤血球アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	453	248	215	192
237	126116596	異常紡錘様小頭症関連タンパク質アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	250	322	216	192
238	242332527	仮想タンパク質LOC65250[ホモ・サピエンス]	353	272	217	192
239	149589008	xaa-Proジペプチダーゼアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	543	232	218	192
240	38788416	ラミニンサブユニットアルファ-1前駆体[ホモ・サピエンス]	341	278	219	191
241	150418009	形質転換酸性コイルドコイル含有タンパク質2アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	424	254	220	191
242	4502951	コラーゲンアルファ-1(III)鎖プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	613	221	222	191
243	365192532	ミオシン-10アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	408	259	223	191
244	16445436	プロモドメインおよびWD反復含有タン	495	240	224	191

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		パク質1アイソフォームA[ホモ・サピエンス]				
245	110349786	アルストレーム症候群タンパク質1[ホモ・サピエンス]	131	454	225	190
246	207452735	エピプラキシン[ホモ・サピエンス]	412	257	226	190
247	153945846	イノシトール1 4 5-トリホスフェート受容体タイプ3[ホモ・サピエンス]	307	293	228	189
248	221316747	エキソフィリン-5[ホモ・サピエンス]	419	256	229	188
249	260064009	ユビキチンカルボキシル末端ヒドロラーゼ24[ホモ・サピエンス]	273	310	230	188
250	310114187	推測: アンキリン反復ドメイン含有タンパク質36A[ホモ・サピエンス]	468	245	231	188
251	66346693	プロトカドヘリンFat1前駆体[ホモ・サピエンス]	185	369	232	188
252	188536004	亜鉛フィンガータンパク質469[ホモ・サピエンス]	122	479	233	188
253	157785645	横紋筋選択的に発現されるタンパク質キナーゼアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	256	318	234	187
254	38045910	ラミニンサブユニットアルファ-3アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	187	369	235	187
255	26080431	ATPaseファミリーAAAドメイン含有タンパク質5[ホモ・サピエンス]	360	270	236	187
256	4503355	細胞質分裂のデディケータータンパク質1[ホモ・サピエンス]	413	257	238	186
257	259013213	CUBおよびシンドメイン含有タンパク質1前駆体[ホモ・サピエンス]	295	301	239	186
258	148886654	スシフォン・ヴィレブランド因子タイプA EGFおよびペントラキシンドメイン含有タンパク質1前駆体[ホモ・サピエンス]	248	322	240	186
259	54292123	リソソーム輸送調節因子[ホモ・サピエンス]	228	336	241	186
260	110735435	コラーゲンタイプ-3(V)鎖プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	265	314	242	185
261	122891870	メラノーマ阻害活性タンパク質3前駆体[ホモ・サピエンス]	421	256	243	185
262	21264565	ATリッチ相互作用ドメイン含有タンパク質1Aアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	686	208	244	185
263	38202205	亜鉛フィンガー-FYVEドメイン含有タンパク質26[ホモ・サピエンス]	407	259	245	184
264	13787217	プロトカドヘリンFat2前駆体[ホモ・サ]	241	326	246	184

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		ピエンス]				
265	24308169	ダイニン重鎖3軸系[ホモ・サピエンス]	212	350	248	183
266	62177127	ミオシン-XVIアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	506	237	249	183
267	224028289	テトラトリコペプチド反復タンパク質28[ホモ・サピエンス]	222	342	250	183
268	126723564	ペカネックス様タンパク質1[ホモ・サピエンス]	382	265	251	183
269	12667788	ミオシン-9[ホモ・サピエンス]	227	337	252	183
270	126012571	基底膜特異的ヘパラン硫酸プロテオグリカンコアタンパク質前駆体[ホモ・サピエンス]	186	369	253	182
271	5031587	大腸腺腫様ポリポーシスタンパク質2[ホモ・サピエンス]	397	262	255	181
272	92091572	細胞質分裂のデディケータータンパク質4[ホモ・サピエンス]	531	233	256	181
273	10863903	推定E3ユビキチン-タンパク質リガーゼTRIP12[ホモ・サピエンス]	500	239	258	181
274	90903231	ハンチンチン[ホモ・サピエンス]	326	283	259	180
275	156104874	エンボプラキン[ホモ・サピエンス]	315	289	263	179
276	73747881	亜鉛フィンガーZZ型およびEFハンドドメイン含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	308	293	264	179
277	150170699	キネシン様タンパク質KIF26A[ホモ・サピエンス]	444	249	265	179
278	13325064	カドヘリンEGF LAG7回貫通Gタイプ受容体2前駆体[ホモ・サピエンス]	286	305	267	178
279	281485550	フィブリリン-1前駆体[ホモ・サピエンス]	632	217	268	178
44	110618248	カドヘリン関連ファミリーメンバー5アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	107	511	271	177
280	54873613	アグリリン前駆体[ホモ・サピエンス]	368	267	272	177
281	169790825	テニューリン-4[ホモ・サピエンス]	313	289	273	177
282	150456444	タンパク質unc-79ホモログ[ホモ・サピエンス]	329	282	274	177
283	148762940	タンパク質Daple[ホモ・サピエンス]	724	202	275	177
284	119964726	カチオン非依存性マンノース-6-ホスフェート受容体前駆体[ホモ・サピエンス]	236	329	276	177
285	154354990	アンキリン反復ドメイン含有タンパク質26アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	365	269	277	176

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
286	62422577	ニューロビーチンアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	410	258	279	176
287	148886692	プロトカドヘリンFat3前駆体[ホモ・サピエンス]	290	303	281	175
14	29725633	リトスタチン-1-アルファ前駆体[ホモ・サピエンス]	71	643	282	174
288	224458301	タンパク質FAM186A[ホモ・サピエンス]	696	207	284	174
289	7662046	ヒストン-リジンN-メチルトランスフェラーゼMLL4[ホモ・サピエンス]	372	267	285	174
290	95147335	イノシトール1 4 5-トリホスフェート受容体タイプ2[ホモ・サピエンス]	288	304	286	174
291	54112403	クロモドメイン-ヘリカーゼ-DNA結合タンパク質7[ホモ・サピエンス]	356	272	287	173
292	191252801	WD反復およびFYVEドメイン含有タンパク質4[ホモ・サピエンス]	226	339	288	173
24	66932947	アルファ-2-マクログロブリン前駆体[ホモ・サピエンス]	32	1169	290	173
293	89276751	コラーゲンアルファ-1(V)鎖プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	336	280	291	173
294	255003833	192kDaの中心体タンパク質[ホモ・サピエンス]	325	283	294	172
295	50659080	アルファ-1-アンチキモトリプシン前駆体[ホモ・サピエンス]	23	1465	295	172
296	183583553	コラーゲンアルファ-5(VI)鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	192	367	296	171
297	41054864	調節シナプス膜エキソサイトーシスタンパク質1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	423	255	298	171
298	301172750	ムチン-5B前駆体[ホモ・サピエンス]	93	549	301	171
299	114842389	ミオシン-7B[ホモ・サピエンス]	357	271	302	171
300	197927452	ダイニン重鎖1軸系[ホモ・サピエンス]	165	393	305	170
301	110611228	ウトロフィン[ホモ・サピエンス]	208	353	306	170
302	55749742	HEAT反復含有タンパク質5B[ホモ・サピエンス]	302	297	307	170
303	117606355	タンパク質フウリーホモログ[ホモ・サピエンス]	271	311	308	170
304	282165704	クロモドメイン-ヘリカーゼ-DNA結合タンパク質8アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	237	329	310	169
305	306922394	亜鉛フィンガーホメオボックスタンパク質2[ホモ・サピエンス]	249	322	314	168
306	95147555	微小管関連タンパク質1A[ホモ・サピエンス]	272	310	316	168

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
307	359385708	特徴付けられていないタンパク質C10orf92[ホモ・サピエンス]	486	242	317	168
308	126012562	プロ低密度リポタンパク質受容体関連タンパク質1前駆体[ホモ・サピエンス]	348	275	318	168
309	332634937	ミオメガリンアイソフォーム9[ホモ・サピエンス]	426	254	319	168
310	118402590	ミオシン-XV[ホモ・サピエンス]	230	334	321	168
311	156938343	タリン-2[ホモ・サピエンス]	294	302	323	167
312	126091152	キュビリン前駆体[ホモ・サピエンス]	403	261	325	167
313	219842266	ウシェリン(usherin)アイソフォームB[ホモ・サピエンス]	277	308	326	167
314	57222563	細胞骨格関連タンパク質5アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	409	259	330	167
315	148596944	C2ドメイン含有タンパク質3[ホモ・サピエンス]	610	221	332	167
316	126032338	リアノジン受容体3アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	149	424	333	166
317	87116683	亜鉛フィンガーC3H1ドメイン含有タンパク質[ホモ・サピエンス]	671	211	336	165
318	56676397	アンキリン反復ドメイン含有タンパク質11[ホモ・サピエンス]	676	209	337	165
319	109255228	170kDaの中心体タンパク質アイソフォームアルファ[ホモ・サピエンス]	370	267	338	165
320	122937512	ミオシン-VIIb[ホモ・サピエンス]	416	257	340	164
321	188528648	テネイシン-Xアイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	330	281	341	164
322	221219020	WD反復含有タンパク質87[ホモ・サピエンス]	640	215	342	164
323	49640009	E3ユビキチン-タンパク質リガーゼTTC3[ホモ・サピエンス]	371	267	344	164
324	109637791	転写調節因子TFIIIBコンポーネントB”ホモログ[ホモ・サピエンス]	267	314	345	164
325	37620163	ANKHD1-EIF4EBP3タンパク質[ホモ・サピエンス]	428	254	346	164
326	21626468	亜鉛フィンガータンパク質638アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	692	208	347	164
327	116256356	コラーゲンアルファ-4(IV)鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	732	201	352	163
328	310110158	推測:オトゲリンアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	739	201	353	163
329	71061468	セントロメア関連タンパク質E[ホモ・サピエンス]	238	328	356	162

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
330	123853	RecName: フル=Ig重鎖V-III領域POM	139	448	357	162
331	115430237	スペクトリンベータ鎖脳3アイソフォームシグマ1[ホモ・サピエンス]	242	325	358	162
332	145309304	カドヘリンEGF LAG7回貫通Gタイプ受容体3前駆体[ホモ・サピエンス]	235	330	360	162
333	144226847	オブスクリン様タンパク質1アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	513	235	362	161
334	40217847	U5小核リボヌクレオタンパク質200kDaヘリカーゼ[ホモ・サピエンス]	386	264	363	161
335	93352554	推定Gタンパク質共役受容体179前駆体[ホモ・サピエンス]	629	218	365	161
336	239050813	リポキシゲナーゼホモロジドメイン含有タンパク質1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	259	316	366	161
337	21359935	ダウン症候群細胞接着分子様タンパク質1[ホモ・サピエンス]	668	211	367	161
338	40805823	コラーゲンアルファ-1 (XXII) 鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	387	264	369	161
339	19913408	DNAトポイソメラーゼ2-ベータ[ホモ・サピエンス]	328	282	372	160
340	203098098	タンパク質Shroom3[ホモ・サピエンス]	347	275	374	160
341	57232740	N-アセチル化-アルファ-連結酸性ジペプチダーゼ様タンパク質[ホモ・サピエンス]	73	612	375	160
342	30089962	セリン/スレオニン-タンパク質キナーゼMRCKアルファアイソフォームB[ホモ・サピエンス]	587	225	376	159
48	4502517	炭酸脱水酵素1[ホモ・サピエンス]	670	211	377	159
343	237681119	乳がんタイプ1感受性タンパク質アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	636	216	378	159
344	112421122	dnaJホモログサブファミリーCメンバー13[ホモ・サピエンス]	566	228	381	159
345	4507691	形質転換/転写ドメイン関連タンパク質アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	244	324	382	159
346	89191868	フォン・ヴィレブランド因子プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	438	250	385	158
347	125792	RecName: フル=Igカッパー鎖V-II領域RPMI6410; フラグ: 前駆体	140	446	387	157
348	29244924	クロモドメイン-ヘリカーゼ-DNA結合タンパク質6[ホモ・サピエンス]	324	284	389	157
349	104487006	受容体型チロシン-タンパク質ホスファターゼSアイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	750	200	391	157

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
350	48762934	コラーゲンアルファ-2 (I) 鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	224	339	392	157
351	38679967	アセチル-CoAカルボキラーゼ1アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	461	247	393	157
352	34740331	オトフェリンアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	635	217	395	156
353	134031945	SCO-スポンジン前駆体[ホモ・サピエンス]	332	280	396	156
354	71361682	核分裂装置タンパク質1[ホモ・サピエンス]	216	347	397	156
355	71902540	セリン-タンパク質キナーゼATM[ホモ・サピエンス]	335	280	398	156
356	140560919	ミオメシン-1アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	293	303	399	156
357	150010558	ミオシン-15前駆体[ホモ・サピエンス]	565	228	403	155
358	148536825	コラーゲンアルファ-1 (IV) 鎖プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	497	239	404	155
359	38683860	インスリン受容体基質2[ホモ・サピエンス]	693	208	405	155
360	32481206	ラクターゼ-ホロリジンヒドロラーゼプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	43	909	406	154
361	150170718	亜鉛フィンガータンパク質292[ホモ・サピエンス]	637	216	407	154
362	148528998	dmX様タンパク質1[ホモ・サピエンス]	458	247	409	154
363	38045888	CUBおよびスシドメイン含有タンパク質3アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	283	306	410	154
364	112734845	コラーゲンアルファ-1 (XX) 鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	731	201	411	154
365	38093637	ナンス-ホラン症候群タンパク質アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	431	252	414	153
366	119220552	タンパク質サイドキック-1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	398	262	415	153
367	148612838	特徴付けられていないタンパク質 KIAA2026[ホモ・サピエンス]	375	266	416	152
368	95147342	クロモドメイン-ヘリカーゼ-DNA結合タンパク質9[ホモ・サピエンス]	362	269	419	152
369	110349788	ヒストン-リジンN-メチルトランスフェラーゼASH1L[ホモ・サピエンス]	176	381	420	152
370	254826809	早期終結型mRNA崩壊因子様[ホモ・サピエンス]	569	228	423	152
371	150417973	スーパービリンアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	434	251	425	151
372	148596992	アルファ-タンパク質キナーゼ2[ホモ・	602	222	426	151

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		サピエンス]				
373	209862789	タンパク質MICAL-3アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	344	277	427	151
374	38490688	免疫グロブリンスーパーファミリーメンバー10アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	279	307	430	151
375	134142826	中心体周辺マテリアル1タンパク質[ホモ・サピエンス]	581	226	432	151
376	87578396	微小管関連タンパク質2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	522	234	434	151
377	134948558	アンキリン反復ドメイン含有タンパク質12アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	728	202	435	150
378	169658367	BAHおよびコイルドコイルドメイン含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	310	291	437	150
379	4502337	亜鉛-アルファ-2-糖タンパク質前駆体[ホモ・サピエンス]	50	836	438	150
380	119874201	タンパク質フウリーホモログ様[ホモ・サピエンス]	255	320	441	150
381	30794488	キネシン様タンパク質KIF27[ホモ・サピエンス]	401	261	442	150
382	257467648	微小管関連セリン/スレオニンタンパク質キナーゼ4アイソフォームc[ホモ・サピエンス]	119	480	444	149
383	55956899	ケラチンタイプI細胞骨格9[ホモ・サピエンス]	100	528	445	149
384	58331187	Tリンパ腫浸潤および転移誘導性タンパク質2アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	530	233	447	149
385	154350241	ブレフェルジンA阻害型グアニンヌクレオチド交換タンパク質3[ホモ・サピエンス]	625	218	448	149
386	262118282	プレキシシン-A1前駆体[ホモ・サピエンス]	690	208	451	148
387	21493045	A-キナーゼアンカータンパク質6[ホモ・サピエンス]	429	253	452	148
388	156105693	ペルオキシソーム増殖因子活性化受容体A-相互作用複合体285kDaタンパク質アイソフォーム[ホモ・サピエンス]	417	256	453	148
389	194440727	ダイニン重鎖12軸系アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	199	363	456	148
390	335353804	タンパク質SZT2[ホモ・サピエンス]	433	251	461	148
391	157738645	プレキシシン-A4アイソフォーム1前駆体[	414	257	462	148

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		ホモ・サピエンス]				
392	114431248	塩基性ヘリックス-ループ-ヘリックスドメイン含有タンパク質KIAA2018[ホモ・サピエンス]	651	213	464	147
393	371877632	アルマジロ反復含有X連結タンパク質4[ホモ・サピエンス]	363	269	466	147
394	116256354	コラーゲンアルファ-2(IV)鎖プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	715	204	468	147
395	145309309	推定ユビキチンカルボキシル末端ヒドロラーゼFAF-Xアイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	322	284	469	147
396	47059046	プロトカドヘリン-23アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	547	231	476	147
397	115511036	アルファ-タンパク質キナーゼ3[ホモ・サピエンス]	746	200	478	146
398	87298937	セントリオリン[ホモ・サピエンス]	367	267	480	146
399	267844811	神経ナビゲーター1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	442	249	482	146
400	195972871	1-ホスファチジルイノシトール-4,5-ビスホスフェートホスホジエステラーゼeta-1アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	643	215	486	145
401	134142062	アセチル-CoAカルボキラーゼ2前駆体[ホモ・サピエンス]	318	286	488	145
402	156104908	ミオシン-6[ホモ・サピエンス]	56	767	490	145
403	31563507	GRIPおよびコイルドコイルドメイン含有タンパク質2[ホモ・サピエンス]	638	216	492	145
404	148233596	リポ多糖応答性およびベージュ様アンカータンパク質アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	605	222	495	144
405	262359929	タンパク質ELYS[ホモ・サピエンス]	188	369	497	144
406	154240686	FYVE RhoGEFおよびPHドメイン含有タンパク質6[ホモ・サピエンス]	658	213	498	144
407	110611226	タンパク質unc-13ホモログ[ホモ・サピエンス]	642	215	499	144
408	291190781	ロイシンリッチ反復含有タンパク質16Aアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	749	200	500	144
409	153791497	ルートレチン[ホモ・サピエンス]	430	252	501	143
410	122937211	プロテアソーム関連タンパク質ECM29ホモログ[ホモ・サピエンス]	710	205	503	143
411	103472005	抗原KI-67アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	229	336	504	143
412	157738667	FYVEおよびコイルドコイルドメイン含	563	228	507	143

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		有タンパク質1[ホモ・サピエンス]				
413	118600981	推定JmjCドメイン含有ヒストン脱メチル化タンパク質2Cアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	542	232	511	142
414	61743980	スタビリン-2前駆体[ホモ・サピエンス]	515	235	512	142
415	116534898	デスモグレイン-2プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	685	209	515	142
416	115527097	セリン/スレオニン-タンパク質キナーゼMRCKベータ[ホモ・サピエンス]	623	219	516	141
417	194294554	SET結合タンパク質アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	425	254	517	141
418	110624781	ミオシン-13[ホモ・サピエンス]	364	269	520	140
419	149363642	コイルドコイルドメイン含有タンパク質144A[ホモ・サピエンス]	519	235	522	140
420	112821681	神経突起伸長のGタンパク質調節誘導因子1[ホモ・サピエンス]	551	231	523	140
421	58530840	デスモプラキンアイソフォームI[ホモ・サピエンス]	305	293	525	140
422	74136549	ATリッチ相互作用ドメイン含有タンパク質5Bアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	627	218	526	139
423	157426887	細胞質分裂のデディケータータンパク質6[ホモ・サピエンス]	538	232	527	139
424	71143119	シグナル誘導性増殖関連1様タンパク質3[ホモ・サピエンス]	475	243	532	139
425	94681049	WD反復含有タンパク質96[ホモ・サピエンス]	507	237	534	139
426	146219843	ヘリカーゼSRCAP[ホモ・サピエンス]	350	274	538	139
427	56676335	テロメア関連タンパク質RIF1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	346	276	542	138
428	53832009	電位依存性T型カルシウムチャネルサブユニットアルファ-1Hアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	630	218	543	138
429	148536869	ニネイン(ninein)アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	439	250	544	138
430	170016091	テニューリン-2[ホモ・サピエンス]	275	308	551	137
431	183396804	核プレンRNAドメイン含有タンパク質2の調節[ホモ・サピエンス]	665	212	552	137
432	205360962	ポリシスチン-1アイソフォーム2前駆体[ホモ・サピエンス]	269	313	553	137
433	270133251	筋萎縮性側索硬化症2染色体領域候補遺伝子11タンパク質アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	631	217	559	136

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
434	98986453	ミオシン-3[ホモ・サピエンス]	77	586	560	136
435	54112429	細胞質分裂のデディケータータンパク質7[ホモ・サピエンス]	606	222	561	136
436	119703755	ラミニンサブユニットベータ-2前駆体[ホモ・サピエンス]	704	206	564	136
437	148839466	カリリンアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	254	320	566	136
438	115583670	Tリンパ腫浸潤および転移誘導性タンパク質1[ホモ・サピエンス]	450	248	568	136
439	110611903	ミオシン-4[ホモ・サピエンス]	28	1297	570	135
440	217330594	チューブリンポリグラミラーゼTTL4[ホモ・サピエンス]	544	232	572	135
441	21361831	分節欠損3ホモログアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	730	202	576	135
442	38202209	メチル-CpG結合ドメインタンパク質5[ホモ・サピエンス]	703	206	580	135
443	110347463	転写因子HIVEP2[ホモ・サピエンス]	546	232	584	135
444	111118970	コラーゲンアルファ-2(XI)鎖アイソフォーム1プレプロタンパク質	652	213	589	134
445	190194412	甲状腺受容体相互作用タンパク質11[ホモ・サピエンス]	655	213	591	134
446	116006951	多発性嚢胞腎タンパク質1様2アイソフォームa前駆体[ホモ・サピエンス]	590	225	595	134
447	224451128	タンパク質アイシャットホモログアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	456	247	597	134
448	115527062	コラーゲンアルファ-2(VI)鎖アイソフォーム2C2前駆体[ホモ・サピエンス]	621	219	600	133
449	50959205	アデニル酸シクラーゼタイプ9[ホモ・サピエンス]	578	226	602	133
450	21361458	rhoGuaninヌクレオチド交換因子17[ホモ・サピエンス]	333	280	607	133
451	40254442	プレキシシン-B1前駆体[ホモ・サピエンス]	699	207	615	132
452	222352127	タンパク質サイドキック-2前駆体[ホモ・サピエンス]	377	266	618	132
453	71565160	染色体タンパク質1Bの構造維持[ホモ・サピエンス]	672	210	619	132
454	331284125	E1A結合タンパク質p400[ホモ・サピエンス]	521	234	622	132
455	134133288	亜鉛フィンガータンパク質407アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	600	223	626	131
456	148806908	フィブロネクチンタイプIIIドメイン含有タンパク質1前駆体[ホモ・サピエンス]	537	232	629	131

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		]				
457	153945790	ミオシン-8[ホモ・サピエンス]	34	1053	631	131
458	170016061	スペクトリンベータ鎖脳4[ホモ・サピエンス]	152	416	633	131
459	19923084	多発性嚢胞腎タンパク質1様1[ホモ・サピエンス]	385	264	640	130
460	51339291	無菌性アルファモチーフドメイン含有タンパク質9様[ホモ・サピエンス]	586	225	644	130
461	93102424	タンパク質FAM179B[ホモ・サピエンス]	525	234	652	129
462	55743096	コラーゲンアルファ-1 (XIV) 鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	473	244	657	129
463	283837842	タンパク質unc-13ホモログA[ホモ・サピエンス]	550	231	661	129
464	47078218	ATP結合カセットサブファミリーAメンバー2アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	498	239	666	129
465	51599156	クロモドメイン-ヘリカーゼ-DNA結合タンパク質4[ホモ・サピエンス]	306	293	667	129
466	310119144	推測: ルートレチン[ホモ・サピエンス]	388	264	672	128
467	119943102	CREB結合タンパク質アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	454	247	683	128
468	332801082	シトロンRho相互作用キナーゼアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	366	269	685	127
469	93277088	RNAポリメラーゼII転写サブユニット12様タンパク質のメディエーター[ホモ・サピエンス]	738	201	690	127
470	120587019	亜鉛フィンガータンパク質318[ホモ・サピエンス]	427	254	693	127
471	156139122	メチルシトシンジオキシゲナーゼTET1[ホモ・サピエンス]	303	296	697	127
472	150417986	ブレフェルジンA阻害型グアニンヌクレオチド交換タンパク質2[ホモ・サピエンス]	467	245	698	126
473	46358428	鞭毛内輸送タンパク質172ホモログ[ホモ・サピエンス]	556	230	700	126
474	100913220	コラーゲンアルファ-1 (XVI) 鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	411	258	705	126
475	5902122	スペクトリンベータ鎖脳2[ホモ・サピエンス]	480	243	708	126
476	149274646	特徴付けられていないタンパク質 KIAA1614[ホモ・サピエンス]	620	219	711	126
477	47578105	ニップド(nipped)B様タンパク質アイソフォームA[ホモ・サピエンス]	232	332	712	125

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
478	19923191	80kDa MCM3関連タンパク質[ホモ・サピエンス]	459	247	713	125
21	4557871	セロトランスフェリン前駆体[ホモ・サピエンス]	64	731	717	125
480	90991702	ロイシンリッチ反復セリン/スレオニンタンパク質キナーゼ1[ホモ・サピエンス]	503	238	726	124
481	122937400	テニューリン-3[ホモ・サピエンス]	418	256	728	124
482	6715600	ゴルジンサブファミリーAメンバー4アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	374	266	735	123
483	92859678	snRNA活性タンパク質複合体サブユニット4[ホモ・サピエンス]	501	238	736	123
484	333440449	CLIP結合タンパク質2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	526	234	743	123
485	120953251	ニューロンナビゲーター3[ホモ・サピエンス]	571	227	748	123
486	157952215	受容体型チロシンタンパク質ホスファターゼベータアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	422	256	749	123
487	160948599	インテグレーター複合体サブユニット1[ホモ・サピエンス]	700	207	754	122
488	89142730	コラーゲンアルファ-3(IV)鎖前駆体[ホモ・サピエンス]	596	224	756	122
489	18105007	CADタンパク質[ホモ・サピエンス]	684	209	760	122
490	44771211	RNAポリメラーゼII転写サブユニット13様のメディエーター[ホモ・サピエンス]	697	207	761	122
491	110347427	ユビキチンカルボキシル末端ヒドロラーゼ34[ホモ・サピエンス]	169	390	765	121
492	21536376	ATP結合カセットサブファミリーAメンバー1[ホモ・サピエンス]	694	207	766	121
493	224451124	ニューロビーチン様タンパク質1[ホモ・サピエンス]	337	280	768	121
494	74048554	タンパク質CASC5アイソフォーム[ホモ・サピエンス]	376	266	775	120
495	21361116	バーシカンコアタンパク質アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	455	247	779	120
496	112382257	inaD様タンパク質[ホモ・サピエンス]	718	204	780	120
497	40255272	キシナクチン結合反復含有タンパク質1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	205	358	781	120
498	348041302	ホスファチジルイノシトール4-キナーゼアルファアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	617	220	782	120
499	231573214	E3ユビキチンタンパク質リガーゼリス	512	236	787	120

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		テリン[ホモ・サピエンス]				
500	4507157	ソルチリン関連受容体プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	675	209	790	119
501	150378463	ヒストンアセチルトランスフェラーゼKAT6A[ホモ・サピエンス]	607	222	792	119
502	6912288	CASP8関連タンパク質2[ホモ・サピエンス]	592	224	796	119
503	50843820	シックルテールタンパク質ホモログアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	616	220	800	119
504	33946282	タンパク質ビリライザーホモログアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	594	224	801	119
505	118600961	ral GTPase活性タンパク質サブユニットアルファ-2[ホモ・サピエンス]	669	211	802	119
506	154813199	ポリ[ADP-リボース]ポリメラーゼ14[ホモ・サピエンス]	384	264	805	119
507	4757960	カドヘリン-1プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	129	467	811	118
508	11968023	亜鉛フィンガータンパク質106ホモログ[ホモ・サピエンス]	557	230	818	118
509	310110100	推測:ムチン-5AC[ホモ・サピエンス]	200	363	829	117
510	21735548	中心小体関連タンパク質CEP250[ホモ・サピエンス]	320	285	831	117
511	239582741	FERMおよびPDZドメイン含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	653	213	837	117
512	197245440	特徴付けられていないタンパク質KIAA1107[ホモ・サピエンス]	533	233	839	116
513	116268127	タンパク質ベリーKINDアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	476	243	844	116
514	41872631	脂肪酸シンターゼ[ホモ・サピエンス]	585	225	848	116
515	124430752	キネシン様タンパク質KIF26B[ホモ・サピエンス]	708	205	851	115
516	154354979	特徴付けられていないミオシン-X[ホモ・サピエンス]	589	225	852	115
517	115496169	ミオシン-7[ホモ・サピエンス]	49	852	861	115
518	148806881	特徴付けられていないタンパク質KIAA1462[ホモ・サピエンス]	608	222	862	115
519	164607133	fer-1様タンパク質5[ホモ・サピエンス]	663	212	865	115
520	32313593	オルファクトメジン-4前駆体[ホモ・サピエンス]	67	705	866	115
521	222537743	ホスホチジルイノシトールホスファターゼPTPRQ前駆体[ホモ・サピエンス]	723	202	873	114
522	341915841	推測:仮想タンパク質LOC100129543[ホ	597	224	875	114

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		モ・サピエンス]				
523	149944526	推定上のポリコムグループタンパク質 ASXL3[ホモ・サピエンス]	727	202	876	114
524	19923790	rab3 GTPase活性タンパク質非触媒サブ ユニット[ホモ・サピエンス]	646	214	880	114
525	41393547	神経芽細胞種増幅配列[ホモ・サピエ ンス]	471	244	884	114
526	178557739	補体C4-Bプレプロタンパク質[ホモ・サ ピエンス]	720	203	888	114
527	183396787	BCL-6コリプレッサーアイソフォームc[ホモ・サピエンス]	540	232	890	113
528	223468663	アルド-ケトレダクターゼファミリー1 メンバーB10[ホモ・サピエンス]	70	667	895	113
529	16357503	コラーゲアルファ-6(IV)鎖アイソフォ ームB前駆体[ホモ・サピエンス]	291	303	897	113
530	33620745	プレmRNA切断複合体2タンパク質Pcf11[ホモ・サピエンス]	664	212	908	113
531	134276943	セパリン[ホモ・サピエンス]	555	231	909	113
532	194328738	特徴付けられていないタンパク質 KIAA0556[ホモ・サピエンス]	440	250	911	113
533	222537754	特徴付けられていないタンパク質 C3orf77[ホモ・サピエンス]	472	244	921	112
534	56711286	特徴付けられていないタンパク質 KIAA2022[ホモ・サピエンス]	721	203	935	111
535	54607120	ラクトランスフェリンアイソフォーム 1前駆体[ホモ・サピエンス]	42	914	936	111
536	256773222	特徴付けられていないタンパク質 C12orf35[ホモ・サピエンス]	516	235	940	111
537	31317272	WD反復およびFYVEドメイン含有タンパ ク質3[ホモ・サピエンス]	266	314	944	111
538	89111135	多剤耐性関連タンパク質9[ホモ・サピ エンス]	741	201	947	111
539	102468717	RNAポリメラーゼII転写サブユニット13 のメディエーター[ホモ・サピエンス]	603	222	959	110
540	257196142	ピエゾ型機械受容イオンチャネルコン ポーネント1[ホモ・サピエンス]	622	219	974	110
541	38372909	リジン特異的脱メチラーゼ3B[ホモ・サ ピエンス]	661	212	982	110
542	59891448	mTORのラパマイシン非感受性コンパニ オン[ホモ・サピエンス]	717	204	986	109
543	153946395	テナシン前駆体[ホモ・サピエンス]	509	237	1003	108
544	149944548	ニューロビーチン様タンパク質2[ホモ ・サピエンス]	674	210	1007	108

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
545	21536371	テロメラーゼタンパク質コンポーネント1[ホモ・サピエンス]	485	242	1016	108
47	98986445	癌胎児性抗原関連細胞接着分子5プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	36	996	1020	108
546	150417984	ATP結合カセットサブファミリーAメンバー7[ホモ・サピエンス]	554	231	1022	108
547	10835063	ヌクレオホスミンアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	289	304	1036	106
548	237858799	アデニル酸キナーゼドメイン含有タンパク質1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	508	237	1038	106
549	291219891	PHドメインロイシンリッチ反復含有タンパク質ホスファターゼ1[ホモ・サピエンス]	559	229	1039	106
550	115334682	SRCキナーゼシグナル伝達阻害剤1[ホモ・サピエンス]	359	270	1043	106
551	162287219	タンパク質プルーンホモログ[ホモ・サピエンス]	487	242	1044	106
552	70980549	タンパク質RRP5ホモログ[ホモ・サピエンス]	742	200	1045	106
553	33946327	核孔複合体タンパク質Nup214[ホモ・サピエンス]	618	220	1046	106
554	302565871	特徴付けられていないタンパク質C9orf174[ホモ・サピエンス]	698	207	1055	106
555	167857790	アルファ-1-酸性糖タンパク質1前駆体[ホモ・サピエンス]	204	358	1063	106
556	38348729	特徴付けられていないタンパク質C9orf93[ホモ・サピエンス]	580	226	1076	105
557	50658063	染色体タンパク質4の構造維持[ホモ・サピエンス]	532	233	1083	105
558	139394648	DNAポリメラーゼシータ[ホモ・サピエンス]	436	250	1086	105
559	218083800	rho GTPase活性タンパク質32アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	644	215	1106	104
560	7706457	A-キナーゼアンカータンパク質11[ホモ・サピエンス]	598	223	1110	104
561	19923723	リボソームタンパク質S6キナーゼデルタ-1アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	722	203	1116	103
562	4502523	電位依存性N型カルシウムチャネルサブユニットアルファ-1Bアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	601	223	1122	103
563	30089940	ゴルジンサブファミリーAメンバー3A	619	220	1130	103

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		イソフォーム1[ホモ・サピエンス]				
564	122937345	ミオシン-Vb[ホモ・サピエンス]	733	201	1132	103
565	45387958	タンパク質ホスファターゼ1調節サブユニット26[ホモ・サピエンス]	504	238	1146	102
566	27436873	E3ユビキチン-タンパク質リガーゼ SHPRHアイソフォームb[ホモ・サピエンス]	448	248	1152	102
567	341914961	推測:FERMおよびPDZドメイン含有タンパク質3[ホモ・サピエンス]	479	243	1159	102
568	299829223	コイルドコイルドメイン含有タンパク質141[ホモ・サピエンス]	751	200	1167	101
569	7662126	シグナル誘導性増殖関連1様タンパク質[ホモ・サピエンス]	650	213	1188	100
570	150378549	EHドメイン含有タンパク質1様タンパク質1[ホモ・サピエンス]	584	225	1193	100
571	168823435	カルペイン-7様タンパク質[ホモ・サピエンス]	493	240	1212	100
572	32455273	セリン/スレオニン-タンパク質キナーゼWNK2[ホモ・サピエンス]	659	213	1216	99
573	153945715	ミオシン-Vc[ホモ・サピエンス]	491	241	1227	99
574	33620775	キネクチンアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	535	232	1229	99
575	341915544	推測:低質タンパク質:ムチン-5AC[ホモ・サピエンス]	151	418	1232	99
30	4557485	セルロプラスミン前駆体[ホモ・サピエンス]	338	279	1234	99
576	54792138	推定亜鉛フィンガードメインを有するヘリカーゼ[ホモ・サピエンス]	511	237	1237	99
577	63252863	構造特異的エンドヌクレアーゼサブユニットSLX4[ホモ・サピエンス]	660	213	1241	99
578	150036262	カルシウム活性化クロライドチャネル調節因子4前駆体[ホモ・サピエンス]	252	321	1247	99
579	38348727	甲状腺腫関連タンパク質[ホモ・サピエンス]	435	251	1256	98
580	218505835	膜結合グアニル酸キナーゼWWおよびPDZドメイン含有タンパク質3アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	576	227	1264	98
581	178056552	コンデンシン複合体サブユニット1[ホモ・サピエンス]	518	235	1286	97
582	44889475	DENNドメイン含有タンパク質5Aアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	740	201	1299	96
583	282721063	特徴付けられていないタンパク質 C1orf173[ホモ・サピエンス]	549	231	1317	96

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
584	122891862	DENNドメイン含有タンパク質5B[ホモ・サピエンス]	705	206	1335	95
585	112382250	スペクトリンベータ鎖脳1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	258	317	1352	94
586	156119615	ミオシン-IXa[ホモ・サピエンス]	505	238	1358	94
587	221139764	PHDおよびRINGフィンガードメイン含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	494	240	1367	94
588	242246985	クラスリン重鎖2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	654	213	1385	93
589	4502271	ナトリウム/カリウム輸送ATPaseサブユニットアルファ-2プロタンパク質[ホモ・サピエンス]	734	201	1413	92
590	155030216	姉妹染色体接着タンパク質PDS5ホモログAアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	604	222	1422	92
591	47419930	コンドロイチン硫酸プロテオグリカン4前駆体[ホモ・サピエンス]	378	266	1428	92
592	4759146	スリットホモログ2タンパク質前駆体[ホモ・サピエンス]	657	213	1442	91
593	18079216	カスキン-1[ホモ・サピエンス]	562	228	1444	91
594	188528675	スリットホモログ1タンパク質前駆体[ホモ・サピエンス]	614	220	1492	90
595	281485608	トレフォイル因子3前駆体[ホモ・サピエンス]	678	209	1501	89
596	105990535	凝固因子V前駆体[ホモ・サピエンス]	679	209	1504	89
597	57863271	特徴付けられていないタンパク質 KIAA0564アイソフォームa前駆体[ホモ・サピエンス]	628	218	1514	89
598	255759952	WD反復含有タンパク質81アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	695	207	1532	88
599	171906559	末梢型ベンゾジアゼピン受容体関連タンパク質1アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	452	248	1533	88
600	115529484	CD109抗原アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	714	204	1543	88
601	54607035	インテグリンベータ-4アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	391	263	1544	88
602	157426864	亜鉛フィンガーFYVEドメイン含有タンパク質16[ホモ・サピエンス]	634	217	1554	88
603	11321571	スリットホモログ3タンパク質前駆体[ホモ・サピエンス]	645	214	1556	87
604	94400919	WD反復含有タンパク質90[ホモ・サピエンス]	520	234	1567	87
605	207028821	RNA結合タンパク質44[ホモ・サピエンス]	588	225	1580	86

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		]				
606	207113160	糖蜜タンパク質アイソフォームd[ホモ・サピエンス]	574	227	1599	86
607	221219000	不活性ホスホリパーゼC様タンパク質2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	706	206	1645	84
608	256600196	rapグアニンヌクレオチド交換因子6アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	682	209	1657	84
609	4557565	DNA除去修復タンパク質ERCC-6[ホモ・サピエンス]	536	232	1679	83
610	308736994	NACHTおよびWD反復ドメイン含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	496	239	1703	83
611	303304991	152kDaの中心体タンパク質アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	361	269	1706	83
612	10835109	ミオチューブラリン関連タンパク質3アイソフォームc[ホモ・サピエンス]	743	200	1716	83
613	145701025	多重上皮細胞増殖因子様ドメインタンパク質8前駆体[ホモ・サピエンス]	432	251	1735	82
614	160420295	中心体タンパク質KIAA1731[ホモ・サピエンス]	499	239	1798	80
615	28626521	NFX1型垂鉛フィンガー含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	517	235	1816	80
616	31742492	NEDD4結合タンパク質2[ホモ・サピエンス]	713	205	1882	78
617	4758190	ジペプチダーゼ1前駆体[ホモ・サピエンス]	162	395	1883	78
618	24308089	クロモドメイン-ヘリカーゼ-DNA結合タンパク質5[ホモ・サピエンス]	564	228	1888	77
619	222136585	タンパク質タイムレスホモログ[ホモ・サピエンス]	572	227	1980	75
620	171846278	ロイシンリッチ反復セリン/スレオニン-タンパク質キナーゼ2[ホモ・サピエンス]	514	235	1983	75
621	21361241	エフリンタイプA受容体3アイソフォームa前駆体[ホモ・サピエンス]	528	234	2031	74
622	164565408	プレクストリンホモロジドメイン含有ファミリーGメンバー2[ホモ・サピエンス]	748	200	2072	73
623	4505621	ホスファチジルエタノールアミン結合タンパク質1プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	233	332	2086	73
624	46049114	キネシン様タンパク質KIF20B[ホモ・サピエンス]	270	312	2117	72
625	67782362	ATP依存性RNAヘリカーゼDHX29[ホモ・サ]	510	237	2156	71

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		ピエンス]				
626	31657140	インスリン受容体関連タンパク質前駆体[ホモ・サピエンス]	656	213	2247	69
62	93141226	xaa-Proアミノペプチダーゼ2前駆体[ホモ・サピエンス]	147	426	2293	68
627	350529351	タンパク質NLRC5[ホモ・サピエンス]	477	243	2421	65
628	163792198	ラトロフィリン-3前駆体[ホモ・サピエンス]	729	202	2431	65
629	145046269	ロタチン[ホモ・サピエンス]	445	249	2476	64
630	32189398	胃内因子前駆体[ホモ・サピエンス]	297	301	2510	64
631	134133226	POTEアンキリンドメインファミリーメンバーE[ホモ・サピエンス]	611	221	2624	61
632	115527082	ミオシン-1[ホモ・サピエンス]	19	1529	0	0
633	153791586	ミオシン-2[ホモ・サピエンス]	24	1461	0	0
15	118498350	キモトリプシノーゲンB2前駆体[ホモ・サピエンス]	25	1445	0	0
22	115298678	補体C3前駆体[ホモ・サピエンス]	27	1360	0	0
634	125819	RecName: フル=Igカッパー鎖V-III領域HIC; フラグ; 前駆体	45	898	0	0
635	4557894	リゾチームC前駆体[ホモ・サピエンス]	46	884	0	0
636	125801	RecName: フル=Igカッパー鎖V-III領域Ti	53	812	0	0
637	125797	RecName: フル=Igカッパー鎖V-III領域SIE	54	789	0	0
638	294956573	RecName: フル=Igラムダ-6鎖C領域	57	763	0	0
54	341913702	推測: 悪性脳腫瘍1タンパク質アイソフォーム2における欠失[ホモ・サピエンス]	61	744	0	0
639	4505605	再生臍島由来タンパク質3-アルファ前駆体[ホモ・サピエンス]	62	743	0	0
640	294956599	RecName: フル=Igラムダ-7鎖C領域	63	735	0	0
641	148539842	悪性脳腫瘍1タンパク質アイソフォームb前駆体における欠失[ホモ・サピエンス]	66	717	0	0
28	4826762	ハプトグロビンアイソフォーム1プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	68	692	0	0
642	123843	RecName: フル=Ig重鎖V-III領域VH26; フラグ; 前駆体	76	591	0	0
643	4503571	アルファ-エノラーゼアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	78	582	0	0
644	40354205	フルクトース-ビスホスフェートアルドラーゼB[ホモ・サピエンス]	79	580	0	0

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
645	118918403	ネスピリン-2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	81	567	0	0
646	113204615	リアノジン受容体1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	84	564	0	0
647	125770	RecName: フル=Igカッパー鎖V-I領域OU	85	562	0	0
648	4557577	脂肪酸結合タンパク質肝臓[ホモ・サピエンス]	88	560	0	0
649	125761	RecName: フル=Igカッパー鎖V-I領域DEE	92	549	0	0
650	23097308	ネスピリン-1アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	95	543	0	0
651	4504963	リポカリン-1アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	96	543	0	0
652	58331253	オブスクリンアイソフォームa[ホモ・サピエンス]	97	542	0	0
653	126032350	DNA依存性タンパク質キナーゼ触媒サブユニットアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	99	537	0	0
654	125756	RecName: フル=Igカッパー鎖V-I領域AG	101	528	0	0
655	125774	RecName: フル=Igカッパー鎖V-I領域WEA	105	520	0	0
656	125758	RecName: フル=Igカッパー鎖V-I領域AU	106	517	0	0
657	125790	RecName: フル=Igカッパー鎖V-II領域GM607; フラグ: 前駆体	108	511	0	0
658	125799	RecName: フル=Igカッパー鎖V-III領域NG9; フラグ: 前駆体	110	504	0	0
659	1170720	RecName: フル=Igカッパー鎖V-I領域WAT	117	484	0	0
660	123845	RecName: フル=Igカッパー鎖V-III領域BRO	124	474	0	0
661	125833	RecName: フル=Igカッパー鎖V-IV領域JI; フラグ: 前駆体	130	457	0	0
662	257743025	ネブリンアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	132	454	0	0
663	123844	RecName: フル=Ig重鎖V-III領域TIL	134	453	0	0
664	193806361	RecName: フル=Igガンマ-3鎖C領域; Alt名: フル=HDC; Alt名: フル=重鎖疾患タンパク質	144	433	0	0
665	54607141	液胞タンパク質選別関連タンパク質13Dアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	146	426	0	0
666	223633991	パンテテイナーゼ前駆体[ホモ・サピエンス]	150	419	0	0
667	341914926	推測: Ig重鎖V-III領域VH26様[ホモ・サピエンス]	154	413	0	0
668	218512079	RecName: フル=Igガンマ-2鎖C領域	158	402	0	0

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
669	125779	RecName:フル=Igカッパ-鎖V-I領域ウォーカー;フラッグ:前駆体	161	397	0	0
670	125766	RecName:フル=Igカッパ-鎖V-I領域HK102;フラッグ:前駆体	167	391	0	0
671	125763	RecName:フル=Igカッパ-鎖V-I領域Gal	171	388	0	0
672	341914862	推測:仮想タンパク質LOC100291917[ホモ・サピエンス]	173	385	0	0
673	125795	RecName:フル=Igカッパ-鎖V-III領域B6	175	381	0	0
674	73858568	血漿プロテアーゼC1阻害剤前駆体[ホモ・サピエンス]	178	377	0	0
675	341913664	推測:仮想タンパク質LOC642424[ホモ・サピエンス]	179	377	0	0
676	188595687	フィラミン-Cアイソフォームb[ホモ・サピエンス]	180	376	0	0
677	341915168	推測:Igカッパ-鎖V-I領域ウォーカー様[ホモ・サピエンス]	182	373	0	0
678	256017159	MAX遺伝子関連タンパク質アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	190	368	0	0
679	53759122	大腸腺腫様ポリポーシスタンパク質アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	195	366	0	0
680	4502067	タンパク質AMBPプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	202	361	0	0
681	47607492	プレクチンアイソフォーム1c[ホモ・サピエンス]	207	354	0	0
682	310114449	推測:仮想タンパク質LOC131544[ホモ・サピエンス]	210	351	0	0
683	341915514	推測:Igカッパ-鎖V-I領域ウォーカー様[ホモ・サピエンス]	211	351	0	0
684	125762	RecName:フル=Igカッパ-鎖V-I領域EU	220	346	0	0
685	125811	RecName:フル=Igカッパ-鎖V-III領域VG;フラッグ:前駆体	221	343	0	0
686	312032409	アミノアシラーゼ-1アイソフォームd[ホモ・サピエンス]	225	339	0	0
687	283806679	細胞質ダイニン2重鎖1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	231	333	0	0
688	21735621	リンゴ酸デヒドロゲナーゼミトコンドリア前駆体[ホモ・サピエンス]	234	332	0	0
689	115298657	タンパク質S100-A7[ホモ・サピエンス]	245	323	0	0
690	27436940	リーリンアイソフォームb前駆体[ホモ・サピエンス]	251	321	0	0
691	51230412	ral GTPase活性タンパク質サブユニットアルファ-1アイソフォーム[ホモ・サ	257	317	0	0

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		ピエンス]				
692	374532817	ゴルジンサブファミリーBメンバー1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	260	316	0	0
693	109826564	神経線維腫症アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	261	316	0	0
694	301897469	ベータ-エノラーゼアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	264	315	0	0
695	38683816	アンキリン反復ドメイン含有タンパク質17アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	276	308	0	0
696	16579888	フルクトース-1 6-ビスホスファターゼ1[ホモ・サピエンス]	284	306	0	0
697	126362967	nck関連タンパク質5アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	287	305	0	0
698	38045890	CUBおよびシドメイン含有タンパク質3アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	301	299	0	0
699	331284178	核受容体コリプレッサー2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	309	292	0	0
700	151301154	ムチン-6前駆体[ホモ・サピエンス]	311	291	0	0
701	298919181	核受容体コリプレッサー1アイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	321	285	0	0
702	27477095	ヒストン-リジンN-メチルトランスフェラーゼH3リジン-36およびH4リジン-20特異的アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	331	281	0	0
703	98985810	コラーゲアルファ-1(XI)鎖アイソフォームBプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	334	280	0	0
704	269954694	イノシトール1 4 5-トリホスフェート受容体タイプ1アイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	339	279	0	0
705	66346674	液胞タンパク質選別関連タンパク質13AアイソフォームA[ホモ・サピエンス]	343	278	0	0
706	125786	RecName: フル=Igカッパ-鎖V-II流域MIL	349	274	0	0
707	38505274	電位依存性T型カルシウムチャネルサブユニットアルファ-1Gアイソフォーム7[ホモ・サピエンス]	355	272	0	0
708	148536846	電位依存性P/Q型カルシウムチャネルサブユニットアルファ-1Aアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	358	271	0	0
709	5032281	ジストロフィンDp427cアイソフォーム[ホモ・サピエンス]	379	266	0	0

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
710	122937195	ペリリピン-4[ホモ・サピエンス]	381	265	0	0
711	209969819	タンパク質PRR14L[ホモ・サピエンス]	383	264	0	0
712	341915607	推測: 仮想タンパク質LOC144535[ホモ・サピエンス]	389	263	0	0
713	33356170	ミオシン-IXbアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	390	263	0	0
714	59710093	推定Gタンパク質結合受容体112[ホモ・サピエンス]	392	263	0	0
715	341913933	推測: 仮想タンパク質LOC100653084[ホモ・サピエンス]	400	262	0	0
716	341914924	推測: ig重鎖V-III領域VH26様[ホモ・サピエンス]	405	260	0	0
717	116089331	転写因子HIVEP3アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	406	260	0	0
718	224586880	ras-特異的グアニンヌクレオチド放出因子1アイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	415	257	0	0
719	113415686	推測: 仮想タンパク質LOC285556[ホモ・サピエンス]	420	256	0	0
720	311771583	LY75-CD302融合タンパク質アイソフォーム1前駆体[ホモ・サピエンス]	437	250	0	0
721	214010175	CLIP結合タンパク質1アイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	443	249	0	0
722	16933542	フィブロネクチンアイソフォーム3プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	446	249	0	0
723	31563537	CLIP結合タンパク質1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	447	249	0	0
724	73695475	HEAT反復含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	449	248	0	0
725	5803011	ガンマー-エノラーゼ[ホモ・サピエンス]	451	248	0	0
726	296317312	癌胎児性抗原関連細胞接着分子1アイソフォーム3前駆体[ホモ・サピエンス]	460	247	0	0
727	117168250	1-ホスファチジルイノシトール-4 5-ビスホスフェートホスホジエステラーゼイプシロン-1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	463	246	0	0
728	363807222	ギルジンアイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	464	246	0	0
729	121114300	癌胎児性抗原関連細胞接着分子3前駆体[ホモ・サピエンス]	466	245	0	0
730	125809	RecName: フル=Igカッパー鎖V-III領域 CLL; Alt名: フル=リウマチ因子; フラッグ: 前駆体	469	245	0	0

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
731	170650694	GTPaseを有するarf-GAP ANK反復およびPHドメイン含有タンパク質2アイソフォームPIKE-L[ホモ・サピエンス]	474	243	0	0
732	116008192	ミオシン軽鎖キナーゼ平滑筋アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	478	243	0	0
733	33620769	E3ユビキチン-タンパク質リガーゼRBBP6アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	481	243	0	0
734	4502895	コリパーゼアイソフォーム1プレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	482	243	0	0
735	4505941	DNA指向型RNAポリメラーゼIIサブユニットRPB2[ホモ・サピエンス]	484	242	0	0
736	154759259	スペクトリンアルファ鎖脳アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	488	242	0	0
737	208022632	ギルジンアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	489	241	0	0
738	350276222	ニューロンナビゲーター2アイソフォーム5[ホモ・サピエンス]	490	241	0	0
739	15890086	コラーゲアルファ-5(IV)鎖アイソフォーム2前駆体[ホモ・サピエンス]	523	234	0	0
740	333440451	CLIP結合タンパク質2アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	524	234	0	0
741	327365361	HEAT反復含有タンパク質5A[ホモ・サピエンス]	527	234	0	0
742	92091583	ミオシン-11アイソフォームSM2B[ホモ・サピエンス]	529	234	0	0
743	215598574	アンキリン-1アイソフォーム9[ホモ・サピエンス]	534	233	0	0
744	20336209	転写調節因子ATRXアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	539	232	0	0
745	24308029	細胞質分裂のデディケータータンパク質9アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	541	232	0	0
746	123847	RecName: フル=Ig重鎖V-III領域CAM	545	232	0	0
747	161169013	ニューロンナビゲーター2アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	552	231	0	0
748	4557365	ブルーム症候群タンパク質[ホモ・サピエンス]	553	231	0	0
749	46049105	ネブリン関連アンカーリングタンパク質アイソフォームS[ホモ・サピエンス]	561	228	0	0
750	4504349	ヘモグロビンサブユニットベータ[ホモ・サピエンス]	570	228	0	0
751	93204888	スパタクシンアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	573	227	0	0

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
752	123846	RecName: フル=Ig重鎖V-III領域BUT	575	227	0	0
753	120953300	ロイシンリッチ反復およびIQドメイン含有タンパク質1[ホモ・サピエンス]	577	227	0	0
754	311771516	ミオメガリンアイソフォーム8[ホモ・サピエンス]	579	226	0	0
755	114155142	ヌクレオタンパク質TPR[ホモ・サピエンス]	582	226	0	0
756	71274186	特徴付けられていないタンパク質 KIAA1755[ホモ・サピエンス]	583	225	0	0
757	70780355	アンキリン-1アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	591	225	0	0
758	4503689	フィブリノーゲンアルファ鎖アイソフォームアルファ-Eプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	593	224	0	0
759	4506773	タンパク質S100-A9[ホモ・サピエンス]	595	224	0	0
760	355390328	キネシン様タンパク質KIF21Bアイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	609	221	0	0
761	315709510	タンパク質ドペイ-1アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	612	221	0	0
762	224831241	ミオシン-14アイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	615	220	0	0
763	22094135	ヒストン-リジンN-メチルトランスフェラーゼH3リジン-79特異的[ホモ・サピエンス]	624	219	0	0
764	300797780	セリン/スレオニン-タンパク質キナーゼWNK1アイソフォーム3[ホモ・サピエンス]	626	218	0	0
765	256818778	タンパク質unc-80ホモログアイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	633	217	0	0
766	125777	RecName: フル=Igカッパー鎖V-I領域Ni	639	216	0	0
767	21361861	ファンコニ貧血グループD2タンパク質アイソフォームa[ホモ・サピエンス]	641	215	0	0
768	293597572	一過性受容体潜在的カチオンチャネルサブファミリーMメンバー6アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	647	214	0	0
769	41393563	キネシン様タンパク質KIF1Bアイソフォームb[ホモ・サピエンス]	648	214	0	0
770	267844813	ニューロンナビゲーター1アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	649	213	0	0
771	269847874	推定ATP依存性RNAヘリカーゼYTHDC2[ホモ・サピエンス]	662	212	0	0
772	222352161	推定リン脂質輸送ATPaseVD[ホモ・サピエンス]	666	211	0	0

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
773	65287717	真核性翻訳開始阻害因子2-アルファキナーゼ4[ホモ・サピエンス]	667	211	0	0
774	224586815	ゴルジ装置タンパク質1アイソフォーム2前駆体[ホモ・サピエンス]	673	210	0	0
775	94966754	伸長因子Tu GTP結合ドメイン含有タンパク質1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	677	209	0	0
776	115648142	164kDaの中心体タンパク質[ホモ・サピエンス]	680	209	0	0
777	46852172	キネシン様タンパク質KIF13B[ホモ・サピエンス]	681	209	0	0
778	19913410	主要ヴォールトタンパク質[ホモ・サピエンス]	683	209	0	0
58	58331211	キモトリプシン様エラスターゼファミリーメンバー2Bプレプロタンパク質[ホモ・サピエンス]	687	208	0	0
779	38044112	CAP-Glyドメイン含有リンカータンパク質1アイソフォームb[ホモ・サピエンス]	688	208	0	0
780	40255013	癌胎児性抗原関連細胞接着分子6前駆体[ホモ・サピエンス]	689	208	0	0
781	4504919	ケラチンタイプII細胞骨格8アイソフォーム2[ホモ・サピエンス]	691	208	0	0
782	194097325	脂肪酸結合タンパク質腸[ホモ・サピエンス]	701	206	0	0
783	319803120	睾丸発現型タンパク質14アイソフォームc[ホモ・サピエンス]	702	206	0	0
784	354721145	一過性受容体潜在的カチオンチャネルサブファミリーMメンバー1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	707	206	0	0
785	151301137	AT-フック-含有転写因子[ホモ・サピエンス]	711	205	0	0
786	45827771	mRNA脱キャッピングタンパク質4のエンハンサー[ホモ・サピエンス]	712	205	0	0
787	208609951	ニューレキシニン-1-ベータアイソフォームアルファ2前駆体[ホモ・サピエンス]	716	204	0	0
788	217416354	A-キナーゼアンカータンパク質SPHKAPアイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	719	203	0	0
789	30794372	タンパク質ポリブロモ-1アイソフォーム1[ホモ・サピエンス]	725	202	0	0
790	24307991	キュリン-9[ホモ・サピエンス]	726	202	0	0
791	50345997	ヒストンアセチルトランスフェラーゼp300[ホモ・サピエンス]	735	201	0	0
792	149773449	亜鉛フィンガータンパク質862[ホモ・サ]	736	201	0	0

10

20

30

40

配列番号	NCBIアクセッション番号	タンパク質名	頭部		尾部	
		ピエンス]				
479	38327601	Gタンパク質シグナリング12アイソフォーム1の調節因子[ホモ・サピエンス]	737	201	0	0
43	42794779	ミオシン-XVIIaアイソフォームb[ホモ・サピエンス]	745	200	0	0
67	157419122	ラミニンサブユニットアルファ-4アイソフォーム2前駆体[ホモ・サピエンス]	747	200	0	0

10

【0203】

NCBIタンパク質データベースによって画定されるタンパク質のNCBIアクセッション番号が与えられている。本出願の全体で列挙されているNCBIアクセッション番号によって反映されるタンパク質の配列を参照により本明細書に組み込む。タンパク質はこのプレタンパク質または他の非成熟形態で命名される場合、タンパク質の成熟形態は等しく暗示され、シグナル配列の除去および翻訳後修飾の付加などの変化が含まれる。全ての場合において、タンパク質は、一貫性を与えるために、その遺伝子由来の配列によって命名されている。さらに、本明細書において同定されたタンパク質の各々のアイソフォームは、同様に想定される。

【0204】

20

上記の記載は、本発明のいくつかの方法および材料を開示する。本発明は、方法および材料における修飾、ならびに製作方法および装置における変更に影響を受けやすい。このような修飾は、本明細所に開示されている発明の本開示または実施に関する検討から当業者に明らかとなる。したがって、本発明は、本明細書に開示されている特定の実施形態に限定されることを意図されないが、本発明の真の範囲および精神に入る全ての修飾および変更を網羅する。

【0205】

別表A

配列表

配列番号1

30

MLPLWTLSSLGAVAGKEVCYERLGCFSDDSPWSGITERPLHILPWSPKDVNTRFLLYTNENPNNFQEVA
ADSSSISGSNFKTRNRTRFI IHGFIDKGEENWLANVCKNLKFVESVNCICVDWKGGSRGTGYTQASQNI RI
VGAEVAYFVEFLQSAFGYSPSNVHVIGHSLGAHAAGEAGRRNTGTIGRITGLDPAEPCFQGTPELVRLDP
SDAKFVDVIHTDGAPIVPNLGFGMSQVVGHLDFPNGGVEMPGCKKNILSQIVDIDGIWEGTRDFAACNH
LRSYKYYTDSIVNPDGFAGFPCASYNVFTANKCFPCPSGGCPQMGMHYADRYPGKTNDVGQKFYLDTG DAS
N FARWRYKVSVTLSGKKVTGHILVSLFGNKGNSKQYEIFKGTLPDSTHSNEFSDSDVDVGD LQMVKFIWY
NNVINPTLPRVGASKIIVETNVGKQFNFCSPETVREEVLLTLTPC

配列番号2

40

MKFFLLFLTIGFCWAQYSPNTQQGRTSIVHLFEWRWVDIALECERYLAPKGFGGVQVSPPNENVAIYNPF
RPWWERYQPVS YKLCTRSGNEDEFNMVTRCANNVGVR IYVDAVINHMCGNAVSAGTSSTCGSYFNPGSRD
FPAVPYSGWDFNDGKCKTGSGDIENYNDATQVRDCRLTGLLDLALEKDYVRSKIAEYMNHLIDIGVAGFR
LDASKHWPBGDIKAILDKLHNLNSNWFPAGSKPFIYQEVIDLGGEPIKSSDYFGNGRVTEFKYGAKLGT V
IRKWNGEKMSYLNWGEWGFVPSDRALVFVDNHDNQRGHGAGGASILTFWDARLYKMAVGFM LAHPYGF
TRVMSSYRWPRQFQNGNDVNDWVGPPNNNGVIKEVTINPDTT CGNDWVCEHRWRQIRNMVIFRNVVDGQP
FTNWDNGSNQVAFGRGNRGFIVFNDDWSFSLTLQTGLPAGTYCDVISGDKINGNCTGIKIYVSDDGKA
HFSISNSAEDPFIAIHAESKL

50

配列番号3

MKFFLLLFITIGFCWAQYSPNTQQGRTSIVHLFEWRWVDIALECERYLAPKGFGGVQVSPPNENVAIHNPFRPWWERYQPVSYKLCSTRSGNEDEFNMVTRCANNVGVRIYVDAVINHMSSNAVSAGTSSTCGSYFNPGRDFPAVPYSGWDFNDGKCKTGSGDIENYN DATQVRDCRLVGLLDLAL EKDYVRSKIAEYMNHLIDIGVAGFRLDASKHMWPGDIKAILDKLHNLNSNWFPA GSKPFIYQEVIDLGGEPKSSDYFGNGRVTEFKYGAKLGTVIRKWNGEKMSYLNWGEWGFMPSDRALVFVDNHDNQRGHGAGGASILTFWDARLYKMAVGFM LAHPYGFTRVMSSYRWPRQFQNGNDVNDWVGPPNNGV I KEVTINPDTTCGNDWVCEHRWRQIRNMVNFRNVVDGQPF TNWYDNGSNQVAFGRGNRGFIVFNDDWTFSLTLQTGLPAGTYCDVISGDKINGNCTGIKIYVSDDGKAHFSISNSAEDPFIAIHAESKL

10

配列番号4

MRGLLVLSVLLGAVFGKEDFVGHQVLRISVADEAQVQKVELEDLEHLQLDFWRGPAHPGSPIDVRVPFPSIQAVKIFLESHGISYETMI EDVQSL LDEEQEQMFAFRSRARSTDTFNYATYHTLEEIYDFLDLLVAENPHLVSKIQIGNTYEGRPIYVLKFSTGGSKRPAIWIDTGIHSREWVTQASGVWFAKKITQDYGQDA AFTAILDTLDIFLEIVTNP DGFAFTHSTNRMWRKTRSH TAGSLCIGVDPNRNWDAGFGLSGASSNPCSETYHGKFANSEVEVKSIVDFVKDHGNIKAFISIHSYSQLLMYPYGYKTEPVPDQDEL DQLSKAAVTALASLYGTFKNYGSIIKAIYQASGSTIDWTSYSGIKYSFTFELRDTGRYGFLLPASQI IPTAKETWLALLTIMEHTLNHPY

20

配列番号5

MKFLWLLFITIGFCWAQYSSNTQQGRTSIVHLFEWRWVDIALECERYLAPKGFGGVQVSPPNENVAIHNPFRPWWERYQPVSYKLCSTRSGNEDEFNMVTRCANNVGVRIYVDAVINHMCNAVSAGTSSTCGSYFNPGRDFPAVPYSGWDFNDGKCKTGSGDIENYN DATQVRDCRLSGLLDLALGKDYVRSKIAEYMNHLIDIGVAGFRIDASKHMWPGDIKAILDKLHNLNSNWFPEGSKPFIYQEVIDLGGEPKSSDYFGNGRVTEFKYGAKLGTVIRKWNGEKMSYLNWGEWGFMPSDRALVFVDNHDNQRGHGAGGASILTFWDARLYKMAVGFM LAHPYGFTRVMSSYRWPRYFENGKDVNDWVGPPNDNGVTKEVTINPDTTCGNDWVCEHRWRQIRNMVNFRNVVDGQPF TNWYDNGSNQVAFGRGNRGFIVFNDDWTFSLTLQTGLPAGTYCDVISGDKINGNCTGIKIYVSDDGKAHFSISNSAEDPFIAIHAESKL

30

配列番号6

MLALLVLVTVALASAHHGGEHFEGEKVFRVNVEDENHINI IRELASTTQIDFWKPDSVTQIKPHSTVDFRVKAEDTVTVENVLKQNELQYKVLISNLRNVVEAQFDSRVRATGHSY EKYNKWETIEAWTQQVATENPALISRSVIGTTTFEGRAIYLLKV GKAGQNKPAIFMDCGFHAREWISPAFCQW FVREAVRTYGREIQVTELLDKLDFYVLPVLNIDGYIYTWT KSRFWRKTRSTHTGSSCIGTDPNRNFDAGWCEIGASRNPCDETYCGPAAESEKETKALADFI RNKLSSIKAYLTIHSYSQMMIYPYSYAYKLGENNAELNALAKATVKELASLHG TKYTYGPGATTIYPAAGGSDDWAYDQGI RYSFTFELRDTGRYGFLLPESQIRATCEETFLAIKYVAS YVLEHLY

40

配列番号7

MAMRLILFFGALFGHIYCLETFVGDQVLEIVPSNEEQIKNLLQLEAQEHLQLDFWKSPTTPGETAHVRVPFVNQVAVKVFLESQGIAYSIMIEDVQVLLDKENEEMLFNRRRERSGNFNFGAYHTLEEISQEMDNLVAEH PGLVSKVNI GSSFENRPMNV LKFSTGGDKPAIWLDAGIHAREWVTQATALWTANKIVSDY GKDPSITSILDALDIFLLPVTNPDGYVFSQTKNRMWRKTRSKVSGSLCVGDPNRNWDAGFGGPGASSNPCSDSYHGPSANSEVEVKSIVDFIKSHGKV KAFITLHSYSQLLMFPYGYKCTKLDDFDELSEVAQKAAQSLRSLHG TKYKYVGPICSVIYQASGGSIDWSYDYG I KYSFAFELRDTGRYGFLLPARQILPTAEETWLGLKAIMEHVRDHPY

50

配列番号8

MMLRLLSSLLLVAVASGYGPPSSHSSSRVVHGEDAVPYSWPWQVSLQYEKSGSFYHTCGGSLIAPDWVVT
AGHCISRDLTYQVVLGEYNLAVKEGPEQVIPINSEELFVHPLWNRSCVACGNDIALIKLSRSAQLGDAVQ
LASLPPAGDILPNKTPCYITGWGRLYTNGPLPDKLQQARLPVVDYKHCSRWNWWGSTVKKTMVCAGGYIR
SGCNGDSGGPLNCPTEDGGWQVHGVTSFVSAFGCNFIWKPTVFTRVSAFIDWIEETIASH

配列番号9

MLGITVLAALLACASSCGVPSFPPNLSARVVGGEDARPHSWPWQISLQYLKNDTWRHTCGGTLIASNFVL
TAAHCISNTRTYRVAVGKNLEVEDEEGSLFVGVDTIHVHKRWNALLRNDIALIKLAEHVELSDTIQVA
CLPEKDSLLPKDYPCYVTGWGRLWTNGPIADKLQQGLQPVDHATCSRIDWWGFRVKKTMVCAGGDGVIS
ACNGDSGGPLNCQLENGSWEVFGIVSFGSRRGCNTRKKPVVYTRVSAYIDWINEKMQ

10

配列番号10

MIRTLTLLSTLVAGALSCGDPTYPPYVTRVVGGEARPNSWPWQVSLQYSSNGKWYHTCGGSLIANSWVLT
AAHCISSSRTYRVGLGRHNLYVAESGSLAVSVSKIIVHKDWNNSQISKGNDIALKLANPVSLTDKIQLA
CLPPAGTILPNNYPCYVTGWGRLQTNGAVPDVLQQGRLLVVDYATCSSSAWWGSSVKTSMICAGGDGVIS
SCNGDSGGPLNCQASDGRWQVHGIVSFGSRLGCNYYHKPSVFTRVSNYIDWINSVIANN

配列番号11

MMLRLLSSLLLVAVASGYGPPSSSRPVVNGEDAVPYSWPWQVSLQYEKSGSFYHTCGGSLIAPDWVVT
AGHCISSSRTYQVVLGEYDRAVKEGPEQVIPINSGDLFVHPLWNRSCVACGNDIALIKLSRSAQLGDAVQ
LASLPPAGDILPNETPCYITGWGRLYTNGPLPDKLQEALLPVVDYEHCSRWNWWGSSVKTMVCAGGDIR
SGCNGDSGGPLNCPTEDGGWQVHGVTSFVSAFGCNTRRKPTVFTRVSAFIDWIEETIASH

20

配列番号12

MNLLLIILTFVAAAAPFDDDDKIVGGYICEENSVPYQVSLNSGYHFCGGSLISEQWVVSAGHCYKSRIQ
VRLGEHNIIEVLEGNEQFINAAKIRHPKYNSRTLNDNILLIKLSSPAVINSRVSAISLPTAPPAAGTESL
ISGWGNTLSSGADYPDELQCLDAPVLSQAEEASYPGKITNNMFCVGFLEGGKDSQCQDSGGPVVSNDEL
QGIVSWGYGCAQKNRPGVYTKVYNYVDWIKDTIAANS

配列番号13

MNPLLIILTFVAAAALAPFDDDDKIVGGYNCEENSVPYQVSLNSGYHFCGGSLINEQWVVSAGHCYKSRIQ
VRLGEHNIIEVLEGNEQFINAAKIRHPQYDRKTLNNDIMLIKLSRAVINARVSTISLPTAPPATGKCL
ISGWGNTASSGADYPDELQCLDAPVLSQAKCEASYPGKITSNMFCVGFLEGGKDSQCQDSGGPVVCNGQL
QGVVSWGDGCAQKNKPGVYTKVYNYVKWIKNTIAANS

30

配列番号14

MAQTSSYFMLISCLMFLSQSQGQEAQTELPQARISCEPGETNAYRSYCYFFNEDRETWVDADLYCQNMNSG
NLVSVLTQAEGAFVASLIKESGTDDFNWVIGLHDPKKNRRWHWSSGSLVSYKSWGIGAPSSVNPGYCVSL
TSSTGFQKWKDVPCEDKFSFVCKFKN

40

配列番号15

MAFLWLLSCWALLGTTFGCGVPAIHPVLSGLSRIVNGEDAVPGSWPWQVSLQDKTGHFHFCGGSLISEDWV
VTAAHCGVRTSDVVVAGEFDQGSDEENIQVLKIAKVFNPKFSLITVNNDITLLKLATPARFSQTVSAVC
LPSADDDFPAGTLCATTGWGKTKYNANKTPDKLQQAALPLLSNAECKKSWGRRITDVMICAGASGVSSCM
GDSGGPLVCQKDGAWTLVGIVSWGSRCTCTTTPAVYARVAKLIPWVQKILAAAN

配列番号16

MAQTNSFFMLISSLMFLSLSQSQESQTELPNPRIISCEPGETNAYRSYCYFFNEDPETWVDADLYCQNMNSG
NLVSVLTQAEGAFVASLIKESSTDDSNVWVIGLHDPKKNRRWHWSSGSLVSYKSWDTGSPSSANAGYCASL

50

TSCSGFKKWKDESCCKFSFVCKFKN

配列番号17

MATKCGNCGPGYSTPLEAMKGPREEIVYLPCIYRNTGTEAPDYLATVDVDPKSPQYCQV I HRLPMPNLKD
ELHHSGWNTCSSCFGDSTKSRTKLVLPSLISSRIYVVDVGSEPRAPKLHKVIEPKDIHAKCELAFLHTSH
CLASGEVMISSLDGVKNGKGGFVLLDGETFEVKGTWERPGGAAPLGYDFWYQPRHNVMI STEWAAPNVL
RDGFNPADVEAGLYGSHLYVWDWQRHEIVQTLCLKDGLIPLEIRFLHNPDAAGFVGCALSSTIQRIFYKN
EGGTWSVEKVIQVPPKKVKGWLLPEMPGLITDILLSLDDRFLYFSNWLHGDRLRQYDISDPQRPRLTGQLF
LGGSI VKGGPVQVLEDEELKSQPEPLVVKGKRVAGGPQMIQLSLDGKRLYITTSLYSAWDKQFYPDLI RE
GSVMLQVDVDTVKGGLKLNPNFLVDFGKEPLGPALAHELRYPGGDCSSDIWI

10

配列番号18

MLKPSGLPGSSSPTRSLMTGSRSTKATPEMDSGLTGATLSPKTSTGAI VVTEHTLPFTSPDKTLASPTSS
VVGRTTQSLGVMSSALPESTRGMTHSEQRTSPSLSPQVNGTPSRNYPATSMVSGLSSPRTRTSSTEGNF
TKEASTYTTLTVETSGPVTEKYTVPTETSTTEGDSTETPDWTRYIPVKITSPMKT FADSTASKENAPVSM
TPAETTVTDSHTPGRTNPSFGTLYSSFLDLSPKGT P NSRGETSLELILSTTGYPFSSPEPGSAGHSRI ST
SAPLSSSASVLNKKISETSIFSGQSLTSPSPGVPEARASTMPNSAIPFSMTLSNAETSAERVRSTISSL
GTPSISTKQTAETILTFHAFETMDIPSTHIAKTLASEWL GSPGLGGTSTSTALTTTSPSTTLVSEETNT
HHSTSGKETEGTLNNTSMTPLETSAPGEESEMTATLVPTLGFTTLD SKIRSPSQVSSSHPTRELRTTGSTS
GRQSSSTA AHGSSDILRATTSSTSKASSWTSESTAQQFSEPQHTQWVETSPSMKTERPPASTSVAAPITT
SVPSVVGSGFTTLKTSSTKGIWLEETSADTLIGESTAGPTTHQFAVPTGISMTGGSSSTRGSQGTTHLLTRA
TASSETSADLTLATNGVPVSVSPAVSKTAAGSSPPGGTKPSYTMVSSVIPETSSLQSSAFREGTSLGLTP
LNTRHPFSSPEPDSAGHTKISTSIPLSSASVLEDKVSATSTFHHKATSSITTTGTPEISTKTKPSSAVL
SSMTLSNAATSPERVRNATSPLTHPSPSGEETAGSVLTLSTSAETTDSPNIHPTGTLTSESSES PSTLSL
PSVSGVKTTFFSSSTPSTHLFTSGEETEETSNPSVSQPETS VSRVRTTLASTSVPTPVFPTMDTWPTRSAQ
FSSSHLVSELRATSSSTSVTNSTG SALPKISHLTGTATMSQTNRDTFND SAAPQSTTWPETSPRFKTGLPS
ATTTVSTSATSLSATVMVSKFTSPATSSMEATSIREPSTTILTTETTNGPGSMAVASTNIPIGKGYITEG
RLDTSHLPIGTTASSETSMDFTMAKESVMSVSPSQSMDAAGSSTPGRTSQFVDTFSDDVYHLTSREITI
PRDGTSSALTPQMTATHPPSPDPGSARSTWLGI LSSSPSSPTPKVTMSSTFSTQRVTTSMIMDTVETSRW
NMPNLPTTSLTPSNIPTSGAIGKSTLVPLDTPSPATSL EASEGGLPTLSTYPESTNTPSIHLGAHASSE
SPSTIKLTMA SVVKPGSYTPLTFPSIETHIHVSTARMAYSSGSSPEMTAPGETNTGSTWDPTTYITTTDP
KDTSSAQVSTPHSVRTLRTTENHPKTESATPAAYSGSPKISSSPNLTSPATKAWTITDTTEHSTQLHYTK
LAEKSSGFETQSAPGPVSVVIPTSP TIGSSSTLELTSDVPGEPLVLAPSEQTTITLPMATWLSTSLTEEMA
STDLDISSPSSPMSTFAIFPPMSTPSHELKSEADTSAIRNTDSTTLDQHLGIRSLGRTGDLTTVPITPL
TTTWTSVIEHSTQAQDTLSATMSPHTVQSLKDQTSIPASASPSHLTEVYPELGTQGRSSSEATTFFWKPS
TDTLSREIETGPTNIQSTPPMDNTTTGSSSSGVTLGIAHLPIGTSSPAETSTNMALERRSSTATVSMAGT
MGLLVTSAPGRSISQSLGRVSSVLESTTEGVT DSSKGSSPRLNTQGNTALSSSLEPSYAEGSQMSTSIP
LTSSPTTPDVEFIGGSTFWTKEVTTVM TSDISKSSARTESSSATLMSTALGSTENTGKEKLRTASMDLPS
PTPSMEVTPWISLTLSNAPNTTDSLDLSHGVTSSAGTLATDRSLNTGVTRASRLENGSDTSSKSLSMGN
STHTSMTYTEKSEVSSSIHPRPETSAPGAETTLTSTPGNRAISLTLPFSSIPVEEVI STGITSGPDINSA
PMTHSPITPPTIVWTSTGTIEQSTQPLHAVSSEKVS VQTQSTPYVNSVAVSASPTHE NSVSSGSSTSSPY
SSASLESLDSTISRRNAITSWLWDLTTS LPTTTWPSTSLSEALSSGHSGVSNPSSTTTEFFLPFSAASTSA
AKQRNPETETHGPQNTAASLTNDASSVTGLSETPV GASISSEVPLPMAITSRSDVSGLTSESTANPSLG
TASSAGTKLRTISLPTSESLVSFRMNKDPWTVSIP LGSHTTNTTETSIPVNSAGPPGLSTVASDVIDTP
SDGAESIPTVSFSPSPDTEVTTISHFPEKTHSFRTISSLTHELTSRVTPIPGDWMSAMSTKPTGASPS
ITLGERRTITSAAPTSPIVLTASFTE TSTVSLDNETTVKTS DILDARKTNELPSDSSSSSDLINTS IAS
STMDVTKTASISPTSISGMTASSSPSLFSSDRPQVPTSTTETNTATSPSVSSNTYSLDGGSNVGGTPSTL
PPFTITHPVETSSALLAWSRPVRTFSTMVSTD TASGENPTSSNSVVT SV PAPGTWTSVGSTTDLPAMGFL

20

30

40

50

KTSPAGEAHSLLASTIEPATAFTPHLSAAVVTGSSATSEASLLTTSESKAIHSSPQTPTTPTSGANWETS
ATPESLLVVTETSDTTLTISKILVTDITILFSTVSTPPSKFPSTGTLSGASFPDLLPDTPAIPLTATEPTSS
LATSF DSTPLVTIASDSLGTVPETTLTMSSETSNGDALVLKTVSNPDRSIPGITIQGVTESPLHPSSTSPS
KIVAPRNTTYEGSITVALSTLPAGTTGSLVFSQSSSENSETTALVDSSAGLERASVMPLTTGSQGMASSGG
IRSGSTHSTGKTFFSSLPLTMNPGEV TAMSEITTNRLTATQSTAPKGI PVKPTSAESGLLTPVSASSSPS
KAFASLTAPPTWGI PQSTLTFFEFSEVPSLDTKSASLPTPGQSLNTIPDS DASTASSSLSKSPEKNPRAR
MMTSTKAI SASSFQSTGFTETPEGSASPSMAGHEPRVPTSGTGDPRYASESMSYPDP SKASSAMTSTSLA
SKLTTLFSTGQAARSGSSSPISLSTEKETSF LSPTASTSRKTS LFLGPSMARQPNILVHLQTSALTLP
TSTL NMSQEEPELTSSQTI AEEEGTTAETQTLTFTPTSETPTSLLPVSSPTEPTARRKSSPETWASSISV
PAKTSLVETTDGTLVTTIKMSSQAAQGNSTWPAPAEETGSSPAGTSPGSPEMSTTLKIMSSKEPSISPEI
RSTVRNPSWKTPPETTVPMETTVEPVTLQSTALGSGSTSISHLPTGTTSPTKSP TENMLATERVSLSPSP
EAWTNLYSGTPGGTRQSLATMSSVSLESPTARSITGTGQQSSPELVSKTTGMEFSMWHGSTGGTTGDTHV
SLTSSNILEDPTVSPNSVSSSLTDKSKHKTETWVSTTAIPSTVLNNKIMAAEQQTSRSVDEAYSSSTSSWS
DQTS GSDITLGASPDVTNTLYITSTAQTTSVLVSLPSGDQGITSLTNPSGGKTSSASSVTSPSIGLET LRA
NVSAVKSDIAPTAGHLSQTSSPAEVSILDVTTAPTPISTTITTMGTNSISTTTPNPEVGMSTMDSTPAT
ERRTTSTEHPSTWSSTAASDSWTVTDMTSNLKVARSPGTISTMHTTSFLASSTELDSMSTPHGRITVIGT
SLVTPSSDASAVKTETSTSER T LSPSDTTASTPISTFSRVQRMSISVPDILSTSWTPSSTEAEDVPVSMV
STDHASTKTDPNTP LSTFLFDSLSTLDWD TGRSLSSATATTSAPQGATT PQELTLETMISPATSQLPFSI
GHITSAVTPAAMARSSGVTFSRPDPTS KKA EQTSTQLPTTTS AHPGQVPRSAATTL DVI PHTAKT PDA TF
QRQGQTALTTEARATSDSWNEKEKSTPSAPWITEMMNSVSEDTIKEVTSSSSVLRTLNTLDINLESGTTS
SPSWKSSPYER IAPSESTTDKEAIHPSTNTVETTGWVTSSEHASHSTIPAHSASSKLTPVVTTSTREQA
IVSMSTTTWPESTRARTEPN SFLTIELRDVSPYMDTSTTTQTSISSPGSTAITKGPRTEITSSKRIS SS
FLAQSMRSDSPSEAITRLSNFPAMTESGGMILAMQTSPPGATSL SAPTLDTSATASWTGTPLATTQRFT
YSEKTTLFSGPEDTSQSPSPSVEETSSSSSLVPIHATTSPSNILLTSQGHSPSTPPVTSVFLSETSGL
GKTTDM SRI SLEPGTSLPPNLSSTAGEALSTYEASRDTKAIHHSADTAVTNMEATSSEYSPIPGHTKPSK
ATSPLVTSHIMGDI TSSTSVFGSSETTEIETVSSVNQGLQERSTSQVASSATETSTVITHVSSGDATTHV
TKTQATFSSGTSISSPHQFITSTNTFTDVSTNPSTSLIMTESSGVTITTQTGPTGAATQGPYLLDTSTMP
YL TETPLAVTPDFMQSEKTTLISKGP KDVSWTSPPSVAETSYPSSLT PFLVTTIPPATSTLQGGHTSSPV
SATSVLTSGLVKTTDMLNTSM EPVTNSPQN LNP SNEI LATLAATTDIETIHPSINKAVTNMGTA SAHV
LHSTLPVSSEPESTATSPMPASSMGDALASISIPGSETTDIEGEPTSSSLTAGRKENSTLQEMNSTTESNI
ILSNVSVGAITEATKMEVPSFDATFIPTPAQSTKFPDIFSVASSRLSNSPPMTISTHMTTTQTGSSGATS
KIPLALDTSTLET SAGTPSVVTEGFAHSKIITAMNNDVKDVSQTNPPFQDEASSPSSQAPVLVTTLPSSV
AFTPQWHSTSSPVSMSSVL TSSLVKTAGKVDTSLETVTSSPQSMSNTLDDISVTSAAATTDIETTHPSINT
VVTNVGTTGS AFESHSTVSAYPEPSKVTSPNVTTSTMEDTTISRSIPKSSKTTRTETETTTSSLTPKLRET
SISQEITSS TETSTVPYKELTGATTEVSRTDVTSSSSTSFP GPDQSTVSLDI STETNTRLSTSPIMTESA
EITITTQTGPHGATSQDTFTMDPSNTTPQAGIHSAMTHGFSQLDVTTLMSRI PQDVSWTSPPSVDKTSSP
SSFLSSPAMTTPSLISSTLPEDKLSSPMTSLLTSGLVKITDILRTRLEPVTSSLPNFSSTSDKILATSKD
SKDTKEIFPSINTEETNVKANN SGHESHSPALADSETPKATTQMVITTTVGD PAPSTSM PVHGSSETTNI
KREPTYFLTPRLRETSTS QESSFPTDTSFLLSKVPTGITTEVSSTGVNSSSKI STPDHDKSTVPPDTFTG
EIPRVFTSSIKTKSAEMTITTQASPPESASHSTLPLDTSTTLSQGGTHSTVTQGFPYSEVTTLMGMGPGN
VSWMTTPPVEETSSVSSLMSSPAMTSPSPVSSSTSPQSI PSSPLPVTALPTSVLVTTT DVLGTTSPESVTS
SPPNLSSI THERPATYKDTAHT EAAHHSTNTAVTNVGTSGSGHKSQSSVLADSETSKATPLMSTTSTLG
DTSVSTSTPNISQTNQIQTEPTASLSPRLRESSTSEKTSSTTETNTAFSYVPTGAITQASRTEISSRSTS
ISDLDRPTIAPDISTGMITRLFTSPIMTKSAEMTVTTQTTTPGATSQGILPWDSTTTLFQGGTHSTVSQG
FPHSEITTLRSRTPGDVSWMTTPPVEETSSGFSLMSPMTSPSPVSSSTSPESIPSSPLPVTALLTSVLVT
TTNVLGTTSP EPVTSSPPNLSSPTQERLTTYKDTAHT EAMHASMHTNTAVANVGTSSIGHESQSSVPADS
HTSKATSPMGITFAMGDTSVSTSTPAFFETRIQTESTSSLI PGLRDTRTSEEINTVTETSTVLSEVPTTT
TTEVSRTEVITSSRTTISGPDHSMSPYISTETITRLSTFPFVTGSTEMAITNQTGPIGTISQATLTLDT
SSTASWEGTHSPVTQRFPHSEETTTMSRSTKGVSWQSPPSVEETSSPSSPVPLPAITSHSSLYSAVSGSS
PTSALPVTSLTSGRRKTIDMLDTHSELVTSSLPASSFSGEILTSEASTNTETIHFSENTAETNMGTN

10

20

30

40

50

SMHKLHSSVSIHSQPSGHTPPKVTGSMMEDAIVSTSTPGSPETKNVDRDSTSPLTPELKEDSTALVMNST
TESNTVFSSVSLDAATEVSRAEVYTDPTFMPASAQSTKSPDISPEASSSHSNPPLTISTHKTIIATQTG
PSGVTSLGQLTLDSTIATSAGTPSARTQDFVDSETTSVMNNDLNDVLKTSPPFSAEEANSLSSQAPLLVT
TSPSPVTSTLQEHSTSSLSVSVTSVPTPLAKITDMDTNLEPVTRSPQNLRLNTLATSEATTDTHMHP SIN
TAVANVGTSTSSPNEFYFTVSPDSDPYKATSAVVITSTSGDSIVSTSMPRSSAMKKIESETTFSLI FRLRE
TSTSQKIGSSSDTSTVFDKAFTAATTEVSRTELTSRRS IQGTEKPTMSPDTSTRSVTMLSTFAGLTKS
EERTIATQTGPHRATSQGTLTWDTSI TTSQAGTHSAMTHGFSQDLSTLTSRVPEYISGTSPPSVEKTSS
SSSLLSLPAITSPSPVPTLPESRPSSPVHLTSLPTSGLVKTTDMLASVASLPPNLGSTSHKIPTTSED I
KDTEKMPSTNIAVTNVGTTTSEKESYSSVPAYSEPPKVTSPMVT SFNIRDIVSTSMPGSSEITRIEME
STFSLAHGLKGTSTSQDPIVSTEKSAVLHKLTTGATETSRTEVASSRRSIPGPDHSTESPDISTEVI PS
LPI SLGITESSNMTI ITRTGPPLGSTSQGTFTLDTPTTSSRAGTHSMATQEFPHSEM TTVMNKDPEILSW
TIPPSIEKTSFSSSLMPSPAMTSPPVSSTLPKTIHTTTPSPMTSLLTPSLVMTTDTLGTSPPEPTTSSPPNL
SSTSHEILTTDEDTTAIEAMHPSTSTAATNVETTSSGHGSQSSVLADSEKTKATAPMDTTSTMGHTTVST
SMSVSSETTKIKRESTYSLTPGLRETSISQNASFSTDTSIVLSEVPTGTTAEVSRTEVTSSGRTSIPGPS
QSTVLPEISTRMTRLFASPTMTESAEMTIPTQTGPSGSTSQDTLTLDSTTTKSQAKTHSTLTQRFP HSE
MTTLM SRGPGDMSWQSSPSLENPSSLSLPSLLSPATTSPPPPISSTLPVTI SSSPLPVTSLLTSSPVTTTDM
LHTSPELVTSSPPKLSHTSDERLTTGKDTTNT EAVHPSTNTAASNVEIPSSGHESPSSALADSETSKATS
PMFITSTQEDTTVAISTPHFLETSRIQKESISSLSPKLRETGSSVETSSA IETSAVLSEVSI GATTEISR
TEVTSSSRTSISGSAESTMLPEISTTRKIIKFPTSPI LAESSEMTIKTQTSPPGSTSESTFTLDTSTTPS
LVITHSTMTQRLPHSEITTLVSRGAGDVPRPSSLPVEETSPSSQLSLSAMI SPSPVSSTLPASSHSSSA
SVTSL LTPGQVKTTEVL DASAEPETSSPPSLSSSTSVEILATSEVTTDTEKIHPPFSNTAVTKVGTSSSGHE
SPSSVLPDSETTKATSAMGTISIMGDTSVSTLTPALSNTRKIQSEPASSLTTRLRETSTSEETSLATEAN
TVLSKVSTGATTEVSRTEAISFSRTSMGPEQSTMSQDISIGTIPRI SASSVLTESAKMTITTTQTGPSES
TLESTLNLNTATTPSWVETHSIVI QGFPHPEMTTSMGRGPGGVSWSPPPFVKETSPSSPLSLPAVTS PH
PVSTTFLAHIPPSPLPVTSLLTSGPATTTDILGTSTEPGTSSSSSLSTTSHERLT TYKDTAHT EAVHPST
NTGGTNVATTSSGYKSQSSVLADSSPMCTTSTMGDTSVLTSTPAFLETRRIQTE LASSLTPGLRESSGSE
GTSSGTKMSTVL SKVPTGATTEISKEDVTSIPGPAQSTISPDISTRTVSWFSTSPVMTESAEITMNTHTS
PLGATTQGTSTLDTSSSTSLTMTHSTISQGFSHSQMSTLMRRGPEDVSWMSPPILLEKTRPSFSLMSSPAT
TSPSPVSSTLPEISSSPLPVTSLLTSGLAKTTDMLHKSSEPVTNSPANLSSSTSVEILATSEVTTDTEKT
HPSSNRTVTDVGTSSSGHESTSFVLADSQTSKVTSPMVI TSTMEDTSVSTSTPGFFETSR IQTEPTSSLT
LGLRKTSSSEGTS LATEMSTVL SGVPTGATAEVSRTEVTSSSRTSISGFAQLTVSPETSTETITRLPTSS
IMTESAEMMIKTQTDPPGSTPESTHTVDISTTPNWVETHSTVTQRFSHSEM TTVLSRSPGDM LWPSQSSV
EETSSASSLLSLPATTPSPVSSTLVEDFPASLPVTSLLNPGLVITTD RMGISREPGTSSSTNLSSSTSH
ERLTTLLEDTVDTEDMQPSTHTAVTNVRTSISGHESQSSVLSDSETPKATSPMGTTYTMGETSVSISTDF
FETSRIQIEPTSSLTSGLRETSSSERISSATEGSTVLSEVPSGATTEVSRTEVI SSRGTSMSGPDQFTIS
PDI STEAITRLSTSPIMTESAESAITIETGSPGATSEGLTLTLDSTTTFWSGTHSTASPGFSSHSEM TTM
SRTPGDVPWPSLPSVEEASSVSSSLSPAMTSTSFFSTLPESISSSPHPVTALLTLGPVKTTDMLRTSSE
PETSSPPNLSSTSAEILATSEVTKDREKIHPPSNTPVNVGTVIYKHLSPSSVLADLVTTKPTSPMATT S
TLGNTSVSTSTPAFPETMMTQPTSSLTSGLREISTSQETSSATERSASLSGMPTGATTKVSRTEALS LGR
TSTPGPAQSTISPEISTETITRIISTPLTTTGSAEMTITPKTGHSGASSQGTFTLDTSSRASWPGTHSAAT
HRSPHSGMTTPMSRGPEVSWPSRPSVEKTSPSSLSVLSAVTSPSPLYSTPSESSHSSPLRVTS LFTPV
MMKTTDMLDTSLEPVTTSPPMNITSDESLATSKATMETEAIQLSENTAVTQMGTISARQEFYSSYPGLP
EPSKVTSPVVTSSTIKDIVSTTI PASSEITRIEMESTSTLTPTPRETSTSQEIHSATKPSTVPYKAL TSA
TIEDSMTQVMSSSRGSPDQSTMSQDISTEVI TRLSTSPIKTESTEMTITTTQTGSPGATSRGTLTLDST
TFMSGTHSTASQGFSHSQMTALMSRTPGDVPWLSHPSVEEASSASFSLSSPVMTSSSPVSSTLPDSIHSS
SLPVTSLLTSGLVKTTELLGTSSSEPETSSPPNLSSTSAEILAI TEVTTDTEKLEMTNVVTSGYTHESPSS
VLADSVTTKATSSMGI TYPTGDTNVLTSTPAFSDTSRIQTKSKLSLTPGLMETSISEETSSATEKSTVLS
SVPTGATTEVSRTEAISSRTSIPGPAQSTMSSDTSMETITRIISTPLTRKESTDMAITPKTGPSGATSQG
TFTLDSSSTASWPGTHSATTQRFPQSVVTTTPMSRGPEVSWPSPLSVEKNSPSSSLVSSSVTSPSPLYS
TPSGSSHSPVPVTS LFTS IMMKATDMLDASLEPETTSAPNMNITSDESLAASKATTETEA IHVFENTAA

10

20

30

40

50

SHVETTSATEELYSSSPGFSEPTKVISPVVTSSSIRDNMVSTTMPGSSGITRIEIESMSSLTPGLRETRT
SQDITSSSTETSTVLYKMPSGATPEVSRTEVMPSSRTSIPGPAQSTMSLDISDEVVTRLSTSPIMTESAEI
TITTQTGYSLATSQVTLPLGTSMTFLSGHSTMSQGLSHSEMTNLSMRGPESLSWTSPRFVETTRSSSSL
TSLPLTTSLSPVSSLLDSSPSSPLPVTSLILPGLVKTTTEVLDTSSEPKTSSSPNLSSTSVEIPATSEIM
TDTEKIHPSNTAVAKVRTSSSVHESHSSVLADSETTITIPSMGITSAVDDTTVFTSNPAFSETRRIPTE
PTFSLTPGFRETSTSEETTSITETSAVLYGVPTSATTEVSMTEIMSSNRIHIPDSQSTMSPDITEVIT
RLSSSSMMSESTQMTITTQKSSPGATAQSTLTTLATTTAPLARHSTVPPRFLHSEMTTLMRSRPENPSWK
SSLFVEKTSSSSSLLSLPVTTPSPSVSTLPQSIPSSSFVSPTSLLTPGMVKTTDTSTEPGTSLSPNLSGTS
VEILAASEVTDDTEKIHPSSSMAVTNVGTTSSGHELYSSVS IHSEPSKATYPVGTTPSSMAETSISTMPA
NFETTGFEEAPFSLTSGFRKTNMSLDTSSVTPTNTPSSPGSTHLLQSSKTDFTSSAKTSSPDWPPASQY
TEIPVDIITPFNASPSITESTGITSFPESRFTMSVTESTHHLSTDLLPSAETISTGTVMPSLSEAMTSFA
TTGVPRAISGSGSPFSRTESGPGDATLSTIAESLPSTPVFPSSSTFTTTDSSTIPALHEITSSSATPYR
VDTSLGTESSTTEGRLVMVSTLDTSSQPGRSTSSSPILDRMTESVELGTVTSAYQVPSLSTRLTRTDGIM
EHITKIPNEAAHRGTIRPVKGPQTSTSPASPKGLHTGGTKRMETTTTALKTTTTALKTTSRATLTTSVYT
PTLGTTLPLNASMQMASTIPTEMMITTPYVFPDVPETTSLSLGAETSTALPRTTPSVFNRESETTAS
LVSRGAERSPIQTLDVSSSEPDTTASWVIHPAETIPTVSKTTPNFFHSELDTVSSSTATSHGADVSSAI
PTNISPELSDALTPLVITSGTDTSTTFPTLTKSPHETETRTTWLTHPAETSSSTIPRTIPNFSHHESDATP
SIATSPGAETSSAIPIMTVSPGAEDLVTSQVTSSGTDNRNMTIPTLTLSPGEPKTIASLVTHPEAQTSSAI
PTSTISPAVSRVLVTSMVTSLLAAKTSTTNRALTNSPGEPATTVSLVTHPAQTSPTVPWTTISFFHKSDDTT
PSMTTSHGAESSAVPTPTVSTEVPGVVTPLVTSSTRAVISTTIPILTLSPGEPETTPSMATSHGEEASSA
IPTPTVSPGVPGVVTSLVTSSRAVTSTTIPILTFSLGEPETTPSMATSHGTEAGSAVPTVLPEVPGMVT
LVASSRAVTSTTLPTLTLSPGEPETTPSMATSHGAEASSTVPTVSPEVPGVVTSVTSSSGVNSTSIPTL
ILSPGELETPSMATSHGAEASSAVPTPTVSPGVSGVVTPLVTSSTRAVTSTTIPILTLSSSEPETTPSMA
TSHGVEASSAVLTVSPEVPGMVTSLVTSSRAVTSTTIPTLTISSEDEPETTTSLVTHSEAKMISAIPTLAV
SPTVQGLVTSVTSSGSETSFAFNLTVASSQPETIDSWVAHPGTEASSVVPTLTVSTGEPFTNISLVTHP
AESSSTLPRTTSRFHSSELDTMPSTVTSPEAESSSAISTTISPGIPGVLTSLVTSSGRDISATFPTVPES
PHESEATASWVTHPAVTSTTVPRTPPNYSHSEPDTTPSIATSPGAEATSDFTPTITVSPDVPMVTSQVTS
SGTDTSTITPTLTLSSGEPETTTSFITYSEHTSSAIPTLVPSPGASKMLTSLVISSGTDSTTTFTPTLTE
TPYEPETTAIQLIHPAETNMVPRTPPKFHSKSDTTLPVAITSPGPEASSAVSTTTISPDMSDLVTSLV
PSSGTDSTTTFTPTLSETPYEPETTATWLTHPAETSTTVSGTIPNFSHRGSDTAPSMVTSPPGVDTRSGVPT
TTIPPSIPGVVTSQVTSSATDTSTAIPTLTPSPGEPETTASSATHPGTQTGFTVPIRTVPSSEPDTMASW
VTHPPQTSTPVSRTTSSFSHSSPDATPVMATSPRTEASSAVLTITISPGAPEMVTSTQITSSGAATSTTVPT
LTHSPGMPETTALLSTHPRTESTKTFPASTVFPQVSETTASLTIRPGAETSTALPTQTSSSLFTLLVTGT
SRVDLSPTASPGVSAKTAPLSTHPGTETSTMIPTSTLSLGLLETTGLLATSSSAETSTSTLTLTVSPAVS
GLSSASITTDKPQVTWSNTETSPSVTSVGPPEFSRTVTGTTMTLIPSEMPTPPKTSHGEGVSPTTILRT
TMVEATNLATTGSSPTVAKTTTTFTNLGSLFTPLTPGMSTLASESVTSRTSYNHRSWISTTSSYNRRY
WTPATSTPVTSTFSPGISTSSIPSSAATVPFMPFTLNFTITNLQYEEDMRHPGSRKFNATERELQGLL
KPLFRNSSLEYLYSGCRLASLRPEKDSSATAVDAICTHRPDPEDLGLDRERLYWELSNLTNGIQELGPYT
LDRNSLYVNGFTHRSSMPTTSTPGTSTVDVGTSGTPSSSPSTTAGPLLMPFTLNFTITNLQYEEDMRRT
GSRKFNTMESVLQGLLKPLFKNTSVGPLYSGCRLTLRPEKDGAATGVDAICTHRLDPKSPGLNREQLYW
ELSKLTNDIEELGPYTLDNRSLYVNGFTHQSSVSTTSTPGTSTVDLRTSGTPSSLSSPTIMAAGPLLVPF
TLNFTITNLQYGEDMGHPGSRKFNTTERVLQGLLGPFIKNTSVGPLYSGCRLTSLRSEKDGAATGVDAIC
IHHLDPKSPGLNRERLYWELSQLTNGIKELGPYTLDNRSLYVNGFTHRTSVPTSSTPGTSTVDLGTSGTP
FSLPSPATAGPLLVLFTLNFTITNLKYEEDMHRPGSRKFNTTERVLQTLGPMFKNTSVGLLYSGCRLTL
LRSEKDGAATGVDAICTHRLDPKSPGVDREQLYWELSQLTNGIKELGPYTLDNRSLYVNGFTHWIPVPTS
STPGTSTVDLGTSGTPSSLPSPTTAGPLLVPFTLNFTITNLKYEEDMHCPGSRKFNTTERVLQSLGPMFK
NTSVGPLYSGCRLTLRSEKDGAATGVDAICTHRLDPKSPGVDREQLYWELSQLTNGIKELGPYTLDNR
LYVNGFTHQTSAPNTSTPGTSTVDLGTSGTPSSLPSPTSAGPLLVPFTLNFTITNLQYEEDMHHPGSRKF
NTTERVLQGLLGPMPFKNTSVGLLYSGCRLTLRPEKNGAATGMDAICSHRLDPKSPGLNREQLYWELSQL
THGIKELGPYTLDNRSLYVNGFTHRSSVAPTSTPGTSTVDLGTSGTPSSLPSPTTAVPLLVPFTLNFTIT

10

20

30

40

50

NLQYGEDMRHPGSRKFNTTTERVLQGLLGPLFKNSSVGPLYSGCRLISLRSEKDGAATGVDAICTHHLNPQ
 SPGLDREQLYWQLSQMTNGIKELGPYTLDRNSLYVNGFTHRSSGLTTSTPWTSTVDLGTSGTPSPVPSPT
 TTGPLLVPFTLNFTITNLQYEENMGHPGSRKFNTESVLQGLLKPLFKSTSVGPLYSGCRLTLLRPEKDG
 VATRVDICTHRPDPKIPGLDRQQLYWELSQLTHSITELGPYTLDRDSLYVNGFTQRSSVPTTSTPGTFT
 VQPETSETPSSLPGPTATGPVLLPFTLNFTITNLQYEEDMRRPGSRKFNTTTERVLQGLLMLPLFKNTSVSS
 LYSGCRLTLLRPEKDGAATRVDVCTHRPDPKSPGLDRERLYWKLSQLTHGITELGPYTLDRHSLYVNGF
 THQSSMTTTRTPDTSTMHLATSRTPASLSGPMTASPLLVLTINFTITNLRYEENMHHPGSRKFNTTTERV
 LQGLLRPVFKNTSVGPLYSGCRLTLLRPPKDGAAATKVDAICTYRPDPKSPGLDREQLYWELSQLTHSITE
 LGPYTLDRDSLYVNGFTQRSSVPTTIPGTPPTVDLGTSGTPVSKPGPSAASPLLVLTINFTITNLRYEE
 NMQHPGSRKFNTTTERVLQGLLRSLFKSTSVGPLYSGCRLTLLRPEKDGATGVDAICTHHDPKSPRLDR
 EQLYWELSQLTHNITELGPYALDNDLSLVNGFTHRSSVSTTSTPGTPTVYLGASKTPASIFGPSAASHLL
 ILFTLNFTITNLRYEENMWPGSRKFNTTTERVLQGLLRPLFKNTSVGPLYSGCRLTLLRPEKDGEATGVDA
 ICTHRPDPTGPGLDREQLYLELSQLTHSITELGPYTLDRDSLYVNGFTHRSSVPTTSTGVVSEEPFTLNFT
 TINNLRYMADMGQPGSLKFNTIDNVMQHLLSPLFQRSSLGARYTGCRVIALRSVKNGAETRVDLLCTYLQ
 PLSGPGLPIKQVFHELSQLQTHGITRLGPYSLDKDSLYLNGYNEPGPDEPPTTPKPATTFPLPPLSEATTAM
 GYHLKTLTLNFTISNLQYSPDMGKGSATFNSTEGVLQHLLRPLFQKSSMGPFFYLGQQLISLRPEKDGAAT
 GVDTTCTYHPDPVGPGLDIQQLYWELSQLTHGVTQLGFYVLDLDRDSLFINGYAPQNLISIRGEYQINFHIVN
 WNLSNPDPSTSEYITLLRDIQDKVTLYKGSQHLDTFRFCLVTNLTMDSVLVTVKALFSSNLDPSLVEQV
 FLDKTLNASFWHLGSTYQLVDIHVTEMESSVYQPTSSSSSTQHLYNFTITNLPYSQDKAQPGTNTNYQRNK
 RNIEDALNQLFRNSSIKSYFSDCQVSTFRSVPNRHHTGVDSL CNFSP LARRVDRVAIYEEFLRMTRNGTQ
 LQNFTLDRSSVLVDGYSPNRNEPLTGNSDLPFWAVILIGLAGLLGVITCLICGVLVTTRRRKKEGEYNVQ
 QCPGGYQSHLDLEDLQ

10

20

30

40

50

配列番号19

MGLPLARLA AVCLALSLAGGSELQTEGRTRNHGHNVCSTWGNFHYKTFDGDVFRFPGLCDYNFASDCRGS
 YKEFAVHLKRGPQAEAPAGVESILLTIKDDTIYLTRHLAVLNGAVVSTPHYSPGLLIEKSDAYTKVYSR
 AGLTLMWNREDALMLELDTKFRNHTCGLCGDYNGLQSYSEFLSDGVLFSPLEFGNMQKINQPDVVCEDPE
 EEVAPASCSEHRAECERLLTAEAFADCQDLVPLEPYLRACQQDRRCRCPGGDTVCVSTVAEFSRQC SHAGG
 RPGNWRATLCPKTCPGNLVYLESGSPCMDTCSHLEVSSLCEEHRMDGCFCEPGETVYDDIGDSGCVPVSQ
 CHCRLHGHLYTPGQEITNDCEQCVCNAGRWWCKDLPCPGTCALEGGSHITTFDGGTYTTFHGDCCYYVLAKG
 DHNDSYALLGELAPCGSTDKQTCCLKTVVLLADKKKNVVVFKSDGSVLLNELQVNLPHVTASFVFRPSSY
 HIMVSMAIGVRLQVQLAPVMQLFVTLDAQSQGVQGLCGNFNGLEGDDFKTASGLVEATGAGFANTWKAQ
 SSCHDKLDWLDPCSLNIESANYAEHWCSSLKKTETPFGRCHSAVDPAEYKRCYDTCNCQNNEDCLCA
 ALSSYARACTAKGVMLGWREHVCNKDVGSCPN SQVFLYNLTTCQQTCRSLSEADSHCLEGFAPVDGCGC
 PDHTFLDEKGRCVPLAKCSCYHRGLYLEAGDVVVRQEERCVCRDGRLHCRQIRLIGQSCTAPKIHMDCSN
 LTALATSKPRALSCQTAAAGYYHTECVSGCVC PDGLMDDGRGGCVVEKECPCVHNNDLYSSGAKIKVDCN
 TCTCKRGRWVCTQAVCHGTCSIYSGSHYITFDGKYDFDGHCSYVAVQDYCGQNSSLGSFSIITENVPCG
 TTGVTCSKAIKIFMGRTELKLEDKHRVVIQRDEGHHVAYTTREVGOYLVVESSTGIIIVWDKRTTVFIKL
 APSYKGTVCGLCGNFDHRSNNDFTRDHMVVSSELD FGNSWKEAPTCPDVSTNPEPCSLNPHRRSWAEKQ
 CSILKSSVFSICHSKVDPKPFYEACVHDS CSCDTGGDCECFCSAVASYAQECTKEGACVFWRTPDLCPIF
 CDYNNPPHECEWHYEPGNRSFETCRTINGIHSNISVSYLEGCYPRCPKDRPIYEEDLKKCVTADKCGCY
 VEDTHYPPGASVPTEETCKSCVCTNSSQVVCREEGKI LNQTQDGAFCYWEICGPNGTVEKHFNICSITT
 RPSTLTFTTTITLPTTPTTFTTTTTTTTTPTSSVLTSTTPKLCLLWSDWINEDHPSSGSDDGRETDFGVC
 GAPEDIECRSVKDPHLSLEQLGQKVCDSVGFICKNEDQFGNGPFGLCYDYKIRVNCCWPMDKCITTPS
 PPTTTPSPPTSTTTLPPTTTPSPPTTTTTTPPTTTPSPPITTTTTPPTTTPSPPISTTTTPPTTTP
 SPPTTTPSPPTTTPSPPTTTTTTPPTTTPSPPTTTPITPPASTTTLPTTTPSPPTTTTTTPPTTTPS
 PPTTTPITPPTSTTTLPPTTTPSPPTTTTTTPPTTTPSPPTTTPSPPTITTTTTTPPTTTPSPPTTTTT
 TPPPTTTPSPPTTTPITPPTSTTTLPPTTTPSPPTTTTTTPPTTTPSPPTTTPSPPITTTTTPPTTTP
 PSSPITTTTPSPPTTMTTPSPTTTPSSPITTTTTTPSSTTTPSPPTTMTTPSPTTTPSPPTTMTTLPT
 TTSSPLTTTLPPTSITPPTFSFSTTTPTTPCVPLCNWTGWLD SGKPNFHKPGGDTIELIGDVCGPGWAAN

[illegible]

10

20

30

40

MKWVTFISLLFLFSSAYSRGVFRDDAHKSEVAHRFKDLGEENFKALVLI AFAQYLQQCPFEDHVKLVNEV
TEFAKTCVADESAENCDKSLHTLFGDKLCTVATLRETYGEMADCCAKQEPERNECFLQHKKDDNPPLRLV
RPEVDVMCTAFHDNEETFLKKYLYE IARRHPYFYAPELLFFAKRYKAAFTECCQAADKAACLLPKLDEL
DEGKASSAKQRLKCSLQKFGERAFAKAWAVARLSQRFPKAEFAEVSKLVTDLTKVHTECCHGDLLECADD
RADLAKYICENQDSISSKLKECCEKPLLEKSHCIAEVENDEMPADLPSLAADFVESKDVCKNYAEAKDVF
LGMFLYEYARRHPDYSVVLRLAKTYETTTLEKCCAAADPHECYAKVFDEFKPLVEEPQNLIKQNCELFE
QLGEYKFQNALLVRYTKKVPQVSTPTLVEVSRNLGKVGSKCKHPEAKRMPCAEDYLSVVLNQLCVLHEK
TPVSDRVTKCTESLVNRRPCFSALEVDETYVPKEFNAETFTFHADICTLSEKERQIKKQTALVELVKHK
PKATKEQLKAVMDDFAAFVEKCKADDKETCFAEEGKKLVAASQAALGL

10

配列番号21

MRLAVGALLVCAVLGLCLAVPDKTVRWCAVSEHEATKCQSFRDHMKSVIPSDGPSVACVKKASYLDCIRA
IAANEADAVTLDAGLVYDAYLAPNNLKPVVAEFYGSKEDPQTFYYAVAVVKKDSGFQMNQLRGKKSCHTG
LGRSAGWNIPIGLLYCDLPEPRKPLEKAVANFFSGSCAPCADGTDFPQLCQLCPGCGCSTLNQYFGYSGA
FKCLKDGAGDVAFVKHSTIFENLANKADRDQYELLCLDNTRKPVDEYKDCHLAQVPSHTVVARSMGGKED
LIWELLNQAQEHFGDKSKKEFQLFSSPHGKDLLFKDSAHGFLKVPPRMDAKMYLGYEYVTAIRNLREGTC
PEAPTDECKPVKWCALSHHERLKCDEWSVNSVGKIECVSAETTEDCIAKIMNGEADAMSLDGGFVYIAGK
CGLVPVLAENYNKSDNCEDTPEAGYFAVAVVKKASDLTWDNLKGKKSCHTAVGRTAGWNIPMGLLYNKI
NHCRFDEFFSEGCAPGSKKDDSLCKLCMGSGNLNCEPNNKEGYGYTGAFRCLVEKGDVAFVKHQVTPQN
TGGKNPDPAWAKNLNEKDYELLCLDGTRKPVVEEYANCHLARAPNHAVVTRKDKEACVHKILRQQQHLFGSN
VTDCSGNFCLFRSETKDLLFRDDTVCLAKLHDRNTYEKYLGEYVVKAVGNLRKCSTSSLLEACTFRRP

20

配列番号22

MGPTSGPSLLLLLTHLPLALGSPMYSIITPNILRLESEETMVLEAHDAQGDVPVTVTVHDFPGKKLVLS
SEKTVLTPATNHMGVNTFTIPANREFKSEKGRNKFVTVQATFGTQVVEKVVLVSLQSGYLFIQTDKTIYT
PGSTVLYRIFTVNHKLLPVGRVVMVNIENPEGIPVKQDSLSSQNQLGVLPLSWDIPELVNMGQWKIRAYY
ENSPQQVFSTEFVKEYVLPSEFIVEPTEKFYIYNEKGLEVTITARFLYGKKVEGTAFVIFGIQDGEQ
RISLPESLKRPIEDGSGEVVLSRKVLLDGVQNPRAEDLVGKSLYVSATVILHSGSDMVQAERSGIPIVT
SPYQIHFTKTPKYFKPGMPFDMVFTNPDGSPAYRVPVAVQGEDTVQSLTQGDGVAKLSINTHPSQKPL
SITVRTKKQELSEAEQATRTMQUALPYSTVGNSNNYLHLSVLRTLRPGETLNVNFFLRMDRAHEAKIRYY
TYLIMNKGRLKAGRQVREPGQDLVVLPLSITTDIFIPSFRLVAYYTLIGASGQREVVADSVWVDVKDSCV
GSLVVKSGQSEDRQVPVPGQMTLKI EGDHGARVVVLAVDKGVFVLNKKNKLTQSKIWDVVEKADIGCTPG
SGKDYAGVFS DAGLFTTSSSGQQTARAEQLCQPQPAARRRRSVQLTEKRMDKV GKYPKELRKCCEDGMRE
NPMRFSCQRRTRFISLGEACKKVFLDCCNYITELRRQHARASHGLARSNLDEDI IAEENIVSRSEFPES
WLWNVEDLKEPPKNGISTKLMNIFLKDSITTWEILAVSMSDKKGCVADPFVETVMQDFFIDLRLPYSVV
RNEQVEIRAVLYNYRQNQELKVRVELLHNPAFCSLATTKRRHQQTVTIPPKSSLSVPYVIVPLKTGLQEV
EVKAAVYHHFISDGVRSKLVVPEGIRMNKTAVRTRLDPERLGREGVQKEDIPPADLSDQVPDTESETRI
LLQGTTPVQMTEDAVDAERLKLHIVTPSGCGEQNMIGMTPTVIAVHYLDETEQWEKFGLEKRQGALELIK
KGYTQQLAFRQPSSAFAAFVKRAPSTWLTAYVVKVFS LAVNLIAIDSQVLCGAVKWLILEKQKPDGVFQE
DAPVIHQEMIGGLRNNNEKDMALTAFLVLSLQEAKDICEEQVNSLPGSITKAGDFLEANYMNLQRSYTVA
IAGYALAQMGRLKGPLLNKFLTTAKDKNRWEDPGKQLYNVEATSYALLALLQLKDFDFVPPVVRWLNEQR
YYGGGYGSTQATFMVFQALAQYQKDAPDHQELNLDVSLQLPSRSSKITRHIHWESASLLRSEETKENEGF
TVTAEGKGQGTLSVVTMYHAKAKDQLTCNKFDLKVTIKPAPETEKRPQDAKNTMILEICTRYRGDQDATM
SILDISMMTGFAPDTHDLKQLANGVDRI SKYELDKAFSDRNTLI IYLDKVSHSEDDCLAFKVHQYFNVE
LIQPGAVKVYAYYNLEESCTRFYHPEKEDGKLNKLCRDELRCRAEENCFIQKSDDKVTLEERLDKACEPG
VDYVYKTRLVKVQLSNDFDEYIMAI EQTIKSGSDEVQVGQQRFTISPIKCREALKLEEKHYLMWGLSSD
FWGEKPNLSYIIGKDTWVEHWPEEDEQCDEENQKQCDLGAFTESMVVFGCPN

30

40

配列番号23

MPSSVSWGILLLAGLCLVPVSLAEDPQGDAAQKTDTSHHDDQDHPTFNKITPNLAEFAFSLYRQLAHQSN

50

STNIFFPVSIATAFAMLSLGTKADTHDEILEGLNFNLTEIPEAQIHEGFQELLRTLNQPDSQLQLTTGN
GLFLSEGLKLVDKFLDVDKKLYHSEAFVTNFGDTEEAQKQINDYVEKGTQGKIVDLVKELDRDRTVFALVN
YIFFKGKWERPFVEKDTTEEDFHVDQVTVTKVPMKRLGMFNIQHCKKLSSWVLLMKYLGNATAIFFLPD
EGKLQHLENELTHDIITKFLNEDRRSASLHLPKLSITGTYDLKSVLGQLGITKVFNSGADLSGVTEEAP
LKLSKAVHKAVLTIDEKGTEAAGAMFLEAIPMSIPPEVKFNKPFVFLMIEQNTKSPLFMGKVVNPTQK

配列番号24

MGKNKLLHPSLVLLLLLVLLPTDASVSGKPQYMLVPSLLHTETTEKGCVLLSYLNETVTVSASLESVRGN
RSLFTDLEAENDVLHCVAFAPKSSSNEEVMTLVQVKGPTQEFKKRTTVMVKNEDSLFFVQTDKSIYKP
GQTVKFRVVSMDENFHLNELIPLVYIQDPKGNRIAQWQSFQLEGGKQFSFPLSSEPFQGSYKVVVQKK
SGGRTEHPFTVEEFVLPKFEVQVTVPKIITILEEEMNVSVCGLYTYGKPVPGHVTVSI CRKYS DASDCHG
EDSQAFCFKFSGQLNSHGCFYQQVTKVFQ LKRKEYEMKLHTEAQIQEEGTVVELTGRQSSEITRTITKL
SFVKVDSHFRQGIPIFFGQVRLVDGKGVPIPNKVI FIRGNEANYSNATTDHGLVQFSINTTNVMGTSLT
VRVNYKDRSPCYGYQWVSEEEHAAHTAYLVFSPSKSFVHLEPMSHELPCGHTQTVQAHYILNGGTLLGL
KKLSFYYLIMAKGIVRTGTHGLLVKQEDMKGHFSISIPVKS DIAPVARLLIYAVLPTGDVIGDSAKYDV
ENCLANKVDLSFSPSQSLPASHAHLRVTAAPQSV CALRAVDQSVLLMKPDAELSASSVYNLLPEKDLTGF
PGPLNDQDDEDCINRHNVIYINGITYTPVSSSTNEKDMYSFLEDMGLKAF TNSKIRKPKMCPQLQQYEMHGP
EGLRVGFYESDVMGRGHARLVHVEEPHTETVRKYFPETWIWDLVVVNSAGVAEVGVTVPDTITTEWKAGAF
CLSEDAGLGISSTASLRAFQPPFFVELTMPYSVIRGEAFTLKATVLNLYLPKCI RVSQLEASPAFLAVPVE
KEQAPHCICANGRQTVSWAVTPKSLGNVNFTVSAEALESQELCGTEVPSVPEHGRKDTV IKPLLVEPEGL
EKETTFNSLLCPSGGEVSEELSLKLPPNVVEESARASVSVLGDILGSAMQNTQNLQMPYGCGEQNMVLF
APNIYVLDYLNQQLTPEIKSKAIGYLN TGYQRQLNYKH YDGSYSTFGERYGRNQGN TWLTA FVLKTF A
QARAYIFIDEAHITQALIWLSQRQKDN GCFRSSGSLNNAIKGGVEDEV TLSAYITIALLEIPLTVTHPV
VRNALFCLES AWKTAQEGDHGSHVYTKALLAYAFALAGNQDKRKEVLKSLNEEAVKKD NSVHWERPQKPK
APVGHFYEPQAPSAEVEMTSYVLLAYLTAQPAPTS EDLTSATNIVKWITKQQAQGGFSSTQD TVVALHA
LSKYGAATFTRTGKAAQVTIQSSGTFSSKFQVDNNRLLQLQVSLPELPGEYSMKVTGEGCVYLQTS LKY
NILPEKEEFPFALGVQTLPTCDEPKAHTSFQISLSVS YTGSR SASNMAIVDVKMVSGFIPLKPTVKMLE
RSNHVSRTEVSSNHVLIYLDKVS NQTL SLFFTVLQDVPVRDLKPAIVKVYDYYETDEFAIAEYNAPCSKD
LGNA

10

20

30

配列番号25

MKAAVLTLAVLFLTGSQARHFQQDEPPQSPWDRVKDLATVYVDVLKDSGRDYVSQFEGSALGKQLNLKL
LDNWD SVTSTFSKLREQLGPVTQEFWDNLEKETEGLRQEMSKDLEEVKAKVQPYLDDFQKKWQEEMELYR
QKVEPLRAELQEGARQKLHELQEKLSPLGEEMRDRARAHVDALRTHLAPYSDEL RQRLAARLEALKENGGA
ARLAEYHAKATEHLSTLSEKAKPALEDLRQGLLPVLESFKVSFLSALEEYTKKLNTQ

配列番号26

MLWSWSEERGGAARLSGRKMKRVLVLLAVAFGHALERGRDY EKNKVCKEF SHLGKEDFTSLSLVLYSRK
FPSGTFEQVSQVLKEVVSLTEACCAEGADPD CYDTRTSALS AKSCESNSPFPVHPGTAECC TKEGLERKL
CMAALKHQ PQEFPTYVEPTNDEICEAFR KDPKEYANQFMWEYSTNYGQAPLSLLVSYTKSYLSMVGSCT
SASPTVCGFLKERLQLKHL SLLTTLSNRVCSQYAA YGEEKSRLSNLIKLAQKVPTADLEDVLPLAEDITNI
LSKCCESASEDCMAKELPEHTVKLCDNLSTKNSKFEDCCQEK TAMDVFVCTYFMPAAQLPELPDVELPTN
KDVCDPGNTKVMKYTFELSRRTHLPEVFLSKVLEPTL KSLGECDDVEDSTTCFNAKGPLLKKELSSFID
KGQELCADYSENTFT EYKKKLAERLKAKLPDATPT ELAKLVNKHSDFASNCCSINSPPLYCDSEIDAELK
NIL

40

配列番号27

MDPPRPALLALLALPALLLLLLAGARAE EEMLENVSLVCPKDATR FKHRLRKYTYNYEAESSGVPGTADS
RSATRINCKVELEV PQLC SFILKTSQCTLKEVYGFNPEGKALLKKTKNSEEF AAAMSR YELKLA IPEGKQ

50

VFLYPEKDEPTYILNKRGIISALLVPPETEEAKQVFLDVTYVGNCSHTFTVKTRKGNVATEISTERDLG
QCDRFKPIRTGISPLALIKGMTRPLSTLISSSQSCQYTLDAKRKHVAEAI CKEQHLFLPFSYKNKYGMVA
QVTQTLKLEDTPKINSRFFGEGTKKMGLAFESTKSTSPPKQAEAVLKTQLQELKKLTISEQNIQRANLFNK
LVTELRGLSDEAVTSLLPQLIEVSSPITLQALVQCQGPQCSTHILQWLKRVHANPLLIDVVTYLVALIPE
PSAQQRLREIFNMARDQRSRATLYALSHAVNNYHKTNP GTQELLDIANYLMEQIQDDCTGDEDYTYLILR
VIGNMGQTMELTPELKSSILKCVQSTKPSLMIQKAAIQALRKMEPKDKDQEVLLQTFLLDASPGDKRLA
AYLMLMRSPSQADINKIVQILPWEQNEQVKNFVASHIANILNSEELD IQDLKKLVKEALKESQLPTVMDF
RKFSRNYQLYKSVSLPSLDPASAKIEGNLIFDPNNYLPKESMLKTTLTAFGFASADLIEIGLEGKGFEPT
LEALFGKQGFPPDSVNKALYWVNGQVPDGVSKVLVDHFGYTKDDKHEQDMVNGIMLSVEKLIKDLKSKEV
PEARAYLRILGEELGFASLHDLQLLGKLLMGARTLQGIPQMI GEVIRKGSKNDFFLHYIFMENAFELPT
GAGLQLQISSSGVAPGAKAGVKLEVANMQAELVAKPSVSVEFVTNMGIIIPDFARSGVQMNTNFFHESG
LEAHVALKAGKLFIPSPKRPVKLLSGGNTLHLVSTTKTEVIPPLIENRQSWSVCKQVFPGLNYCTSGA
YSNASSTDSASYYP LTGDRLELELRPTGEIEQYSVSATYELQREDRALVDTLKFVTQAEGAKQTEATMT
FKYNRQSM T LSSEVQIPDFDVLGTILRVNDESTEGKTSYRLTLDIQNKKITEVALMGHLSCDTKEERKI
KGVISIPRLQAEARSEILAHWSPAKLLQMDSSATAYGSTVSKRVAWHYDEEKIEFEWNTGTNVDTKKMT
SNFPVDLSDYPKSLHMYANRLLDHRVPQTDMTFRHVGSKLIVAMSSWLQKASGSLPYTQTLQDHLNSLKE
FNLQNMGLPDFHIPENLFLKSDGRVKYTLNKNLSKIEIPLPFGGKSSRDLKMLETVRTPALHFKSVGFHL
PSREFQVPTFTIPKLYQLQVPLLGVLDLSTNVYSNLYNWSASYSGGNTSTDHFSLRARYHMKADSVDLL
SYNVQSGSETTYDHKNFTLSCDGLRHKFLDSNIFSHVEKLGNNPVSKGLLIFDASSSWGPQMSASVH
LDSKKKQHLFVKEVKIDGQFRVSSFYAKGTYGLSCQRPNTGRLNGESNLRFNSSYLQGTNQITGRYEDG
TSLSTSTSDLQSGI IKNTASLKYENYELTLKSDTNGKYKNFATSNKMDMTFSKQNALLRSEYQADYESLR
FFSLLSGSLNSHGLELNADILGTDKINSGAHKATLRIGQDGI STSATTNLKCSLLVLENELNAELGLSGA
SMKLTNNGRFRHNAKFSLDGKAALTELSLGSAYQAMILGVDSKNIFNFKVSQEGLKLSNDMMGSYAEMK
FDHTNSLNIAGLSLDFSSKLDNIYSSDKFYKQTVNLQLQPYSLVTTLNSDLKYNALDLTNNGLRLEPLK
LHVAGNLKGAYQNEIKHIYAISSAALSASYKADTVAKVQGVESHRLNTDIAGLASAIDMSTNYNSDSL
HFSNVFRSVMAPFTMTIDAHTNGNGKLALWGEHTGQLYSKFLKAEPLAFTFSHDYKGSTSHHLVSRKSI
SAALEHKVSALLTPAEQTGTWKLKTQFNNNEYSQDLDAYNTKDKIGVELTGRTLADLTLLDSPIKVPLLL
SEPINIIDALEMRAVEKQPQFTIVAFVKYDKNQDVHSINLPFFETLQEYFERNRQTIIVVLENVQRNLK
HINIDQFVRKYRAALGKLPPQANDYLSNFNWERQVSHAKEKL TALTKKYRITENDIQIALDDAKINFNEK
LSQLQTYMIQFDQYIKDSYDLHDLKIAIANIIDEIIEKLKSLDEHYHIRVNLVKTIHDLHLFIEINIDFNK
SGSSTASWIQNVDTKYQIRIQIQEKLQQLKRHIQNIDIQHLAGKLKQHIEAIDVRVLLDQLGTTISFERI
NDVLEHVKHFIINLIGDFEVAEKINAFRAKVHELIERYEVDQIQVLMDKLVELAHQYKLKETIQKLSNV
LQQVKIKDYFEKLVGFIDDAVKKLNELSFKTFIEDVNKFLDMLIKKLKSFYDHYQFVDETNDKIREVTQRL
NGEIQALELPQKAEALKLFLEETKATVAVYLESIQDTKITLIINWLQEALSSASLAHMKAKFRETLEDTR
DRMYQMDIQQELQRYLSLVGQVYSTLVTYISDWWTLAAKNLTDFAEQYSIQDWAKRMKALVEQGFTVPEI
KITILGTMPAFEVSLQALQKATFQTPDFIVPLTDLRIPSVQINFKDLKNIKIPSRFSTPEFTILTNTFHIPS
FTIDFVEMKVKIIRTIDQMLNSELQWPVPDIYLRDLKVEDIPLARITLPDFRLPEIAIPEFIIPTNLND
FQVPDLHIPEFQLPHISHTIEVPTFGKLYSILKIQSPLFTLDANADIGNGTTANEAGIAASITAKGESK
LEVLFNDFQANAQLSNPKINPLALKESVKFSSKYLRTHEGSEMLFFGNAIEGKSNTVASLHTEKNTLELS
NGVIVKINNQLTLDSENTKYFHKLNIPKLD FSSQADLRNEIKTLKAGHIAWTSSGKGSWKWACPRFSDEG
THESQISFTIEGPLTSFGLSNKINSKHLRVNQNLVYESGSLNFSKLEIQSQVDSQHVGHSVLTAKGMALF
GEGKAEFTGRHDAHLNGKVI GTLKNSLFFSAQPFEITASTNNEGNLKVRFPLRLTGKIDFLNNYALFLSP
SAQQASWQVSARFNQYKYNQNF SAGNNENIMEAHVGINGEANLDFLNIPLTIPEMRLPYTIITTPPLKDF
SLWEKTGLKEFLKTTKQSFDSL SVKAQYKKNKHRHSITNPLAVLCEFIQSQIKSFDRHFEKNRNALDFVT
KSYNETKIKFDKYKAEKSHDELPRTFQIPGYTVPVVNEVSPFTIEMSAFGYVFPKAVSMPSFSILGSDV
RVPSYTLILPSLELPVLHVPRNLKLSLPDFKELCTISHIFIPAMGNITYDFSFKSSVITLNTNAELFNQS
DIVAHLSSSSSVIDALQYKLEGTTRLTRKRGLKLATALSLSNKFVEGSHNSTVSLTTKNMEVSVATTTK
AQIPIILRMNFQELNGNTKSKPTVSSSMEFKYDFNSSMLYSTAKGAVDHKLSLESLSYFSIESSTKGDV
KGSVLSREYSGTIASEANTYLSKSTRSSVKLQGTSKIDDIWNLEVKENFAGEATLQRIYSLWEHSTKNH
LQLEGLFFTNGEHTSKATLELSPWQMSALVQVHASQPSSFHDFPD LGQEVALNANTKNQKIRWKNEVRIH

10

20

30

40

50

SGSFQSQVELSNDQEKALHDIAGSLEGHLRFLKNIILPVYDKSLWDFLKLDTVTTISIGRRQHRLRVSTAFVY
TKNPNGYSFSPVVKVLADKFIIPGLKLNDLNSVLVMPFTFHVPTDLQVPSCKLDFREIQIYKKLRTSSFA
LNLPTLPEVKFPEVDVLTKEYSQPEDSLIPFFEITVPESQLTVSQFTLPKSVSDGIAALDLNAVANKIADF
ELPTIIVPEQTIEIPSIKFSVPAGIVIPSFQALTARFEVDSPVYNATWSASLKNKADYVETVLDSTCSST
VQFLEYELNVLGTHKIEDGTLASKTKGTFAHRDFSAYEEDGKYEGLQEWEGKAHLNLIKSPAFTDLHLRY
QKDKKGI STSAASPAVGTVMMDDEDDFSKWNFYSPQSSPDKKLTI FKTEL RVRESDEETQIKVNWEE
EAASGLLTSLKDNVPKATGVLYDYVNKYHWEHTGLTLREVSSKLRRNLQNNAEWVYQGAIRQIDDI DVRF
QKAASGTTGTYYQEWKDKAQNLYQELLTQEGQASFQGLKDNVFDGLVRVTQEFHMKVKHLIDSLIDFLNFP
RFQFPKPGPIYTREELCTMFIREVGTVLSQVYSKVHNGSEILFSYFQDLVITLPPFELRKHKLIDVISMRY
ELLKDL SKEAQEVFKA IQSLKTTEVLRLNQDLLQFI FQLIEDNLIKQLKEMKFTYLINYIQDEINTIFSDY
IPYVFKLLKENLCLNLHKFNEFIQNELQEASQELQQIHQYIMALREEYFDPSIVGWTVKYEELEEKIVSL
IKNLLVALKDFHSEYIVSASNFTSQLSSQVEQFLHRNIQEYLSILTDPDGKGKEKIAELSATAQEIKSQ
AIATKKIISDYHQFFRYKLQDFSDQLSDYYEKFIAESKRLLDLSIQNYHTFLIYITELLKKLQSTTVMNP
YMKLAPGELTIIIL

10

配列番号28

MSALGAVIALLLWGQLFAVDSGNDVTDIADDGCPKPPEIAHGYVEHSVRYQCKNYYKLRTEGDGVYTLND
KKQWINKAVGDKLPECEADDGCPKPPEIAHGYVEHSVRYQCKNYYKLRTEGDGVYTLNNEKQWINKAVGD
KLPECEAVCGKPKNPANPVQRI LGGHLDAGKSFQWQAKMVSHHNLTTGATLINEQWLLTTAKNLFNLHSE
NATAKDIAPTLTLYVGKKQLVEIEKVVLHPNYSQVDIGLIKQKQVSVNERVMPICLPSKDYAEVGRVGY
VSGWGRNANFKFTDHLKYVMLPVADQDQCI RHYEGSTVPEKKTPKSPVGVQPIILNEHTFCAGMSKYQEDT
CYGDAGSAFAVHDL EEDTWYATGILSFDKSCAFAEYGVYVKVTSIQDWVQKTIAEN

20

配列番号29

MRLAKIICLMLWAI CVAEDCNELPPRRNTEILTGWSWDQTYPEGTQAIYKCRPGYRSLGNVIMVCRKGE
WVALNPLRKCQKRPCGHPGDTPTFGTFTLTGGNVFEYGVKAVYTCNEGYQLLGEINYRECDTDGWTNDIPI
CEVVKCLPVTAPENGKIVSSAMEPDREYHFGQAVRFVCNSGYKIEGDEEMHCSDDGFWSKEKPKVEISC
KSPDVINGSPIISQKI IYKENERFQYKCNMGYEYSERGDVCTESGWRPLPSCEEKSCDNPIYPNGDYSP
RIKHRTGDEITYQCRNGFYPATRGNTAKCTSTGWIIPAPRCTLKPDCYDPIDKHGGLYHENMRRPYFPVAVG
KYYSYYCDEHFETPSGSYWDHIHCTQDGWSPA VPCLRKCYFPYLENGYNQNHGRKFVQGKSIDVACHPGY
ALPKAQTTVTCMENGWSPTPRCIRVKTCSSKSSIDIENGFI SESQYTYALKEKAKYQCKLGYVTADGETSG
SITCGKDGWSAQPTCIKSCDIPVFMNARTKNDFTWFKLNDTLDYECHDGYESNTGSTTGSIVCGYNGWSD
LPICYERECLEPKIDVHLVPDRKKDQYKVGVEVLKFSCCKPGFTIVGPNSVQCYHFGLSPLDLPICKEQVQSC
GPPPELLNGNVKEKTKEEYGHSEVVEYYCNPRFLMKGPNIQCVDGEWTTLPVCIVEESTCGDIPLEHGH
WAQLSSPPYYYGDSVEFNCSSEFTMIGHRSITCIHGVWTQLPQCVAIDKLKCKKSSNLIILEEHLKNKKE
FDHNSNIRYRCRGKEGWIHTVCINGRWDPEVNCSMAQIQLCPPPPQIPNSHNMTTTLNRYRDEGEKVSVLCQ
ENYLIQEGEETCKDGRWQSIPLCVEKIPCSQPPQIEHGTINSSRSSQESYAHGTKLSYTCEGGFRISEE
NETTCYMGKWSPPQCEGLPCKSPPEISHGVVAHMSDSYQYGEVVTYKCFEGFGIDGPAIAKCLGEKWSH
PPSCIKTDCLSLPSFENAIIPMGEKKDVYKAGEQVYTCATYYKMDGASNVTCINSRWTGRPTCRDTSCVN
PPTVQNAYIVSRQMSKYPSEGERVRYQCRSPYEMFGDEEVMCLNGNWTEPPQCKDSTGKCGPPPPPIDNGDI
TSFPLSVYAPASSVEYQCQNLYQLEGNKRI TCRNGQWSEPPKCLHPCVISREIMENYNIALRWTAKQKLY
SRTGESVEFVCKRGYRLSSRSHTLRTTCWDGKLEYPTCAKR

30

40

配列番号30

MKILILGIFLFLCSTPAWAKEKHYYIGI IETTWDYASDHGEKKLISVDTEHSNIYLQNGPDRI GRLYKKA
LYLQYTDFTFRTTIEKPVWLGFGLPI IKAETGDKVYVHLKNLASRPYTFHSHGITYYKEHEGAIYPDNTT
DFQRADDKVYPGEQYTYMLLATEEQSPGEGDGNVCVTRIYHSHIDAPKDIASGLIGPLIICKKDSLDKEKE
KHIDREFVVMFSVVDENFSWYLEDNIKTYCSEPEKVDKDNEDFQESNRMYSVNGYTFGSLPGLSMCAEDR
VKWYLFMGNEVDVHAAFFHGHQALTNNKYRIDTINLFPATLFDAYMVAQNPGEWMLSCQNLNLKAGLQA
FFQVQECNKSSSKDNIRGKHVRHYYIAAEEI IWNYPAGSIDIFTKENLTAPGSDSAVFFEQGTTRIGGSY

50

KKLVYREYTDASFTNRKERGPREEHLGILGPVIWAEVGDITRVTFHNKGAYPLSIEPIGVRFNKNNEGTY
YSPNYPQSRVPPSASHVAPTETFTYEWTVPKVEGPTNADPVCLAKMYYSAVDPTKDI FTGLIGPMKIC
KKGSLHANGRQKDVDFEFYLFPTVFDENESLLEDNIRMFTTAPDQVDKEDEDFQESNKMHSMNFGMYGN
QPGLTMCKGDSVVWYLF SAGNEADVHGIYFSGNTYLWRGERRDTANLFPQTS LTHMWPDT EGT FNVECL
TTDHYTGGMKQKYTVNQCRQSEDSTFYLGERTYYIAAEVEWDYSPQREWEKELHHLQE QNV SNAFLDK
GEFYIGSKYKKVYRQYTDSTFRVPVERKAEEEEHLGILGPQLHADVGDKVKIIFKNMATRPYSIHAHGVQ
TESSTVTPTLPGETLTYVWKIPERSGAGTEDSACIPWAYYSTVDQVKDLYSGLIGPLIVCRRPYLKVFPN
RRKLEFALLFLVFDENESWYLDN IKTYS DHPEKVNKDDEEFI ESNMHAI NGRMFGNLQGLTMHV GDEV
NWYLMGMGNEIDLHTVHFHGHHSFQYKHRGVYSSDVFDIFPGTYQTLEMFPRTPGIWLLHCHVT DHI HAGM
ETTYTVLQ NEDTKSG

10

配列番号31

MARVLGAPVALGLWSLCSLA IATPLPPTS AHGNVAEGETKPD PDVTERCS DGWSFDAT TLDDNGT MLFF
KGEFVWKSHKWDRELISERWKNFSPVDAAFRQGHNSVFLIKGDKVWVYPPEKKEKGYPKLLQDEFP GIP
SPLDAAVECHRGECAEGV LFFQGDREWFWDLATGTMKERSWPAVGNCSSALRWLG RYYCFQGNQFLRFD
PVRGEVPPRYPRDVRDYFMPGCPGRGHGHRNGTGHGNS THHGPEYMRCSPHLVLSALTSDNHGATYAFSGT
HYWRLDTSRDGWSWPIAHQWPQGSAVDAAFSWEEKLYLVQGTQVYVFLTKGGYTLVSGYPKRLEKEVG
TPHGIILDSVDAAFI CPGSSRLHIMAGRRLWWDLKSGAQATWTELPWPHEKVDGALCMEKSLGPNSCSA
NGPGLYLIHGPNLYCYSDVEKLNAAKALPQPQNVTSLLGCTH

20

配列番号32

MAKGFYISKSLGILGILLGVAAVCTIIALS VVYSQEKKNANSSPVASTTPSASAT TNPASAT TL DQSKA
WNR YRLPNTLKPDSYRVT LRPYLTPNDRGLYVFKGSSTVRFTCKEATDVI IHSKKLNYT L SQGHRVVL R
GVGGSQPPDIDKTELVEPTEYL VVHLKGS L VKDSQYEMDSEFEGELADDLAGFYRSEYMEGNVRKV VATT
QMQAADARKSFPCFDEPAMKAEFNITLIHPKDLTALS NMLPKGPSTPLPEDPNWNVTEFHTTPKMSTYLL
AFIVSEFDYVEKQASNGVLIRIWARPSAIAAGHG DYALNVTGPILNFFAGHYDTPYPLPKSDQIGLPDFN
AGAMENWGLVTYRENSLLFDPLSSSSSNKERVTVIAHELAHQWFGNLVTIEWWNDLWLNEGFASYVEYL
GADYAEPTWNLKDLMLVNDVYRMAVDALASSHPLSTPASEINTPAQISELFD AISYSGKASVLRMLSSF
LSEDEVFKQGLASYLHTFAYQNTIYLNLDHLQEAVNNRSIQLPTTVRDIMNRWTLQMGPVITVDTSTGT
LSQEHLFDLDPDSNVTRPSEFN YVWIVPITSIRDGRQQDYWLIDVRAQNDL FSTSGNEWVLLNLNVTGY
RVNYDEENWRKIQTQLQRDHSAIPVINRAQIINDAFNLASA HKVPVTLALNNTLFLIEERQYMPWEAALS
SLSYFKLMFDRSEVYGP MKNYLKKQVTPLFIHFRNNTN WREIPENLMDQYSEVNAISTACSN GVP ECEE
MVSGLFKQWMENPNNNPIHPNLRSTVYCNAIAQGGE EWF AWEQFRNATLVNEADKLRAALACSKELWI
LNRYLSYTLNPD LIRKQDATSTIISITNNVIGQGLVWDFVQSNWKKLFNDYGGGSFSF SNLIQAVTRRFS
TEYELQQLQEQFKKDNEETGFGSGTRALEQALEKTKANIKWVKENKEVVLQWFTENSK

30

配列番号33

MGPFKSSVFILILHLLEGALSNSLIQLNNNGYEGIVVAIDPNVPEDET LIQQIKDMVTQASLYLFEATGK
RFYFKNVAILIPETWTKADYVRPKLETYKNADVLVAESTPPGNDEPYTEQMGNCGEKGERIHLTPDFIA
GKKLA EYGPQGRAFVHEWAHLRWGVFDEYNNDEKFYLSNGRIQAVRCSAGITGTNVVKKCQGGSCYTKRC
TFNKVTGLYEKGCEFLQSRQTEKASIMFAQHVD SIVEFCTEQNHKEAPNKQNQKCNLRSTWEVIRDSE
DFKKTTPMTTPPNPTFSLLQIGQRIVCLVLDKSGSMATGNRLNRLNQAGQLFLLQTVELG SWVGMVTFD
SAAHVQNELIQINSGSDRDTLAKRLPAAASGGTSICSGLRSAFTVIRKKYPTDGSEIVLLTDGEDNTISG
CFNEVKQSGAI IHTVALGPSAAQELEELSKMTGGLQTYASDQVQNNGLIDAFGALSSGN GAVSQRSIQLE
SKGLTLQNSQWMNGTVIVDSTVGKDTLFLITWTMQPPQILLWDP SGQKQGGFVVDKNTKMAYLQIPGIAK
VGTWKYSLQASSQTLTLTVTSRAS NATLPPI TVTSKTNKDTSKFSPSLV VYANIRQGASPI LRASVTALI
ESVNGKTVTLELLDNGAGADATKDDGVYSRYFTTYDTNGRYSVKVRALGGVNAARRRVI PQQSGALYIPG
WIENDEIQWNP RPPEINKDDVQHKQVCF SRTSSGGSFVASDVPNAPIPDLFPPGQITDLKAEIHGGS LIN
LTWTAPGDDYDHGTAHKYIRISTSIDLDRDKFNESLQVNTTALIPKEANSEEVFLFKPENITFENGTDL
FIAIQAVDKVDLKSEISNIARVSLFIPPQTTPPETPSPDETSAPCPNIHINSTIPGIHILKIMWKWIGELQ

40

50

LSIA

配列番号34

MQGPWVLLLLGLRLQLSLGVIPAEENPAFWNRQAAEALDAAKKLQPIQKVAKNLILFLGDGLGVPTVTA
TRILKGQKNGKLGPEPLAMDRFPYLALSKTYNVDRQVPDSAAATATAYLCGVKANFQTI GLSAAARFNQC
NTTRGNEVISMVNRKQAGKSVGVVTTTRVQHASPAGTYAHTVNRNWYSDADMPASARQEGCQDIATQLI
SNMDIDVILGGGRKYMFPMPGTPDPEYPADASQNGIRLDGKNLVQEWLAKHQGAWYVWNRTELMQASLDQS
VTHLMGLFEPGDTKYEIHRDPTLDP SLMEMTEAALRLLSRNPRGFYLFVEGGRIDHGHHEGVAYQALTEA
VMFDDAIERAGQLTSEEDTLTLVTADHSHVFSFGGYTLRGSSI FGLAPSKAQDSKAYTSILYGNPGYVF
NSGVRPDVNESESGSPDYQQAAVPLSSETHGGEDVAVFARGPQAHLVHGVQEQS FVAHVMAFAACLEPY
TACDLAPPACTTDAHPVAASLPLLAGTLLLLGASAAP

10

配列番号35

MGSKRGISSRHHSLSSYEIMFAALFAILVVLCAGLI AVSCLTIKESQRGAALGQSHEARATFKITSGVTY
NPNLQDKLSVDFKVLAFDLQQMIDEIFLSSNLKNEYKNRVLQFENGSIIVVFDLFFAQWVSDENVKEEL
IQGLEANKSSQLVTFHIDLNSVDILDKLTTTSHLATPGNVSIECLPGSSPCTDALTCIKADLFC DGEVNC
PDGSDENKMCATVCDGRFLTGTSSGSFQATHYPKPSETSVVCQWIIRVNQGLSIKLSFDDFNYYTDIL
DIYEGVGSSKILRASIWETNPGTIRIFSNQVTATFLIESDESDYVGFNATYTA FNSSSELNNYEKINCNE
DGFCFWVQDLNDDNEWERI QGSTFSPFTGPNFDHTFGNASGFYISTPTGPGGRQERVGLLSLPLDPTLEP
ACLSFWYHMYGENVHKLSINISNDQNMEKTVFQKEGNYGDNWNYGQVTLNETVKFKVAFNAFKNKILSDI
ALDDISLTYGICNGSLYPEPTLVPTPPPELPTDCGGPFELWEPNTTFSSTNFPNSYPNLAF CVWILNAQK
GKNIQLHFQEFLENINDVVEIRDGEEADSLLLAVYTGP GPVKDVFSTTNRM TVLLITNDVLARGGFKAN
FTTGYHLG IPEPCADHFQCKNGECVPLVNLCDGHLHCE DGSDEADCVRFFNGTTNNNGLVRFR IQSIWH
TACAENWTTQISNDVCQLLGLGSGNSSKPIFSTDGGPFVKLNTAPDGHILITPSQQCLQDSLIRLQCNHK
SCGKKLAAQDITPKIVGGSNAKEGAWPWVGLYYGGRLLCGASLVSSDWLVSAACHVYGRNLEPSKWTAI
LGLHMKSNLTSPQTVPRLIDEIVINPHYNRRRKDNDIAMMHLEFKVNYTDYIQPICLPEENQVFPPGRNC
SIAGWGTVVYQGTANILQEADVPLLSNERCQQQMPEYNI TENMICAGYEEGGIDSCQGD SGGPLMCQEN
NRWFLAGVTSFGYKCALPNRPGVYARVSRFTEW IQSFLH

20

配列番号36

MKTPWKVLLGLLGAAALVTIITVPVLLNKGTD DATADSRKTYTLTDYLNKNTYRLKLYSLRWISDHEYLY
KQENNILVFNAEYGNSSVFLENSTFDEF GHSINDYSISP DGQFILLEYNVYKQWRHSYTASYDIYDLNKR
QLITEERIPNNTQWVTWSPVGHKLAYVWNNDIYVKIEPNLPSYRITWTGKEDIYNGITDWVYEEEFVSA
YSALWWWSPNGTFLAYAQFNDTEVPLIEYSFYSDESLQYPKTVRVPYPKAGAVNPTVKFFVNTDSLSSVT
NATSIQITAPASMLIGDHYLCDVTWATQERISLQWLRRIQNYSVMDICDYDESSGRWNCLVARQH IEMST
TGWVGRFRPSEPHFTLDGNSFYKII SNEEGYRHCYFQIDKKDCTFITKGTWEVIGIEALTS DYLYYISN
EYKMPGGRNLYKIQLSDYTKVTCLSCELNPERCQYYSVSFSKEAKYYQLRCSGPGLPLYTLHSSVNDKG
LRVLEDNSALDKMLQNVQMPSKKLDFIILNETKFWYQMI LPPHFDKSKKYPLLLDVYAGPCSQKADTVFR
LNWATYLASTENIIVASF DGRGSGYQGDKIMHAINRRLGTFEVEDQIEAARQFSKMGFVDNKR IAIWGWS
YGGYVTSMLVSGSGVFKCGI AVAPVSRWEYDSVYTERYMGLPTPEDNLDHYRNSTVMSRAENFKQVEY
LLIHGTADDNVHFQQAQISKALVDVGVD FQAMWYTD EDHG IASSTA HQHIYTHMSHF IKQCFSLP

30

40

配列番号37

MDLWNLSWFLFLDALLVISGLATPENFDVDGGMDDIFDINEGLGLDLFEGDIRLDRAQIRNSIIGEKYR
WPHTIPYVLEDSLEMNAGVILNAFERYRLKTCIDFKPWAGETNYSVFKGSGCWSSVGNRRVGKQELS I
GANCRIATVQHEFLHALGFWHEQSRSDRDDYVRIMWDRILSGREHNFN TYSDDISDSLNPYDYTSVMH
YSKTA FQNGTEPTIVTRISDFEDVIGQRMDFS DSDLLKLNQLYNCSSSLSFMDSCSFELENVCGMIQSSG
DNADWQRVSQVPRGPESDHSNMGCQGS GFFMHFDSSSVNVGATAVLESRTLYPKRGFQCLQFYLYNSGS
ESDQLNIYIREYSADNDGNLTLVEEIKEIPTG SWQLYHVT LKVTKKFRVVFEGRKSGSGASLGGLSIDD I
NLSETRCPHHIWHIRNFTQFIGSPNGTLYSPPFYSSKGYAFQIYLNLAHV TNAGIYFHLISGANDDQLQW

50

PCPWQATMTLLDQNPDIRQMSNQRSITTDPFMTDNGNYFWDRPSKVGTVALFSNGTQFRRGGGYGTS
AFITHERLKSRDFIKGDDVYILLTVEDISHLNSTQIQLTPAPSVQDLCSKTTCKNDGVCTVRDGAECRC
QSGEDWWYMERCEKRGSTRDTIVIAVSSTVAVFALMLIITLVSVYCTRKKYRERMSSNRPNLTPQNQHA
F

配列番号38

MAWIRSTCILFFTLFAHIAAVPIKYLPEENVHDAADFGEQKDI SEINLAAGLDFQGDILLQKSRNGLRD
PNTRWTFPIPIYILADNLGLNAKGAILYAFEMFRLKSCVDFKPYEGESSYIIFQQFDGCWSEVGDQHVQGN
ISIGQGCAKAIIEHEILHALGFYHEQSRTRDDYVNIWWQDILSGYQHNFDTYDDSLITDLNTPYDYES
LMHYQPFSFNKNASVPTITAKIPEFNSIGQRLDFSAIDLERLNRMYNCTTHTLLDHCTFEKANICGMI
QGRTRDDTDWAHQDSAQAGEVDHTLLGQCTGAGYFMQFSTSSGSAEEAALLESRIILYPKRKQQCLQFFYKM
TGSPSDRLVWVRRDDSTGNVRKLVKVQTFQGDDDHWNKIAHVVLKEEQKFRYLFQGTKDPQNSTGGIY
LDDITLTETPCPTGVWTVRNFSQVLENTSKGDKLQSPRFYNSEGYGFGVTLYPNSRESSGYLRLAFHVCS
GENDAILLEWVENRQVIITILDQEPDVRNRMSSSMVFTTSKSHTPAINDTVIWRDRPSRVGTYHTDCNCF
RSIDLWGSFISHQMLKRRSFLKNDDLIFVDFEDI THLSQTEVPTKGKRLSPQGLILQGQEQVSEEGS
GKAMLEEALPVSLSQGQPSRQKRSVENTGPLEDHNWPQYFRDPCDPNPCQNDGICVNVKGMASCRCISGH
AFFYTGERCQAVQVHGSVLGMVIGGTAGVIFLTFSIIAIIISQRPRK

10

配列番号39

MARKKFSGLEISLIVLFVIVTIIAIALIVVLATKTPAVDEISDSTSTPATTRVTTNPSDSGKCPNVLNDP
VNVIRINCIPEQFPTEGICAQRGCCWRPWNDSLIPWCFFVDNHGYNVQDMTTTISIGVEAKLNRIPSPTLFG
NDINSVLFTTQNPTRFRFKITDPNNRRYEVPHQYVKEFTGPTVSDTLVDKVAQNPFISQVIRKSNKG
TLFDTSIGPLVYSQYLQISTRLPDSDIYIGIGEQQVHKRFRHDLWKTPWIFTRDQLPGDNNNNLYGHQTF
FMCIEDTSGKSFVFLMNSNAMEIFIQPTPIVTVYRVTTGGILDFYILLGDTPEQVVQQYQQLVGLPAMPAY
WNLGFQLSRWNYKSLDVVKEVVRNRREAGIPFDQVTDIDYMEDKKDFTYDQVAFNGLPQFVQDLHDHGQ
KYVILLDPAISIGRRANGTTYATYERGNTQHVVINESDGSTPIIGEVWPGLTVYPDFTNPNCIDWWANEC
SIFHQEVQYDGLWIDMNEVSSFIQGSTKGCNVNKLNYPPFTPDILDKLMYSKTI CMDAVQNWGKQYDVHS
LYGYSMAIATEQAVQKVFVFNKRSFILTRSTFAGSGRHAHHLGDN TASWEQMEWSITGMLEFSLFGIPLV
GADICGFVAETTEELCRRWMQLGAFYPPSRNHNSDGYEHQDPAFFGQNSLLVKSSRQYLTIRYTLPLFLY
TLFYKAHVFGETVARPVLHEFYEDTNSWIEDTEFLWGPALLITPVLKQGADTVSAYIPDAIWDYYESGAK
RPWRKQVRDMLPADKIGLHLRGGYIPIQEPDVTTTASRKNPLGLIVALGENNTAKGDDFFWDDGETKDT
IQNGNYILYTFVSNNTLDIVCTHSSYQEGTTLAFQTVKILGLTDSVTEVRVAENNQPMNAHSNFTYDAS
NQVLLIADLKLNLGRNFSVQWNQIFSENERFNCYPDADLATEQKCTQRCVWRTGSSLSKAPECYFPRQD
NSYSVNSARYSSMGITADLQINTANARIKLPSPDPISTLRVEVKYHKNDMLQFKIYDPQKKRYEVPVPLNI
PTTPISTYEDRLYDVEIKENPFGIQUIRRRSSGRVIWDSWLPGFANDQFIQISTRLPSEYIYGFGVEVHT
AFKRDNLNWTWGMFTRDQPPGYKLNSYGFHPYMALEEEGNAHGVFLNLSNAMDVTFQPTPALTYRTVGG
ILDFYMF LGPTPEVATKQYHEVIGHPVMPAYWALGFQLCRYGYANTSEVRELYDAMVAANI PYDVQYTDI
DYMERQLDFTIGEAFQDLQFVDKIRGEGMRYIILLDPAISGNETKTYPAFERGQQNDVFVWKPNTNDIC
WAKVWPDLPNITIDKTLTEDEAVNASRAHVAFPDFFRTSTAEEWAREIVDFYNEKMKFDGLWIDMNEPSS
FVNGTTTNQCRNDELNYPPYFPELTKRTDGLHFRTICMEAEQILSDGTSVLHYDVHNLYGWSQMKPTHDA
LQKTTGKRGIVISRSTYPTSGRWGGHWLGDNYARWDNMDKSIIGMMEFSLFGMSYTGADICGFFNNSYH
LCTRWMLGAFYPYSRNHNIANTRRQDPASWNETFAEMSRIINIRYTLPLPYFYTMHEIHANGGTVIRP
LLHEFFDEKPTWDIFKQFLWGPAFMVTPVLEPYVQTVNAYVPNARWFDYHTGKDIGVRGQFQTFNASYDT
INLHVRGGHILPCQEPAQNTFYSRQKHKMLIVAADDNQMAQGSLSFWDDGESIDTYERDLYLSVQFNLNQT
TLTSTILKRGYINKSETRLGSLHVWGKGTTTPVNAVTLTYNGNKNLSLPFNEDTTNMILRIDLTTHNVTLLEE
PIEINWS

20

30

40

配列番号40

MARKKLKFFTTLEIVLSVLLLVLFIISIVLIVLLAKESLKSTAPDPGTTGTPDPGTTGTPDPGTTGTTHA
RTTGPPDPGTTGTTTPVSAECPVVNELERINCI PDQPPTKATCDQRGCCWN PQGAVSVPWCYYSKNHSYHV

50

EGNLVNTNAGFTARLKNLPSSPVFGSNVDNVLLTAEYQTSNRFHFKLTDQTNNRFEVPHEHVQSFSGNAA
ASLTYQVEISRQPFSIKVTRRSNNRVLFDSSIGPLLFADQFLQLSTRLPSTNVYGLGEHVHQQYRHDNMW
KTWPIFNRDTPNGNGTNLYGAQTFFLCLEDASGLSFGVFLMNSNAMEVVLQPAPAITYRTIGGILDFYV
FLGNTPEQVVQEYLELIGRPALPSYWALGFHLSRYEYGTLDNMREVVERNRAAQLPYDVQHADIDYMDER
RDFTYDSVDFKGFPEFVNELHNGQKLVIIIDPAISNNSSSSKPYGPYDRGSDMKIWWNSSDGVTPILIGE
VWPGQTVFPDYTNPNCAVWWTKFELFHNQVEFDGIWIDMNEVSFVDSVSGCSTNNLNNPPFTPRILD
GYLFCKTLCMDAVQHWGKQYDIHNLGYSMATAEAAKTVFPNKRFSILTRSTFAGSGKFAAHWLGDN
ATWDDLRLWSIPGVLEFNLFGIPMVGPDICGFALDTPPEELCRRWMQLGAFYPPFSRNHNGQGYKDQDPASFG
ADSLLLNSSRHYLNIRYTLPLPYLYTLFFRAHSRGDTVARPLLHEFYEDNSTWDVHQFLWGPGLLITPVL
DEGAEKVMAYVPDAVWYDYETGSQVRWRKQKVEMELPGDKIGLHLRGGYIFPTQQPNTTTLASRKNPLGL
IIALDENKEAKGELFWDNGETKDTVANKVYLLCEFSVTQNRLEVNIQSSTYKDPNNLAFNEIKILGTEEP
SNVTVKHNGVPSQTSPTVTYDSNLKVAIITDIDLLGEAYTVIEWSIKIRDEEKIDCYPDENGASAENCTA
RGCWEASNSSGVPCYFVNDLYSVSDVQYNHSHGATADISLKSSVYANAFSTPVPNPLRLDVTYHKNEML
QFKIYDPNKNRYEVPVPLNIPSPMPSSTPEGQLYDVLIKKNPFGIEIRRKSTGTIIWDSQLLGFTFSDMFI
RISTRPSKYLYGFGETEHSYRRDLEWHTWGMFSRDQPPGYKKNSYGVHPYMGLEEDGSAHGVLLNS
NAMDVTFQPLPALTYRTTGGVLDYFVFLGPTPELVQYQYTELIGRPVMVPYWSLGFQLCRYGYQNDSEIA
SLYDEMVAQAIPYDVQYSDIDYMERQLDFTLSPKFAGFPALINRMKADGMRVILILDPAISGNETQPYPA
FTRGVEDDVFIKYPNDGDIVWGVKVPDFPDVVVNGSLDWDSSQVELYRAYVAFPDFFRNSTAKWWKREIEE
LYNNPQNPERSLKFDGMWIDMNEPSSFVNGAVSPGCRDASLNHPPYMPHLESRDRLSSSKTLCMESQQIL
PDGSLVQHYNVHNLYGWSQTRPTYEAVQEVTGQRGVVI TRSTFPSSGRWAGHWLGDNATAAWDQLKKSIG
MMEFSLFGISYTGADICGFFQDAEYEMCVRWMQLGAFYPPFSRNHNTIGTRRQDPVSWDVAFVNI SRTVLQ
TRYTLPLPYLYTLMHKAHTEGTVVRPLLHEFVSDQVTWIDISQFLLGPAFLVSPVLERNARNVTAYFPRA
RWYDYTTGVDINARGEWKTLPAPLDHIINLHVRGGYILPWQEPALNTHLSRQKFMGFKIALDDEGTAGGWL
FWDGQSIDTYGKGLYLLASFSASQNTMQSHIIFNNYITGTNPLKLGYLEIWGVGSPVPTSVISVSGMV
ITPSFNNDPTTQVLSIDVTDNRNLSLHNFTSLTWISTL

10

20

配列番号41

MGKVKVGVNGFGRIGRLVTRAAFN SGKVDIVAINDPFI DLNMYVMFYQYDSTHGKFHGTVKAENGKLVIN
GNPITIFQERDPSKIKWGDAGAEYVVESTGVFTTMEKAGAHLQGGAKRVIISAPSADAPMFVMGVNHEKY
DNSLKIISNASCCTTNCLAPLAKVIHDNFGIVEGLMTTVHAIITATQKTVDGPGSKLWRDGRGALQNIIPAS
TGAAKAVGKVIPELNGKLTGMAFRVPTANVSVDLTCRLEKPAKYDDIKKVVKQASEGPLKGILGYTEHQ
VVSSDFNSDTHSSTFDAGAGIALNDHFVKLISWYDNEFGYSNRVVDLMAHMASKE

30

配列番号42

MAGPFSRLLSARPLRLLALAGAGSLAAGFLLRPEPVRAASERRRLYPPSAEYPDLRKHNNCMASHLTPA
VYARLCDKTTPTGTLDQCIQTGVDPNGHPFIKTVGMVAGDEETYEVFADLFDPIQERHNGYDPRMTKH
TTDLDAKSIIRSGYFDERYVLLSRVRTGRSIRGLSLPPACTRAERREVERVVVDALSGLKGDLAGRYRSL
EMTEAEQQQLIDDHFLFDKPVSPLLTAAGMARDWPDARGIWHNNEKSFLIWWNEEDHTRVISMEKGGNMK
RVFERFCRGLKEVERLIQERGWEFMWNERLGYILTCPSNLGTGLRAGVHIKLPLLSKDSRFPKILENLRL
QKRGTTGGVDTAATGGVFDISNLDRLGKSEVELVQLVIDGVNYLIDCERRLERGQDIRIPTVVIHTKH

40

配列番号43

MFNLMKDKDKDGGKKEKKEKKEKERMSSAAELRSLEEMSLRRGFFNLNRSSKRESKTRLEISNPPIPKV
ASGSDLHLTDIDSDSNRGSVILDSGHLSTASSSDDLKGEESFRGSLVQRAAKFGSLAKQNSQMIVKRFS
FSQSRDESASETSTPSEHSAAPSPQVEVRTLEGQLVQHPGPGIPRPGHRSRAPELVTKKFPVDLRLPPV
VPLPPPTLRELELQRRPTGDFGFSLRRTTMLDRGPEGQACRRVVHFAEPGAGTKDLALGLVPGDRLVEIN
GHNVESKSRDEIVEMIRQSGDSVRLKVQPIPELSELSRSWLRSGEGPRREPSDAKTEEQIAAAEAWNETE
KVWLVRDGFSLASQLKSEELNLPEGKVRVKLDHDGAILDVEDDDVEKANAPSCDRLEDLASLVYLNES
VLHTLRQRYGASLLHTYAGPSLLVLGPRGAPAVYSEKVMHMFKGCRRREDMAPHIYAVAQTAYRAMLSRQ
DQSIILLGSSGSGKTTSCQHLVQYLATIAGISGNKVFSVEKWQALYTLLEAFGNSPTIINGNATRFSSQIL

50

SLDFDQAGQVASASIQTMLLEKLRVARRPASEATFNVFYLLACGDGTLRTELHLNHLAENNVFGIVPLA
 KPEEKQKAAQQFSKLQAAMKVLGISPDEQKACWFILAAIYHLGAAGATKEAAEAGRKQFARHEWAQKAA
 LLGCSLEELSSAIFKHQHKGGTLQRSTSFQGPESGLGDGTGPKLSALECLEGMAAGLYSELFTLLVSL
 VNRALKSSQHSLSMMIVDTPGFQNPQGGSSARGASFEELCHNYTQDRLQRLFHERTFVQELERYKEENI
 ELAFDDLEPPTDDSVAAVDQASHQSLVRSARTDEARGLLWLEEEALVPGASEDTLLERLFSYYGPQEG
 DKKGQSPLLHSSKPHHFLGHSHGTNWEYNVTGWLNYTKQNPATQNAPRLQDSQKKIISNLFLGRAGS
 ATVLSGS IAGLEGGSQLALRRATSMRKTFTTGMAAVKKKSLC IQMKLQVDALIDTIKKSKLHFVHCFLPV
 AEGWAGEPRSSARRRVSSSELDDLPSGDHCEAGLLQLDVPLLRTQLRGSRLLDAMRMYRQGYPDHMFSE
 FRRRFDVLAPHLTKKHGRNYIVVDERRAVEELLECLDLEKSSCCMGLSRVFFRAGTLARLEEQRDEQTSR
 NLTLFQAACRGYLARQHFKKRKIQDLAIRCQVQKNIKKNKGVDWPWWKLFTTVRPLIEVQLSEEQIRNKD
 EEIQQLRSKLEKAERKERNELRLNSDRLESRI SELTSELTDERNTGESASQLLDAETAERLRAEKEMKELQ
 TQYDALKKQMEVMEVMEARLIRAAEINGEVDDDDAGGEWRLKYERAVREVDFTKKRLQQEFEDKLEVE
 QQNKRLQERRLGDQLADSEESQALQQLKKKQRLTAELQDTKLHLEGQQVRNHELEKKQRRFDSELSQA
 HEEAQREKLQREKLQREKMDMLAEAFSLKQQLEEKDMDIAGFTQKVVSLEAEQLDISSQESKDEASLAKV
 KKQLRDLEAKVKDQEEELDEQAGTIQMLEQAKLRLEMEMERMRTHSKEMESRDEEVEEARQSCQKKLKQ
 MEVQLEEEYEDKQKVLREKRELEGKLATLSQVNNRRDFESEKRLRKDLKRTKALLADAQIMLDHLKNSAP
 SKREIAQLKNQLEESEFTCAA AVKARKAMEVEIEDLHLQIDDI AKAKTAL EEQLSRLQREKNEIQNRLEE
 DQEDMNELMKKHKA AVAQASRD LAQINDLQAQLEEANKEKQELQEKLQALQSQVEFLEQSMVDKSLVSRQ
 EAKIRELETRLEFERTQVKRLESLSRLKENMEKLTEERDQRIAAENREKEQNKRLQRQLRDTKEEMGEL
 ARKEAEASRKKHELEMDLESLEAANQSLQADLKLAFKIRIGDLQAAIEDEMESDENEDLINSEGDSDVDSE
 LEDRVDGVKSWLSKNKGPSKAASDDGSLKSSSPTS YWKS LAPDRSDD EHDPLDNTSRPRYSHSYLSDSDT
 EAKLTETNA

10

20

配列番号44

MGSWALLWPPLLFTGLLVRPPGTMAQAQYCSVNKDI FEVEENTNVTEPLVDIHVPEGQEVTLGALSTPFA
 FRIQGNQLFLNVTDPYEEKSLLEAQLLCQSGGTLVTQLRVFVSVLDVNDNAPEFPFKTKEIRVEEDTKVN
 STVIPETQLQAEDRDKDDILFYTLQEMTAGASDYFSLVSVNRPALRLDRPLDFYERPNMTFWLLVRDTPG
 ENVEPSHTATATLVLNVVPADLRPPWFLPCTFSDGYVC IQAQYHGAVPTGHI LPSPLVLRPGPIYAEDGD
 RGINQPIIYISIFRGNVNGTFIHPDSGNLTVARSVPSPMTFLLLVKGQQADLARYSVTQVTVEAVAAAGS
 PPRFPQRLYRGTVARAGAGVVVKDAAAPSQPLRIQAQDPEFSDLNSAITYRITNHSFRMEGEVVLTITTT
 TLAQAGAFYAEVEAHNTVTS GTATTVIEIQVSEQEPPSTDVPPSP EAGGTTGPWTSTTSEVPRPPEPSQG
 PSTTSSGGGTGPHPPSGTTLRPPTSSTPGGPPGAENSTSHQPATPGGDTAQT PKPGTSQPMPPGVGTSTS
 HQPATPSGGTAQTPEPGTSQPMPPSMGTSTSHQPATPGGTAQTPEAGTSQPMPPGMGTSTSHQPTTPGG
 GTAQTPEPGTSQPMPLSKSTPSSGGPSEDKRFSVVDMAALGGVLGALLLLALLGLAVLVHKKHYGPRLKC
 CSGKAPEPQPQGFDNQAFLPDHKNWAPVPSPTHDPKPAEAPMPAEPAPPGPASPGGAPEPPAAARAGGS
 PTAVRSILTKERRPEGGYKAVWFGEDIGTEADVVLNAPTLDVDGASDSGSGDEGEGAGRGGGPYDAPGG
 DDSYI

30

配列番号45

MGISTVILEMCLLWGQVLSTGGWI PRTTDYASLIPSEVPLDPTVAEGSPFPSESTLESTVAEGSPI SLES
 TLESTVAEGSLIPSESTLESTVAEGSDSLALRLVNGDRCQGRVEILYRGSWGTV CDDSWDTNDANVVC
 RQLGCGWAMSAPGNAWFGQSGPIALDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHGEDAGVICSAAPQOSTL
 RPESWPVRI SPPVPTGESSESLALRLVNGDRCGRVEVLYRGSWGTV CDDYWDTNDANVVC RQLGCGWA
 MSAPGNAQFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWLTHNCGHSEDAGVIC SAPQSRPTSPDTPWPTS
 HASTAGPESSLALRLVNGDRCQGRVEVLYRGSWGTV CDDSWDTSDANVVC RQLGCGWATSAPGNARFGQ
 GSGPIVLDDVRCSGYESYLWSCPHNGWL SHNCGHSEDAGVICSAHSWSTPSPDTLPTITLPASTVGSES
 SLALRLVNGDRCQGRVEVLYQGSWGTV CDDSWDTNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNARFGQSGPIVLDD
 VRCSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHSEDAGVIC SASQSRPTSPDTPWPTSHASTAGSESSLALRLVNGD
 RCQGRVEVLYRGSWGTV CDDYWDTNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLW
 SCPHNGWL SHNCGHHEDAGVIC SASQSQPTSPDTPWPTSHASTAGSESSLALRLVNGDRCQGRVEVLYR

40

50

GSWGTVCDDYWDNDANVVCRLGCGWATSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL SHN
 CGHHEDAGVICSASQSQPTSPDTPWPTSRASTAGSESTLALRLVNGGDRRCRGRVEVLYQGSWGTVCDDYWD
 DTNDANVVCRLGCGWAMSAPGNAQFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHHEDAGVIC
 SAAQSQSTPRPDTWLTTNLPALTVGSESSLALRLVNGGDRRCRGRVEVLYRGSWGTVCDDSWDTNDANVVC
 RQLGCGWAMSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGNESYLWSCPHKGWLTHNCGHHEDAGVICSATQINSTT
 TDWWHPTTTTTTARPSSNCGGFLFYASGTFSSPSYPAYYPNNAKCVWEIEVNSGYRINLGFSLNKKLEAHHN
 CSFDYVEIFDGSLNSSLLLKGKICNDTRQIFTSSYNRMTIHFRSDISFQNTGFLAWYNSFPSPDATLRLVNL
 NSSYGLCAGRVEIYHGGTWTVCDDSWTIQEAEEVVCRLGCGRAVSALGNAYFGSGSGPITLDDVECSGT
 ESTLWQCRNRGWFSHNCNHREDAGVICSNGHLSTPAPFLNITRPNTDYSCGGFLSQPSGDFSSPFYPGNY
 PNNKCVWDIEVQNNYRVTVIFRDVQLEGGCNYDYIEVFDGPYRSSPLIARVCDGARGSFSTSSNFMSIR
 FISDHSITRRGFRAEYSSPSNDSTNLLCLPNHMQASVSRSYLQSLGFSASDLVISTWNGYYECPQITP
 NLVIFTIPYSGCGTFKQADNDTIDYSNFLTAAVSGGIKRRTDLR IHVSCRMLQNTWVDTMYIANDTIHV
 ANNTIQVEEVQYGNFDVNI SFYTSSSFLYPVTSRPYYVDLNDQDLYVQAEILHSDAVLTLFVDTCVASPYS
 NDFTSLTYDLIRSGCVRDDTYGPISSPSLR IARFRFRAFHLNRFPVYL RCKM VVCRAYPDSSRCYRGC
 VLRSKR DVGSYQEKVDVVLGPIQLQTPPRREEEP

10

配列番号46

MAQLWLSCFLLPALVVSVAANVAPKFLANMTSVILPEDLPVGAQAFWLVAEDQDNDPLTYGMSGPNAYFF
 AVTPKTGEVKLASALDYETLYTFKVTISVSDPYIQVQREMLVIVEDRNDNAPVFQNTAFSTSINETLPVG
 SVVFSVLAVDKDMGSAGMVVYSIEKVIPSTGDSEHLFRILANGSIVLNGSLSYNNKSAFYQLELKACDLG
 GMYHNTFTTIQCSLPVFLSISVVDQPDLDQFVREFYSSASVAEDAAKGTSVLTVEAVDGDGKINDPVIYSI
 SYSTRPGWFDIGADGIVRVNGSLDREQLLEADEEVQLQVTATETHLNIYGQEKVSIWVTVRVMDVNDHK
 PEFYNCSLPACTFTPEEAQVNFTGYVDEHASPRIPIDDLTMVVYDPDKGSGNGTFLLSLGGPDAAEAFSVSP
 ERAVGSASVQVLVRVSALVDYERQTAMAVQVATDSVSQNFVAMVTIHLRDINDHRPTFPQSLYVLTVP
 EHSATGSVVTDSIHATDPDTGAWGQITYSLLPGNGADLFQVDPVSGTVTVRNGELLDDRESQAVYYLTLQA
 TDGGNLSSSTTLQIHLLDINDNAPVVSGSYNIFVQEEEGNVSVTIQAHDNDEPGTNNRLLFNLLPGPYS
 HNFSLDPDTGLLRNLGPLDREAIDPALEGRIVLTVLVSDCGEPVLGTKVNVTTITVEDINDNLPINFQSSY
 NFTVKEEDPGVLGVVKAWDADQTEANNRISFSLSGSGANYFMIRGLVLGAGWAEGYLRLLPPDVSLDYET
 QPVFNLTVAENPDQPQGETIVDVCNVKDVNDNPPTLDVASLRGIRVAENGSGHQVAVVVASDVDTSA
 QLEIQLVNI LCTKAGVDVGS LCWGWFSVAANGSVYINQSKAIDYEACDLVTLVVRACDLATDPGFQAYS
 NGSLLITIEDVNDNAPYFLPENKTFV IPELVLPNREVASVRARDDDSGNGVILFSILRVDFISKDGAT
 IPFQGVFSIFTSSEADV FAGSIQPVTS L DSTLQGT YQVT VQAR DRPSLGPFL EATTTNLNLTVDQSYRSR
 LQFSTPKEEVGANRQAINAALTQATR TTVYIVDIQDIDSAARARPHSYL DAYFVFPNGSALTLD ELSVMI
 RNDQDSLTLQLGLVVLGSQESQESDLSKQLISVIIGLGVALLLVLVIMTMAFVCVRKSYNRKLQAMKA
 AKEARKTAAGVMPSAPIPGTNMYNTERANPMLNLPNKDLGLEYLSPSNDLDSVSVNSLDDNSVDVDKNS
 QEIKEHRPPHTPPEPDPEPLSVVLLGRQAGASGQLEGPSYTNAGLDTTDL

20

30

配列番号47

MESPSAPPHRWCIPWQRLLLTASLLTFWNPPTAKLTIESTPFNVAEGKEVLLLVHNL PQHLFGYSWYKG
 ERVDGNRQIIGYVIGTQQATPGPAYSGREIIPNASLLIQNI IQNDTG FYTLHV I KSDLVNEEATGQFRV
 YPELPKPSISSNNSKPVEDKDAVFTCEPETQDATYLWWWNNQSLPVSPRLQLSNGNRTLTLFNVTRNDT
 ASYKGETQNPVSARRSDSVILNVLYGPDAPTISPLNTSYRSGENLNLSCHAASNPPAQYSWVNGTFQQS
 TQELFIPNITVNNSGSYTCQAHNSDTGLNRTT VTTITVYAEPPKPFITSNNSPVEDEDAVALTCEPEIQ
 NTTYLWWWNNQSLPVSPRLQLSNDNRTLTL LSVTRNDVGPYECGIQNKLSVDHSDPVILNVLYGPDPTI
 SPSYTYRPGVNL SLSCHAASNPPAQYSWLIDGNIQQHTQELFISNITEKNSGLYTCQANNSASGHSRTT
 VKTITVSAELPKPSISSNNSKPVEDKDAVFTCEPEAQNTTYLWWWNGQSLPVSPRLQLSNGNRTLTLFN
 VTRNDARAYVCGIQNSVSANRSDPVTLDVLYGPDPTIISPDDSSYLSGANLNLSCHSASNPSPQYSWRIN
 GIPQQHTQVLFIAKITPNNGTYACFVSNLATGRNNSIVKSI TVSASGTSPGLSAGATVGIMIGVLVGVA
 LI

40

50

配列番号48

MASPDWGYDDKNGPEQWSKLYPIANGNNQSPVDIKTSETKHDTSLKPI SVSYNPATAKEI INVGHSHFHVN
FEDNDNRSVLKGGPFSDSYRLFQFHFHWGSTNEHGSEHTVDGVKYS AELHVAHWNSAKYSSLAEEASKAD
GLAIVIGVLMKVGEANPKLQKVLDALQAIKTKGKRAPFTNFDPSTLLPSSLDFWTYPGSLTHPPLYESVTW
IICKESISVSSEQLAQFRSLLSNVEGDNAVPMQHNNRPTQPLKGRTVRASF

配列番号49

MLTMGRLQLVVLGLTCCWAVASAAKLGAVYTEGGFVEGVNKKLGLLGDSVDIFKGI PF AAPTKALENPQP
HPGWQGT LKAKNFKKRC LQATITQDSTYGDEDCLYLNIWVPQGRKQVSRDLPVMIWIYGGAF LMGSGHGA
NFLNNYLYDGEEIATRGNVIVVTFNYRVGPLGFLSTGDANLP GNYGLRDQHMAIAWVKRNIAAFGGDPNN
ITLFGESAGGASVSLQTLSPYNKGLIRRAISQSGVALSPWVIQKNPLFWAKKVAEKVGCPVGDAARMAQC
LKVTDPRALTLAYKVPLAGLEY PMLHYVGFVPVIDGDFIPADPINLYANAADIDYIAGTNNMDGHI FASI
DMPAINKGKVKTEEDFYKLVSEFTITKGLRGAKTTFDVYTESWAQDPSQENKKKTVVDFETDVLFLVPT
EIALAQHRANAKSAKTYAYLFSHP SRMPVYPKWVGADHADDIQYVFGKPFATPTGYR PQDRTVSKAMIA Y
WTNFAKTGDPNMGDSAVPTHWEPYTTENSGYLEITKKMGSSSMKRSLRTNFLRYWTLTYLALPTVTDQEA
TPVPPTGDSEATPV PPTGDSETAPVPPTGDSGAPPVPPTGDSGAPPVPPTGDSGAPPVPPTGDSGAPPVP
PTGDSGAPPVPPTGDSGAPPVPPTGDSGAPPVPPTGDSGAPPVPPTGDAGPPPVPPTGDSGAPPVPPTGD
SGAPPVPTPTGDSETAPVPPTGDSGAPPVPPTGDSEAAPVPPTDDSKAQM PAVIRF

10

配列番号50

GSASAPTLFPLVSCENSPSDTSSVAVGCLAQDFLPDSITLSWKYKNNSDISSTRGFPSVLRGGKYAATSQ
VLLPSKDV MQGTDEHV VCKVQHPNGNKEKNVPLPVIAELPPKVSFVPPRDGFFGNPRKSKL ICQATGFS
PRQIQVSWLREGKQVGSGVTTDQVQAEAKESGPTTYKVTSTLTIKESDWLGQSMFTCRVDHRGLTFQQNA
SSMCVPDQDTAIRVFAIPPSFASIFLTKSTKL TCLVTDLT TYDSVTISWTRQNGEAVKHTN ISESHPNA
TFSAVGEASICEDDWSGERFTCTVTHTDLP SPLKQTI SRPKGVALHRPDVYLLPPAREQLNLRESATIT
CLVTGFSPADV FVQWMQRGQPLSPEKYVTSAPMPEPQAPGRYFAHSILTVSEEEWNTGETYTCVAHEALP
NRVTERTVDKSTGKPTLYNVSLVMSDTAGTCY

20

配列番号51

ASPTSPKVFPLSLCSTQPDGNVVIACL VQGFFPQEPLSVTWSESGQGV TARNFPSPSQDASGDLYTTSSQL
TLPATQCLAGKSVTCHVKHYTNPSQDVTVP CPVPSTPPTPSPSTPPTPSPSCCHPRLSLHRPALEDLLLG
SEANLTCTLTGLRDASGVTF TWPSSGKSAVQGPPERDL CGCYSVSSVLP GCAEPWNHGKTFTCTAAYPE
SKTPLTATLSKSGNTFRPEVHLLPPPSEELALNELVTLTCLARGFSPKDVLRWLQGSQELPREKYLTWA
SRQEPSQGTTFFAVTSILRVAEDWKKGDTFSCMVGHEALPLAFTQKTIDRLAGKPTHVNVSVVMAEVDG
TCY

30

配列番号52

MLLFVLTCLLAVFPAISTKSPIFGPEEVNSVEGNSV SITCYPPPTSVNRHTRKYWCRQGARGGCITLISS
EGYVSSKYAGRANLTNFPENGTFV VNI AQLSQDDSGRYKCGLGINSRGLSFDVSLEVSQGPGLLNDTKVY
TVDLGRTVTINC PFKTENAQKRKS LYKQIGLYPV LIVDSSGYVNP NYTGRIRLDIQGTGQLLFSVVINQL
RLSDAGQYLCQAGDDSNSNKKNADLQVLKPEPELVYEDLRG SVTFHCALGPEVANVAKFLCRQSSGENCD
VVVNTLGKRAPAFEGRI LLNPQDKDGSFSV VITGLRKEDAGRYLCGAHSDGQLQEGSPIQAWQLFVNEES
TIPRSPTVVKGVAGGSVAVLCPYNRKESKSIKYWCLWEGAQNGRCPLLVDSEGWVKAQYEGRLSLLEEPG
NGTFTVILNQLTSRDAGFYWCLTNGDTLWRTTVEIKIIEGEPNLKVPGNVTA VLGETLKVPCHFPCKFSS
YEKYWCKWNN TGCCALPSQDEGPSKAFVNC DENSRLVSLTLNLVTRADEGWYWC GVKQGHFYGETAAVYV
AVEERKAAGSRDVS LAKADAAPDEKVLDSGFREIENKAIQDPRLFAEEKAVADTRDQADGSRASVDSGSS
EEQGSSRALVSTLVPLGLVLAVGAVAVGVARARHRKNVDRVSI RSYRTDISMSDFENSREFGANDNMGA
SSITQETS LGGKEEFVATTESTTETKEPKKAKRSSKEEAEMAYKDFLLQSSTVAAEAQDGPQEA

40

50

配列番号53

ASPTSPKVFPLSLDSTPQDGNVVVACLIVQGFFPQEPLSVTWSESGQNVARNFPPSQDASGDLYTTSSQL
TLPATQCPDGKSVTCHVKHYTNPSQDVTVPQVPPPPPCCHPRLSLHRPALEDLLGSEANLTCTLTGLR
DASGATFTWTPSSGKSAVQGPPEPDLGCGYSVSSVLPGCAQPNHGETFTCTAAHPELKTPLTANITKSG
NTFRPEVHLLPPPSEELALNELVTLTCLARGFSPKDVLRWLQGSQELPREKYLTWASRQEPSQGTTF
VTSILRVAEDWKKGDTFSCMVGHEALPLAFTQKTIDRMAGKPTHVNVSVVMAEVDGTCY

配列番号54

MGISTVILEMCLLWGQVLSTGGWIPRTTDYASLIPSEVPLDTTVAEGSPFPSELTLSTVAEGSPI SLES
TLESTVAEGSLIPSESTLESTVAEGSDSLALRLVNGDGRGQGRVEILYRGSWGTVCDSDWDNDANVVC
RQLGCGWAMSAPGNAWFGQSGPIALDDVRCSGHESYLWSCPHNGWLSHNCGHGEDAGVICSAAQPQSTL
RPESWPVRI SPPVPTGESSESLALRLVNGDRCRGRVEVLYRGSWGTVCDYWDNDANVVC RQLGCGWA
MSAPGNAQFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWLTHNCGHSEDAGVICSAPQSRPTSPDTPWPTS
HASTAGSESSLALRLVNGDRCQGRVEVLYRGSWGTVCDSDWTDANVVC RQLGCGWATSAPGNARFGQ
GSGPIVLDDVRCSGYESYLWSCPHNGWLSHNCQHSEDAGVICSAAHSWSTPSPGERDRTDTLPTITLPA
TVGSESSLALRLVNGDRCQGRVEVLYRGSWGTVCDSDWDNDANVVC RQLGCGWAMLAPGNARFGQSG
PIVLDDVRCSGNE SYLWSCPHNGWLSHNCGHSEDAGVICSAAQSRSTPRPDTPWPTSHASTAGSESSLAL
LVNGDRCQGRVEVLYQGSWGTVCDSDWDNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNARFGQSGSGPIVLDDVRCSG
HESYLWSCPHNGWLSHNCGHSEDAGVICSASQSRPTSPDTPWPTSRASTAGSESSLALRLVNGDRCRGR
VEVLYQGSWGTVCDYWDNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNAQFGQSGSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHN
GWLTHNCGHHEDAGVICSAAQSQSTPRPDTPWLTNLPALTVGSESSLALRLVNGDRCRGRVEVLYRGSW
GTVCDSDWDNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNARFGQSGSGPIVLDDVRCSGNE SYLWSCPHKGWLTHNCGH
HEDAGVICSATQINSTTTDWWHPTTTTARPSNCGGFLFYASGTFSSPSYPAYYPNNAKCVWEIEVNSG
YRINLGFSLKLEAHNC SFDYVEIFDGLNSSL LLLGKICNDTRQIFTSSYNRMTIHFRSDISFQNTGFL
AWYNSFPDATLRLVNLNSSYGLCAGRVEIYHGGTWGTVCDSDWTIQEA EVVCRQLGCGRAVSALGNAYF
GSGSGPITLDDVECSGTESTLWQCRNRGWF SHNCNHREDAGVICS GNHLSTPAPFLNITRPNTDYSCGGF
LSQPSGDFSSPFYPGNYPNNAKCVWDIEVQNNYRVTVIFRDVQLEGGCNYDYIEVFDGPYRSSPLIARVC
DGARGSTSSSNFMSIRFISDHSITRRGFRAEYSSPSNDSTNLLCLPNHMQASVSRSYLQSLGFSASDL
VISTWNGYYECRPQITPNLVI FTIPYSGCGTFKQADNDTIDYSNFLTAAVSGGI IKRRDRLRIHVSCRML
QNTWVD TMYIANDTIHVANNTIQVEEVQYGNFDVNI SFYTSSSFLYPVTSRPYYVDLNQDLYVQAEILHS
DAVLTLFVDTCVASPYNDFTSLTYDLIRSGCVRDDTYGPYSSPSLRIARFRFRAHFHFLNRFP SVYL RCK
MVCRAYPDSSRCYRGCVLR SKRDVGSYQEKVDVVLGPIQLQTPPRREEEPR

10

20

30

40

配列番号55

MASLWLLSCFSLVGAAFGCGVPAIHPVLSGLSRI VNGEDAVPGSWPWQVSLQDKTG FHF CGGSLI SEDWV
VTAACHGVRTSDVVAGEFDQGSDEENIQVLKIAKVFKNP KFSILTVNNDITLLKLATPARFSQTVSAVC
LPSADDDFPAGTLCATTGWGKTKYNANKTPDKLQQAALPLLSNAECKKSWGRRITDVMICAGASGVSSCM
GDSGGPLVCQKDGAWTLVGIVSWGSDTCSTSSPGVYARVTKLIPWVQKILAAN

配列番号56

MKFLWLLFTIGFCWAQYSSNTQQGRTSIVHLFEWRWVDIALECERYLAPKGFGGVQVSPPNENVAIHNPF
RPWWERYQPVS YKLCTRSGNEDEFNMVTRCNAVGVRIYVDAVINHMC GNAV SAGTSSTCGSYFNPGSRD
FPAVPYSGWDFNDGKCKTGSGDIENYNDATQVRDCRLSGLLDLALGKDYVRSKIAEYMNHLIDIGVAGFR
IDASKHMWPGDIKAILDKLHNLNSNWFPESGKPFYQEVIDLGGEPKSSDYFGNGRVTEFKYGAKLGTV
IRKWNGEKMSYLNWGEWGFMPSDRALVFVDNHDNQRGHGAGGASILTFWDARLYKMAVGFM LAHPYGF
TRVMSSYRWPRYFENGKDVNDWVGPPNDNGVTKEVTINPDTT CGNDWVCEHRWRQIRNMVNFRNVVDGQP
FTNWDNGSNQVAFGRGNRGFIVFNDDWTFSLTLQTGLPAGTYCDVISGDKINGNCTGIKIYVSDDGKA
HFSISNSAEDPFIAIHAESKL

50

配列番号57

MMLPPWTLGLLLLLATVRGKEVCYGGQLGCFSEDEKWPAGTLQRPVKLLPWSPEDIDTRFLLYTNENPNNFQL
ITGTEPDTIEASNFQLDRKTRFI IHGFLDKAEDSWPSDMCKKMFVEKEVNCICVDWRHGSRAMYTQAVQN
IRVVGAEATAFLIQALSTQLGYSLEDVHVI GHSLGAHTAAEAGRRLGGRVGRITGLDPAGPCFQDEPEEVR
LDPSDAVFVDVIHTDSSPIVPSLGFMSQKVGHLDDFPNGGKEMPGCKKNVLSTITDIDGIWEGIGGFVS
CNHLRSFEYYSSSVLNPDGFLGYPCASYDEFQESKCFPCPAEGCPKMGHYADQFKGKTSAVEQTTFFLNTG
ESGNFTSWRYKVSVTLSGKEKVNgyIRIALYGSNENSKQYEIFKGSCLKPDASHTCAIDVDFNVGKI QKVK
FLWNKRGINLSEPKLGASQITVQSGEDGTEYNFCSSDTVEENVLQSLYPC

配列番号58

MIRTLTLLSTLVAGALSCGVSTYAPDMSRMLGGEEARPNSWPWQVSLQYSSNGQWYHTCGGSLIANSWVLT
AAHCISSSGIYRVM LGQHNLVAESGSLAVSVSKI VVHKDWN SDQVSKGNDI ALLKLANPVSLTDKI QLA
CLPPAGTILPNNYPCYVTGWGRLQTNGALPDDLKQGRLLVVDYATCSSSGWWGSTVKTNMI CAGGDGVIC
TCNGDSGGPLNCQASDGRWEVHGIGSLTSVLGCNYYYKPSIFTRVSNYNDWINSVIANN

配列番号59

MADQAPFDTDVNTLTRFVMEEGRKARGTGELTQLLNSLCTAVKAISSAVRKAGIAHLYGIAGSTNVTGDQ
VKKLDVLSNDLVMNMLKSSFATCVLVSEEDKHAI IVEPEKRGKYVVCFDPLDGSSNIDCLVSVGTIFGIY
RKKSTDEPSEKDALQPRNLVAAGYALYGSATMLVLAMDCGVNCFMLDPAIGEFILVDKDVKIKKKGKIY
SLNEGYARDFDPAVTEYIQRKKFPPDNSAPYGARYVGSMAVDVHRTL VYGGIFLYPANKKSPNGKLRLLY
ECNPMAYVMEKAGGMATTGKEAVLDV IPTDIHQRAPVILGSPDDVLEFLKVYEKHS AQ

配列番号60

MSSSSWLLLSLVAVTAAQSTIEEQAKTFLDKFNHEAEDLFYQSSLASWNYNTNITEENVQNMNAGDKWS
AFLKEQSTLAQMYPLQEI QNLTVKLQLQALQQNGSSVLSSEDKSKRLNTILNTMSTIYSTGKVCNPDNPQE
CLLLEPGLNEIMANSLDYNERLWAWESWRSEVGKQLRPLYEEYVVLKNEMARANHYEDYGDYWRGDYEVN
GVDGYDYSRGQLIEDVEHTFEEIKPLYEHLHAYVRAKLMNAYPSYISPIGCLPAHLLGDMWGRFWTNLYS
LTVPFQKPNIDVTDAMVDQAWDAQRI FKEAEKFFVSVGLPNMTQGFWENSMLTDPGNVQKAVCHPTAWD
LGKGDFRILMCTKVMTDDFLTAAHEMIGHI QYDMAYAAQPFLLRNGANEGFHEAVGEIMSLSAATPKHLKS
IGLLSPDFQEDNETEINFLLKQALTIVGTLPFTYMLEKWRWMVFKGEIPKDQWMKKWEMKREIVGVVEP
VPHDETYCDPASLFHVSNDYSFIRYYTRTLYQFQFQEA LCQA AKHEGPLHKCDISNSTEAGQKLFNMLRL
GKSEPWTLALENVVGAKNMNRPLLNYFEPLFTWLKDQNKNSFVGWSTDWSPYADQSIKVRISLKSALGD
KAYEWN DNEMYLFRRSSVAYAMRQYFLKVKNQMILFGEEDVRVANLKPRI SFNFFVTAPKNVSDIIPRTEV
EKAIRMSRSRINDAFRLNDNSLEFLGIQPTLGPPNQPPVSIWLIVFGVVMGVI VVGIVILIFTGIRDRKK
KNKARSGENPYASIDISKGENNPQGFQNTDDVQTSF

配列番号61

MAHAASQLKKNRDLEINAE EEPKRRKRRSRDRKKKSDANASYLRAARAGHLEKALDYIKNGVDINIC
NQNGLNALHLASKEGHVEVVSELLQREANVDAATKKGN TALHIASLAGQAEVVKVLVTNGANVNAQSQNG
FTPLYMAAQENHLEVVKFLLDNGASQSLATEDGFTPLAVALQQGHDQVVSLLLENDTKGKVRLPALHIAA
RKDDTKAAAALLQN DNADVESKSGFTPLHIAAHYGNIN VATLLLNRAAAVDFTARNDITPLHVASKRGN
ANMVKLLLD RGA KIDAKTRDGLTPLHCGARS GHEQVVEMLLDRAAPILSKTKNGLSPLHMATQGDHLNCV
QLLLQHNPVDDVTNDYLTALHVAACHGHYKVAKVLLDKKANPNAKALNGFTPLHIA CKKNRIKVMELL
KHGASIQAVTESGLTPIHVA AFM GHVNI VSQLMHGASPN TTNVRGETALHMAARSGQAEVVRYLVQDGA
QVEAKAKDDQTPLHISARLGKADIVQQLLQQGASPNAATTSGYTPLHLSAREGHEDVAAFLLDHGASLSI
TTKKGFTPLHVA AKY GKLEVANLLLQKSASPDAAGKSGLTPLHVA AHYDNQKVALLLLDQGASPHAAKN
GYTPLHIAAKKNQMDIATTLLEYGADANAVTRQGIASVHLAAQEGHVDMSLLGRNANVNLSNKSGLTP
LHLAAQEDRVNVAEVLVNQGAHVDAQTKMGYTPLHV GCHYGNIKIVN FLLQHS AKVNAKTNGYTPLHQA
AQQGHTHI INVLLQNNASPNELTVNGNTALGIARRLGYISVVDTLKIVTEETMTTTTTVTEKHKMNVPETM
NEVLDMSDDEVRKANAPEMLSDGEYISDVEEGEDAMTGD TDKYLGPQDLKELGDDSLPAEGYMGFSLGAR

10

20

30

40

50

SASLRSFSSDRSYTLNRSSYARDSMMIEELLVPSKEQHLTFTREFDSDSLRHYSWAADTLDNVNLVSSPI
HSGFLVSFMDARGGSMRGSRRHGMRI I I PPRKCTAPTRITCRLVKRHKLANPPPMVEGEGLASRLVEMG
PAGAQFLGPVIVEIPHFGSMRGKERELIVLRSENGETWKEHQFDSKNEDLTELLNGMDEELDSPEELGKK
RICRIITKDFPQYFAVVSRIKQESNQIGPEGGILSSTTVPLVQASFPEGALTKRIRVGLQAQVPVDEIVK
KILGNKATFSPIVTVEPRRRKFHKPITMTIPVPPPSGEGVSNYKGDTPNLRLLCSITGGTSPAQWEDI
TGTTPLTFIKDCVSFTTNVSARFWLADCHQVLETVGLATQLYRELICVPYMAKFVVFAMNDPVESSLRC
FCMTDDKVDKTLEQQENFEEVARSKDIEVLEGGPIYVDCYGNLAPLTKGGQQLVFNFYSFKENRLPFSIK
IRDTSQEPCGRLSFLKEPKTTKGLPQTAVCNLNI TLPAHKKETESDQDDEIEKTDRRQSFASLALRKRY
YLTEPGMIERSTGATRSPLTTYSYKPPFFSTRPYQSWTTAPITVPGPAKSGFTSLSSSSSNTPSASPLKSI
WSVSTPSPIKSTLGASTTSSVKSISDVASPIRSFRMTSSPIKTVVVSQSPYNIQVSSGTLARAPAVTEATP
LKGLASNSTFSSRTSPVTTAGSLLERSSITMTPPASPKNINMYSSSLPFKSIITSAAPLISSPLKSVVS
PVKSAVDVISSAKITMASSLSPPVKQMPGHAVALVNGSISPLKYPSSSTLINGCKATATLQEKISSATN
SVSSVVSAATDTVEKVFSTTTAMPFSPLSYVSAAPSAFQSLRTPSASALYTSLGSSI SATTSSVTSSII
TVPVYSVVNVLPPEALKKLPSNSFTKSAALLSPIKTLTTETHPQPHFSRTSSPVKSSSLFLAPSALKLS
TPSSLSSSQEI LKDVAEMKEDLMRMTAILQTDVPEEKPFQPELPKEGRIDDEEPFKIVEKVKEDLVKVSE
ILKKDVCVDNKGSPKSPKSDKGHPEDDWIEFSSEEIREARQQAASQSPSLPERVQVKAKAASEKDYNL
TKVIDYLTNDIGSSSLTNLKYKFEDAKKDGEERQKRVLPKPAIALQEHKLMPPASMRSTSTSEKELCKMAD
SFFGTDITILESPDDFSQHDQDKSPLSDSGFETRSEKTPSAPQSAESTGPKPLFHEVP IPPVITETRTEVV
HVIRSYDPSAGDVPQTQPEEPVSPKPSPTFMELEPKPTTSSIKEKVKAQFMKASSEDDHNRVLSKGMRV
KEETHITTTTRMVYHSPPGGEGASERIEETMSVHDIMKAFQSGRDPSELAGLFEHKSASVPDVHKSAAE
TSAQHAEKDNQMKPKLERIEVHIEKGNQAEPTVEIIRETKKHPEKEMYVYQKDLSRGDINLKDFLPEKH
DAFPCSEEQGGQEEEEELTAEESLPSYLESSRVNTPVSQEEDSRPSSAQLISDDSYKTLKLLSQHSIEYHD
DELSELRGESYRFAEKMLLSEKLDVSHSDTEESVTDHAGPPSSELQGS DKRSREKIATAPKKEILSKIYK
DVSENGVGKVSKEHFQKVTVLHYSNVSSPKHAMWMRFTEDRLDRGREKLIYEDRVDRTVKEAEEKLTE
VSQFFRDKTEKLNDELQSPPEKKARPKNKEYSSQSPTSSSPEKVLLELLASNDDEWVKARQHPDGGQGF
KAEKAPSLPSSPEKMVLSSQQTEDSKSTVEAKGSISSQSKAPDGPQSGFQLKQSKLSSIRLKFEQGTHAKS
KDMSQEDRKSQDQSRIPVKKIQESKLPVYQVFAREKQQAIDLPDESVSQKDFMVLKTKDEHAQSNEIV
VNDSGSDNVKKQRTEMSSKAMPDSFSEQAKDLACHITSIDLATRGPDWKKVFRTWESSGATNNKSQKEKL
SHVLVHDVRENHIGHPESKSDQKNEFMSVTERERKLLTNGSLSEIKEMTVKSPSKKVLRYEYVVKEGDH
PGGLLDQPSRRSESSAVSHIPVRVADERRMLSSNIPDGFCEQSAFPKHELSQKLSQSSMSKETVETQHFN
SIEDEKVITYSEISKVSKHQSYVGLCPPLEETETSPKSPDSLEFSPGKESPSSDVFDHSPIDGLEKLAPL
AQTEGGKEIKTLVPVYVSFVQVGKQYEKEIQQGGVKKIISQECKTVQETRGTFFYTTRQQKQPPSPQGSPE
DTLEQVSFLDSSGKSPLTPETPSSEEVSYEFTSKTPDSLIAIYIPGKPSPIPEVSEEEEEQAKSTSLKQ
TTVEETAVEREMPNDVSKDSNQRPKNRVAYIEFPPPPPLDADQIESDKKHHYLPKEVDMIEVNLQDEH
DKYQLAEPVIRVQPPSPVPPGADVSDSSDDESIYQVPVKKYTFKLKEVDDEQKEPKKASAEKASNQKEL
ESNGSGKDNFGLGLDSPQNEIAQNGNDQSI TECSIATTAEFSHDTEIDSLDGIDLQDEDDGLTES
DSKLP IQAMEIKKDIWNTEGILKPADRSFSQSKLEVIEEKGKVPDEDKPPSKSSSEKTPDKTDQKSGA
QFFTLGRHPDRSVFPDITYFSYKVDEEFATPFKTVATKGLDFPWSNNRGDDEVFDSKSREDETKPFGLA
VEDRSPATTPDTPARTPTDESTPTSEPNPFPFHEGKMFEMTRSGAIDMSKRDFVEERLQFFQIGEHTSE
GKSGDQGEQDKSMVTATPQPQSGDTTVETNLERNVETPTVEPNPSIPTSGECQEGTSSSGSLEKSAAATN
TSKVDPKLRTPIKMGI SASTMTMKKEGPGEITDKIEAVMTSCQGLENETITMISNTANSQMGRVPHEKHD
FQKDNFNNNNNLDSSITQTDNIMSNIIVLTEHSAPTCTTEKDNPKVSSGKKTGVLQGHCVDRDKQKVLGEQ
QKTKELIGIRQSKLPIKATSPKDTFPPNHSNTKASKMKQVSQSEKTKALTTSSCVDVKSRIPVKNTHR
DNIIAVRKACATQKQGPKEKGAKQLPSKLPVKVRSTCVTTTTTTTATTTTTTTTTTTTTTCTVKVRKSQLK
EVCKHSIEYFKGISGETLKLVDRLSEEEKMQSELSDEEESTSRNTSLSETSRGGQPSVTTKSARDKKTE
AAPLKSSEKAGSEKRSSRRTPGPQSPCERTDIRMAIVADHLGLSWTELARELNFSVDEINQIRVENPNSL
ISQSFMLLKKWVTRDGKNATTDALTSVLTKINRIDIVTLLEGPIFDYGNISGTRSFADENN VFHDPVDGW
QNETSSGNLESCAQARRVTGGLLDRLDDSPDQCRDITSYLKGEAGKFEANGSHTEITPEAKTKSYFPES
QNDVGKQSTKETLKPKIHGSGHVEEPASPLAAYQKSLEETSKLIEETKPCVPVSMKKMSRTSPADGKPR
LSLHEEEGSSGSEQKQGEQKVKTKKEIRHVEKKSHS

10

20

30

40

50

配列番号62

MARAHWGCCPWLVLLCACA WGH TKPVDLGGQDVRNCSTNPPYLPVTVVNTTMSLTALRQQMQTQNL SAYI
 IPGTD AHMNEYIGQH DERRAWITGFTGSAGTAVVTMKKAAVWTD SRYW TQAERQMD CNWELHKEVGTTP I
 VTWLLTEIPAGGRVGFDPFLLSIDTWESYDLALQGSNRQLVSI TTNLVDLVWGSE RPPVPNPQIYALQEA
 FTGSTWQEKVSGVRSQM QKHQKVPTAVLLSALEETAWLFNLRASDIPYNPFFYSY TLLTDSSIRLFANKS
 RFSSETLSYLNSSCTGPMC VQIEDYSQVRDSIQAYSLGDVRIWIGTSY TMYGIYEMIPKEKLVTD TYSPV
 MMTKAVKNSKEQALLKASHVRDAVAVIRYLVWLEKNVPKGTVDEFSGAEIVDKFRGEEQFSSGSPFETIS
 ASGLNAA LAHYSPTKELNRKLSSDEMYLLDSGGQYWDGTTDITRTVHWGTPSAFQKEAYTRVLIGNIDLS
 RLIFPAATSGRMVEAFARRALWDAGLNYGHGTGHGIGNFLCVHEWPVGFQSN NIAMAKGMFTSIEPGYYK
 DGEFGIRLEDVALVVEAKTKYPG SYLTFEVVSFVPYDRN LIDVSLLSPEHLQYLN RYYQTIREKVGPELQ
 RRQLLEEFEWLQQHTEPLAARAPDTASWASVLVVSTLAILGWSV

10

配列番号63

MKAI IHLTLLALLSVNTATNQGNSADAVTTTETATSGPTVAAADTTETNFPETASTTANTPSFPTATSPA
 PPIISTHSSSTIPTPAPPIISTHSSSTIPIPTAADSESTTNVNSLATSDIITASSPNDGLITMVPSETQS
 NNEMSPTTEDNQSSGPPTGTALLETSTLNSTGPSNPCQDDPCADNSLCVKLHNTSFCLCLEGYYYNSSTC
 KKGKVFPGKISVTVSETFDPEEKHSMAYQDLHSEITS LFKDVFGT SVYGQTVILTVSTSLSPRSEMRADD
 KFNVTIVTILAETTS DNEKTVTEKINKAIRSSSSNFLNYDLTLRCDYYGCNQ TADDCLNGLACDCKSDL
 QRPNPQSPFCVASSLKCPDACNAQHKQCLIKKSGGAPECACVPGYQEDANGNCQKCAFGYSGLDCKDKFQ
 LILTI VGTIAGIVILSMI IALIVTARSNNKTKHIEEENLIDEDFQNLKLRSTGFTNLGAEGSVFPKVRIT
 ASRDSQM QNPYSRHSMPRPDY

20

配列番号64

MGAASGRRGPGLLLPLLLLLPPQPALALDPGLQPGNFSAD EAGALFAQSYNSSAEQVLFQSVAA SWA
 HDTNITAENARRQEEAALLSQEFAEAWGQKAKELYEPIWQNFTDPQLRRIIGAVRTLGSANLPLAKRQQY
 NALLSNMSRIYSTAKVCLPNKTATCWSLDPDLTNILASSRSYAMLLFAWEGWHNAAGIPLKPLYEDFTAL
 SNEAYKQDGFDTGAYWRSWYNSPTFEDDLEHLYQQLEPLYLNLHAFVRRALHRRYGDRIYNLRGPIPAH
 LLGDMWAQSWENIYDMVVPFPDKPNLDVTSTMLQQGWNATHMFRVAEEFFTSLELSPMPPEFWE GSMLEK
 PADGREVVCHASAWDFYNRKDFRIKQCTRV TMDQLSTVHHEMGHIQYYLQYKDLPVSLRRGANPGFHEAI
 GDVLALS SVSTPEHLHKI GLLDRTVNDTESDINYLLKMALEKIAFLPFGYLV DQWRWGVFSGRTPPSRYNF
 DWWYLRTKYQGICPPVTRNETHFDAGAKFHPNVTPYIRYFVSFVLQFQFHEALCKEAGYEGPLHQCDIY
 RSTKAGAKLRKVLQAGSSRPWQEV LKDMVGLDALDAQPLLYKFPVTQWLQEQNQNGEVLGWPEYQWHP
 PLPDNYPEGIDLVTDEAEASKFVEEYDRTSQVWNEYAEANWNYNTNITTETSKILLQKNMQIANHTLKY
 GTQARKFDVNQLQNTTIKRI IKKVQDLERAALPAQELEEY NKILLDMETTSVATVCHPNGSCLQLEPDL
 TNVMATSRKYEDLLWAWEGWRDKAGRAILQFY PKYVELINQAARLNGYVDAGDSWRSMYETPSLEQDLER
 LFQELQPLYLNLHAYVRRALHRHYGAQHINLEGP IPAHLLGNMWAQTWSNIYDLVVPFSPASMDTTEAM
 LKQGWTPRRMFKEADDFTS LGLLPVPPEFWNKS MLEKPTDGREVVCHASAWDFYNGKDFRIKQCTTVNL
 EDLVVAHHEMGHIQYFMQYKDL PVALREGANPGFHEAIGDVLALS SVSTPKHLHSLNLLSSEGGSD EHDIN
 FLMKMALDKIAFIPFSYLV DQWRWRVFDGSITKENYNQEWWSLRLKYQGLCPPVPRTQGD FDPGAKFHIP
 SSVPYIRYFVSFI IQFQFHEALCQAAGHTG PLHKCDIYQSKEAGQRLATAMKLGFSRPWP EAMQLITGQP
 NMSASAMLSYFKPLLDWLRTENELHGEKLGWPQYNWTPNSARSEGPLPDSGRVSFLGLDLDAQQARVGQW
 LLLFLGIALLVATLGLSQRLFSIRHRS LHRHSHGPGQFGSEVELRHS

30

40

配列番号65

MPSESFCLAAQARLDSKWLKTDIQLAFTRDGLCGLWNEMVKDGEIVYTGTTESTQNGELPPRKDDSV EPSG
 TKKEDLNDKEKKDEETPAPIYRAKSILDSWVWGKQPDVNELKECLSVLVKEQQALAVQSATTTL SALRL
 KQRLVILERYFIALNRTVFQENVKVKWKSSG ISLPPVDKKS SRPAGKGVEGLARVGSRAALSFAFAFLRR
 AWRSGEDADLCSELLQESLDALRALPEASLFDESTVSSVWLEVVERATRFLRSVVTGDVHGTPATKPGGS
 IPLQDQHLALAILLELAVQRGTLSQMLSAI LLLLQLWD SGAQETDNERSAQGTSAPLLPLLQRFQSIICR

50

KDAPHSEGDMHLLSGPLSPNESFLRYLTLPQDNELAI DL RQTAVVVM A HLDRLATPCMPPLCSSPTSHKG
SLQEVIGWGLIGWKYYANVIGPIQCEGLANLGV TQIACA EKRFLI LSRNGRVYTQAYNSDTLAPQLVQGL
ASRNIVKIAAHS DGHYLA LAATGEVYSWGC GDGGR LGHGD TVPLEEPKVISA FSGKQAGKHVVH IACGS
TYSAAITAE GELYTWGRGNYGRLGHGSSEDEAI PMLVAGLKG LKVIDVACGSGDAQTLAVTENGQVWSWG
DGDYGLKLRGGS D GCKTPKLI EKLQDL DVVKVRCSQFSIALTKDGQVYSWGKGDNQRLGHGTEEHVRY P
KLLEGLQGKKVIDVAAGSTHCLALTEDSEVHSWGSNDQCQHFDTLRVTKPEPAALPGLDTKHIVG IACGP
AQSF A WSSCSEWSIGLRVPFVVDICSMTFEQDL LLLRQVSEGM DGSADWPPPQEKECVAVATLNLRLQL
HAAISHQVDPEFLGLGLGSILLNSLKQTVVTLASSAGVLSTVQSAAQAVLQSGWSVLLPTAEERARALSA
LLPCAVSGNEVNI SPGRRF MIDLLVGS LMADGGLESALHAAITAEIQDIEAKKEAQKEKEIDEQEANAST
FHRSRTP LDKDLINTGIC ESSGKQCLPLVQLIQQLLRNIASQTVARLKDVARRISSCLDFEQHSRERSAS
LDLLLRFQRL LI SKLYPGESIGQTS DISSPELMGVGSLLKKYTALLCTHIGDILPVAASIASTSWRHFAE
VAYIVEGDFTG VLLPELVVSIVLLLSKNAGLMQEAGAVPLLGG LLEHLDRFNHLAPGKERDDHEELAWPG
IMESFFTQGNCRNNEEVT LIRKADLENHNKDG GFWTVIDGKVYDIKDFQTQSLTGNSILAQFAGEDPVVA
LEAALQFEDTRESMHAF CVGQYLEPDQEI VTI PDLGSLSSPLIDTERNLGLLLGLHASYLAMSTPLSPVE
IECAKWLQSSIFSGGLQTSQIHYSYNEEKDEDHCS SPGTPASKSRLCSHRRALGDHSQAFLQAIADNNI
QDHNVKDFLCQIER YCRQCHLTTPIMFPPEHPVEEVGRLLLCCLLKHEDLGHVALSLVHAGALGIEQVKH
RTLPKSVVDVCRVYQAKCSL I KTHQE QGRSYKEVCAPVIERLRFLF NELRPAVCNDLSIMSKFKLLSSL
PRWRRIAQKIIRERRKKRVPKKPESTDDDEEKIGNEESDLEEACILPHSPINVDKRP IAIKSPKDKWQPLL
STVTGVHKKYKWLKQNVQGLYPQSP L LSTIAEFALKEEPVDVEKMRKCLLKQLERA EVRLEGIDTILKLAS
KNFLLPSVQYAMFCGWQRLIPEGIDIGEPLTDCLKDVDLI PPFNRMLLEVTFGKLYAWAVQNI RNVLM DA
SAKFKELG IQPVPLQTI TNENPSGPSLGTIPQARFLLVMLSMLTLQH GANNLDLLNSGMLALTQTALRL
IGPSCDNVEEDMNAS AQGASATVLEETRKETAPVQLPVSGPELAAMMKIGTRVMRGVDWKWGDQDGP PPG
LGRVIGELGEDGWIRVQWDTGSTNSYRMGKEGKYDLKLAELPAAAQPSAEDSDTEDDSEAEQTERNIHPT
AMMFTSTINLLQTLCLSAGVHA EIMQSEATKTL CGLLRMLVESGTTDKTSSPNRLVYREQHRSWCTLGFV
RSIALTPQVCGALSSPQWITLLMKVVEGHAPFTATSLQRQILAVHLLQAVLPSWDKTERARDMKCLVEKL
FDFLGSLLTTCSSDVPLLRE STLRRRRVRPQASLTATHSSTLAE EVVALLRTLHSLTQWNGLINKYINSQ
LRSITHSFVGRPSEGAQLEDYFPDSENPEVGG LMAVLAVIGGIDGRLRLGGQVMHDEFEGEGTVTRITPKG
KITVQFSDMRTCRVCPLNQLKPLPAVAFNVNNLPFTEPMLS VWAQLVNLAGSKLEKHKIKKSTKQAFAGQ
VDL D L L R C Q Q L K L Y I L K A G R A L L S H Q D K L R Q I L S Q P A V Q E T G T V H T D D G A V V S P D L G D M S P E G P Q P P M I L
L Q Q L L A S A T Q P S P V K A I F D K Q E L E A A A L A V C Q C L A V E S T H P S S P G F E D C S S E A T T P V A V Q H I R P A R V K R
R K Q S P V P A L P I V V Q L M E M G F S R R N I E F A L K S L T G A S G N A S S L P G V E A L V G W L L D H S D I Q V T E L S D A D T V S
D E Y S D E E V V E D V D D A A Y S M S T G A V V T E S Q T Y K K R A D F L S N D D Y A V Y V R E N I Q V G M M V R C C R A Y E E V C E G D
V G K V I K L D R D G L H D L N V Q C D W Q Q K G G T Y W V R Y I H V E L I G Y P P P S S S S H I K I G D K V R V K A S V T T P K Y K W G S
V T H Q S V G V V K A F S A N G K D I I V D F P Q Q S H W T G L L S E M E L V P S I H P G V T C D G C Q M F P I N G S R F K R C N C D D F D
F C E T C F K T K K H N T R H T F G R I N E P G Q S A V F C G R S G K Q L K R C H S S Q P G M L L D S W S R M V K S L N V S S S V N Q A S R
L I D G S E P C W Q S S G S Q G K H W I R L E I F P D V L V H R L K M I V D P A D S S Y M P S L V V V S G G N S L N N L I E L K T I N I N P
S D T T V P L L N D C T E Y H R Y I E I A I K Q C R S S G I D C K I H G L I L L G R I R A E E E D L A A V P F L A S D N E E E E D E K G N S
G S L I R K K A A G L E S A A T I R T K V F V W G L N D K D Q L G G L K G S K I K V P S F S E T L S A L N V V Q V A G G S K S L F A V T V E
G K V Y A C G E A T N G R L G L I S S G T V P I P R Q I T A L S S Y V V K K V A V H S G G R H A T A L T V D G K V F S W G E G D D G K L G
H F S R M N C D K P R L I E A L K T K R I R D I A C G S S H S A A L T S S G E L Y T W G L G E Y G R L G H G D N T T Q L K P K M V K V L L G
H R V I Q V A C G S R D A Q T L A L T D E G L V F S W G D G F G K L G R G G S E G C N I P Q N I E R L N G Q G V C Q I E C G A Q F S L A L
T K S G V V W T W G K G D Y F R L G H G S D V H V R K P Q V E G L R G K K I V H V A V G A L H C L A V T D S G Q V Y A W G D N D H G Q Q G
N G T T T V N R K P T L V Q G L E G Q K I T R V A C G S S H S V A W T T V D V A T P S V H E P V L F Q T A R D P L G A S Y L G V P S D A D S
S A A S N K I S G A S N S K P N R P S L A K I L L S L D G N L A K Q Q A L S H I L T A L Q I M Y A R D A V V G A L M P A A M I A P V E C P S
F S S A A P S D A S A M A S P M N G E E C M L A V D I E D R L S P N P W Q E K R E I V S S E D A V T P S A V T P S A P S A S A R P F I P V T
D D L G A A S I I A E T M T K T K E D V E S Q N K A A G P E P Q A L D E F T S L L I A D D T R V V D L L K L S V C S R A G D R G R D V L S
A V L S G M G T A Y P Q V A D M L L E L C V T E L D V A T D S Q S G R L S S Q P V V V E S S H P Y T D D T S T S G T V K I P G A E G L R V
E F D R Q C S T E R R H D P L T V M D G V N R I V S V R S G R E W S D W S S E L R I P G D E L K W K F I S D G S V N G W G W R F T V Y P I M
P A A G P K E L L S D R C V L S C P S M D L V T C L L D F R L N L A S N R S I V P R L A A S L A A C A Q L S A L A A S H R M W A L Q R L R K
L L T T E F G Q S I N I N R L L G E N D G E T R A L S F T G S A L A A L V K G L P E A L Q R Q F E Y E D P I V R G G K Q L L H S P F F K V L

10

20

30

40

50

VALACDLELDTLPCCAETHKAWFRRYCMASRVAVALDKRTPLPRLFLDEVAKKIRELMADSENMDVLHE
SHDIFKREQDEQLVQWMNRRPDDWTL SAGGSGTIYWGHNHRGQLGGIEGAKVKVPTPCEALATLRPVQL
IGGEQTLFAVTADGKLYATGYGAGGRLGIGGTESVSTPTLLESIQHVFIKKVAVNSGGKHCLALSSEGEV
YSWGEAEDGKLGHGNRSPCDRPRVIESLRGIEVVDVAAGGAHSACVTAAGDLYTWGKGGRYGR LGHSDSED
QLKPKLVEALQGHRVVDIACGSGDAQTLCLTDDTVWSWGDGDYGKLGRGSDGCKVPMKIDS LTGLGVV
KVECGSQFSVALTKSGAVYTWGKG DYHRLGHGSDDHVRRPRVQGLQGKKVIAIATGSLHVCCTEDGEV
YTWGDNDEGQLGDGTTNAIQRPRLVAALQGKKVNRVACGSAHTLAWSTSKPASAGKLPAQVPM EYNHLQE
IPIIALRNRLLLLHHLSELF CPCIPMF DLEGS LDETGLGPSVGFDTLRGILISQGEAAFRKV VQATMVR
DRQHGPVVELNRIQVKRSRSKGGLAGPDGTSVFGQMACAKSSFGPDSLLLPHRVWKVKFVGESVDDCGG
GYSESIAEICEELQNGLTPLLI VTPNGRDESGANRDCYLLSPAARAPVHSSMFRFLGVLLGIAIR TGSP L
SLNLAEPVWKQLAGMSLT IADLSEVDKDFIPGLMYIRDNEATSEEF EAMSLPFTVPSASGQDIQLSSKHT
HITLDNRAEYVRLAINYRLHEFDEQVA AVREGMARVVPVPLLSLFTGYELETMVC GSPDIP LHLKSVAT
YKGI EPSASLIQWFWEVMEFSNTERSLFLRFVWGRTRLPTIADFRGRDFVIQVLDKYNPPDHF LPESY
TCFFLLKLPRYSCKQVLEEKLYA IHFCKSIDTDDYARIALTGEPAADDSSDDSDNEDVDSFASDSTQDY
LTGH

10

配列番号66

MNFAEREGSKRYCIQTKHVAI LCAVVVGVLIVGLAVGLTRSCDSSGDGGPGTAPAPSHLPSS TASPSPG
PAQDQD ICPASEDESGWKNFRLP DFNVPVHYDLHVKPLLEEDTYTGTVSISINLSAPTRYLWLHLRETR
ITRLPELKRPSGDQVQVRRCFEYKKQ EYVVVEAEEELTPSSGDGLYLLTMEFAGWLNGSLVG FYRTTYTE
NGQVKSIVATDHEPTDARKSFP CFDEPNKKATYTI SITHPKEYGALS NMPVAKEESVDDKWTRTTFEKSV
PMSTYLVCF AVHQFDSVKRISNSGKPLTIYVQPEQKHTAEYAANITKSVFDYFEEYFAMNYS LPKLDKIA
IPDFGTGAMENWGLITYRETNLLYDPKESASSNQQRVATVVAHEL VHQWFGNIVTMDWWEDLWLN EGFAS
FFEFLGVNHAETDWQMRDQMLLEDVLPVQEDDSL MSSHP IIVTVTTPDEITSVFDG I SYSKGSSI LRMLE
DWIKPENFQKGCQMYLEKYQFKNAKTSDFWAAL EEA S RLPVKEVMDTWTRQMGYPVLNVNGVKNI TQKRF
LLDPRANPSQPPSDLGYTWNIPVKWTE DNITSSVLFNRSEKEGITLNSSNPSGNAFLKINPDHIGFYRVN
YEVATWDSIATALSLNHKTFSSADRASLIDDAFALARAQLLDYKVALNLT KYLKREENFLPWQRVISAVT
YIISMFEDDKELYPMIEEYFQGQVKPIADSLGWNDAGDHVT KLLRSSVLGFACKMGDREALN NASSLFEQ
WLNGTVSLPVNLRLLVYRYGMQNSGNEISWNYTLEQYQKTS LAQEKEKLLYGLASVKNVTLLSRYLDLLK
DTNLIK TQDVFTVIRYISYNSYGKNMAWNWIQLNWDYLVNRYTLN NRNLGRIVTIAEPFNT ELQLWQMES
FFAKYPQAGAGEKPREQVLET VKNNIEWLKQHRNTIREWFFNLLESG

20

30

配列番号67

MALSSAWRSVLPLWLLWSAACSRAASGDDNAFPFDIEGSSAVGRQDPPETSEPRVALGR LPAAEKC NAG
FFHTLSGECVPCDCNGSNSNECLDGS GYCVHCQRNTTGEHCEKCLDGYIGDSIRGAPQFCQPCPCPLPLA
NFAESCYRKN GAVRCICNENYAGPNCERCAPGYGNPLLIGSTCKKCD CSGNSDPNLI FEDCDEV TGQCR
NCLRNTTGFKCERCAPGYGDARIAKNCAVCNCGGPGCD SVTGECLEEGFEPPTGCDKCVWDLTDALRLA
ALSIEEGKSGVLSVSSGAAHRH VNEINATIYLLKTKL SERENQYALRKIQINNAENTMKSLLSDVEELV
EKENQASRKGLVQKESMDTINHASQLVEQA HDMRDKIQEINNKM LYYGEEHELSPKEI SEKLVL AQKML
EEIRSRQPFFTQRELVD EEADEAYELLSQAESWQRLHNETRTLFPVVLEQLDDYNAKLSDLQEALDQALN
YVRDAEDMNRATAARQRDHEKQ QERVREQMEVVNMSLSTSADSLTTPRLTLSELDDI IKNASGIYAEIDG
AKSELQVKLSNLSNL SHDLVQEAIDHAQDLQQEANELSRKLHSSDMNGLVQKALDASNVYENIVNYVSEA
NETAEFALNTTDRIYDAVSGIDTQI IYHKDESENLLNQARELQAKAESSSDEAVADTSRRVGGALARKSA
LKTRLSDAVKQLQAAERGDAQRLGQSRLITEANRTTMEVQQATAPMANNLTNWSQNLQHFDSSAYNTA
VNSARDAVRNLTEVVPQLLDQLRTVEQKRPASNVSASIQRI RELIAQTRSVASKIQVSMMFDGQSAVEVH
SRTSMDDLKAFTSLSLYMKPPVKRPELTETADQF ILYLGSKNAKKEYMGLAIKNDNLVYVYNLGT KDVEI
PLDSKPVSSWPAYFSIVKIERVGKHGKVFLTVPSLSSTAEEKFIKKGEFSGDDSLDLDPEDTVFYVGGV
PSNFKLPTSLNLPGFVGCLELATLNNDV ISLYNFKHIYNMDPSTSVPCARDKLAFTQSRAASYFFDGS GY
AVVRDITRRGKFGQVTRFDIEVRTPADNGLILLMVNGSMFFRLEMRNGYLHV FYDFGFSGGPVHLED TLK
KAQINDAKYHEISIIYHNDKKMILVVDRRHVKSMDNEKMKIPFTDIYIGGAPPEILQSRALRAHLPLDIN

40

50

FRGCMKGFQFQKKDFNLLEQTETLGVGYGCPEDSLISRRAYFNGQSF IASIQKISFFDGFEGGFNFRTLQ
PNGLLFYYASGSDVFSISLDNGTVIMDVKGIKVQSVDKQYNDGLSHFVISSVSPTRYELIVDKSRVGSKN
PTKGKIEQTQASEKKFYFGGSPISAQYANFTGCI SNAYFTRVDRDVEVEDFQRYTEKVHTSLYECPIESS
PLFLLHKKGKNLSKPKASQNKKGKSKDAPSWDPVALKLPERNTPRNSHCHLSNSPRAIEHAYQYGGTAN
SRQFEHLKGDGFAKSQFSIRLRTRSSHGMI FYVSDQEENDFMTLFLAHGRLVYMFNVGHKKLKI RSQEK
YNDGLWHDVIFIRERSSGRLVIDGLRVLEESLPPEATWKIKGPIYLGGVAPGKAVKNVQINSIYSFSGC
LSNLQLNGASITSASQTFSVTPCFEGPMETGTYFSTEGGYVVLDESFNIGLKFEIAFEVRPRSSSGTLVH
GHSVNGEYLVNHMKNQVIVKVNNGIRDFTSVTPKQSLCDGRWHRITVIRDSNVVQLDVDSEVNHVVG
LNPKPIDHREPVFVGGVPESLLTPRLAPSKPFTGCI RHFVIDGHPVSFSKAALVSGAVSINSCPA

10

配列番号68

MGALWSWWILWAGATLLWGLTQEASVDLKN TGREEFLTAFLQNYQLAYS KAYPRLLISSLSESPASVSIL
SQADNTSKKVTVRPGESVMVNI SAKAEMIGSKI FQHAVVIHSDYAI SVQALNAKPDTAELTLLRPIQALG
TEYFVLTPPGTSARNVKEFAV VAGAAGASVSVTLKGSVTFNGKFYPAGDVL RVTLQPYNVAQLQSSVDLS
GSKVTASSPVAVLSGHSCAQKHTTCNHVVEQLLPTS AWGTHYVPTLASQSRYDLAFVVASQATKLTYNH
GGITGSRGLQAGDVVEFEVRPSWPLYLSANVG IQVLLFGTGAI RNEVTYDPYLVLI PDVAAYCPAYVVK
VPGCEGVALVVAQTKAISGLTIDGHAVGAKLTWEAVPGSEFSYAEVELGTADMIHTAEATTNLGLLTFGL
AKAIGYATAADCGRTVLS PVEPSCEGMQCAAGQRCQVVGKAGCVAESTAVCRAQGDPHYTTFDGRRYDM
MGTCSTMVVELCEDDTLPAFSVEAKNEHRGSRVS YVGLVTVRAYSHSVSLTRGEVGFVLVDNQSRRLP
VSLSEGRLRVYQSGPRAVELVFGLVVTYDWCQ LALS LPARFQDQVCGLCGNYNGDPADDFLTPDGALA
PDAVEFASSWKLDG DYLCEDGCQNNCPACTPGQAQHYEGDRLCGMLTKLDGPFVAVCHDTLDPRPFLEQC
VYDLCVVGGERLSLCRGLSAYA QACLELGI SVGDWRSPANCP LSCPANSRYELCGPACPTSCNGAAAPSN
CSGRPCVEGCVCLPGFVASGGACVPASSCGCTFQGLQLAPGQEVWADEL CQRRCTCNGATHQVTCRDKQS
CPAGERCSVQNGLLGCYPDRFGTCQGS GPDHYVSFDGRRFDFMGTC TYLLVSGCGQNAALPAFRVLVENE
HRGSQTVSYTRAVRVEARGVKVAVRREY PGQVLVDDVLQYLPFQAADGQVQVFRQGRDAVVRTDFGLTVT
YDWNARVTAKVPSSYAEALCGLCGNFNGDPADD LALRGGGQAANALAFGNSWQEETRPGCGATEPGDCPK
LDSLVAQQQLQSKNECGILADPKGPFRECHSKLD PQGAVRDCVYDRCLLPQSGPLCDALATYAAACQAAG
ATVHPWRSEELCPLSCPPSHYEACSYGCP LSCGDLVPVPGCGSECEHEGCVCEGFALSGESCLPLASCG
CVHQGTYYHPPGQTFYPGPGCDSLCHCQEGGLVSC ESSCGPHEACQPSGGS LGCVAVGSSTCQASGDPHY
TTFDGRRFDFMGTCVYVLAQTCGTRPGLHRFAVLQENVAWGN GRVSVTRVITVQVANFTLRLEQRQWKVT
VNGVDMKLPVVLANGQIRASQHGS DVV IETDFGLRVAYDLVYYVRVTVPGNYYQMCGLCGNYNGDPKDD
FQKPNGSQAGNANEFGNSWEEVVPD SPCLPPPTCPPGSEDCIPSHKCPPELEKKYQKEEFCGLLSPTGP
LSSCHKLVD PQGPLKDCIFDLCLGGGNLSILCSNIHAYVSACQAAGGHVEPWR TETFCPMECPPNSHYEL
CADTCSLGCSALSAPPQCQDGAEGCQCD SGFLYNGQACVPIQQCGCYHNGVYYEPEQTVLIDNCRQQCT
CHAGKGMVCQEHSCKPGQVCQPSGGILSCVTKDPCHGVT CRPQETCKEQGGQGVCLPNEYATCWLWGDPH
YHSFDGRKFDQGT CNYVLATTGCPGVSTQGLTPFTVTTKNQNRGNPAVS YVRVTVAA LGTNISIHKDE
IGKVRVNGVLTALPVSVADGRISVTQGASKALLVAD FGLQVSYDWNWRVDVTL PSSYHGAVCGLCGNMDR
NPNNDQVFPNGTLAPSIPIWGGSWRAPGWDPLCWDECRGSCPTCPEDRLEQYEGPGFCGPLAPGTGGPFT
TCHAHVPPESEFFKGCVL DVCMMGGDRDILCKALASYVAACQAAGVVI EDWRAQVGCEITCPENSHYEVCG
SPCPASCPSAPLTTPAVCEGPCVEGCQCDAGFVLSADRCVPLNNGCGCWANGTYHEAGSEFWADGTCSQ
WCRCGPGGSLVCTPASCGLGEVCGLLP SGQHGCQPVSTAECQAWGDPHYVTLDGHRFNFQGTCEYLLSA
PCHGPPLGAENFTVTVANEHRGSQAVSYTRSVTLQIYNHSLTLSARWPRKLQVDGVFVTLFPQLDSLHA
HLSGADVVT TTSGLSLAFDGSFVRLRVPAAYAGSLCGLCGNYNQDPADDL KAVGGKPAGWQVGGAAQGC
GECVSKPCPSPCTPEQQESFGGPDACGVI SATDGPLAPCHGLVPPAQYFQGCLLDACQVQGHPPGLCPAV
ATYVAACQAAGAQLEWRRP DFCPFQCPAHSHYELCGDSCPGSCPSLSAPEGCESACREGCVCDAGFVLS
GDTCVPVGQCGCLHDDRYYP LGQTFYPGPGCDSLCRCREGGEVSCEPSSCGPHETCRPSGGS LGCVAVGS
TTCQASGDPHYTTFDGRRFDFMGTCVYVLAQTCGTRPGLHRFAVLQENVAWGN GRVSVTRVITVQVANFT
LRLEQRQWKVT VNGVDMKLPVVLANGQIRASQHGS DVV IETDFGLRVAYDLVYYVRVTVPGNYYQLMCGL
CGNYNGDPKDDFQKPNGSQAGNANEFGNSWEEVVPD SPCLPPPTCPPGSEGCIPSEECPPPELEKKYQKEE
FCGLLSPTGPLSSCHKLVD PQGPLKDCIFDLCLGGGNLSILCSNIHAYVSACQAAGQV EPWRNETFCP

20

30

40

50

MECPQNSHYELCADTCSLGCALSAPLQCPDGAEGCQCDSGFLYNGQACVPIQQCGCYHNGAYYEPEQT
 VLIDNCRQQCTCHVGKVVVCQEHSCCKPGQVCQPSGGILSCVNKDPCHGVTCTRPQETCKEQGGQGVCLPNY
 EATCWLWGDPHYHSFDGRKFDQGTCTNYVLATTGCPGVSTQGLTPFTVTTKNQNRGNPAVSIVRVVTVAAL
 LGTNI SIHKDEIGKVRVNGVLTALPVSADGRI SVTQGASKALLVADFGQLQVSYDWNWRVDVTLPSSTYHG
 AVCGLCGNMDRNPNDQVFPNGTLAPSIPIWGGSWRAPGWDPLCWDECRGSCPTCPEDRLEQYEGPGFCG
 PLAPGTGGPFTTCHAHVPPESEFFKGCVLVCMGGGDRDILCKALASYVAACQAAGVVI EDWRAQVGCET
 CPENSHYEVCGPPCPASCPSAPLTTTAVCEGPCVEGCQCDAGFVLSADRCVPLNNGCGCWANGTYHEAG
 SEFWADGTCSQWCRCGPGGSLVCTPASCGLGEVCGLLPSGQHGCQPVSTAECQAWGDPHYVTLDGHRFD
 FQGTCEYLLSAPCHGPPLGAENFTVTVANEHRGSQAVSYTRSVTLQIYNHSLTLSARWPRKLQVDGVFVT
 LPFQLDSLHHAHLSGADVVTTTTSGLSLAFDGDSTFVRLRVPAAYAGSLCGLCGNYNQDPADDLKAVGGKP
 AGWQVGGAGCGCECVSKPCSPCTPEQQESFGGPDACGVI SATDGPLAPCHGLVPPAQYFQGCLLDACQV
 QGHPGGLCPAVATYVAACQAAGALREWRPDCFPFQCPAHSHYELCGDSCPGSCPSLSAPEGCEC
 GCVCDAGFVLSGDTCPVVGQCGCLHDDRYPLGQTFYPPGPGCDSLCRCREGGEVSCEPSSCGPHETCRPS
 GGSGLCVAVGSTTCCASGDPHYTTFDGHRFDFMGTCVYVLAQTCGTRPGLHRFAVLQENVAWNGRVS
 RVITVQVANFTLRLEQRQWKVTVNGVDMKLPVVLANGQIRASQHGSDVVIETDFGLRVAYDLVYVVRVTV
 PGNYQLMCGLCGNYNGDPKDDFQKPNGSQAGNANEFNGSWEEVVPDSPCLPPPTCPPGSAGCIPSDKCP
 PELEKKYQKEEFCGLSSPTGPLSSCHKLVDPPQPLKDCIFDLCLGGNLSILCSNIHAYVSACQAAGGH
 VEPWRNETFCPMECPQNSHYELCADTCSLGCALSAPLQCPDGAEGCQCDSGFLYNGQACVPIQQCGCY
 HNGVYYEPEQTVLIDNCRQQCTCHVGKVVVCQEHSCCKPGQVCQPSGGILSCVTKDPCHGVTCTRPQETCKE
 QGGQGVCLPNYEATCWLWGDPHYHSFDGRKFDQGTCTNYVLATTGCPGVSTQGLTPFTVTTKNQNRGNPA
 VSYVRVVTVAALGTNIS IHKDEIGKVRVNGVLTALPVSADGRI SVAQGASKALLVADFGQLQVSYDWNWR
 VDVTLPSSTYHGAVCGLCGNMDRNPNDQVFPNGTLAPSIPIWGGSWRAPGWDPLCWDECRGSCPTCPEDR
 LEQYEGPGFCGPLSSGTGGPFTTCHAHVPPESEFFKGCVLVCMGGGDRDILCKALASYVAACQAAGVVI E
 DWRAQVGCETCPENSHYEVCGPPCPASCPSAPLTTTAVCEGPCVEGCQCDAGFVLSADRCVPLNNGCG
 CWANGTYHEAGSEFWADGTCSQWCRCGPGGSLVCTPASCGLGEVCGLLPSGQHGCQPVSTAECQAWGDP
 HYVTLDGHRFDFQGTCEYLLSAPCHGPPLGAENFTVTVANEHRGSQAVSYTRSVTLQIYNHSLTLSARW
 RKLQVDGVFVALPFQLDSLHHAHLSGADVVTTTTSGLSLAFDGDSTFVRLRVPAAYAAASLCGLCGNYNQDP
 ADDLKAVGGKPAGWQVGGAGCGCECVSKPCSPCTPEQQESFGGPDACGVI SATDGPLAPCHGLVPPAQY
 FQGCLLDACQVQGHPGGLCPAVATYVAACQAAGALGEWRPDCPLQCPAHSHYELCGDSCPVSCPSLS
 APEGCECAREGCVCDAGFVLSGDTCPVVGQCGCLHDDRYPLGEVFPYGPCECERRCECGPGGHVTCQEG
 AACGPHEECRLDGVQACHATGCGRCLANGGIHYITLDGRVYDLHGSCSYVLAQVCHPKPGDEDFSI VLE
 KNAAGDLQRLLVTVAGQVVSLSAQGQVTVDGAEVALPVAVGRVRVTAEGRMVLTQTTKGLRLLFDGDAHL
 LMSIPSPFRGLRCLCGNFNGNWSDDFVLPNGSAASSVETFGAAWRAPGSSKGCGECCGPGQCPVCLAE
 TAPYESNEACGQLRNPQGPATCQAVLSPSEYFRQCVYDLCAQKGDKAFLCRSLAAYTAACQAAGVAVKP
 WRTDSFCPLHCPAHSHYSICTRTCQGSAAALSGLTGCTTRCFEGCECDDRFLLSQGVCIPVQDCGCTHNG
 RYLPVNSSLTSDCSERCSSSSSLTCAAGCPPGRVCEVKAEARNCWATRGCLVLSVGANLTTFDGAR
 GATTSPGVYELSSRCPLQNTIPWYRVVAEVQICHGKTEAVGQVHIFQDGMVTLTPNKGWVWNGLRVDL
 PAEKLASVSVSRTPDGSLLVRQKAGVQVWLGANGKVAVIVSNDHAGKLCGACGNFDGDQTNWDHDSQEK
 PAMEKWRAQDFSPCYG

10

20

30

40

配列番号69

TVAAPSVFIFPPSDEQLKSGTASVVCLLNNFYPREAKVQWKVDNALQSGNSQESVTEQDSKDSTYSLSST
 LTLKADYEEKHKVYACEVTHQGLSSPVTKSFNRGEC

配列番号70

MTTQAPTFTQPLQSVVLEGGSTATFEAHISGFPVPEVSWFRDQVISTSTLPGVQISFSDGRAKLTI PAV
 TKANSGRYSLKATNGSGQATSTAELLVKAETAPPNFVQRLQSMTVRQGSQVRLQVRVTGIPTPVVKFYRD
 GAEIQSSLDQFISQEGDLYSLIIAEAYPEDSGTYSVNATNSVGRATSTAELLVQGEVEVPAKKTKTIVST
 AQISESRQTRIEKKIEAHFDARS IATVEMVIDGAAGQQLPHKTPPRI PPKPKSRSPTPPSIAAKAQLARQ
 QSPSPIRHSPSPVRHVRAPTPSPVRSVSPAARISTSPIRSVRSPLLMRKTQASTVATGPEVPPPWKQEGY

50

VASSEAEEMRETTLTSTQIRTEERWEGRYGVQEQVTISGAAGAAASVSASASYAAEAVATGAKEVKQDA
DKSAAVATVVAAVDMARVREPVISAVEQTAQRTTTTTAVHIQPAQEQRKEAEKTAVTKVVVAADKAKEQE
LKSRTEKEVITTKQEQMHVTHEQIRKETEKTFVPKVVISAAKAKEQETRISEEITKKQKQVTQEAIRQETE
ITAASMVVATAKSTKLETVPGAQEETTTTQDDQMHLSYEKIMKETRKTVPKVIVATPKVKEQDLVSRGR
EGITTKREQVQITQEKMRKEAEKTALSTIAVATAKAKEQETILRTRETMATRQEQIQVTHGKVDVGKKA
AVATVVAAVDQARVREPREPGHLEESYAQQTTLLEYGYKERISAAKVAEPPQRPASEPHVVPKAVKPRV
APSETHIKTTDQKGMHISSQIKKTTDLTTERLVHVDKRPRTASPHFTVSKIISVPKTEHGYEAS
IAGSAIATLQKELSATSSAQKITKSVKAPTVPKSETRVRAEPTPLPQFPFADTPDTYKSEAGVEVKKEVGVS
ITGTTVREERFEVLHGREAKVTETARVPAPVEIPVTPPTLVSGLKNTVIEGESVTLECHISGYPSP
TPTVWYREDYQIESSIDFQITFQSGIARLMIREAFAEDSGRFTCSAVNEAGTVSTSCYLAVQVSEEF
EKETTAVTEKFTTEEKRFVESRDVMTDTSLTEEQAGPGEPAPYFITKPVVQKLVEGGSVVFGCQV
GNGPKPHVYWKSGVPLTTGYRYKVSYNKQTGECKLVISMTFADDAGEYTIIVVRNKHGETSASAS
LLEEADYELLMKSQQEMLYQTQVTAFAVQEPKVGETAPGFVYSEYEKEYEKEQALIRKKMAKDT
VVVRTYVEDQEFHISSFEERLIKEIEYRIIKTTLEELLEEDGEEKMAVDISESEAVESG
FDSRIKNYRILEGMGVTFHCKMSGYPLPKIAWYKDGKRIKHGERYQMDFLQDGRASLRIP
VVLPEDEGIYTAFAASNIGNAICSGKLYVEPAAPLGAPTYIPTLEPVSRIIRSLSPRSVSR
SPIRMSPARMSPARMSPARMSPARMSPARMRLEETDESQLERLYKPVFVLKPVSFKCLE
GQTARFDLKVVGRRMPETFWFHDGQQIVNDYTHKVVIKEDGTQSLIIVPATPSDSGEWTV
VAQNRAGRSSIIVILTVEAVEHQVKPMFVEKLKNVNIKEGSRLMKVRATGNPNPDIVWLKNSDI
IVPHKYPKIRIEGKGEAALKIDSTVSQDSAWYTATAINKAGRDTTRCKVNVEVEFAEPEPERKLI
IPRGTYRAKEIAAPELEPLHLRYGQEQWEEGDLVDKEKQKPPFFKKKLTSLRLKRF
GPAHFECRLTPIGDPTMVVEWLHDGKPLEAANRLRMINEFGYCSLDYGVAYS
RDSGIIITCRATNKYGTDHTSATLIVKDEKSLVEESQLPEGRKGLQRIEEEL
RMAHEGALTGVTTDQKEKQKPDIVLYPEPVRVLEGETARFCRVTGYPQPKVNWYLN
GQLIRKSKRFRVRYDGIHYLDIVDCKSYDTGEVKVTAENPEGVIEHKVKLEIQQRED
FRSVLRRAPRPRPEFHVHEPGKLQFEVQKVDPRVDTTETKEVVKLKRAERITHEK
VPEESEELRSKFKRRTEEGYEAITAVELKSRKKDESYEELLRKTKDELLHWTKEL
TEEEKKALAEKGKITIPTFKPKDIELSPSMEAPKIFERIQSQTVGQGS
DAHFRVRVVGKPDPECEWYKNGVKIERSDRIYWYWPEDNVCELVIRDVTAEDSASIMV
KAINIAGETSSHAFLLVQAKQLITFTQELQDVVAKEKDTMATFECETSEPFVKV
KYKDGMEVHEGDKYRMHSDRKVHFLSILTIDTSDAEDYSCVLVEDENVKTTAKL
IVEGAVVEFVKELQDIEVPESYSGELECIVSPENIEGKWYHNDVELKSNGKYTIT
SRRGRQNLTVKDVTKEDQGEYSFVIDGKKTCKLKMKPRPIAILQGLSDQKVC
EGDIVQLEVKVSLESVEGVWMKDGQEVQPSDRVHIVIDKQSHMLLIEDMTKEDAG
NYSFTIPALGLSTSGRVSVSVDVITPLKDVNVIIEGKAVLECKVSPDVT
SVKWYLNDEQIKPDDRVQAIIVKGTKQRLVINRTHASDEGPYKLIVGRVETNC
NLSVEKIKIRGLRDLTCTETQNVVFEVELSHSGIDVLWNFKDKEIKPSSKYKIEA
HGKIYKLTVLNMMKDDEGKYTFYAGENMTSGKLTVAGGAIISKPLTDQTVAESQ
EAVFECEVANPDSKGEWLRDGKHLPLTNNIRSESDGHKRRLLIAATKLDDIGEY
TYKVATSKTSAKLKVEAVKIKKTLKNLTVTETQDAVFTVELTHPNVKGQWIKNG
VLESNEKYAISVKGTIYSLRIKNCAIVDES VYGFR LGRLGASARLHVETVKI
IKKPKDVTALENATVAFEVSVSHDTPVKWFHKSVEIKPSDKHRLVSEKRVHKLMLQ
NISPSDAGEYTA VVGQLECKAKL FVETLHITKTMKNIEVPETKTASFCEVSHFNV
PSMWLKNGVEIEMSEKFKIIVVQGLHQLIIMNTSTEDSAEYTFVCGNDQVSATL
TVTPIMITSMLKDINAEEKDTITFEVTVNYEGISYKWLKNGVEIKS
TQKCMRTKKLTHSLNIRNVHFGDAADYTFVAGKATSTATLYVEARHIEFRKH
IKDKVLEKKRAMFECEVSEPDITVQWMKDDQELQITDRIKIQKEKYVHRL
LIPSTRMSDAGKYTVVAGGNVSTAKLFVEGRDVRIRSIKKEVQVIEKQRAV
VEFEVNEDDVAHWYKDGIEINFQVQERHKYVVERRIHRMFISETRQSDAGEYTF
VAGNRSSVTLYVNAPEPPQVLQELQPVTVQSGKPARFCAVISGRPQPKISWYKEE
QLLSTGFKCKFLHDGQEYTLLLIEAFPEDAAYTCEAKNDYGVATTSASLSVEV
PEVSPDQEMPVYPPAIITPLQDVTVSEGQPARFQCRVSGTDLKVS
WYSKDKKIKPSRFFRMTQFEDTYQLEIAEAYPEDEGTYTFVASNAVGQVS
STANLSLEAPESILHERIEQEIEMEMKAAPVIRKRIEPLVALGHLAKFTCEIQSAP
NVRFQWFKAGREIYESDKCSIRSSKYISSLEILRTQVVDCEYTCASNEYGSV
SCTATLTVTEAYPPTFLSRPKSLTTFVGKAAKFICTVTGTPVIE
TIWQKDGAALSPSPNWRISDAENKHILELSNLTIQDRGVYSCKASNKFGADICQAE
LIIIDKPHFIKELEPVQSAINKKVHLECQVDEDRKVTVTWSKDGQKLPPGKDYKIC
FEDKIATLEIPLAKLKD SGTYVCTASNEAGSSSCSATVTVREPPSFVKKVDPSY
LMLPGESARLHCKLKGSPVIQVTFWKNNKELSE SNTVRMYFVNSEAILDITDVK
VEDSGSYSCEAVNDVGSDSCSTEIVIKEPPSFIKTLEPADIVRGTNALL

10

20

30

40

50

QCEVSGTGPFIEISWFKDKKQIRSSKKYRLFSQKSLVCLEIFSFSADVGEYECVVANEVKGCGCMATHLL
 KEPPTFVKVDDLI ALGGQTVTLQAAVRGSEPI SVTWMKGQEVIREDGKIKMSFSNGVAVLIIPDVQISF
 GGKYTCLAENEAGSQT SVGELIVKEPAKII ERAELIQVTAGDPATLEYTVAGTPELKPKWKYKDGRLVAS
 KKYRISFKNNVAQLKFYS AELHDSGQYTFEISNEVGSSSCETTFTVLDRDIAPFFTKPLRNVDSVVNGTC
 RLDCKIAGSLPMRVSWFKDGKEIAASDRYRIAFVEGTASLEIRVDMNDAGNFTCRATNSVGSKDSSGAL
 IVQEPPSFVTKPGSKDVLPGSAVCLKSTFQGSTPLTIRWFKGNKELVSGGSCYITKEALESSLELYLVKT
 SDSGTYTCKVSNVAGGVECSANL FVKEPATFVEKLEPSQLLKKGDATQLACKVTGTPPIKITWFANDREI
 KESSKHRMSFVESTAVLRLTDVGIEDSGEYMCEAQNEAGSDHCSSIVIVKESPYFTKEFKPIEVLKEYDV
 MLLAEVAGTPPFIEITWFKDNTILRSGRKYKTFIQDHLVSLQILKFVAADAGEYQCRVTNEVGSSIC SARV
 TLREPPSFIKKIESTSSLRGGTAAQATLKGSLPITVTWLKDSDEITEDDNIRMTFENNVASLYLSGIEV
 KHDGKYVCQAKNDAGIQRCSALLSVKEPATITEEAVSIDVTQGD PATLQVKFSGTKEITAKWFKDGQELT
 LGSKYKISVTDTVSILKII STEKKDSGEYTFEVQNDVGRSSCKARINVLDLIIPPSFTKKLKKMDSIKGS
 FIDLECI VAGSHPI SIQWFKDDQEISASEKYKFSFHDNTAFLEISQLEGTDSGTYTCSATNKAGHNQCSG
 HLTVKEPPYFVEKPQSQDVNPNTVRQLKALVGGTAPMTIKWFKDNKELHSGAARSVWKDDTSTSL ELFAA
 KATDSGTYICQLSNDVGTATSKATL FVKEPPQFIKKPSPVLVLRNGQSTTFECQITGTPKIRVSWYLDGN
 EITAIQKHGISFIDGLATFQISGARVENS GTYVCEARN DAGTASCSIELKVKEPPTFIRELKPVEVVKYS
 DVELECEVTGTPPFVETWLKNREIRSSKKYTLTDRVSVFNLHITKCDPSDTGEYQCIVSNEGGS CSCST
 RVALKEPPSFIKKIENTTTVLKSSATFQSTVAGSPPI SITWLKDDQILDEDDNVYISFVDSVATLQIRSV
 DNGHSGRYTCQAKNESGVERCYAFLLVQEP AQIVEKAKSV DVEKDPMTLECVVAGTPELKVKWLKDGKQ
 IVP SRYFSMSFENNVASFRIQSVMKQDSGQYTFKVENDFGSSSCDAYLRVLDQNI PPSFTKKLTKMDKVL
 GSSIHMECKVSGSLPIS AQWFKDGKEISTSAKYRLVCHERSVSLEVNNELEDTANYTCKVSNVAGDDAC
 SGILT VKEPPSFLVKPGRQQAIPDSTVEFKA I LKGT PPFKIKWFKDDVELVSGPKCFIGLEGSTSFNLNLY
 SVDASKTGQYTCHVTNDVGSDSCTTMLLVTEPPKFVKKLEASKIVKAGDSSRLECKIAGSPEIRVVWFRN
 EHELPASDKYRMTFIDSVAVIQMNNLSTEDSGDFICEAQNPAGSTSCSTKVI VKEPPVFSSFPPIVETLK
 NAEVSLECELSGTPPFVWYKDKRQLRSSKKYKIASKNFHTSIHILNVDTSDIGEYHCKAQNEVGSDTC
 VCTVKLKEPPRFVSKLNSLT VVAGEPAELQASIEGAQPIFVQWLKEKEEVIRESENI RITFVENVATLQF
 AKAEPANAGKYICQIKNDGGMRENMATLMVLEPAVIVEKAGPMTVTVGETCTLECKVAGTPELSVEWYKD
 GKLLTSSQKHKFSFYNKISSLRILSVERQDAGTYTFQVQNNVGKSSCTAVVDVSDRAVPPSFTRRLKNTG
 GVLGASCI LECKVAGSSPISVAWFHEKTKIVSGAKYQTTFS DNVC TLQLNSLDSSDMGNYTCVAANVAGS
 DECRAVLTVQEPPSFVKEPEPLEVLPGKNVTFTSVIRGTPPFKVNWFRGARELVKGDRCNIFYEDTVAEL
 ELFNIDISQSGEYTCVVSNNAGQASCTTRLFVKEPAAFLKRLSDHSVEPGKSIILESTYTGTLPI SVTWK
 KDGFNITTESECNIVTTEKTCILEILNSTKR DAGQYSCEIENEAGR DVC GALVSTLEPPYFVTELEPLEA
 AVGDSVSLQCQVAGTPEITVSWYKGD TKLRPTPEYRTYFTNNVATLVFNKVNINDSGEYTCKAENSIGTA
 SSKTVFRIQERQLPPSFARQLKDI EQTVGLPVTLTCRLNGSAPIQVCWYRDGVLLRDDENLQTSFVDNVA
 TLKILQTDL SHSGQYSCSASNPLGTASSARLTAREPKKSPFFDIKPVSIDVIAGESADFECHVTGAQPM
 RITWSKDNKEIRPGGNYTITCVGNTPHLRI LKVVGKDSGQYTCQATNDVGKDMCSAQLSVKEPPKFVKKL
 EASKVAKQGESIQLECKISGSPEIKVSWFRNDSELHESWKYNMSFINSVALLTINEASAEDSGDYICEAH
 NGVG DASCSTALTVKAPPVFTQKPSPVGALKGSDVILQCEISGTPPFVWVKDRKQVRNSKKFKITSKH
 FDTSLHIILNLEASDVGEYHCKATNEVGSDTCS CSVKFKEPPRFVKKLSDTSTLIGDAVELRAIVEGFQPI
 SVVWLKDRGEVIRESENTRISFIDNIATLQLGSPEASNSGKYICQIKNDAGMRECSAVLTVLEPARIIEK
 PEPMTVTTGNPFAL ECVVTGTPELSAKWFKDGRELSADSKHHITFINKVASLKIPCAEMSDKGLYSFEVK
 NSVGKSNCTVSVHVS DRIVPPSFIRKLKDVNAI LGASV VLECRVSGSAPI SVGW FQD GNEIVSGPKCQSS
 FSENVCTLNLSLLEPSDTGIYTCVAANVAGSDECSAVLTVQEPPSFEQTPDSVEVLPGMSLTFTSVIRGT
 PPFVKVWFKGSRELVPGESCNISLED FVTELELFEVQPLESGDYSCLVTNDAGSASCTTHL FVKEPATFV
 KRLADFSVETGSPIVLEATYTGT PPI SVSWIKDEYLI SQSERC SITMTEKSTILEILESTIEDYAQYSCL
 IENEAGQDICEALVS VLEPPYFIEPLEHVEAVIGE PATLQCKVDGTPEIRISWYKEHTKLRSA PAYKMQF
 KNNVASLVINKVDHSDVGEYSCKADNSVGAVASSAVLVIKARKLPFF FARKLKD VHETLGFPVAFECRIN
 GSEPLQVSWYKDG VLLKDDANLQTSFVHNVATLQILQTDQSHIGQYNCSASNPLGTASSAKLILSEHEV
 PPFFDLKPVSVDLALGESGTFKCHVTGTAPIKITWAKDNREIRPGGNYKMTLVENTATLTVLVKGKG DAG
 QYTCYASNIAGKDSCSAQLGVQEPPRFIKKLEPSRIVKQDEFTRYECKIGGSPEIKVLWYKDETEIQESS

10

20

30

40

50

KFRMSFVDSVAVLEMHNLSVEDSGDYTCEAHNAAGSASSSTSLKVKEPPIFRKKPHPIETLKGADVHLEC
 ELQGTTPPFHVSWYKDKRELRSKGKYYKIMSENFLTSIHILNVDAADIGEYQCKATNDVGS DTCVGSIALKA
 PPRFVKKLSDI STVVGKEVQLQTTIEGAEPISVVWFKDKGEIVRES DNIWISYSEN IATLQFSRVEPANA
 GKYT CQIKNDAGMQECFATLSVLEPATIVEKPESIKVTTGDTCTLECTVAGTPELSTKWFKDGKELTSDN
 KYKISFFNKVSGLKI INVAPSDSGVYSFEVQNPVGKDSCTASLQVSDRTVPPSFTRKLKETNGLSGSSVV
 MECKVYGSPPISVSWFHEGNEISSGRKYQTTLT DNTCALTVMLEESDSGDYTCIATNMAGSDECSAPLT
 VREPPSFVQKPDMDVLTGTNVTFTSIVKGTTPPFSVSWFKGSSELVPGDRCNVSLEDSVAELELFDVDT S
 QSGEYTCIVSNEAGKASCTTHLYIKAPAKFVKRLNDYSIEKGKPLILEGTFTGT PPI SVTWKKNGINVTP
 SQRCNITTTTEKSAILEIPSSTVEDAGQYNCYIENASGKSDCSAQILILEPPYFVKQLEPVKVS VGD SASL
 QCQLAGTPEIGVSWYKGDTKLRPTTTYKMHFRNNVATLVFNQVDINDSGEYICKAENSVGEVSASTFLT V
 QEQLPSPFSRQLRDVQETVGLPVVFDCAISGSEPI SVSWYKDGKPLKDSPNVQTSFLDNTATLNI FKTD
 RSLAGQYSCTATNPIGSASSSARLILTEGKNPPFFDIRLAPVDAVVGESADFECHVTGTQPIK VSWAKDS
 REIRSGGKYQISYLENSAHLTVLKVDKGD SGQYTCYAVNEVGKDSCTAQLNIKERLI PPSFTKRLSETVE
 ETEGNSFKLEGRVAGSQPITVAWYKNNIEIQPTSNCEITFKNNTLV LQVRKAGMNDAGLYTCKVSN DAGS
 ALCTSSIVIKEPKKPPVFDQHLTPVTVSEGEYVQLSCHVQGSEPIRIQWLKAGREIKPSDRCSFSFASGT
 AVLELRDVAKADSGDYVCKASNVAGSDTTKSKVTIKDKPAVAPATKKA AVDGR LFFVSEPQSIRVVEKTT
 ATFIAKVGGDPIPNVKWTKGKWRQLNQGGRVFIHQKGDEAKLEIRDTTKTD SGLYRCVAFNEHGEIESNV
 NLQVDERKKQEKIEGDLRAMLKKTPI LKKKGAGEEEEIDIMELLKNVDPKEYEKYARMYGITDFRGLLQAF
 ELLKQSQEEETHRLEIEEIERSEDEKEFEELVSFIIQQRLSQTEPVTLIKDIENQTVLKDNDAVF EIDIK
 INYPEIKLSWYKGTEKLEPSDKFEISIDGDRHTLRVKNQCQLKDQGNRYRLVCGPHIASAKLTVI EPAWERH
 LQDVT LKEGQTCTMTCQFSVPNVKSEWFRNGRI LKPQGRHKTEVEHKVHKLTIADVRAEDQGQYTCKYED
 LETSAELRIEAEPIQFTKRIQNI VVSEHQSATFECEVSFDDAIVTWYKGPTELTESQKYNFRNDGRCHYM
 TIHNVT PDDEGVYSVIARLEPRGEARSTAELYLT TKEIKLELKPPDIPDSRVP IPTMPIRAVPPEEIPPV
 VAPP IPLLLPTPEEKKPPPKRIEVT KKA VKKDAKKV VAKPKEMTPREEIVKKPPPPPTTLIPAKAPEIDV
 SSKAEVVKIMTITRKKEVQKEKEAVYEKKQAVHKEKRVFIESFEOPYDELEVEPYTEPF EQPYEEDPED
 YEEIKVEAKKEVHEEWEEDFEEGQ EY YERE EGYDEGEEWE EAYQEREVIQVQKEVY EESHERKVPKVP
 EKKAPPPPKV IKKPVIEKIEKTSRRMEE EK VQVTKVPEVSKKIVPQKPSRTPVQEEVIEVKVPAVHTKKM
 VISEEKMFFASHTEEEVSVTVPEVQKEIVTEEKIHVAISKRVEPPPKVPPELPEKPAPEEVAPVPIPKKVE
 PPAPKVPEVPKKVPPEEKKVPVPKKEPAAPPKVPEVPKKVPPEEKIPVPVAKKKEAPPAKVPEVQKGVV
 TEEKITIVTQREESPPPAVPEIPKKKVPEERKVPVRKEEEVPPPPKVPALPKKVPPEEKVAVPVPVAKKA
 PPPRAEVSKKTVVEEKRFVAEEKLSFAVPQRVEVTRHEVSAEEEW SYSEEEGVSVISVYREEE EEEEEEA
 EVTEYEVMEEP EYVVEEKLHIISKRVEAEPAE VTERQEKKIVLKPKIPAKIEEPPPAKVPEAPKKIVPE
 KKVPAVPVKKEKVPPPKVPEEPKKVPPEKKVPVKV IKMEEPLPAKVTERHMQITQEEKVLVAVTKKEAPP
 KARVPEEPKRAVPEEKVLKLKPKREEEPKAVTEFRKR VVKEEKVSI EAPKREPQPIKEVTIMEEKERAY
 TLEEEAVSVQREEEYEEYEEYDYKEFEYEPTEEYDQYEEYEEERYERYEEHEEYITEPEKPIPVKVPPE
 EPVPTKPKAPPKVLKAVPEEKVPVPIPKKLKPPPKVPPEEPKKVFEEKIRISITKREKEQVTEPAKV
 PMKPKRVVAEEKVPVPRKEVAPPVRVPEVPKELEPEEVA FEEEVVTHVEEYLV EEEEEYIHEEEEFITEE
 EVVPVPIPVKVPEVPRKVPPEEKKVPVPVKKKEAPPAKVPEVPKKPEEKVPVLI PKKEKPPPAKVPEVPKK
 PVPEEKVPVPVPKKVEAPPAKVPEVPKKVPPEKKVPVPAPKKVEAPPAKVPEVPKKLIPEEKKPTVPKK
 VEAPPPKVPKKREPVPVPVALPQEEEVLFEEIVPEEEVLPEEEVLPEEEVLPEEEVLPEEEVLPEEEI PPE
 EEEVPPEEEYVPEEEFVPEEEVLPEVKPKVPVPAPVPEIKKKVTEKKVVPKKEEAPPAKVPEVPKKVE
 EKRIILPKEEEVLPEVTEEP EEPIS EEEIPEEPPSIEEVEEVAPPRVPEVIKKAVPEAPTPVPKKVEA
 PPAKVSKKIPEEKVPVPVQKKEAPPAKVPEVPKKVPEKKVLVPKKEAVPPAKGRTVLEEKVSVAFRQEVV
 VKERLELEVVEAEVEEIP EEEEFHEVEEYFEEGEFHEVEEFI KLEQHRVEEEH RVEKVHRVIEVF EAEV
 EVFEKPKAPPKGPEISEKII PPKKPPTKVPRKEPPAKVPEVPKKIVVEEKVRVPEEPRVPPTKVPEVLP
 PKEVVPEKKVPVPAKKPEAPPPKVPEAPKEVVPEKKVPVPPPKKPEVPPTKVPEVPKAAVPEKKVPEAI
 PPKPESPPPEVPEAPKEVVPEKKVPAAPPKKPEVTPVKVPEAPKEVVPEKKVPVPPPKKPEVPPTKVPEV
 PKVAVPEKKVPEAI PPKPESPPPEVFEEPEEVALEEPPAEVVEEPEPAAPPQVTVPPKKVPPEKKAPAVV
 AKKPELPPVKVPEVPKEVVPEKKVPLVVPKKPEAPPAKVPEVPKEVVPEKKVAVPKKPEVPPAKVPEVPK
 KPVLEEKPAVPVPERAESPPPEVYEEPEEIAPEEEIAP EEEKPVPAEEEEPEVPPPAVPEEPKKI IPEK

KVPV IKKPEAPPPKEPEPEKVI EKPKLKPRPPPPPPAPPKEDVKEKI FQLKAI PKKKVPEKPQVPEKVEL
TPLKVPGGEEKVKRKL LPERKPEPKKEEVVLKSVLRKRPEEEEEPKVEPKKLEKVKKPAVPEPPPPPKPVEEVE
VPTVTKRERKI PEPTKVPE IKPAI PLPAPEPKPKPEAEVVTI KPPPVEPEPTPI AAPVTVPVVGKKA EAK
APKEEAAKPGKPI KGVPKKTPSP IEAERRKL RPSGGEGKPPDEAPFTYQLKAVPLKFVKE IKDI ILTESE
FVGSSA IFECLVSPSTAITTWMKDGSI RESPKHRFI ADGKDRKLHI IDVQLSDAGEYTCVLR LRGNEKT
STAKLVVEELPVRVFKTLEEEVTVVKGQPLYLSCELNKERDVVWRKDGI VVEKPGRIVPGV IGLMRALT
INDADDDAGTYT VTVENANNLECSSCVKVVEV IRDWLVKPI RDQHV KPKGTAI FACDI AKDTPNI KWFK
GYDEI PAEPNDKTE ILRDGNHLYLKI KNAMPEDIAEYAVE IEGKRYPAKLTLGEREVELLKPI EDVTI YE
KESASFDAE ISEADIPGQWK LKGELLRPSPTCEI KAEGGKRFLTLHKVKLDQAGEVLYQALNAITTAILT
VKEI ELDFAVPLKDVTPERRQARFECVLTREANVI WSKGPD I KSSDKFDI IADGKKH I LVINDSQFDD
EGVYTAEEVEGKTSARLFVTG IRLKFMSPLEDQTVKEGETATFVCELSHEKMHVWFKNDAKLHTSRTVL
ISSEGKTHKLEMKEVTLDDISQ IKAQVKELSSSTAQLKVLEADPYFTVKLHDKTAVEKDEITLKCEVSKDV
PVKWFKDGEI IVPSPKYS IKADGLRRI LKIKKADLKDKGEYVCD CGTDKTKANVTVEARLI KVEKPLYGV
EVFVGETAHFEI ELSEPDVHGQWK LKGQPLTASPDCEI IEDGKKH I LILHNCQLGMTGEVSFQAANA KSA
ANLKV KELPLIFITPLSDVKVFEKDEAKFECEVSREP KTFRWLKG TQEITGDDRFELIKDGT KHS MVIKS
AAFEDEAKYMF EAEDKHTSGKLI IEGIRL KFLTPLKDVTAKEKESAVFTVELSHDNIRVKWFKNDQRLHT
TRSVSMQDEGKTHSITFKDLSIDDTSI RVEAMGMSSEAKLTVLEGDPYFTGKLQDYTGVEKDEVILQCE
ISKADAPVKWFKDGKEIKPSKNAVI KADGKKRMLILKKALKSDIGQYTCDCGTDKTS GKLDIEDREIKLV
RPLHSVEVMETETARFETEISEDDIHANWKLKGEALLQTPDCEI KEEGKI HSLVLHNCRLDQTGGVDFQA
ANVKSSAHLRVKPRVIGLLRPLKDVTVTAGETATFDCELSYEDIPVEWYLGKKLEPSDKVVRSEGVH
TLTLRDVKLEDAGEVQLTAKDFKTHANL FVKEPPVEFTKPLEDQTVEEGATAVLECEVSRENAKVWFKN
GTEILKSKKYEIVADGRVRKLV IHDCTPEDIKTYTCD AKDFKTS CNLNVPPHVEFLRPLTDLQVREKEM
ARFECELSRENAKVWFKDGAEIKKGKKYDI ISKGAVRI LVINKCLLDDEAEYSCEVRTARTSGMLTVLE
EEAVFTKNLANIEVSETDTIKLVCEVSKPGA EVI WYKGDEE I IETGRYEILTEGRKRI LVIQNAHLEDAG
NYNCRLPSSRTD GKVKVHELAAEFISKPQNLEILEGEKAEFVCSISKESFPVQWKRDDKTLES GDKYDVI
ADGKKRVLVVKDATLQDMGT YVVMGAARAAHLTVIEKLRI VVPLKDRVKEQQEVVFNCEVNT EGAKA
KWRNEEAIFDSSKYI ILQKDLVYTLRI RDAHLDDQANYNVS LTNHRGENVKSAANLIVEEEDLRI VEPL
KDIETMEKKS VTFWCKVNRNLNVT LKWTNGEEV PFDNRVSYRVDKYKHMLTI KDCGFPDEGEYIVTAGQD
KSAVELLI IEAPTEFVEHLEDQTVTEFDDAVFSCQLSREKANVKWYRNGREIKEGKKYKFEKDGSI HRLI
IKDCRLDDECEYACGVEDRKSRLRFVEEIPVEI IRPPQDI LEAPGADVFLAELNKDKVEVQWLRNMV
VVQGDKHQMMSEGKI HRLQICDI KPRDQGEYRFIAKDKEARAKLELAAAPKI KTADQDLVVDVGKPLTMV
VPYDAYPKAEAEWFKENEPLSTKTIDTTAEQTSFRILEAKKGDKGRYKIVLQNKHGKAEGFINLKV IDVP
GPVRNLEVTTETFDGEVSLAWEEPLTDGGSKI IGYVVERRDI KRKTWVLATDRAESCEFTVTGLQKGGVEY
LFRVSARNRVGTGEPVETDNPVEARSKYDVP GPPLNVTITD VNRFGVSLTWEPPEYDGGAEITNYVIELR
DKTSIRWDTAMTVRAEDLSATVTDVVEGQEYSFRVRAQNRIGVGKPSAATPFVKVADPI ERPSPPVNLTS
SDQTQSSVQLKWEPP LKDGGSPI LGYIERCEEGKDNWIRCNMKLVP ELYKVTGLEKGNKYLYRVS AEN
KAGVSDPSEILGPLTADDAFVEPTMDLSAFKDGLEIVPNPITILVPSTGYPRPTATWCFGDKVLETGDR
VKMKTLSAYAE LVISPSERSDKGIYTLKLENRVKTI SGEIDVNV IARPSAPKELKF GDITKDSVHLTWEP
PDDGGSP LTYGVVEKREVS RKTWTKVMDFVTDLEFTVPDLVQGKEYLKFVCARNKCGPGEPAYVDEPVN
MSTPATVPDPPENVKWRDRTANSIFLTWDPKNDGGSRI KGYIVERCPRGSDKWWACGEPVAETKMEVTG
LEEGKWYAYRVKALNRQGASKPSRPTEEIQAVDTQEAP EIFLDVKLLAGLTVKAGTKIELPATVTGKPEP
KITWTKADMILKQDKRIT IENVPKKSTVTI VDSKRS DTGTYI IEAVNVCGRATAVVEVNVLDKPGPPAAF
DITDVTNESCLLTWNPPRDDGGSKITNYVVERRATDSEVWHKLSSTVKDTNFKATKLI PNKEYIFRVA AE
NMYGVGEPVQASPI TAKYQFDPGPPTRLPSDI TKDAVTLTWCEPDDGGSPITGYWVERLDPD TDKWV
RCNKMPVKDTTYRVKGLTNKKKYRFRVLAENLAGPGKPSKSTEPILIKDPI DPPWPPGKPTVKDVGKTSV
RLNWTKPEHDGGA KIESYVIEMLKTGTDEWVRVAEGVPTTQHLLPGLMEGQEYSFRVRAVNKAGESE PSE
PSDPVLCREKLYPPSPPRWLEVINITKN TADLKWTVPEKDGGSPI TNYIVEKRDVRRKGWQTVDTTVKDT
KCTVTPLTEGSLYVFRVAAENAIGQSDYTEIEDSVLAKDTFTTPGPPYALAVVDVTKRHVDLKWEPKND
GGRPIQRYVIEKKERLGTRWVKAGKTAGPDCNFRVTDVIEGTEVQFQVRAENEAGVGHPS EPTEILSIED
PTSPSPPLDLHVT DAGRKHIAIAWKPPPEKNGGSPI IGYHVEMCPVGTEKWMRVNSRPI KDLKFVKEEGV

10

20

30

40

50

VPDKEYVLRVRAVNAIGVSEPSEISENVVAKDPDCKPTIDLETHDIIVIEGEKLSIPVPFRAVPVPTVSW
HKDGKEVKASDRLTMKNDHISAHLEVPKSVRADAGIYITITLENKLG SATASINVKVI GLPGCKDIKASD
ITKSSCKLTWEPPEFDGGTPI LHYVLERREAGRRTYIPVMSGENKLSWTVKDLIPNGEYFFRVKAVNKVG
GGEYIELKNPVI AQDPKQPPDPPVDVEVHNPTAEAMTITWKPPLYDGGSKIMGYIEKIAKGEERWKRCN
EHLVPI LTYTAKGLEEGKEYQFRVRAENAAGISEPSRATPPTKAVDPIDAPKVI LRTSLEV KRGDEI ALD
ASISGSPYPTITWIKDENVI VPEEIKKRAAPLVRRRKGEVQEEEPFVLPLTQRLSIDNSKKGESQLRVRD
SLRPDHGLYMIKVENDHGI AKAPCTVSVLDTPGPPIN FVFEDIRKTSVLCKWEPP LDDGGSEI INYTLEK
KDKTKPDSEWIVVTSTLRHCKYSVTKLIEGKEYLFRVRAENRFGPGPPCVSKPLVAKDPFGPPDAPDKPI
VEDVTSNSMLVKWNEPKDNGSPI LGYWLEKREVNSTHWSRVNKSLLNALKANVDGLLEGLTYVFRVCAEN
AAGPGKFSPPSPDKTAHDPISPPGPPIPRVTDTSSTTIELEWEPPAFNGGGEIVGYFVDKQLVGTNEWSR
CTEKMIKVRQYTVKEIREGADYKLRVSAVNAAGEGPPGETQPVTVAEPPQEP PAVELDVSVKGGIQIMAGK
TLRIPAVVTGRPVPTKVWTKEEGELDKDRVVIDNVGTSKSELI IKDALRKDHGRYVITATNSCGSKFAAAR
VEVFDVPGPVLDLKPVTNRKMCLLNWSDPEDDGGSEITGFI IERKDAKMHTWRQPI ETERSKCDITGLL
EGQEYKFRVIAKNKFGCGPPVEIGPI LAVDPLGPPTS PERLTYTERTKSTITLDWKEPRSNGGSPIQGYI
IEKRRHDKPDFERVNKRLCPTTSFLVENLDEHQMYEFRVKAVNEIGESEPSLPLNVV IQDDEV PPTIKLR
LSVRGDTIKVKAGEPVHIPADVTGLPMPKIEWSKNETVIEKPTDALQITKEEVSRSSEAKTELSIPKAVRE
DKGTYTVTASNRLGSVFRNVHVEVYDRSPPRNLAVTDIKAESCYLTWDAPLDNGGSEITHYVIDKRDAS
RKAAEWEEVTNTAVEKRYGIWKLIPNGQYEFVRVAVNKYGISDECKSDKVVI QDPYRLPGPPGPKPVLAR
TKGSM LVS WT PPLDNGGSPITGYWLEKREEGSPYWSRVSRAPITKVGLKGVEFNVPRLLEGVKYQFRAMA
INAAGIGPPSEPSDPEVAGDPI FPPGPPSCPEVKDKTKSSISLGWKPPAKDGGSPIKGYIVEMQEEGT TD
WKR VNEPDKLITTCCECVPNLKELRKYRFRVKAVNEAGESEPSD TTGEIPATDIQEEPEVFIDIGA QDCL
VCKAGSQIRIPAVIKGRPTPKSSWEFDGKAKKAMKDG VHDIPEDAQLETAENSSV I IPECKRSHTGKYS
ITAKNKAGQKTANCRVKVMDVPGPPKDLKVS DITRGSCRLSWKMPDDDDGGDRIKGYVIEKRTIDGKA WTK
VNPDCGSTTFVVPDLLSEQQYFFRVRAENRFGIGPPVETIQR TTARDPIYPPDPPIKLKI GLITKNTVHL
SWKPPKNDGGSPVTHYIVECLAWDPTGT KKEAWRQCNRKDVEELQFTVEDLVEGGEYEFRVKAVNAAGVS
KPSATVGPVTVKDQTCPPSIDLKEFMEVEEGTNVNI VAKIKGVPPFTLTWFKAPPKKPDNKEPVLYDTHV
NKL VDDTCTLV I PQSRRSDTGLYTI TAVNNLG TASKEMRLNVLGRPGPPVGP I K FESVSADQMTLSWFP
PKDDGGSKI TNVYIEKREANRKTWVHVSSEPKECTYTI PKLLEGHEYVFRIMAQNKYGIGEPLDSEPETA
RNLFSVPGAPDKPTVSSVTRNSMTVNWEEPEYDGGSPVTGYWLEMKD TTSKRWKVRNRDPI KAMTLGVSY
KVTGLIEGSDYQFRVYAINAAGVGPASLPSDPATARDPI APPGPPFPKVTDWTKSSADLEWSPPLKD GGS
KVTGYIVEYKEEGKEEWEKGDKKEVRGTKLVVTGLKEGAFYKFRVRAVNI AGIGEPGEVTDV I EMKDRLV
SPDLQLDASVRDRI VVHAGGVIRI IAYVSGKPPPTVTWNMERTLPQEATI ETTAISSSMVI KNCQRSHQ
GVYSL LAKNEAGERKKT I IVDVLDVPGPVGTPFLAHNLTNESCKLTWFS PEDDGGSPITNYVIEKRESDR
RAWTPVTTYTVTRQNATVQGLIQGKAYFFRI AAENSIGMPFVETSEALVIREPITVPERPEDLEVKEVTK
NTVTLTNWPPKYDGGSEI INYVLESRLIGTEKFHKVTNDNLLSRKYTVKGLKEGDTYEYRS AVNIVGQG
KPSFCTKPIITCKDELAPPTLHLD FRDKLTI RVGEAFALTGRYSGKPKPKVSWFKDEADVLEDDRTHIKTT
PATLALEKIKAKRSDSGKYCVVENSTGSRKGFCQVNVDRPGPPVGPVSFDEVTKDYMVI SWKPLDDG
GSKITNYIIEKKEVGKDVWMPVTSASAKTTCKVSKLLEGKDYIFRIHAENLYGISDPLVS DSKMAKDRFR
VPDAPDQPIVTEVTKDSALVTWNKPHDGGKPI TNVILEKRETMSKRWARVTKDPIHPYTKFRVPDLLEG
QYEFVSAENEIGIGDPSPPSKPVFAKDPI AKPSPPVNPEAIDTTCNSVDLTWQPPRHDGGSKILGYIVE
YQKVGDEEWRRANHTPESCPETKYKV TGLRDGQTYKFRVLAVNAAGESDPAHVPEPVLVKDRLEPPELIL
DANMAREQHIKVGDTLRLSAI IKGVPFPKVTWKKEDRDAPT KARIDVTPVGSKLEIRNAAHEDGGIYSLT
VENPAGSKTVSVKVLVLDKPGPPRDLEVSEIRKDCSYLTWKEPLDDGGSVITNYVVERRDVASAQWSPLS
ATSKKKSHFAHLNEGNQYLFRVAAENQYGRGPFVETPKPI KALDPLHPPGPPKDLHHVDVDKTEVSLVW
NKPDRDGGSPITGYLVEYQEEGTQDWIKFKTVTNLECVVTGLQQGKTYRFRVKAENIVGLGLPDTTIPIE
CQEKLVPPSVELDVKLI EGLVVKAGTTVRFP AIIRGVPVPTAKWTTD GSEIKTDEHYTVETDNFSSVLT I
KNCLRRDTGEYQITVSNAAGSKTVAVHLTVLDVPGPPTGPINIL DVTPEHMTISWQPPKDDGGSPVINYI
VEKQDTRKDTWGVVSSGSSKTKLKI PHLQKGCEYVFRVRAENKIGVGPPLDSTPTVAKHKFSPPSPGKP
VVTDITENAA TVSWTLPKSDGGSPITGYMERREVTGKWVRVNKTP IADLKFRVTGLYEGNTYEFVFAE
NLAGLSKPSPSDPIKACRPIKPPGPPINPKLKDKSRETADLVWTKPLSDGGSPILGYVVECQKPGTAQW

10

20

30

40

50

NRINKDELIRQCAFRVPGLIEGNEYRFRIKAANIVGEGEPRELAESVIAKDI LHPPEVELDVTCDVITV
RVGQTIRILARVKGRPEPDITWTKEGKVLVREKRVDLIQDLPRVELQIKEAVRADHGKYII SAKNSSGHA
QGSAINVNLDRPGPCQNLKVTNVTKENCTISWENPLDNGGSEITNFIVEYRKPNQKGWSIVASDVTKRLI
KANLLANNEYFYFRVCAENKVGVGPTIETKTPILAINPIDRPGEPENLHIADKGKTFVYLKWRRPDYDGG
PNLSYHVERRLKGSDDWERVHKGSIKETHYMDRCVENQIYEFVQTKNEGGSDDWVKTEEVVVKEDLQK
PVLDLKLSGVLTVKAGDITRLEAGVRGKPFPEVAWTKDKDATDLTRSPRVKIDTRADSSKFSLTAKAKRSD
GGKYVVTATNTAGSFVAYATVNLVDKPGPVRNLKIVDVSSDRCTVCWDPPEDDGGCEIQNYILEKCETKR
MVWSTYSATVLTPTTPTVTRLIEGNEYIFRVRAENKIGTGPPTESKPVIAKTKYDKPGRPDPEVTKVSKE
EMTVVWNPPEYDGGKSITGYFLEKKEKHSTRWVPVNSAIPERRMKVQNLDPDEHYQFRVKAENEIGIGE
PSLPSRPVVAKDPIEPPGPPTNFRVVDTTKHSITLWGKPVYDGGAPIIGYVEMRPKIADASPDEGWKR
CNAQAQLVRKEFTVTSLDENQEYEFVCAQNQVGIGRPAELKEAIKPKEILEPPEIDLDA SMRKLIVRA
GCPIRLFAIVRGRPAPKVTWRKVGINNVVRKGQVLDLVTMAFLVIPNSTRDDSGKYSLLTVNPAGEKAVF
VNVRLDTPGPVSDLVSDVTKTSCHVSWAPPENDGGSQVTHYIVEKREADRKTWSTVTPEVKKTSFHV
NLVPGNEYFYFRVTAVNEYGPGVPTDVPKPVLASDPLSEDPKRLEVTETMKN SATLAWLPPLRDGGAKI
DGYITSYREEEQPADRWTEYSVVKDLSLVVTGLKEGKKYKFRVAARNAVGVSLPREAEGVYEAKEQLLPP
KIILMPEQITIKAGKKLRIEAHVYGKPHPTCKWKKGEDEVVTSSHLAVHKADSSSILIKDVTRKDSGYYS
LTAENSSGTDQTQIKVVMADAPGPQPPFDISDIDADACSLSWHIPLEDGGSNITNYIVEKCDVSRGDWV
TALASVTKTSCRVGKLIPGQEYIFRVRAENRFGISEPLTSPKMVAQFPFGVPSEPKNARVTKV NKDCIFV
AWDRPDSGGSPIGYLIERKERN SLLWVKANDTLVRSTEYPCAGLVEGLEYSFRIYALNKAGSSPPSKP
TEYVTARMPVDPPGKPEVIDVTKSTVSLIWARPKHDGGSKIIGYFVEACKLP GDKWVRCNTAPHQIPQEE
YTATGLEEKAQYQFRAIARTAVNISPPSEPSDPVTILAENVPPRIDLSVAMKSLTLVKAGTNVCLDATVF
GKPMPTVSWKKDGTLLKPAEGIKMAMQRNLCTLELFSVNRKDSGDYTTITAENSSGSKSATIKLKVLDKPG
PPASVKINKMYSDRAMLSWEPPLEDGGSEITNYIVDKRETSRPNWAQVSATVPITSCSVEKLEIGHEYQF
RICAENKYGVDPVFTEPAIAKNPYDPPGRCDPPVISNITKDHMTVSWKPPADDGGSPITGYLLEKRETQ
AVNWTKVNRKPIIERTLKATGLQEGTEYEFVTAINKAGPGKPSDASKAAYARDPQYPPGPPAFPKVYDT
TRSSVSLSWGKPAYDGGSPIGYLVLEVKRADSDNWVRNLPQNLQKTRFEVTGLMEDTQYQFRVYAVNKI
GYSDPSDVPDKHYPKDILIPPEGELDADLRKTLILRAGVTMRLYVPVKGRPPPKITWSPKNVNLDRIGL
DIKSTDFDTFLRCENVNKYDAGKYILTLENSCGKKEYTIVVKVLDTPGPPVNVTVKEISKDSAYVTWEPP
IIDGGSPINYNVQKRDAERKSWSVTTECSKTSFRVANLEEGKSYFFRVFAENEYIGDPGETRDAVKA
SQTPGPVVDLKVRSVSKSSCSIGWKKPHSDGGSRIIGYVVDFLTEENKWQRMKSLSLQYSAKDLTEGKE
YTFRVSAENENGEGTPSEITVVARDDVAPDLDLKGLPDLCYLAKENSNFRLKIPIKGPAPSVSWKKGE
DPLATDTRVSVESAVNTTLIVYDCQKSDAGKYITLKNVAGTKEGTISIKVVGKPGIPTGPIKFDEVTA
EAMTLKWAPPKDDGGSEITNYILEKRDSVNNKWVTCASAVQKTFRVTRLHEGMEYTFRVSAENKYGVGE
GLKSEPIVARHPFDVPDAPPPNIVDVRHDSVSLTWDPKKTGGSPITGYHLEFKERN SLLWKRANKTPI
RMRDFKVTGLTEGLEYEFRVMAINLAGVGKPSLPSEPVALDPIDPPGKPEVINITRNSVTLIWTEPKYD
GGHKLTYIVEKRDLPKSWMKANHVNPECAFTVTDLVEGGKYEFRIRAKNTAGAI SAPSESTETICK
DEYEAPTIVLDPTIKDGLTIKAGDITVLNAISILGKPLPKSSWSKAGKDIRPSDITQITSTPTSSMLTIK
YATRKGAGEYTTATNPFGTKVEHVKVTVLDVPGPPGPVEISNVSAEKATLTWTPPLEDGGSPIKSYILE
KRETSRLLWTVVSEDIQSCRHVATKLIQGNEYIFRVSAVNHYGKGEPVQSEPVKMVDRFGPPGPPEKPEV
SNVTKNATVSWKRPVDDGGSEITGYHVERREKKSLRWVRAIKTPVSDLRCKVTGLQEGSTYEFRVSAEN
RAGIGPPSEASDSVLMKDAAYPPGPPSNPHVTDTTKKSASLAWGKPHYDGGLEITGYVVEHQKVGDEAWI
KDTTGTALRITQFVVPDLQTEKEYNFRISAINDAGVGEPVIPDVEIVEREMAPDFELDAELRRTLVRRA
GLSIRIFVPIKGRPAPEVTWTKDNINLKNRANIENTESFTLLIIPECNRYDTGKFVMTIENPAGKKSGFV
NVRVLDTPGPVNLNRPTDITKDSVTLHWDLPLIDGGSRIITNYIVEKREATRKSYSSTATTKCHKCTYKVTG
LSEGCEYFFRVMAENEYIGIPEPTETTEPVKASEAPSPDLSNIMDITKSTVSLAWPKPKHDGGSKITGYV
IEAQRKGSQDQWTHITTVKGLECVVRNLTEGEEYTFQVMAVNSAGRSAPRESRPVIVKEQTM LPELDLRGI
YQKLVIAKAGDNIKVEIPVLGRPKPTVTWKKGDQILKQTQVRNFETTATSTILNINECVRSDSGPYPLTA
RNIVGEVGDVITIQVHDIPGPPTGPIKFDEVSSDFVTFSDPPENDGGVPI SNYVEMRQTDSTTWVELA
TTVIRTITYKATRLTTGLEYYQFRVKAQNRYGVGPGITSACIVANYPFKVPGPPGTPQVAVTKDSMTISWH
EPLSDGGSPILGYHVERKERNGILWQTVSKALVPGNIFKSSGLTDGIA YEFRVIAENMAGKSKPSKPSEP

10

20

30

40

50

MLALDPIDPPGKPVPLNITRHTVTLKWAKPEYTGGFKITSYIVEKRDLPNGRWLKANFSNILENEFTVSG
LTEDAAYEFRVIAKNAAGAI SPPSEPSDAITCRDDVEAPKIKVDVKFKDTVILKAGEAFRLEADVSGRPP
PTMEWSKDGELEGTAKLEIKIADFSTNLVNKDSTRRDSGAYTLTATNPGGFAKHIFNVKVLDRPGPPEG
PLAVTEVTSEKCVLSWFPPLDDGGAKIDHYIVQKRETSRLAWTNVASEVQVTKLKVTKLLKNEYIFRVM
AVNKYGVGEPLSESEPVLA VNPYGPDPKPNPEVTITKDSMVVCWGHPSDGGSEIINYIVERRDKAGQR
WIKCNKKTLDLRYKVSGLTEGHEYEFRIMAENAGISAPSPTSPFYKACDTVFKPGPPGNPRVLDTSRS
SISIAWNKPIYDGGSEITGYMVEIALPEEDEWQIVTPPAGLKATSYTITGLTENQEYKIRIYAMNSEGLG
EPALVPGT PKAEDRMLPPEIELDADLRKVVTIRACCTLRLFPVPIKGRPAPEVKWARDHGESLDKASIEST
SSYTLIVGNVNRFD SGKYILTVENSSGSKSAFVNVRVLDTPGPPQDLKVKEVTKTSVTLTWDPPLLDGG
SKIKNYIVEKRESTRKAYSTVATNCHKTSWKVDQLQEGCSYYFRVLAENEYGIGLPAETAESVKASERPL
PPGKITLMDVTRNSVSLSEWKEPEHDGGSRI LGYIVEMQTKGSDKWATCATVKVTEATITGLIQGEEYSFR
VSAQNEKGISDPRQLSVPVIAKDLVIPPFAFKLLFNTFTVLAGEDLKVDVPPFIGRPTPAVTWHKDNVPLKQ
TTRVNAESTENNSLLTIKDACCREDVGHYVVKLTNSAGEA IETLNVIVLDKPGPPTGPVKMDEV TADSITL
SWGPPKYDGGSSINNYIVEKRDSTTTTQIVSATVARTTIKACRLKTGCEYQFRIAAENRYGKSTYLNSE
PTVAQYPFKVP GPPGTPVVTLSRDSMEVQWNEPISDGGSRVIGYHLERKERN SILWVKLNKTPIQTKF
KTTGLEEGVEYEFRVSAENIVGIGKPSKVSECYVARDPCDPPGRPEAIVTRNSVTLQWKKPTYDGGSKI
TGYIVEKKELPEGRWMKASFTNIDTHFEVTGLVEDHRYEFRV IARNAAGVFSEPSSESTGAITARDEVDP
PRI SMDPKYKDTIVVHAGESFKVDADIYGKPIPTIQWIKGDQELSNTARLEIKSTDFATSLSVKDAVRVD
SGNYILKAKNVAGERSVTNVKVLDRPGPPEGPVVISGVTAEKCTLAWKPPQLDGGSDIINYIVERRETS
RLVWTVVDANVQTL SCKVTKLLEGNEYTFRIMAVNKYGVGEPLSESEPVVAKNPFVVPDAPKAPEVTTVTK
DSMIVVWERPASDGGSEILGYVLEKRDKEGIRWTRCHKRLIGELRLRVTGLIENHDYEFRVSAENAGLS
EPSPPSAYQKACDPIYKPGPPNPKVIDITRSSVFLSWSKPIYDGGCEIQGYIVEKCDVSVGEWTMCTPP
TGINKTNI EVEKLEKHEYNFRI CAINKAGVGEHADVP GPIVEEKLEAPDIDL DLELRKIINIRAGGSL
RLFVP I KGRPTPEVKWGVKVDGEIRDAAIIDVTSSFTSLVDNVRNRYDSGKYTLTLENSSGTKSAFVTVRV
LDTPSPPVNLKVTEITKDSV SITWEPPLLDGGSKIKNYIVEKREATRKSAAVVTNCHKNSWKIDQLQEG
CSYYFRVTAENEYGIGLPAQTADPIKVAEVPQPPGKITVDDVTRNSVSLSWTKPEHDGGSKI IQYIVEMQ
AKHSEKWSECARVKSQAVITNL TQGEYLF RVVAVNEKGRSDPRSLAVPIVAKDLVIEPDVKPAFSSYS
VQVGQDLKIEVPI SGRP KPTITWTKDGLPLKQTTRINVTDSL DLTLSIKETHKDDGGQYGITVANVVGQ
KTASIEIVTLDKPDPKGPVKFDDVSAESITLSWNPLYTGGCQITNYIVQKRDTTTTVWDVVSATVART
TLKVTKLKTGTEYQFRI FAENRYGQSFALES DPIVAQYPYKEPGPPGTPFATAISKDSMVIQWHEPVNNG
GSPVIGYHLERKERN SILWTKVNKTI IHD TQFKAQNLEEGIEYEFRVYAENIVGVGKASKNSECYVARDP
CDPPGTPEPIMVKRNEITLQWTKPVYDGGSMITGYIVEKRDLPDGRWMKASFTNVIETQFTVSGLTEDQR
YEFRVIAKNAAGAI SKPSDSTGPI TAKDEVELPRI SMDPKFRDTIVVNAGETFRLEADVHGKPLPTIEWL
RGDKIEEESARCEIKNTDFKALLIVKDAIRIDGGQYILRASNVAGSKSFVNVKVLDRPGPPEGPVQVTG
VTSEKCSLTWSPPLQDGGSDISHYVVEKRETSRLAWTVVASEVVTNSLKVTKLLEGNEYVFRIMAVNKY
VGEPLSAPVLMKNPFVLP GPPKSLEVTNIAKDSMTVCWNRPSDGGSEIIGYIVEKRDRSGIRWIKCNK
RRITDLRLRVTGLTEDHEYEFRVSAENAGVGEPSPATVYYKACDPVFKPGPPTNAHIVDTTKNSITLAW
GKPIYDGGSEILGYVVEICKADEEEWQIVTPQTGLRVTRFEISKLTEHQEYKIRVCALNKVGLGEATSVP
GTVKPEDKLEAPELDDSELRKGI VVRAGGSARIHIPFKGRPTPEITWSREEGEFTDKVQIEKGVNYTQL
SIDNCDRNDAGKYILKLENSSGSKSAFVTVKVLDTPGPPQNLAVKEVRKDS AFLVWEPPIIDGGAKVKNY
VIDKRESTRKAYANVSSKSKTSFKVENLTEGAIIYFRVMAENEFVGVVPVETVDAVKA AEPPSPPGKVT
LTDVSQTSASLMWEKPEHDGGSRLGYV VEMQPKGTEKWSIVAESKVCNAVVTGLSSGQEYQFRVKAYNE
KGKSDPRVLGVPVIAKDLTIQPSLKL PFTYSIQAGEDLKI EIPVIGRPRPNI SWVKDGEPLKQTTRNVN
EETATSTVLHIKEGNKDDFGKYTVTATNSAGTATENLSVIVLEKPGPPVGPVRFDEV SADFVVISWEPPA
YTGGCQISNYIVEKRDTTTTTHMVSATVARTTIKIKLKTGTEYQFRI FAENRYGKSAPLDSKAVIVQY
PFKEPGPPGT PPFVTSISKDQMLVQWHEPVNDGGTKIIGYHLEQKEKNSILWVKLNKTPIQDTKFKTGLD
EGLEYEFKVS AENIVGIGKPSKVSECFVARDPCDPPGRPEAIVITRNNVTLKWKKPAYDGGSKITGYIVE
KKDLDPGRWMKASFTNVLETEFTVSGLVEDQRYEFRV IARNAAGNFSEPSDSSGAITARDEIDAPNASLD
PKYKDVIVVHAGET FVLEADIRGKPIPDV VWSKDGELEETAARMEIKSTIQKTTLVVKDCIRTDGGQYI
LKLSNVGGTKSIPITVKVLDRPGPPEGPLKVTGVTAEKCYLAWNPPQLDGGGANISHYIIEKRETSRLSWT

10

20

30

40

50

QVSTEVQALNYKVTKLLPGNEYIFRVMVANKYIGIEPLESGPVTACNPYKPPGPPSTPEVSAITKDSMVV
TWARPVDDGGTEIEGYILEKRDKEGVRWTKCNKKTLDLRLRVTGLTEGHSYEFRAAENAAGVGEPSEP
SVFYRACDALYPPGPPSNPKVTDTSRSSVSLAWSKPIYDGGAPVKGYVVEVKEAADEWTTCTPPTGLQG
KQFTVTKLKENTEYNFRICAINSEGVGEPATLPGSVVAQERIEPPEIELDADLRKVVLRLASATLRLFVT
IKGRPEPEVKWEKAEGILTDRAQIEVTSSFTMLVIDNVTRFDSGRYNLTLENNSGSKTAFVNVRLDSPS
APVNLTIREVKKDSVTLSEWEPPLIDGGAKITNYIVEKRETRKAYATITNNCTKTTFRINIENLQEGCSYYF
RVLASNEYIGLPAETTEPVKVSEPPPLPPGRVTLVDVTRNTATIKWEKPESDGGSKITGYVVMQTKGSE
KWSTCTQVKTLEATISGLTAGEEYVFRVAANEKGRSDPRQLGVPVIARDIEIKPSVELPFHTFNVKARE
QLKIDVPFKGRPQATVNWRKDGQTLKETTRVNVSSSKTVTSLSIKEASKEDVGTYELCVSNSAGSITVPI
TIIIVLDRPGPPGPIRIDEVSCDSITISWNPPEYDGGCQISNYIVEKKETTSTWHIVSQAVARTSIKIVR
LTTGSEYQFRVCAENRYGKSSYSESSAVVAEYPPSPGPPGTPKVVHATKSTMLVTWQVPVNDGGSRVIG
YHLEYKERSSILWSKANKILIADTQMKVSGLDEGLMEYRVYAENIAGIGKCSKSCEPVPARDPCDPPGQ
PEVTNITRKSLSKWSKPHYDGGAKITGYIVERRELDPGRWLKCNVTNIQETYFEVTELTEDQRYEFRVF
ARNAADSVSEPESTGPIIVKDDVEPPRVMMDVKFRDVIIVKAGEVLKINADIAGRPLPVIISWAKDGLIEI
EERARTEIISTDNHTLLTVKDCIRRD TGQYVLT LKNVAGTRSVAVNCKVLDKPGPPAGPLEINGLTAEKC
SLSWGRPQEDGGADIDYIVEKRETSHLAWTICEGELQMTSCKVTKLLKNEYIFRVTGVNKYGVGEPLE
SVAIKALDPFTVPSPPTSLEITSVTKESMTLCWSRPESDGGSEISGYI I ERREKNSLRWVRVNKKPVYDL
RVKSTGLREGCEYEYRVYAENAAGLSLPSETSPLIRAEDPVFLPSPPSKPKIVDSGKTTITIAWVKPLFD
GGAPITGYTVEYKKSDDTDWKTISIQLRGTEYTIISGLTTGAEYVFRVKS VNKGASDPDSDSDPQIAKER
EEEPLFDIDSEMRTLIVKAGASFTMTVPFRGRPVPNVLWSKPD TDLRTRAYVDTTDSRTSLTIENANRN
DSGKYTLTIQNVLSAASLTIVVKVLDTPGPPTNITVQDVTKESAVLSWDVPENDGGAPVKNYHIEKREAS
KKAWVSVTN NCRLSYKVTNLQEGAIYYFRVSGENEFGVGIPAETKEGVKITEKPSPEKLGVTSSISKDS
VSLTWLKPEHDGGSRIVHYVVEALEKGQKNWVKCAVAKSTHHVVSGLRENSEYFFRVFAENQAGLSDPRE
LLLPLVLIKEQLEPPEIDMKNFPSHTVYVRAGSNLKV DIPISGKPLPKVTL SRDGVPLKATMRFNTEITAE
NLTINLKESVTADAGRYEITAANSSGTTKAFINIVVLD RPPGPTGPVVISDITEESVTLKWEPPKYDGGGS
QVTNYILLKRETSTAVWTEVSATVARTMMKVMKLTTGEEYQFRIKAENRFGISDHIDSACVTVKLPYTTTP
GPPSTPWVTNVTRESITVGWHEPVSNGGS AVVGYHLEMKDRNSILWQKANKLVIRTT HFKVTTISAGLIY
EFRVYAENAAGVGKPSHPSEPVLADACEPPRNVIRITDISKNSVLSLWQQPAFDGGSKITGYIVERRDLP
DGRWTKASFTNVTETQFIISGLTQNSQYEF RVFARNAVGSI SNPSEVVGPITCIDSYGGPVIDLPLEYTE
VVKYRAGTSVKLRAGISGKPAPTIEWYKDDKELQTNALVCVENTTDLASILIKDADRLNSGCYELKL RNA
MGSASATIRVQILDKPGPPGPIEFKTVTAEKITLLWRPPADDGGAKITHYIVEKRETSRVVWSMVSEHL
EECIITTTKI IKGNEYIFRVRVANKYIGIEPLESDSVVAKNAFVTPGPPGPIPEVTKITKNSMTVVWSRPI
ADGGSDISGYFLEKRDKKS LGWFKVLKETIRDRTRQKVTGLTENS DYQYRVC AVNAAGQGPFPSEPEFYKA
ADPIDPPGPPAKIRIADSTKSSITLGWSKPVYDGGSAVTGYVVEIRQGE EEWTTVSTKGEVRTTEYVVS
NLKPGVNYFYFRVSAVNCAGQGEP IEMNEPVQAKDILEAPEIDL DVALRTSVIAKAGEDVQVLIIPFKGRPP
PTVTWRKDEKNLGS DARYSIENTDSSSLTIPQVTRNDTGKYILTIENG VGEPKSSVSVKVLDTPAACQ
KLQVKHVS RGTVTLLWD PPLIDGGSPIINYVIEKR DATKRTWSV VSHKCSSTSFKLIDLSEKTPFFFRVL
AENEIGIGEP CETTEPVKAAEVPAPIRDLSMKDSTKTSVILSWTKP DFDGGSVITEYVVERKGKG EQTWS
HAGISKTCIEVSQLKEQSVLEFRVFAKNEKGLSDPVTIGPITVKELIITPEVDLSDIPGAQVTVRIGHN
VHLELPYK GKPKPSISWLKDGLPLKESEFVRFSKTENKITLSIKNAKKEHGK KYTVILDNAVCR IAVPIT
VITLGPPSKPKGPIRFDEIKADSVILSWDVPEDNNGGGEITCYSIEKRETSQTNWKMVCSSVARTTFKV PN
LVKDAEYQFRVRAENRYGVSQPLVSSIIVAKHQFRIPGPPGKPIY NVTS DGM SLTWDAPVYDGGSEVTG
FHVEKKERN SILWQKVNTSPISGREYRATGLVEGLDYQFRVYAENSAGLSSP SDPSKFTLAVSPVDPPGT
PDYIDVTRETITLKNWPPLRDGGSKIVGYSIEKRQGN ERWVR CNFTDVSECQYTVTGLSPGD RYEFRIIA
RNAVG TISPPSQSSGIIMTRDENVPPIVEFGPEYFDGLIIKSGESLR I KALVQGRPVPRVTWFKD GVEIE
KRMNMEITDVLGSTSLFVRDATRDHRGVYTV EAKNASGSAKAEIKVKVQDTPGKVVGPIRFTNITGEKMT
LWWDAPLNDGCAPITHYIIEKRETSRLAWALIEDKCEAQSYTAIKLINGNEYQFRVSAVNKFGVGRPLDS
DPVVAQIQYTVPDAPG IPEPSNITGNSITLTWARPESDGGSEIQQYILERREKKSTRWVKVISKRP ISET
RFKVTGLTEGNEYEFH VMAENAAGVGPASGISRLIKREPVNPPGPPTVVKVTDTSKTTVSLEWSKPVFD
GGMEIGYI IEMCKADLG DWHKVNAEACVKTRYTVTDLQAGEEYKFRVSAINGAGKGDSC EVTGTIKAVD

10

20

30

40

50

RLTAPELDIDANFKQTHVVRAGASIRLFIAYQGRPTPTAVWSKPDSNLSLRADIHHTDSFSTLTVENCNR
NDAGKYTLTVENNSGSKSITFTVKVLDTPGPPGPITFKDVTRGSATLMWDAPLLDGGARIHHYVVEKREA
SRRSWQVISEKCTRQIFKVNDLAEGVPYYFRVSAVNEYGVGEPYEMPEPIVATEQPAPPRRLDVVDTSKS
SAVLAWLKPDHDGGSRTITGYLLEMRQKGSDFWVEAGHTKQLTFTVERLVEKTEYEFVRVAKNDAGYSEPR
EAFSSVIKEPQIEPTADLTGITNQLITCKAGSPFTIDVPIISGRPAPKVWTKLEEMRLKETDRVSITTTK
DRTTTLTVKDSMRGDSGRYFLTLENTAGVKTFSVTVVVIGRPGPVTGP I EVSSVSAESCVLSWGEPKDG
TEITNYIVEKRESGTTAWQLVNSSVKRTQIKVTHLTKYMEYSFRVSSENRFGVSKPLESAPIIAEHPFVP
PSAPTRPEVYHVSANAMSIRWEEPYHDGGSKIGYVVEKKERNTILWVKENKVPCLCNYKVTGLVEGLE
YQFRTYALNAAGVSKASEASRPIMAQNPVDAPGRPEVTDVTRSTVSLIWSAPAYDGGSKVVGYYIERKPV
SEVGDGRWLKCNYSITVSDNFFTALSEGDTYEFVRLAKNAAGVISKGSESTGPVTCRDEYAPPKAELDA
RLHGDVLTIRAGSDLVLDAAVGGKPEPKI I WTKGDKELDLCEKVSQYTGKRATAVIKFCDRSDSGKYTL
TVKNASGTKAVSVMVKVLDSPGPCGKLTVSRVTQEKCTLAWSLPQEDGGAEITHYIVERRETSRLNWVIV
EGECPTLSYVVTIRLIKNEYIFRVRVANKYGPVPESEPIVARNSFTIPSPPGIPPEVGTGKEHII IQW
TKPESDGGNEISNYLVDKREKSLRWTRVNKDYVVDTRLKVTSLMEGCDYQFRVTAVNAAGNSEPSEAS
NFISCREPSYTPGPPSAPRVDDTTKHSISLAWTKPMYDGGTDIVGYVLEMQEKTDDQWYRVHTNATIRNT
EFTVPDLKMGQKYSFRVAENVKGMSEYSESIAEIEPVERIEIPDLELADDLKKTVTIRAGASLRMLVSV
SGRPPPVITWSKQIDLASRAIDTTESYSLIVDKVNRYDAGKYTIEAENQSGKKSATVLVKVYDTPGP
CPSVKVKEVSRDSVTITWEIPTIDGGAPVNNYIVEKREAAAMRAFKTVTTKCSKTLYRISGLVEGTMYYFR
VLPENIYIGIGEPCETSDAVLVSEVPLVPAKLEVVDTVTKSTVTLAWEKPLYDGGSRLTGYVLEACKAGTER
WMKVVTLKPTVLEHTVTSLNEGEQYLFRIRAQNEKGVSEPRETVTAVTVQDLRVLPTIDLSTMPQKTIHV
PAGRPVELVPIIAGRPPPAASWFFAGSKLRESERVTVETHTKVAKLTIRETTIRDTGEYTLLELKNVTGTT
SETIKVILDKPGPPTGPIKIDEIDATSIITISWEPPELDGGAPLSGYVVEQRDAHRPGWLPVSESVTRST
FKFTRLTEGNEYVFRVAATNRFIGSYLQSEVIECRSSIRIPGPPETLQIFDVSRDGMTLTWYPPEDDGG
SQVTGYIVERKEVRADRWRVNKVPVMTTRYRSTGLTEGLEYEHRVTAINARGSGKPSRPSKPIVAMDP
APPGKPQNPRVTDTRTSVSLAWSVPEDEGGSKVTGYLIEMQKVDQHEWTKCNTTPTKIREYTLTHLPQG
AEYRFRVLACNAGGPGEPAEVPGTVKVTEMLEYPDYELDERYQEGIFVRQGGVIRLTIPIKGKPFPICKW
TKEGQDISKRAMIATSETHTELVIKEADRGDSTGYDLVLENKCGKKAVYIKVRVIGSPNSPEGPLEYDDI
QVRSVRVSWRPPADDGGADILGYILERREVPKAAWYITDSRVRGTSLVVKGKLENVEYHFRVSAENQFGI
SKPLKSEEPVTPKTPLNPPPEPPSNPPEVLDVTKSSVLSWSRPKDDGGSRVTGYI I ERKETSTDKWVRHN
KTQITTTMYTVTGLVPDAEYQFRI I AQNDVGLSETSPASEPVVCKDPFDKPSQPGELEILSISKDSVTLQ
WEKPECDGGKEILGYWVEYRQSGDSAWKKSNERIKDKQFTIGGLLEATEYEFVFAENETGLSRPRRTA
MSIKTKLTSGEAPGIRKEMKDVTTKLGEAAQLSCQIVGRPLPDIKWYRFGKELIQSRKYKMSSDGRHTTL
TVMTEEQEDEGVYTCIATNEVGEVETSSKLLQLATPQFHPGYPLKEKYYGAVGSTLRRLHVMYIGRPVPAM
TWFHGQKLLQNSENITIENTEHTLVMKNVQRKTHAGKYKQLSNVFGTVDAILDVEIQDKPDKPTGPI
VIEALLKNSAVISWKPPADDGGSWITNYVVEKCEAKEGAEWQLVSSAISVTTCRIVNLTENAGYYFRVSA
QNTFGISDPLEVSSVVI I KSPFEKPGAPGKPTITAVTKDSCVVAWKPPASDGGAKIRNYYLEKREKKQNK
WISVTTEEIRETVFSVKNLIEGLEYEFRVKCENLGGESEWSEISEPITPKSDVPIIAPHFKEELRNLNVR
YQSNATLVCKVTGHPKPIVKWYRQKEI I ADGLKYRIQEFKGGYHQLI I ASVTDDDATVYQVRATNQGG
VSGTASLEVEVPAKIHLPKTLEGMGAVHALRGEVVS IKIPFSGKPDPIITWQKGQDLIDNNGHYQVIVTR
SFTSLVFPNGVERKDAGFYVCAKNRFGIDQKTVELDVADVPDPPRGVKVSDVSRDSVNLTWTEPASDGG
SKITNYIVEKCATTAEWRVLRVGQARETRYTVINLFGKTSYQFRVIAENKFGLSKPSEPSEPTITKEDKTR
AMNYDEEVDETREVSMTKASHSTKELYEKYMAIEDLGRGEFGIVHRCVETSSKKTMAKFVKVKGTDQV
LVKKEISILNIARHRNLIHLHESFESMEELVMI FEFISGLDIFERINTSAFELNEREIVSYVHQVCEALQ
FLHSHNIGHFDIRPENI I YQTRRSSTIKI I EFGQARQLKPGDNFRLLFTAPEYYAPEVHQHDVVSTATDM
WSLGTLVYVLLSGINPFLAETNQQI I ENIMNAEYTFDEEAFKEISIEAMDFVDRLLVKKERSRMTASEAL
QHPWLKQKIERVSTKVIRTLKHRRYYHTLI I KKDLMNVSAARISCGGAIRSQKGVSAKVVASIEIGPV
SGQIMHAVGEEGGHVKYVCKIENYDQSTQVTWYFGVRQLENSEKYEITYEDGVAIILYVKDITKLDDGT
CKVVNDYGEDSSYAEFVKGVREYDYCRRTMKKIKRRTDTMRLLERPPEFTLPLYNKTAIVGENVRFG
VTITVHPEPHVTWYKSGQIKIPGDNKKYTFESDKGLYQLTINSVTDDDAEYTVVARNKYGEDSCKAKL
TVTLHPPPTDSTLRPMFKRLLANAECQEGQSVCFEIRVSGIPPPPTLKWEKDGOPLSLGPNIEI I HEGLDY

YALHIRDTLPEDTGYRVTATNTAGSTSCQAHQLQVERLRYKKQEFKSKEEHERHVQKQIDKTLRMAEILS
 GTESVPLTQVAKEALREAAVLYKPAVSTKTVKGEFRLEIEEKKEERKLRLMPYDVPEPRKYKQTTIEEDQR
 IKQFVPMDSMKWYKKIRDQYEMPGKLDREVQKRPKRIRLSRWEQFYVMPLPRITDQYRPKWRI PKLSQDD
 LEIVRPARRRTPSPDYDFYRPRRRSLGDISDEELLLPIDDYLAMKRTEEERLRLEEELELGFSSASPPSR
 SPPHFELSSRLYSSPQAHVKEETRKFDFRYSTYHIPTKAEASTSYAELRERHAQAAYRQPKQRQRIMAER
 EDEELLRPVTTTQHLSEYKSELDFMSKEEKSRRKSRRQREVTEITEIEEYEI SKHAQRESSSSASRLLR
 RRRSLSPITYIELMRPVSELIRSRPQPAEEYEDDTERRSPTPERTRPRSPSPVSSERSLSRFERSARFDIF
 SRYESMKAALKTKTSEKYEVLSSQPFITLDHAPRITLRLMRSHRVP CGQNTRFILNVQSKPTAEVKWYHN
 GVELQESSKIHNTNTSGVLTLEILDCHTDDSGTYRAVCTNYKGEASDYATLDDVTGGDYTTYASQRRDEEV
 PRSVFPELTRTEAYAVSSFKTSEMEASSSVREVKSQMTETRESLSSYEHSASAEMKSAALEEKSLEEKS
 TTRKIKTTLAARILTKPRSM TVYEGESARFSCD TDGEPVPTVTWLRKGQVLST SARHQVTTTKYKSTFEI
 SSVQASDEGNYSVVVENSEGKQEAFTLTIQKARVTEKAVTSPPRVKSPEPRVKSPEAVKSPKRVKSPEP
 SHPKAVSPTETKPTPEKVVHLPVSAPPKI TQFLKAEASKEIAKLTCVVESSVLRAKEVTWYKDGKKLKE
 NGHFFQHYSDGTYELKINNLTESDQGEYVCEISGEGGTSKTNLQFMGQAFKSIHEKVS K ISETKKS DQK
 TTESTVTRKTEPKAPEPISSKPVIVTGLQD TTVSSDSVAKFAVKATGEPRPTAIWTKDGKAI TQGGKYKL
 SEDKGGFFLEIHKTDTS DSGLYTCTVKNSAGSVSSCKLTIKAIKDTEAQKVSTQKTSEITPQKKAVVQE
 EISQKALRSEEIKMSEAKSQEKLALKEEASKVLI SEEVKKSAA TSLEKSI VHEEITKTSQASEEVRTHAE
 IKAFSTQMS INEGQRLVLKANIAGATDVKWWLNGVELTNSEERYGVSGSDQTLTIKQASHRDEGILTCI
 SKTKEGIVKCQYDLTSLKELSDAPAFISQPRSQNINEGQNVLTCEISGEPSPEIEWFKNNLPISISSNV
 SISRNRNVYSLEIRNASVSDSGKYTIKAKNFRGQCSATASLMVLPLVEEPSREVVLR TSGDTS LQGSFSS
 QSVQMSASKQEASFSSFSSSASSMTEMKFASMSAQSMSSMQESFVEMSSSSFMGINSMTQLESSTSKML
 KAGIRGIPPKIEALPSDISIDEGKVLTVACAFTGEPTPEVTWSCGGRKIHSEQEQGRFHI ENTDDLTTLII
 MDVQKQDGGLYTSLSLGNEFGSDSATVNIHRSI

10

20

30

40

50

配列番号71

MTTQAPTFTQPLQSVVLEGGSTATFEAHISGFPVPEVSWFRDQVISTSTLPGVQISFSDGRAKLTI PAV
 TKANSGRYSLKATNGSGQATSTAELLVKAETAPPNFVQRLQSM TVRQGSQVRLQVRVTGIP TPVVKFYRD
 GAEIQSSLD FQISQEGDLYSLLIAEAYPEDSGTYSVNATNSVGRATSTAELLVQGE EEPVAKKTKTIVST
 AQISESRQTRIEKKIEAHFDARS IATVEMVIDGAAGQQLPHKTPPRI PPKPKSRSPTPPSIAAKAQLARQ
 QSPSPIRHSPSPVRHVRAPTPSPVRSVSPAARI STSPIRSVRSPLLMRKTQASTVATGPEVPPPWKQEGY
 VASSSEAEMRETTLTSTQIRTEERWEGRYGVQEQTISGAAGAAASVSASASYAAEAVATGAKEVKQDA
 DKSAAVATVVAAVDMARVREPVISAVEQTAQR TTTTAVHIQPAQEQRKEAEKTAVTKVVVAADKAKEQE
 LKSRTKEVITTKQE QMHVTHEQIRKETEKTFVPKVVISAAKAKEQETRISEEITKKQKQVTQEAIMKETR
 KTVVPKVI VATPKVKEQDLVSRGREGITTKREQVQITQEKMRKEAEKTALSTI AVATAKAKEQETILRTR
 ETMATRQEIQVTHGKVDVGKAEAVATVVAAVDQARVREP REPGHLEESYAQQTTLEYGYKERISAAKV
 AEPPQRPASEPHVVPKAVKPRVIQAPSETHIKTTDQKGMHIS SQIKKTTDLTTERLVHVDKRPR TASP HF
 TVSKI SVPKTEHGYEAS IAGSAIATLQKELSATSSAQKITKSVKAPTVPKSETRVRAEPTPLPQFPFADT
 PD TYKSEAGVEVKKEVGVSITGTTVREERFEVLHGREAKVTETARVPAPVEIPVTPPTLV SGLKNVTVIE
 GESVTLECHISGYPSPTVTWYREDYQIESSIDFQITFQSGIARLMIREAFAEDSGRFTCSAVNEAGTVST
 SCYLAVQVSEEFEKETTAVTEKFTTEEKRFVESRDVVM TDTSLTEEQAGPGEPAPYFITKPVVQKLVEG
 GSVVFGCQVGGNPKPHVYWKSGVPLTTGYRYKVSYNKQTGECKLVI SMTFADDAGEYTI VVRNKHGETS
 ASASLLEEADYELLMKSQQEMLYQTQVTA FVQEPKVGETAPGFVYSEYEKEYEKEQALIRKKMAKDTVVV
 RTYVEDQEFHISSEERLIKEIEYRIKTTLEELLEEDGEEKMAVDISESEAVESGFDSRIKNYRI LEGM
 GVTFHCKMSGYPLPKIAWYKDGKRIKHGERYQMDFLQDGRASLRIPVVLPEDEGIYTA FASNIGNAICS
 GKLYVEPAAPLGPTYIPTLEPVSRIRSLSPRSVSRSPIRMSPARMSPARMSPARMSPARMSPGRRLEET
 DESQLERLYKPVFVLKPVSFKCLEGQTARFDLKVVG RMPETFWFHDGQQIVNDYTHKVVIKEDGTQSLI
 IVPATPSDSGEWTVVAQNAGRSSISVILTVEAVEHQVKPMFVEKLNKVN IKEGSRLEMKV RATGNPNPD
 I VWLKNSDIIVPHKYPKIRIEGTKGEAALKIDSTVSQDSAWYTATAINKAGRD TTRCKVNVEVEFAEPEP
 ERKLIIPRGTYRAKEIAAPELEPLHLRYGQEQWEEGDLYDKEKQKPFKKKLTSLRLKRF GAHFECLRL
 TPIGDPTMVVEWLHDGKPLEAANRLRMINEFGYCSLDYGVAYS RDSGIITCRATNKYGT DHTSATLIVKD

EKS LVEESQLPEGRKGLQRIEELERMAHEGALTGVTTDQKEKQKPDIVLYPEPVRVLEGETARFRCRVTG
 YPQPKVNWYLNGLIRKSKRFRVRYDGIHYLDIVDCKSYDTGEVKVTAENPEGVIEHKVKLEIQQREDFR
 SVLRRAPPEPRPEFHVHEPGKLQFEVQKVDRPVDTTETKEVVKLKRAERITHEKVP EESEELRSKFRRTE
 EGYEAITAVELKSRKKDESYEELLRKTKDELLHWTKELT EEEKKALAEKGKITIPTFKPKDIELSPSME
 APKIFERIQSQTVGQSDAHFRVRVVGKPDPECEWYKNGVKIERSDRYWWYPEDNVC ELVIRDVTAEDS
 ASIMVKAINIAGETSSHAFLLVQAKQLITFTQELQDVVAKEKDTMATFECETSEPFVKVKWKYKDGMEVHE
 GDKYRMHSDRKVHFLSILTIDTSDAEDYSCVLVEDENVKTTAKLIVEGAVVEFVKELQDIEVPESYS GEL
 ECIVSPENIEGKWHNDVELKSNGKYTITSRRGRQNLTVKDVTKEDQGEYSFVIDGKKTTCCLKMKPRPI
 AILQGLSDQKVC EGDIVQLEVKSLESVEGVWMDGQEVQPSDRVHIVIDKQSHMLLIEDMTKEDAGNYS
 FTIPALGLSTSGRVSVYSVDVITPLKDVNVI EGTKAVLECKVSPDVT SVKWYLNDEQIKPDDRVQAI VK
 GTKQRLVINRTHASDEGPYKLIVGRVETNCNLSVEKIKIRGLRDLTCTETQNVVFEVELSHSGIDVLWN
 FKDK EIKPSSKYKIEAHGKIYKLTVLNMMKDDEGKYTFYAGENMTSGKLTVAGGAI SKPLTDQTVAESQE
 AVFECEVANPDSKG EWL RDGKHLPLTNNIRSESDGHKRRLI I AATKLDDIGEYTYKVATSKTS AKLKVEA
 VKIKKTLKNLTVTETQDAVFTVELTHPNVKG VQWIKNGVVLESNEKYAISVKGTIYSLRIKNCAIVDES V
 YGFR LGRLGASARLHVETVKI IKKPKDVTALENATVAFEVSVSHDTPVVKW FHKSV EIKPSDKHRLV SER
 KVHKLMLQNI SPSDAGEYTA VVGQLECKAKL FVETLHITKTMKNI EVPETKTASFECEVSHFNVP S MWLK
 NGVEIEMSEKFIIVVQGLHQLIIMNTSTEDSAEYTFVCGNDQVSATLTVTPIMITSMLKDINAEEKDTI
 TFEVTVNYEGISYKWLKNGVEIKSTDKCQMRTKKLTHSLNIRNVHFGDAADYTFVAGKATSTATLYVEAR
 HIEFRKH IKDIKVLEKKRAMFECEVSEPDITVQWMKDDQELQITDRIKIQKEKYVHRLLI PSTRMSDAGK
 YTVVAGGNVSTAKLFVEGRDVRIRS IKKEVQVIEKQRAVVEFEVNEDDVAHWYKDGIEINFQVQERHKY
 VVERRIHRMFISETRQSDAGEYTFVAGRNRSSVTLYVNAPEPPQVLQELQPVTVQSGKPARFCAVISGRP
 QPKISWYKEEQLLSTGFKCKFLHDGQEYTL LLI EAFPEDAAYVTCEAKNDYGVATT SASLSVEVPEV VSP
 DQEMPVYPPAIITPLQDVTSEGQPARFQCRVSGTDLKVSWSYKDKKIKPSRFFRMTQFEDTYQLEIAEA
 YPEDEGTYTFVASNAVGVSSSTANLSLEVQALDRQSSSGKDVRESAKSQAVADSSFTKEESKISQKEIKSF
 QGSSYEYEVQVFESVSQSSIHTAASVQDTQLCHTASLSQIAESTELSKECAKESTGEAPKIFLHLQDVTV
 KCGDTAQFLCVLKDDSFIDVTWTHEGAKIEESERLKQSQNGNIQFLTICNVQLVDQGLYSCIVHND CGER
 TTSAVLSVEGAPESILHERIEQEIEMEMKEFSSSFLSAEEEG LHS AELQLSKINETLELLSES PVYPTKF
 DSEKEGTGPIFIKEVSNADISMGDVATLSVTVIGIPKPKIQWFFNGVLLTPSADYKVFVDGDDHSLIILF
 TKLEDEGEYTCMASNDYGKTC SAYLKINSKGEGHKDTETESAVAKSLEKLG GPCPPHFLKELKPIRCAQ
 GLPAIFEYTVVGEPAPTVTWFKENKQLCTSVYYTI IHNPNNGSGTFIVNDPQREDSGLYICKAENMLGEST
 CAAELLV LLED TDM DTPCKAKSTPEAPEDFPQTPLKGP AVEALDSEQEIATFVKDTILKAALITEENQQ
 LSYEHIAKANELSSQLPLGAQELQSILEQDKLTPESTREFLCINGS IHFQPLKEPSPNLQLQIVQSQKTF
 SKEGILMPEEPETQAVLS DTEKIFPSAMSI EQINSLTVEPLKTL LAEPEGNY PQSSI EPPMH SYLTSVAE
 EVLSPKEKTVSDTNREQRVTLQKQEAQSALILS QSLAEGHVESLQSPDVMISQVNYEPLVPSEHSCTEGG
 KILIESANPLENAGQDSAVRIEEGKSLRFPLALEEKQVLLKEEHS DNVMPPDQIIESKREPVAIKKVQE
 VQGRDLLSKESLLSGIPEEQRLNLKIQICRALQA AVASEQPGLFSEWLRNIEKVEVEAVNITQEP RHIMC
 MYLVTSAKSVTEEVTIIIEDVDPMANLKMELRDALCAIIYEEIDILTAEGPRIQQGAKTSLQEEMDSFS
 GSQKVEPITEPEVESKYLISTEEVSYFNVQSRVKYLDATPVTKGVASAVV SDEKQDES LKPSEEKEESS
 ESGTEEVATVKIQEAEGGLIKEDGPMIHTPLVDTVSEEGDIVHLTTSITNAKEVNWYFENKLVPSDEKFK
 CLQDQNTYTLVIDKVNTE DHQGEYVCEALND SGKTATS AKLTVVKRAAPV I KRKIEPLEVALGHLAKFTC
 EIQSAPNVRFQWFKAGREIYESDKCSIRSSKYISSLEILRTQV VDCGEYTCKASNEYGSV SCTATLTVTV
 PGGEKKVRKLLPERKPEPEKEEVVLKSVLRKRPEEEEPKVEPKKLEKVKKPAVPEPPPPKPV EEEVEVPTVT
 KRERKIPEPTKVPEIKPAIPLPAPEPKPKPEAEVKTIKPPPVEPEPTPIAAPVTVPVVGKAEAKAPKEE
 AAKPKGPIKGVPKKTPSPIEAERRKL RPGSGGEKPPDEAPFTYQLKAVPLKFVKEIKDIILTESEFVGSS
 AIFECLVSPSTAITTWMDGSGNIRESPKHRFIADGKDRKLHIIDVQLSDAGEYTCVLR LGNKEKTSTAKL
 VVEELPVRVFVKTL EEEVT VVGKQPLYLSCELNKERDVWRKD GKI VVEKPGRIVPGVIGLMRALTINDAD
 DTDAGTYTVTVENANNLECSSCVKVVEVIRDWLVKPIRDQHVKPKGTAI FACDIAKDTPN I KWFKGYDEI
 PAEPNDKTEILRDGNHLYLKIKNAMPEDIAEYAVEIEGKRYPAKLT LGEREVELLKPIEDVTIYEKESAS
 FDAEISEADIPGQWKLKGELLRPSPTCEIKAEGGKRFLT LHKVKLDQAGEVLYQALNAITTAIILTVKEIE
 LDFAVPLKDVTPERRQARFECVLTREANVIWSKGPDIKSSDKFDI IADGKKHILVINDSQFDDEGVYT

10

20

30

40

50

AEVEGKKT SARLFVTGIRLKFMSPLEDQTVKEGETATFVCELSHEKMHVVWFKND AKLHTSRTVLI SSEG
KTHKLEMKEVTLDDISQIKAQVKELSSSTAQLKVLEADPYFTVKLHDKTAVEKDEITLKCEVSKDVPVKWF
KDGEIIVPSPKYSIKADGLRRILKIKKADLDKDGKEYVCDGTDKTKANVTVEARLIKVEKPLYGVEVFVG
ETAHFEIELSEPDVHGQWKLKGQPLTASPDCEIIEEDGKKHILILHNCQLGMTGEVSFQAANAKSAANLKV
KELPLIFITPLSDVKVFEKDEAKFECEVSREPKTFRWLKGTQEITGDDR FELIKDGTKHSMVIKSAAFED
EAKYMFEAEDKHTSGKLIIEGIRLKF LTPLKDVTAKEKESAVFTVELSHDNIRVKWFKNDQRLHTTRSVS
MQDEGKTHSITFKDLSIDDTSQIRVEAMGMSSEAKLTVLEGDPYFTGKLQDYTGVEKDEVI LQCEISKAD
APVKWFKDGKEIKPSKNAVIKADGKKRMLILKKALKSDIGQYTCDCGTDKTSKGLDIEDREIKLVRPLHS
VEVMETETARFETEISEDDIHANWKLKGEALLQTPDCEIKEEGKIHSLVLHNCRLDQTTGGVDFQAANVKS
SAHLRVKPRVIGLLRPLKDVTVTAGETATFDCELSYEDIPVEWYLGKKLEPSDKVVP RSEKGVHTLT LR
DVKLEDAGEVQLTAKDFKTHANL FVKEPPVEFTKPLEDQTVEEGATAVLECEVSRENAKV KWFKNGT EIL
KSKKYEIVADGRVRKLV IHDCTPEDIKTYTCDAKDFKTS CNLNVVPPHVEFLRPLTDLQVREKEMARFEC
ELSRENAKV KWFKDGAIEKKGKKYDIISKGAVRILVINKCLLDDEAEYSCEVRTARTSGMLTVLEEEAVF
TKNLANIEVSETDTIKLVCEVSKPGAIEVIWYKGDEEIEETGRYEILTEGRKRILV IQNAHLEDAGNYNCR
LPSSRTDGKVKVHELAAEFISKPQNLIELEGEKAEFVCSISKESFPVQWRDDKTLES GDKYDV IADGKK
RVLVVKDATLQDMGTYVVMVGAARAAAHLTVIEKLRIVVPLK DTRVKEQQE VVFNCEVNT EGAKAKWFRN
EEAIFDSSKYIILQKDLVYTLRIRDAHLDDQANYNVSLTNHRGENVKSAANLIVEEDLRIVEPLKD IET
MEKKSVTFWCKVNRNLNVT LKWTKNGEV PFDNRVS YRVDKYKHMLTIKDCGFPDEGEYIVTAGQDKSVAE
LLIEAPTEFVEHLEDQTVTEFDDAVFSCQLSREKANVKWYRNGREIEKGKKYKFEKDGSIHRLIKDCR
LDDECEYACGVEDRKSARL FVEEIPVEIIRPPQDILEAPGADVFLAELNKDKVEVQWLRNNMVVVQGD
KHQMMSEGKIHRLQICDIKPRDQGEYRFIAKDKEARAKLELAAAPKIKTADQDLVVDVGKPLTMVVPYDA
YPKAAEAEWFKENEPLSTKTIDTTAEQTSFRILEAKKGDKGRYKIVLQNKHGKAEGFINLKVIVDPGPVRN
LEVTFDFDGEVSLAWEEPLTDGGSKIIGYVVERRDIKRKTWVLATDRAESCEFTVTGLQKGGVEYLF RVS
ARNRVGTGEPVETDNPVEARSKYDVPGPPLNVTITD VNRFGVSLTWEPPEYDGGAEITNYVIELRDKTSI
RWDTAMTVRAEDLSATVTDVVEGQEYSFRVRAQNRIGVGKPSAATPFVKVADPIERPSPPVNLTSSDQTQ
SSVQLKWEPPPLKDGGSPILGYIERCEEKGDNWIRCNMKLVP ELYKYVTGLEKGNKYLYRVSAENKAGVS
DPSEILGPLTADDAFVEPTMDLSAFKDGLEVIPNPITILVPSTGYRPTATWCFGDKVLETGDRVKMKT
LSAYAELVISPERSDKGIYTLKLENRVKTIISGEIDVNNIARPSAPKELKFGDITKDSVHLTWEP PDDD G
GSPLTGYVVEKREVSRTWTKVMDFVTDLEFTVPDLVQKEYL FKV CARNKCGPGEPAYVDEPVMNSTPA
TVPDPPEENVKWRDRTANSIFLTWDPPKNDGGSRIKGYIVERCPRGSDKWVACGEPVAETKMEVTGLEEGK
WYAYRVKALNRQGASKPSRPTEEIQAVDTQEAPEIFLDVKLLAGLTVKAGTKIELPATVTGKPEPKITWT
KADMILKQDKRIT IENVPKKSTVTIVDSKRS DTGTIIEAVNVCGRATAVVEVNVLDKPGPPAAFDITDV
TNESCLLTWNPPRDDGGSKITNYVVERRATDSEVWHKLSSTVKDTNFKATKLI PNKEYIFRVAENMYGV
GEPVQASPI TAKYQFDPPGPTRLEPSDITKDAVTLTWCEPDDGGSPITGYWVERLDPD TDK WVR CNKM
PVKDTTYRVKGLTNKKKYRFRVLAENLAGPGKPSKSTEPILIKDPIDPPWPPGKPTVKDVGKTSVRLNWT
KPEHDGGAKIESYVIEMLKTGTDEWVRVAEGVPTTQHLLPGLMEGQEYSFRVRAVNKAGESEPS ESDPV
LCREKLYPPSPPRWLEVINITKN TADLKWTVPEKDGGSPITNYIVEKRDVRRKGWQTVDTTVKDKTCTVT
PLTEGSLYVFRVAAENAI GQSDYTEIEDSVLAKDTFTTPGPPYALAVVDVTKRHVDLKWEP PKNDGGRPI
QRYVIEKKERLGTRWVKAGKTAGPDCNFRVTDVIEGTEVQFQVRAENEAGVGHPSEPTEILSIEDPTSPP
SPPLDLHVT DAGRKHIAIAWKPP EKNGGSP IIGYHVEMCPVGTEKWMRVNSRPIKDLKFKEEGVVPDKE
YVLRVRVANAIGVSEPSEISENVVAKDPDCKPTIDLETHDII VIEGEKLSIPVPFRAVPVPTVSWHKDGK
EVKASDR LTMKNDHISAHLEVPKSVRADAGIYITITLENKLGSATASINVKVI GLPGPCKDIKASDITKSS
CKLTWEPPEFDGGTPI LHVYLERREAGRRTYIPVMSGENKLSWTVKDLIPNGEYFFRVKAVNKVGGGEYI
ELKNPVI AQDPKQPPDPVDVEVHNPTAEAMTITWKPPLYDGGSKIMGYIEKIAKGEERWKRCNEHLVP
ILTYTAKGLEEGKEYQFRVRAENAAGISEPSRATPPTKAVDPIDAPKVI LRTSLEV KRGDEIALDASISG
SPYPTITWIKDENVI VPEEIKKRAAPLVRRRKGEVQEEEPFV LPLTQRLSIDNSKKGESQLRVRDSL RPD
HGLYMIKVENDHGI AKAPCTVSVLDTPGPPIN FVFEDIRKTSVLCKWEPPLDDGGSEIINYTLEKKDKTK
PDSEWIVVTSTLRHCKYSVTKLIEGKEYLFRVRAENRFGPGPPCVSKPLVAKDPFGPPDAPDKPIVEDVT
SNSMLVKWNEPKDNGSPILGYWLEKREVNSTHWSRVNKSLLNALKANVDGLLEGLTYVFRVCAENAAGPG
KFSPPSPDKTAHDPISPPGPPIPRVTDTSSTTIELEWEPPAFNGGGEIVGYFVDKQLVGTNEW SRCTEKM

10

20

30

40

50

IKVRQYTVKEIREGADYKLRSVAVNAAGEGPPGETQPVTVAEPQEPPELVDVSVKGGIQIMAGKTLRIP
AVVTGRPVPTKVWTKKEEGELDKDRVVIDNVGTSKSELI IKDALRKDHGRYVITATNSCGSKFAAARVEVFD
VPGPVLDLKPVVNRKMCLLNWSDPEDDGGSEITGFI I ERKDAMHTWRQPI ETERSKCDITGLLEGQY
KFRVIAKNKFGCGPPVEIGPILAVDPLGPPTS PERLTYTERTKSTITLDWKEPRSNGGSP IQGYI IEKRR
HDKPDFERVNKRLCPTTSFLVENLDEHQMYEFRVKAVNEIGESEPSLPLNVV IQDDEVPTTIKLRLSVRG
DTIKVKAGEPVHIPADVTGLPMPKIEWSKNETVIEKPTDALQITKEEVSRSSEAKTELSIPKAVREDKGT
TVTASNRLGVSFRNVHVEVYDRSPPRNLAVTDIKAESCYLTDAPLDNGGSEITHYVIDKRDASRKKAE
WEEVTNTAVEKRYGIWKLI PNQGYEFRVRAVNKYGISDECKSDKVVIQDPYRLPGPPGPKVLARTK GSM
LVSWTPPLDNGGSPITGYWLEKREEGSPYWSRVSRAPI TKVGLKGVEFNVPRLLEGVKYQFRAMA INAAG
IGPPSEPSDPEVAGDPI FPPGPPSCPEVKDKTKSSI SLGWKPPAKDGGSP I KGYI VEMQEETDWDKRVN
EPDKLITTECECVPNLKLRLKYRFRVKAVNEAGESEPSDTTGEIPATDIQEEPEVFIDIGAQDCLVCKAG
SQIRIPAVIKGRPTPKSSWEFDGKAKKAMKDGVDHIDEDAQLETAENSSV I I I PECKRSHTGKYSITAKN
KAGQKTANCRVKVMDVPGPDKLVSDITRGSCRLSWKMPDDDDGGDR I KGYVIEKRTIDGKAUTKVNPD
GSTTFVVPDLLEQQYFFRVAENRFGIGPPVETIQRTTARDPIYPPDPPIKLKIGLITKNTVHLSWKPP
KNDGGSPVTHYIVECLAWDPTGTKEAWRQCNRDVEELQFTVEDLVEGGYEYFRVKAVNAAGVSKPSAT
VGPVTVKDQTCPPSIDLKEFMEVEEGTNVNI VAKIKGVPPFTLTWFKAPPKKPDNKEPVLYDTHVNLV
DDTCTLVIPQSRSDTGLYITITAVNNLGTASKEMRLNVLGRPGPPVGP I KFESVSADQMTLSWFPPKDDG
GSKITNYVIEKREANRKTWVHVSSEPEKCTYTIPKLLEGHEYVFRIMAQNKYGI GEPLDSEPETARNLFS
VPGAPDKPTVSSVTRNSMTVNWEEPEYDGGSPVTGYWLEMKDTSKRWKRVNRDPI KAMTLGVSYKV TGL
IEGSDYQFRVYAINAAGVGPASLPSPDAPATARDPI APPGPPFPKVTDWTKSSADLEWSPPLKDGGSKV TGY
IVEYKEEGKEEWEKGDKKEVRGTKLVVTGLKEGAFYKFRVRAVNIAGIGEPGEVTDV I EMKDRLVSPDLQ
LDASVRDRI VVHAGGVIRI IAYVSGKPPPTVTWNMNERLTLPQEAT I ETTA I SSSMVI KNCQRSHQGVYSL
LAKNEAGERKKT I IVDVLDVPGVGT PFLAHNLTNESCKLTWTFSPEDDGGSPITNYVIEKRESDRRAWTP
VTYTVTRQNATVQGLIQGKAYFFRIAAENSI GMGPFVETSEALVIREPITVPERPEDLEVKEVTKNTVTL
TWNPPKYDGGSEI INYVLESRLIGTEKFHKVTNDNLLSRKYTVKGLKEGDTYEYRVSAVNI VGGQKPSFC
TKPITCKDELAPPTLHLDFRDKLTI RVGEAFALTGRYSGKPKPKVSWFKDEADVLEDDRTHIKTTPATLA
LEKIKAKRSDSGKYCVVENSTGSRKGFCQVNVDRPGPPVGPVSFDEVTKDYMVI SWKPPLDGGGSKIT
NYIIEKKEVGKDVWMPVTSASAKTTCKVSKLLEGKDYIFRIHAENLYG I SDPLVSDSMKAKDRFRVPDAP
DQPIVTEVTKDSALVTWNKPHDGGKPI TNYIIEKRETM SKRWARVTKDPIHPYTKFRVPDLLEGQYEF
VSAENEIGIDPSPSPKPVFAKDPIAKPSPPVNPEAIDTTCNSVDLTWQPPRHDDGGSKI LGYIVEYQKVG
DEEWRRANHTPESCPETKYKV TGLRDGQTYKFRVLAVNAAGESDPAHVPEPVLVKDRLEPPEL I LDANMA
REQHIKVGDTRLRLSAI I KGVPPFPKVTWKKEDRDAPTKARIDVTPVGSKLEIRNAAHEDGGIYSLTVENPA
GSKTVSVKVLVLDKPGPPRDLEVSEIRKDCSYLTWKEPLDDGGSVITNYVVERRDVASAQWSPLSATSKK
KSHFAHLNEGNYLFRVAAENQYGRGPFVETPKPI KALDPLHPPGPPKDLHHVDVDKTEVSLVWNKPD
DGGSPITGYLVEYQEEGTQDWIKFKTVTNLECVVTGLQQGKTYRFRVKAENIVGLGLPDTTIP IECQEKL
VPPSVELDVKLI EGLVVKAGTTVRFP A I IRGVVPVTAKTWDGSEIKTDEHYTVETDNFSSVLT I KNCLR
RDTGEYQITVSNAGSKTVAVHLTVLDVPGPPTGPINILDVTPEHMTISWQPPKDDGGSPVINYIVEKQD
TRKDTWGVVSSGSSKTKLKI PHLQKGCEYVFRVRAENKIGVGPPLDSTPTVAKHKFSPPSPPGKPVVTDI
TENAATVSWTLPKSDGGSPITGYMERREVTGKWVRVNKTPIADLKFRVTGLYEGNTYEFVFAENLAGL
SKPSPSSDPIKACRPIKPPGPPINPKLKDKSRETADLVWTKPLSDGGSPILGYVVECQKPGTAQWNRINK
DELIRQCAFRVPGLIEGNEYRFR IKAANIVGEGEPRELAESVIAKDI LHPPEVELDVTCDRDI TVRVGQT
IRILARVKGRPEPDI TWTKEGKVLVREKRVDLIQDLPRVELQIKEAVRADHGKYI I SAKNSSGHAQGS
VNVLD RGPQCQNLKVTNVTKENCTISWENPLDNGGSEITNFIVEYRKPNQKGSIVASDVTKRLIKANLL
ANNEYFRVCAENKVGVGPTIETKTPILAINPIDRGPENLHIADKGKTFVYLKWRRPDYDGGSPNLSY
HVERRLKGSDDWERVHKSGIKETHYMDRCVENQIYEFRVQTKNEGGESDWVKTEEVVVKEDLQKPVLDL
KLSGVLTVKAGDITRLEAGVRGKPFPEVAWTKDKDATDLTRSPRVKIDTRADSSKFSLTAKRSDGGKYV
VTATNTAGSFVAYATVNVLDKPGPVRNLKIVDVSSDRCTVCWDPPEDDGGCEIQNYIIEKCETKRMVWST
YSATVLTPTGTTVTRLIEGNEYIFRVRAENKIGTGPPTESKPVIAKTKYDKPGRPDPEVTKVSKEEMTVV
WNPPEYDGGKSI TGYFLEKKEKHSTRWVPVNKSAIPERRMKVQNLDPDEHYQFRVKAENEIGIGEPSLPS
RPVVAKDPIEPPGPPTNFRVVDTTKHSITLWGKPVYDGGAPIIGYVVEMRPKIADASPDEGWKRCNAAA

10

20

30

40

50

QLVRKEFTVTSLDENQEYEFVCAQNVQVIGRPAELKEAIKPKEILEPPEIDLDA SMRKLVI VRAGCPIR
LFAIVRGRPAPKVTWRKVGIDNVVRKGQVDLVDTMAFLVIPNSTRDDSGKYS LTLVNPAGEKAVFVNV RV
LDTPGPVSDLVKSDVTKTSCHVSWAPPENDGGSQVTHYIVEKREADRKTWSTVTPEVKKTSFHV TNLVPG
NEYFRVTAVNEYGPGVPTDVPKPVLASDPLSEDP PRKLEVTEM TKNSATLAWLPPLRDGGAKIDGYIT
SYREEEQPADRWTEYSVVKDLSLVVTGLKEGKKYKFRVAARNAVGVSLPREAEGVYEAKEQLLP PKILMP
EQITIKAGKKLRIEAHVYGKPHPTCKWKKGEDEVV TSSHLAVHKADSSS ILI IKDVTRKDSGYYS LTAEN
SSGTD TQKIKVVMDAPGPPQPPFDISDIDADACSLSWHIPLEDDGGSNITNYIVEKCDVSRGDWVTALAS
VTKTSCRVGKLIPGQEYIFRVRAENRFGISEPLTSPKMVAQFPFGVPSEPKNARVTKVNKDCIFVAWDRP
DSDGGSPIIGYLIERKERN SLLWVKANDTLVRSTEYPCAGLVEGLEYSFRIYALNKAGSSPPSKPTEYVT
ARMPVDPGKPEVIDVTKSTVSLIWARPKHDGGSKIIGYFVEACKLP GDKWVRCNTAPHQIQEEYTATG
LEEKAQYQFRAIARTAVNISPPSESPDPVTILAENVPPRIDLSVAMKSL LTVKAGTNVCLDATVFGKMP
TVSWKKDGTLLKPAEGIKMAMQRNLCTLELFSVNRKDSGDYTTAENSSGSKSATIKLKVLDKPGPPASV
KINKMYSDRAMLSWEPPLEDGGSEITNYIVDKRETSRPNWAQVSATVPITSCSVEKLI EGHEYQFRI CAE
NKYGVDPVFTEPAIAKNPYDPPGRCDPPVISNITKD HMTVSWKPPADDGGSPITGYLLEKRETQAVNWT
KVNRPKPIIERTLKATGLQEGTEYEFVTAINKAGPGKPSDASKAAYARDPQYPPGPPAFPKVYDTRSSV
SLSWGKPAYDGGSPIIGYLVEVKRADSDNWWRCNLPQNLQKTRFEVTGLMEDTQYQFRVYAVNKIGYSDP
SDVPDKHYPKDILIPPEGELDADLRKTLILRAGVTMRLYVPVKGRPPPKITWSKPNVNLDRIGLDIKST
DFDTFLRCENVNKYDAGKYILTLENSCGKKEYTIVVKVLDTPGPPVNVTVKEISKDSAYVTWEPPIDGG
SPIINYVVQKRDAERKSWSTVTTECSKTSFRVANLEEGKSYFFRVFAENEYGIGDPGETRDAVKASQTPG
PVVDLKVRVS VKSSCSIGWKKPHSDGGSRIIGYVVDFLTEENKWQRMKSLSLQYS AKDLTEGKEYTFRV
SAENENGEGTPSEITVVARDDVAPDLDLKG LPLCYLAKENSNFRLKIPKIGKPAPSVSWKKGEDPLAT
DTRVSVESSAVNTTILVYDCQKSDAGKYITLKNVAGTKEGTISIKVVGKPGIPTGPIKFDEVTA EAMTL
KWAPPKDDGGSEITNYILEKRD SVNKNWVTCASAVQKTTFRVTRLHEGMEYTFRVSAENKYGVGEGLKSE
PIVARHPFDVPDAPPPNIVDVRHDSVSLTWTDPKKTGGSPITGYHLEFKERN SLLWK RANKTPIRM RDF
KVTGLTEGLEYEYFRVMAINLAGVGKPSLPSEPVVALDPIDPPGKPEVINITRNSVTLIWTEPKYDGGHKL
TGYIVEKRDLP SKSWMKANHVNVPECAFTVTDLVEGGKYEFIRAKNTAGAI SAPSESTETIICKDEYEA
PTIVLDPTIKDGLTIKAGDTIVLNAISILGKPLPKSSWSKAGKDIRPSDITQITSTPTSSMLTIKYATRK
DAGEYITATNPFGTKVEHVKVTVLDVPGPPGPVEISNVSAEKATLTWTPPLEDDGGSPIKSYILEKRETS
RLLWTVVSEDIQSCRHVATKLIQONEYIFRVSAVNHYGKGEPVQSEPVKMVD RFGPPGPPEKPEVSNVTK
NTATVSWKRPVDDGGSEITGYHVERREKKSRLWVRAIKTPVSDLRCKVTGLQEGSTYEFRVSAENRAGIG
PPSEASDSVLMKDAAYPPGPPSNPHVTDTTKKSASLAWGKPHYDGGLEITGYVVEHQKVGDEAWIKDTTG
TALRITQFVVPDLQTKEKYNFRISAINDAGVGEPAPIPDVEIVEREMAPDFELDAELRRTL VVRAGLSIR
IFVPIKGRPAPEVTWTKDNINLKNRANIENTESFTLLIIP ECNRYDTGKFVMTIENPAGKKS GFVNVRVL
DTPGPVLNLRPTDITKDSVTLHWDLP LIDGGSRIITNYIVEKREATRKS YSTATTKCHKCTYKV TGLSEGC
EYFFRVMAENEYGIGEPTETTEPVKASEAPSPD SLNIMDITKSTVSLAWPKPKHDGGSKITGYVIEAQR
KGSQWTHITTVKGLECVVRNLTEGEEYTFQVMAVNSAGRSAPRESRPVIVKEQ TMLPELDRGIYQKLV
IAKAGDNIKVEIPVLGRPKPTVTWKKGDQILKQTQRVNFETTATSTILNINECVRS DSGPYPLTARNIVG
EVGDVITI QVHDI PGPTGP IKFDEVSSDFVTF SWDPPENDGGVPI SNYV VEMRQTDSTTWVELATTVIR
TTYKATRLTTGLE YQFRVKAQNR YGVGPGITSACIVANYPFKVPGPPGTPQVTAVTKDSMTISWHEPLSD
GGSPILGYHVERKERNGILWQTVSKALVPGNIFKSSGLTDG IAYEFRVIAENMAGKSKSPKSEPMLALD
PIDPPGKPVPLNITRHTVTLK WAKPEYTG GFKITSYIVEKRDLPNGRWLKANFSNILENEFTV SGLTEDA
AYEFRVIAKNAAGAI SPPSEPSDAITCRDDVEAPKIKVDVKFKDTVILKAGEAFRLEADVSGRPPPTMEW
SKDGKELEGTAKLEIKIADFS TNLVNKDSTRDSGAYTLTATNPGGFAKHIFNVKVLDRPGPPEGPLAVT
EVTSEKCVLSWFPPLDDGGAKIDHYIVQKRETSRLAWTNVASEVQVTKLKVTKLLK GNEYIFRMAVNKY
GVGEPLESEPVLA VNPYGPDPKPNPEVTTITKDSMVVCWGH PDS DGGSEIINYIVERRD KAGQRWIKCN
KKTLDLRYKVSGLTEGHEYEFRI MAENAAGISAPSPTS PFYKACDTVFKPGPPGNPRVLDTSRSSISIA
WNKPIYDGGSEITGYMVEIALPEEDEWQIVTPPAGLKATSYTITGLTENQEYKIRIYAMNSEGLGEPALV
PGTPKAEDRMLPPEIELDADLRKVVTIRACCTLR LRFVPIKGRPAPEVKWARDHGESLDKASIESTSSYTL
LIVGNVNRFD SGKYILTVENSSGSKSAFVNVRVLDTPGPPQDLKVKEVTKTSVTLTWDPPLLDGGSKIKN
YIVEKRESTRKAYSTVATNCHKTSWKVDQLQEGCSY YFRVLAENEYGIGLPAETAESVKASERPLPPGKI

TLMDVTRNSVSLWEKPEHDGGSRI LGYIVEMQTKGSDKWATCATVKVTEATITGLIQGEEYSFRVSAQN
EKGISDPRQLSVPVIAKDLVIPPAPFKLLFNTFTVLAGEDLKVDPFVIGRPTPAVTWHKDNVPLKQTTTRVN
AESTENNSLLTIKDACREDVGHYVVKLTNSAGEAIEITLNVIVLDKPGPPTGPVKMDEVTADESI TLSWGPP
KYDGGSSINNYIVEKRDTSTTTWQIVSATVARTTIKACRLKTGCEYQFRIAAENRYGKSTYLNSEPTVAQ
YPFKVPGPPGTPVVTLSSRDSMEVQWNEPISDGGSRVIGYHLERKERN SILWVKLNKTPIQDTKFKTTGL
EEGVYEYFRVSAENIVGIGKPSKVSECVARDPCDPPGRPEAIVTRNSVTLQWKKPTYDGGSKIITGYIV
EKKELPEGRWMKASFTNIDTHFEVTGLVEDHRYEFRVIARNAAGVFSEPESTGAITARDEVDPPRISM
DPKYKDTIVVHAGESFKVDADIYGKPIPTIQWIKGDQELSNTARLEIKSTDFATSLSVKDAVRVDSGNYI
LKAKNVAGERSVTNVVKVLDPRGPPPEGPVVIVSGVTAEKCTLAWKPPPLQDGGSDIINYIVERRETSRLVWT
VVDANVQTLSCKVTKLLEGNEYTFRIMAVNKYGVGEPLSEPVVAKNPFVVPDAPKAPEVTTVTKDSMIV
VWERPASDGGSEILGYVLEKRDKEGIRWTRCHKRLIGELRLRVTLGIENHDYEFVSAENAAAGLSEPSPP
SAYQKACDPIYKPGPPNNPKVIDITRSSVFLSWSKPIYDGGCEIQGYIVEKCDVSVGEWTMCTPPTGINK
TNIEVEKLEKHEYNFRICAINKAGVGEHADVPGPIVEEKLAPDIDLDELRLKINIRAGGSLRLFPV
IKGRPTPEVKWGVKVDGEIRDAADIDVTSSFTSLVLDNVNRYDSGKYTLTLENSSGTSKSAFVTVRVLDTPS
PPVNLKVTEITKDSVSIWTEPPLLDGGSKIKNYIVEKREATRKSAAVVTNCHKNSWKIDQLQEGCSYYF
RVTAENEYIGLPAQTADPIKVAEVPQPPGKIITVDDVTRNSVLSWTKPEHDGGSKI IQYIVEMQAKHSE
KWSECARVKSILQAVITNLTQGEYLFVVAVNEKGRSDPRSLAVPIVAKDLVIEPDVKPAFSSYSVQVGQ
DLKIEVPIISGRPKPTITWTKDGLPLKQTTTRINVTDSLDLTTLISIKETHKDDGGQYIGITVANVVGQKTASI
EIVTLDKPDPPKGPVKFDDVSAESITLSWNPPLYTGGCQITNYIVQKRDTTTTVWDVVSATVARTTLKVT
KLKTGTEYQFRIFAENRYGQSFALES DPIVAQYYPKEGPPGTPFATAISKDSMIVQWHEPVNNGGSPVI
GYHLERKERN SILWTKVNKTIIDHTQFKAQNLEEGIEYEFRVYAENIVGVGKASKNSECVARDPCDPPG
TPEPIMVKRNEITLQWTKPVYDGGSMITGYIVEKRDLPDGRWMKASFTNVIETQFTVSGLTEDQRYEFRV
IAKNAAGAIISKPSDSTGPITAKDEVELPRIISMDPKFRDITVVNAGETFRLEADVHGKPLPTIEWLRGDKE
IEESARCEIKNTDFKALLIVKDAIRIDGGQYILRASNVAGSKSFVNKVLDRPGPPEGPVQVTGVTSEK
CSLTWSPPLQDGGSDISHYVVEKRETSRLAWTVVASEVVTNSLKVTKLLEGNEYVFRIMAVNKYGVGEPL
ESAPVLMKNPFVLPGPPKSLEVTNIAKDSMTVCWNRPSDGGSEIIGYIVEKRDRSGIRWIKCNKRRITD
LRLRVTLGLTEDHEYEFRVSAENAAAGVGEPSATVYYKACDPVFKPGPPTNAHIVDTTKNSITLAWGKPIY
DGGSEILGYVVEICKADEEEWQIVTPQTGLRVTRFEISKLTEHQEYKIRVCALNKVGLGEATSVPGTVKP
EDKLEAPELDLDELRLKGIIVRAGGSARIHIPFKGRPTPEITWSREEGEFTDKVQIEKGVNYTQLSIDNC
DRNDAGKYILKLENSGSKSAFVTVKVLDTPGPPQNLAKEVRKDSAFVLEWPPPIDGGAKVKNYVIDKR
ESTRKAYANVSSKCSKTSFKVENLTEGAIIYFRVMAENEFVGVVPVETVDAVKAAEPPSPPGKVTLTDV
QTSASLMWEKPEHDGGSRLVGYVEMQPKGTEKWSIVAESKVCNAVVTGLSSGQEYQFRVKAYNEKGKSD
PRVLGVPVIAKDLTIQPSLKLPFNTYSIQAGEDLKI EIPVIGRPRPNIISWVKDGEPLKQTTTRVNVEETAT
STVLHIKEGNKDDFGKYTVTATNSAGTATENLSVIVLEKPGPPVGPVRFDEVSAFVVISWEPPAYTGGC
QISNYIVEKRDTTTTTWHMVSATVARTTIKITKLKTGTEYQFRIFAENRYGKSAPLDSKAVIVQYPFKEP
GPPGTPFVTSISKDQMLVQWHEPVNDGGTKIIGYHLEQKEKNSILWVKLNKTPIQDTKFKTTGLDEGLE
EFKVSANIVGIGKPSKVSECFVARDPCDPPGRPEAIVITRNNVTLKWKPAYDGGSKIITGYIVEKKDLP
DGRWMKASFTNVLETFVSGLVEDQRYEFRVIARNAAGNFSEPSDSSGAITARDEIDAPNASLDPKYKD
VIVVHAGETVLEADIRGKPIPDVVWSKDGELEETAARMEIKSTIQKTTLVVKDCIRTDGGQYILKLSN
VGGTKSIPITVKVLDPRGPPPEGPLKVTGVTAEKCYLAWNPPPLQDGGANISHYIIEKRETSRLSWTQVSTE
VQALNYKVTKLLPNEYIFRVMVAVNKYIGEPLESGPVTACNPYKPPGPPSTPEVSAITKDSMVVTWARP
VDDGGTEIEGYILEKRDKEGVRWTKCNKKTTLTDLRLRVTLGLTEGHSYEFVAAENAAGVGEPESEPSV
ACDALYPPGPPSNPKVTDTSRSSVSLAWSKPIYDGGAPVKGYVVEVKEAAADEWTTCTPPTGLQKGQFTV
TKLKENTENFRICAINSEGVGEPATLPGSVVAQERIEPPEIELDADLRKVVLRLASATLRLVFTIKGRP
EPEVKWEKAEGILTDRAQIEVTSSFTMLVIDNVTRFDSGRYNLTLENSSGSKTAFVNVRLDSPSAPVNL
TIREVKKDSVTLSEPPPIDGGAKITNYIVEKRETTTRKAYATITNNCTKTTFRIENLQEGCSYYFRVLAS
NEYGIGLPAETTEPVKVSEPPPLPPGRVTLVDVTRNTATIKWEKPESDGGSKITGYVEMQTKGSEKWCSTC
TQVKTLEATISGLTAGEEYVFRVAAVNEKGRSDPRQLGVPVIAARDIEIKPSVELPFHTFNVKAREQLKID
VPFKGRPQATVNWVRDQGTLKETTRVNVSSSKTVTSLSIKEASKEDVGTIELCVSNSAGSITVPITIVL
DRPGPPGPIRIDEVSCDSITISWNPPEYDGGCQISNYIVEKKETTSTTWHIVSQAVARTSIKIVRLTTGS

10

20

30

40

50

EYQFRVCAENRYGKSSYSESSAVVAEYPPFSPGPPGTPKVHATKSTMLVTWQVPVNDGGSRVIGYHLEY
KERSSILWSKANKILIADTQMKVSGLDEGLMYEYRVYAENIAGIGKCSKSCEPVPARDPCDPPGQPEVTN
ITRKSVS LKWSKPHYDGGAKITGYIVERRELDPGRWLKCNVTNIQETYFEVTELTEDQRYEFRVFARNAA
DSVSEPESESTGPIIVKDDVEPPRVMMDVKFRDVIIVKAGEVLKINADIAGRPLPVIISWAKDGLIEIERAR
TEIISTDNHTLLTVKDCIRRDGTQYVLT LKNVAGTRSVAVNCKVLDKPGPPAGPLEINGLTAEKCSLSWG
RPQEDGGADIDYIIVEKRETSHLAWTICEGELQMTSCKVT KLLKGNEYIFRVTGVNKYGVGEPLSVAIK
ALDPFTVPSPTSLEITSVTKESMTLCWSRPESDGGSEISGYIIERREKNSLRWVRVNKKPVYDLRVKST
GLREGCEYEVRYAENAAAGLSLPSETSP LIRAEDPVFLPSPPSKPKIVDSGKTTITIAWVKPLFDGGAPI
TGTYVEYKKSDDTDWKTSIQSLRGTEYTIISGLTTGAEYVFRVKS VNKVGASDPSDSSDPQIAKERE EEP
FDIDSEMRKTLIVKAGASFTMTVPFRGRPVPNVLWSKPD TDLRTRAYVDTTDSRTSLTIENANRNDSGKY
TLTIQNVLSAASLT LVVKVLDTPGPPTNITVQDVTKE SAVLSWDVPENDGGAPVKNYHIEKREASKKAWV
SVTNNCNRLSYKVTNLQEGAIYYFRVSGENEFGVGIPAETKEGVKITEKPSPEKLGVTSSISKDSVSLTW
LKPEHDGGSRIIVHYVVEALEKGQKNWVKCAVAKSTHHVVSGLRENSEYFFRVFAENQAGLSDPRELLLPV
LIKEQLEPPEIDMKNFPSTHTVYVRAGSNLKV DIPISGKPLPKVTL SRDGVPLKATMRFNTEITAENLTIN
LKESVTADAGRYEITAA NSSGTTKAFINIVVLD RGPPTGPVVISDITEESVTLKWEPPKYDGGSQVTNY
ILLKRETSTAVWTEVSATVARTMMKVMKLT TGEEYQFRIKAENRFGISDHIDSACVTVKLPYTTPGPPST
PWVTNVTRESITVGWHEPVSNNGS AVVGYHLEMKDRNSILWQKANKLVIRTHFKVTTISAGLIYEFRVY
AENAAGVGKPSHPSEPVLAIDACEPPRNVRI TDISKNSVSLSWQQPAFDGGSKITGYIVERRDLPDGRWT
KASFTNVTETQFISGLTQNSQYEFVRFARNVGSISNPSEVVGPITCIDSYGGPVIDLPLEYTEVVKYR
AGTSVKLRAGISGKPAPTIEWYKDDKELQTNALVCVENTTDLASILIKDADRLNSGCYELKLRNAMGSAS
ATIRVQILDKPGPPGGPIEFKTVTAEKITLLWRPPADDGGAKITHYIVEKRETSRVVWSMVSEHLEECII
TTTKIIKGNEYIFRVRAVNKYGIGEPLESDSVVAKNAFVTPGPPGPIEVTKITKNSMTVVWSRPIADGGS
DISGYFLEKRDKKS LGWFKVLKETIRDTRQKV TGLTENS DYQYRVC AVNAAGQGPFPSEPFYKAADPID
PPGPPAKIRIADSTKSSITLWSKPVYDGGSAVTGYVVEIRQEEEEWTTVSTKGEVRTTEYVVS NLKPG
VNYYFRVSAVNCAGQGEPIEMNEPVQAKDILEAPEIDL DVALRTSVIAKAGEDVQVLIPFKGRPPPTVTW
RKDEKNLGSDARYSIENTDSSSLLTIPQVTRNDTGKYILTIENG VGEPKSSSTVSVKVLDTPAACQKLQVK
HVS RGTVTLLWDPPLIDGGSPIINYVIEKR DATKRTWSV VSHKCSSTSFKLIDLSEKTPFFFRVLAENEI
GIGEPCETTEPVKAAEVPAPIRDLSMKDSTKTSVILSWTKPDFDGGSVITEYVVERKKGGEQTWSHAGIS
KTCEIEVSQ LKEQSVLEFRVFAKNEKGLSDPVTIGPITVKELIITPEVDLSDIPGAQVTVRIGHNVHLEL
PYKKGPKPSISWLKDGLPLKESEFVRFSKTENKITLSIKNAKKEHGGKYTVILDNAVCRIAVPITVITLG
PPSKPKGP I RFDEIKADSVILSWDVPEDNNGGGEITCYSIEKRETSQTNWKMVCSSVARTTFKVPNLVKDA
EYQFRVRAENRYGVSQPLVSSIIVAKHQFRIPGPPGKPV IYNVTSDGMSLTWDAPVYDGGSEVTGFHVEK
KERN SILWQKVNTSPISGREYRATGLVEGLDYQFRVYAENSAGLSSPSDPSKFTLAVSPVDPGPTPDYID
VTRETIITLKNPPLRDGGSKIIVGYSIEKRQGN ERWVR CNFTDVSECQYTVTGLSPGD RYEFRIIARNVAG
TISPQSQSSGIMTRDENVPPIVEFGPEYFDGLI IKSGESLR I KALVQGRPVPRTWFKD GVEIEKRMNM
EITDVLGSTSLFVRDATRDHRGVYTV EAKNASGSAKAEIKVKVQDTPGKVVGPIRFTNITGEKMTLWWDA
PLNDGCAPITHYIEKRETSRLAWALIEDKCEAQS YTAIKLINGNEYQFRVSAVNKFGVGRPLDSDPVVA
QIQYTVPDAPGIPESNITGNSITLTWARPESDGGSEIQQYILERREKKSTRWVKVISKRPISETRFKVT
GLTEGNEYEFHVMAENAAAGVGPASGISRLIKCREPVNPPGPPTVVKVTDTSKTTVSLEWSKPVFDGGMEI
IGYI IEMCKADLG DWHKVNAEACVKTRYTVTDLQAGEEYKFRVSAINGAGKGDSCEVTGTI KAVDRLTAP
ELDIDANFKQTHVVRAGASIRLFIAYQGRPTPTAVWSKPD SNLSLRAD IHTTDSFSTLTVENCNRNDAGK
YTTLTVENNSGSKSITFTVKVLDTPGPPGPIITFKDVTRGSATLMWDAPLLDGGARIHHYVVEKREASRRSW
QVISEKCTRQIFKVNDLAEGVPYYFRVSAVNEYGVGEPEYEMPEPIVATEQPAPPRRLDVVDTSKSSAVLA
WLKPDHDGGSRIITGYLLEM RQKGSDFWVEAGHTKQLTFTVERLVEKTEYEFRVKAKNDAGYSEPREAFSS
VVIKEPQIEPTADLTGITNQLITCKAGSPFTIDVPIISGRPAPKVTWKLEEMRLKETDRVSITTTKDRTTL
TVKDSMRGDSGRYFLTLENTAGVKTF SVTVVVIGRPGPVTGP I EVSSVSAESCVLSWGEPKDG GGT EITN
YIVEKRESGTTAWQLVNSSVKRTQIKVTHLTKYMEYSFRVSS ENRFGVSKPLESAPIIAEHPFVPPSAPT
RPEVYHVSANAMSIRWEEPYHDGGSKIIGYWVEKKERN TILWVKENKVPCLCNYKV TGLVEGLE YQFRT
YALNAAGVSKASEASRPIM AQNPVDAPGRPEVTDVTRSTVSLIWSAPAYDGGSKVVGYI IERKPVSEVGD
GRWLKCNVTIVSDNFFT V TALSEGD TYEFRVLAKNAAGVISKGSESTGPVTCRDEYAPPKAELDARLHGD

10

20

30

40

50

LVTIRAGSDLVLDAAVGGKPEPKI IWTGDKELDLCEKVS LQYTGKRATAVIKFCDRSDSGKYTLTVKNA
 SGTKAVSVMVKVLDSPGPCGKLTVSRVTQEKCTLAWSLPQEDGGAEITHYIVERRETSTRLNWVIVEGEC
 TLSYVVTRLIKNNEYIFRVRVANKYGPVPESEPIVARNSFTIPSPPGIPEEVGTGKEHII IQWTKPES
 DGGNEISNYLVDKREKKSRLWTRVNDKYVVYDTRLKVTSLMEGCDYQFRVTAVNAAGNSEPSEASNFISC
 REPSYTPGPPSAPRVVDTTKHSISLAWTKPMYDGGTDIVGVVLEMQEKTQWYRVHTNATIRNTEFTVP
 DLKMGQKYSFRVAAVNVKGMSEYSESIAEIEPVERIEIPDLELADDLKKTVTIRAGASLRMLVSVSGRPP
 PVITWSKQGIDLASRAIIDTTESYSLIVDKVNRDAGKYTIEAENQSGKKSATVLVKVYDTPGPCPSVK
 VKEVSRDSVTITWEIPTIDGGAPVNNYIVEKREAAWRAFKTVTTKCSKTLYRISGLVEGTMYYFRVLPEN
 IYIGIEPCETSDAVLVSEVPLVPAKLEVVDVTKSTVTLAWEKPLYDGGSRITGVVLEACKAGTERWMKV
 TLKPTVLEHTVTSLENEGEYQLFIRIQAQNEKGVSEPRETVTAVTVQDLRVLPITDLSTMPQKTIHVPAGRP
 VELVIPIAGRPPPAASWFFAGSKLRESERVTVETHTKVAKLTIRETTIRDTGEYTLLEKNVTGTTSETIK
 VIILDKPGPPTGPIKIDEIDATSIITISWEPPELDGGAPLSGYVVEQRDAHRPGWLPVSESVTRSTFKFTR
 LTEGNEYVFRVAATNRFIGSYLQSEVIECRSSIRIPGPPELQIFDVSRDGMTLTWYPPEDDGGSQVTG
 YIVERKEVRADRWVRVNVKVPVTMTRYRSTGLTEGLEYEHRVTAINARGSGKPSRPSKPIVAMDPIAPPGK
 PQNPRVTDTRTSVSLAWSVPEDEGGSKVTGYLIEMQKVDQHEWTKCNTTPTKIREYTLTHLPQGAERYF
 RVLACNAGGPGEPAEVPGTVKVTEMLEYPDYELDERYQEGIFVRQGGVIRLTIPKIGKPPFICKWTKEGQ
 DISKRAMIATSEHTELVIKEADRGDSGTVDLVLENKCGKKAVYIKVRVIGSPNSPEGPLEYDDIQVRSV
 RVSWRPPADDGGADILGYILERREVPKAAWYIDSRRVGTSLVVKGLKENVEYHFRVSAENQFGISKPLK
 SEEPVTPKTPLNPPPEPPSNPPEVLDVTKSSVSLWSRPKDDGGSRVTGYIIRKETSTDKWVRHNKTQIT
 TTMVTVTGLVPDAEYQFRIIAQNDVGLSETSPASEPVCKDPFDKPSQPGELEILSISKDSVTLQWEKPE
 CDGGKEILGYWVEYRQSGDSAWKKSNERIKDKQFTIGGLLEATEYEFVRFAENETGLSRPRRTAMSIKT
 KLTSGEAPGIRKEMKDVTTKLGEAAQLSCQIVGRPLPDIKWYRFGKELIQSRKYKMSSDGRTHLTVMTE
 EQEDEGVYTCIATNEVEGETSSKLLLQATPQFHPGYPLKEKYYGAVGSTLRLHVMYIGRPVPAMTWFHG
 QKLLQNSENITIENTEYHVLVMKNVQRKTHAGKYKVQLSNVFGTVDAILDVEIQDKPKPTGPVIEAL
 LKNSAVISWKPPADDGGSWITNYVVEKCEAKEGAEWQLVSSAISVTTCRIVNLTENAGYYFRVSAQNTFG
 ISDPLEVSSVVIKSPFEKPGAPGKPTITAVTKDSCVVAWKPPASDGGAKIRNYYLEKREKKQNKWISVT
 TEEIRETVFSVKNLIEGLEYEFRVKCENLGGESEWSEISEPITPKSDVPIQAPHFKEELRNLNVRYQSNA
 TLVCKVTGHPKPIVKWYRQGKEIADGLKYRIQEFKGGYHQLIIASVTDDDATVYQVRATNQGGSVSGTA
 SLEVEVPAKIHLPKTLLEGMAVHALRGEVVSIIKIPFSGKPDVITWQKGQDLIDNNGHYQVIVTRSFTSL
 VFPNGVERKDAGFYVCAKNRFGIDQKTVELDVADVPDPPRGVKVSDVSRDSVNLTWTEPASDGGSKITN
 YIVEKCATTAEWLVRVGQARETRYTVINLFGKTSYQFRVIAENKFGLSKPSEPSEPTITKEDKTRAMNYD
 EEVDETREVSMTKASHSSTKELYEKYMAEDLGRGEFGIVHRCVETSSKKTYMAKFVKVKGTDQVLVKKE
 ISILNIARHRNIIHLHESFESMEELVMIFEFISGLDIFERINTSAFELNEREIVSYVHVQCEALQFLHSH
 NIGHFDIRPENIIYQTRRSSTIKIIEFGQARQLKPGDNFRLLFTAPEYYAPEVHQHDVVSTATDMWSLGT
 LVYVLLSGINPFLAETNQQIIENIMNAEYTFDEEAFKEISIEAMDFVDRLLVKERKSRMTASEALQHPWL
 KQKIERVSTKVIIRTLKHRRYYHTLIKDLNMVVSAAIRSCGGAIRSQKGVSAKVVASIEIGPVSGQIM
 HAVGEEGGHVKYVCKIENYDQSTQVTWYFGRVQLENSEKYEITYEDGVAIIYVKDITKLDDGTYRCKVNV
 DYGEDSSYAEFLVKGVREVYDYCRRTMKKIKRRTDTMRLLERPPEFTLPLYNKTAAYVGENVRFGVTITV
 HPEPHVTWYKSGQKIKPGDNDKKYTFESDKGLYQLTINSVTDDDAEYTVVARNKYGEDSCKAKLTVTLH
 PPPTDSTLRPMFKRLLANAECQEGQSVCFEIRVSGIPPTLKWEDGQPLSLGPNIEIIEGLDYALHI
 RDTLPEDTGYYRVATNTAGSTSCQAHLQVERLRYKKQEFKSKEEHERHVQKQIDKTLRMAEILSGTESV
 PLTQVAKEALREAAVLYKPAVSTKTVKGEFRLEIEEKKEERKLMPYDVPEPRKYQTTIEEDQRIKQFV
 PMSDMKWYKKIRDQYEMPGKLDREVQKRPKIRLSRWEQFYVMPLPRITDQYRPKWRIPKLSQDDLEIVR
 PARRRTPSPDYDFYYRPRRRSLGDISDEELLPIIDDYLAMKRTEEERLRLEEELELGFASPPSRSPPHF
 ELSSRLYSSPQAHVKVEETRKFDFRSTYHIPTKAEASTSYAELRERHAQAAYRQPKQRQRI MAEREDDEL
 LRPVTTTQHLSEYKSELDFMSKEEKSRRKSRQREVTEITEIEEYEISKHAQRESSSSASRLRRRRSL
 SPTYIELMRPVSELIRSRPQAEYEDDTERRSPTPERTRPRSPSPVSSERSLSRFERSARFDIFSRYES
 MKAALKTQKTSEKYEVLSSQPFITLDHAPRITLRMRSHRVPCGQNTFII LNVQSKPTAEVKWYHNGVELQ
 ESSKIIHYTNTSGVLTLEILDCHTDDSGTYRAVCTNYKGEASDYATLDVTGGDYTTYASQRRDEEVPRSVF
 PELTRTEAYAVSSFKKTSEMEASSSVREVKSQMTETRESLSSYEHSASAEMKSAALEEKSLEEKSTTRKI

10

20

30

40

50

KTTLAARILTKPRSM TVYEGESARFSCD TDGEPVPTVTWLRKGQVLST SARHQVTTTKYKSTFEISSVQA
 SDEGNYSVVVENSEGKQEAFTLTIQKARVTEKAVTSPPRVKSPPEPRVKSP EAVKSPKRVKSP EPSHPKA
 VSP TETKPTPEKVQHLPVSAPPKITQFLKAEASKEIAKLTCVVESSVLRAKEVTWYKDGKKLKENGHFQ
 FHYSADGT YELKINNLTESDQGEYVCEISGEGGT SKTNLQFMGQAFKSIHEKVS KIS ETKKSDQKTTEST
 VTRKTEPKAPEPISSKPVIVTGLQD TT VSSDSVAKFAVKATGEP RPTAIWTKDGKAI TQGGKYKLS EDKG
 GFFLEIHKTDTS DSGLYTCTVKNSAGSVSSSCKLTIKAIKDTEAQKVSTQKTSEITPQKKAVVQEEISQK
 ALRSEEIKMSEAKS QEKLALKEEASKVLI SEEVKKSAA TSLEKSIVHEEITKTSQASEEVRTHAEIKAFS
 TQMS INEQRLVLKANIAGATDVKWVLNGVELTNSEEYRYGVSGSDQTLTIKQASHRDEGILTCISKTKE
 GIVKCQYDLT LSKELSDAPAFISQPRSQN INEQNVLF TCEISGEPSPEIEWFKNLPI SISSNV SIRS
 RNVYSLEIRNASVSDSGKYTIKAKNFRGQCSATASLMVLP LVEEPSREVVLRTSGDTS LQGSFSSQSVQM
 SASKQEASFSSFS SSSASSMTEMKFASMSAQSMSSMQESFVEMSSSSFMG ISNMTQLESSTSKMLKAGIR
 GIPPKIEALPSDIS IDEGKVLTVACAFTGEPTPEVTWSCGGRKIH SQEGRFHI ENTDDLTTLIIMDVQK
 QDGGLYT LSLGNEFGSDSATVNIHIRSI

10

配列番号72

MPHLMERMVGSGLLWLALVSCILTQASAVQRGYGNPIEASSYGLDLDCGAPGTPEAHVCFDPCQNYTLLD
 EPFRSTENSAGSQGCDKNMSGWYRFVGE GGVRMSETCVQVHRCQTDAPMWLNGTHPALGDGITNHTACAH
 WSGNCCFWKTEVLVKACPGGYHVYRLEGT PWCNLR YCTDPSTVEDKCEKACRPEEECLALNSTWGCFCRQ
 DLNSSDVHSLQPQLDCGP REIKVKVDKCLLGG LGLGEEV IAYLRDPNCSS ILQTEERNWVSVTSPVQASA
 CRNILERNQTHAIYKNTLSLVNDFIRDTILNINFQCA YPLDMKVSLQAALQPIVSSLNVSDGNGEFIV
 RMALFQDQNYTNPYEGDAVELSVESVLYVGAILEQGDTSR FNVLRLNCYATPTEDKADLVKYFIRNSCS
 NQRDSTIHVEENGQSSESRFSVQMFMFAGHYDLVFLHCEIHLCDSLNEQCQPSCSR SQVRSEVPAIDLAR
 VLDLGPITRRGAQSPGVMNGTPSTAGFLVAWPMVLLTVLLAWLF

20

配列番号73

MPVTEKDLAEDAPWKKIQQNTFTRWCNEHLKCVNKRIGNLQTDLS DGLRLIALLEVL SQKRM YRKYHQRP
 TFRQMQLENVSALEFLDRESIKLVSIDSKAIVDGNLKLILGLVWTLILHYSISMPVWEDEGDDDAKKQT
 PKQRLLGWIQNKIPYLPITNFNQNWQDGKALGALVDSCAPGLCPDWESWDPQK PVDNAREAMQQADDWLG
 VPQVITPEEIIHPDVDEHSVM TYLSQFPKAKLKP GAPLKPKNPKKARAYGRGIEPTGNMVKQPAKFTVD
 TISAGQGDVMVFVEDPEGNKEEAQVTPDS DKNKTY SVEYLPKVTGLHKVTVL FAGQHISKSPFEVSVDKA
 QGDASKVTAKPGLEAVGNIANKPTYFDIYTAGAGVGDI GVEVEDPQ GKNTVELLVEDKGNQVYRCVYKP
 MQPGPHVVKIFFAGDTIPKSPFVVQVGEACNP NACRASGRGLQPKGVRIRETTDFKVDTKAAGSGELGVT
 MKGPKGLEELVKQKDFLDGVYAF EYYPSTPGRY SIAITWGGHHIPKSPFEVQVGP EAGMQKVRWGPGLH
 GGIVGRSAD FVVE SIGSEVGS LGFAIEGPSQAKIEYNDQNDGSCDVKYWPKEPGEYAVHIMCDDEDIKDS
 PYMAFIHPATGGYNPDLVRAYGPGLEKSGCIVNNLAEFTVDPKDAGKAPLKIFAQDGEGQRIDIQMKNRM
 DGTYACSYTPVKA IKHTIAVWGGVNIPHSPYRVNIGQGSHPQKVVFPGPVERSG LKANEPHTFTVDCT
 EAGEGDVSVGIKCDARV LSEDEEDVDFDIHNANDTFTV KYVPPAAGRYTIKVL FASQEI PASPFRVKVD
 PSHDASKVKAEGPGLSKAGVEN GKPTHFTVYTKGAGKAPLNVQFNSPLPGDAVKDLDIIDNYDYSHTVKY
 TPTQQGNMQVLV TYGGDPIPKSPFTVGVAAPLDLSKIKLNGLENRVEVGKDQEFTVDTRGAGGQGLDVT
 ILSPSRKVVPCLVTPVTGRENSTAKFIPREEGLYAVDV TYDGHVPVPGSPYTVEASLPPDPSKVKAHG PGL
 EGGLEVGKPAEFTIDTKGAGTGGLGLTVEGPCEAKIECS DNGDGTCSVSYLPTKPGEYFVNILFEEVH IPG
 SPFKADIE MPFDPSKVVASGPGLEHGKVGEAGLLS VDCSEAGPGALGLEAVSDSGTKAEVSIQNNKDGT
 AVTYVPLTAGMYTLTMKYGGELVPHF PARVKVEPAVDTSRIKVFGPGIEGKDV FREATTDFTVDSRPLTQ
 VGGDH IKAHIANPSGASTECFVT DNADGT YQVEYTPFEKGLHVVEV TYDDVPIPN SPFKVAVTEGCQPSR
 VQAQGPGLKEAFTNKP NVFTV VTRGAGIGGLGITVEGPSESKINCRDNKDGSCSAEYIPFAPGDYDVNIT
 YGGAHIPGSPFRVPVKDVDP SKVKIAGPGLGSGVRARVLQSFTVDSSKAGLAPLEVRVLGPRADDTDSQ
 SWRSPLKALSEFFKGDPK GDFNKTGLVEPVNVVDNGDGTHTV TYTPSQEGPYMVSVKYADEEIPRSPFKV
 KVLPTYDASKVTASG PGLSSYGPASLPVDFAIDARDAGEGLLAVQITDQEGKPKRAIVHDNKDGT YAVT
 YIPDKTGRYMI GVTYGGDDIPLSPYRIRATQTGDASKCLATGPGI ASTVKTGEEVGFVVD AKTAGKGKVT

30

40

50

CTVLTDPDGTEAEADV IENEDGTYD I FYTAAKPGTYV I YVRFGGVD I PNSPFTVMATDGEVTAVEEAPVNA
CPPGFRPWVTEEAYVPVSDMNGLGFKPFDLVI PFPAVRKGEITGEVHMPSGKTATPEIVDNKDGTVTVRYA
PTEVGLHEMH I KYMGSH I PESPLQFYVNYPNSSGSVSAYGPGLVYGVANKTATFTI VTEDAGEGGLDLAIE
GPSKAEI SCIDNKDGTCTVTYLP TLP GDYS I LVKYNDKHI PGSPFTAKI TDDSRRC SQVKLGSAADFLLD
I SETDLSSLTAS I KAPSGRDEPCLLKRLPNNHIGISFI PREVEHLVS I KKNGNH VANS PVS I MVVQSEI
GDARRAKVYGRGLSEGRTFEMSDF IVDTRDAGYGGI SLAVEGPSKVD IQTEDLEDGTCKVSYFPTVPGVY
IVSTKFADEHVP GSPFTVKI SGEGRVKES I TRTSRAPSVATVGS I CDLNLKI PEINSSDMSAHVTSPSGR
VTEAEI VPMGKNSHCVRFPVQEMGVHTVSVKYRGQHV TGSPFQFTVGPLGEGGAHKVRAGGPGLERGEAG
VPAEFSIWTREAGAGGLS I AVEGPSKAEITFDDHKNGSCGVSYIAQEPGNYEVS I KFNDEHI PESPYLVP
VIAPSDDARRLTVMSLQESGLKVNQ PASFA I RLNGAKGKI DAKVHSPSGAVEECHVSELEPKYAVRFIP
HENG VHTI DVKFNGSHVVGSPFKVRVGE PGQAGNPALVSAYGTGLEGGTTGIQSEFFINTTRAGPGTLSV
TIEGPSKVKMDCQETPEGYKVMYTPMAPGNYLI SVKYGGPNHIVGSPFKAKVTGQRLVSPGSANETSSIL
VESVTRSS TETCYSA I PKASSDASKVTSKGAGLSKAFVGQKSSFLVDCSKAGSNMLLIGVHGPTTPCEEV
SMKHVGNQQYNVTYVVKERGDYVLAVKWGEEHI PGSPFHVTVP

10

配列番号74

MKNHLLFWGLAVFIKAVHVKAQEDERIVLVDNKCKCARITSRIIRSSDPNEDIVERNIRIIVPLNNRE
NISDPTSPLRTRFVYHLSDLCKKCDPTEVELDNQIVTATQSNICDEDSATETCYTYDRNKCYTAVVPLVY
GGETKMVETALTPDACYPD

20

配列番号75

MASHRLLLLCLAGLVFVSEAGPTGTGESKCPMLVKVLDAVRGSPAINVAVHVFRKAADDTWEPFASGKTS
ESGELHGLTTEEEFVEGIYKVEIDTKSYWKALGISPFHEHAEVVFTANDSGPRRYTIAALLSPYSYSTTA
VVTNPKE

配列番号76

ASTKGPSVFPLAPSSKSTSGGTAALGCLVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQSSGLYSLSSVVT
VPSSSLGTQTYICNVNHKPSNTKVDKKVEPKSCDKTHCTPPCPAPELLGGPSVFLFPPKPKDTLMI SRT
EVTCTVVVDVSHEDPEVKFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQYNSTYRVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKA
LPAPIEKTI SKAKGQPREPQVYTLPPSRDELTKNQVSLTCLVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTTPV
LDS DGSFFLYSKLTVDKSRWQQGNV FSCSV MHEALHNHYTQKSLSLSPGK

30

配列番号77

MDQPQFSGAPRFLTRPKAFVVSVGKDATLSCQIVGNPTPQVSWEKDQQPVAAGARFRLAQDGDLYRLTIL
DLALGDSGQYVCRARNAIGEFAAVGLQVDAEAAACAEQAPHFLLRPTSIRVREGSEATFRCRVGGSPRPA
VSWSKDGRRLGEPDGPVRVVEELGEASALRIARARPDGGTYEVRANPLGAASAAAAALVVDSDAADTAS
RPGTSTAALLAHLQRRREAMRAEGAPASPPSTGTRTCTVTEGKHARLSCYVTGEPKPKETVWKKGQQLVTE
GRRHVYEDAQENFVLKILFCKQSDRGLYTCTASNLVGQTYSSVLVVVREPAVPFKKRLQDLEVREKESA
TFLCEVPQPSTEAAWFKEETRLWASAKYGIEEGTERRLTVRNVSADDDAVYICETPEGSRTVAELAVQG
NLLRKLPRKTAVRVGDTAMFCVELAVPGVPVHWRNQE EVVAGGRVAISAEGTRHTLTISQCCELDVGQV
AFMAGDCQTSTQFCVSAPRKPP LQPPVDPVVKARMESSVILSWSPPHGERPVTIDGYLVEKKKLGTYT
WIRCHEAEWVATPELTVADVAAEENFQFRVSALNSFGQSPYLEFP GTVHLAPKLAVRTPLKAVQAVEGGEV
TFSVDLTVASAGEWFLDGQALKASSVYIEHCDRTRHTLTIREVPASLHGAQLKFVANGIESSIRMEVR
AAGPGLTANKPPAAAAAREVLARLHEEAQLLAELSDQAAAVTWLKDGR T LSPGPKYEVQASAGRRVLLVRDVAR
DDAGLYECVSRGGRIAYQLSVQGLARFLHKDMAGSCVD AVAGGPAQFECETSEAHVHVHVKDGMELGHS
GERFLQEDVGTRHRLVAATVTRQDEGTYSRVGSDSVDFRLRVSEPKVVFKEQLARRKLQAEAGASATL
SCEVAQAQTEVTWYKDGKKLSSSSKVCMEATGCTRRLLVVQQAGQADAGEYSCEAGGQRLSFHLDVKEPKV
VFAKDQVAHSEVQAEAGASATLSCEVAQAQTEVMWYKDGKKLSSSLKVHVEAKGCRRLRVVQQAGKTDAG

40

50

DYSCEARGQRVSFRLHITEPKMMFAKEQSVHNEVQAEAGASAMLSCEVAQAQTEVTWYKDGGKLSSSSKV
GMEVKGCTRRLLVLPQAGKADAGEYSCEAGGQRVSFHLHITEPKGVFAKEQSVHNEVQAEAGTTAMLSCEV
AQPQTEVTWYKDGGKLSSSSKVRMEVKGCTRRLLVVQQVGKADAGEYSCEAGGQRVSFQLHITEPKAVFAK
EQLVHNEVRTEAGASATLSCEVAQAQTEVTWYKDGGKLSSSSKVRIEAAAGCMRQLVVQQAGQADAGEYTC
EAGGQRLSFHLDVSEPKAVFAKEQLAHRKVQAEAGAIATLSCEVAQAQTEVTWYKDGGKLSSSSKVRMEA
VGCTRRLLVVQQACQADTGEYSCEAGGQRLSFLDVAEPKVVFAKEQPVHREVQAQAGASTTLSCEVAQAQ
TEVMWYKDGGKLSFSSKVRMEAVGCTRRLLVVQQAGQAVAGEYSCEAGSQRLSFHLHVAEPKAVFAKEQPA
SREVQAEAGTSATLSCEVAQAQTEVTWYKDGGKLSSSSKVRMEAVGCTRRLLVVQEAGQADAGEYSCKAGD
QRLSFHLHVAEPKVVFAKEQPAHREVQAEAGASATLSCEVAQAQTEVTWYKDGGKLSSSSKVRVEAVGCT
RRLLVVQQAGQADAGEYSCEAGGQRLSFRLHVAELEPQISERPCRREPLVVKEHEDIILTATLATPSAATV
TWLKDGVIEIRRSKRHETASQGDTHTLTVHGAQVLDSAIYSCRVGAEQDFPVQVEEVAAKFCRLLEPVCG
ELGGTVTLACELSPACAEVWRCGNTQLRVGKRFQMAEGPVRSLTVLGLRAEDAGEYVCESRDDHTSAQ
LTVSVPRVVKFMSGLSTVVAEEGGEATFQCVVSPSDVAVVWFRDQALLQPSKFAISQSGASHSLTISDL
VLEDAGQITVEAEGASSAALRVREAPVLFKKKLEPQTEVERSSVTLEVELTRPWPELWRTRNATALAPG
KNVEIHAEGARHRLVLHNVGAFDRGFFGCETPDDKTQAKLTVEMRQVRLVRGLQAVEAREQGTATMEVQL
SHADV DGSWTRDGLRFQGGPTCHLAVRGPMTHTLSGLRPEDSGLMVFKAEVHTSARLVVTEL PVSFSR
PLQDVVTTEKEKVTLECELSRPNVDVRWLKDGVELRAGKTMAIAAQGACRSLTIRCEFADQGVYVCDH
DAQSSASVKVQGRITYTLIRRVLAEDAGEIQFVAENAESRAQLRVKELPVTILVRPLRDKIAMEKHRGVLE
CQVSRSASQVRWFKGSQELQPGPKYELVSDGLYRKLII SDVHAEDEDYTCADGDVKTSAQFFVEEQSIT
IVRGLQDVTVM EPAPAWFECETSPSVRPPKWLKGKTVLQAGGNVLEQEGTVHRLMLRRTCSTMTGPVH
FTVGKSRSSARLVVSDIPVVLTRPLEPKTGRELQSVVLSCDFRPAPKAVQWYKDDTPLSPSEKFKMSLEG
QMAELRI LRLMPADAGVYRCQAGSAHSSTEVTVEAREVTVTGPLQDAEATEEGWASFCELSHEDEEVEW
SLNGMPLYNDSFHEISHKGRRH TLVLKSIQRADAGIVRASSLKVSTSARLEVRVKPVVFLKALDDLSAEE
RGTALQCEVSDPEAHVWVRKDGVLGSPDKYDFLHTAGTRGLVVDVSPEDAGLYTCHVGSEETRARRV
VHDLHVGITKRLKTEVLEGECSFECVLSHESASDPAMWTVGGKTVGSSSRFQATRQGRKYILVVREAA
PSDAGEVVFSVRGLTSKASLIVRERPAAIIKPLEDQWVAPGEDVELRCELSRAGTPVHWLKDRAIRKSQ
KYDVVCEGTMAMLVIRGASLKDAGEYTCEVEASKSTASLHVEEKANCFTTELTNLQVEEKGTAVFTCKTE
HPAATVTWRKGLLELRASGKHQPSQEGTLRLTI SALEKADSDTYTCDIGQAQSRQQLLVQGRRVHIIED
LEDVDVQEGSSATFRCRI SPANYEPVHWFLDKTPLHANELNEIDAQPGGYHVLTLRQLALKDSGTIFYEA
GDQRASAAALRVTEKPSVFSRELTDATITEGEDTLVCETSTCDIPVCWTKDGKTLRGSARCQLSHEGHRA
QLLITGATLQDSGRYKCEAGGACSSSIVRVHARPVRFQEALKDLEVLEGGATLRCVLSSVAAPVKWCY
NNVLRPGDKYSLRQEGAMLELVVRNLRPQDSGRYSCSFGDQTTSATLTVTALPAQFIGKLRNKEATEGAT
ATLRCELSKAAPVEWRKGSETLRDGDYCLRQDGAMCELQIRGLAMVDAAEYSCVCGEERTSASLTIRPM
PAHFIGRLRHQESIEGATATLRCELSKAAPVEWRKGRESLRDGDHSLRQDGAVCELQICGLAVADAGEY
SCVCGEERTSATLTVKALPAKFTEGLRNEEA VEGATAMLWCELSKVAPVEWRKG PENLRDGDYILRQEG
TRCELQICGLAMADAGEYLCVCGQERTSATLTIRALPARFIEDVKNQEAREGATAVLQCELSAAPVEWR
KGSETLRDGDYSLRQDGTKECELQIRGLAMADTGEYSCVCGQERTSAMLTVRALPIKFTEGLRNEEA TEG
ATAVLRCELSKMAPVEWWWKHETLRDGDHSLRQDGARCELQIRGLVAEDAGEYLCMCGKERTSAMLTVR
AMPSKFIEGLRNEEA TEGDTATLWCELSKAAPVEWRKGHETLRDGDHSLRQDGSRCCELQIRGLAVVDAG
EYSCVCGQERTSATLTVRALPARFIEDVKNQEAREGATAVLQCELSKAAPVEWRKGSETLRGGDRYSLRQ
DGTRCELQIHGLSVADTGEYSCVCGQERTSATLTVRAPQPVFREPLQSLQAEEGSTATLQCELSEPTATV
VWSKGGQLQANGRREPRLQGGCTAELVLQDLQREDTGEYTCTCGSQATSATLTVTAAPVRFLRELQHQEV
DEGGTAHLCELSRAGASVEWRKGSLLFPCKAYQMVQDGAEE LLVRGVEQEDAGDYTCDTGHTQSMAS
LSVRVPRPKFKTRLQSLQEQETGDIARLCCQLSDAESGAVVQWLKEGVELHAGPKYEMRSQGATRELLIHQ
LEAKDTGEYACVTGGQKTAASLRVTEPEVTIVRGLVDAEVTADVEDVEFSCEVSRAGATGVQWCLQGLPLQ
SNEVTEVAVRDGRIHTLRLKGVTPEAGTVSFHLGNHASSAQLTVRAPEVTILEPLQDVQLSEGQDASFQ
CRLSRASGQEARWALGGVPLQANEMNDITVEQGTLLHLLTLHKVTLEDAGTVSFHVGTCSSEAQLKVTA
KN TVVRGLENVEALEGGEALFECQLSQPEVAAHTWLLDDEPVHTSENAEVVFFENGLRHLLLLKNLRPQDSC
RVTFLAGDMVTS AFLTVRGWRLEILEPLKNAAVRAGAQCFTCTLSEAVPVGEASWYINGAAVQPDSDW
TVTADGSHHALLLRSAQPHHAGEVTFACRDAVASARLTVLGLPDPPEDAEVVARSSHTVTL SWAAPMSDG

10

20

30

40

50

GGGLCGYRVEVKEGATGQWRLCHELVPGPECVVDGLAPGETYRFRVAAGVPVGAGEPVHLPQTVRLAEPP
 KPVPQQPSAPESRQVAAGEDVSLELEVVAEAGEVIWHKGMERI QPGGRFEVVSQGRQQLV IKGFTAEDQ
 GEYHCGLAQGSICPAAATFQVALSPASVDEAPQPSLPPEAAQEGDLHLLWEALARKRRMSREPTLDSISE
 LPEEDGRSQRPLPQEAEEVAPDLSEGYSTADELARTGDADLSHTSSDDESRACTPSLVTYLKKAGRPGTSP
 LASKVGAPAAPSVKPPQQQEPPLAARVPLGLDSTKDLGDPSSMDKAAVKIQAFAFKGYKVRKEMKQQEGPMF
 SHTFGDTEAQVGDALRLECVRASKADVRARWLKDGVELTDGRHHHIDQLGDGTCSLLITGLDRADAGCYT
 CQVSNKFGQVTHSACVVVSGSESEAESSSGGELDDAFRRAARRLHRLFRTKSPAIEVSDEELFLSADEGPA
 EPEEPADWQTYREDEHFI CIRFEALTEARQAVTRFQEMFATLGIGVEIKLVEQGP RRVMCISKETPAPV
 VPPEPLPSLLTSDAAPVFLTELQNEVQDGYPVSFDCVVTGQPMPSSVRWFKDGKLLLEEDDHMINEDQQG
 GHQLIITAVVPADMGVYRCLAENSMGVSSSTKAELRVDLTSTDYDTAADATESSSYFSAQGYLSSREQEGT
 ESTTDEGQLPQVVEELRDLQVAPGTRLAKFQLKVKGPAPRLYWFKDGQPLTASAHIRMTDKKILHLEI
 ISVTREDSGQYAAIISNAMGAAYSSARLLVRGPDEPEEKPASDVHEQLVPPRMLERFTPKKVKKGSSITF
 SVKVEGRPVPTVHWLREEAERGVWIGPDTPGYTVASSAQHSLVLLDVGRQHOGTYTCIASNAAGQALC
 SASLHVSGLPKVEEQEKVKEALISTFLQGTQAI SAQGLETASFADLGGQRKEEPLAAKEALGHLSLAEV
 GTEEFQLKLTSTQITEMVSAKITQAKLQVPGGSDSDSKTPSASPRHGRSRPSSSIQESSSESEDGDARGE
 IFDIYVVTADYPLPGAQDAITLREGQYVEVLDAAHPLRWLVRTKPTKSSPSRQGWVSPAYLDRRLKLS
 EWGAAEAPEFPGEAVSEDEYKARLSSVIQELLSSEQAFVEELQFLQSHHLQHLERCPHVPIAVAGQKAVI
 FRNVRDIGRFHSSFLQELQQCDTDDVAMCFIKNQAAFEQYLEFLVGRVQAESVVVSTAIQEFYKKYAE
 ALLAGDPSQPPPPPLQHYLEQPVERVQRYQALLKELIRNKARNRQNCALLEQAYAVVSALPQRAENKLHV
 SLMENYPGTLQALGEP I RQGHFIVWEGAPGARMPWKGHNHRVFLFRNHLVICP RRDSRTDTVS YVFRNM
 MKLSSIDLNDQVEGDDRAFEVWQEREDSVRKYLLQARTAIKSSWVKEICGIQQRLALPVWRPPDFEEEL
 ADCTAELGETVKLACRVGTGPKPVI SWYKDGKAVQVDPHHILIEDPDGSCALILDSLTVGDSGQYMCFAA
 SAAGNCSTLGKILVQVPPRFVNVKRASPFVEGEDAQFTCTIEGAPYPQIRWYKDGALLTTGNKFQTLSEP
 RSGLLVLVIRAASKEDLGLYECELVNRLGSARASAEIRIQSPMLQAQEQCHREQLVAAVEDTTLERADQE
 VTSVLKRLLGPKAPGPSTGDLTGPGPCPRGAPALQETGSQPPVTGTSEAPAVPPRPVQPLLHEGPEQEPE
 AIAAQEWTVPIRMEGAAWPGAGTGELLWDVHSHVVRETTQRTYTYQAIDHTARPPSMQVTIEDVQAQT
 GGTAQFEAIEGDPQPSVTWYKDSVQLVDSTRLSQQQEGTYSVLVRHVASKDAGVYTCLAQNTGGQVLC
 KAELLVLGGDNEPDSEKQSHRRKLHSFYEVKEEIGRGVFGFVKRVQHKGNKILCAAKFIPLRSRTRAQAY
 RERDILAALSHPLVTGLLDQFETRKTILILELCSSEELLDRLYRKGVVTEAEVKVYIQQLVEGLHYLHS
 HGVHLHDIKPSNII MVHPAREDIKICDFGFAQNI TPAELQFSQYGSPEFVSPEIIQQNPVSEASDIWAMG
 VISYLSLTCSSPFAGESDRATLLNVLEGRVSWSSPMAAHLSEDAKDFIKATLQRAPQARPSAAQCLSHPW
 FLKSMPEAAHFINTKQLKFLARSRWQRSLMSYKSLVMRSIPELLRGPPDSPSLGVARHLCRDTGGSS
 SSSSSSDNELAPFARAKSLPPSPVTHSPLLHPRGFLRPSASLPEEAEASERSTEAPAPPASPEGAGPPAA
 QGCVP RHSVIRSLFYHQAGESPEHGALAPGSRRHPARRRHLLKGGYIAGALPGLREPLMEHRVLEEEAAR
 EEQATLLAKAPSFETALRLPASGTHLAPGHSHSLEHDSPTPRPSSEACGEAQRLPSAPSGGAPIRDMGH
 PQGSKQLPSTGGHPGTAQPERPSPDSPWGPAPFCHPKQGSAPQEGCSPHPAVAPCPPGSFPPGSCKEAP
 LVPSSPFLGQPQAPPAPAKASPLDSKMGPGDISLPGRPKPGPCSSPGSASQASSSQVSSLRVGSSQVGT
 EPGPSLDAEGWTQEAEDLSDSTPTLQRPQEATMRKFSLGGRGGYAGVAGYGTFAFGGDAGGMLGQGPMW
 ARIAWAVSQSEEEEEQEEARAESQSEEQQEARAESPLPQVSARVPVEVGRAPTRSSPEPTPWEDIGQVSLV
 QIRDLSGDAEAADTISLDISEVDPAYLNLSDLYDIKYL PFEFMI FRKVPKSAQPEPPSPMAEEELAEPFE
 PTWPWPGE LGPHAGLEITEESEDVDALLAEAAVGRKRKWSSPSRSLFHFPGRHLPLDEPAELGLRERVKA
 SVEHISRI LKGRPEGLEKEGPPRKKPGLASFRLSGLKSWDRAPTFLRELSDET VVLGQSVTLACQVSAQP
 AAQATWSKDGAPLESSSRVLI SATLKNFQLLTILVVVAEDLG VYTCSVSNALGTVTTTGVLKAERPSSS
 PCPDIGEVYADGVLLVWKPVESYGPVTYIVQCSLEGGSWTTLASDIFDCCYLTSKLSRGGTYTFTACVS
 KAGMGPYSSPSEQVLLGGPSHLASEEESQGRSAQPLPSTKTFAFQTQIQRGRFSVVRQCWEKASGRALAA
 KIIPIYHPKDKTAVLREYEALKGLRHPHLAQLHAAYLSPRHLVLI LELCSGPELLPCLAERASYSESEVKD
 YLWQMLSATQYLHNQHIHLHDLRSENMIITEYNLLKVVDLGNASLSQEKVLP SDKFKDYLETMAPELLE
 GQGAVPQTDIWAIGVTAFIMLSAEYPVSSEGARDLQRGLRKGLVRLSRCYAGLSGGAVAFLRSTLCAQPW
 GRPCASSCLQCPWLTEEGPACSRPAPVTFPTARLRV FVRNREKRRALLYKRHNLAQVR

10

20

30

40

50

配列番号78

MISWEVVHTVFLFALLYSSLAQDASPQSEIRAEIPEGASTLAFVFDVTGSMYDDLQVIEGASKILETS
 LKRPKRPLNFALVPFHDPEIGPVTITTDPKKFQYELRELYVQGGGDCPEMSIGAIIKIALEISLPGSFIY
 VFTDARSKDYRLTHEVLQLIQKQSQVVFVLTGDCDDRTHIGYKVYEEIASTSSGQVFHLDKKQVNEVLK
 WVEEAVQASKVHLLSTDHLEQAVNTWRIPFDPSLKEVTVSLSGPSPMIEIRNPLGKLIKKGFLHELLNI
 HNSAKVVNVKEPEAGMWTVKTSSSGRHSVRITGLSTIDFRAGFSRKPTLDFKKTVSRPVQGIPTYVLLNT
 SGISTPARIDLLELLSISGSSLKTI PVKYYPHRKPYGIWNISDFVPPNEAFFLKVTGYDKDDYLFQRVSS
 VSFSSIVPDAPKVTMPEKTPGYLLQPGQIPCSVDSLPLPFTLSFVRNGVTLGVDQYLKESASVNLDAKVT
 LSDEGFYECIAVSSAGTGRAQTFFDVSEPPPVIIQVNNVTVTTPGERAVLTCLIIISAVDYNLTWQRNDRDV
 RLAEPARI RTLANLSLELKS VKFNDAGEYHCMVSSEGGSSAASVFLTVQEPKVTMPKNQSFTGGSEVS
 IMCSATGYPKPKIAWTVNDMFI VGSRYRMTSDGTLFI KNAAPKDAGIYGCLASNSAGTDKQNSTLRYIE
 APKLMVVQSELLVALGDI TVMECKTSGI PPPQVKWFKGDLELRPSTFLIIDPLLGLLKI QETQDL DAGDY
 TCVAINEAGRATGKI TLDVGSPPVFI QEPADVSMIEG SNVTLP CYVQGYPEPTIKWRRLDNMPIFSRPF
 VSSISQLRTGALFI LNLWASDKGTIYCEAENQFGKIQSETTVTVTGLVAPLIGISPSVANVIEGQQLTLP
 CTLLAGNPI PERRWIKNSAMLLQNPYITVRSDGSLHIERVQLQDGGEYTCVASNVAGTNKTTSVVHV
 PTIQHGQQLSTIEGIPVTLPCKASGNPKPSVIWSKKGELISTSSAKFSAGADGSLYVSPGGEESEGYV
 CTATNTAGYAKRKVQLTVYVRPRVFGDQRGLSQDKPVEISVLAGEEVTLPCEVKSLPPPITWAKETQLI
 SPFSRHTFLPSGSMKITETRTSDSGMYLCVATNIAGNVTQAVKLVHVPPKIQRGPKHLKVQVGQRVDI
 PCNAQGTPLPVITWSKGGSTMLVDGEHHVSNPDGTLSDQATPSDAGIYTCVATNIAGTDETEITLHVQE
 PPTVEDLEPPYNTTFQERVANQRI EFPCPAKGT PKPTIKWLHNGREL TGREPGISILEDGTL LVIASVTP
 YDNGEYICVAVNEAGTTERKYNLKVHVPPVIKDKEQVTNVSVLLNQLTNLFCEVEGTPSPIIMWYKDNVQ
 VTESSTIQTVNNGKILKLFRATPEDAGRYSCKAINIAGTSQKYFNIDVLVPPTIIGTNFPNEVS VVLNRD
 VALECQVKGT PFPDIHWFKDGKPLFLGDPNVELLDRGQVLHLKNARRNDKGRYQCTVSNAAGKQAKDIKL
 TIYIPPSIKGGNVTTDISVLINSLIKLECETRGLPMPAITWYKDGQPI MSSSQALYIDKGQYLHI PRAQV
 SDSATYTCHVANVAGTAEKSFHVDVYVPPMIEGNLATPLNKQVVAHSLTLECKAAGNPSPILTWLKDGV
 PVKANDNIRIEAGGKKLEIMSAQEIDRGQYICVATSVAGEKEIKYEVDVLVPPAIEGGDETSYFIVMVNN
 LLELDCHVTGSPPTIMWLKDQGLIDERDGFKILLNGRKLVI AQAQVSNTGLYRCMAANTAGDHHKEFEV
 TVHVPPTIKSSGLSERVVVKYKPVALQCIANGIPNPSITWLKDDQPVNTAQGNLKI QSSGRVLQIAKTLL
 EDAGRYTCVATNAAGETQQHIQLHVHEPPSLEDAGKMLNETVLVSNPVQLECKAAGNPVPVITWYKDNRL
 LSGSTSM TFLNRGQIIDIESAQISDAGIYKCAINSAGATELFYSLQVHVAPSISGSNNMVAVVVNPNVR
 LECEARGIPAPSLTWLKDGSVPSSFSNGLQVLSGGRI LAL TSAQISDTGRYTCVAVNAAGEKQRDIDL RV
 YVPPNIMGEEQNVSVLISQAVELL CQSDAIPPTLTWLKDGHP LLLKKPGLSISENRSVLKIEDAQVQDTG
 RYTCEATNVAGKTEKNYNVNIWVPPNIGGSDEL TQLTVIEGNLISLLCESSGIPPPNLIWKKKGSPVLT
 D SMGRVRI LSGGRQLQISIAEKSDAALYSCVASNVAGTAKKEYNLQVYIRPTITNSGSHPTIEIVTRGKSI
 SLECEVQGI PPPTVTWMKDGHPLIKAKGVEILDEGHILQLKNIHVSDTGRYVCVAVNVAGMTDKKYDL SV
 HAPPSIIGNHRSPENISVVEKNSVSLTCEASGIP LPSITWFKDGWPVSLSNSVRILSGGRMLRLMQTTME
 DAGQYTCVVRNAAGEERKIFGLSVLVPPHIVGENTLEDVKVKEQSVTLTCEVTGNPVPEITW HKDGQPL
 QEDEAHHIISGGRFLQITNVQVPHTGRYTCLASSPAGHSRSFSLNVFVSPTIAGVGS DGNPEDVTVILN
 SPTSLVCEAYSYP PATITWFKDGTPLESNRNIRILPGGRTLQILNAQEDNAGRYSCVATNEAGEMI KHYE
 VKVYIPPIINKGDLWGPGLSPKEVKIKVNNLTLECEAYAI PSASLSWYKDGQPLKSDDHVNIAANGHTL
 QIKEAQISDTGRYTCVASNIAGEDELDFDVNIQVPPSFQKLWEIGNMLDTGRNGEAKDVI INNPISLYCE
 TNAAPPPTLTWYKDGHP LTSSDKVLILPGGRVLQIPRAKVEDAGRYTCVAVNEAGEDSLQYDVRVLVPPI
 IKGANSDLPEEVTVLVNKSALIECLSSGSPAPRNSWQKDGQPLLEDDHHKFLSNGRI LQILNTQITDIGR
 YVCVAENTAGSAKKYFNLNVHVP P SVIGPKSENLTVVVNNFI SLTCEVSGFPPPDLSWLKNEQPIKLNTN
 TLIVPGGRTLQIRAKVSDGGEYTCIAINQAGESKKKFSLT VYVPPSIKDHDSESLSVVNVREGTSVSLE
 CESNAVPPPVITWYKNGRMITESTHVEILADGQMLHIKKAEVSDTGQYVCRAINVAGRDDKNFHLNVYVP
 PSIEGPEREVIVETISNPVTLTCDATGIPPTIAWLKNHKRI ENSDSLEVRILSGGSKLQIARSQHS DSG
 NYTCIASNMEGKAQKYFLSIQVPPSVAGAEIPSDVS VLLGENVELVCNANGIPTPLIQWLKDGP IASG
 ETERIRVSANGSTLNIYGALTS DTGKYTCVATNPAGEEDRIFNLNVYVTPTIRGNKDEAEKMLTLVDTSI
 NIECRATGTPPPQINWLKNGLPLPLSSHIRLLAAGQVIRIVRAQVSDVAVYTCVASNRAGVDNKHYNLQV

FAPPNMDNSMGTEEITVLKGSSTSMACITDGTAPASMAWLRDQPLGLDAHLTVSTHGMVLQLLKAETED
 SGKYTCIASNEAGEVSKHFILKVLEPPHINGSEEHEEISVIVNNPLELTCIASGIPAPKMTWMKDGRPLP
 QTDQVQTLGGGEVLRISTAQVEDTGRYTCLASSPAGDDDDKEYLVRVHVPPNIA GTDEPRDITVLRNRQVT
 LECKSDAVPPPVI TWLRNGERLQATPRVRI LSGGRYLQINNADLGD TANYTCVASNIAGKTTREFILTVN
 VPPNIKGGPQSLVILLNKSTVLECIAEGVPTPRITWRKDGAVLAGNHARYSILENGFLHIQSAHVTD TGR
 YLCMATNAAGTDRRRIDLQVHVPPSIAPGPTNMTVIVNVQTTLACEATGIPKPSINWRKNGHLLNVDQNNQ
 NSYRLSSGSLVISPVSDDTATYECTVTNGAGDDKRTVDLTVQVPPSI ADEPTDFLVTKHAPAVITCTA
 SGVPFPPIHWTKNIRLLPRGDGYRILSSGAIEILATQLNHAGRYTCVARNAAGSAHRHVTLHVHEPPVI
 QPQPSELHVILLNNPILLPCEATGTPSPFITWQKEGINVNTSGRNHVLPSGGLQISRAVREDAGTYMCVA
 QNPAGTALGKIKLVNQVPPVISPHLKEYVIAVDKPI TLSCADGLPPDITWHKDGRAIVESIRQRVLSS
 GSLQIAFVQPGDAGHYTCMAANVAGSSSTSTKLTVHVPPRI RSTEGHYTVNENSQA ILPCVADGIPTPAI
 NWKKDNVLLANLLGKYTAEPYGELILENVVLEDSGFYTCVANNAAGEDTHTVSLTVHVLPTFTELPGDVS
 LNKGEQLRLSCKATGIPLPKLTWTFNNNIIPAHFDSVNGHSELVIERVSKEDSGTYVCTAENS VGFVKA I
 GFVYVKEPPVFKGDYPSNWIEPLGGNAI LNCEVKGDPPTPIQWNRKGV DIEISHRIRQLGNGSLAIYGTV
 NEDAGDYTCVATNEAGVVERSMSLTLQSPPIITLEPVETVINAGGKIILNCQATGEPQPTITWSRQGHSI
 SWDDRVNVLNNSLYIADAQKEDTSEFECVARNLMGSVLVRVPVIVQVHGGFSQWSAWRACSVTCGKGIQ
 KRSRLCNQPLPANGGKPCQGSDEMRNCQNKPCPVDGWSSEWSLWEECTRSCGRGNQTRTRTCNNPSVQH
 GGRPCEGNAVEIMCNI RCPVHGAWSAWQPWGTCSESCGKGTQTRARLCNNPPPAFGGSYCDGAETQM
 VCNERNCPIHGKWATWASWSACS VSCGGGARQTRGCSDPVPQYGGRKCEGSDVQSDFCNSDPCPTHGNW
 SPWSGWGTC SRTCNGGQMRRTCDNPPPSNGGRACGGPDSQIQR CNTDMCPVDGWSGWSWSQCSASC
 GGGEKTRKRLCDHPVPVKGGRPCPGD TTQVTRCNVQACPGGPQRARGSVIGNINDVEFGIAFLNATITDS
 PNSDTRIIRAKITNVPRSLGSAMRKIVSILNPIYWT TAKEIGEAVNGFTLTNAVFKRETQVEFATGEILQ
 MSHIARGLSDSGSLLLDIVVSGYVLQLQSPA EVTVKDYTEDYIQTGPGQLYAYSTRLFTIDGISIPYTWN
 HTVFYDQAQGRMPFLVETLHASSVESDYNQIEETLGFKIHASISKGDRSNQCPSGFTLDSVGPFCADEDE
 CAAGNPCSHSCHNAMGTYYCSCPKGLTIAADGRTCQDIDECALGRHTCHAGQDCDNTIGSYRCVVRCSG
 FRRTSDGLSCQDINECQESSPCHQRCFNAIGSFHCGCEPGYQLKGRKCMDVNECRQNVCRPDQHCKNTRG
 GYKCIDLCPNGMTKAENGTCIDIDECKDGTHQCRYNQICENTRGSYRCVCPRGYRSQGVGRPCMDINECE
 QVPKPCAHCNTPGSGFKICPPGQHLLGDGKSCAGLERLPNYGTQYSSYNLARFSPVRNNYQPQQHYRQ
 YSHLYSSYSEYRNSRSLSRTRRTIRKTCPEGSEASHDTCVDIDECENTDACQHECKNTFGSYQICPPG
 YQLTHNGKTCQDIDECLEQNVHCGPNRMCFNMRGSYQCIDTPCPPNYQRDPVSGFCLKNCPPNDLECAL
 PYALEYKLVSLPFGIATNQDLIRLVAYTQDGMHPRTTFLMVDEEQTVPPFALRDENLKGVVYTTTRPLREA
 ETYRMRVRASSYSANGTIEYQTTFIVYIAVSAYPY

10

20

30

40

50

配列番号79

MGISTVILEMCLLWGQVLSTGGWIPRTT DYASLIPSEVPLDTTVAEGSPFPSEL TLESTVAEGSPI SLES
 TLESTVAEGSLIPSESTLESTVAEGSDSLALRLVNGDGRQCGRVEILYRGSWGTV CDDSWDTNDANVVC
 RQLGCGWAMSAPGNAWFGQSGPIALDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHGEDAGVICSAAPQSTL
 RPESWPVRI SPPVPTGESSESLALRLVNGGDRCRGRVEVLYRGSWGTV CDDYWD TNDANVVC RQLGCGWA
 MSAPGNAQFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWLTHNCGHSEDAGVIC SAPQSRPTSPD TWPTS
 HASTAGSESSLALRLVNGGDRQCGRVEVLYRGSWGTV CDDSWDTSDANVVC RQLGCGWATSAPGNARFGQ
 GSGPIVLDDVRCSGYESYLWSCPHNGWL SHNCQHSEDAGVICSAHSWSTPSPDTLPTITLPASTV GSES
 SLALRLVNGGDRQCGRVEVLYRGSWGTV CDDSWDTNDANVVC RQLGCGWAMLAPGNARFGQSGPIVLDD
 VRCSGNE SYLWSCPHNGWL SHNCGHSEDAGVICSAQWLPTPIRPRSWPSSHALQTCKGPESLALRLVN
 GGDRQCGRVEVLYRGSWGTV CDDSWDTNDANVVC RQLGCGWATSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGHES
 YLWSCPNNGWL SHNCGHHEDAGVICSAAQSRSTPRPD TWPTSHASTAGSESSLALRLVNGGDRQCGRVEV
 LYQGSWGTV CDDSWDTNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL
 SHNCGHSEDAGVIC SASQSRPTSPD TWPTSRASTAGSESTLALRLVNGGDRCRGRVEVLYQGSWGTVCD
 DYWD TNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNAQFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHHEDAG
 VICSAAQSQSTPRPD TWLTNLPALT V GSESSLALRLVNGGDRCRGRVEVLYRGSWGTV CDDSWDTNDAN
 VVC RQLGCGWAMSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGNE SYLWSCPHKGWLTHNCGHHEDAGVIC SATQIN

STTTDWWHPTTTTARPSNCGGFLFYASGTFSSPSYPAYYPNNAKCVWEIEVNSGYRINLGFSNLKLEA
HHNCSFDYVEIFDGLSNSSLLLGKICNDTRQIFTSSYNRMTIHFRSDISFQNTGFLAWYNSFSPDATLRL
VNLNSSYGLCAGRVEIYHGGTWGTVCDDSWTIQEAEEVVCRLGCGRAVSALGNAYFGSGSGPITLDDVEC
SGTESTLWQCRNRGWFHNCNHREDAGVICSGNHLSTPAPFLNITRPNTDYSCGGFLSQPSGDFSSPFYP
GNYPNNAKCVWDIEVQNNYRVTVIFRDVQLEGGCNYDYIEVFDGPYRSSPLIARVCDGARGSFSSSNFM
SIRFISDHSITRRGFRAEYSSPSNDSTNLLCLPNHMQASVSRSYLQSLGFSASDLVISTWNGYYECRPQ
ITPNLVIIFTIPYSGCGTFKQADNDTIDYSNFLTAAVSGGIKRRTDLR IHVSCRMLQNTWVDTMYIANDT
IHVANNTIQVEEVQYGNFDVNISFYTSSSFYLPVTSRPYVDLNDQDLYVQAEILHSDAVLTLFVDTCVAS
PYSNDFTSLTIDLIRSGCVRDDTYGPYSSPSLRIARFRFRAFHFLLNRFPVYLCKMVCRAYPDSSRCY
RGCVLRSKRVDVGSYQEKVDVVLGPIQLQTPPRREEEP

10

配列番号80

METPAQLFLLLLWLPDTTGEIVLTQSPGTLSPGERATLSCRASQSVSSSYLAWYQQKPGQAPRLLIY
GASSRATGIPDRFSGSGGTDFTLTISRLEPEDFAVYYCQQYGTSPRTFGQGTKVEIKR

配列番号81

METKENRWVPVTVLPGCVGCRTVAALASWTVRDVKERIFAETGFPVSEQRLWRGGRELSDWIKIGDLTSK
NCHLFVNLQSKGLKGGGRFGQTTPPLVDFLKDILRRYPEGGQILKELIQNAEDAGATEVKFLYDETQYGT
ETLWSKDMAPYQGPALYVYNNAVFTPEDWHGIEIARSRKDDPLKVGRFGIGFNSVYHITDVPCIFSGD
QIGMLDPHQTLFGPHESGQCWNLKDDSKIEISELSDQFAPFVGIFGSTKETTINGNFPGTFFRFPRLQPS
QLSSNLYNKQKVLELFESFRADADTVLLFLKSVQDVSLYVREADGTEKLVFRVTSSESKALKHERPNSIK
ILGTAINYCKKTPSNNITCVTYHVNIVLEEESTKDAQKTSWLCNSVGGRGISSKLDSLADELKFVPII
GIAMPLSSRDDEAKGATSDFSGKAFCLPLPPGEESSTGLPVHISGFFGLTDNRRSIKWRELDQWRDPAA
LWNEFLVMNVVPKAYATLILDSIKRLEMEKSSDFPLSVDVIYKLWPEASKVKVHWQPVLEPLFSELLQNA
VIYSISCDWVRLEQVYFSELDENLEYTKTVLNYLQSSGKQIAKVPGNVDAAVQLTAASGTTTPVRKVTPAW
VRQVLRKCAHLGCAEEKLHLEFVLSDAQYSELLGLELLPLQNGNFVPFSSSVSDQDVIYITSAEYPRSL
FPSLEGRFILDNLKPHLVAALKEAAQTRGRPCTQLQLLNPERFARLIKEVMNTFWPGRELIVQWYPFDEN
RNHPSVSWLKMVWKNLYIHFSEDLTLFDEMPLIPRTILEEGQTCVELIRLRIPSLVILDDESEAQLPEFL
ADIVQKLGGFVLKKLDASIQHPLIKKYIHSPLSAVLQIMEKMPLQKLCNQITSLLPTHKDALKFLASL
TDSSEKEKRIIQELAIFKRINHSSDQGISSYTKLKGCKVLHHTAKLPADLRLSISVIDSSDEATIRLANM
LKIEQLKTTSCCLKVLKDIENAFYSHEEVTQMLMWLENLSSLKNENPNVLEWLTPKFIIQISQEQMVSA
GELFDPDIEVLKDLFCNEEGTYFPPSVFTSPDILHSLRQIGLKNEASLKEKDVVQVAKKIEALQVGACPD
QDVLLKKAKTLLLVLNKNHTLLQSSEGKMTLKKIKWVPACKERPPNYPGSLVWKGDLNLCAPPDMCDVG
HAILIGSSLPLVESIHVNLEKALGIFTKPSLSAVLKHFKIVVDWYSSKTFSDDEDYYQFHILLEIYGFMH
DHLNEGKDSFRALKFPWVWTGKKFCPLAQAVIKPIHDLDLQPYLHNVPKTMKFHQLFKVCGSIEELTS
HISMVVIQKIYKSDQDLSEQESKQNLHMLNIIRWLYSNQIPASPNTVPPIHHSKNPSKLIMKPIHECCY
CDIKVDDLNDLLEDSEPIILVHEDIPMKTAEWLKVPCSLTRLINPENMGFEQSGQREPLTVRIKNILEE
YPSVSDIFKELLQNADDANATECSFLIDMRRNMDIRENLLDPGMAACHGPALWSFNNSQFSDSDFNITR
LGESLKRGEVDKVGKFGGLGFNSVYHITDIPIMSREFMIMFDPNINHISKHIKDKSNPGIKINWSKQQKR
LRKFPNQFKPIDVFGCQLPLTVEAPYSYNGTLFRLSFRTQQEAKVSEVSSTCYNTADIIYSLVDEFSLCG
HRLIIFTQSVKSMYKLYKIEETNPSLAQDVIKKKSCSSKALNTPVLSVLKEAAKLMKTCSSSNKKLP
SDEPKSSCIIQITVEEFHHVFRRIADLQSPFLFRGPDDPAALFEMAKSGQSKKPSDELSQKTVECTTWLL
CTCMDTGEALKFSLSESGRRLGLVPCGAVGVQLSEIQDQKWTVKPHIGEVFCYLPLRIKTGLPVHINGCF
AVTSNRKEIWKTDTKGRWNTTFMRHIVKAYLQVLSVLRDLATSGELMDYTTYAVWPDPLVHDDFSVIC
QGFYEDIAHGKGKELTKVFSDGSTWVSMKNVRFLDDSILKRRDVGSAAFKIFLKYLKKTGSKNLCAVELP
SSVKLGFEAGCKQILLENTFSEKQFFSEVFFPNIQEIEAELRDPLMIFVLNEKVDEFSGVLRVTPCIPC
SLEGHPLVLPSRLIHPEGRVAKLFDIKDGRFPYGSTQDYLNPIILIKLVQLGMAKDDILWDDMLERAVSV
AEINKSDHVAACLRSSILLSLIDEKLIKIRDPRAKDFAAKYQTIIRFLPFLTKPAGFSLDWKGNSEFKPETMF
AATDLYTAEHQDIVCLLQPIILNENSHSFRGCGSVSLAVKEFLGLLKKPTVDLVINQLKEVAKSVDDGITL

20

30

40

50

YQENITNACYKYLHEALMQNEITKMSI IDKLKPFSSFILVENAYVDSEKVSFHLNFEAAPYLYQLPNKYKN
 NFRELFETVGVRSCTVEDFALVLESIDQERGTKQITEENFQLCRRII SEGIWSLI REKKQEFCEKNYKG
 ILLPDTNMLLPKASLCYNDPCWIKVKDITTVKYCHADIPREVAVKLGAVPKRHKALERYASNVCFITLTGT
 EFGQKEKLTSRISILNAYPSEKEMLKELLQNADDAKATEICFVFDPRQHPVDRI FDDKWAPLQGPALCV
 YNNQPFTEDDVRGIQNLGKGTKEGNPYKTGGYIGFNSVYHITDCPSFISGNDILCIFDPHARYAPGATS
 ISPGRMFRDLADDFRTQFSDVLDLYLGTHFKLDNCTMFRFPLRNAEMAKVSEISSVPASDRMVQNLLDKL
 RSDGAELLMFLNHMEKISICEIDKSTGALNVLYSVKGKITDGDRLKRKQFHASVIDSVTKKRQLK DIPVQ
 QITYTMDTEDSEGNTTWLICNRSGFSSMEKVSKSVISAHKNQDITLFPRGGAACITHNYKKPHRAFCF
 LPLSLETGLPFHVNGHFALDSARRNLWRDDNGVGVRSWNNSLMTALIPAYVELLIQLKKRYFPGSDPT
 LSVLQNTPIHVVKDTLKKFLSFFPVNRLDLQPDLYCLVKALYNCIHEDMKRLLPVVRAPNIDGSDLHSAV
 IITWINMSTSNKTRPFFDNLLQDELQHLKNADYNI TTRKTVAENVYRLKHLLLEIGFNLVYNCDEETANLY
 HCLIDADIPVSYVTPADIRSFLMTFSSPDTNCHIGKLPCRLQQTNLKLFHSLKLLVDYCFKDAEENEIEV
 EGLPLLITLDSVLQTFDAKRPKFLTTHYHELIPSRKDLFMNTLYLKYSNILLNCKVAKVFDISSFADLLSS
 VLPREYKTKSCTKWKNDFASESWLKNAWHFI SESVSVKEDQEETKPTFDIVVDTLKDWALLPGTKFTVSA
 NQLVVPEGDVLLPLSLMHIAVFPNAQSDKVFHALMKAGCIQLALNKICSKDSAFVPLLSCHTANIESPTS
 ILKALHYMVQTSTFRAEKLVENDFEALLMYFNCNLNHLMSQDDIKILKSLPCYKISISGRYVSIGKFGTCY
 VLTKSIPSAEVEKWTQSSSSAFLEEKIHLKELYEVI GCVPVDDLEVYLKHLLPKIENLSYDAKLEHLIYL
 KNRLSSAEELSEIKEQLFEKLESLLI IHDANSRLKQAKHFYDRTVRVFEVMLPEKLFIPNDDFFKKLEQLI
 KPKNHVTFMTSWVEFLRNIGLKYILSQQQLLQFAKEISVRANTENWSKETLQNTVDILLHHIFQERMDLL
 SGNFLKELSLIPFLCPERAPAEFIRFHPQYQEVNGTLPLIKFNGAQVNPKFQCDVLQLLWTSCPI LPEK
 ATPLSIKEQEGSDLGPQEQLQVLNMLNVNLDPPLDKV INNCRNICNITTLDEEMVKTRAKVLRSIYEFL
 SAEKREFRQQLRGVAFVMVEDGWKLLKPEEVVINLEYESDFKPYLYKLPLELGTFFHQLFKHLGTEDIIST
 KQYVEVLSRIFKNSEGGQLDPNEMRTVKRVVSGLFRSLQNDSVKVRSDLENVRDLALYLP SQDGR LVKSS
 ILVFDDAPHYKSRIQGNI GVMQVLVDLSQCYLGKDHGFHTKLI MLFPQKLRPRLSSILEEQLDEETPKVC
 QFGALCSLQGRQLLLSSEQFITGLIRIMKHENDNAFLANEKAI RLCALREGLKVSCFEKLQTTLRVK
 GFNPPIPHSRSETFAFLKRFGNAVILLYIQHSDSKDINFLALAMTLKSATDNLISDTSYLIAMLCNDIY
 RIGEKLDLSGVKYDSSEPSKLELPMPGTPIPAEIHYTLLMDPMNVFYPGEYVGYLVD AEGGDIYGSYQPT
 YTYAII VQEVEREDADNSSFLGKIYQIDIGYSEYKIVSSLDLYKFSRPEESSQSRDSAPSTPTSPTEFLT
 PGLRSIPPLFSGRESHKTSKHKQSPKKLVNSLPEILKEVTSVVEQAWKLPESEKKIIRRLYLKWHDPK
 NPENHDIANEVFKHLQNEINRLEKQAFLDQNADRASRRFTSTASRFQSDKYSFQRFYTSWNQEATSHKS
 ERQQQNKEKCPPSAGQTYSQRFVPPTFKSVGNPVEARRWLRQARANFSAARNDLHKNANEVWCFKCYLS
 TKLALIAADYAVRGKSDKDVKPTALAQKIEEYSQQLEGLTNDVHTLEAYGVDSLKTRYPDLLPFPQIPND
 RFTSEVAMRMECTACII IKLENFMQQKV

10

20

30

配列番号82

MSSEQDKSASKEKSKKPVRFLPQLSMEKLASKEKFKAPARALPQLSMVSTKPHWQQAAPSFHLSVKQDDE
 SPEPFVSKNEQSHA EYMERFGKKGKLPHQVDDSYVGPSTSKSKGKSPHKERENFRSTLVNVI MQQDADLD
 SAVPDGSTIPKPTASAI EKDILRYYYYIHHGIDTDHVAPMEDSWLEHVL DLPQHLKVFTDSIVT L SDEM
 REDYLLSVRKSIVDFVLKDPREKGGDKKTDELPAHRAEMEILPKPWRKSFLAASSYIRDHLNAMNPTMLA
 VLDLWHTNFKKLRLVDIKEFHNCQDALELSSFNIMRHMSAKETLLKMWFEVQNIYYQGNKKKQLPT
 GDSSAKLESFFNCAALMTLQLQDLTLVSMQDFTDLIAQPPDSVRAFEHPGFIMRLILDNDTIKFEPELS
 DYIDIFLNVYDVMIAKVSFVPRVETKLYSKWESKSKPTTLKPIILNEIVDAHKEKIKEVIMKESVAPTEH
 LRLYDKYDFLITRKAERDVNFLAENHSYEKIDEICKYQKLI EEIQYTSIKTIRLGMFEMHCEELIRAL
 VKRADIICGKLLAKMFRDHQEVNTRLCDEFERIAEKALSTPPNTAELMEMKAYIQKVEVTDMI ELEQRLV
 DSKNCLAFLEIYVNFSPADMRLNNSVFQWYGRMGEIFEEHRKIIKEKIEQYQEGKLKRCERFVEELESYA
 KQSEEFYSFGDLQDVQRYLKKAQILNGKLDLAADKIEQFNAEEEEAFGWLP SVYPQRKKIQDGLNPYLRLY
 ETAVEFSSNYRAWTEGYPYHKVNPQVEADIGNYWRGLYKLEKTFHDSPLYALAMTKKVRSKVEDFKQH IPL
 IQVICNPGLRPRHWEAMSAIVGYPLQPSDDSTVSSFLDMNLEPYIDRFEGISEAASKEYSLEKAMEKMIT
 EWDAVEFVIHSYRETGTFILASVDEIQMLDDHI IKTQTMRGSPFIKPYEKQMWEGKLLLLQEILDEW
 LKVQATWLYLEPIFSSPDIMSQMPEEGRRFTA VDKTWRDIMRSVMQDKHVLTVVTIDRMLERLKKSNELL

40

50

ELILKGLNEYLEKKRLFFPRFFFLSNDELLEILSETKDPTRVQPHLKKCFEGIAKVEFTETLDTIHKSS
 EGEVVELIEIISTAKARGQVEKWLVELERVMINSIHKVTGDATFAYTKYERINWVRDWPQQTIVLCVSQIF
 WTKEVQTAIPMGIKALEQYLKTCNRQIDDIIVTLVRGKLSMQNRVTLGALVVDVHARDVLSSLVKKNI
 DSDFEWLSQLRYYWQENHLETKMINAGLRYGYEYLGNSPRLVITPLTDRCYRTLFGALHLHLGGAPEGPA
 GTGKTETTKDLAKAVAKQCVVFNCSDDLALGKFFKGLLSCGAWACFDEFNRIDLEVLVSVAQQILTI
 QRGINAGADILMFEGTELKLDPTCAVFTMNPYAGRSELDPNLKALFRTVAMMVPDYAMIAEIVLYSCG
 FVTARPLSVKIVATYRLCSEQLSSQHHDYGMRAVKSVLTAAGNLKLYPNENEEILLRSIIDVNLPKF
 LSHDLPLFEGITSDFPGVKLPKPDYNDLLAAIKDNCASMNLMQTAFFSEKILQVYEMMIVRHGMIVGE
 PFGGKTSAYRVLGALNDICEKGLMEENKVQITVLNPKSVTMGQLYGQFDSVSHEWSDGVLAVSFRAFAS
 SVTPDRKWLIFDGPVDAVWIENMNTVLDNKKLCMSGEIQMSPQMNLIFEPMDLEVASPATVSRGMI
 YMEPHMLGWRPLMLSWNLLPASVSVIQKEFIMGLFDRMVPVSVEFIRKHTKELSPTSDTNLVRSLMNL
 DCFMDDFADEVKLKERNDRETYSLLEGI FLFSLIWSVGASCTDDDRLKFNKILRELMESPI SDRTRNTFK
 LQSGTEQTSSKALTVPFPEKGTIYDYQFVTEGIGKWEPIKKLKEAPPKPKDVMFNEIIVPTLDTIRYSA
 LMELLTHQKPSIFVGPTGTGKSVYITNFFLNQNLKEIYKPLLINFSAQTAAQTQNI VMSKLDKRRKGV
 FGPPLGKRMVVFVDDVNMPAREVYGAQPPIELLRQWLDHWNWYDLKDCSMIKLVDIQIMCAMGPPGGGRN
 PVTPRYMRHFNITINEFSDKSMYITFSRILTWHEICYKFPDEFDLTTQIVNGTMTLYKEAMKNLLPT
 PAKSHYLFNLDRFSRVIQGVCLSRPETTETTEVIKRLVWHEVLRVYYDRLLDNTDRSWLINIYQEI LRNY
 MYEDFHELFQRLDFDNDGMVEADDLRLSMFCDFHDPKREDTNYREIADVDNLRMIVEIHLEEYNNISKPP
 MNLVLFRAIEHISRI SRILKQPRSHALLVGVGSGRQSVTRLAAMADYSVFQVEISKGYDTTEWHEDL
 KVI LRKCAEGEMQGVFLFTDTQIKEESFLEDVSNLLNAGEIPNLFALDEKQEI CDKMRQLDRQRDKTKQT
 DGSPIALFNMFI DHCRSQLHVVLAMSPI GDAFRNRLRKFPALVNCCTIDWFQSWPEDALQAVASRFLEEI
 EMSEERDGCIDMCKSFHTSTIDLSKSFFVELQRYNYVTPTSYLELIS TFKLLLEKKRSEVMKMKRYEV
 GLEKLDSSASSQVATMQMELEALHPQLKVASKEVDEMMIMIEKESVEVAKTEKIVKADETIANEQAMASKA
 IKDECDADLAGALPILESALAALDTLTAQDITVVKSMKSPAGVKLVMEACILKGIKADKIPDPTGSGK
 KIEDFWGPAKRLLGDMRFLQSLHEYDKDNIPPAYMNIIRKNIIPNPDFVPEKIRNASTAAEGLCKWVIAM
 DSYDKVAKIVAPKKIKLAAAEGELKIAMDGLRKKQAALKEVQDKLARLQDTLELNKQKKADLENQVDLCS
 KKLERAELIGGLGGEKTRWSHTALELGQLYINLTGDI LISSGVVAYLGAFSTYRQNQTKEWTTLCGR
 DIPCSDDCSLMGTLGEAVTIRTWNIAGLPSDSFSIDNGIIMNARRWPLMIDPQSQANKWIKNMEKANSL
 YVIKLEPDIYVRLTENCIFGTPTVLEENVGEELDPILEPLLLKQTFKQGGSTCIRLGDSTIEYAPDFRFY
 ITTKLRNPHYLPETSVKVTLLNFMITPEGMQDQLLGIVVAQERPDLEEEKQALILQGAENKRQLKEIEDK
 ILEVLSSEGNILEDETAIKILSSSKALANEISQKQVEAEETEKIDTTRMGYRPIAIHSSILFFSLADL
 ANIEPMYQYSLTWFINLFI LS IENSEKSEILAKRLQILKDHFTYSLYVNVCRSLFEKDKLLFSFCLTINL
 LLHERAINKAERWRLTGGIGLDNPNANLCTWLPQKSWDEICRLDDLPAFKTIRREFMRLKDGWKKVYDS
 LEPHHEVFPEEWEDKANEFQRLIIRCLRPDKVIPMLQEFINRLGRAFI EPPPPDLAKAFGDSNCCAPL
 IFVLSPGADPMAALLKFADDQGYGGSKLSSLSLGGQGQPIAMKMLEKAVKEGTWVVLQNLHATSWMPTL
 EKVCEELSPETHPDRMWLTSYSPNFPVSVLQNGVKMTNEAPKGLRANIRSYLMDPISDPEFFGSCK
 KPFEFKLLYGLCFFHALVQERRKFGLPWNIPYEFNETDLRISVQQLHMFNLQYEELPYEALRYMTGEC
 NYGGRVTDWDRRTLRSILNKFFNPVELVENS DYKFSSGIYFVPPSGDHKSYIEYTKTLPLTPAPEIFGM
 NANADITKDQSETQLLFDNILLTQSR SAGAGAKSSDEVVNEVASDILGKLPNNFDIEAAMRRYPTTYTQS
 MNTVLVQEMGRFNKLLKTI RDSCVNIQKAIKGLAVMSTDLEEVVSSI LN VKIPEMWMGKSYPSLKPLGSY
 VNDFLARLKFLQQWYEVGPPPVFWLSGFFFTQAFLTGAQQNYARKYTIPI DILLGFDYEV MEDKEYKHPPE
 DGVFIHGLFLDGASWNRKIKKLAESHPKILYDTPVMWLKPCKRADIPKRPSYVAPLYKTSERRGVLSTT
 GHSTNFVIAMTLPSDQPKHEWIGRGVALLCQLNS

10

20

30

40

50

配列番号83

MKFQLWSSQIRPLGPIFPALRALYALARAAPQEATALLGPLPLEAWNAGGGAEEVVLWPFLVRSGQRDNG
 VLEKESGAGEEGAEGAVPAMELYLGACSKPAKAVAVTKTVASVLAADTQQCRDGVHKTHTFAGVGPAQLLDL
 PLGVKLPVIPGSNAVFTTNFGEKLF RPSYGFNLTDPYCRLLENQYKSLHDPHLKAYYKRKDI LKRLKKG
 GYITSNNKVCTLRELNKYRQYLTSLKLD FERNYIKEQRI LAKQLHNI PENNQIPQHCDVAQVQNWLLKE
 GTESIKDQERLMRHYLDMSRKLEQLERTAEEQRLFLMDREERRQREHTRRKLTLRRKIEEWEKTKEML

LLTRMAEDVKREERIEEQQHRNREESDRKKQDILLEKKMAYHLQKMQDTGFNGEDI GKNTFKYRGQDGT
 SPKNKKKTSEDIMLVYPAGDQNTYKETHGHTANAAHQQRQNSSNNFTKKNSSASVVYQADVQDNGINQKRDG
 MVSKNSSIFDDRGGINISGQGSII SAQVSPTRNFSRVSAFLDPSKEEKETNADWDGRPTKRSSYLCESG
 PQAHAATDPGIFSSPVYTNMQNLLQNCLEKVTSEELNII IQNVMTWVAVTTSILYPAITKYEKRLQNN
 TYPVSDDSILSSDSSSFCSTCSEDFTYRSYTSATTKTFQAEPCAFVVDTSVRRPTTPIKPPPAHVEKTVV
 GKTCHIKGQSIISKHKYNKTNLLYSYPKLRSCKSDSHLLASFETGTTKSKDATTETDSLSSSLHCDKTAK
 AMDEMKNLKNVFNFKCYLKGETEVILESI LREIMSDLTQAI PSLSSVTAEVFVEQCEREKEI LLSNAHI
 PSVASEIVENMLEKLESAVEKKCVEMFSQDLSVDIKPSLAASDELTTSSNGKPLKNSMPHTLDPMCDIAE
 DMVHAILEKMLTLVSFKQNEFLHLKDTNKLSCQQHKTDPICMFLQRAGKNKSSLESDEASLIVNEEVQNL
 ISNIFSQSSLVAYIEEA INAILGYIQTELNNERI IASEETVVLQLLEDILFQLHQEPVNESFQKSRQPR
 ISSPSTKEKYRLTGTRLSNSPRSGRPFPPI INVPGMVLYSDDENEEIDNIVKNVLDSTFKDEKVKSQEQI
 PNHWFTKGNTCFECKRNI KPPTKPGSRSKAAFDWELKTEPPSTNHEDI LKKKLSSNKDI STFSQDQKHQ
 IEKASENIVTSILKEMLKDISSVPFGHLDSKTGSEASVLVSEKPQGLSHQEWIDQMFSVSEISTVAQEIT
 DSVLNI LHKASNYISNTTKSSISSSVHQISLHNSDTEHIVKEAPNKYPLKTWFDSEKKMKYLSLFDVDPE
 KPPWLKSGKSEPKPVDDINDKI IRTIFKRLKSFICPKLHMGFKSSLSRQLSKYTAKIVNIVLCAIQNELE
 LHKENLNLREIDHTKSLTDKGFFANTDKKLESVTSIDDDILASPLLTICYDMLLSENNAHQRSISLSSR
 KPKSATDSVDVQSI LPNRQDKKSFHKYLATPCTHHSVNGGNHI KENAKLQVLERI GETLHEMLSKLLGTH
 LHSQSLSCSQSREMTNKNQKMAAALQSNIIQLISKAII LDYI LAKLCGVMDMTSFASCGLKAI SESLIDNP
 SFASII EKMAKSTKI ISSIVSRRVQEDNKEETSKAKPVAPVSSKTPSTKEMHPNKLKAVASDI LNMVFA
 KLEGFANGHLEILGAINDGNKKSNI IGWEYESTNISRDTHEASFLSALYMHAKKVSSAILKVI QTELNVT
 SSDLKTSVENPPPETQILKYVVKLILDAVSSDMFNEMESEGGIETRYRPTYGSLPGGAESDSFLEDDA
 YTAKKI IDERSPQREEVKTRSLKQWALEKTLNKIEVKLKEPHISPIAPI IRNII LNEIFQSTLINQLNVLS
 LSHSNFNGMPHNVDPTQTSVQFMDKMDPLLSEADITIVTDNIVRTVFHKLISAAMTERNVRENRYKT
 ITFSANVSSHEHTYKGKSSVTALDENPCTFQSRFSVADKETKVNLAEDIVQAI ILTNLETFATSKVKSIFY
 SQVNFVTPVALPIQQDHSTLSKALSAKDSYSDEQFSCCSVDHTKSGKTNLQCLSLSKLNTYALQVARRNL
 QGIKQELDKERENPFLTHDIGISESII SQIVNALLDII SRKGKCDKNSSDKEIDLDDQQKGVIEKLLNETK
 YRKVLQLQIQDTIEGILCDIYEKTLFQNNLSFATPTLKCSIADKHSEENSEMFMEGANKIIPKLSVPKSD
 VILISNDIVNIVLHNLSSAATLVINAKNPTSARLPLTFCDTFPKIDCQQPLKGSKTERKTERFSYSRNQK
 SAYADDNQITVVEKEDTQKSATDSCEENANFI TKTIFKRLESFATERIDSLITLAFQSKEKSFVIPLEN
 CKQNDISIFYDSSQVESDVNVLKI SATETILSQELTDFTFVGRREKLGSTIHLSQLARKTYADVIASAILK
 LIKNDLDLEIQKIYPYQNNILFQENIIVSEIVDSMLKMLDDKRSVKEICFNSKENSNFSQLALSNEILLG
 HKEKERSTKQSLFTKYPLEQNQMILENKRQIIVLEEIFMRNGESKNKEKGELLI AVEELLNKLYQRVREV
 TGHLPPLNETANFISNSKI KTSDDTQKNSFQSHINSVANDIVESVLGKMYLVVVVTSLYENNKSRTEVEIS
 DHNDSLLMKPLRFRETKQAGKISNSPRYAI SQAYSVDSONISVMENTLLPYLPLQVKKDLIQMVLNKIT
 NFVSLPLKVSPKDNPKPCFKAHLKTRSKIITLTPKFTKKTHLGLSAAKAKSKTKLGPGEKTLKDSRSKTAI
 GLSHIMSAGDAKNLLDTKLPTSELKIYAKDII INILETIVKEFGVKQTKALPSDQII AAGKIVNTVLQE
 LYVTNNCNLAYPMKSSHLRLSQNGI GTGSLPKQACFYLENVSSQLEHIFPREGIFKKLFDKWQTESNDK
 ENEKCKLLMIAENVLTEISIKAKELEYSLSLLNLPLENCESRFYNHFKGA STRAEDTKAQINMFGREIV
 EMLLEKLQLCFLSQIPTPDSEETLSNSKEHITAKSKYGFPNKHSLSSLPYNTTKTDQISVGSSNQIVQE
 IVETVLNMLESFVDLQFKHISKYEFSEIVKMPIENLSSIQQKLLNKKMLPKLQPLKMFSDKSESNTINFK
 ENIQNILLRVHSFHSQLLTYAVNIISDMLAVIKNKLDNEISQMEPSSISILKENIVASEIIGTLMDOCTY
 FNESLIQNLSRESLFQGAENAYTVNQVELATNMKMFTSKLKEGSLGINPSQVSKTGFVFCSDMKEKYR
 VSSDLPTSVRSSVEDTVKNSEPTKRPDSETMPCSTRNKVQDHRPRESNFGSFDQTMKGNSYLPEGSFLQ
 KLLRKASDSTEAAALKQVLSFIEMGKGENLRVFHYENLKPVVEPNQIQTTISPLKICLAAENIVNTVLSSC
 GFPSQPHTNENREIMKPPFISKQSSSLSEVSGGQKDNEKSLLRMQDKKINYIPEEENENLEASREDSSFLQ
 KLKKKEYPKIETVKEVEAFTFADHEMGSNEVHLIARHVTTSVVTYLKNFETTVFSEEKMSVSTWSRKKYE
 SKQFLRNIYDDSSIIQCCEHLTESVLYHLTSSISDGTKKGREKEKAWEIQEATFSKII SIHSQVFESRSI
 SIGELALCISEI I IKILFNKI IQADIAQKMAIPTKYTYCPGIVSGGFDDLQDQLLVGVHVLKSKEIEV
 DYHFESNVRNKSFSMHRNNSVPLCNKINRQASPRDWQFSTQQIGQLFQKNKLSYLACKLNSLVGNLKTSE
 SKEVVNKVFNIVSDLFSPDECLDTGMDSGKIQRTYFYSSNNEQPNISLTNNLQLSSKSVFLLNVVCEKLI

10

20

30

40

50

RILLEECTSTAFDPKGSVSEETSAEEQCQLLKMLQSVEDGKSDYRKGGMDCECLQVDYMSDLLENVAEIDQ
DLTSDSMLTIISHSLVKSLMDKLSHSIQQAPESLPFANKHLNYRTREIQSSFIKARKSELIIELGQSKSS
LELRSYDSNSLTVSLNPNPSVSSKIQAPFNKHCAYKSSSVSPFERQRTKEMDKVAIHNLKHQEGIYAGVY
SATFLEGIISELFFNLMSLWGNKNITVSWLNEMNTLTVNNVNEFNNAQVTVLRNAEERLCFPPVHTE
TVSKIIVDSVYDVLQYELKVACGNNPVYDNASIAEQITNGILLEILDYKLPSCFKEHLIPHSYYPKPE
IILQKLQSNLTFEFTSLPRSSDYSTMLSHSFLEDVIRRLLSQLIPPPITCSSLGKKYLMSSDFNEMSTCI
INKVMSAISKHKIWFITIYDNQYLYTGKNLQKMVDSVYCNILQMSDSLVSQKSIVSRSPIMIDQIASFII
QEIIENHLQPFLSGEVLCHPRTPLDPVSTIVTQVLSEVIESHRPQKQSPLDIHLDSFVREIVARLLSKIF
SPKHNTIEELKNMTQRIVNSINRHFNKAKIHILYDDKEQAFFSFNTDIVDELATSVYRNALKQHGLDLAV
DKESEDSGIFVENITNLIVAAISDYLLHPLFSGDFSASTYSNSVAENIVQDILSNI SKSTEPSQSVPLYN
TLLPYTFLEDMIRVLLSKLFFSASSLVLRDQTKDISRVNFNDIASNLVSDIRMKVSQHEIRFSKEEEET
KFIYSEDDIQHLVDSVFANVVQTSQSQESAVQNITSSNDILIDRIAGFIKHKICQKHLQPFVSGKSLSSS
DTYFDDERRQLFYTSVYSSTFLEDVISGVLRKIFHRVVGIVQTKSIRDSEDELFEKAEELIHLITGEFSK
AQVSIIDNTEERLCLPPVERDVVKTIIVDMVYSKVLQYEMEVVPNKDFLNDTKTLAARITNII LAEIFDF
QIHPDLIANLPFKSHSKLSANVLIQRVQYDISKSRFQRQASTMYTTMLSHSHLEKIVTQLTSQISPLNTS
AEQSDTTKSDLSNTVIKLINEIMSII SKHEICIIKYGNKKQSMISAKDIQSMVDSIYADLSHSNIYQSIT
KDKKSIDIPVSKIASFIIKEIFNHHIQSFLSEDKTLLAAVDQTYKLKAIDPKQRELSFIVNSSVFLEE
VISELLCKIILYAFSHNMLVTENPDRVKLKLTRIVTTLVNSIVLEFTTSEILVADNFDKNLCFSERYKEMV
QKIVNSVYGVLDQYKSLIQIHRVIQSDTICFGRKIYYLLLEEIYDYQVQSLVSGELESSSYSPQADNI
IRNVLNIITKDSHALPPYITVLPHSLEDMVYRLLGHVFPSTHTENELKEKKFPDDEFVEAASKLTDEI
IKEISEHEIRLSMAEDNAESMQLEPIENLVDSICNNILKTSEFQAEVQKADADKKGCSFLSKLAGFIMKEI
MYHHLQPFLHGEESFSDLSDYDHVSELAKSGKEKTQPSLYSATFLEDIIIDLHVKFCSLLIITEDSKKN
EMAELDIMGALKLANSIREFKKSDIKVLPNAEKMFSFPPIDKETVDKISNFVYEQFIEKCTSHDIQKG
DESNIAGMIAALTQKAI SAFRIQPLFSGDWSSTFFSFLNPDNITQRVQHLQNTFTQISRCAKENQLSL
PDQSYKDTSSTPDCKNMSTLEINRGTMNRKKSFKTKDTSVKKGDIQNPVLSSINAIMKSGMINLTSGLA
TGVTNKKEVDENKVGICTQKHSENVSKVTSTTTVSKSDTQEPNLSETFNNNEIEKKRNLIPTDKKGKDDE
IYTHFSLIIDTEYEKEVLGSDSEIGYKKKIDNARESSFKKDDKLFQLSSLKSKRNLGTTTDTLEIRIRT
SSNEGRDSDPTQTCRDEEHHSDYEHVQNVIIENIFEDVLELSSSPEPAYYSKLSYDQSPPGDNVLNVIQEI
SRDSAQSVTTKKVSSSTNKNISAKEKEEEEEREKEKVREEIKSEPSKPDDPQNQRESKPGIFPAKFLEDVI
TEMVKQLIFSSIPETQIQDRCQNVSDKQNAKLYDTAMKLINSLLEFSDAQIKVFRPDKGNQFPGGKVS
SVPKVPVPRYKEPTTDEAPSSIIKISADKMPPMHKMMRKPSSDKIPSIDKTLVNKVHSSVCNII LNDYGSQ
DSIWKNI NSNGENLARRLTS AVINEIFQRQVNIIFCDEVSVSACLPLESKDVVKVQKLAQTASKECQTS
SPYTIILPHKFLENVISALFSKIFSTISSTKTEPEDNLSTELNFLQMKLVSAVATEISQDKYMTIQYVE
TLQSDDEIIQLVVQSVYNNLLPQFGSQEIIQNCVTSGCKILSENIVDLVLREVASNQLQSYFCGELTPH
QCVEVENIVEKILKDVFTTDPVPLPKPSHADKLSYNIIEEIAVKFLSKLLSIFPKVHKERTKSLETDMQK
ITSKVLNSVQEFISKSKIKLVPPTKESPTVPVADNATIENIVNSIYTSVLKHSGSYTSVFKDLMGKSNVL
SDTIGFLMVNAISNSEFQPQVEEEVSNSSELVLEAVKIMEKVIKIDELKSKEKSSSRKGLTLDAKLLEEV
LALFLAKLIRLPSSSSKDEKNLSKTELNKIASQLSKLVTAIEISRSSI SLIASDPEEHCLNPENTERIYQV
VDSVYSNIIQQSGTNKEFYDIKDTNTAFPKKVASLIIDGVSSFPLDTINSTISNADLSGELDVNRIVQK
AQEHAFNVIPELEQEKLQNLSEEEESPIKIVPHVGKKPVKIDPKII SEHLAVISIKTQPLEKQKQECLEK
TGHSIAELRRASISGRNYSLGSPDLEKRKTERRTSLDKTGRLDVKPLEAVARN SFQNI RKPDI TKVELLK
DVQSKNDLIVRLVAHDIDQVYLENYIKEERDSDEDEVLTQTFAKEEGIKVFEDQVKEVKKPIQSKLSPK
STLSTSSLKKFLSLSKCCQTASANIESTEASNQVIESKETHVKRAVAELDMATPKTMPETASSWEEK
PQCKKEEKNLVTEPTHYFIHRIMSSSSYNQEDLISSTGEAEDCHSDPSAKILEESSQEQKPEHGNSVKFI
TIFERSKDVLG SANPSKEV I SETPKPDVSKQGSKMLTKMSSTLSKVFSQCNTNISRSSSPA HQDEH

10

20

30

40

配列番号84

GQPKAAPSVTLFPPSSEELQANKATLVCLISDFYPGAVTVAWKADSSPVKAGVETTTTPSKQSNKNYAASS
YLSLTPEQWKSHRSYSCQVTHEGSTVEKTVAPTECS

50

10

MVALCSLQHLGSSDPRALPTLPTATSGQRPAKRRRKSPAMAALTRDPQFQKLQQWYREHRSELNLRRLF
 ANKDRFNHFSLTLTNTNHGHI LVDYSKNLVTEDVMRMLVDLAKSRGVEAARERMFNGEKI NYTEGRAVLHV
 ALNRNSNTP I LVDGKDVMEPVNKVLDKMKSFQCGPLMVTEALKPYSSGGPRVWVYSNIDGTHIAKTLAQL
 NPESSELI I ASKTFTTQETITNAETAKEWFLQAAKDPSAVAKHFVALSTNTTKVKEFGIDPQNMFEFWDW
 VGGRYSLWSAIGLSIALHVGFDNFEQLLSGAHWMDQHFRTTPLEKNAPVLLALLGIWYINCFGCETHAML
 PYDQYLHRFAAYFQQGDMESNGKYITKSGTRVDHQTGP I VWGEPGTNGQHAFYQLIHQGTKMIPCDFLI P
 VQTQHP I RKGLHHK I LLANFLAQTEALMRGKSTEEARKELQAAGKSPEDLERLLPHKVFEGNRPTNS I VF
 TKLTPFMLGALVAMYEHK I FVQGI IWDINSFDQWGVELGKQLAKKI EPELDGSAQVTSHDASTNGLINFI
 KOOREARVO

20

MDSQKLAGEDK DSEPAADGPAASEDPSATESDL PNP HVGEVSVLSSGSPRLQETPQDCSGGPVRRCALCN
CGEPSLHGQRELRRFELPFDWPRCPV VSPGGSPGPNEAVLPSEDLSQIGFPEGLTPAHLGEPGGSCWAHH
WCAAWSAGVWGQEGPEL CGVDKAI FSGISQRCSHCTRLGASIPCRSPGCPRLYHFCATASGSFLSMKTL
QLLCPEHSEGAAYLEEARCAVCEGPGELCDLFFCTSCGHHYHGACLDLTALTARKRAGWQCPECKVCQACR
KPGNDSKMLVCETCDKGYHTFCLKPPMEELPAHSWKCKACRVC RACGAGSAELNPNSEWFENYSLCHRCH
KAQGGQTIRSVAEQH TPVCSRFSPPPEPGDTPTDEPDALYVACQGQPKGGHVTSMQPKEPGPLQCEAKPLG
KAGVQLEPQLEAPLNEEMPLLPPEESPLSPPEESPTSPPEASRLSPPEELPASPLPEALHLSRPLE
ESPLSPPEESPLSPPEESSPFSPLEESPLSPPEESPPSPALETPLSPPEASPLSPPFEEESPLSPPEE
LPTSPPEASRLSPPEESPMSPPEESPMSPPEASRLFPPEESPLSPPEESPLSPPEASRLSPPP
EDSPMSPPPEESPMSPPEEVSRLSPLPVVSRLSPPEESPLSPPEESPTSPPEASRLSPPPEDSPTSP
PPEDSPASPPPEDSLMSLPLEESPLLPLPEEPQLCPRSEGPHLSRPEEPHLSRPEEPHLSPQAEEPHL
SPQPEEPCLCAPVEEPHLSPQAEGPHLSPQPEELHLSPQTEEPHLSPVPEEPCLSPQPEESHLSPQSEEP
CLSPRPEESHLSPELEKPPLSRPEKPPPEEPGQCPAPEELPLFPPPGEPSLSPLLGEPALESGEPPLSP
LPEELPLSPSGEPSLSPQLMPPDPLPPPLSPIITAAAPPALSPLGELEYFPGAKGSDPDESPLAAPILET
PISPPPEANCTDPEVPPMILPPSPGSPVGPASPI LMEPLPPQCSPLLQHS LVPQNSPPSQCSPPALPLS
VPSPLSPIGKVVGVSDEAELHEMETEKVSEPECPALEPSATSPLSPMGDLS CPAPSPAPALDDFSGLGE
DTAPLDGIDAPG SQPEPGQTPGSLASELKGSPVLLDPEELAPVTMPMEVYPECKQTAGQGSPCEEQE EPR
PVAPTPTTLIKSDIVNEISNL SQGDASASFPGSEPLLGSPDPEGGSLSMELGVSTDVSPARDEGSLRLC
TDSL PETDDSLLCDAGTAISGGKAEGEKGRRRRSSPARSRIKQGRSSSFPGRRRRPRGGAHGGRRGRARLK
STASSIETLVVADIDSSPSKEEEEEDDDTMQNTVVLF SNTDKFVLMQDMCVVCGSFGRGAEGHLLACSQC
SQCYHPYCVNSKITKVMLLKGWRCVECIVCEVCGQASDPSRLLLCDDCDISYHTYCLDPPLLTVPKGGWK
CKWCVSCMQCGAASPGFHCEWQNSYTHCGPCASLVTCPICHAPYVEEDLLIQCRHCERWMHAGCESLFTE
DDVEQAADEGFDCVSCQPYVVKPVAPVAPPELVPMKVKEPEPQYFRFEGVWLTETGMALLRNLTMSPLHK
RRQRRRRLGLPGEAGLEGSEPSDALGPDDKKDGDLDTDELLKGEGGVEHMECEIKLEGPVSPDVEPGKEE
TEESKKRKRKPYRPGIGGFMRQRKSHTRTKKGPAQAQAEVLSGDGQPDEVI PADLPAEGAVEQSLAEGDE
KKKQQRGRKKSLEDMPAYLQEAFFGKELLDLSRKALFAVGVG RPSFGLGTPKAKGDGGSERKELPTS
QKGDDGPDIADEESRGLEGKADTPGPEDGGVKASPVPSDPEKPGTPGEGMLSDDLRI STEELPKMESKD
LQQLFKDVLG SEREQHLGCGTPGLEGSRTPLQRPF LQGGLPLGNLPSSSPMDSYPGLCQSPFLDSRERG
FFSPEPGEPD SPWTGSGGTPTPTPTTEGEGDGLSYNQ RSLQRWEKDEELGQLSTISPVLYANINFPN
LKQDYDPDWSSRCKQIMKLWRKVPAAADKAPYLQKAKDNRAAHRINKVQKQAESQINKQTKVGD IARKTDRP
ALHLRI PPQPGALGSPPPAAAPTIFIGSPTTPAGLST SADGFLKPPAGSVPGPDSPGELFLKLPPQVPAQ
VPSQDPFGLAPAYLEPRFPTAPPTYPPYPSPTGAPAQPPMLGASSRPGAGQPGEFHTTPPGTPRHQPST
PDPFLKPRCPSLDNLAVPESPGVGGGKASEPLLSPPPFGESRKALEVKKEELGASSPSYGPPNLGFVDS
SSGTHLGLELKTDPDVFKA PLTPRASQVEPQSPGLGLRPQEPPPAQALAPSPPSHPDIFRPGSYTDPYAQ
PPLTPRPQPPPPESCCALPPRSLSPDPFSRVPAS PQSQSSQSPLTPRPLSAEAF C PSPVT PRFQSPDPY
SRPPSRPQSRDPFAPLHKPPRPQPPEVAFKAGSLAHTSLGAGGFPAALPAGPAGELHAKVPSGQPPNFVR
SPGTGA FVGTPSPMRFTFPOAVGEP SLKPPVPOPGLPPPHGINSHFGPGPTLGKPOSTNYTVATGNFHPS

30

40

50

GSPLGPSSGSTGESYGLSPLRPPSVLPPPAPDGSPLPYLSHGASQSRSGITSPVEKREDPGTGMGSSLATAE
 LPGTQDPGMSGLSQTLEKQRQRQLRELLIRQQIQRNTLRQEKETAAAAAGAVGPPGSGWAEPSSPAFE
 QLSRGQTPFAGTQDKSSLVGLPPSKLSGPILGPGSFPSSDDRSLRPPPPATPSSMDVNSRQLVGGSQAFYQ
 RPYPGSLPLQQQQQQLWQQQATAATSMRFAMSARFPSTPGPELGRQALGSPLAGISTRPLPGPEPVP
 PAGPAQFIELRHNVQKGLGPGGTPFPQGPPQRPFRYPVSEDPHRLAPEGLRGLAVSGLPPQKPSAPPAP
 ELNNSLHPTPHTKGPTLPTGLELVNRPPSSTELGRPNPLALEAGKLPCEDPELDDDFDAHKALEDDEELA
 HLGLGVDVAKGDDELGTLENLETNDPHLDDLLNGDEFDLLAYTDPELDTGDKKDI FNEHLRLVESANEKA
 EREALLRGVEPGPLGPEERPPPAADASEPRLASVLPEVKPKVEEGGRHPSPCQFTIATPKVEPAPAANSL
 GLGLKPGQSMGSRDTRMTGTPFSSSGHTAEKASFATGGPPAHLITPSPLSGPGSSSLEKFELES GAL
 TLPGGPAASGDELDMESSLVASELPLLEDLLEHEKKELQKKQQLSAQLQPAQQQQQQQHSLLSAPG
 PAQAMSLPHEGSSPSLAGSQQLSLGLAGARQPGLPQPLMPTQPPAHALQQLAPSMAMVSNQGHMLSGQ
 HGGQAGLVPQQSSQPVLSQKPMGTMPSPMCMKPQQLAMQQQLANSFFPDLDKFAAEDIIDPIAKAKMV
 ALKGIKKVMAGSIGVAPGMNRQQVSLAQRLSGGPSSDLQNHVAAGSGQERSAGDPSQPRNPPTFAQG
 VINADQRQYEEWLFTTQQLLQMLKVLLEEQIGVHRKSRKALCAKQRTAKKAGREFPEADAELKLKLVTEQ
 QSKIQKQLDQVRKQKQKEHTNLMAEYRNKQQQQQQQQQQQHS AVLALSPSQSPRLLTKLPGQLLPGHG
 LQPPQPGPPGGQAGGLRLTPGGMALPGQPGGPFLNTALAQQQQQHSGGAGSLAGPSGGFFPGNLALRSLG
 PDSRLLQERQLQLQQRMQLAQKLQQQQQQQQQQHLLGQVAIQQQQQQGPVQTNQALGPKPQGLMPPS
 SHQGLLVQQLSPQPPQPGQMLGPAQVAVLQQQHPGALGPQGPVRQVMTQSRVLSSPQLAQQGQGLMGH
 RLVTAAQQQQQQQHQQQGS MAGLSHLQQSLMSHSGQPKLSAQPMGSLQQQLQQQQQLQQQQQQQL
 QQQQQQLQQQLQQQQQQQLQQQQQQQLQQQQQQQLQQQQQQQQFQQQQQQQMGLLNQSRLLSPQQQ
 QQQQVALGPGMPAKPLQHFSSPGALGPTLLLLTGKEQNTVDPVSSSEATEGPSTHQGGPLAIGTTPESMAT
 EPGEVKPSLSGDSQLLLVPQPQPQPSLQLQPPRLRPLGQQQQVSLHTAGGGSHGQLGSGSSSEASSV
 PHLLAQPSVSLGDQPGSMTQNLGPPQPMLEPMPQNTGPPKPGPVLQSGQGLPGVGIMPTVQGLRAQ
 LQGVLAKNPQLRHLSPQQQQQLQALLMQRQLQQSQAVRQTTPYQEPGTQTSPLQGLGCQPQLGGFPGPQ
 TGPLQELGAGPRPQGPRLPAPPALSTGPVLGPVHPTPPSPSQEPKRPSQLPSPSSQLPTEAQLPPTH
 PGTPKPQGPTLEPPPGRVSPAAAQLADTLFSKGLGPWDPPDNLAETQKPEQSSLPVGHLDQVNGQVVP
 SALSQKQEPREEPCALGAQSVKREANGEPGAPGTSNHLLAGPRSEAGHLLQKLLRAKNVQLSTGRGS
 EGLRAEINGHIDSKLAGLEQLQGTSPSNKEDAAARKPLTPKPKRVQKASDRLVSSRKKLRKEDGVRASEA
 LLKQLKQELSLLPLTEPATANFSLFAPFGSGCPVNGQSRLRGAFGSGALPTGPDYYSQLLTKNNLSNPP
 TPPSSLPPTPPPSVQQKMVNGVTPSEELGEHPKDAASARDSERALRDTSEVKSLDLLAALPTPPHNQTED
 VRMEDESDSDSPDSIVPASSPESILGEEAPRFPHLGSGRWEQEDRALSPVIPLEIPRASIPVFPDTKPYGA
 LGLEVPGKLPVTTWEKKGKSEVSVMLTVSAAAAKNLNGVMVAVAELLSMKIPNSYEVLPFESPARAGTEP
 KKGEAEGPGGKEKGLGKSPDTGPDWLKQFDAVLPGYTLKSQLDILSLLKQESPAPEPPTQHSYTYNVSN
 LDVRQLSAPPPEEPSPPPSPLAPSPASPTPEPLVELPTEPLAEPVPSPLPLASSPESARPKPRARPPEE
 GEDSRPPRLKKWKGVWRKRLRLLLTIQKSGRQEDEREVAEFMEQLGTALRPDKVPRDMRRCCFCHEEGD
 GATDGPARLLNLDLDLWVHLNCALWSTEYETQGGALMNVEVALHRGLLTKCSLCQRTGATSSCNRMRC
 NVYHFACAIRAKCMFFKDKTMLCPMHKIKGPCEQELSSFAVFRVYIERDEVKQIASIIQRGERLHMFRV
 GGLVFHAIQGLLPHQMADFHSATALYPVGYEATRIYWSLRTNNRRCCYRCSIGENNGRPEFVKVIEQGL
 EDLVFTDASPAQAVWNRRIEPVAAAMRKEADMLRLFPEYKGEELFGLTVHAVLRIAESLPGVESCQNYLFR
 YGRHPLMELPLMINPTGCARSEPKILTHYKRPHTLNSTSMKAYQSTFTGETNTPYSKQFVHSKSSQYRR
 LRTEWKNNVYLARSRIQGLGLYAAKDLEKHTMVI EYIGTIIRNEVANRREKIYEEQNRGIYMFIRNNEHV
 IDATLTGGPARYINHSCAPNCVAEVVTFDKEDKIIISSRRI PKGEELTYDYQFDFEDDQHKIPCHCGAW
 NCRKWMN

配列番号87

MCDCFHMLPTWPGTPGSVSGRQLQPGEPGAETEDDHSVTEGPADEGIRPRPQGSSPVYETTTEAADFGL
 QEDAPGRQGSAGRRRSWWWKRDSDSRTFFRMSRPEAVQEATEVTLKTEVEAGASGYSVTGGGDQGFVVKQ
 VLKDSAAKLFNLREGDQLLSTTVFFENIKYEDALKILQYSEPYKVQFKIRRLPAPQDEEWASSDAQHG
 PQGKEKEDTDVADGCRETPTKTLEGDGQERLISKPRVGRGRQSQRERLSWPKFQSIKSKRGPQPQRSHS
 SSEAYEPRDAHDVSPTSTDTEAQLTVERQEQAAGPGSQRRRKFLNLRFRGTSGGQGPSSTGQPGRGFQSGV

GRAGVLEELGPWGSLEETGAATGSRREREAEQDREVMQAQSMPLPTELGDPRLCEGTPQEGGLRAARLH
GKTLEGQAQETAVAQRKPRAPQTPGMSREGEGLQSLIIGIARLSLRDTTEGGTQIGPPEIRVRVHDLK
TPKFASFTEKEPERERRLSTPQRGRQDASSKAGTGLKGEEVEGAGWMPGREPTTHAEAQGDGEGEGL
QRTRITEEQDKGREDTEGQIRMPKFKIPSLGWSPSKHTKTGREKATEDTEQGREGEATATADRREQRTE
EGLKDKEDSDSMTNTTKIQLIHDEKRLKKEQILTEKEVATKDSKFKMPKFKMPLFGASAPGKSMEASVDV
SAPKVEADVSLSMQGD LKTTDLSVQTPSADLEVQDQVDVKLPEGPLPEGASLKGHLPKVQRPSLKMPK
VDLKGPKLDLKGPKAEVTAPDVKMSLSSMEVDVQAPRAKLDGARLEGDSLADKEVTAKDSKFKMPKFKM
PSFGVSAPGKSMEASVDVSAPKVEADVSLSMQGD LKATDLSIQPPSADLEVQAGQVDVKLPEGVPVEGA
GPKVHLPKVEMPSFKMPKVDLKGPKQIDVKGP KLDLKGPKAEVTAPDGEVSLPSMEVDVQAQKAKLDGAWL
EGDSLADKDVTA KDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSIKALVDVSAPKVEADLSLPSMQGD LKTTDLSIQP
ASTDLKVQADQVDVKLPEGHLPEGAGLKGHLPKVEMPSFKMPKVALKGPKQVDVKGP KLDLKS PKAEVTAP
DVEVSLPSVEVDVEAPGAKLDSARLEGESLADKDVTA KDSR FKMPKFKMPSFGASAPGKSI EASVDVSA
PKVEADVSLPSMQGD LKTTDLSIQPPSADLEVHAGQVDVKLLEGHVPEGAGFKGHLPKVQMPSLKMPKVD
LKGPQVEVRGP KLDLKGHKA E VTAHEVA VSLPSVEVDMQAPGAKLDGAQLDGDLSLADKDVTA KDSKFKM
PKFKMPSFGVSAPGKSI EASVDLSAPKVEADMSLPSMQGD LKTTDLSIQPPSTDLELQAGQLDVKLPEGP
VPEGAGLKGHLPKLQMP SFKVPKVDLKGPEIDIKGP KLDLKD PKVEVTAPDVEVSLPSVEVDVEAPGAKL
DGGRL EEDMSLADKDLTTKDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSI EASVDVSAPKVEADVSLPSMQGD LKATD
LSIQPPSADLEVQAGQVDVKLPEGVPVSEGAGLKGHLPKVQMP SFKMPKVDLKGPKQIDVKGP KLDLKGPKV
EVTAPDVKMSLSSMEVDVQAPRAKLDGAQLEGDSLADKAVTA KDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSI EAS
VDVSEPKVEADVSLPSMQGD LKTTDLSIQSPSADLEVQAGQVNVKLPEGPLPEGAGFKGHLPKVQMPSLK
MPKVALKGPKQMDVKGP KLDLKGPKAEVMA PDVEVSLPSVEVDVEAPGAKLDSVRLEGDSLADKDVTA KD
SKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSI EASVDVSAPKVEAEVSLPSMQGD LKTTDLCIPLPSADLVVQAGQVDMK
LPEGQVPEGAGLKGHLPKVDMPSFKMPKVDLKGPKQTDVKGAKLDLKGPKAEVTAPDVEVSLPSMEVDVQA
QKAKLDGARLEGDSLADKDMTA KDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGRSIEASVDVPAPKVEADVSLPSMQGD
LKTTDLSIQPPSADLVQVTGQVDVKLPEGHVPEGAGLKGHLPKVEMPSLKMPKVDLKGPKQVDIKGP KLDL
KD PKVEMRVPDVEVSLPSMEVDVQAPRAKLD SAHLQGD LTLANKDLTTKDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGK
SIEASVDVSPPKVEADMSLPSMQGD LKTTDLSIQPLSADVKVQAGQVDVKLLEGVPVEEVGLKGHLPKLQ
MP SFKVPKVDLKGPEIDIKGP KLDLKD PKVEVTAPDVEVSLPSVEVDVKAPGAKLDGARLEGDMSLADKD
VTA KDSKFKMPKFKMPSFGVSALGKSI EASADVSA LKVEADVSLPSMQGD LKTTDLSVQPPSADLEVQAG
QVDVKLPEGVPVEGAGLKGHLPKLQMP SFKMPKVDLKGPKQIDVKGP KLDLKGPKTDVMA PDVEVSQPSVE
VDVEAPGAKLDGAWLEGDSLADKDVTTKDSRFKIPKFKMPSFGVSAPGKSI EASVDVSAPKVEADGSL
SMQGD LKATDLSIQPPSADLEVQAGQVDVKLPEGVPVEGAGLKGHLPKVQMP SFKMP EMDLKGPKQLDVKG
PKLDLKGPKAEVTAPDVEMSLSSMEVDVQAPRAKLDGARLEGDSLADKGVTA KDSKFKMPKFKMPSFRV
SAPGESIEALVDVSELKVEADMSLPSMQGD LKTTDISIQPPSAQLEVQAGQVDVKLPEGHVPEGAGLKGHL
LPKLQMP SFKMP EVDLKGPKQIDVKGPNVDLKGPKAEVTAPDVKMSLSSMEVDVQAPRAKLDGARLEGDSL
LADKGMTAKDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSI EASVDVSELKVEADGSFPSMQGD LKTTDIRIQPPSAQL
EVQAGQVDVKLPEGHVPEGAGLKGHLPKVQMP SFKMPKVDLKGPKQIDVKGP KLDLKGPKAEVTAPDVEVS
LPSVEVDVEAPRAKLDGARLEGDSLADKDVTA KDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSI EVSVDVSAPKVEA
EVSLPSMQGD LKTTDISIEPPSAQLEVQAGQVDLKLPEGHVPEGAGLKGHLPKLQMP SFKMPKVD RKGPKQ
IDVKGP KLDLKGPKTDVTAPDVEVSQPGMEVDVEAPGAKLDGARLEGDSLADKDVTA KDSKFKMPKFKM
PSFGVSAPGKSI EVLVDVSAPKVEADLSLPSMQGD LKNTDISIEPPSAQLEVQAGQVDVKLPEGHVLEGA
GLKGHLPKLQMP SFKMPKVD RKGPKQIDIKGP KLDLKGPKMDVTAPDVEVSQPSMEVDVEAPGAKLDGARL
EGDSLADKDVTA KDSKFKMPKFKMPSYRASAPGKSIQASVDVSAPKAEADVSLPSMQGD LKTTDLSIQL
PSVDLEVQAGQVDVKLPEGHVPEGAGLKGHLPKVEMPSFKMPKVDLKS PQVDIKGP KLDLKV PKAEVTVP
DVEVSLPSVEVDVQAPRAKLDGARLEGDSLAEKDVTA KDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGRSIEASLDVSA
PKVEADVSLSMQGD LKATDLSIQPPSADLEVQAVQVDVELLEGVPVEGAGLKGHLPKVEMPSLKTPKVD
LKGPQIDVKGP KLDLKGPKAEVRVPDVEVSLPSVEVDVQAPKAKLDAGRLEGDSLADKDVTA KDSKFKM
PKFKMPSFRVSAPGKSMEASVDVSAPKVEADVSLPSMQGD LKTTDLSIQPPSADLVQAGQMDVKLPEGQ
VPEGAGLKEHLPKVEMPSLKMPKVDLKGPKQVDIKGP KLDLKVSKAEVTAPDVEVSLPSVEVDVQAPRAKL
DSAQLEGDSLADKDVTA KDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSI EASVHVSAPKVEADVSLPSMQGD LKTTD

10

20

30

40

50

LSIQPHSADLTVQARQVDMKLLLEGHVPEEAGLKGHLPKVQMPSFKMPKVDLKGPEIDIKGPKLDLKDPAKV
 EVTAPDVEVSLPSVEVDVEAPGAKLDGARLEGDLADKDMTAKDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSMEAS
 VDVTPAKVEADVSLPSMQGDLKATDLSVQPPSADLEVQAGQVDVKLPEGPVPEGASLKGHLPKVQMPSFK
 MPKVDLKGPKQIDVKGPKLDLKGPKAEVTAPDVKMSLSSMEVDVQAPRAKLDGVQLEGDLADKDVTA
 SKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSMEASVDVSELKAKADVSLPSMQGDLKTDTLSIQSPSADLEVQAGQVDVK
 LPEGPLPKGAGLKGHLPKVQMPCCLKMPKVALKGPKQVDVKGPKLDLKGPKADVMTVPVEVSLPSMEVDVEA
 PGAKLDSVRLEGDLADKDMTAKDSKFKMPKFKMPSFGVSAPGKSIEASLDVSALKVEADVSLPSMQG
 LKTTHLSIQPPSADLEVQAGQEDVKLPEGPVHEGAGLKGHLPKLQMPKFKVPKVDLKGPKQIDVNVPKLDL
 KGPKVEVTSPNLDVSLPSMEVDIQAPGAKLDSTRLEGDLADKDVTA
 SKFKMPKFKMPSFGMLSPGK
 SIEVSVDVSAPKMEADMSIPSMQGDLKTDTLRIQAPSADLEVQAGQVDLKLPEGHMPEVAGLKGHLPKVE
 MPSFKMPKVDLKGPKQVDVKGPKLDLKGPKAEVMAPDVEVSLPSVETDVQAPGSMLDGARLEGDLADKDV
 VAGKDSKFQGPKLSTSGFEWSSKKVSMSSSEIEGNVTFHEKTSTFPIVESVVHEGDLHDP
 SRDGNLGLAV
 GEVGMDSKFKKLHFKVPKVSFSSTKTPKDSLVPKAGSSIGLSTIPLSSSECSSFELQQVSACSEPSMQMP
 KVGFAFPSSRLDLTGPHFESSILSPCEDVTLTQYQVTVPRALAPELALEIPSGSQADIPLPKTECSTD
 LQPPEGVPTSQAESHGPNLSMIPVSLGQVSFPKFKPKFVFSVPQMAVPEGDLHAAVGA
 PVMSPPLSPGE
 RVQCPLPSTQLPSPGTCVSQGPPEELVASLQTSVVAPGEAPSEDADHEGKGSPLKMPKIKLPSFRWSPKKE
 TGPKVDPECSVEDSKLSLVLDKDEVAPQSAIHMDLPPERDGEKGRSTKPGFAMPKALPKMKASKSGVSL
 PQRDVDPSSLSSATAGGSFQDTEKASSDGGRRGLGATASATGSEGVNLHRPQVHI
 PSLGFAKPDLRSSKAK
 VEVSQPEADLPLPKHDLSTEGDSRGCLGDVPVSQPCGEGIAPTPEDPLQPS
 CRKPDAEVLTVESPEEEA
 MTKYSQESWFKMPKFRMPSLRRSFRDRGGAGKLEVAQTQAPAA
 TGGEAAKVKEFVSGSNVEAAMS
 LQLPEADA
 EVTASEKSSTDILRCDLDSTGLKLHLSTAGMTGDELSTSEVRIHPSK
 GPLPFQMPGMRLPETQV
 LPGEIDETPLSKPGHDLASMEDKTEKWSSQPEGPLKLKASSTD
 MPSQISVVNVQDLWEDSVLTVKFKPLM
 VPRFSFPAPSSDDVFIPTVREVQCPEANIDTALCKESPGLWGASILKAGAGV
 PGEQPVDLNLPLEAPPI
 SKVRVHIQGAQVESQEVTHSIVTPEFVLDVSPRTFSTQIVRESEIPTSEIQT
 PSYGFSLLKVKIPEPHT
 QARVYTTMTQHSRTQEGTEEAPIQATPGVDSISGDLQPD
 TGEFPFEMISSSVNLGQQTLTFEVPSGHQLA
 DSCSDEEPAEILEFPDDSQEATTPLADEGRAPKDKPESKKSGLLWFWLPNIGFSSSVDET
 GVDSDKNDVQ
 RSAPIQTQPEARPEALPKKQEKAGWFRFPKLGFSSSPTKKSKSTEDGAELEE
 QKQEETITFFDARES
 FSPEEKEEGELIGPVGTGLDSRVMVTSAA
 RTELILPEQDRKADDESKSGSLGPNEG

10

20

配列番号88

MEKEETTRELLLPNWQSGSGHGLTIAQRDDGVFVQEVTONSPAARTGVVKEGDQIVGATIIYFDNLQSGEV
 TQLLNTMGHHTVGLKLHRKGDRSPEPGQTTWREVFSSCSSEVVLSGDDEEYQRIYTTKIKPRLKSEDGVE
 GDLGETQSRITVTRRTAYTVDVGTREGAKDIDISSPEFKIKIPRHELTEISNVDVETQSGKTIVIRLPS
 GSGAASPTGSAVDIRAGAIASAGPELQAGAGSKLQVTMPGIKVGGSGVNVNAKGLDLGGRGGVQVPAVDI
 SSSLGGRAVEVQGPSLESGDHGKIKFPTMKVPKFGVSTGREGQTPKAGLRVSAPEVSVGHKGGKPGTLTIQ
 APQLEVSVPSANIEGLEGLKGPKQITGPSLEGDLGLKGAKPQGHIGVDASAPQIGGSITGPSVEVQAPDI
 DVQGPGLKLVNPKMKVPKFSVSGAKGEETGIDVTLPTGEVTVPGVSGDVSLPEIATGGLEGKMKGT
 KVKTPEMI IQKPKISMQDVLDSLGSPLKGDIKVSAPGVQGDVKGPKQVALKGS
 RVDIETPNLEGLTLTGPRLGSP
 SGKTGTCTRISMSEVDLNVAAKPKVKGVDVTLPRVEGKVKVPEVDV
 RGPVKVDVSAPDVEAHGPEWNLKMPK
 MKMPTFSTPGAKGEGPDVHMTLPKGDISISGPKVNEAPDVNLEGLGGLKGP
 DVKLPDMSVKT
 PKISMPDVLHVKGT
 KVKGEYDVTVPKLEGLKGP
 KVDIDAPD
 DVHGPDWHLKMPKMKMPKFSVPGFKAEGPEVD
 VNLPKADVDISGPKIDVTAPDVSIEEPEGKLKGPKFKMPEMNIKVPKISMPD
 VDLHLKGP
 NVKGEYDVTMPKVESEIKVPDVELKSAKMDIDVPDVEVQGPDWHLKMPKMKMPKFSMPG
 FKAEGPEVDVNLPKADVDISGPKVGVEVPDVNIEGPEGKLKGPKFKMPEMNIKAPKISMPD
 VDLHMKGP
 VKGEYDMTVPKLEGLKGP
 KVDVSAPDVEMQGPDWNLKMPKIKMPKFSMPSLKGEGPEFDVNLKANVDISAPKVD
 TNAPDLSLEGPEGKLKGPKFKMPEMHFRAPKMSLPD
 VDLDLKGP
 KMGNVDISAPKIEGEMQVPDVIDIRGP
 KVDIKAPDVEGQGLDWSLKI
 PKMKMPKFSMPSLKGEGPEVDVNLPKADVVVSGPKVDIEAPDVSLEGPEGKLKGPKFKMPEMH
 FKT
 PKISMPD
 VDLHLKGP
 VKGDVDSVPKVEGEMKVPDVEIKGP
 KMDIDAPDVEVQGPDWHLKMPKMKMPKFSMPGFKGEGP
 NLKGP
 KLGVDVSLPEVEGEMKVPDVIDIKGP
 KVDISAPD
 DVHGPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGP

30

40

50

EVDVKLPKADVDVSGPKMDAEVPDVNIEGPDALKGPKFKMPEMSIKPQKISIPDVGLHLKGPKMKGDYD
VTVPKVEGEIKAPDVIDIKGPKVDINAPDVEVHGPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGPEVDMNLPKADLG
VSGPKVIDVDPDVNLEAPEGKLGPKFKMPSMNIQTHKISMPDVGNLKAPKLTDDVDSLPGVEGDLKG
PEIDVKAPKMDVNVGDIIDIEGPEGKLGPKFKMPEMHFKAPKISMPDVDLHLKGPKVKGDMDVSVPKVEG
EMKVPDVIDIKGPKVIDIDAPDVEVHDPDWHLKMPKMKMPKFSMPGFKAEGPEVDVNLPKADIDVSGPSVDT
DAPDLIDIEGPEGKLGSKFKMPKLNIAKAPKVSMPDVDLNLKGPKLKGEIDASVPELEGDLRGPQVDVKGP
FVEAEVPDVIDLECPDAKLKGPKFKMPEMHFKAPKISMPDVDLHLKGPKVKGDADVSVPKLEGDLTGPSVG
VEVPDVELECPDAKLKGPKFKMPDMHFAPKISMPDVDLHLKGPKVKGDVDVSVPKLEGDLTGPSVGVEV
PDVELECPDAKLKGPKFKMPEMHFKTPKISMPDVDLHLKGPKVKGDMDVSVPKVEGEMKVPDVIDIKGPKM
DIDAPDVIDVHGPDWHLKMPKMKMPKFSMPGFKAEGPEVDVNLPKADVVVSGPKVDVEVPDVSLEGPEGKL
KGPKLKMPEMHFAPKISMPDVDLHLKGPKVKGDVDVSVPKLEGDLTGPSVDVEVPDVELECPDAKLKG
KFKMPEMHFKTPKISMPDVNLNLKGPKVKGDMDVSVPKVEGEMKVPDVIDIRGPKVIDIDAPDVIDVHGPDW
HLKMPKMKMPKFSMPGFKGEGPEVDVNLPKADVDVSGPKVDVEVPDVSLEGPEGKLGPKFKMPEMHFKTP
KISMPDVIDFNLKGPKIKGDVDVSAPKLEGELEGPELDVKGPKLDADMPEVAVEGPNKGWKTTPKFKMPDMH
FKAPKISMPDLDLHLKSPKAKGEVDVDVPKLEGDLKGPHVDVSGPIDIDIEGPEGKLGPKFKMPDMHFKA
PNI SMPDVDLNLKGPKIKGDVDVSVPEVEGKLEVPDMNIRGPKVDVNAPDVQAPDWHLKMPKMKMPKFSM
PGFKAEGPEVDVNLPKADVIDSGPKVIDIEGPDVNIEGPEGKLGPKLKMPEMNIAKAPKISMPDIDLHLKG
PKVKGDVDVSVLPKVEGDLKGPEVDIKGPKVIDINAPDVGVPQPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGPDGDV
KLPKADIDVSGPKVIDIEGPDVNIEGPEGKLGPKFKMPEMNIAPKISMPDIDLNLKGPKVKGDVDVSVLP
KVEGDLKGPEVDIKGPKVIDIDAPDVIDVHGPDWHLKMPKIKMPKISMPGFKGEGPDVDVNLPKADIDVSGP
KVDVECPDVNIEGPEGKWKSPKFKMPEMHFKTPKISMPDIDLNLTGPKIKGDVDVTGPKVEGDLKGPEVD
LKGPVKVIDVDPDVNVQGPDWHLKMPKMKMPKFSMPGFKAEGPEVDVNLPKADVDVSGPKVDVEGPDVNIE
GPEGKLGPKFKMPEMNIAPKISMPDIDLHLKGPKVKGDVIDISLPKVEGDLKGPEVDIRGPQVIDVDPD
VGVPQGPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGPDVDVNLPKADLDVSGPKVIDVDPDVNIEGPEGKLGPKFK
MPEMNIAPKISMPDIDLNLKGPKVKGDMDVSVLPKVEGDMKVPDVIDIKGPKVIDINAPDVIDVQGPDWHLK
PKIKMPKISMPGFKGEGPEVDVNLPKADLDVSGPKVDVDVDPVNIEGPDALKGPKFKMPEMNIAPKIS
MPDLDLNLKGPKMKGEVDVSLANVEGDLKGPAIDIKGPKIDVDAPDIDIHGPDALKGPKLKMPDMHVN
PKISMPDIDLNLKSGSKLKGDDVDSGPKLEGDIKAPSLDIKGPEVDVSGPKLNIEGKSCKSRFKLPKFNFS
GSKVQTPEVDVKGKKPIDITGPKVIDINAPDVEVQGVKSGSKFKMPFLSISSPKVSMPDVELNLKSPKVK
GDLDIAGPNLEGDFKGPKVIDIKAPEVNLNAPDVIDVHGPDWNLKMPKMKMPKFSVSGLKAEGPDVAVDLPK
GDINIEGPSMNIEGPDNLNEGPEGGLKGPKFKMPDMNIAKAPKISMPDIDLNLKGPKVKGDVIDISLPKLEG
DLKGPEVDIKGPKVIDINAPDVIDVHGPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGPEVDVTLPKADIDISGPNVDV
DVPDVNIEGPDALKGPKFKMPEMNIAPKISMPDIDLNLKGPKMKGDVVVSVLPKVEGDLKGPEVDIKGP
KVIDITPDINIEGSEGKFKGPKFKIPMHLKAPKISMPDIDLNLKGPKVKGDVDVSVPKMEGDLKGPEVD
IKGPKVIDINAPDVIDVQGPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGPDVDVNLPKADLDVSGPKVIDVDPDVNIE
GPEGKLGPKFKMPEMNIAPKISMPDIDLNLKGPKVKGDMDVSVLPKVEGDMQVPDLIDIKGPKVIDINAPD
VDVRGPDWHLKMPKIKMPKISMPGFKGEGPEVDVNLPKADLDVSGPKVDVDVDPVNIEGPDALKGPKFK
MPEMNIAPKISMPDIDLHLKGPKVKGDVDVSVPKMEGDLKAPEVDIKGPKVIDIDAPDVIDVHGPDWHLK
PKVKMPKFSMPGFKGEGPEVDVNLPKADIDVSGPKVIDITPDIDIHGPEGKLGPKFKMPDLHLKAPKIS
MPEVDNLNLKGPKMKGDVDVSVLPKVEGDLKGPEVDIKGPKVIDVDPDVQGPDWHLKMPKVKMPKFSMPG
FKGEGPDVDVNLPKADLDVSGPKVIDVDPDVNIEGPDALKGPKFKMPEMNIAPKISMPDIDLHLKGPK
VKGDVDVSVLPKVEGDLKGPEVDIKGPKVIDIDAPDVIDVHGPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGPDVDVTL
PKADIEISGPKVIDIDAPDVSIEGPDALKGPKFKMPEMNIAPKISMPDIDFNLKGPKVKGDVDVSVLPK
EGDLKGPEIDIKGPSLIDITPDVNIEGPEGKLGPKFKMPEMNIAPKISMPDIDLHLKGPKVKGDVDVSV
LPKVESDLKGPEVDIEGPEGKLGPKFKMPDVHFKSPQISMSDIDLNLKGPKIKGDMDISVPKLEGDLKG
PKVDVKGPVKVIDITPDIDIHGPEGKLGPKFKMPDLHLKAPKISMPDIDLNLKGPKVKGDMDISLPKVEG
DLKGPEVDIRDPKVIDVDPDVQGPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGPDVDVNLPKADIDVSGPKVDV
DVPDVNIEGPDALKGPKFKMPEMSIAKAPKISMPDIDLNLKGPKVKGDVDVTLPKVEGDLKGPEADIKGP
KVIDINTPDVIDVHGPDWHLKMPKVKMPKFSMPGFKGEGPDVDVSVLPKADIDVSGPKVDVIDVDPVNIEGPD
ALKGPKFKMPEINIAKAPKISIPDVIDDLKGPKVKGDFDVSVPKVEGTLKGPEVDLKGPRLDIEGPDALKS

10

20

30

40

50

GPSLKMPSEIISAPKVTAPDVLHLKAPKIGFSGPKLEGGEVDLKGPKVEAPSLDVHMDSPDINIEGPDV
 KIPKFKKPKFGFGAKSPKADIKSPSLDVTVPPEALNLETPEISVGGKGKKSKFKMPKIHMSGPKIKAKKQ
 GFDLNVPGGEIDASLKAPDVDVNIAGPDAALKVDVKSPKTKKTMFGKMYFPDVEFDIKSPKFKAEPPLPS
 PKLEGELQAPDLELSLPAIHVEGLDIKAKAPKVKMPDVDISVPKIEGDLKGPKVQANLGAPDINIEGLDA
 KVKTPSFGISAPQVSIIPDVNVNLKGPKIKGDVPSVGLGEPDVLQGPPEAKIKFPKFSMPKIGIPGVKMEG
 GGAEVHAQLPSLEGDLRGPVDKLEGPVSLKGPVGLPSVNLSPKVSGLDLDNLKGPSLKGDLASVP
 SMKVHAPGLNLSGVGGKMVGGDGVKVPGIDATTKLVNGAPDVTLRGPSLQGD LAVSGDIKCPKVSVGAP
 DLSLEASEGSIKLPKMKLPQFGISTPGSDLHVNAKGPPVSGELKGPGVDVNLKGPRISAPNVDFNLEGP
 VKGSLGATGEIKGPTVGGGLPGIGVQGLEGNLQMPGIIKSSGCDVNLPGVNVKLPTGQISGPEIKGGLKGS
 EVGFHGAAPDISVKGPAFNMA SPESDFGINLKGPKIKGGADVSGGVSAPDISLGEGHLSVKSGGGEWKGP
 QVSSALNLDTSKFAGGLHFSGPKEGGVKGQIGLQAPGLSVSGPQGHLES SGKVTFFPKMKIPKFTFSG
 RELVGREMGVDVHFPKAEASIQAGAGDGEWESEVKLKKSKI KMPKFNFSPKPKGGVTSPEASISGSK
 GDLKSSKASLSLEGEAEAEASSPKGKFSLFKSKKPRHRSNSFSDEREFSGPSTPTGTLEFEGGEVSLEG
 GKVKKGKHKLKFGTFGGLGSKSKGHYEVTGSDDETGLQSGVSLASKKSRLSSSSSSNDSGNKVGIIQLPE
 VELSVSTKKE

10

配列番号89

MSRQFSSRSYRSGGGFSSGSAGIINYQRRTTSSSTRRSGGGGRFSSCGGGGSFGAGGGFGSRSLVNL
 GGSKSISISVARGGGRSGFGGGYGGGGFGGGGFGGGGFGGGGFGGGGFGGGGFGGGGFGGGGY
 GGYGPVCPGGIQEVTINQSLQPLNVEIDPEIQKVKSREREQIKSLNNQFASFIDKVRFLQEQNQVLQT
 KWELLQQVDTSTRTHNLEPYFESFINNLRVRDQLKSDQSRLDSELKNMQDMVEDYRNKYEDEINKRTNA
 ENEFVTIKKDVGDAYMTKVDLQAKLDNLQQEIFLITALYQAELSQMOTQISETNVILSMDNNRSLDLSI
 IAEVKAQYEDIAQKSKAEAESLYQSKYEELQITAGRHGDSVRNSKIEISELNRVIQRLRSEIDNVKKQIS
 NLQQSIDAEQRGENALKDAKNLNDLEDALQAKEDLARLLRDYQELMNTKLALDLEIATYRTLLEGEE
 SRMSGECAPNVSVSVSTSTHTTISGGGSRGGGGGGYSGGSSYSGGGSSYSGGGGGGGRGSGYSGGSSYG
 SGGSSYSGGGGGGHGSGYSGSSSGYRGGSGGGGGSSGGRSGGGSSGSGSGGGSSSGYSGGGSS
 SVKFVSTTYSVTR

20

配列番号90

MSVFLGPMPSASLLVNLALLILFVFGETEIRFTGQTEFVVNETSTTVIRLI IERIGEPANVTAIVSL
 YGEDAGDFFDTYAAAFIPAGETNRTVYIAVCDDDLPEPDETFIFHLTLQKPSANVKLGWPRTVTVTILSN
 DNAFGIISFNMLPSIAVSEPKGRNESMPLTLIREKGTYGMVMVTFEVEGGPNPPDEDLSPVKGNITFPPG
 RATVIYNLTVLDDEVPENDEIFLIQLKSVEGGAEINTSRNSIEIIKKNDSPVRFLQSIYLVPEEDHILI
 IPVVRGKDNNGLIGSDEYEVSI SYAVTTGNSTAHQAQNLDFIDLQPNNTTVVFPPFIHESHLKFQIVDDT
 IPEIAESFHIMLLKDTLQGDVLI SPSVVQVTIKPNDKPYGVLSFNSVLFERTVIIDEDRISRYEEITVV
 RNGGTHGNVSANWVLTNRSTDPSPVTADIRPSSGVLFHFAQQQMLATIPLTVVDDDLPEEAEAYLLQILPH
 TIRGGAEVSEPAELLFYIQDSDDVYGLITFFPMENQKIESSPGERYLSLSFTRLGGTKGDVRLLYSVLYI
 PAGAVDPLQAKEGILNISRRNDLIFPEQKTQVTTKLPIRND AFLQNGAHFLVQLETVELLNI IPLIPPIS
 PRFGEICNISLLVTPAIANGEIGFLSNLPIILHEPEDFAAEVVYIPLHRDGTGQATVYWSLKPSGFNSK
 AVTPDDIGPFNGSVLFLSGQSDTTINITIKGDDIPEMNETVTLSDRVNVENQVLKSGYTSRDLIILEND
 DPGGVFEFSPASRGPIVKEGESVELHI IRSRGSVLKQFLHYRVEPRDSNEFYGNTGVLEFKPGEREIVI
 TLLARLDGIPELDEHYWVLSHGERESKLSATIVNITILKNDDPHGIEFVSDGLIVMINESKGDAILY
 SAVYDVVRNRGNFGDVSVSWVSPDFTQDVPVQGTVVFGDQEFKSNITIIYSLPDEIPEEMEEFTVILLN
 GTGGAKVGNRTTATLRI RRNDPIYFAEPRVVRVQGETANFTVLRNGSVDVTCMVQYATKD GKATARER
 DFIPVEKGETLIFEVGSRQQSISIFVNEDGIPETDEPFYIILLNSTGDTVYQYGVATVIEANDDPNGI
 FSLEPIDKAVEEGKTNAFWILRRHGYFGSVSVSWQLFQND SALQPGQEFYETSGTVNFM DGEEAKPIILH
 AFPDKIPEFNEFYFLKLVNISGGSPGPGQLAETNLQVTVMVPFNDPPGVFI LDPECLEREVAEDVLSE
 DDSYITNFTILRQQGVFGDVQLGWEILSSEFPAGLPPMIDFLLVGIFPTTVHLQQHMRHHS GTDALYF
 TGLEGAFGTVPNKYHPSRNTIANFTFSAWMPNANTNGFIIAKDDGNGSIYYGVKIQTNESHVTL SLHY

30

40

50

KTLSNATYIAKTTVMKYLEESVWLHLLIILEDGIIIEFYLDGNAMPRGIKSLKGEAITDGPGLIRIGAGI
NGNDRFTGLMQDVRSYERKLTLEEIYELHAMPKASDLHPISGYLEFRQGETNKSFIISARDDNDEEGEEL
FILKLVSUYGGARISEENTTARLTIQKSDNANGLFGFTGACIPEIAEEGSTISCVVERTRGALDYVHVFY
TISQIETDGINYLVDDEFANASGTITFLPWQRSEVLNIYVLDDDIPELNEYFRVTLVSAIPGDGKLGSTPT
SGASIDPEKETTDITIKASDHPYGLLQFSTGLPPQPKDAMTLPASSVPHITVEEEDGEIRLLVIRAQGLL
GRVTAEFRTVSLTAFSPEDYQNVAGTLEFQPGERYKYIFINITDNSIPELEKSFKVELLNLEGGVAELFR
VDGSGSGDGDMEFFLPTIHKRASLGVASQILVTIAASDHAHGVFEFSPESLFVSGTEPEDGYSTVTLNVI
RHHGTLSPVTLHWNIDSDPDGDLAFTSGNITFEIGQTSANITVEILPDEDPELDAKAFSVSVLSVSSGSLG
AHINATLTVLASDDPYGIFIFSEKNRPVKVEEATQNITLSIIRLKGLMGKVLVSYATLDDMEKPPYFPPN
LARATQGRDYIPASGFALFGANQSEATIAISILDDDEPERSESVFIELLNSTLVAKVQSRSIPNSPRLGP
KVETIAQLIIIANDDAFGTLQLSAPIVRVAENHVGPINVTTRTGGAFAADVSVKFAVPITAIAGEDYSIA
SSDVVLEGETSKAVPIYVINDIYPELEESFLVQLMNETTGGARLGALTEAVIIIEASDDPYGLFGFQIT
KLIVEEPEFNSVKVNLPIIRNSGTGLGNVTVQWVATINGQLATGDLRVVSGNVTFAPGETIQTLLEVLAD
DVPEIEEVIQVQLTDASGGGTIGLDRIANIIIPANDDPYGTVAFAQM VYRVQEPLERSSCANITVRRSGG
HFGRLLLFYSTSDIDVVALAMEEGQDLSYYESPIQGVDPDLWRTWMNVSAGGEPLYTCATLCLKEQACS
AFSFFSASEGPQCFWMTSWISPAVNNSDFWYRKNMTRVASLFSGQAVAGSDYEPVTRQWAIMQEGDEFA
NLTVSILPDDFPEMDESFLISLLEVHLMNISASLKNQPTIGQPNISTVVIALNGDAFGVFVIYINISPNSTS
EDGLFVEVQEPPQTLVELMIHRTGGSLGQVAVEWVRVGGTATEGLDFIGAGEILTFAEGETKKTVILTIL
DDSEPEDDESIVSLVYTEGGSRIIPSSDTRVNIILANDNVAGIVSFQTASRSVIGHEGEILQFHVIRTF
PGRGNVTVNWKIIGQNLELNFANFSGQLFFPEGSLNTTLFVHLLDDNIPEEKEVYQVILYDVRTQGVPPA
GIALLLDAQGYAAVLTVEASDEPHGVLNLFALSSRFVLLQEANITIQLFINREFGSLGAINVTYTTVPGMLS
LKNQTVGNLAEPEVDFVPIIGFLILEEGETAAAINITILEDDVPELEEYFLVNLTYVGLTMAASTSFPPR
LDSEGLTAQVIDANDGARGVIEWQQSRFEVNEHGSLLTVAQRSREPLGHVSLFVYAQNLEAQVGLDYI
FTPMILHFADGERYKNVNIMILDDDIPEGDEKFQILITNPSPGLELGKNTIALIIVLANDDGPVLSFNN
SEHFFLREPTALYVQESVAVLYIVREPAQGLFGTVTVQFIVTEVNSSNESKDLTPSKGYIVLEEGVRFKA
LQISAILDTEPEMDEYFVCTLFNPTGGARLGHVQTLITVLQNQAPLGLFSISAVENRATSIDIEEANRT
VYLVNSRTNGIDLAVSVQWETVSETAFGMRGMDVVFVSFQSFLLDESASGWCFFTLNLIYIGIMLRKSSVT
VYRWQGFIFIPVEDLNIENPKTCEAFNIGFSPYFVITHEERNEEKPSLNSVFTFTSGFKLFLVQTIILLES
SQVRYFTSDSQDYLIASQRDDSELTQVFRWNGGSFVLHQKL PVRGVLTVALFNKGSVFLAISQANARL
NSLLFRWSGSGFINFQEVPSGTTVEALSSANDIYLIFAEENVFLGDQNSIDIFIWEMGQSSFRYFQSV
FAAVNRIHSFTPASGIAHILLIGQMSALYCWNERNQFSFVLEVPSAYDVASVTVKSLNSSKNLIALVG
AHSHIYELAYISSHSDFIPSSGELIFEPGEREATIAVNILDDTVPEKEESFKVQLKNPKGGAEIGINDSV
TITILSNDDAYGIVAFQNSLYKQVEEMEQDSLVTNLNVERLKGTYGRITIAWEADGSIIDIFPTSGVILF
TEGQVLSTITLTIADNIPELSEVIVTLTRITTEGVEDSYKGATIDQDRSKSVITTLPNDSPPFLGVWR
AASVFIIRVAEPKENTTTTLQLQIARDKGLLGDI A IHLRAQPNFLHVDNQATENEDYVLQETIIIMKENIK
EAHAEVSI LPDDLPELEEGFIVTITEVNLVNSDFSTGQPSVRRPGMEIAEIMI EENDDPRGIFMFHVTRG
AGEVITAYEVPPLNVLQVPVVRLAGSF GAVNVYWKASPD SAGLEDFKPSHGILEFADKQVTAMIEITII
DDAEFELTETFNISLISVAGGGRLGDDVVVTVVIPQNDSPFGVFGFEEKTMIDESLSDDPD SYVTLTV
VRSPGGKGTVRLEWTIDEKAKHNL SPLNGTLHFDETESQKTIVLHTLQDTVLEEDRRFTIQLISIDEVEI
SPVKGSASIIIRGDKRASGEVGIAPSSRHILIGEPSAKYNGTAIISLVRGPGILGEVTVFWRI FPPSVGE
FAETSGKLTMRDEQSAVIVVIQALNDDIPEEKSFYEFQLTAVSEGGVLSESSSTANITVVASDSPYGRFA
FSHEQLRVSEAQRVNITIRSSGDFGHVRLWYKTMSTGAEAGLDFVPAAGELLFEAGEMRKS LHVEILDD
DYPEGPEEFSLTITKVELQGRGYDFTIQENGLQIDQPPEIGNISIVRIIMKNDNAEGIEFDPKYTAFE
VEEDVGLIMIPVVRHLGTYGYVTADFISQSSSASPGVDYILHGSTVTFQHGNLSFINISIIDNESEF
EEPIEILLTGATGGAVLGRHLVSRIIIAKSDSPFGVIRFLNQSKISIANPNSTMILSLVLERTGGLLGEI
QVNWETVGPNSQEALLPQNRDIADPVSGLFYFGEGEGVRTIILTIYPHEEIEVEETFIIKLHLVKGEAK
LDSRAKDVTLTIQEFGDPNGVVQFAPETLSKKTYSEPLALEGPLLITFFVRRVKGTGFEIMVYWELSSEF
DITEDFLSTSGFFTADGESEASFVHLLPDEVPEIEEDYVQLVSVEGGAELDLEKSI TWFSVYANDDP
HGVFALYSRQSILIGQNLIRSIIQINITRLAGTFGDVAVGLRISSDHKEQPIVTENAERQLVVKDGATYK
VDVVP IKNQVFLSLGSNFTLQLVTVM LVGGRFYGMPTIILQEAKSAVLPVSEKAANSQVGFESTAFQLMNI

TAGTSHVMI SRRGTYGALSVAWTTGYAPGLEIPEFIVVGNMTPTLGSLSFSHGQQRKGVFLWTFPSPGWP
 EAFVLHLSGVQSSAPGGAQLRSGFIVAEIEPMGVFQFSTSSRNI IVSEDTQMIRLHVQRLFGFHSDLIKV
 SYQTTAGSAKPLEDFEPVQNGELFFQKFQTEVDFEITI INDQLSEIEEFFYINLTSVEIRGLQKFDVNWS
 PRLNLD FSVAVITILDNDDLAGMDISFPETTVA VAVD TT LIPVETESTTYLSTSKTTTILQPTNVVAIVT
 EATGVSAIPEKLVTLHGTPAVSEKPDVATVTANVSIHGTFSLGPSIVYIEEEMKNGTFNTAEVLI RRTGG
 FTGNVSI TVKTFGERCAQMEPNALPFRGIYGISNLTWAVEEEDFEEQTLTLIFLDGERERKVSQVILDDD
 EPEGQEFFYVFLTNPQGGAQIVEEKDDTGFAAFAMV IITGSDLHNGIIGFSEESQSGLELREGAVMRRLH
 LIVTRQPNRAFEDVKVFWRVTLNKT VVV LQKDG VNLVEELQSVSGTTTCTMGQTKCFISI ELKPEKVPQV
 EVYFFVELYEATAGAAINNSARFAQIKILESDESQSLVYFSVGSRLAVAHKKATLISLQVARDSTGLMM
 SVNFSTQELRSAETIGRTIISPAISGKDFVITEGTLVFEPGQRSTVLDVILTPETGSLNSFPKRFQIVLF
 DPKGGARIDK VYGTANITLVSDADSQAIWGLADQLHQPVNDDILNRVLHTISMKVATENTDEQLSAMMHL
 IEKITTEGKIQA FSVASRTL FYEILCSLINPKRKDTRGFSHF AEVTENFAFSLLTNVTCGSPGEKSKTIL
 DSCPYLSILALHWYPQQINGHKFEGKEGDYIRIPERLLDVQDAEIMAGKSTCKLVQFTEYSSQQWFISGN
 NLPTLKNKVL SLSVKGQSSQLLTNDNEVLYRIYAAEPRIIPQTS LCLLWNQAAASWLSDSQFCKVVEETA
 DYVECACSHMSVYAVYARTDNLSSYNEAFFTSFGFICISGLCLAVLSHIFCARYSMFAAKLLTHMMAASLG
 TQILFLASAYASPQLAEESCSAMAAVTHYLYLCQFSWMLIQSVNFVYVLMNDEHTERRYL LFFLLSWGL
 PAFVVILLIVILKGIYHQSMSQIYGLIHGDLCFIPNVYAALFTAALVPLTCLVVVFVVFHAYQVKPQWK
 AYDDVFRGRTNAAEIPLILYLFALISVTWLWGLHMA YRHFWMLVLFVIFNSLQGLYVFMVYFILHNQMC
 CPMKASYTVEMNGHPGPSTAFFTPGSGMPPAGGEISKSTQNLIGAMEEVPPDWERASFQQGSQASPD LKP
 SPQNGATFPSSGGYGQGS LIADEESQEFDDLIFALKTGAGLSVSDNESGQGSQEGGTLTDSQIVELRRIP
 IADTHL

10

20

配列番号91

MELVRRMLPLTLLILSCLAELTMAEAEGNASCTVSLGGANMAETHKAMILQLNPSENCTWTIERPENKSI
 RRIIFS YVQLDPDGSCSENIKVFDGTSSNGPLLQVCSKNDYVPVFESSSTLTFQIVTDSARIQRTVFV
 FYYFFSPNISIPNCGGYLDTLEGSFTSPNYPKHPPELAYCVWHIQVEKDYKIKLNFKEIFLEIDKQCKFD
 FLAIYDGPSTNSGLIGQVCGRVTPTFESSNSLTVVLSTDYANSYRGFSASYTSIYAENINTTSLTCSSD
 RMRV IISKSYLEAFNSNGNNLQLKDPTCRPKLSNVVEFSVPLNGCGTIRKVEDQSITYTNIITFSASSTS
 EVITRQKQLQIIVKCEMGNSTVEI IYITEDDVIQSQNALGKYNTSMALFESNSFEKTILESPPYVDLNQ
 TLFVQVSLHTSDPNLVVFLDTCRASPTSDFASPTYDLIKSGCSRDETCKVYPLFGHYGRFQFNAFKFLRS
 MSSVYLQCKVLI CDSSDHQSRCNQGCVSRSKRDISSYKWKTDSIIGPIRLKRDRSASGNSGFQHETHAEE
 TPNQPFNSVHLFSFMVLALNVVTVATITVRHFVNQRADYKYQKLQNY

30

40

配列番号92

MAGKLKSHIPGVS IWQLVEEIEPGCSTPDFEQKPVTSALPEGKNAVFRAVVCGEPRPEVRWQNSKGDLS
 DSSKYKISSSPGSKEHVLQINKLTGEDTDLYRCTAVNAYGEAACSVRLTVIEVGFRKNRKRHREPQEDLR
 KELMDFRKLLKKRAPPA PPKKKMDLEQIWQLLMTADRKYEKICLKYGIVDYRGMLRRLQEMKKEQEDKMA
 QYINTISSLRHIRVTKDGNKFDLELDLKDSSQSKIYLYKDGEMIPYGFNNQTKHCLRRLGKRYEFQIQDL
 RPEDSGIYQVKVEDAVVFSTELEASAI PPRVVVPLAETHCEEQGDVAFECTLSSPCPSAAWHFRHRL LHP
 SDKYEVVYSPDGLTHRLVVRGARFSDMG PYS LGTGLYTSSAWLVVEAGKDKDLQSTSADHKLQRQGAQAS
 GAEESGSI ESQGEKSREQGPRGGSLEGAGPASGLQHIASPDRDGLGRHGYSLMGDKGTADS AWGPQGE
 GFPVAEGSRATLPRENQSHREGGWARSLAERPHLQGESSESGLGLPEKQQQDRGRDSNSDECWRKAGGWE
 AGSSRLQAGGLGSSREGKEHRGDSGRQLDRHAPEQLWDARLGPRGKSDLQGCQSDPVGSWPRGKQIEIS
 QDDSLAEMDRGDAPSRRERGRIVVWGGGTGLGEAGDSNGAGGPGTLELTGGRGSGSKVGMAPESWGSQGG
 RDADYGEARGYWGSGELLEQIPGGKDFQEPSISGGRKFLLDGGSPEIKAEDSLQEADGICRGESVVTGSA
 YKTGPGGPGDPRGCEGLVQELRGRDGQETAWASGEVEYDPRSFQSSQGW TAGHRAAGGIGRIESKGTSPW
 DDT PSSLRKTGAHHGPGVLGPGSGQEGMGGI WVAGL TESGQGV DARSHWLSRAPGLGAQGS GGTLDGKKG
 LRPGSGISGEPDFWNGSGSSRVKGRGETGYKDGLEGPRMESRYEGGLGYSREISSKSGAGYSYSGSVP
 GEMSGHGAGCRVSPRAPAGVESEEGGGYRHGSGAPGGVWSGNE DSGPAGGSGRVASLKN GSGGPDGAP

50

MNDTRN WASACQAGMDPRGGHSDGGLGSPGVTSAGRGGLKAPGVVETVGMGCVEAEPESSGRIRPWGQ
 TGN YGGFRASEALGAFGEGGYEDGSGGPGAMGPGSLRAGSKVGE DGT RCPGAKASGAGAGYRDDTRHPE
 SLAPHNGAASGSQWAYGAGNV LGYEDGSELPGPQGTGVRTAYGERSRGLGPRSTGPGGEAGFRDGSGLQ
 GMGSADGPGCRKGI GSSGEMGSVDKEGYKKDLGAPENMGSGSKADYRDGVGGSGAMGSMDEAGYRKDLGA
 PEGISSGSKADYRGGLQDSREAGSGSKADYSGGLKGSREIGSMDET DNRKDLGVPEGMGAGYRAGLRGPG
 EMGSLDESGHRNGIGGYGEMSGSYREDLGAPEGMGTGSKAGYRDGLRGSGEMRSMDEAGYRKNLGAPERM
 DSGSKAGYRGGLRGSGEMGLIEAGYRKDLGVSEGGGSGSKAGYRGGLGSGEMGSVDKAGYRKDLGASEAI
 GSGSKAGFTDGLGGSEEMGSVNKAGYRKDLGAPKMGSGSKASFRDGLGGSGEMGSVNEAGYRKDLGVPE
 GIGSGSKAGFRDGLGGSEEMGSVNKAGYRKDLGAPKGI GSGSKAGFRDGLGSSGEMGSMDEAGYRKNLGA
 PEGIGSGSKAGFRDGLGSSVEMGSVNEAGYRKDLGAPEGMGSGSKAGFRDGLGGSGEMGSVNEAGYRKDL
 GAPKGI GSGSKADFRDALGSSGEMGSMDEAGYRKDLWAPEGIGSGSKAGFRDGLGSSVEMGSVNEAGYRK
 DLGAPEGMGSGSKAGFRDGLGGSGEMGSVNEAGYRKDLGAPKGI GSGSKADFRDALGSSGEMGSMDEAGY
 RKDLWAPEGIGSGSKAGFRDGLGSSVEMGSVNEAGYRKDLGAPEGMGSGSKEGFRDGLGGSEEMGSVNKA
 GYRKDLGAPKMGSGSKEGFRDGLGGSEEMGSMDEAGYRKDLGAPEGIGSGSKAGFRDGLGGSEEMRSM
 EAGYRKDLGAPERIGSGSKAGFRDGLGSSVEMGSVNEAGYRKDLGAPKMGSGSKTGFRDGLGGSEEMES
 MDEAGYRKDLGAPEGIGSGSKAGFRDGLGSSSTEMGSVNEAGYRKDLGAPKMGSESKAGFRDGLGSSGEM
 GSMDEAGYRKDLGAPEGMGSGSKAGFRDGLGGSEEMGSVNKAGYRKDLGAPKMGSGSKAGFRDGLGSSG
 EMGSMDEADYRKDLGAPEEMSGSYTDYRNLGSSGKISSGDEAGYKNVLGGSGRNPLGSEAGSRGSLED
 SGYILSWNEAGSRQGF GGTSGMGSGSEVS YRGSGSGSETGPEGKMGYGDGSGRLGVPGLAGIGHEAGP
 RGHKAMGHRSGYVWASEGDTNSKDGPERARETRLVDGAGPGVEPGMAGMPGTAGGMAHRDSL RGTGVLSG
 QGGRQTLSDERGSTKDLGGYGTSGIPEASEAAGAKGKPDVKEWQDSSGTPGSSRDRGAPRVKDRSPDQAG
 IMGASGFLDGKGAVEGETWAGMAALGSGYERDIWKAGPGMTDRGRVAGQGGLASQGGGDSLLGRRRVGSG
 SSVGTGQDLDSGSMPPGGRKSTSGPADRQGT SNAWAPDWENQGF SQGSIDAGKQPAGSRASGSLQEKDAA
 FGGTHEPGGGFKGGEGAPGQEAAGGCRSPWSLDSKGSSPGRGSSVDAEDSGILGKGNSTEWGNALTPKPG
 ESGPQGAWNGLDGPFGRKASRDRSGGTQDLSSQRKGQRRGKRSLEGEQSLEAENGEVQGPALKEDEGQ
 GVEEAGRSRRRPGSLRSRQAQSGAEVGGGKRRGADEAGSMGWQPMGENWGCLEEMLNEDQSREPPGHLG
 SRRSGKDGRLDIYGERRDATRSSTSRYPKGTGFSKDAQGPMGHFSQGLADMEVQPGEAATLSCTLTSDL
 GPGTWFKDGVKLTQDGVIFKQDGLVHSLFI THVQGTQAGRYTFVAGDQQSEATLTVQDSPTIAPDVTEK
 LREPLVVKAGKPVIVKIPFQSHLP IQAAWRKDGAEEVVGSSDREAQVDLGDGYTRLCLPSAGRKDCGQYSV
 TLRSEGGSVQAE LTLQVIDKPDPPQGPMEVQDCHRAGVCLRWPRPRDNGGRTVECYVVERRQAGRSTWLK
 VGEAPADSTTFTDAHVEPGRKYTFVRVAVTSEGAGEALESEEILVAPEALPKAPSAPAILSSASSQGITLT
 WTAPRPGSAHILGYLIERKKGSNTWTAVNDQVPERRWTVADVRQGCQYEFRTAVAPSGPGEPGPPS
 DAVFARDPMRPPGLVRNLQVTDRSNTSITLSWAGPDTQEGDEAQGYVVELCSSDSLQWLPCHVGTVPVTT
 YTAKGLRPGEYFVRVTAVNEGGQSQPSALDTLVQAMPVTVCPKFLVDSSTKDLLTVKVGDTRVPVSFE
 AMPMEVTWLKDG LPLPKRSVTVTKDGLTQLLIPVAGLSDSGLYTVVLR TLQKEVAHSFRIRVAACPQA
 PGPIHLQENVPGTVTAWEPESPDEAQDVPLHYAVFTRSSAHGPWHEAADRIHTNRFTLLGILPGHEYHFR
 VVAKNELGASKPSDTSQPWCIPRQRDRFTVKAPCYREPDL SQKPRFLVGLRSHLLPQGCECCMSCAVQGS
 PRPHVTWFKNDRSLEGNPAVYSTDLLGVC SLTIPSVSPKDSGEYKAVAENTLGQAVSTATLIVIEPST

10

20

30

40

配列番号93

MATSRGASRCPRDIANVMQRLQDEQEIVQKRTFTKWINSHLAKRKPPMVVDDLFE DMKDGVKLLALLEVL
 SGQKLPCEQGRMKRIHAVANIGTALKFLEGRKIKLVNINSTDIADGRPSIVLGLMWTIILYFQIEELTS
 NLPQLQSLSSSASSVDSIVSSETSPSPSKRKVTTKIQGNAKKALLKWVYTAGKQTGIEVKDFGKSWRSG
 VAFHSVIHAIRPELV DLETVKGRSNRENLEDAFTIAETELGIPRLDPEDVDVDKPD EKSIMTYVAQFLK
 HYPDIHNASTDGQEDDEILPGFSPFANSVQNFKREDRVI FKEMKVWIEQFERDLTRAQMVESNLQDKYQS
 FKHFVRVQYEMKRKQIEHLIQPLHRDGLSLDQALVKQSWDRVTSRLFDWHIQLDKSLPAPLGTIGAWLYR
 AEVALREEITVQQVHEETANTIQRKLEQHKDLLQNTDAHKRAFHEIYRTRSVNGIPVPPDQLEDMAERFH
 FVSSTSELHLMKMEFLELKYRLLSLLVLAESKLKSWIIKYGRRESVEQLLQNYVSFIENSKFFEQYEVTY
 QILKQTAEMYVKADGSVEEAENVMKFMNETTAQWRNLSVEVRSVRSMLEEVISNWD RYGNTVASLQAWLE

50

DAEKMLNQSENAKKDFFRNLPHW IQQHTAMNDAGNFLI ETCDEMVSRLKQQLLLLLNGRWRELFMEVKQY
 AQADEMDRMKKEYTDCVVTL SAFATEAHKKLSEPLEVSFMNVKLLIQDLEDIEQRVPVMDAQYKIITKTA
 HLITKESPQEEGKEMFATMSKLKEQLTKVKECYSPLLYESQQLLIPLEELEKQMTSFYDSL GKINEIITV
 LEREAQSSALFKQKHQELLACQENCKKTLTLIEKGSQSVQKFVTL SNVLKHFQDQTRLQRQIADIHVAFQS
 MVKKTGDWKKHVETNSRLMKKFESRAELEKVLRI AQEGLEEKGDPEELLRRHTEFFSQLDQRVLNAFLK
 ACDELTDILPEQEQQGLQEAVRKLHKQWKDLQGEAPYHLLHLKIDVEKNRFLASVEECRTELDRKLM
 QEGSEKI I KEHRVFFSDKGPHHLCEKRLQLIEELCVKLPVRDPVRDTPGTCHVT LKELRAAIDSTYRKLM
 EDPDKWKDYTSRSEFSSWISTNETQLKG I KGEAIDTANHGEVKRAVEEIRNGVTKRGETLSWLKSRLKV
 LTEVSSSENAQKQGDELAKLSSSFKALVTLLSEVEKMLS NFQDCVQYKEIVKNSLEELISGSKEVQEQA
 KILD TENLFEAQQLLHHQKTKRI SAKKRDVQQQIAQAQQGEGGLPDRGHEELRKLESTLDGLERSRER
 QERRIQVT LRKWERFETNKETVVRYL FQTGSSHERFLSFSSLESLSSELEQTKEFSKRTESIAVQAENLV
 KEASEIPLGPQNKQLLQQQAKS I KEQVKKLED TLEEDIKTMEMVKT KWDHFGSNFETLSVWITEKEKELN
 ALETSSSAMDMSIQIKVTIQEIESKLSSIVGLEEEAQSFAQFVTTGESARIKAKLTQIRRYGEELREHA
 QCLEGTILGHLSQQKFEENLRKIQQSVSEFEDKLAVPIKICSSATETYKVLQEHMDLCQALESLSAIT
 AFSASARKVVNRDSCVQEAALQQQYEDILRRAKERQTALENLLAHWQRLEKELSSFLTWLERGEAKASS
 PEMDISADRVKVEGELQLIQALQNEVVSQASFYSKLLQLKESLFSVASKDDVKMMKLHLEQLDERWRDLP
 QIINKRINFLQSVVAEHQQFDELLLSFSVWIKLFLSELQTTSEISIMDHQVALTRHKDHAAEVESKKGEL
 QSLQGH LAKLSLGRAEDLHLLQGKAEDCFQLFEEASQVVERRQLALSHLAEFLQSHASLSGILRQLRQT
 VEATNSMKNESDLIEKDLNDALQNAKALESAAVSLDGI LSQAQYHLKIGSSEQRTSCRATADQLCGEVE
 RIQNLG TKQSEADALAVLKAFQDQKEELLKSIEDIEERTDKERLKEPTRQALQQRLRVFNQLEDELNS
 HEHEL CWLKD KAKQIAQKDVAFAPEVDREINRLEVTWDDTKRLIHENQGCCGLIDLMREYQNLKSAVSK
 VLENASSIVTRTTIKDQEDLKWAFSKHETAKNKMNYKQKDLDNFTSKGKHLSELKKIHSSDFS LVKTD
 MESTVDKWL DVSEKLEENMDRLRVSLSIWDDVLSTRDEIEGWSNNCVPQMAENISNLDNHLRAEELLKEF
 ESEVKNKALRLEELHSKVNDLKELTKNLETPPDLQFIEADLMQKLEHAKEITEVAKGT LKDFTAQSTQVE
 KFINDITTWFTKVEESLMNCAQNETCEALKKVKDIQKELQSQQSNI SSTQENLNSLCRKYHSAELES LGR
 AMTGLIK KHEAVSQLCSKTQASLQESLEKHFSESMQEFQEWFLGAKAAAKESSDRGTGDSKVLEAKLHDLQ
 NILDSVSDGQSKLDAVTQEGQTYAHL SKQIVSSIQEQT KANEFFQAFLKQCLKDKQALQDCASELGSF
 EDQHRKLNLIHHEMEERFNTENLGESKQHIPEKKNEVHKVEMFLGELLAARES LDKLSQRGQLLSEEGHG
 AGQEGRLCSQLLTSHQNLLRMTKEKL RSCQVALQEHEALEEALQSMWFWVKAIQDRLACAESTLGSKDTL
 EKRLSQIQDILLMKGEGEVKLNMAIGKGEQALRSSNKEGQRV IQTQLETLKEVWADIMSSSVHAQSTLES
 VISQWNDYVERKNQLEQWMESVDQKIEHPLQPQPGLKEKFVLLDHLQSILSEAEDHTRALHRLIAKSREL
 YEKTEDESFKDTAQEELKTQFNDIMTVAKEKMRKVEEIVKDHLMYLDAVHEFTDWLHSAKEELHRWSDMS
 GDSSATQKKLSKIKELIDSREIGASRLSRVESLAPEVKQNTTASGCELMHTEMQALRADWKQWEDSVFQT
 QSCLENLVSQMALSEQEFSGQVAQLEQALEQFSALLK TWAQQLTLLEGKNTDEEIVECW HKGQEI LDALQ
 KAEPRTEDLKSQNL ELGRFSRDLSTYSKVSGLIKEYNCLCLQASKGCQNKEQILQQRFRKA FRDFQQWL
 VNAKIT TAKCFDIPQNI SEVSTSLQKIQEFLSESENGQHKLNMMLSKGELLSTLLTKEKAKGIQAKVTAA
 KEDWKNFHSNLHQKESALENLKIQMKDFEVSAPPIQDWLSKTEKMHVHSSNRLYDLPKRREQQKLQSVL
 EEIH CYEPQLNRLKEKAQQLWEGQAASKSFRHRVSQLSSQYLALS NLTEKVSRLDRIVA EHNQFSLGIK
 ELQDWM TDAIHMLDSYCHPTSDKSVLDSRTLKLEALLSVKQEKEIQMKMIVTRGESVLQNTSPEGIPTIQ
 QQLQSVKDMWASLLSAGIRCKS QLEGALSKWTSYQDGVRRQFSGWMDSM EANLNESERQHAELRDKTTMLG
 KAKLLNEEVLSYSSLLETIEVKGAGMTEHYVTQLELQDLQERYRAIQERAKEAVTKSEKLVRLHQEYQRD
 LKA FEVWL GQE QEKLDQYSVLEGDAH THE TLRDLQELQVHCAEGQALLNSVLHTREDVIPSGIPQAEDR
 ALES LRQDWQAYQHRLSETRTQFNNVVKLRLMEQKFQQVDEWLKTAEEKVSPRTRRQSNRATKEIQLHQ
 MKKWHEEVTAYRDEVEEVGARAQEI LDESHVNSRMGCQATQLTSRYQALLLQVLEQIKFLEEEIQSLEES
 ESSLSYSYDYGSTHKNFKNVATKIDKVDTVMGKKLKTLEVLLKDMEKGHSLLKSAREKGERAVKYLEE
 GEAE RLKEIHDHMEQLKELTSTVRKEHMTLEKGLHLAKEFS DKCKALTQWIAEYQEILHVPEEPMELLY
 EKKAQLSKYKSLQQT VLSHEPSVKSVREKGEALLELVQDVTLKDKIDQLQSDYQDLCSIGKEHVFSLEAK
 VKDHEDYNSELQEVEKWLLQMSGRLVAPDLLETSSLETITQQLAHHKAMMEEIAGFEDRLNNLQMKGDTL
 IGQCADHLQAKLKQNVHAHLQGT KDSYSAICSTAQRMYSLEHELQKHVSRQDTLQQCQAWLSAVQPDLE
 PSPQPPLSRAEAIKQVKHFRALQE QARTYLDLLCSMCDLSNASVKTTAKDIQQTEQTI EQKL VQAQNLTO

10

20

30

40

50

GWEEIKHLKSELWIIYLQDADQQLQNMKRRHSELELNIAQNMVSQVKDFVKKLQSKQASVNTIIIEKVNKLT
KKEESPEHKEINHLNDQWLDLCRQSNNLCLQREEDLQRTRDYHDCMNVVEVFLEKFTTEWDNLARSDAES
TAVHLEALKKLALALQERKYAIEDLKDQKQKMI EHLNLDKELVKEQTSHLEQRWFQLEDLIKRKIQVSV
TNLEELNVVQSRFQELMEWAEQQPNIAEALKQSPPPDMAQNLLMDHLAICSELEAKQMLLKSLIKDADR
VMADLGLNERQVIQKALSDAQSHVNCLSDLVGQRRKYLKALSEKTQFLMAVFQATSQIQQHERKIMFRE
HICLLPDDVSKQVKTCKSAQASLKTYQNEVTGLWAQGRELMKEVTEQEKSEVLGKLQELQSVYDSVLQKC
SHRLQELEKNLVS RKHFKE DFKACHWLKQADIVTFPEINLMNESSELHTQLAKYQNI LEQSPEYENLLL
TLQRTGQTI LPSLNEVDHSYLSEKLNALPRQFNVIVALAKDKFYKVQEA I LARKEYASLI ELTTQSLSEL
EAQFLRMSKVPTDLAVEEALSLQDGCRAI LDEVAGLGEAVDELNQKKEGFRSTGQPWPQDKMLHLVTLYH
RLKRQTEQRVS LLED TTSAYQEHEKMCQQLERQLKSVKEEQSKVNEETLPAAEKLKMYHSLAGSLQDSGI
VLKRVTIHLEDLAPHLDPPLAYEKARHQIQSWQGELKLLTSAIGETVTECESRMVQSIDFQTEMSRSLDWL
RRVKAELSGPVYLDLNLQDIQEEIRKIQIHQEEVQSSLRIMNALSHKEKEKFTKAKELISADLEHSLAEL
SELDGDIQEALRTRQATLTEIYSQCQRYQVQFAANDWLEDAQELLQLAGNGLDVESA EENLKSHMEFFS
TEDQFHSNLEELHSLVATLDPLIKPTGKEDLEQKVASLELRSQRMSRDSGAQVDLLQRCQAQWHDYQKAR
EEVIELMNDTEKKLSEFSLLKTSSSHEAEKLESEHKALVSVNSFHEKIVALEEKASQLEKTGNDASKAT
LSRSMTTVWQRWTRLRAVAQDQEKILEDAVDEWTFGNKVKKATEMIDQLQDKLPGSSAEKASKAELLTL
LEYHDTFVLELEQQQSALGMLRQQTL SMLQDGAAPTPGEEPPLMQEITAMQDRCLNMQEKVKTNGKLVKQ
ELKDREM VETQINSVKCWVQETKEYLGNPTIEIDAQLEELQILLTEATNHRQNI EKMAEEQKEKYLGLYT
IILPSELSLQLAEVALDLKIRDQIQDKIKEVEQSKATSQELSRQIQKLAKDLTTILTKLKAKTDNV VQAKT
DQKVLGEELDGCNSKLMELDAAVQKFLEQNGQLGKPLAKKIGKLTTELHQQTIRQAENRLSKLNQAASHLE
EYNEMLELILKWI EKAKVLAHGTIAWNSASQLREQYILHQTLLEESKEIDSELEAMTEKLQYLT SVYCTE
KMSQQVAELGRETEELRQMIKIRLQNLQDAAKDMKKFEAELKKLQAAL EQAATLTSPEVGRLSLKEQLS
HRQHLLSEMESLKPQVAVQLCQSALRIPEDVVASLPLCHAALRLQEEASRLQHTAIQQCNIMQEAVVQY
EQYEQEMKHLQQLIEGAHREIEDKPVATSNIQELQAQISRHEELAQKIKGYQEQIASLNSKCKMLTMKAK
HATMLLTVEVEGLAEGTEDLDGELLPTPSAHPSVVMMTAGRCHTLLSPVTEESGEEGTNSEISSPPACR
SPSPVANTDASVNQDIAYYQALSAERLQTDAAKIHPSTSASQEFYEPGLEPSATAKLGD LQRSWETLKNV
ISEKQRTLYEALERQQKYQDSLQSISTKMEAI ELKLSSEPEPGRSPESQMAEHQALMDEI LMLQDEINEL
QSSLAEELVSESC EADPAEQ LALQSTLTVLAERMSTIRMKASGKRQLLEEKLN DQLEEQRQEALQRYRC
EAEDELDSWLLSTKATLDTALSPKPEMDMEAQIMDCQNMLVEIEQKVVALSELSVHNENLLLEGKAHTKD
EAEQLAGKLRLRLKGSLL ELQRALHDKQLNMQGTAEKEESDVDLTATQSPGVQEWLAQARTTWTQQRQSS
LQQQKELEQELAEQKSLLRSVASRGEEILIQHSAAETSGDAGEKPDVLSQELGMEGEKSSAEDQMRMKWE
SLHQEFSTKQKLLQNVLEQE QEVLYSRPNRLLSGVPLYKGDVPTQDKSAVTSLLDGLNQAFEEVSSQSG
GAKRQSIHLEQKLYDGV SATSTWLD DVEERLFVATALLPEETETCLFNQEI LAKDIKEMSEEMDKNKNLF
SQAFPENGDNRDVIEDTLGCLLGRSLSDSVVNQRCHQMKERLQQILNFQNDLKVLF TSLADNKYIILQK
LANVFEQPVAEQIEAIIQQAEDGLKEFDAGIELKRRGDKLQVEQPSMQELSKLQDMYDELMMIIGSRRSG
LNQNLTLKSQYERALQDLADLLETGQEKMAGDQKIVSSKEEQQLLDKHKEYFQGLESHMILTETLFRK
IISFAVQKETQFHTELMAQASAVLKRAHKGVELEYILETWSHLDEDQQLSRQLEVVESSIPSVGLVEE
NEDRLIDRITLYQHLKSSLNEYQPKLYQVLDDGKRLLISISCSDESQNLQLGECWLSNTNKMSELHRL
ETILKHWTTRYQSESADLIHWLQSAKDRLEFWTQQSVTPQELEMVRDHLN AFLFSKEVDAQSSSLKSSVL
STGNQLRLRLKKVDTATLRSELSRIDSQWTDLLTNIPAVQEKLHQ LQMDKLP SRHAI SEVMSWISLMENV
QKDEDNIKNSIGYKAIHEYLYQKYKGFKIDINCKQLTVDFVNQSVLQISSQDVESKRSDKTDFAEQLGAMN
KSWQILQGLVTEKIQLEGLLESWSEYENNVQCLKTWFTQEKRLKQQHRI GDQASVQNALKDCQDLEDL
IKAKEKEVEKIEQNGLALIQNKKEDVSSIVMSTLRELGGT WANLDHMGQLKILLKSVLDQWSSHKVAFD
KINSYLM EARYSLSRFRLLTGSL EAVQVQVDNLQNLQDDLEKQERSLQKFGSITNQLLKECHPPVTETLT
NTLKEVNMNRWNNLLEEIAEQ LQSSKALLQLWQRYKDYSKQCASTVQQQEDRTNELLKAATNKDIAADDEVA
TWIQDCNDLLKGLGTVKDSLFFLHELGEQLKQV DASAASAIQSDQLSLSQHLCALEQALCKQQTSLQAG
VLDYETFAKSLEALEAWIVEAEEILQGQDP SHSSDLSTIQERMEELKGQMLKFSSMAPDLDRINELGYRL
PLNDKEIKRMQNLNRHWSL ISSQTTERFSKLQSFLLQHQT FLEKCETWMEFLVQTEQKLAVEISGNYQHL
LEQQRAHEL FQAEMFSRQQILHSIIIDGQRILLEQGQVDDRDEFNLKLTLLSNQWQGVIRRAQQRRIIDS
QIRQWQRYREMAEKLRLKWLVEVSYLPMSGLGSVPIPLQQARTL FDEVQFKEKVFLRQQGSYILTVEAGKQ

10

20

30

40

50

LLLSADSGAEAAALQAEALAEIQEKWKSASMRLEEQKKKLAFLKDWKCEKGIADSLEKLRTFKKKLSQSL
 PDHHEELHAEQMRCKELENAGSWTDDLTQLSLLKDTLSAYISADDISI LNERVELLQRQWHEELCHQLSL
 RRQQIGERLNEWAVFSEKNKELCEWLTQMESKVSQNGDILIEEMI EKLKKDYQEEIAIAQENKIQ LQQMG
 ERLAKASHEKASEIEYKLGKVNDRWQHLLDLIAARVKKLKETLVAVQQLDKNMSSLRTWLAHIESELAK
 PIVYDSCNSEEIQRKLNEQQELQRDIEKHSTGVASVLNLCEVLLHDCDACATDAECDSIQQATRNLD RRW
 RNICAMSMERRLKI EETWRLWQKFLDDYSRFEDWLKSSERTAAFSSSGVIYTVAKEELKKFEAFQRQVH
 ECLTQLELINKQYRRLARENRTDSACSLKQMVHEGNQRWDNLQKRVTSILRRLKHF IGQREEFETARDSI
 LVWLTEMDLQLTNIEHFSECDVQAKIKQLKAFQQEISLNHNKIEQIIAQGEQLIEKSEPLDAAIEEELD
 ELRRYCQEVFGRVERYHKKLIRLPLPDDEHDLSDRELELED SAALSDLHWHDRSADSLLSPQPSSNLSLS
 LAQPLRSERSGRDTPASVDSIPLEWDHDYDL SRDLESAMSRALPSEDEEGQDDKDFYLRGAVGLSGDHSA
 LESQIRQLGKALDDSRFQIQQTENIIRSKTPTGP ELDTSYKGYMKLLGECSSSIDSVKRLEHKLKEEEES
 LPGFVNLHSTETQTAGVIDRWELLQAQALSKELRMKQNLQKWQQFNSDLNSIWAWLGDTEEELEQLQRLE
 LSTD IQTIELQIKKLKELQKAVDHRKAIILSINLCSPEFTQADSKESRDLQDRLSQMNGRWDRVCSLLEE
 WRGLLQDALMQCQGFHEM SHGLLMLLENIDRRKNEIVPIDSNLDAEILQDHHKQLMQIKHELLESQLRVA
 SLQDMSCQLLVNAEGTDCLEAKEKVHVI GNRLKLLLEKVSRIKELEKLLDVSSSQDLSSWSSADELDT
 SGVSPTSGRSTPNRQKTPRGKCSLSQPGPSVSSPHSRSTKGGSDSSLSEPGPGRSGRGFLFRVLRAALP
 LQLLLLLLIGLACL VPMSEEDYSCALSNNFARSFHPMLRYTNGPPPL

10

配列番号94

20

MSKQYYSFKKGVGSGLEDNTFMTLWDFLESWIIQNDWVAIFFIILLGII FEIILMKACASFWKKPTLPEK
 GSSDVQETEDSCPKSRKLAPENWSVINSSSGERVGT FLEKRITSSLTSEEKECNFEDRI LFSREILWSGT
 SESEDQVSPSSESHVPSSNGISSSLPLFYSEVEETCLSHTEHPDREYETIQFSSKKLFSMMKTNKNKNSG
 FSSDLSFSASRFTVENEDLDVAPCPLAHLFLSRDQVRLL EENVRNQIPSKPKTKLGSRTTYQCSRSQESL
 NQNQPSVGMVIVSQAQDSFPGQNAFQNGLYEVQFTSQAQYINHNQESIKSQPESKASNFAQPEDVMKKP
 FSSSTQDSFQSQDLDRNQHFVEVPSIVEAKYSVKGLESDEHLGEDQHCVWFIDSNKVKYSIKGQDTIFKN
 AEFLVLTLPNPLVTE DMPLRSVKAQGGQQIVSSELNQDSVYSSVPLLSTIKGQKNRRKTPDSKSKLSLN
 VPSLKAKKTPTSQVFQITVCHTLKNRNELGCKNNTEKKELHERKDISDIALHLISVSKLILPYVKNYSRK
 QLVKVMPLIKCGHFLQKQNKSPDTEKINYAGPLEETGISDITKKEKEYDKENKRLKNI SPKMLPQLEQS
 FMVNTVQLKAPCLLVETNGKSKEKSLKDSITQAKGIGITEFHVLSNKKPFDLHIPKHKTSLEEAI SKPMQK
 LVSSPEMESNNRMKIQEDLQSSENSHLQLSNGEELPTSTPKTQRCFPRENTQKQKDFLELVLELSNVGLL
 ISPGSKMHKSSEEELEAIKIQVNTESVNLKESKPLILNVTE DSDLRESEEELECNTGSGNITNMHQDKETSDA
 FHSATYTTISQLPDTETHSISKAKADTLRIIRLSHSASKQEKL PDEKETQNAEYIDKSCTFKKPQQCDRK
 EQEKEANSEL TQGRFRIHLKQKPKYVKFQMEQISSGSSKAPNKEQEVQPQTLSTQTILENSPCPMMDPF
 QVEKVKQSTD RPTDRESAGDPKNPLTMPENLPVGELL IETTEYSVPF GGNLQKTTDSHIAEEKEDVKRYL
 PAVALGSFNHLLTLPYFKRQEI KKKLSETKSVLSVKYVIMKVKKPAISLMPYINICGTSNHRKKMGGNF
 EII IKQILQDKIAAGMLLNVIPPMSILPNTRMYSRLNAENHSHIKLVQEESEQIEREEKYPYF INEGNES
 QNTLDAKLQDEVKGVKETLPKAVLHDS CNLGLDAHLEKEIKTEKEMHQPI PFTETII ESVVSPIMELSHA
 ENVKSTQKTQTDCKCTADSETPSPISGKSLIGDPLNQTRESYIPSNGSDTREMGCFAEEKTEIPKDLPA
 TSPETFNCTPVLSCSKVMKKRVTFALTTSTAKPKCVNTKAVKPSISETVSVTSHRKKSELD FKTKFKKI
 NQTKGLVPECLNTLCSPMHSRLQREFCLPASQLKQGETADKTYTDVFAKNSISHDREEKLQDGKEEEHKV
 LLEAAPQLSQHLGSEAGQMKIEHLESDPVLNCLTLELHINGQRLQHQTGF EQTTLETSLQMGPLEAEELQ
 KANETENDIKVLGGPKIPPPKALQALENSDGLILNAYQKDNELVKSDEELNQPGSTNIQVQPQTHFTQTI
 LKSTSCPTLDQFPFEKVESHVRFSPLKSGEAKVDEIIFYAREGGISSDSSHQKEQAGGTEKKETAIFGSC
 MPALSTPKTTRNLKQFSDMKT LVNPKCGIIKAKKPSISYMLNIRAGAGPKRRKELSCNLTTKMKELHQGK
 KGVDETYAFLTMTPDINKYSKVETE KDTLREKRLSSTQVKQDTS PHEDSITSRDIKETLLQDEEQEERKQ
 EALLKVIPOHLQHFMFRSGQ GKDLDFHKL ENQGSRKILFVTKQDVPQQQLQPAEPIQREETKKCLQTQNGT
 ICTVNSKLLPLKSEDSVNGEVL TGAIKRGVPTDRKCMGEQHNSGKGEKA EFNKDLQATVLELQKSPHGGE
 AQKANLTD MESGSSNAMNMNVQHEREDKNIQKMLTESVPCYSQH LRFSTHQMKDPDPCKSGSEPKSPEGR
 SWNLSHIVQKTKQETHFRET VLEPISGYMMKQSPHMQEGIKCM EGLKTSFPKTKGSKIGSIPRDT PWDEN

30

40

50

PRRKWDSSI SEKTAWNQKNLQTVLKPLDFSSLSMSSEYESRSYTLEFI GKKSMSPKCVTLKAKQLRILQLF
 NIIRYSTENHRKKKQHRFKYKMGKQWYTSIGEALLSATEYAKSTTSKSMIDKLLYNTAARCILSNRTRR
 QNLGDHITEEKEEVQENVAIIFLGLLDFMPVLSDSKNQRNTAQLSEKEIFNAKCLTMKEKKSSI SQIH
 KINRESTRKHRKKCKSYLKTVSNRKCQENHGHITEEEEEVQENSPATFLGPLDFFMPVLSDSKNQINTIQ
 LSEKRIILNPKCLTMKEKKPPI SQIHKISGQFTTKHRKKLESNLKTKLKAMWQGENVADTFPNTTSFTPD
 SSDIKRQSGFQTEIDMRI SGLSHTQPTQIESLAEGIARYSDPIDKRRTSNLVKGAKLHDRESGEEKQEHL
 TEMDPFYAENFMANTYLKDRHLGKSEDEVLLGETFFSKSQIYKGNSEKNVKIEKNKNGKESLKVGLARME
 KSDNCAELSEATDDAISNKYDKQNI GHSVLKENAFCNLAAIVPDSVGRHSPASEEMKRQNGRLKMADRSS
 PQGRPLQAKQSAVSQSPDTAGYAVVSNNKEQKQNFKAQKTEAEVDLIDQEAKINVAEEFNPEVSFFFSKIH
 PLQIENKKEFKTADWKTRADPKTFALPKKQQELCVSGTIWSYPNPYTSISPKIIRHKDKAKTADVESTMH
 TKQIKLKAKRITVSQLELYGTASNKKELRGNIQQQKSFQLSKNAVHRVLKAVYDSGYCVSSIKKLTEVKM
 EKDKPKDRTCILPQPKLEKPLKEMQRSLSGCTDMSSI LRKQEQDIREKEQKHQSI SEDISQYYIGPLRIS
 SQQINYSSFDAPRIRTDDEELEFLIAQRAKEKDVGIAKHSVSI PWEREGSKRLDIPLSNGQNIFFTELDT
 SQQKTCQEQLLKQEDISMTNLGSMACPI MEPLHLENTGKVTEEDVYINRKISSHVLGKEGLKETDIFV
 GSKGQKFLCTNSEVQHKVPAEQKEQVNPDPHVPESILDSFSLSKDPLHLKQAVNTARKENVTISESFNEN
 LWGKEQSKLDITLKSNRQKMDFSKKLRMKHLSNYQNKENILESVLPCILHQLYIENPKKEGSAEEMSS
 KVLSPMVEKASHEVGIPVDQPPCSEGIHLNIGKRKEHPQESTHEAFPASVSHSLMDVLQIKSPKVKKALK
 AINSLGYLTSNTKGI GLLFPRQAEKEEKYTYKALPKPASHSKTDLFQFNASMQQEKLDAMDIPHYDYLT
 QTREAVKQMDVIVGYTQNSKKRQDLLKTGQKWQYLPISYENFWEHISCPQKYPCLLQHLMPQEKEALSEG
 GNLSRTPGLDLFSADQLSTITKNRLEWIVPLISPRQMKKQDSMLPLGSYHKTIKYASLLFPKGMKSSDG
 VQVFDLISNNSSPKLRLGKKIETQKANEKVQKEVCLPITLHSLSASMPILQESKGQKDSVEQVIRKGVIC
 HKRRTSKWKKSVFSHILNTSDCGASSNRLEMQWNMTDKMVNVKHRMSEIDLVAAKICESILSLPHFKLNK
 ETIDGVISSNVKSTKQHISQKNDVRKAMD MKRIKSPNIILKPRKSSLSHILSKEFPLLLLDIKQEGKM
 QEGKGKSSMKLTNLCTSLPSLSHSNSNSRTKAGKDKSGTLKGCLPPLKLQASSNARRVSSAESINRDSLS
 NVIESKCFPQKKKEDRENIVDVKDMGLKCITLKGKKSFLRHLHKGKEPQRSNKKLEKMTQEDESNLNVV
 QNKL CASILSPPHLEWNPRIKEVYMRGITRFLSSSTQQELSDTMEKCEQPIDDSLSSIEKAKHMPQKDK
 DRVEKALEKIMHSKRIALEV KQPSIFQELELNIKEKGKIQEDKEVEIWSKPFASISFLPYSKVGTIEGE
 EAMRIKMRSSFSQPNLQESSDTEKTAYEKGISDNI SNSVKKALESILQKEQRQKMEKIRALKKMKSSI SQ
 GIQLDIKEQEKRIEHIKGEPSVLLTNACASIPSPSHLQLDTRREKA EYVTEITRYYP ELSHQKSS EAGE
 KADGVASKGDIITIKVQKAKDYMQQKEDDEVKISAKKDIMHPEDKGLKAKKALSQDLPLNTKEPGKMDQEA
 QEQKEDREGEEQKEDRRGAGQEKVDREDKEQGKMDHEVEEQKADGVGIEQGKMDGDKNEQERVFLFY
 LPSNSSLTHYILDTRIEGEEDQQGIRPGIILQPRHQKSSSETGKKANGVPSEGD SASEVQKAKDYMQQKEE
 DEVKISAEKDLMPEDKDLKGKKALSQNLPLNPKEPGKRDGEGQEQKEDGEGEEQGNRDGETEEQQQAD
 GVGTEQEKRDGHKSKQETVLFLHLPSESSLTCYELNTRKEGEEDLQGIKSATLQLRQKSF DAGKIAHT
 KSGFVDSNDVKT VQEYKPQKEVDRGKT VSDYIMQPEGTIFEAEQLSLPHTLNI PGSSGSKTREVLTNI
 KEKLRHVQERKSEL DVFLTIPSLSHCKLDKRTAGKKEEQGVTRSF LPPSWHMESSDTGKLKYTL SYLNDI
 TGD SNRTKYMAQIQDKANI SEKSVMHPEYIAVKA EKSPLSHILKTKELQVNI SQQGEKAQEGEVEIVVL
 LSKTCPFVTSSAFLELDSIKEEEGEPRI TRSFMPHLEIQESLPSRQTAPT KPTESLVKKEKQLLPQKEDR
 VQTVSMHGLMHPNGAVFKAKTSAPPQVFSITEHSPLSKRKEPQWGMKERAGQKQDRTGRPHVILTKTHPF
 MP SLSHHRFSPSPKLPIS SGAGKSRLANSNEGIS SHKVILKANQQMPYKEAKDRVKIEGREGRILPKRI
 HLRAEALPLALLCNGKNYSLHIEEQGEGVQESKKEPGVVP RK SASFP PPFYLNCDTRRNEKEGTLGKTQ
 FSFPPLKI QDSSDSGKKAYTESLHGYTLSNSKGPVQPTAQGEEKGGLRIDMEDKMLPKCTDLKAKQLLS
 DI LNTKKLQWKSKEQKRKI QEDKNKQVKG LPSINTSLLTPPYLKFD TTEGQENVIRIAKVS LPPQRSKES
 SDAGRIACPEATHGELSSDV KQLKAHLLQKEEKDREKVADMTSVLDPNMYLKAKKSPVLHTHSFSDLQW
 KTREQEEKVQKVKSGPGVMLS KSPSRSSPLHLNVNTGFQEE SIPILTRPSFPLVKLQVSPDTEGGTCIR
 PIAGDIL IYLQKGKHVSQNKEEDDVQIVSILIFPKHQEEKVQECEGEPGVVLT KSTSLPSLSQLELDKET
 HLGNEMLRLKRPI LRRISHIGETVHRESVVGDI PKDVKNEKQHI PQKEERNQKKI IDMRGTDITLKS KKS
 PRSCMLHRTELHVNIGGQGRKEHEGQDKPPGMIQRKMCILFSKPLPSNLKLERATHADEERLGKTSFVL
 PLMP SALPDTEKTADA EARS GDVRKGKPHRSQKENRHEVKTIDMRFR IHCQEARISPM SHILNAKELVLN
 INKLEKKVHKDKDEACVVL SRTFLSIPSAPPLYLDSGNKTDKDTPGITGSSCPQRTLHVPSNTQKITNRD

10

20

30

40

50

SVEGV DKNVVKQAEQYVPRPEAEQQLT SNFMI SVQQRNQP SRVRSEEDLNQLVLNSRDEDIYFTGFGTIR
 SGKRPEWLFTGKKAQPVKYKTETLTAFLSYPTMDATKMGGLEEDTEIMDNLNHKISP KASVSLIRKISKE
 LYVTLGTPANSKGFVSERYAHQQETSSKVSPELAGSCKFDKPKEDGQSNDRI SKMFSPKVLAPQTKGSL
 KKI SIVTNWNPQNIEEQDIVMKKQVIRRCHEGHKTRTNTILSKFPLQSGKQKTPSETDVKDKTTAHL
 QMLPGIHMDMTEIDPAKGGRKQALLISEQEEGVLEFLPKSLFPPWTFQFQSGDLEEKHQTDANTNINLEQ
 KKLEMDNDSTVNQKEGKLKIGTNRALHLQEEKTEMHKARTANLEKERGRMDTSSSAHPHLLSLKAEESQM
 KTQVITHRENSRLIMQKQKKELEASNAKQSIQLQKLFQRNVLDSFYSYVPLSPKRKDQKGRLTIRDLKRE
 LSTKYLTMKIQNHPIPQMLNITGRGTPSNRKKLEYDVKLKNIASWSKDVSGIFIRSLSISIMRSPHTDPK
 TNLEREKRICLPKFQEKSPNTSEMSKRDTLTIVKGEQNFTNTVPQDPQPFQAVDKQMQKLPNVKSEANLR
 SEMNKKYLKAQTKERIVPEHDVSR I IKKPDLR I IEQEEKILKRIILTPTECPSMLEDPKLPKQDQSEPVW
 DMTTQKVQQQKAFPGTVPIPPQVKSSEVKIVADSTNAEHLPICEATKAI SESQVKNMIQDKVSSDKLDN
 IQAYKPDDLKSPPFPEGPDITSTAIYPKTQHKSLLQFPTPEKNKLTSHLESKALEIQLNLIPEMARKSL
 QMFNFYPKGTISKDNSWRFYSRHKT MNFMSLEGTDIT EPNSKHKHQKDSPLASNMKTLIVDVSSDSEETI
 TKLQSI NKLNGTS AVTSASEMLLPHTLQNH SVKEKGKLLMHFSVKLTLEIQMKAFPRIVRESYAMTSAHE
 RKKPLSNCIHPGFTGPKRQNR I LLLSEEKSLHQIDLQYKYLRFLGLPVGSTFPKPNVLPKHSKLTNI
 AVCKNVNAGGQSGSLSIDTELLEQHSFKKQSPHENS SLIRKFPQPTLVCASDRDLHSPRKKDTQVLSSES
 EFHVTPEKNKQYHVWFQERNTCESVDLRTQRNATGSAVSCETQISEDFVDIQTDIESPADLDECSCLEVS
 ESEECVFLEANSYLSQSEENILFELQTGIPLENVYKITTDLKSFYSEDSGSHCTRECRKETLIITPPSCK
 SHKSRKYRSSSKMKSPDWLCHSSSNTAEIQSRSSSVSFSEEKISWTTKSRTSYSSAPLTESNIKSHLAKN
 QGKSHRHPESQERKKARSDLFRKNSSHWDHDYSCTHSKGKRDRKKRVYDYESERLDCFQSKHKSASKPHH
 DDINFYSERKQNRPPFFACVPADSLEVIPKTI RWTI PPETLRKRNFRIPLVAKISSSWNIWSSSKKLGS
 LSGSLTTVFHS

10

20

配列番号95

MSSSDEETLSERSCRSERSCRSERSYRSERSGSLSPCPPGDTLPWNLPHEQKKRKSQDSVLDPAERAVV
 RVADERDRVQKKTFTKWVNKHLMKVRKHINDLYEDLRDGHNLISLLEVLSG I KLPREKGRMRFHRLQNVQ
 IALDFLKQRQVKLVNIRNDDITDGNPKLTLGLIWTIILHFQISDIYISGESGDMSAKEKLLLTQKVTAG
 YTG I KCTNFSSCWS DGKMFNALIHRYRPDLVDMERVQIQSNRENLEQAF EVAERLGVTRLLDAEDVDVPS
 PDEKSVITYVSSIYDAFPKVP EGGEGISATEVDSRWQEYQSRVDSLIPWIKQHTILMSDKTFPQNPVELK
 ALYNQYIHFKETEILAKEREKGRIEELYKLELVWIEFGR I KLPQGYHPNDVEE EWGLIIEMLEREKSLR
 PAVERLELLQ I ANKIQNGALNCEEKLT LAKNTLQADAAHLESGQPVQCESDVI MYIQECEGLIRQLQVD
 LQILRDENYYQLEELAFRVMRLQDELVTLRLECTNLYRKGHFTSLELVPPSTLTTHLKAEP LTKATHSS
 STSWFRKPMTRAEVAISSSEDEGNLRFVYELLSWVEEMQMKLERA EWGNDLPSVELQLETQQH I HTSVE
 ELGSSVKEARLYEGKMSQNFHTSYAETLGKLETQYCKLKETSSFRMRHLQSLHKFVSRATAELIWLNEKE
 EELAYDWSDNNSNISAKRNYFSELTMELEEKQDVFRSLQDTAELLLENHPAKQTV EAYSAAVQSQ LQW
 MKQLCLCVEQHV KENTAYFQFFSDARELESFLRN LQDSIKRKYS CDHNTSLSRLEDLLQDSMDEKEQLIQ
 SKSSVASLVGRSKTIVQLKPRSPDHVLKNTISVKAVCDYRQIEITICKNDECVLEDNSQRTKWKV I SPTG
 NEAMVPSVCFLIPPPNKDAIEMASRVEQSYQKVMALWHQLHVNTKSLISWNYLRKDLDLVQTNWLEKLRS
 SAPGECHQIMKNLQAHYEDFLQDSRDSVLF SVADRLRLEEEVEACKARFQHLMKSMENEDKEETVAKMY I
 SELKNIRLRLEEYEQRVVKRIQSLASSRTDRDAWQDNALRIAEQEHTQEDLQQLRSDLD AVSMKCDSFLH
 QSPSSSSVPTLRSELNLLVEKMDHVYGLSTVYLNKLTVDVIVRSIQDAELLVKGYEIKLSQEEVV LADL
 SALEAHWSTLRHWLSDVKDKNSVFSVLDEEIAKAKVVAEQMSRLTPERNLDLERYQEKGSQLQERWHRVI
 AQLEIRQSELESIQEVLGDYRACHGTLIKWIEETTAQQEMKPGQAEDSRVLSEQLSQQTALFAEIERNQ
 TKLDQCQKFSQQYSTIVKDYELQLMTYKAFVESQQKSPGKRRRMLSSSDAITQEFMDLRTRYTALVTLTT
 QHVKYISDALRRLEEEEEKVVEEEKQEHVEKVKELLGWVSTLARNTQ GKATSSSETKESTDIEKAIIEQQVL
 SEELTTKKEQVSEAIKTSQIFLAKHGHKLSEKEKKQISEQNALNKAYHDLCDGSANQLQQLQS QLAHQ
 EQKTLQKQNTCHQQLEDLCSWVGQAERALAGHQGR TTQDLSALQKNQSDLDLQDDIQNRATSFATVV
 KDIEGFMEENQTKLSPRELTALREKLHQAKEQYEALQEETRVAQKELEEAVTSALQQETEKS KAAKELAE
 NKKKIDALLDWVTSVGSSGGQLLTNLP GMEQLSGASLEKGALD TTDGYMGVNQAPEKLDKQCEMMKARHQ

30

40

50

ELLSQQQNFILATQSAQAFLDQHGHNLTPEEQMLQQKLGELEQYSTSLAQSEAELKQVQTLQDELQKF
LQDHKEFESWLERSEKELENMHKGGSSPETLPSSLKRQGSFSEdVISHKGDLRfVtISGQKVLDMENSFK
EGKEPSEIGNLVKDKLKDATERYTALHSKCTRLGSHLNMLLGQYHQFQNSADSLQAWMQACEANVEKLLS
DTVASDPGVLQEQLATTQQLQEELAEHQVPVEKLQKVARDIMEIEGEPAPDHRHVQETTDLSILSHFQSL
YSLAERSLLQKAI AQSSVQESLESLLQSIGEVEQNLEGGQVSSLSGVIQEALATNMKLKQDIARQKS
SLEATREMTFRMETADSTTAAVLQGKLAEVSQRFEQLCLQQQEKESLKKLLPQAEMFEHLSGKLQQFM
ENKSRMLASGNQPDQDITHFFQQIQELNLEMEDQQENLDLLEHLVTELSSCGFALDLCQHQRVQNLRKD
FTELQKTVKEREKDASSCQEQLDEFKLVRTFQKWLKETEGSIPPTETSMSAKELEKQIEHLKSLDDWA
SKGTLVEEINCKGTSLENLIMEITAPDSQGKTGSILPSVGSSVGSVNGYHTCKDLTEIQCDMSDVNLKYE
KLGGVLHERQESLQAILNRMEEVHKEANSVLQWLESKEEVLKSMDAMSSPTKTETVKAQAESNKAFLAEL
EQNSPKIQKVKEALAGLLVTYPNSQEAENWKKIQEELNSRWERATEVTVARQRQLEESASHLACFQAAES
QLRPWLMEKELMMGVLGPLSIDPNMLNAKQKQVQFMLKEFEARRQQHEQLNEAAQGITGPGDVSLSTSQ
VQKELQSNQKVELTDKLSNRSSQIDQAI VKSTQYQELLQDLSEKVRVAGQRLSVQSAISTQPEAVKQQ
LEETSEIRSDLEQLDHEVKEAQTLCDELSVLI GEQYLKDELKKRLETVALPLQGLEDLAADRINRLQAAL
ASTQQFQQMFDELRTWLDDKQSQAKNCPI SAKLERLQSQLQENEEFQKSLNQHSGSYEVIVAEGESLLL
SVPPGEEKRTLQNLVELKNHWEELSKKTADRQSRLKDCMQKAQKYQWHVEDLVPWIEDCKAKMSELRT
LDPVQLESSLRSKAMLNEVEKRRSLLEILNSAADILINSSEADEDGIRDEKAGINQNM DAVTEELQAKT
GSLEEMTQRLREFQESFKNIEKKVEGAKHQLEIFDALGSQACSNKLEKLRAQQEVLQALEPQVDYLRNF
TQGLVEDAPDGSASQLLHQAEVAQQEFLEVQQRVNSGCVMMENKLEGI GQFHCVRREMFSQLADLDDEL
DGMGAIGRDTDSLQSQIEDVRLFLNKIHVLKLDIEASEAEACRHMLEEEGTLDLLGLKRELEALNKQCGKL
TERGKARQEQLLETLGRVEDFYRKLKGLNDATTAAEEAEALQWVVGTEVEI INQQLADFKMFQKEQVDPL
QMKLQQVNLGQGLIQSAGKDCDVQGLEHDMEEINARWNTLNKKVAQRI AQLQEALLHCGKFQDALEPLL
SWLADTEELIANQKPPSAEYKVVKAQIQEQKLLQRLLDLDRKATVDMLQAEGGRI AQSAELADREKITGQL
ESLESRWTELLSKAAARQKQLEDILVLAKQFHETAEPISDFLSVTEKKLANSEPVGTQTAKIQQIIRHK
ALEEDIENHATDVHQAVKIQGSLSSLTSPAEQGVLESEKIDSLQARYSEIQDRCCRKAALLDQALSNARLF
GEDEVEVLNWLAEVEDKLSSVFVKDFKQDVLHRQHADHLALNEEIVNRKKNVDQAI KNGQALLKQTTGEE
VLLIQEKLDGIKTRYADITVTSSKALRTLEQARQLATKFQSTYEELTGWLREVEEEELATSGGQSPTGEQI
PQFQQRQKELKKEVMEHRLVLDTVNEVSRALLELVPWRAREGLDKLVSDANEQYKLVSDTIGQRVDEIDA
AIQRSQQYEQAADAELAWVAETKRKLMALGPI RLEQDQTTAQLQVQKAFSIDIIRHKDSMDELFSHRSEI
FGTCGEEQKTVLQEKTESLIQQYEAISLLNSERYARLERAQVLVNQFWETYEELSPWIEETRALIAQLPS
PAIDHEQLRQQQEEMRQLRESIAEHKPHIDKLLKIGPQLKELNPEEGEMVEEKYQKAENMYAQIKEEVRQ
RALALDEAVSQSTQITEFHDKIEPMLLETLENLSSRLRMPPLIPAEVDKIRECISDNKSATVELEKLQPSF
EALKRRGEELIGRSQGADKDLAAKEIQDKLDQMVFVWEDIKARAEEREIKFLDVLELAEKFWYDMAALLT
TIKDTQDIVHDLSPGIDPSIIKQQVEAAETIKEETDGLHEEELFIRILGADLIFACGETEKPEVRKSID
EMNNAWENLNKTWKERLEKLEDAMQAAVQYQDTLQAMFDWLDNTV I KLCTMPPVGTDLNTVVDQNLNEMKE
FKVEVYQQQIMEKLNHQGELMLKKATDETDRI IREPLTELKHLWENLGEKIAHRQHKLEGALLALGQF
QHALEELMSWLTHTEELLDAQRPISGDPKVI EVELAKHHVLKNDVLAHQATVETVKNAGNELLESSAGDD
ASSLSRSLRLEAMNQCWESVLQKTEEREQQQLQSTLQQAQGFHSEIEDFLLELTRMESQLSASKPTGGLPETA
REQLDTHMELYSQLKAKEETYNQLLDKGRLMLLSRDDSGSGSKTEQSVALLEQKWHVVS SKMEERKSKLE
EALNLATEFQNSLQEFINWLT LAEQSLNIASPPSLIINTVLSQIEEHKVFANEVNAHRDQIIELDQTNQ
LKFLSQKQDVVLIKNLLSVSQSRWEKVVQRSIERGRSLDDARKRAKQFHEAWKKLIDWLEDAESHLDSEL
EISNDPDKIKLQLSKHKEFQKTLGGKQPVYDTTIR TGRALKEKTLLPEDSQKLDNFLGEVRDKWDTVCGK
SVERQHKLEALLFSGQFMDALQALVDWLYKVEPQLAEDQPVHGDLDLVMNLMDAHKVFQKELGKRTGT
QVLKRSGRELIENSRRD TTWVKQQLQELSTRWDTVCKLSVSKQSRLEQALKQAEVFRD TVHMLLEWLSEA
EQTLRFRGALPDDTEALQSLIDTHKEFMKKVEEKRVDVNSAVAMGEVILAVCHPDCITTIKHWITIRAR
FEEVLTWAKQHQQRLETALSELVANAELLEELLAWIQWAETTLIQRDQEPQPQNDRVKALIAEHQTFME
EMTRKQPDVDRVTKYKRKNI EPTHAPFIEKSRSGGRKSLSQPTPPMPILSQSEAKNPRINQLSARWQQ
VWLLALERQRKLNDA LDRLEELKEFANFDVWRKKYMRWMNHKKSVMDFFRRIDKDQDGKITRQEFID
GILASKFP TTKLEMTAVADIFDRDGDGYIDYEFVAALHPNKNDA YRPTTDADKIEDEVTRQVAQCKCAKR
FQVEQIGENKYRFGDSQQLRLVRILRSTVMVRVGGGWMALDEFLVKNDPCRARGRTNIELREKFI LPEGA

10

20

30

40

50

SQGMTPFRRSRGRSKPSSRAASPTRSSSSASQSNHSCSTMPSSPATPASGTKVIPSSGSKLKRPTPTFHS
 SRTSLAGDTSNSSSPASTGAKTNRADPKKSASRPGSRAGSRAGSRASSRRGSDASDFDLLETQSACSDTS
 ESSAAGGQGNRRGLNKPSKIPTMSKKTITASPRTPGPKR

配列番号96

MECPSCQHVSKETPKFCSQCGERLPAAPIADSENNNSTMASASEGEMECGQELKEEGGPCLFPGSDSW
 QENPEEPCSKASWTVQESKKKKRKKKKKGNKSASSELASLPLSPASPCHLTLLSNPWPQDTALPHSQAQQ
 SGPTGQPSQPPGTATTPLEGDGLSAPTEVGDSPLQAQALGEAGVATGSEAQSSPQFQDHTEGEDQDASIP
 SGGRLSQUESTGPPTSAGEGHSRTEDAAQELLLPESKGGSEPGTELQTTEQQAGASASMAVDAVAEPAN
 AVKGAGKEMKEKTQRMKQPPATTPPFKTHCQEAETKTKDEMAAAEEKVGKNEQGEPEDLKKPEGKNRSAA
 AVKNEKEQKNQEADVQEVKASTLSPGGGVTVFFHAIISLHFPFNPDLHKVFIIRGGEEFGESKWDNSNICEL
 HYTRDLGHDRVLVEGIVCISKKHLDKYIPYKYVIYNGESFEYEFYKHQQKKGEYVNRCLFIKSSLLGSG
 DWHQYYDIVYMKPHGRLQKVMNHI TDGPRKDLVKGKQIAAALMLDSTFSILQTWDTINLNSFFTQFEQFC
 FVLQQPMIYEQQAQLWTDLQYREKEVKRYLWQHLKKHVPLPDGKSTDFLPVDCPVRSKLKTGLIVLFVV
 EKIELLLEGSLDWLCHLLTSDASSPDEFHRDLSHILGIPQSWRLYLVNLCQRCMDTRTYTWLGALPVLHC
 CMELAPRHKDAWRQPEDTWAALEGLSFSPFREQMLDTSSLLQFMREKQHLLSIDEPLFRSWFSLLPLSHL
 VMYENFIEHLGRFPAHILDCLSGIYYRPLGLEQVLNTQDVQDVQNVQNIEMLLRLLD TYRDKIP EEAL
 SPSYLTVCCLKHEAICSSTKLLKFYELPALSAEIVCRMIRLLSLVDSAGQRDETGNNSVQTVFQGTAAAT
 KRWLREVFTKNMLTSSGASFTYVKEIEVWRRLEIQFPAEHGWKESLLGDMEWRLTKEEPLSQITAYCNS
 CWDTKGLEDVAKTFEKCIIEAVSSACQSQTSILQGFSYSDLRKFGIVLSAVITKSWPRTADNFNDILKH
 LLTLADVKHVFRLCGTDEKILANVTEDAKRLI AVADSVLTKVVGDLDSGTILVGQLELIIKHKNQFLDIW
 QLEKSLSPQDEQCAVEEALDWRREELLLLKKEKRCVDSLLKMGVVKHLIQVDFGVLA VRHSQDLSKR
 LNDTVTVRLSTSSNSQRATHYHLSSQVQEMAGKIDLLRDSHIFQLFWREAAEPLSEPKEDQEAELLSEP
 EEESERHILEEEVYDYLYQPSYRKFIKLHQDLKSGEVTAEIDVIFKDFVNKYTDLDSELKIMCTVDHQ
 DQRDWIKDRVEQIKEYHHLHQAVHAAKVIQVKESLGLNGDFSVLNTLLNFTDNFDDFRRETLDQINQEL
 IQAKKLLQDISEARCKGLQALSLRKEFICWWREALGGINELKVFDLASISAGENDIDVDRVACFHDAVQ
 GYASLLFKLDPSVDFSAMKHLKKLWKALDKDQYLPRKLCDSARNLEWLKTVNESHGVSVERSLLTLATAI
 NQRGIYVIQAPKGGQKISPDTVLHLILPESPGSHEESREYSLEEVKELLNKLMLMSGKKDRNNT EVERFS
 EVFCSVQRLSQA FIDLHSAGNMLFRTWIAMAYCSPKQGVSLQMDFGLDLVTTELKEGGDVTELLAALCRQM
 EHFLDSWKRFVTQKRMEHFYLN FYTAEQLVYLSTELRKQPPSDAALTMLSFIKSNCTLRDVLRASVCGGS
 EAARYRMRRVMEELPLMLLSEFSLVDKLRIMEQSMRCLPAFLPDCLDLET LGHCLAHLAGMGSPVERC
 LPRGLQVGQPNLVVCGHSEVLPAALAVYMQTPSQPLPTYDEVLLCTPATTFEEVALLRRCLTLGSLGHK
 VYSLLFADQLSYEVARQAEELFHNLC TQQHREDYQLVMVCDGDWEHCYLP SAFSQHKVFVTPQAPLEAIQ
 AYLAGHYRVPKQTL SAAAVFNDRLCVGIVASERAGVGKSLYVKRLHDKMKMQLVNKNVPLKTI RLI DPQV
 DESRVLGALLPFLDAQYQKVPVLFHLDVTSSVQTGIWVFLFKLLILQYLM DINGKMWLRNPCHLYIVEIL
 ERRTSVPSRSSSALRTRVPQFSFLDIFPKVTCRPPKEVIDMELSALRS DTEPGMDLWEFCSETFQRPYQY
 LRRFNQNDLDTFQYQEGSVEGTPEECLQHFLFHCGVINPSWSELNRFARFLNYQLRDCEASLFCNPSFI
 GDTLRGFKKFVVT FMI FMARDFATPSLHTSDQSPGKHMVTMDGVREEDLAPFS LRKRWESEPHPYVFFND
 DHTTMTF IG FHLQPNINGSVDAISHLTGKVIKRDVMTRDLYQGLLLQRV PFNVDFDKLPRHKKLERLCLT
 LGIPQATDPDKTYELTTDNMLKILAIEMRFRCGIPVIMGETGCGKTRLIKFLSDLRGGTNADTIKLVK
 VHGGTTADMIYSRVREAENVAFANKDQHQLDTILFFDEANTTEAISCIKEVLCDHMDVGQPLAEDSGLHI
 IAACNPYRKHSEEMICRLESAGLGYRVSMEE TADRLGSIPLRQLVYRVHALPPSLIPLVWDFGQLSDVAE
 KLYIQQIVQRLVESISLDENGTRVITEVLCASQGMFKRTEDECSFVSLRDVERCVKVFRWFHEHSAMLLA
 QLNAFLSKSSVSKNHTERDPVLWSLMLAIGVCYHASLEKKDSYRKAIARFFPKPYDDSRLLLLDEITRAQD
 LFLDGVPLRKTIAKNLALKENVFMMVVCIELKIPLFLVGKPGSSKSLAKTIVADAMQGPAAYSDLFRSLK
 QVHLVSFQCSPHSTPQGIISTFRQCARFQQGKDLQYVSVVVLDEVGLAEDSPKMPLKTLHPLLEDGCIE
 DDPAPHKKVGVFGISNWALDPAKMNRGIFVSRGSPNETELIESAKGICSSDILVQDRVQGYFASFAYE
 TVCKRQDKEFFGLRDYYSLIKMFVAAAASNRKPSQDIAQAVLRNFSKGDDIQALDIFLANLPEAKCSE
 EVSPMQLIKQNI FGPSQKVP GGEQEDAESRYLLVLTKNYVALQILQQTFFEGDQQPEIIFGSGFPKDQEY

10

20

30

40

50

TQLCRNINRVKICMETGKMVLLLNQNLYESLYDALNQYYVHLGGQKYVDLGLGTHRVKCRVHPNFRILIV
 IEEKDVVYKHFPPIPLINRLEKHYLDINTVLEKWQKSIVEELCAWVEKFINVKAHHFQKRHKYSPSDVFIG
 YHSDACASVVLQVIERQGPRLATEELHQKVSEEAKSILLNCATPDVAVRLSAYSLGGFAAEWLSQYEFHR
 QRHNSFADFLQAHLHTADLERHAIFTEITTFSRLLTSHDCEILESEVTGRAPKPTLLWLQQFDTEYSFLK
 EVRNCLTNTAKCKILIFQTD FEDGIRSAQLIASAKYSVINEINKIRENEDRIFVYFITKLSRVGRGTAYV
 GFHGGWLQSVHIDDLRRSTLMVSDVTRLQHVTISQLFAPGDLPELGLEHRAEDGHEEAMETEASTSGEVA
 EVAEEAMETESSEKVGKETSELGGS DVSILDTTRLLRSCVQSAVGMLRDQNESCTRNMRRVVLLLGLLINE
 DDACHASFLRVSKMRLSVFLKKQEE SQFHPLEWLAREACNQDALQEAGTFRHTLWKRVQGA VTPLLASMI
 SFIDRDGNLELLTRPDTPPPWARDLWMFIFSDTMLLNIPVMNNERHKGEMAYIVVQNHMNLSENASNNVP
 FSWKIKDYLEELWVQAQYITDAEGLPKKFVDIFQQTPLGRFLAQLHGEPQQELLQCYLKDFILLTMRVST
 EEELKFLQMALWSCTRKLKAASEAPEEEVSLPWVHLAYQRFRSRLQNF SRILTIYPQVLHSLMEARWNHE
 LAGCEMTLDAFAAMACTEMLTRNTLKPSPQAWLQLVKNLSMPLELICSDHEMQSGSLAQAVIREVRAQW
 SRIFSTALFVEHVLLGTESRVP ELQGLVTEHVFLLDKCLRENSDVKTHGPF EAVMRTLCECKETASKTLS
 RFGIQPCSICLGDAKDPVCLPCDHVHCLRCLRAWFASEQMICPYCLTALPDEFSPAVSQAHREAI EK HAR
 FRQMCNSFFVDLVSTICFKDNAPPEKEVIESLLSLLFVQKGRLRDAAQRHCEHTKSLSPFNDVVDKTPVI
 RSVILKLLLKYSFHDVKDYIQEYLTLLKKKAFITEDKTELYMLFINCLED SILEKTSAYSRNDELNHLEE
 EGRFLKAYSPASRGREPANEASVEYLQEVARIRLCLDRAADFLSEPEGGPMAKEKQCYLQQVKQFCIRV
 ENDWHRVYLVRKLSSQRGMEFVQGLSKPGRPHQWVFPKDVVKQQGLRQDHPGQMDRYLVYGDEYKALRDA
 VAKAVLECKPLGIKTALKACKTPQSQQSAYFLLTLFREVAIILYRSHNASLHPTPEQCEAVSKFIGECKIL
 SPPDISRFATSLVDNSVPLL RAGPSDSNLDGTVTEMAIHAAAVLLCGQNELLEPLKNLAFSPATMAHAFL
 PTMPEDLLAQARRWKGLERVHWYTCPNGHPCSVGECGRPMEQSI CIDCHAPIGGIDHKPRDGFHLVKDKA
 DRTQTGHV LGNPQRRDVTCDRGLPPVV FLLIRLLTHLALLLGASQSSQALINIKPPVRDPKGFLQQHI
 LKDLEQLAKMLGHSADETIGVVHLVLRLLQE HQHQLSSRRLNFDTELSTKEMRNWEKEIAAVISPELE
 HLDKTLPTMNNLISQDKRISSNPVAKI IYGD PVTFLPHLPRKSVVHC SKI WSCRKRITVEYLQHIVEQKN
 GKERVPIILWHFLQKEAELRLVKFLPEILALQRD LVKQFQNVQQVEYSSIRGFLSKHSSDGLRQLLHNRI
 TVFLSTWNKLRRSLETNGEINLPKDYCSTDLDL DTEFEIILP RRRGLGLCATALVSYLIRLHNEIVYAVEK
 LSKENNSYSVDAAEVELHVIISYEVRDLTPLILSN CQYQVEEGRET VQEF DLEKIQRQIVSRFLQ GKPR
 LSLKGIPTLVYRHDWNYEHLFMDIKNKMAQDSLSSVISAIISGQLQSYSDACEVLSVVEVTLGFLSTAGG
 DPNMQNLVYTQDILQMGDQTIHVLKALNRCQLKHTIALWQFLSAHKSEQLLRLHKEPFGEISSRYKADLS
 PENAKLLSTFLNQTGLDAFLLELHEMIILKLKNPQTQTEERFRPQWSLRD TLVSYMQTKESEILPEMASQ
 FP EEILLASCVS VWKTA AVLKWNREMR

配列番号97

MMMCAATASPA AASSGLGGDFYPAATFSSSPAPGALFMPVPDGSVAAAGLGLGLPAADSRGHYQLLLSG
 RALADRYRRIYTAALNDRDQGGGSAGHPASRNKKILNKKKLKRKQKSKSVKTRSKSENLENTV IIPDIK
 LHSNPSAFNIYCNVRHC VLEWQKKEISLAAASKNSVQSGESDSDEEEESKEPPIKLPKIEVGLCEVFEL
 IKETRFSHPSLCLRSLQALLNVLQGGQPEGLQSEPPEVLES L FQLLEITVRSTGMNDSTGQSLTALSCA
 CLFSLVASWGETGRTLQAI SAILTNGSHACQTIQVPTILNSLQRSVQAVLVGKIQIQDWFSNGIKKAAL
 MHKWPLKEISVDEDDQCLLQNDGFFLYLLCKDGLYKIGSGYSGTVRGHIYNSTSRIRNRKEKKS WLGYAQ
 GYLLYRDVNNHSM TAI RISPETLEQDGTVM LPDCHTEGQNILFTDGEYINQIAASRDDGFVVRIFATSTE
 PVLQQELQLKLARKCLHACGISLFDLEKDLHIISTGFDEESA I LGAGREFALMKTANGKIYYTGKYQSLG
 IKQGGPSAGKWVELPITKSPKIVHFSVGHDSHALLVAEDGSIFFTG SASKGEDGESTKSRRQSKPYKPK
 KIKMEGKIVVYTACNNGSSSVISKDGELYMFGKDAIYSDSSSLVTDLKGHFVTQVAMGAHTCVLMKNG
 EVWTFGVNNKGQCGRDTGAMNQGGKGFVENMATAMDEDLEEEELDEKDEKSMMCPPGMHKWKLEQCMVCT
 VCGDCTGYGASCVSSGRPDRVPGGICGCGSGESGCAVCGCKACARELDGQEARQRGILDAVKEMIPLDL
 LLAVPVPGVNIEEHLQLRQEEKRQRVIRRHRL EEGRGPLVFAGPIFMNHREQALARLRSHPAQLKHKRDK
 HKDGSGERGEKDASKITTYPPGSVRFDCELRAVQVSCGFHHSVVLME NGDVYTFGYGQHGLGHGDVNSR
 GCPTLVQALPGPSTQVTAGSNHTAVLLMDGQVFTFGSFSKGQLGRPI LDVPYWNAPAPMPNIGSKYGRK
 ATWIGASGDQTF LRIDEALINSHVLATSEIFASKHIGLVPASISEPPPPFKCLLINKVDGSCKTFNDSEQ
 EDLQGFVCLDPVYDVIWRFRPNTRELWCYNAV VADARLP SAADMQSRCSILSPELALPTGSRALTTRSH

AALHILGCLDTLAAMQDLKMGVASTEEETQAVMKVYSKEDYSVVNRFESHGGGWGYSASHSVEAIRFSADT
DILLGGLGLFGGRGEYTAKIKLFELGPDGGDHETDGDLLAETDVLAYDCAAREKYAMMFDEPVLLQAGWW
YVAVARVSGPSSDCGSHGQASITDDGVVFQFKSSKSNNGTDVNAGQIPQLLYRLPTSDGSASKGKQQT
SEPVHILKRSFARTVSVECFESLLSILHWSWTTLVLGVEELRGLKGFQTATLLDLERLRFVGTCCRLRL
RVYTCEIYPVSATGKAVVEETSKLAECIGKTRTLLRKILSEGVDHCMVKLDNDPQGYLSQPLSLLEAVLQ
ECHNTFTACFHSFYPTPALQWACLCDLLNCLDQDIQEANFKTSSSRLLAAVMSALCHTSVKLTSIFPIAY
DGEVLLRSIVKQVSTENDSTLVHRFPLLVAHMEKLSQSEENISGMTSFREVLEKMLVIVVLPVRNSLRRE
NELFSSHLVSNTCGLLASIVSELTASALGSEVDGLNSLHSV KASANRFTKTSQGRSWNTGNGSPDAICFS
VDKPGIIVVVGFSVYGGGGIHEYELEVLVDDSEHAGDSTHSHRWTSLELVKGTYTTDDSPSDIAEIRLDKV
VPLKENVKYAVRLRNYGSRTANGDGGMTTVQCPDGVTFTFSTCSLSSNGTNQTRGQIPQILYYRSEFDGD
LQSQLLSKANEEDKNC SRALS SVSTVVRASKDLLHRALAVDADDIPELLSSSSLSF SMLPLI IAYIGPVA
AAIPKVAVEVFGVLVQQLLPSVAI LNQKYAPPAFNPQSTDTTGNQPEQGLSACTTSSHYAVIESEHPYK
PACVMHYKVTFPECVRWMTIEFDPQCGTAQSEDVLRLLIPVRTVQNSGYGPKLTSVHENLNSWIELKKFS
GSSGWPTMVLVLPGNEALFSL ETASDYVKDDKASFYGFKCF AIGYEFSPGPDEGVIQLEKELANLGGVCA
AALMKKDLALPIGNELEEDLEILEEAALQVCKTHSGILGKGLALSHSPTILEALEGNLPLQIQSNEQSFL
DDFIACVPGSSGGRLARWLQPD SYADPQKTS LI LNKDDIRCGWPTTITVQTKDQYGDVVHVPNMKVEVKA
VPVSQKKMSLQQDQAKKPQRI PGSPAVTAASSNTDMTYGGLASPKLDVSYEPMIVKEARYIAITMMKVYE
NYSFEELRFASPTPKRPS ENMLIRVNNDGT YCANWTPGAIGLYTLHVTIDGIEIDAGLEVKVKDPPKGM I
PPGTQLVKPKSEPQPNKVRKFVAKDSAGLRIRSHPSLQSEQIGIVKVNGTITFIDEIHND DG VWLRLNDE
TIKKYVPMNMGYTEAWCLSFNQHLGKSLLPVDES KTN TDDFFKDINSCCPQEATMQEQDMPFLRGGPGM
YKVVKTGPSGHNIRSCPNLRGIPIGMLVLGNKVKA VGEVTNSEG TWVQLDQNSMVEFCESDEGEAWSLAR
DRGGNQYLRHEDEQALLDQNSQTPPPSPFSVQAFNKGASCSAQGF DYGLGNSKGDRGNI STSSKPASTSG
KSELSSKHSRSLKPDGRMSRTTADQKKPRGTESLSASESLILKSDAAKLRS DSHSRSLSPNHNTLQTLKS
DGRMPSSSRAESPGPGSRLSSPKPKTLPANRSSPSGASSPRSSSPHDKNLPQKSTAPVKTKLDPPRERSK
SDSYTLDPDTLRKKKMPLEPLRGRSTSPKPKSVPKDSTDSPGSENRAPSPHVQENLHSEVVEVCT SST
LKTNSLTDSTCDDSSFEKSVDEGSNKVHFSIGKAPLKDEQEMRASPKISRKCANRHTRPKKEKSSFLFKG
DGSKPLEPAKQAMSPSVAECARAVFASF LWHEGIVHDAMACSSFLKFHPELSKEHAPIRSSLNSQQPTEE
KETKLKNRHSLEISSALNMFNIAPHGPDISKMG SINKNKVL SMLKEPPLHEKCEDGKTETTFEMS MHNTM
KSKSPLPLTLQHLVAFWEDISLATIKAASQNMIFSPGSCAVLKKKECEKENKKSKEKKKKKEAEVRPR
GNLFGEMAQLAVGGPEKDTICELCGESHYPPTYHMRQAHPGCGRYAGGQGYNSIGHFCGGWAGNCGDGG
IGGSTWYLVCDRCREKYLREKQAAAAREKVKQSRKPMQVKTPRALPTMEAHQVIKANALFLLSLSSAAEP
SILCYHPAKPFQSQLPSVKEGIS EDLPVKMPCLYLQTLARHHHENFVGYQDDNLFQDEMRYLRSTSV PAP
YISVTPDASPNVFEEPE SNMKS MPSPLETSPITD TDLAKRTVFQRSYSVVASEYDKQHSILPARVKAIPR
RRVNSGDTEVGSSLLRHPSPELSRLISAHSSLSKGERNFQWPVLA FVIQHHDLEGLEIAMKQALRKSA CR
VFAMEAFNWLLCNVIQTTS LHDILWHFVASLTPAPVEPEEEDEENKTSKENSEQEKDTRVCEHPLSDIV
IAGEAAHPLPHTFHRLQTISDLMSLPSGSS LQQMALRCWSLKFQSDHQFLHQSNVFHHINNILSKSD
DGDSEESFSISIQSGFEAMSQELCIVMCLKDLTSIVDIKTSSRPAMIGSLTDGSTETFWESGDEDKNKTK
NITINC VKGINARYVSVHVDNSRDLGNKVTSMTFLT GKAVEDLCRIKQVDLDSRHIGWVTSELPGGDNI
IKIELKGPENTLRVRQVKVLGWKDGESTKIAGQISASVAQQRNCEAETLRVFR LITSQVFGKLISGDAEP
TPEQEEKALLSSPEGEEKVYNATSDADLKEHMGV IIFSRSKLTNLQKQVCAHIVQAIRMEATRVREWEH
AISSKENANSQPNDEDASSDAYCFELLSMVLALSGSNVGRQYLAQQLTLLQDLFSL LHTASPRVQRQVTS
LLRRVLPEVTPSRLASIIGVKSLPPADISDIHSTEKGDWNKLGILDMFLGCI AKALTVQLKAKGTTITG
TAGTTVKGKVTTVTLPMIFNSSYLRRGESHWWMKGSTPTQISEI I IKLIKDMAAGHLSEAWSRVTKNAIA
ETI IALT KMEEEF RSPVRCIATTRLWLALASLCVLDQDHVDRLSSGRWMGKDGQKQMPMCDNHDDGETA
AIILCNVCGNLCTDCDRFLHLHRRTKTHQRQVFKEEEEAIKVDLHEGCGRTKLFWLALADSKTMKAMVE
FREHTGKPTTSSSEACRF CGSRSGTELSAVG SVCSADQCQEYAKIACSKTHPCGHPCGGVKNEEHCLPCL
HGCDKSATSLKQDADD MCMICFTEALSAPAIQLDCSHIFHLQCCRRVLENRWLGPRITFGFISCPICKN
KINHIVLKDLLDPIKELYEDVRRKALMRLEYEGLHKSEAITTPGVRFYNDPAGYAMNRYA YVVCYKCRKA
YFGGEARCD AEAGRDDYDPRELICGACSDVSRAQMCPKHGTD FLEYKCRYCCSVAVFFCFGTTHFCNAC
HDDFQRMTSIPKEELPHCPAGPKGKQLEGTECPLHVHPPTGEEFALGCGVCRNAHTF

10

20

30

40

50

配列番号98

MEQLSSANTRFALDLFLALSENNPAGNIFISPFSSISSAMAMVFLGTRGNTAAQLSKTFHFNTVEEVHSRF
 QSLNADINKRGASYILKLANRLYGEKTYNFLPEFLVSTQKTYGADLASVDFQHASEDARKTINQWVKGQT
 EGKIPELLASGMVDNMTKLVLVNAIYFKGNWKDKFMKEATTNAPFRLNKKDRKTVKMMYQKKKFAYGYIE
 DLKCRVLELPYQGEELSMVILLPDDIEDESTGLKKIEEQLTLEKLHEWTKPENLDFIEVNVSLPRFKLEE
 SYTLNSDLARLGVQDLFNSSKADLSGMSGARDIFISKIVHKSFVEVNEEGTEAAAATAGIATFCMLMPEE
 NFTADHPFLFFIRHNSSGSILFLGRFSSP

10

配列番号99

MWFLVLCLALSLGGTGAAPPIQSRIVGGWECEQHSQPWQAALYHFSTFQCGGILVHRQWVLTAAHCI SDN
 YQLWLGRHNLFDDENTAQFVHVSESFHPGFMNSLLENHTRQADEDYSHDLMLRLTEPADTITDAVKVV
 ELPTEEPVEVGSTCLASGWSIEPENFSFPDDLQCVDLKILPNDECKKAHVQKVTDFMLCVGHLEGGKDTG
 VGDSGGPLMCDGVLQGVTSWGYVPCGTPNKPSVAVRVLSYVKWIEDTIAENS

配列番号100

MFRIGRRQLWKHSVTRVLTQRLKGEKEAKRALLDARHNYLFAIVASCLDLNKTEVEDAILGNQIERIDQ
 LFAVGGLRHLMFYYQDVEEAETGQLGSLGGVNLVSGKIKKPKVVFVTEGNDVALTGVCVFFIRTDPSKAIT
 PDNIHQEVSFNM LDAADGGLNSVRRLSDIFIPALRATSHGWGELEGLQDAANIRQEFLSSLEGFVNVL
 SGAQESLKEKVNLRKCDILELKTLEKPTDYLTLANNPETLGKIEDCMKVWIKQTEQVLAENNQLLKEADD
 VGPRAELEHWWKRLSKFNYLLEQLKSPDVKAVLAVLAAAKSKLLKTWREMDIRITDATNEAKDNV KYLYT
 LEKCCDPLYSSDPLSMDAIP TLINAIKMIYSISHYYNTSEKITSLFVKVTNQIISACKAYITNNGTASI
 WNQPQDVVEEKILSAIKLKQEYQLCFHKTKQKLKQNPNAKQFDFSEMYIFGKFETFHRRRAKIIDIFTTL
 KTYSVLQDSTIEGLEDMATKYQGIVATIKKKEYNFLDQRKMDFDQDYEEFCKQTNDLHNELRKFM DVTFA
 KIQNTNQALRMLKKFERLNI PN LGIDDKYQLILENYGADIDMISKLYTKQKYDPPLARNQPP IAGKILWA
 RQLFHRIQQPMQLFQQHPAVLSTAEAKPIIRSYNRMAKVLLFEFVLFHRAWLRQIEEIHVGLEASLLVKA
 PGTGELFVNFDQPIILIFRETECMAQMGLEVSPLATSLFQKRDRYKRNF SNMKMLAEYQRVKSKIPAAI
 EQLIVPHLAKVDEALQPGLAALTWTSLNIEAYLENTFAKIKDLELLLLDRVNDLIEFRIDAILEEMSSTPL
 CQLPQEEPLTCEEFLQMTKDL CVNGAQILHFKSSSLVEEAVNELVNMLLDVEVLSEEESEKISNENSVNYK
 NESSAKREEGNFDTLTSSINARANALLTTVTRKKKETEMLGEEARELLSHFNHQNMDALLKVTRNTLEA
 IRKRIHSSHTINFRDSNSASNMQNSLPIFRASVTLAIPNIVMAPALEDVQQTLNKAVECII SVPKGVRQ
 WSSELLSKKKIQERKMAALQSNEDSDSDVEMGENELQDTLEIASVNLPIPVQTKNYYKNVSENKEIVKLV
 SVLSTIINSTKKEVITSMDGFKRYNHIWQKGKEEAIKTFITQSPLLSEFESQILYFQNLEQEINAEP EYV
 CVGSIALYTADLKFAALTAETKAWMVVIGRHCNKKYRSEMENIFMLIEEFNKKLNRPIKDLD DIRIAMAAL
 KEIREEQISIDFQVGP IEE SYALLNRYGLLIAREEIDKVDTLHYAWEKLLARAGEVQNKLVSLQPSFKKE
 LISAVEVFLQDCHQFYLDYDLNGPMASGLKPQEASDRLIMFQNFQDNIRKYITYTGGEELFGLPATQYP
 QLLEIKKQLNLLQKIYTLYNSVIE TVNSYYDILWSEVNI EKINNELLEFQNRCKLPRALKDWQAFLDLK
 KIIDDFSECCPLLEYMASKAMMERHWERITTLTGHS LDVGNESFKLRNIMEAPLLKYKEEIEDICISAVK
 ERDIEQKLKQVINEWDNKTFTFGSFKTRGELLRLRGDSTSEIIANMEDSLMLLGSLLSNRYNMPFKAQIQK
 WVQYLSNSTDIIESWMTVQNLWIYLEAVFVGGDIAKQLPKEAKRFSNIDKSWVKIMTRAHEVPSVVQCCV
 GDETGLQLLPHLLDQLEICQKSLTGYLEKKRLCFPRFFVSDPALLEILGQASDSHTIQAHLN VFDNIK
 SVKFHEKIYDRILSISSQEGETI ELDPVMAEGNVEVWLSLLEESQSSHLVIRQAAANI QETGFQLTE
 FLSSFPAQVGLLGIQMIWTRDSEELRNKAFDKKIMQKTNQAFLELLNTLIDVTTRDLSSTERVKYETLI
 TIHVHQRDIFDDLCHMHIKSPMDFEWLKQCRFYFNEDSDKMMIHITDVAFIYQNEFLGCTDRLVITPLTD
 RCYITLAQALGMSMGAPAGPAGTGKTETTKDMGRCLGKYVVVFNCSDDQMDFRGLGRIFKGLAQSGSWG
 CDEFNRIDLPVLSVAAQQISII LTCKKEHKKSFI FTGDGNVTMNPFGFLTMNPGYAGRQELPENLKIN
 FRSVAMMVPDRQIIIRVKLASCGFIDNVVLARKFFTYLKLCEEQLSKQVHYDFGLRNILSVLRTLGA AKR
 ANPMDTESTIVMRVLRDMNLSKLIDEDDEPLFLSLIEDLFPNILLDKAGYPELEAAISRQVEEAGLINHPP

20

30

40

50

WKLKVIQLFETQVRVRHGMMLTGPAGKTTCTIHTLMRAMTDCGKPHREMRMNPKAITAPQMFGRLDVATN
 DWTGIFSTLWRKTLRAKKGEHIWIILDGPVDAIWIENLNSVLDDNKTLTLANGDRIPMAPNCKIIFEPH
 NIDNASPATVSRNGVMFSSSILDWSPILEGFLKKRSPQEAELRLQLYTESFPDLYRFCIQNLEYKMEVL
 EAFVITQSNMLQGLIPLKEQGGEVSQAHLGRLFFVALLWSAGAALELDGRRRLLEWLRSRPTGTLELPP
 PAGPGDTAFDYVAPDGTWTHWNTRTQEYLPSDTPPEYGSILVFNVDNVRTDFLIQTIAKQKAVLLIG
 EQGTAKTVIKGFMSKYDPECHMIKSLNFSSATTPLMFQRTIESYVDKRMGTTYGPPAGKKMTVFIDDVN
 MPIINEWGDQVTNEIVRQLMEQNGFYNLEKPGFETSIVDIQFLAAMIHPGGGRNDIPQRLKRQFSIFNCT
 LPSEASVDKIFGVIGVGHYCTQRGFSEEVRSVTKLVPLTRRLWQMTKIKMLPTPAKFHYVFNLRDLRSV
 WQGMNLTTSEVIKEPNDLLKLWKHECKRVIADRFTVSSDVTWFDKALVSLVEEEFGEEKKLLVDCGIDTY
 FVDFLRDAPEAAGETSEEADAETPKIYEPIESFSLKERLNMFLQLYNESIRGAGMDMVFFADAMVHLVK
 ISRVIRTPQGNALLVGVGSGKQSLTRLASFAGYVSFQITLRSYNTSNLMEDLKVLYRTAGQQKGKIT
 FIFTDNEIKDESFLYMNNVLSSGEVSNLFARDEIDEINSDLASVMKKEFPRLPTNENLHDYFMSRVRQ
 NLHIVLCFSPVGEKFRNRALKFPALISGCTIDWFSRWPKDALVAVSEHFLTSYDIDCSLEIKKEVVQCMG
 SFQDGAEEKVDYFQFRRSTHVTPKSYLSFIQGYKFIYGEKHVEVRTLANRMNTGLEKLKEASESVAAL
 SKELEAKEKELQVANDKADMVLKEVTMKAQAAEKVKAQVQKVDRAQAIVDSISKDKAIAEEKLEAAKPA
 LEEAEAAALQTIIRPSDIATVRTLGRPPHLIMRIMDCVLLLQFQKVSARKIDLEKSCTMPSPWQESLKLMTAG
 NFLQNLQQFPKDTINEEVI EFLSPYFEMPDIYIETAKRVCGNVAGLCSWTKAMASFFSINKEVLPLKANL
 VVQENRHLAMQDLQKAQAELEDDKQAELEDDVQAEYEQAMTEKQTLLEDAERCRHKMQTASTLISGLAGEK
 ERWTEQSQEFAAQTKRLVGDVLLATAFLSYSGPFNFQEFRLDLLNDWRKEMKARKIPFGKNLNLSEMLIDA
 PTISEWNLQGLPNDLISQNGIIVTKASRYPLLDIPQTQGIWIKNKESRNLQITSLNHKYFRNHLEDS
 LSLGRPLLI EDVGEELDPALDNVLERNFIKTGSTFKVKVGDKEVDVLDGFRLYITTKLPNPAYTPEISAR
 TSIIDFTVTMKGLEDQLGRVILTEKQELEKERTHLMEDVTANKRRMKELEDNLLYRLTSTQGSLEVEDS
 LIVVLSNTKRTAEETQKLEISAEDEVQINSAREEYRPVATRGSI LYFLITEMRLVNEMYQTSLRQFLGL
 FDSLARSVKSPITSKRIANIIEHMTYEVYKYAARGLYEEHKFLFTLLLTLKIDIQRNRVKHEEFLTLIK
 GGASLDLKACPPKPSKWILDITWLNVLVELSKLRQFSDVLDQISRNEKMWKI WFDKENPEEEPLPNAYDKS
 LDCFRRLLLIRSWCPDRTIAQARKYIVDSMGEKYAEGVILDLKKTWEESDPRTPLICLLSMGSDPTDSII
 ALGKRLKIIETRYVSMGGQGEVHARKLLQQTAMANGGWALLQNLCHLGLDFMDELMDIIIE TELVHDAFRLWM
 TTEAHKQFPITLLQMSIKFANDPPQGLRAGLKRTYSGVSQDLDLVSSGSQWKPMLYAVAFHSTVQERRK
 FGALGWNIPYEFNQADFNAVQFIQNHLDMDVKKGVSWTTIRYMI GEIQYGGRTDDYDKRLNNTFAKV
 WFSNMFGPDFSFYQGYNIPKCSVDNYLQYIQSLPAYDSPEVFGHPNADITYQSKLAKDVLDITLGIQ
 PKDTSGGGDETREAVVARLADDMLEKLPPDYVPFEVKERLQKMGPFQPMNIFLRQEIDRMQRVLSLVRST
 LTELKLAIDGTIMSENLRDALDCMFDARIPAWWKASWISSTLGFWFTELIERNSQFTSWVFNGRPHCF
 WMTGFFNPQGFLTAMRQEITRANKGWALDNMVLCEVTKWMKDDISAPPTGCVYVYGLYLEGAGWDKRNM
 KLIESKPKVLFELMPVIRIYAENNTLRDPRFYSCPIYKKPVRTDLNYIAAVDLRTAQTPHEWVLRGVALL
 CDVK

10

20

30

配列番号101

MASSPELPTEDQGSWGIDDLHISLQAEQEDTQKKAFTCWINSQARHTSPSVISDLFTDIKKGHVLLDL
 LEVLSGQQLPRDKGSNTFQCRINIEHALTFLNRNRSIKLINIHVTDIIDGNPSIILGLIWTIILHFHIEKL
 AQTLSCNYNQPSLDDVSVDSSPASSPPAKKCSKVQARWQMSARKALLWAQEQCATYESVNVTDKSSW
 RNGMAFLAI IHALRPDLIDMSVKHRSNKDNLREAFRIAEQELKIPRLLEPEDVDVDPDEKSIIMTYVAQ
 FLQYSKDAPGTGEEAQGVKDAMGWLTLQKEKLQKLLKDSENDTYFKKYNLSLSFMESFNEEKKSFLDVL
 SIKRDLDELKDLHLQLEAWDGLDHQINAWKIKLNYALPPPLHQTEAWLQVEEELMDEDLASQDHSQAV
 TLIQEKMTLFSLSMDRFEHHSNILLTFENKDNHLPLVPPNKLEEMKRRINNILEKKFILLLEFHYYKCL
 VGLVDEVKSKLDIWNIKYGSRESVELLEDWHKFIIEEKEFLARLDTSFQKCGEIKYKNLAGECQNIKNQY
 MMVKSVDVCMYRKNINYNKSTLQKVLACWATYVENLRLLRACFEETKKEEIKVPPFETLAQWNLEHATLNE
 AGNFLVEVSNDVVGSSISKELRRLNKRWRKLVSKTQLEMNPLPMIKKQDQPTFDNSGNI LSKEEKATVEF
 STDMSVELPENYNQNIKAGEKHEKENEFTGQLKVAKDVEKLIQQVEIWEAEAKSVLDQDDVDTSMEESL
 KHLIAKGSFDELMA SEDMLQMDIQNISSQESFQHVLTTLGLQAKIQEAKKEKVQINVVKLIAALKNLTDV

40

50

SPDLDIRLKMEESQKELESYMMRAQQLLGQRESPGELISKHKEALIISNTKSLAKYLKAVEELKNNVTED
 IKMSLEEKSRDVC AKWESLHHESLYVQQLKIDIEKGKLSDNILKLEKQINKEKKLIRRGRTKGLIKEHE
 ACFSEEGCLYQLNHHMEVLRELCEELPSQKSQQEVKRLKDYEQKIERLLKCASEIHMTLQPTAGGTSKN
 EGTITTSENRGGDPHSEAPFAKSDNQPSTEKAMEPTMKFSLASVLRPLQEESIMEKDYSASINSLLEYD
 TYRDI LEHHLQNNKFRITSDFSSEEDRSSSCLQAKLTDLQVIKNETDARWKEFEIISLKLENHVNDIKKP
 FVIKERDTLKERERELQMTLNTRMESLETALRLVLPVEKASLLLCGSDPLPHKMAIQGFHLIDADRIYQH
 LRNIQDSIAKQIEICNRLEEPGNFVLKELHPPFDLHAMQNIILKYKTQFEGMNHRVQRSEDTLKALEDFLA
 SLRTAKLSAEPVTDLSASDTQVAQENTLTVKNKEGEIHLMKDKAKHLDKCLKMLDMSFKDAERGDDTSCE
 NLLDAFSIKLSETHGYGVQEEFTEENKLEACIFKNNELLKNIQDVQSQISKIIGLKDPTVPAVKHRKKS
 IRLDKVLDEYEEERHLQEMANSLPHFKDGREKTVNQQCQNTVVWENTKALVTECLEQCGRVLELLKQY
 QNFKSI LTTLIQKEESVSIQASYMGKENLKKRIAEIEIVKEEFNEHLEVVDKINQVCKNLQFYLNMKMT
 FEEPPFEKEANIIVDRWLDINEKTEDYYENLGRALALWDKLFNLKNVIDEWTEKALQKMEHLQLTEEDRE
 RLKEELQVHEQKTSEFSRRVAEIQFLLQSSEIPLLEQVMESSILNKMEHVQKCLTGESNCHALSGSTAEL
 REDLDQAKTQIGMTESLLKALSPSDSLEIFTKLEEQQQIILQKKHSMILLENQIGCLTPELSELKKQYES
 VSDLFNTKKSVLQDHF SKLLNDQCKNFNDWFSNIKVNKKECFESSETKKSVEQKLQKLSDFLTLEGRNSK
 IKQVDSVLKHVKHLPKHAHVKEISWLVGQEFEELEKMESICQARAKELEDLSQQLLRLQDDHRNLRKWL
 NQEEKWKGMEEPGKTELCQALARKREQFESVAQLNNSLKEYGFTEEEEIMEATCLMDRYQTLLRQLS
 EIEEEDKLLPTEDQSFNDLAHDV IHWIKEIKESLMVLNSSEGKMPLEERIQKIKEIILLKPEGDARIETI
 MKQAESSEAPLVQKTLDISNQWDNTLHLASTYLSHQEKLLLEGEKYLQSKEDLRLMLIELKKKQEAGFA
 LQHGLQEKKAKLKIYKKFLKKAQDLTSLKELKSQGNYLLECTKNPSFSEEPWLEIKHLHESLLQQLQDS
 VQNL DGHVREHDSYQVCVTDLNTTLDNFSKEFVSFSDDKPDVQIAVEEKLQKLQELNRLSLQDGTLLKKIL
 ALAKSVKQNTSSVGQKIKDDIKSLQCKQKDLENRLASAKQEMECCLNSILKSKRSTEEKGKFTLPGREK
 QATSDVQUESTQESA AVEKLEEDWEINKDSAVEMAMSKQLSNAQESMKNTEDERKVNELQNQPLELDTML
 RNEQLEEIEKLYTQLEAKKAAIKPLEQTECLNKTETGALVLHNI GYSAQHLDNLLQALITLKKNKESQYC
 VLRDFQEYLA AVESSMKALLTDKESLKVGPLDSVTYLDKIKKFIASIEKEKDSLGNLKI KWENLSNHVTD
 MDKKLLESQIKQLEHGWEQVEQQIQKKYSQQVVEYDEFTTLMNKVQDTEISLQQQQQHLQLRLKSPEERA
 GNQSMIALTTDLQATKHGFSVLKGQAE LQMKRIWGEKEKKNLEDGINNLKKQWETLEPLHLEAENQIKKC
 DIRNKMKETILWAKNLLGELNPSIPLLPDDILSQIRKCKVTHDGI LARQQSVESLAEEVKDKVPSLTTYE
 GSDLNNTLEDLRNQYQMLVLKSTQRSQQLEFKLEERSNFFAIRKFQLMVQESETLIIPRVETAATEAEL
 KHHHVTEASQKELQEIDSGISTHLQELTNIYEELNVFERLFLLEDQLKNLKI RTNRIQRFIQNTCNEVEH
 KIKFCRQFHEKTSALQEEADSIQRNELLLNQEVNKGVKEEIYNLKDRLTAIKCCILQVLKLKKVFDYIGL
 NWDFSQLDQLQTQVFEKEKELEEKIKQLDTFEEEHGKYQALLSKMRAIDLQIKKMTEVV LKAPDSSPESR
 RLNAQILSQRIEKAKCLCDEIKKKLNENKTFFDSFKEKEILQIKLNAEENDKLYKVLQNMVLELSPKELD
 EKNQDQKLETSLHVLNQIKSQLQQPLLINLEIKHIQNEKDNCEAFQEQVWAEMCSIKAVTAIEKQREENS
 SEASDVETKLREFEDLQMLNTSIDLRTNVLNDAYENLTRYKEAVTRAVESITSLEAIIIPYRVDVGNPE
 ESLEMP LRKQEELESTVAHIQDLTEKLGMISSPEAKLQLQYTLQELVSKNSAMKEAFKAQETEAERYLEN
 YKCYRKMEEDIYTNLSKMETVLGQSMSSPLSYREALERLEQSKALVSNLISSTKEELMKLRQILRLRLR
 CTENDGICLLKIVSALWEKWLSLLEAAKEWEMWCEELKQEWKFVSEEIEREAIILDNLQEELPEISKTKE
 AATTEELSEL DCLCQYGENVEKQQLLLTLLQRI RSIQNVPESSGAVETVPAFQETSMKERCNKLLQK
 VQKNKELVQTEIQRHSFTKEIALKNFFQQTTSFQNFMAFQDHPKSEQFEELQSILKKGKLT FENIME
 KLRIKYSMYTIVPAEIESQVEECKERKALEIDEKISNEVLKSSPSYAMRRKIEEINNGLHNVEKMLQQKS
 KNIEKAQEIQKKMWDEL DLWHSKLNELDSEVQDIVEQDPGQAQEWMDNLMIPFQQYQQVSQRAECRTSQL
 NKATVKMEEYSDLLKSTEAWIENTSHLLANPADYDSLRTLSSHASTVQMALEDSEQKHNL LHSIFMDLED
 LSIIFETDEL TQSIQELSNQVTALQQKIMESLPQIQRMADDVVAIESEVKSMKRVSKIKTILLSKEIFD
 FSPEEHLKHGEVILENIRPMKKTIAEIVSYQVELRLPQTGMKPLPVFQRTNQLLQDIKLEENV TQEQNEL
 LKVVIKQTNEWDEEILENLKQILNNYSAQFSLEHMSPDQADKLPLQGEIERMEKQILSLNQRKEDLLVDL
 KATVLNLHQHLKQE QEGVERDRLPAVTSEEGGAERDASERKLNRRGSMSSYLA AVEEEVEESSVKSDNGD
 EKAEPSPQSSSLWKHKDMEEDRASSSGTIVQEAYGKISTSDNSMAQILTPDSLNT EQGPECSLRPNQ
 TEEGTPPIEADTLDSSDAQGGLPRVEKTRPEPTEVLHACKTQVAEELWLQQANVAVEPETLNADMQQ
 VLEQQVLVGCQAMLTEIEHKVAFLL ETCKDQGLGDNGATQHEAEALSLKLKTVKCNLEKVQMM LQEKHSED

10

20

30

40

50

QHPTILKKSSEPEHQEALQPVNLSELESIVTERPQFSRQKDFQQQVLELKPMEQKDFIKFIEFNAKKMW
 PQYCQHDNDTTQESSASNQASSPENDVPDSILSPQGQNGDKWQYLHHELSSKIKLPLPQLVEPQVSTNMG
 ILPSVTMYNFRYPTEELKTYTTQLEDLRQEASNLQTQENMTEEAYINLDDKKLFELFLTLSQLSSVEEM
 LEMPRLYREDGSGQQVHYETLALLELKKLYLALSDKKGDLLKAMTWPAGENTNLLLECFDNLQVCLEHTQAA
 AVCRSKSLKAGLDYNRSYQNEIKRLYHQLIKSKTSLQQSLNEISGQSVAEQLQKADAYTVELENAESRVA
 KLRDEGERLHLPYALLQEVYKLEDVLDMSWGMRLRARYTELSSPFVTESQQDALLQGMVELVKIGKEKLAH
 GHLKQTKSKVALQAQIENHKVFFQKLVDMLLIQAYSAKILPSLLQNRETFWAEQVTEVKILEEKSQRQCG
 MKLQSLQKWEEDENYASLEKDLEILISTLPSVSLVEETEERLVERISFYQQIKRNI GGKHARLYQTLN
 EGKQLVASVSCPELEGQIAKLEEQWLSLNKKIDHELHRLQALLKHLLSYNRDSDQLTKWLESSQHTLNYW
 KEQSLNVSQDLDTIRSNINNFEEFSKEVDEKSSSLKTAVISIGNQLLHLKETDTATLRASLAQFEQKWTML
 ITQLPDIQEKHLQQLMEKLPSRKAITEMISWMNNVEHQTSDEDSVHSPSSASQVKHLLQKHKEFRMEMDY
 KQWIVDFVNQSLQLSTCDVESKRYERTEFAEHLGEMNRQWHRVHGMLNRKIQHLEQLLESITESENKIQ
 ILNNWLEAQEERLKTQKPESVISVQKLLLDQCDIENQLAIKSKALDELKQSYLTLESQAVPLLEDTASR
 IDELFQKRSSVLTQVNQLKTSMSQSVLQEWKIYDQLYDEVNMMTIRFWYCMESKPVVLSLETLRQCVENL
 QSLQDEAESSEGSWEKLQEVIGKLKGLCPSVAEIIEEKCQNTHKRWTQVNQAIADQLQKAQSLQLWKAY
 SNAHGEAAARLKQQEAKFQQLANISMSGNNLAEILPPALQDIKELQHDVQKTKEAFLQNSSVLDRLPQPA
 ESSTHMLLPGPLHSLQRAAYLEKMLLVKANEFEFVLSQFKDFGVRLESKGLIMHEEENLDRHLHQEKEN
 PDSFLNHVLALTAQSPDIEHLNEVSLKLPLSDVAVKTLQNMNRQWIRATATALERCSELQIGLNEKFLY
 CCEKWIQLLEKIEEALKVDVANSLPELLEQQKTYKMLEAEVSINQTIADSYVTQSLQLLDTTEIENRPEF
 ITEFSKLTDRWQNAVQGVQRKGVDGLVRQWQDFTTSVENLFRFLTDTSHLLSAVKQGERFSLYQTRSL
 IHELKNKEIHFQRRRTTCALTLEAGEKLLLTDDLKTKESSVGRRISQLQDSWKDMEPQLAEMI KQFQSTVE
 TWDQCEKKIKELKSRLQVLKAQSEDPLPELHEDLHNEKELIKELEQSLASWTQNLKELQTMKADLTRHVL
 VEDVMVLKEQIEHLHRQWEDLCLRVAIRKQEI EDRLNTWVVFNEKNKELCAWLQVMENKVLQTADISIEE
 MIEKLQKDCMEEINLFSENKLQKQMGDQLIKASNKSRAAEIDDKLNKINDRWQHLFDVIGSRVKKLKET
 FAFIQQLDKNMSNLRTWLARIESELSKPVVYDVCDDQEI QKRLAEQQDLQRDIEQHSAGVESVFNICDVL
 LHSDACANETECDSIQQTTRSLDRRWRNICAMSMERRMKI EETWRLWQKFLDDYSRFEDWLKSAERTAA
 CPNSSEVLYTSAKEELKRFEAFQRQIHERLTQLELINKQYRRRLARENRTDTASRLKQMVHEGNQRWDNLQ
 RRVTAVALRRLRHFTNQREEFEGTRESILVWLTEMDLQLTNVEHFSESADDDKMRQLNGFQQEITLNTNKI
 DQLIVFGEQLIQKSEPLDAVLI EDELEELHRYCQEVFGRVSRFHRLTSCTPGLEDEKEASENETDMEDP
 REIQTDSWRKRGESEEPSSPQSLCHLVAPGHERSGCETPVSVSDIPLEWDHTGDVGGSSSHEEDEEGPYY
 SALSDVEIPENPEAYLKMTTKTLKASSGKISDGHSWHVPDPSPCPEHHYKQMEGDRNVPPVPASSTPY
 KPPYKGLLLPPGTDDGKEGPRVLNGNPQQEDGGLAGITEQQSGAFDRWEMIQAQELHNKLIKQNLQQLN
 SDISAITTWLKKTEAELEMLKMAKPPSDIQEIELRVKRLQEI LKAFDTYKALVVSVNVSSKEFLQTESPE
 STELQSRRLQLSLLWEAAQGAVDSWRGGLRQSLMQCQDFHQLSQNLLLWLASAKNRRQKAHVTDPKADPR
 ALLECRRELMQLEKELVERQPQVMDLQEI SNSLLIKGHGEDCIEAEKVVHVEKKLKQLREQVSQDLMAL
 QGTQNPASPLPSFDEVDSDQPPATSVPAAPRAKFAVRTTEGEEETESRVPGSTRPQRSFLSRVVRAALP
 LQLLLLLLLLLACLPLPSSEEDYSCTQANNFARSFYPMRLRYTNGPPPT

10

20

30

40

配列番号102

MAQTPAFDKPKVELHVHLDGSIKPETILYYGRRRGIALPANTAEGLLNIGMDKPLTLPDFLAKFDYYMP
 AIAGCREAIKRIAYEFVEMKAKEGVVYVEVRYSPHLLANSKVEPI PWNQAEGLTPDEVVALVGQGLQEG
 ERDFGVKARSILCCMRHQPNWSPKVVELCKYQQQTVVAIDLAGEDETPGSSLLPGHVQAYQEAUVKSGIH
 RTVHAGEVGSAAEVVKEAVDILKTERLGHGYHTLEDQALYNRLRQENMHFEICPWSSYLTGAWKPDTEHAV
 IRLKNDQANYSLNTDDPLIFKSTLTDYQMTKRDMGFTEEEFKRLNINAAKSSFLPEDEKRELLDLLYKA
 YGMPPSASAGQNL

配列番号103

METFIPIDLTTENQEMDKETKTKPRLLRYEEKKYEDVKPLETQPAEIAEKETLEYKTVRTFSESLSKSEK
 TEDYLRESIIQQHMSPEPASLKEKGKSRRKKDQTHACPNVRKARPVSYDRTEPKDDDVIRNII RLREKL

50

GWQTILPQHSLKYGSSKIAIQKITLKKPLEDDGEFVYCLPRKSPKSLYNPYDLQVVSAAHTAKHCKEFWVI
TASFISKVINIVGSVKEVELIPTLEWLSERRHYLLRQFKIFSDFRMNKAFVTWKLNVKRIKTEKSRSFL
YHHLFLADDLFQTCLVYIRGLCEDAINLKNYNHDHENNLISAICLVKLDSSRTYSLDEFCEEQLQQATQALK
QLEDIRNKAI SEMKSTFLKVAEKNEIKEYFESKLSEDDTTHFKLPKYRRLLETFFKFVMLVDYIFQELIR
QLMNTAVTLLLELFNGSAGMPFSVEKKENLIRTFKDNSFPTGKTNDCEELVDNSKLHAI SVQKSEVKT
DTDINEILNSVEVGKDLRKYAPIFEVNLCLRI PAESDSSSENSKENFHESDQCPEECVMFEDEMSKNKN
CVKKHSSEELLPKAKKSKEISYNLEDIISDTEIETEFENKMYEYEFPEFPTNLFIDPNRLEFSVKIQNML
TNMEKCITTTITPLCQDPQLSIFIDLVSIMDLPNKTGSIHYKEQTRWPDCHILFETDPAYQNIIVNLLTI
IGNSMGLVNAYSHKFIKYCTMTEKAKIMSMKISSMGELTSKEFEAILNRFRNYFRHIVNMAIEKIRIGIFN
VVS LDYQSECLLYIDNVIHMSHTLIQSVIEKKKNLLEVVESSLQQLLECDPTEIEEFLEHFI FLNAISSK
ISKLEKEFLTMSQLYSVAKHHQIHISEEQIAIFQVLLLKFSQLKSSMKLSKINKDTAITKFRDNLEACIS
GLHVDVGNLKAIRTPLLLCAGTQVSTAMEMIQTLSGEAASLTNKAAYSHYQDCFSQSHMHSVNVEE
ITQIVLSEISDIEGDLTLRKKLWEAQEEWKRASWEWRNSSLQSIDVESVQRNVSKLMHIISVLEKGLPKS
DMVTHLKQVVTEFKQELPIIALGNPCLKPRHWEALQEIIGKSVPLDKNCKVENLLALKMFQYENEINDM
STSATNEAALEKMLFKIIDFWNTTPLPLILHHEIYISIFIPSIDDISAQLEESQVILATIKGSPHIGPI
KDLVNEWQNLTLFSYTLLEWMNCQRNWLYLEPVFHSSEIRRQLPAETELFSQVISMWKKIMSKI QNKQN
ALQITTSAGVLEILQNCNIHLEHIKKSLEDYLEVKRLIFPRFYFLSNAELLDILADSRNPESVQPHLVKC
FENIKQLLIWKQDIGPPAVKMLISAEGEGLVLPKKIRVRSAVEQWLVNVEKSMFVDVKKERYIYNIILLF
QSQIMFYND CVKSFVSSYSREKLEKVHAGLMCHLEEVADLVVLDTSNSRTKAILGALLILYVHCRDIVIN
LLLKNIFNAEDFEWTRHLQYKWEKQKLCYVSQGNASFTYGYEYLGCTSRVLITPLTDRCWLTLMEALHL
NLGGCPAGPAGTGKTETVKDLAKSLGKHCVVFNCFEDLDYKIVRKFFFGLVQSGAWSCFDEFNLIDLEVL
SVIASQILTIKAAKNYSARFVLEGKEIRINMSCAVFITMNPYGGGVELPDNLKSLFRPVAMMVPHYQM
IAEIIILFSFGFKSANSLSGKLTNLYELARKQLSQQDHYNFGRLSLKIVLIMAGTKKREFKCLSEADETLI
VIEAIREASLPKCPPEDVPLFENIIGDIFPEVTVLKVNLALALEKVIYTATQQGLQNWSSQKEKIQFYN
QLQVCVGVMLVGPTGGGKTTVRRILEKALTLLPIADFLSVAERKSASKISERKGKVDICVLNPKCVTLSE
LYGQLDPNTMEWTDGLLSATIRSYVYFNTPKNTKKDIDLRLKSRI SDLSNVFKLDSSDTTETDDNIFEEI
EKVVKIPENHNFDWQWII LDGPVDTFWVENLNSVLDDTRTLCLANSERIALTNKIRVIFEVDNLSQASPA
TVSRCAMVYMDPVDLGWEPYVKS WLLKTSKIIISQSGVDCLEFMIKNSVTDGLQFIRNRQKFQPYPMEDIT
VVITLCRILDAFFDFMGKNGGFEQSDDLNDTSSKEANSQRESVTFKDI EKRDENTWYPEKNPDKLTKI IQ
KLFVFAFTWAFGGALNREDEHRENIPFCPSLEPDSLAKVTYDFDKLVHELFGNSSQVGWKHWGQSQGRRR
KGNCINLPTGECSIFGYFVDIEQCEFI PWSDLVPNDQTLIQRGTSLLTNLQRS GGFLKITECGECINYT
ATRDTTCLSFLMSLLKNSCPVL LTGESGVGKTAAINQMLEKLEGPAGFDIKHGSILGDTLLYSEIKKSS
SLKQNIITILIPETHKTATGSSDNPTKKPEVRTNKKLLKNNDHKG VVVSTINFSTNVTA AKTKEMILKKLI
RRTKDTLGAPKNRILIFIDDMNPVSDMYGAQPPELIRQLLDLGGVYDTEKNTWKNIQDLSIVAACVP
VVNDISPRLLKHFSMLVLPHP SQDILCTIFQAHLGIYFSINNFTPEVQKSKDQIIISCSLAIYHQVRQNML
PTPTKCHYMFNLRDMFKLLGLLQADRTVVNSKEMAALLFVHEATRVFHDRLIDFTDKSLFYRLLSRELE
NCFQIGIDGCGKKTACATLACYLTDNKLYRVPISHKCAIEFKEVFKKVFIHAGLKGKPTVLMVPNLNIEQ
DSFLEDLNYIISSGRIPDLFENVELDSIAMKIRYLTEQSGHMDNRQSLLSFFQKRIYKNLHIFVIMSPEG
PSFRQNCRVYPSMISSCTIDWYERWPEEALLIVANSFLKEKVN FENRENLEK LAPTCVQIHKSMKDLNR
KYFEETGRFYTTTPNSYLQFMETFAHILRAREEEMQTKRDRFHMGLSTILEATTLVTEMQEELLIILGPQV
EQKTKETETLMEKLRKDSQVVEKVQMLVKQDEEIVAEEVRIVEDYAQKTANELKSVLPAPFDKAI VALNAL
DKADVAELRVYTRPPFLVLVTMNAVCI LLQKKPNWATAKLLSETGFLKKLINLDKDSIPDKVFVKLKKI
VTLPDFNPHKISLVSVACCSLCQWVIALN NYHEVQKVVGPKQIQVAEAQNV LK IARQRLAEKQRGLQLVE
EHLFLQAAYKDTVAEKQLLANRKT MASRRFQCASVLLTVLEDEKTRWQETINQIDNKLEGILGDI LLSA
ACIVYSGILTPEFRQLIVNKWETFCIENGISLSSKFSLIKVMAQKYEISRWHNQGLPHGQYSVENAILIK
NGQQWPLLIDPHRQAHKIWRQMEGSRLQKLSIEDSNYTKKIENAMKTGGSVLLQNLET LAPGLKAILKK
DIYQKKGHYFIRVGDAEFYNSNFRLYLSTEIDNPHFLPSVYNFVTMINFTVTFQGLQDQLLSTVVTHEV
PHLEDQRSKLLESISLDAITLEELEEKTNLNLQKALGISLDDDKIVDTLRKSKMTSNEISKRIEATKKA
SEIQAIRKNYLP IATR GALLYFLVADLTQINMYQFSLDWFHQVVFSSVVS KSKEQEH SFKREKVSPKEV
HEFISISKEPNLENEKNLLDKHIKSAIDMLTKSIFKVVSALFNEDKLCFSFRLCTVIMQNNANGNLIQD

10

20

30

40

50

DIGFLPEEEWNIFLYSGILINIKSALSQSRLTSTFEIGESQHLQWLSDSRWRQCQYVSTHLEPFSLCKS
 LLSNVSQWDTFKNSKAVYSLISTPFSSENASLEENTKPPEETELLNENKETCNPINFPWEKLTSTFQRLIL
 VKVLRPESLNNSVRKFITEKMGNKYLQRTGVNLKDAYKGSNARTPLILIQTHGIDLTNILLRFAQELKGT
 THHVTIISLGRDQAAKAEDLILKALTKTQQWVFLQNCHLATSFMPLRCTIVESFNSPNVTIDPEFRLWLS
 SKSYSSFPPIPVLLKKGLKIAVESPPQGLKSNLLQTFGCTGSGEVTEEIFENPDCGQWWKKLLFSLCFFNAV
 NERKNYGI LGWNIAYKFNSDLGVAIKVLENSLRGQPSISWQALRYLIGEVYGGRVIDNWDKRLKLTLL
 YKFCNPEVLKDDFSFSRSASIKDYIHI IQSLPDDDLPEVLGIHPEAIRSCWETQGEKFIENLIAMQPKTT
 TANLMIRPEQSKDELVMEILSDLLKRLPLTVEKEEIAVGTPSTLKSMSSSIWESLSKNLKDHDPLIHCV
 LLTFLKQEI KRFDKLLFV IHKSLKDLQLAIKGEIILTQELEEIFNSFLNMRVPTLWQKHAYRSCKPLSSW
 IDDLIQRNLFFNTWAKVAYTAIQRRYMRFTVWKQSI PSTSQCKHPEDSENFFEGFPSRYWLPAFFFP
 QAFLAAVLQDYGRSRGIAVDALTFTHHVISNTTDKDEKFSVFPKKLNIVRRAFKGSASSHTGVYIFGLF
 IEGARWNREQKILEDSPLEMCCDFPDYFLPTKISTKTPNASNQTDSELYAFECPVYQTPERSRILATT
 GLPTNFLTSTVYLSTKKPPSHWITMRVALLCEKNEK

10

配列番号104

MAGSGAGVRCSLLRLQETLSAADRCGAALAGHQLIRGLGQECVLSSSPAVLALQTSLVFSRDFGLLVFVR
 KSLNSIEFRECREEILKFLCIFLEKMGQKIAPYSVEIKNTCTSVYTKDRAACKIPALDLLIKLLQTFRS
 SRLMDEFKIGELFSKFYGEALAKKKIPDTVLEKVEYELLGGLGEVHPSEM INNAENLFRAFLGELKTQMTS
 AVREPKLPLVLAGCLKGLSSLLCNFTKSMEEDPQTSREIFNFVLKAIRPQIDLKRYAVPSAGLRLFALHAS
 QFSTCLLDNYVSLFEVLLKWCAGHTNVELKKAALSALESFLKQVSNMVAKNAEMHKNLQYFMEQFYGIIR
 NVDSNNKELSI AIRGYGLFAGPCKVINAKDVFMYVELIQRCKQMFLTQTDGTGDDRVYQMPFSLQSVASV
 LLYLDTVPEVYTPVLEHLVVMQIDSFPQYSPKMQLVCCRAIVKVFLALAAKGPVLRNCISTVVHQGLIRI
 CCKPVVLPKGPESSESEDHRASGEVRTGKWKVPTYKDYVDLFRHLLSSDQMMDSILADEAFFSVNSSSESL
 NHLLYDEFVKSVLKIVEKLDLTLEIQTVEGEQENGDEAPGVWMIPTSDPAANLHPAKPKDFSAFINLVEFC
 REILPEKQAEFFEPWVYSFSYELILQSTRPLISGFYKLLSITVRNAKKIKYFEGVSPKSLKHSPEDPEK
 YSCFALFVKFGKEVAVKMKQYKDELLASCLTFLLSLPHNIELDVRAYVPALQMAFKLGLSYTPLAEVGL
 NALEEWSIYIDRHVMQPYKYDILPCLDGYLKTSAISDETKNNWEVSALSRAAQKGFNKVVLKHLKKTKNL
 SSNEAISLEEIRIRVVQMLGSLGGQINKNLLTVTSSDEMMSYVAWDREKRLSFVPPFREMCPVIFLDVF
 LPRVTEALALTASDRQTKVAACELLHSMVMFMLGKATQMPEGGQGAPPMYQLYKRTFPVLLRLACDQVQV
 RQLYEPLVMQLIHWFTNNKKFESQDTVALLEAILDGI VDPVDSTLRDFCGRCIREFLKWSIKQITPQQQE
 KSPVNTKSLFKRLYSLALHPNAFKRLGASLAFNNIYREFREEESLVEQFVFEALVIYMESLALAHADEKS
 LGTIQQCCDAIDHLCRIIEKKHVS LNKAKKRRLPRGFPPSASLCLLDLVKWL LAHCGRPQTECRHKSIEL
 FYKFVPLLPGNRSPNLWKDVLKEEGVSFLINTFEGGGCGQPSGILAQPTLLYLGRPFSLQATLCWLDLL
 LAALECYNTFIGERTVGALQVLGTEAQSSLLKAVAFFLESIAMHDI IAAEKCFGTGAAGNRTSPQEGERY
 NYSKCTVVVRIMEFTTTLNLTSPGWKLLKKDL CNTHLMRVLVQTLCEPASIGFNI G DVQVMAHLPDVCV
 NLMKALKMSPYKIDLETHLREKITAQSIEELCAVNLYGPDAQVDRSRLAAVVSACKQLHRAGLLHNILPS
 QSTDLLHHSVGTLLSLVYKGIAPGDERQCLPSLDLSCKQLASGLLELAFAFGGLCERLVSLLLNPAVLST
 ASLGSSQGSVIHFSGHEYFYSLSFSETINTELLKNLDLAVLELMQSSVDNTKMVS AVLNGMLDQSFRERAN
 QKHQGLKLATTILQHWWKCDSSWAKDSPLETKMAVLALLAKILQIDSSVSFNTSHGSFPEVFTTYISLLA
 DTKLDLHLKGQAVTLLPFFTSLTGGSLEELRRVLEQLIVAHFPMQSREFPPGTPRFNNYVDCMKKFLDAL
 ELSQSPMLLELMTFVLCREQQHVMEELFQSSFRRIARRGSCVTQVGLLESVYEMFRKDDPRLSFTRQSFV
 DRSLTLLWHCSLDALREFFSTIVDAIDVLKSRFTKLNSTFDTQITKKMGYKILDVMSRLPKDDVH
 AKESKINQVFHGSCITEGNETKTILKLCYDAFTENMAGENQLLERRRLYHCAAYNCAISVICCVFNELK
 FYQGFLFSEKPEKNLLIFENLIDLKRRYNFPVEVEVPMERKKKYIEIRKEAREAAANGSDGPSYMSLSY
 LADSTLSEMSQFDFSTGVQSYSSQDPRPATGRFRRREQRDPTVHDDVLELEMDLNRHECMAPLTAL
 VKHMHRS LGPPQGEEDSVPRDLPSWMKFLHGKLGNPVPLNIRLFLAKLVINTEEVFRPYAKHWLSPLLQ
 LAASENNGGEGIHYMVVEIVATILSWTGLATPTGVPKDEVLANRLLNFLMKHV FHPKRAVFRHNLEIKT
 LVECWKDCLSI PYRLIFEKFSGKDPNSKDNSVGIIQLLGIVMANDLPPYDPQCGIQSSEYFQALVNNMSFV
 RYKEVYAAAAEVLGLILRYVMERKNI LEESLCELVAKQLKQHQN TMEDKFI VCLNKVTKSFPLADRFMN

20

30

40

50

AVFFLLPKFHGVLKTLCEVVLCRVEGMTELYFQLKSKDFVQVMRHRDDERQKVCLDI IYKMPKLPKPV
 LRELLNPVVEFVSHPTTCREQMYN ILMWIHDNYRDPESETDNDSDQEIFKLAKDVLIQGLIDENPGLQLI
 IRNFWSHETRLPSNTLDRLLALNSLYSPKIEVHFLSLATNLFLEMTSMSPDYPNPMFEHPLSECEFEQYET
 IDSDWRFRSTVLTMPMFVETQASQGTTLQTRTQEGSL SARWPVAGQIRATQQQHDFTLTQTADGRSSFDWLT
 GSSTDPLVDHTSPSSD SLLFAHKRSERLQRAPLKSVGPDFGKKRLGLPGDEVNDNKVGAAGRTDLLRLRR
 RFMRDQEKLSLMYARKGVAEQKREKEIKSELKMKQDAQVVLRSYRHHGDLPD IQIKHSSLITPLQAVAQR
 DPIIAKQLFSSLFSGILKEMDKFKTLSEKNNITQKLLQDFNRFLNTTFSFFPPFVSCIQDISCQHAALLS
 LDPAAVSAGCLASLQQPVGIRLLEEALLRLLPAELPAKRVRGKARLPPDVLRWVELAKLYRSIGEYDVL
 GIFTSEIGTKQITQSALLAEARSDYSEAAQYDEALNKQDWVDGEPTAEKDFWELASLDCYNHLAEWKS
 LEYCSTASIDSENPPDLNKIWSEPFYQETYPYMI RSKLKL LLLQGEADQSLLTFIDKAMHGELQKAI LEL
 HYSQELSLLYLLQDDVDRAKYYIQNGIQSFMQNYSSIDVLLHQSR LTKLQSVQALTEIQEFISFISKQGN
 LSSQVPLKRLNLTWTRYPDAKMDPMNIWDDIITNRCFFLSKIEEKLTPLPEDNSMNVDQDGPSPDRMEV
 QEQEEDISSLI RSCKFSMKMKMIDSARKQNNFSLAMKLLKELHKESTRDDWLVSWSVQSYCRLSHCRSRS
 QGCSEQVLTVLKTVSLLDENNVSSYLSKNI LAFRDQNI LLGTTYRI IANALSSEPACLAIEEDKARRIL
 ELSGSSSEDSEKVIAGLYQRAFQHLSEAVQAAEEEAQPPSWSCGPAAGVIDAYMTLADFCQQLRKEEEN
 ASVIDSAELQAYPALVVEKMLKALKLNSNEARLKFPRLLQIIERYPEETLSLMTKEISSVPCWQFISWIS
 HMVALLDKDQAVAVQHSVEEITDNYPQAI VYPFIISSESYSFKDTSTGHKNKEFVARIKSKLDQGGV IQD
 FINALDQLSNPELLFKDWSNDVRAELAKTPVNKKNI EKMYERMYAALGDPKAPGLGAFRRKFIQTFGKEF
 DKHFGKGGSKLLRMKLSDFNDITNMLLLKMNKDSKPPGNLKECSPWMSDFKVEFLRNELEIPGQYDGRGK
 PLPEYHVR IAGFDERVTVMASLRRPKRIIRGHDEREHPFLVKGGEDLRQDQRVEQLFQVMNGILAQDSA
 CSQRALQLRTYSVVPMTSRLGLIEWLENTVTLKDLLNTMSQEEKAAYLSDPRAPPCEYKDWLTKMSGKH
 DVGAYMLMYKGANRTETVTSFRKRESKVPADLLKRAFVRMSTSPAEFLALRSHFASSHALICISHWILGI
 GDRHLNFMVAMETGGVIGIDFGHAFGSATQFLPVPPELMPFRLTRQFINMLMPKETGLMYSIMVHALRA
 FRSDPGLLTNTMDVFVKEPSFDWKNFEQKMLKKGGSWIQEINVAEKNWYPRQKICYAKRKLAPANPAVIT
 CDELLLGHEKAPAFRDYVAVARGSKDHNIRAQEPESGLSEETQVKCLMDQATDPN I LGRTWEGWEPWM

10

20

配列番号105

MTTQAPTFTQPLQSVVVLEGSTATFEAHISGFVPEVSWFRDQQVISTSTLPGVQISFSDGRAKLTI PAV
 TKANSGRYSLKATNGSGQATSTAELLVKAETAPPNFVQRLQSM TVRQGSQVRLQVRVTGIPTPVVKFYRD
 GAEIQSSLDFQISQEGDLYSLLIAEAYPEDSGTYSVNATNSVGRATSTAELLVQGEEEVPAKTKTIVST
 AQISESRQTRIEKKIEAHFDARS IATVEMVIDGAAGQQLPHKTPPRI PPKPKSRSPTPPSIAAKAQLARQ
 QSPSPIRHSPSPVRHVRAPTPSPVRSVSPAARI STSPIRSVRSPLMRKTQASTVATGPEVPPPWKQEGY
 VASSSEAEMRETTLTSTQIRTEERWEGRYGVQEQTISGAAGAAASVSASASYAAEAVATGAKEVKQDA
 DKSAAVATVVAAVDMARVREPVISAVEQTAQRTTTTAVHIQPAQEQRKEAEKTAVTKVVVAADKAKEQE
 LKSRTKEVITTKQEQMHVTHEQIRKETEKTFVPKVVISAAKAKEQETRISEEITKKQKQVTQEAIRQETE
 ITAASMVVVATAKSTKLETVPGAQEETTTQDDQMHLSYEKIMKETRKTVPKVIVATPKVKEQDLVSRGR
 EGITTKREQVQITQEKMRKEAEKTALSTIAVATAKAKEQETILRTRETMATRQEQIQVTHGKVDVGKKA
 AVATVVAAVDQARVREPREGHLEESYAQQTTLEYGYKERISAAKVAEPPQRPASEPHVVPKAVKPRV IQ
 APSETHIKTTDQKGMHISSQIKKTTDLTTERLVHVDKRPRTASPHFTVSKI SVPKTEHGYESIAGSAIA
 TLQKELSATSSAQKITKSVKAPTVPKSETRVRAEPTPLPQFPFADTPDTYKSEAGVEVKKEVGVSITGTT
 VREERFEVLHGREAKVTETARVPAPVEIPVTPPTLVSGLKNVTVIEGESVTLECHISGYPSPTVTWYRED
 YQIESSIDFQITFQSGIARLMIREAFAEDSGRFTCSAVNEAGTVSTSCYLAVQVSEEFKEKTAVTEKFT
 TEEKRFVESRDVMTDTSLTEEQAGPGEPAPYFITKPVVQKLVEGGSVVFGCQVGGNPKPHVYWKSGV
 PLTTGYRYKVSYNKQTGECKLVI SMTFADDAGEYTI VVRNKHGETSASASLLEEADYELLMKSQQEMLYQ
 TQVTA FVQEPKVGETAPGFVYSEYEKEYEKEQALIRKKMAKDTVVVVRTYVEDQEFHISSEFEERLIKEIEY
 RIIKTTLLEELLEEDGEEKMAVDISESEAVESGFDSRIKNYRI LEGMGVTFHCKMSGYPLPKIAWYKDGKR
 IKHGERYQMDFLQDGRASLRIPVVLPEDEGIYTA FASNIGNAICSGKLYVEPAAPLGAPTYIPTLEPVS
 RIRSLSPRSVSRSPIRMSPARMSPARMSPARMSPARMSPGRRLEETDESQLERLYKPVFVLKPVSFKCLE
 GQTARFDLKVVG RMPETFWFHDGQQIVNDYTHKVVIKEDGTQSLIIVPATPSDSGEWTVVAQNRAGRSS
 ISVILTVEAVEHQVKPMFVEKLNKVN IKEGSRLEMKVRATGNPNPDIVWLKNSDIIVPHKYPKIRIEGTK

30

40

50

GEEALKIDSTVSQDSAWYTATAINKAGRDTTRCKVNVEVEFAEPEPERKLIIPRGTYRAKEIAAPELEPL
HLRYGQEQWEEGDLYDKEKQKQPFKKKLTSLRLKRFPAHFECRLTPIGDPTMVVEWLHDGKPLEAANR
LRMINEFGYCSLDYGVAYSRSDSGIITCRATNKYGTDHSTATLIVKDEKSLVEESQLPEGRKGLQRIEELE
RMAHEGALTGVTTDQKEKQKPDIVLYPEPVRVLEGETARFRCRVTGYPQPKVNWYLNQQLIRKSKRFRVR
YDGIHYLDIVDCKSYDTGEVKVTAENPEGVIIEHKVKLEIQQREDFRSVLRRAPEPRPEFHVHEPGKLQFE
VQKVDPRVDTTETKEVVKLKRAERITHEKVPPEESEELRSKFKRRTEEGYEAITAVELKSRKKDESYEEL
LRKTKDELLHWTKELTETEEKKALAEKGKITIPTFKPKDIELSPSMEAPKIFERIQSQTVGQGSDAHFRVR
VVGKPDPECEWYKNGVKIERSDRIYWYWPEDNVCELVIRDVTAEDSASIMVKAINIAGETSSHAFLLVQA
KQLITFTQELQDVVAKEKDTMATFECETSEPFVKVWKYKDGMEVHEGDKYRMHSDRKHVFLSILTIDTSD
AEDYSCVLVEDENVKTAKLIVEGAVVEFVKELQDIEVPESYSGELECIVSPENIEGKWHNDVELKSNG
KYTITSSRRGRQNLTVKDVTKEDQGEYSFVIDGKKTCKLKMKPRPIAILQLSDQKQCEGDIVQLEVKVS
LESVEGVWMDGQEVQPSDRVHIVIDKQSHMLLIEDMTKEDAGNYSFTIPALGLSTSGRVSVYSVDVITP
LKDVNVIIEGTKAVLECKVSPDVTSVKWLNDQIKPDDRVQAIKVGTKQRLVINRTHASDEGPYKLIVG
RVETNCNLSVEKIKIRGLRDLCTETQNVVFEVELSHSGIDVLWNFKDKEIKPSSKYKIEAHGKIYKLT
VLNMMKDDEGKYTFYAGENMTSGKLTVAGGAI SKPLTDQTVAESQEAFFECEVANPDSKGEWLRDGHLP
LTNNIRSESDGHKRRLIIAATKLDDIGEYTYKVATSKTSAKLKVEAVKIKKTLKNLTVTETQDAVFTVEL
THPNVKGQWIKNGVVLESNEKYAISVKGTIYSLRIKNCAIVDES VYGFRLGRLGASARLHVETVKI IKK
PKDVTALENATVAFEVSVSHDTPVKWFHKSVEIKPSDKHRLVSRKVVHKLMLQNI SPSDAGEYTA VVGQ
LECKAKL FVETLHITKTMKNIIEVPETKTASFCEVSHFNVP SMLKNGVEIEMSEKFKIVVQGLHQLII
MNTSTEDSAEYTFVCGNDQVSATLTVTPIMITSMKLDINAEKDTITFEVTVNYEGISYKWLKNGVEIKS
TDKCMRTKKLTHSLNIRNVHFGDAADYTFVAGKATSTATLYVEARHIEFRKHIKDIKVLEKKRAMFECE
VSEPDITVQWMKDDQELQITDRIKIQKEKYVHRLLIIPSTRMSDAGKYTVVAGGNVSTAKL FVEGRDVRIR
SIKKEVQVIEKQRAVVEFEVNEDDVAHWYKDGIEINFQVQERHKYVVERRIHRMFISETRQSDAGEYTF
VAGRNRSSVTLYVNAPEPPQVLQELQPVTVQSGKPARFCAVISGRPQPKISWYKEEQLLSTGFKCKFLHD
GQEYTLILLIEAFPEDAAYVTCEAKNDYGVATTASLSVEVPEVSPDQEMPVYPPAIITPLQDVTVTEGQ
PARFQCRVSGTDLKVSWSYKDKKIKPSRFFRMTQFEDTYQLEIAEAYPEDEGTYTFVASNAVQVSSSTAN
LSLEAPESILHERIEQEIEMEMKELFSEGESEHSETRDAFSDSEDIDHKSMAAKRYASRISSTSSWPE
YFKPSFTQKLTFFKYVLEGEPPVFTCRLIACPTPEMTWFHNNRPIPTGLRRIIKAESDLHHHSSSLEIKRV
QDRDSGSYRLLAINSEGSASTASLLVIQKGQDEKYLEFLKRAERTHENVEALVERGEDRIKVDLRFTGS
PFNKKQDVEQKGMRTIHFKTMSAKKTDYMYDEEYLESKSDIRGWLNVGESFLDKETKVKLQRLREARK
TLMEKKKLSLLDTSSEISSRTLSEASDKDILFSREDMKIRMSDLAESYKVDHSAESIVQNPHALSNQM
DQNI ESEELPTSFTIVDEEIFQTEIRMSQEALVKESLPKDHLIGEILVNENTQARGQLEEIMANTTIGE
SSTYITNVCEKEEVYETPENVSQAITPHASESFGTLVNVEESEEIASERIKKDDLRELQLSASTRIDEFK
TEQKEENMRFFENSFRKRPPRCPPSFLQIEIESQEVYEGDSCNFVCHFQGYPPQIVTWYNNDMPIPRNQNF
IIHSLNYSILTLSSVHHQNEGSITCVLFNQYGTVKTTSMLKVKAKQKHDVKAHKVPVFDYLDDEEEELA
LVFDQAKGAHPSMSQEGQTNLHLLKTNPPVPPSGDTELLSFPVEIQVTAATPIPEQDKESKEVFQTEELE
PKAMPQDQVTQSPKHRFVFLSDITNEPPKMLQEMPKHARCREGDSIIIECLISGEPQPVVTFWQNGVLLK
QNQKFQFEEVNC SHQLYIKDVNSQDSGKYKCAENNSGAVESVSDLTVEPVTYRENSQFENIGEYGYKS
RDQQLQDQGESVRAHFYDYPAGPPTPWTNVKEYSVRDYFQSLETIEQIDQKEQVRCIPSREKIPRFVHGA
SRTIKISKPIRAEFIQCCAEGKERHVSSEKSLHQAEGTVYPFVDDFSDVTIKKEIRNNFGKLGRSEKENV
QECAQSDYLPNIHSERISDSYNTKDSSAIVYEESLGEIHYPGKKVKHRIIEFEKLHVEKGVLEKRPTRT
SIVNPPQKKIDDKAFSLKQRESRSSNLNANMYQAEKMSPNTESDSSNIAINLKLSSQTHKEFDAQEREQ
QEKISLIDKPAISKRAEHESPIITFDLKQFHTQIKHTDVKFQELDSGQPEEAYFKIQHPADTENIVFDLKQ
MYSHIGDPALEFQGGQETREQQEIH YKEKIPSPETLQPDTHNISKSVQNNVFASQEISSSQELSNTMVEK
SSIDENSISLEKEVRHVQEQLNDILKTDLSLKSFSSEEIYSESCALLPTSSADIEETDLSEKSCPLENGGR
SSI SHLKAASEEKPLGVGEMEECTLEPELAAFPQKQDGGTQEYTDATLEDHRGDVQEADTLHRQLSLSQ
CFPLLMTEEQQNPGEQISTNIHASGEEKCYEEVQVQNEASFSTLEGEMIETSF SQNIPKLDEAHTTEAAE
SETSLTQYLLAAGKREVPETKTRDQAKLVQSESITSMEVEEVTFTVYEEYNQKQESLGRPLSPESDIS
IGVGSTTSEEISELDQFYTPPSSVEYFESPKSPDLYFNPSDITKQSSIHSGGETVERYSTPLGEVAERYS
TPSEGEVGERYSTPPGETLERYSTPPGETLERYSTPPGETLERYSTPPGETLERYSTPPGETLERYSTPP

10

20

30

40

50

GEALERYSIPTGGPNPTGTFTKTYPSKIEREDGTPNEHFYTPTEERGSAYEIWRSDSFGTPNEAIEPKDNE
 MPPSFIEPLTKRKVYENTTLGFIIVEVEGLPVPGVKWYRNKSLEPDERIKMERVGNVCSLEISNIQKGE
 GEYMCHAVNIIGEAKSFANVDIMPQEERVVALPPPVTQHVMFEFDLEHTTSSRTPSPQEIIVLEVELSEKD
 VKEFEKQVKIVTVPEFTPDHKSMIVSLDVLFPNFVDPNMDSREGEDKELKIDLEVFEPPRFIMPICDFK
 IPENSDAVFKCSVIGIPTPEVKWYKEYMCIEPDNIKYVISEEKGSHTLKIRNVCLSDSATYRCRAVNCVG
 EAICRGFLTMDSEIFAIVIAKSKVTLSSLMEEVLKSNYTDSEFFQVVEGPPRFIKGISDCYAPIGTA
 AYFQCLVRGSPRPTVYWKDGKLVQGRRFTVEESGTGFHNLFITSLVKSDEGEYRCVATNKSGMAESFAA
 LTLT

10

配列番号106

MPIGSKERPTFFEIFKTRCNKADLGPISLWFEELSSEAPPYNSEPAEESSEHKNNNYEPNLFKTPQRKPS
 YNQLASTPIIFKEQGLTPLYQSPVKELDKFKLDLGRNVPNSRHKSLRTVTKMDQADDVSCPLLNSCLS
 ESPVVLQCTHVTQDRKSVVCGSLFHTPKFVKGRQTPKHI SESLGAEVDPDMSWSSSLATPPTLSSTVLI
 VRNEEASETVFPHDTTANVKSYSNHDSESLKKNDRFIASVTDSENTNQREAASHGFGKTSNGNSFKVNSCK
 DHIGKSMPNVLEDEVYETVVDTSEEDSFSLCFSKCRTKNLQKVRTSKTRKKIFHEANADECEKSKNQVKE
 KYSFVSEVEPNDDPLDSNVANQKPFESGSDKISKEVVPSLACEWSQLTSLGLNGAQMEKIPLLHISSCD
 QNISEKDLLDTENKRKKDFLTSENSLPRISLPLKSEKPLNEETVVNKRDEEQHLESHTDCILAVKQAI SG
 TSPVASSFQGIKKSIFRIRESPKETFNASFSGHMTDPNFKKETEASESGLEIHTVCSQKEDSLCPNLIDN
 GSWPATTTQNSVALKNAGLISLKKKTNKFIIYAIHDETSYKGGKIPKDQKSELINCSAQFEANAFEAPLT
 FANADSGLLHSSVKRSCSQNDSEPTLSLTSSFGTILRKCSRNETCSNNTVISOQLDYKEAKCNKEKLQL
 FITPEADSLSCLQEGQCENDPKSKKVS DIKEEVLAACHPVQHSKVEYSDTDFQSQKSLLYDHENASTLI
 LTPTS KDVLNLVMSIRGKESYKMSDKLGNYESDVELTKNIPMEKNQDVCALNENYKNVELLPPEKYM
 RVASPSRKVQFNQNTNLRIQKNQEETTSISKITVNPDSSEELFSDNENNFVFQVANERNNLALGNTKELH
 ETDLTCVNEPIFKNSTMVLYGDTGDKQATQVS IKKDLVYVLAEEKNSVKQHIKMTLGQDLKSDISLND
 KIPEKNNDYMNKWAGLLGPI SNHSFGGSFRTASNKEIKLSEHNIKKSKMFFKIDIEEQYPTSLACVEIVNT
 LALDNQKKLSKPQSINTVSAHLQSSVVVS DCKNSHITPQMLFSKQDFNSNHLTPSQKAEITELSTILEE
 SGSQFEFTQFRKPSYILQKSTFEVPENQMTILKTTSEECRDADLHVIMNAPSIGQVDSKQFEGTVEIKR
 KFAGLLKNDCNKSASGYLTDENEVGFRGFYSAHGKTLNVSTEALQKAVKLFSDIENISEETSAEVHPI SL
 SSSKCHDSVVS MFKIEHNHDKTVSEKNKQCQLILQNNIEMTTGTTFVEEITENYKRNTENEDNKYTAASRN
 SHNLEFDGSDSSKNDTVCIHKDETDLLFTDQHNICLKLSGQFMKEGNTQIKEDLSDLTFLEVAKAQEACH
 GNTSNKEQLTATKTEQNIKDFETSDTFFQTASGKNISVAKESFNKIVNFFDQKPEELHNFSLNSELHSDI
 RKNKMDILSYEETDIVKHKILKESVPVGTGNQLVTFQGPQPERDEKIKEPTLLGFHTASGKKVKIAKESLD
 KVKNLFDEKEQGTSEITSFSHQWAKTLKYREACKDLELACETIEITAAPCKEMQNSLNNDKNLVS IETV
 VPPKLLSDNLGRQTEENLKTSSKIFLKVKHENVEKETAKSPATCYTNQSPYSVIENSALAFYTSRRTS
 VSQTSLEAKKWLRGIFDGQPERINTADYVGNLYENNSNSTIAENDKNHLSEKQDYYLSNSSMSNSYS
 YHSDEVYNDSGYLSKNKLDSGIEPVLKNVEDQKNTSFSKVISNVKDANAYPQTVNEDICVEELVTSSSPC
 KNKNAAIKLSISNSNNFEVGPAPAFRIASGKIVCVSHETIKKVKDIFTDSFSKVIKENNENKSKICQTKIM
 AGCYEALDDSEDI LHNSLDNDECSTHSHKVFADIQSEEILQHNQNMMSGLEKVS KISPCDVSLETSDICKC
 SIGKLHKS VSSANTCGIFSTASGKSVQVSDASLQNAQVFSEIEDSTKQVFSKVLFSKNEHSDQLTREEN
 TAIRTPHEHLISQKGFSYNVVNSSAFSGFSTASGKQVSI LESSLHKVKGVL EEFDLIRTEHSLHYSPTS RQ
 NVSKILPRVDKRNPEHCNVSEMEKTCSEFKLSNNLNVEGGSSENNHSIKVSPYLSQFQQDKQQLVLGTK
 VSLVENIHVLGKEQASPKNVKMEIGKTETFSDPVKTNI EV CSTYSKDSENYFETEAVEIAKAFMEDDEL
 TDSKLPSHATHSLFTCPENEEMVLSNSRIGKRRGEPLILVGEPSIKRNLLNEFDRI IENQEKS LKASKST
 PDGTIKDRRLFMHHVSLEPITCVPPFRTTKERQEIQPNFTAPGQEFLSKSHLYEHLTLEKSSSNLAVSGH
 PFYQVSATRNEKMRHLIT TGRPTKVFPVPFKTKSHFHRVEQCVRNINLEENRQKQNDGHGSDDSKNKIN
 DNEIHQFNKNSNQAAAVTFTKCEEEPLDLITSLQNARDIQDMRIKKKQQRQVFPQPGSLYLAKTSTLPR
 ISLKAAGVGQVPSACSHKQLTYGVSKHCIKINSKNAESFQFHTEDYFGKESLWTGKGIQLADGGWLIPS
 NDGKAGKEEFYRALCDTPGVDPKLISRIWVYNHYRWIWKLAAMECAFPKEFANRCLSPERVLLQLKYRY
 DTEIDRSRRSAIKKIMERDDTAAKTLVLCVSDIISLSANISSETSSNKTSSADTQKVAIEELTDGWYAVKA

20

30

40

50

QLDPPLLA VLKNGRLTVGQKI I LHGAELVGSPD ACTPLEAPES LMLKI SANSTRPARWYTKLGFFDPDRP
FPLPLSSLSFSDGGNVGCV DVI IQRAYPIQWMEKTSSGLYIFRNEREEKEAAKYVEAQQKRLEALFTKIQ
EEFEEHEENTTKPYLPSRALTRQQVRALQDGAEL YEAVKNAADPAYLEGYFSEEQLRALNNHRQMLNDKK
QAQIQLEIRKAMESAEQKEQGLSRDVTTVWKLRIVSYSKKEKDSVILSIWRPSSDLYSLLTEGKRYRIYH
LATSKSKSKSERANIQLAATKKTQYQQLPVSD EILFQIYQPREPLHFSKFLDPDFQPS CSEVDLIGFVVS
VVKKTGLAPFVYLSDECYNLLAIKFWIDLNEDI IKPHMLIAASN LQWRPESKSGLLTLFAGDFS VFSASP
KEGHFQETFNKMKN TVENIDILCNEAENKLMHILHANDPKWSTPTK DCTSGPYTAQII PGTGNKLLMSSP
NCEIYYQSPLSLCMAKRKSVSTPVSAQMTSKSKCKEKEIDDDQKNCKKRRALDFLSRLPLPPPVSPICTFV
SPAAQKAFQPPRSCGTYETPIKKKELNSPQMTPFKKFNEISLLESNSIADEELALINTQALLSGSTGEK
QFISVSESTRTAPTSS ELYRLKRRCTTSLIKEQESSQASTE ECEKNKQDTITTKKYI

10

配列番号107

MQSWSRVYCSLAKRGHFNRISHGLQGLSAVPLRTYADQPIDADVTVIGSGPGGYVAAIKAAQLGFKTVCI
EKNETLGGTCLNVGCI PSKALLNNSHYHMAHGKDFASRG IEMSEVRLNLDKMMEQKSTAVKALTGGIAH
LFKQKNVHVNGYGKITGKNQVTATKADGGTQVIDTKN ILIATGSEVTPFPGITIDEDTIVSSTGALSLK
KVPEKMVVIGAGVIGVELGSVWQRLGADVTAVEFLGHVGGVIGDMEISKNFQRI LQKQGFKFKLNTKVTG
ATKKS DGKIDVSI EAASGGKAEVITCDVLLVCIGRRPFTKNLGLEELGIELDPGRGIPVNTRFQTKIPNI
YAGDVVAGPMLAHKAEDEGICVEGMAGGAVHIDYNCVPSVIYTHPEVAWVGKSEEQLKEEGIEYKVGK
FPFAANSRAKTNADTDGMVKILGQKSTDRVLGAHILGPGAGEMVNEAALALEYGASCEDIARVCHAHPTL
SEAFREANLAASFGKSI NF

20

配列番号108

MSSEEDKSVEQPQPPPPPPPEEPGAPAPSPAAADKRPRGRPRKDGASPFQ RARKKPRSRGKTAVEDEDSMD
GLETTETETIVETEIKEQSAEEDAEAEVDNSKQLIPTLQRSVSEESANSLVSVGVEAKISEQLCAFCYCG
EKSSLGQGLDKQFRITPGFILPWRNQPSNKKDIDDNSNGTYEKMQNSAPRKQRGQRKERSPQQNIVSCVS
VSTQTASDDQAGKLWDELSLVGLPDAIDIQALFDSGTGCWAHHRVCVEWSLGV CQMEEPLLVNVDKAVVSG
STERCAFCCKHLGATIKCCEEKCTQMYHYPCAAGAGTFQDFSHIFLLCPEHIDQAPERSKEDANCAVCDSP
GDLLDQFFCTTCGQHYHGMCLDIAVTPLKRA GWQCPECKVCQNCQSGEDSKMLVCDTCDKGYHTFCLQP
VMKSVPTNGWKCKNCRICIECGTRSSSQWHHNC LICDNCYQQQDNLC PFCGKCYHPELQK DMLHCNMCKR
WVHLECDKPTDHELDTQLKEEYICMYCKHLGAEMDRLQPGE EVEIAELTTDYN NEMEVEGPEDQMVFSEQ
AANKDVNGQESTPGIVPDAVQVHTEEQQKSHPS ESLDTSLLI AVSSQHTVNT ELEKQISNEVDSEDLKM
SSEVKHICGEDQIEDKMEVTENIEVVTHQITVQQEQQLLEEPETVVSREESRPPKLV MESVTLPLET LV
SPHEESISLCPEEQLVIERLQGEKEQKENSELSTGLMDSEMTPTIEGCVKDVSYQGGKSIKLSSETESSF
SSSADISKADVSSSPTPSSDLPSHMLHNYP SALSSSAGNIMPTTYISVTPKIGMGKPAITKRKFSPGRP
RSKQGA WSTHNTVSPPSWSPDISEGREIFKPRQLPGSAIWSIKVGRSGSGFPGRRRPRGAGLSGRGGRGRS
KLKSGIGAVVLPGVSTADISSNKDDEENSMHNTVVLFS SSDKFTLNQDMCVVCGSFGQGA EGRLLACSQC
GQCYHPYCVSIKITKVVL SKGWRCLECTVCEACGKATDPGRLLL CDDCDISYHTYCLDPPLQTV PKGGWK
CKWCVWCRHCGATSAGLRCEWQNNYTQCAPCASLSSCPVCYRNYREEDLILQCRQC DRWMHAVCQNLNTE
EEVENVADIGFDCSMCRPYMPASNPSSDC ESSLVAQIVTKVKELDP PKTYTQDGVCLTESGMTQLQSL
TVTVPRRRKRSKPKLKLKI INQNSVAVLQTPPD IQSEHSRDGEMDD SREGELMDCDGKSESSPEREAVDDE
TKGVEGTDGVKKRKRKPYRPGIGGFMRQRSRTGQGKTKRSVIRKDSSGSI SEQLPCRDDGWSEQLPDTL
VDES SVTESTEKIKKRYRKRKNKLEETFPAYLQEAFFGKDLLDTSRQSKI SLDNLSEDGAQLLYKTNMN
TGFLDPSLDPLLSSSSAPT KSGTHGPADDPLADISEVLNTDDDILGII SDDLAKSVDHSDIGPVTDDPSS
LPQPNVNQSSRPLSEEQLDGI LSPELDKMVTDGAILGKLYKIP ELGGKDVEDLFTAVLSPANTQPTPLPQ
PPPPTQLLPIHNQDAFSRMPLMNGLIGSSPHLPHNSLP PGSLGTFSIAI AQSSYPDARDKNSAFNPMASD
PNNSWTSSAPTVEGENDTMSNAQRSTLKEKEEALGEMATVAPVLYTNINFPNLKEEFPDWTRVKQIAK
LWRKASSQERAPYVQKARDNRAALRINKVQMSNDSMKRQQQQQDSIDPSSRIDSE LFKDPLKQRESEHEQE
WKFRQQMRQKSKQQA KIEATQKLEQVKNEQQQQQQQFGSQHLLVQSGSDTPSSG IQSPLTPQPGNGNMS

30

40

50

PAQSFHKELFTKQPPSTPTSTSSDDVFKPQAPPPPPAPSRIPIQDSLQAQTSQPPSPQVFSFGSSNSR
 PPSMDPYAKMVGTPRPPPVGHFSRRNSAAPVENCTPLSSVSRPLQMNETTANRPSVVRDLCSSSTTNN
 DPYAKPPDTPRPVMTDQFPKSLGLSRSPVVSEQTAKGPIAAGTSDHFTKPSPRADVFRQRIPDSYARPL
 LTPAPLDSGPGPFKTPMQPPSSQDPYGSVSQASRRLSVDPYERPALTPRPIDNFSHNQSNDPYSQPPLT
 PHPAVNESFAHPSRAFSQPGTISRPTSQDPYSQPPGTPRPVVDSSYSQSSGTARSNTDPYSQPPGTPRPPTT
 VDPYSQQPQTPRPSTQTDLFVTPVTNQRHSDPYAHPPGTPRPGISVPYSQPPATPRPRISEGFTRSSMTR
 PVLMPNQDPFLQAAQNRGPALPGPLVRPPDTCSTQTPRPPGPGLSDTFSRVSPSAARDPYDQSPMTPRSQS
 DSFGTSQTAHDVADQPRPGSEGSFCASSNSPMHSQGQQFSGVSQLPGVPVPTSGVTDQTQNTVNMAQADTEK
 LRQRQKLREIILQQQQKKIAGRQEKGSQDPAVPHPGPLQHWQPENVNQAFTRPPPPYPGNIRSPVAPP
 LGPRYAVFPKQGRGPYPDVASMGMRPHGFRFGFPGSGHGTMPQSQRFLVPPQQIQGSGVSPQLRRSVSV
 DMPRPLNNSQMNNPVGLPQHFSQSLPVQQHNLGQAYIELRHRAPDGRQRLPFSAPPGSVVEASSNLRH
 GNFIPRPDPFPGPRHTDPMRRPPQGLPNQLPVHPDLEQVPPSQEQGHSVHSSSMVMRTLNLHPLGGEFSEA
 PLSTSVPSETTSDNLQITTPSDGLEEKLDSDDDPSVKELDVKDLEGEVVKDLDDDEDLENLNLDTEDGKVV
 ELDTLDNLETNDPNLDDLLRSGEFDIIAYTDPELDMGDKKSMFNEELDLPIDDKLDNQCVSVEPKKKEQE
 NKTLLVLSDKHSPQKKSTVTNEVKTEVLSPNSKVESKCETEKNDENKDNVDTPCSQASAHSDLNDGEKTS
 HPCDPLDFEKRTRNETAGPSANVIQASTQLPAQDVINSCGITGSTPVLSSLLANEKSDNSDIRPSGSPPP
 PTLPASPSNHVSSLPPFIAPPGRVLDNAMNSNVTVVSRVNHVFSQGVQVNPGLIPGQSTVNHSLGTGKPA
 TQTGPQTSQSGTSSMSGPQQLMIPQTLAQNRERPLLLLEEQLLLQDLDQERQEQQQQRQMAMIRQRS
 EPFFPNIDFDAITDPIKAKMVALKGINKVMAQNLMGPPMVMRSRFPFMGQVVTGTQNSEGQNLGPQAI
 QDGSITHQISRPNPPNFGPGFVNDSSQRKQYEEWLQETQQLLQMQQKYLEEQIGAHRKSKKALSQKQRTAK
 KAGREFPEEDAEQLKHVTEQQSMVQKLEQIRKQKKEHAELIEDYRIKQQQCCAMAPPTMMPSVQPQPPL
 IPGATPPTMSQPTFPMVPQQLQHQQHTTVISGHTSPVRMPSLPGWQPNASAPAHLPNPPRIQPPIAQLPI
 KTCTPAPGTVSNANPQSGPPPRVEFDDNNPFSESFQERERKERLREQQERQRIQLMQEVDQRALQQRME
 MEQHGMVGSEISSSRTSVSQIPFYSSDLPCDFMQPLGLQQSPQHQQMGQVLQQQNIQQGSINSPSTQT
 FMQTNERRQVGPSPFVPSIPVGSNPFSSVKQGHGNSGTSFQQSPVRPSFTPALPAAPPVANSSSLPC
 GQDSTITHGHSYPGSTQSLIQLYSDIIPEEKGKKRTRKKKRDDDAESTKAPSTPHSDITAPPTPGISET
 TSTPAVSTPSELPPQADQESVEPVGPSTPNMAAGQLCTELENKLPNSDFSQATPNQQTYANSEVDKLSME
 TPAKTEEIKLEKAETESCPGQEEPKLEEQNGSKVEGNAVACPVSSAQSPPHSAGAPAAKGDGSGNELLKHL
 LKNKKSSSLNQLKPEGSICSEDDCTKDNKLVEKQNPAGLQTLGAQMGGFGCGNQLPKTDGGSETKKQR
 SKRTQRTGEKAAPRSKKRKKDEEEKQAMYSSTDTFTHLKQQNNLSNPPTPPASLPPTPPPMACQKMANGF
 ATTEELAGKAGVLVSHEVTKTLGPKPFQLPFRPQDDLLARALAQGPKTVDPASLPPTPHNNQEELRIQD
 HCGDRDTPDSFVPSSSPESVVGVEVSRYPDLSLVKEEPEPVPSPPIPIPLPSTAGKSSESRRNDIKTEPG
 TLYFASPFGPSNPGPRSGLISVAITLHPTAAENISSVVAAFSDLLHVRIPNSYEVSSAPDVPSMGLVSSH
 RINPGLEYRQHLLLRGPPPGSANPPRLVSSYRLKQPNVPFPPTSNGLSGYKDSHGIAESAALRPQWCCH
 CKVVLGSGVRKSFKDLTLLNKDSRESTKRVEKDIVFCSNNGFILYSSTAQAKNSENKESIPSLPQSPMR
 ETPSKAFHQYSNNISTLDVHCLPQLPEKASPPASPPIAFPFAFEAAQVEAKPDELKVTVKLKPRLRAVHG
 GFEDCRPLNKKWRGMKWKWSIHIVIPKGTFFKPPCEDEIDFLKKLGTSLKPDVPVPKDYRKCFCHEEGD
 GLTDGPARLLNLDLDLWVHLNCAWSTEVYETQAGALINVELALRRGLQMKCVFCHKTGATSGCHRFRCT
 NIYHFTCAIKAQCMFFKDKTMLCPMHKPKGIHEQELSYFAVFRRVYVQRDEVQRQIASIVQRGERDHTFRV
 GSLIFHTIGQLLPQQMAFHSPKALFPVGYEASRLYWSTRYANRRCRYLCSIEEKDGRPVFVIRIVEQGH
 EDLVLSDISPKGVWDKILEPVACVRKKSEMLQLFPAYLKGEDLFGTLVSAVARIAESLPGEACENYTFR
 YGRNPLMELPLAVNPTGCARSEPKMSAHVKRFVLRPHTLNSTSTSKSFQSTVTGELNAPYSKQFVHSKSS
 QYRKMKTEWKSNNVYLARSRIQGLGLYAARDIEKHTMVEIYIGTIRNEVANRKEKLYESQNRGVYMFMD
 NDHVIDATLTGGPARYINHSCAPNCVAEVVTFERGHKIISSSRRIQKGEELCYDYKDFEDDQHKIPCH
 CGAVNCRKWMN

10

20

30

40

配列番号109

MTSRRLEESMGAVQMGLVNMFKGFQSKVLPPLSPKVVTEEEVNRMLTPSEFLKEMSLTTEQRLAKTRLMC
 RPQIIELLDMGETHQKFSGIDLQALFQPPFSEIIFQNYTPCEVYEVPLILRNNDKIPRLVKVVEESSP

50

YFKVISPKDIGHKVAPGVPSIFRILFTPEENKDYAHTLTCVTEREKFIVPIKARGARAILDFPDKLNFS
CPVKYSTQKILLVRNIGNKNAVFHIKTCRPFSIEPAIGTLNVGESMQLEVEFEPQSVGDHSGRLIVCYDT
GEKVFSVSLYGAAIDMNIIRLDKNSLTIEKTYISLANQRTITIHNRSNIIAHFLWKVFATQQEEDREKYRAC
DDLIEEKDETFDEFFEECITDPLLREHLSVLSRTFANQRRVLQGD SKLFFNNVFTVEPLEGDVWPNSSAE
ITVYFNPLEAKLYQQTIIYCDILGREIRLPLRIKGEIMGPKIHFNFELLDIGKVFTGSAHCYEAIIYNKGS
IDALFNMTPPTSALGACFVFSPEKEGIIEPSGVQAIQISFSSTILGNFEEFLVNVNGSPEPVKLTIRGCV
IGPTFHFNVPALHFGDVSFGFPHTLICSLNNTSLIPMTYKLRIPGDGLGHKSISYCEQHVDYKRPSWTKE
EISSMKPKEFTISPD CGTIRPQGFAAIRVTLCSNTVQKYELALVVDVEGIGEEVLALLITARCVPVPAHL
VNTEVDVFGHCFKLYPYEKTQLANQDDLPGFYEVQPQVCEEVPTVLFSSPTPSGVISSPSTIHIPLVLET
QVTGEHRSTVYISIFGSQDPPLVCHLKSAGEGPVIYVHPNQVDFGNIYVLKDSSRIILNLCNQSFIPAFFQ
AHMAHKKSLWTIEPNEGMPPETDVQLALTANLNDTLTFKDCVILDIENSSTYRIPVQASGTGSTIVSDK
PFAPELNLGAHFSLDTHYYHFKLINKGRRIQQLFWMNSFRPQAKLSKKGRVKKGHAHVQPQPSGSQEPR
DPQSPVFHLHPASMELYPGAIDVILEGYSATPRIVKEKLVCHAIIGAQKGKSLVMAVNITCEFVAPLIQ
LSTKQLIYRLEKKPNSILKPDYQPLAIKNI STL PVNLLLSTSGPFFICETDKSLLPATPEPIKLEIDE EK
NLLIKFDPSYRNDLNNWVAEEILAIKYVEHPQIDSLDLRGEVHYPNLSFETKELDFGCILNDELIRYVT
ITNCSPLVVKFRWFFLVNDEENQIRFVTLPKKPYSAPVSQMESISPATSEAASPPAILVTVESPEMDLND
VKTVLVDEDARPEEKELRRTKASSVISDVRCPFHGEERIYSSQSQVEDQESLQTCEQNEMLSIGIEEVFD
ILPLFGVLQPHSSHQISFTFYGHANIIAQAKALCEVEEGPTYEITLKGEASLVNYSFDTKDIIHYGLQLFD
HVTEREITLTNMGKVGFEFKVLTDHQSSPDNLLPGVPLILPVSGFISSHQEQLKVYYLPGVPEVFKRSF
QIQIAHLDPENITLSGEGIFPQICLDLPRNL TAN EKYEMFLNQARKNTDKEYNKCMLDHFDIITEEVPE
DEPAEVS AHLQMEVERLIVQSYVLEHQKTTTPDPMDDPCFSHRSRRLAKIQLPEYILDFGYIILGEVRT
HIIKIINTSHFPVSFHADKRVLHETGFSTELDRVKNLPHCETEIFEVRFDPPQGANLPVGSKEVILPIKVV
GGPTVHICLQAKVTIPTMTLSRGKVD FATIQCGQCLVETIQLSNHLQVPCEWFVQSQKPVDKLEKHPKY
LRQKLRAELKPKTRIFEIQPISGVLDPGEKSNVQVKFMPKEEFYSQTLVFQIAQSAQKLTLLARGQGLE
PRLEFSPSVLDLGPLLLCAPGDEAEVIVKNPCNFPIEFYSLEFDQYYLIEEKILRKLKGYSYNTLLLP
RNPGEKLPPELYEYFKEIKKSKEEQMRAKYLENLAQENEEEDITSSDQGTSNSTKRTSLSRGISVTSNLE
EWHALLVESKTYLEEEDEESLEKII FQTDKLQSIDS HSMEEVGEVENNPVSKAIARHLGIDISAEGRLA
KNRKGI AIIHGTPLSGKSANAVSVAKYYNAACLSIDSIVLEAVANSNNIPGIRARELCIRAAIEQSVE
GEEAAQEAAVGQNVIGQGR LSTDTLGKLASEMTLVAPEIKPGKSVRGSVVITKSKADSHGSGSQQHSH
QSETPQISSSPLPPGIHRWLSVSPSVGGGTGLMSCVLPDELLVQILAERIQLSDCYRGVVF DGLDTLFA
QNAAAALLCLLKAIGSREHIYILNMAQDYAAMKAQE KAKKEQEERKHKGALEKEKERLQNMDEEEYDAL
EEEKLTFRDRIQQALRERKKREQERLAKEMQEKKLQQELERQKEEDELKRRVKKGKQGP IKEEPMMKKSQ
AANKQVPLTKVDVKMETIERKISVREQTMSKEELNKKKRNMGDVS MHGLPLVQDQEDSEGDNSKDPDK
QLAPKFKTYELTLKDVQNIIMYWDRKQGVQLPPAGMEEAPHEPDDQRQVPLGRRGRKDRERERLEKERT
EKERLEREKAERERLEKLRALEERSDWEGEGEEDHEGKKEKDLGVPFLDIQTPDFEGLSWKQALESDKLP
KGEQILDILGLGASGPPIPPPALFSIVSYPVKRPLTMTDDLEHFVFI PPSEDISLDEKKEMEIESDFL
ATTNNTKAQEEQTSSSKGKQKMKEKIDQVFEIQKDKRHMALNRKVLSGEPAGTISQLSDTDLN FNNGQH
SQEKFTRLNHFRWIVPANGVTLQVHFSSDEFGNFDQTFNFEILGTCCQYQLYCRGICTYPIICQDPKV
FPQRKMDMKTNEVIFKKYVMSTETYYFGPLL CGKSRDKYKSSLFPGNMETLTILNTSLMVVEASFYFQND
VKANTYFLEPNTMVLKPNEKQILNVWAYPTSVGVFEDSIVCCINDNPEPAIFQLSCQGIRPELELEPRQL
HFDRLLLHRQESRVVLLRNVTLLPVAVRITSLEHLGDDFTVSLMQGTIPPEAEYGLHLYFQPTKPVNIKK
AIRLEVLD AENLLGVVQIENIMVFAEAYDIALDITFPKGAEGGLDFGIVRVTEEAKQPLQLKNRGKYEIA
FSFSVDSVGISTPNINSMISVQPKKGS LTPTEKPTNVQVFFHAKKEVKIEHQPVLRQCIIEPNI SEGGEI
IASIPIKFSANAVYSKYNITPSSVINFGALICGTRKSTTFTIENQGVTDKFKFALYKLTGESPIHQKKAAS
HVRHARSRESESFYKTGSSRAAKFSDTIQKEVTTTGQARFAHGMFTVYPGFGSIPSGGQVINVDCVADA
MGKCEEFI AIDISGRDPAVHPAGILYTL LAEACLP AFVTENNALI FEEHQICTSANLHHILQTI ESGLF
VEDENKIFCNVLVGRQAKARFKISNVGKITCDVNI VVRPISNKP FARIVDIFEVEPSKMCIA SHSHAF
TVSFTPQIMQNYQCI FEATLDGLPSTLAKSRGLVFDIAGEGNLPRVTVVRPVLHNQYGNPLLLFKRLLLG
HSEKLPLILKNNGVLPAQLHVDLQDELGVFSLKGRPTTAYIYITEENKPHVKAKKAHTASLVVSPGD TAE
FDVVFHSSQKVGRMRGI IHL SVINNQYEETS IHMVGEGYEDDITLDNIHGLVAPTSQEDISISEFTEI IED

10

20

30

40

50

NDMEDLVAAALVDHIQFGDCHIGHSYNASFTVTNHSQVNLIRFEWVPSATIAFSPQMGLHHPGCAKDIVV
 TMKSDVPINLKNMIRCKLSRIMFQLPADQVPDWDDRMHTVKWVDVPRNMPGTFTTKRKV IETDPEPAHS
 VLEENYQELQLQISANVDFASYHCQARDVRFKETLVYQTRVFEFDVINSGRVQLEFSWVSEDTSKAVSFA
 KPDHQGSAQKDQLSQGTMHTGSTLDSTMDHWAEGSPQPFSEVPSSGIVPVGKIQKFVKFSPLDIGDFES
 NLFQCIPNLPPGEQGPVLVAKGRSTLPICHFIDLKSDSYISGHQRNPELRGSSGGALDPNTRVIEFTTVGI
 GGKNLRTFTILNPTNSTYSFCWISSEIESLQNPAAFTCLTEKGFHPEKKAEIVFQFTPFHLGITESSWT
 FLIPEHNITVPFLLVGKTTEPLISLNKSHLNFSSLLIGREARETVQIINKEEQGFDFSFQDNSRYSEGFS
 NSLLVCPMEGWIPPLSRFPIDIFFTPKQEGDVNFNLICNVEKKVHPVTLNVKAEGYTMNVEIKCKDRTGS
 ITLLTPNQTNINIFYEVELNECVQCEFNFINTEGKFTFSFQAQLCGSKTLLQYLEFSPIDSTVDVGQSVHA
 TLSFQPLKKCVLTDLELI IKISHGPTFCNISGCAVSPA IHFSFTSYNFGTCFIYQAGMPYPKQTLVITN
 KEETPMSIDCLYTNTHLEVNSRVDVVKPGNTLEIPITFYPRESINYQELIPFEINGLSQQTVEIKGKGT
 KMKILVLDPANRIVKLGAVLPGQVVKRTVSIMNNSLAQLTFNQSI LFTIPELQEPKVLTLAPFHNITLKP
 KEVCKLEVI FAPKKRVPPFSEEVFMECMGLLRPLFLLSGCCQALEISLDQEHIPFGPVVYQTQATRRILM
 MNTGDVGARFKWDIKKFEPHFSISPEEGYITSGMEVSFEVTYHPTVEVGKESLCKNILCYIQGGSPLSLTL
 SGVCVGPAPVKEVNFTCQVRSKHTQTILLSNRTNQTNLHPIFEGEHWEGPEFITLEAHQQNKPYEITY
 RPRTMNLENRKHQGTLLFFPLPDGTGWLYALHGTSELPAKAVANIYREVPCKTPYTELLPITNWLNKPQRFR
 VIVEILKPEKPDLSITMKGLDYIDVLSGSKKDYKLNFFSHKEGTYAAKVI FRNEVTNEFLYYNVSVFRVIP
 SGI IKTIEMVTPVRQVASASIKLENPLPYSVTFSTECRMPDIALPSQFVVPANSEGTFSEFQPLKAGET
 FGRLTLHNTDLGYYQYELYLKATPALPEKPVHFQTVLGSSQIILVKFINYTRQRTEYYCRTDCTDFHAEK
 LINAAPGGQGGTEASVEVLFEPSHLGETKGILILSSLAGGEYIPLFGMALPPKPQGPFSIRAGYSIIIP
 FKNVIFYHMTFSIIVDNPAFTIRAGESVRPKKINNITVSFEGNPSGSKTPITTKLTVSCPPGEGSETGVK
 WVYYLKGITL

10

20

配列番号110

DIVMTQSPLSLPVTGPGEPASISCRSSQSLLHSDGFDYLNWYLQKPGQSPZLLIYALSNRASGVDPDRFSGS
 GSGTDFTLKISRVEADVGVYYCMZALQAPITFGQGTREIKR

配列番号111

MSEPGGGGGEDGSAGLEVSQNVADVSVLQKHLRKLVLPLLEDGGEAPAALEAALEEKSALEQMRKFLS
 DPQVHTVLVERSTLKEDVGDEGEEKEFISYNINIDIHYGVKSNSLAFIKRTPVIDADKPVSSQLRVLTL
 SEDSPYETLHSFISNAVAPFFKSYIRESGKADRGDGMAPSVEKKIAELEMGLLHLQQNIEIPEISLPIH
 PMITNVAQCYERGEKPKVTDGDKVEDPTFLNQLQSGVNRWIREIQKVTKLDRDPASGTALQEIFSWLN
 LERALYRIQEKRESPEVLLTDLILKHGKRFHATVSFDTDGLKQALETVNDYNPLMKDFPLNDLLSATEL
 DKIRQALVAIFTHLRKIRNTKYPIQRALRLVEAISRDLSQQLKVLGTRKLMHVAYEEFEKVMVACFEVF
 QTWDEYEKQLVLLRDIVKRKREENLKMVWRINPAHRKLQARLDQMRKFRRQHEQLRAVIVRVLRPQVTA
 VAQQNQGEVPEPQDMKVAEVLFDAAADANAIEEVNLAYENVKEVDGLDVSKEGTEAWAAMKRYDERIDRV
 ETRITARLRDQLGTAKNANEMFRIFSRFNALFVRPHIRGAI REYQTQLIQRVKDDIESLHDKFKVQYPQS
 QACKMSHVRDLPPVSGSI IWAKQIDRQLTAYMKRVEDVLGKGWENHVEGQKLKQDGDSFRMKLNTQEIFD
 DWARKVQQRN LGVSGRIFTIESTRVRGRTGNVLKLVNFLPEIITLSKEVRNLKWLGFVRPLAIVNKAHQ
 ANQLYPFAISLIESVRTYERTCEKVEERNTISLLVAGLKKEVQALIAEGIALVWESYKLDPVVQRLAETV
 FNFQEKVDDLLIEEKIDLEVRSLCTMYDHKTFSEILNRVQKAVDDLNLSYSNLP I WVNKL DMEIERI
 LGVRLQAGLRAWTQVLLGQAEDKA EVDMDTDAPQVSHKPGGEPKIKNVVHELRI TNQVIYLNPPIEECRY
 KLYQEMFAWKMVVLSLPRIQSQRQVGVHYELTEEEKFYRNALTRMPDGPVALEESYSAVMGIVSEVEQY
 VKVWLQYQCLWDMQAENIYNRLGEDLNKWQALLVQIRKARGTFDNAETKKEFGPVVIDYGKVVQSKVNLY
 DSWHKEVLSKFGQMLGSNMTEFHSQISKSQRQELEQHSVDTASTSDAVTFITYVQSLKRKIKQFEKQVELY
 RNGQRLLLEKQRFQPPSWLYIDNIEGEWGAFNDIMRRKDSAIQQQVANLQMKIVQEDRAVESRTTDLTLD
 WEKTKPVTGNLRPEEALQALTIYEGKFGRLKDDREKCAKAKEALELTDGTGLLSGSEERVQVALEELQDLK
 GVWSEL SKVWEQIDQMKEQPWVSVQPRKLRQNL DALLNQLKSFPARLRQYASYEFVQRLLKG YMKINMLV
 IELKSEALKDRHWKQLMKRLHVNWVSELTLGQIWDVDLQKNEAIVKDVLLVAQGEMALEEFLKQIREVV

30

40

50

NTYELDLVNYQNKCRILRGWDDLNFNKVKEHINSVSAMKLSPIYKVFEEADLSWEDKLNRI MALFDVWIDV
 QRRWVYLEGIFTGSADIKHLLPVETQRFQSI STEFLALMKKVS KSPLVMDVLNIQGVQRS LERLADLLGK
 IQKALGEYLERERSSFPRFYFVGDEDLLEIIGNSKNVAKLQKHFKMFAGVSSIILNEDNSVVLGISSRE
 GEEVMFKTPVSI TEHPKINEWLTLVEKEMRVTLAKLLAESVTEVEIFGKATSIDPNTYITWIDKYQAQLV
 VLSAQIAWSENVTALSSMGGGGDAAPLHVSLSNVEVTNLVLADSVLMEQPPLRRRKLEHLITELVHQRD
 VTRSLIKSKIDNAKSFEWLSQMRFYFDPKQTDVLQQLSIQMANAKFNYGFEYLGVDKLVQTPLTDRCYL
 TMTQALEARLGGSPFGPAGTGKTESVKALGHQLGRFVLVFNCDETFDFQAMGRI FVGLCQVGAWGCFDEF
 NRLEERMLS AVSQVQCIQEALREHSNP NYDKTSAPITCELLNKQVKVSPDMAIFITMNPGYAGRSNLDP
 NLKKLFRSLAMTKPDRQLIAQVMLYSQGFRTAEVLANKIVPFFKLCDEQLSSQSHYDFGLRALKSVLVSA
 GNVKRERIQIKREKEERGEAVDEGEIAENLPEQEILIQSV CETMVPKLVAEDIPLLFSLLSDVFPGVQY
 HRGEMTALREELKKVCQEMYLT YGDGEEVGMWVEKVLQLYQITQINHGLMMVGP SGSGKSMAWRVLLKA
 LERLEGVEGVAHIIDPKAISKDHLYGTLDPNTREWTDGLFTHVLRKIIDSVRGELQKRQWIVFDGDVDPE
 WVENLNSVLDDNKLLTLPNGERLSLPPNVRIMFEVQDLKYATLATVSRGCMVWFSEDVLSTDMI FNNFLA
 RLRSIPLDEGEDEAQRRRK GKEDEGE EEAASPMLQIQRDAATIMQPYFTSNGLVTKALEHAFQLEHIMDLT
 RLRLGSLF SMLHQACRNVAQYNANHPDFPMQIEQLERYIQRYLVYAILWSLSGDSRLKMRAELGEYIRR
 ITTVPLPTAPNIPIDYEVSISGEWSPWQAKVPQIEVETHKVAAPDVVPTLDTVRHEALLYTWLAEHKP
 LVLGPPPGSGKMTLFSALRALPDMEVVGLNFSSATTPPELLLKTFDHYCEYRRTPNGVV LAPVQLGKWL
 LFCDEINLPDMKYGTQRVIFSIRQMVEHGGFYRTSDQTWVKLERIQFVGACNPPTDPGRKPLSHRFLRH
 VPVVYVDYPGPASLTQIYGTFNRAMLRILPSLRTYAEPLTAAMVEFYTMSQERFTQDTQPHYIYSPREMT
 RWVRGIFEALRPLETLPVEGLIRIWAHEALRLFQDRLVEDEERRWTDENIDTVALKHFPNIDREKAMSRP
 ILYSNWLSKDYIPVDQEELRDYVKARLKV FYEEELDVPLVLFNEVL DHVLRIDRIFRQPQGHLLIGVSG
 AGKTTLSRFVAWMNGLSVYQIKVHRKYTGEDFDEDLRTVLRRSGCKNEKIAFIMDESNVLDSGFLERMNT
 LLANGEVPGLFEGDEYATLMTQCKEGAQKEGLMLDSHEELYKWFTSQVIRNLHVVF TMNPSSEGLKDRAA
 TSPALFNRCVLNWFWDWSTEALYQVGKEFTSKMDLEKPNYIVPDYMPVVYDKLPQPPSHREAI VNSCVFV
 HQT LHQANARLAKRGRTMAITPRHYLDFINHYANLFHEKRSELEEQQMHLNVGLRKIKETVDQVEELRR
 DLRIKSQELEVKNAAANDKLKKMVKDQQEAEKKKVM SQEIQEQLHKQQEV IADKQMSVKEDLDKVEPAVI
 EAQNAVKS IKKQHLVEVRSMANPPAAVKLALESICLLLGESTTDWKQIRS IMRENFIPTIVNFSAEEIS
 DAIREKMKKNYSNPSNYEIVNRASLACGPMVKWAI AQLN YADMLKRVEPLRNE LQKLEDDAKDNQQA
 NEVEQMIRDLEAS IARYKEEYAVLISEAQAIKADLAAVEAKVNRSTALLKSLSAERERWEKTSETFKNQ
 STIAGDCLLSAAFIAYAGYFDQMRQNLFTTWSHHLQQANI QFRTDIARTEYLSNADERLRWQASSLPAD
 DLCTENAIMLKRFNRYPLIIDPSGQATEFIMNEYKDRKITRTSFLDDAFRKNLESALRFGNPLLVQDVES
 YDPVLNPNVLRNREVRRTGGRVILITLGDQDIDLSPSFVIFLSTRDPTVEFPDDLCSRVT FVNFTVTRSSLQS
 QCLNEVLKAERPVDDEKRSDDLKLQGEFQLRLRQLEKSLQALNEVKGRILDDDTIITTLLENLKREAAEV
 TRKVEETDIVMQEVE TVSQYLP LSTACSSIYFTMESLKQIHFLYQYSLQFFLDIYHNVLYENPNLKGVT
 DHTQRLSIITKDLFQVAFNRVARGMLHQDHITFAMLLARIKLKGTVGEPITYDAEFQHFLRGNEIVLSAGS
 TPRIQGLTVEQAEAVVRLSCLPAFKDLIAKVQADEQFGIWL DSSSPEQTVPYLWSEETPATPIGQAIHRL
 LLIQAFRPDRLLAMAHMFVSTNLGESFMSIMEQPLDLTHIVGTEVKPNTPVL MCSVPGYDASGHVEDLAA
 EQNTQITSIAIGSAEGFNQADKAI NTAVKSGRWVMLKNVHLAPGWLMQLEKKLHSLQPHACFRFLTMEI
 NPKVPVNL LRAGRIFVFEPPPGVKANMLRTFSSIPVSRICKSPNERARLYFLLAWFHAI IQERLRYAPLG
 WSKKYEFGESDLRSACD TVDTWLDDTAKGRQNI SPDKIPWSALKTLMAQS IYGGRV DNEFDQRLNNTFLE
 RLFTTRSF DSEFKLACKVDGHKDIQMPDGI RREEFVQWVELLPDTQTPSWLGLPNNAERVLLTTQGVDMI
 SKMLKMQMLEDD LAYAE TEKKTRTDSTSDGRPAWMRTLHTTASNWLHLIPQTL SHLKRTVENIKDPLF
 RFFEREVKMGAKLLQDVRQDLADVQVCEGKKKQTNYLRTLINELVKGILPRSWSHYTVPAGMTVIQWVS
 DFSERIKQLQNI SLAAASGGAKELKNIHVCLGGLFVPEAYITATRQYVAQANSWSLEELCLEVNVTTSQG
 ATLDACSFVGTGLKLQGATC NNNKLSLSNAI STALPLTQLRWVKQTNTEKKASVVTLPVYLNFTRADLIF
 TVDFE IATKEDPRS FYERGVA VLCTE

配列番号112

MSSSHSRAGQSAAGAAPGGGVDRDAEMPATEKD LAEDAPWKKIQQNTFTRWCNEHLKCVSKRIANLQTD
 LSDGLRLIALLEVL SQKKMHRKHNRPTFRMQLENVSVALEFLDRESIKLVSIDSKAIVDGNLKLILGL

IWTLILHYSISMPMWDEEEDEEAKKQTPKQRLLGWIQNKLPQLPITNFSRDWQSGRALGALVDSCAPGLC
 PDWDSWDASKPVTNAREAMQQADDWLGI PQVITPEEIVDPNVDEHSVMTYLSQFPKAKLKPGAPLRPKLN
 PKKARAYGPGIEPTGNMVKKRAEFTVETRAGQGEVLVYVEDPAGHQEEAKVTANNDKNRTFSVWYVPEV
 TGTHKVTVLFAGQHI AKSPFEVYVDKSQGDASKVTAQGPGLPSGNIANKTTYFEIFTAGAGTGEVEVVI
 QDPMGQKGTVEPQLEARGDSTYRCSYQPTMEGVHTVHVTFAGVPI PRSPYTVTVGQACNPSACRAVGRGL
 QPKGVRVKETADFKVYTKGAGSGELKVTVKGPKEERVQKQDLGDGVYGFYYPMVPGTYIVTITWGGQN
 IGRSPFEVKVGTCEGNQKVRWGPGLGEGGVGKSADFVVEAIGDDVGTGLGFSVEGPSQAKIECDDKGDGS
 CDVRYWPQEAGEYAVHVLNSEDIRLSPFMADIRDAPQDFHPDRVKARGPGLKGTGAVNKP AEFTVDAK
 HGGKAPLRVQVQDNEGCPVEALVKDNGNGTYSYVPRKPVKHTAMVSWGGVSI PNPSPFRVNVGAGSHPN
 KVKVYGPVAKTGLKAHEPTYFTVDCAEAGQGDVSI GIKCAPGVVGP AEADIDFDIIRNDNDTFTVKYTP
 RGAGSYTIMVLFADQATPTSPIRVKVEPSHDASKVKAEGPGLSRTGVELGKPTHFTVNAKAAGKGLDVQ
 FSGLTKGDAVRDVIIDHHDNTYTVKYTPVQQGPVGVNVTYGGDPIPKSPFSVAVSPSLDLSKIKVSGLG
 EKVDVGKDQEFVTKSKGAGGQGVASKIVGPSGAAPCKVEPGLGADNSVVRFLPREEGPYEVEVTYDGV
 PVPGPSPPLEAVPTKPSKVKAFGPGLQGGGAGSPARFTIDTKGAGTGGLGLTVEGPCEAQLECLDNGDG
 TCSVSYPTEPGDYNINILFADTHIPGSPFKAHVPCFDASKVKCSGPGLERATAGEVGQFQVDCSSAGS
 AELTIEICSEAGLPAEYVIQDHGDGTHITITYIPLCPGAYTVTIKYGGQVPVPNFPSKLQVEPAVDTSGVQC
 YGPGIEGQGVFREATTESVDARALTQTGGPHVKARVANPSGNLTETVYQDRGDGMVKVEYTPYEGLHS
 VDVTYDGSPVPSSPFQVPVTEGCDPSRVRVHGPGLIQSGTTNKNKFTVETRAGTGGLGLAVEGPSEAKM
 SCMDNKDGSCSVEYI PYEAGTYSLVNTYGGHQPVGSPFKVPVHDVTDASKVKCSGPGLSPGMVRANLPQS
 FQVDTSKAGVAPLQVKVQGPGLVEPVDVVDNADGTQTVNYVPSREGPYSISVLYGDEEVPRSPFKVKVL
 PTHDASKVKASGPGLNNTGVPASLPVEFTIDAKDAGEGLLAVQITDPEGKPKKTHIQDNHDTYTVAYVP
 DVTGRYTIILIKYGGDEIPFSPYRVRVPTGDASKCTVTGAGIGPTIQIGETVITVDTKAAGKGVCTCTV
 CTPDGSEVDVDVVENEDGTFDIFYTAPQPGKYVICVRFGGEHVPNSPFQVTALAGDQPSVQPPILRSQQLA
 PQYTYAQQGQQTWAPERPLVGVNGLDVTSLRPFDLVIPFTIKKGEITGEVRMPSGKVAQPTITDNKDGTV
 TVRYAPSEAGLHEMDIRYDNMHIPGSPQLQFYVDYVNCGHVTAYGPGLTHGVVNKPATFTVNTKDAGEGGL
 SLAIEGPSKAEISCTDNQDGTCSVSYLPVLPGDYSILVKYNEQHVPGPSPTARVTGDDSMRMSHLKVGSA
 ADIPINISSETDL SLLTATVPPSGREEPCLLKRLRNHGVGISFVPKETGEHLVHVKKNGQHVASSPIPVV
 ISQSEIGDASRVRSQGGLHEGHTFEPAEFIIDTRDAGYGGLSLSIEGPSKVDINTEDLEDGTCRVTYCP
 TEPGNYIINIKFADQHVPGSPFSVKVTGEGRVKESITRRRRAPSVANVGSCHDL SLKIPEISIQDMTAQV
 TSPSGKTHEAEIVEGENHTYCI RFVPAEMGHTTVSVKYKGQHVPGSPFQFTVGPGLGEGGAHKVRAGGPGL
 ERAEAGVPAEFSIWTREAGAGGLAIAVEGPSKAEISFEDRKDGSCGVAYVVQEPGDYEVSVKFNEEHIPD
 SPFVVPVASPSGDARRLT VSSLQESGLKVNQPASFVSLNGAKGAIDAKVHSPSGALEECYVTEIDQDKY
 AVRFIPRENGVYLIDVKFNGTHIPGSPFKIRVGEPPHGGDPGLVSAYGAGLEGGVTGNPAEFVVNTSNAG
 AGALSVTIDGPSVKMDCQCEPEGYRVTYTPMAPGSYLISIKYGGPYHIGGSPFKAKVTGPRLVSNHSLH
 ETSSVFVDSLTKATCAPQHAGPGPGPADASKVAKGLGLSKAYVGQKSSFTVDCSKAGNNMLLVGVHGP
 RPTCEEILVKHVGSRLYSVSYLLKDKGEYTLVVKWGDEHIPGSPYRVVVP

10

20

30

配列番号113

MRRSKADVERYIASVQGSTPSPRQKSMKGFYFAKLYYEAKYDLAKKYICTYINVQERDPKAHRFLGLLY
 ELEENTDKAVECYRRSVELNPTQKDLVLKIAELLCKNDVTDGRAKYWLERAALFPGSPA IYKLKEQLLD
 CEGEDGWNKLFDLIQSELYVRPDDVHVNI RLVVEYRSTKRLKDAVAHCHAEARNIALRSSLEWNSCVVQT
 LKEYLES LQCLESDKSDWRATNTDLLLAYANMLLTLSTRDVQESRELLQSFDLSALQSVKSLGGNDEL
 SA TFLEMKGHFYM HAGSLLLKMGGHSSNVQWRALSELAALCYLIAFQVPRPKIKLIKGEAGQN LLEMMACDR
 LSQSGHMLLNLSRGKQDFLKEIVETFANKSGQSALYDALFSSQSPKDT SFLGSDDIGNIDVREPELEDLT
 RYDVGAIRAHNGSLQH LTLWLGLQWNSLPALPGIRKWLKQLFHHLPHETSRLETNAPESICILDLEVFLLG
 VVYTSHLQLKECNSHHSSYQPLCLPLPVCKQLCTERQKSWWDVCTLIHRKAVPGNVAKLRLLVQHEIN
 TLRAQEKHGLQPALLVHWAEC LQKTGSGLSNFYDQREYIGRSVHYWKKVLP LLKIKKKNSIPEPIDPLF
 KH FHSVDIQASEIVEYEEDAHTFAILDVAVNGNIEDAVTAFESIKSVVSYWNLALIFHRKAEDIENDALS
 PEEQECKNYLRKTRDYLIKIIDDSNLSVVKLPVPLESVKEMLSVMQLEEDYSEGGPLYKNGSLRN
 ADSEIKHSTPSPTRYSLSPSKSYKSPKTPPRWAEDQNSLLKMICQVQVEAIKKEMQELKLNSSNSASPHR

40

50

WPTENYGPDSVPDGYQGSQTFHGAPLTVATTGPSVYYSQSPAYNSQYLLRPAANVTPTKGPVYGMNRLPP
 QQHIYAYPQQMHTPPVQSSSACMFSQEMYGPPALRFESPATGILSPRGDDYFNYNVQQTSTNPPLPEPGY
 FTKPPIAAHASRSAESKTI EFGKTNFVQPMPEGELRPSLPTQAHTTQPTPFKFN SNFKSNDGDFTFSSPQ
 VVTQPPPAAYSNSESLGLLTS DKPLQGDGYS GAKPIPGGQTI GPRNTFNFGSKNVSGISFTENMGSSQQ
 KNSGFRSSDDMTFHGPGKSVFGTPTLETANKNHETDGGSAHGDDDDGPHFEPVVP LDKIEVKTGEED
 EEEFFCNRAKLFRFDVESKEWKERGI GN VKILRHKTS GKI RLLMRREQVLKICANHYS PDMKLT PNAGS
 DRSFVWHALDYADELPKPEQLAIRFKTP EEAALFKCKFEEAQSILKAPGTNVAMASNQAVRIVKEPTSHD
 NKDICKSDAGNLNFEFQVAKKEGSSWWHCNCSLKNASTAKKCVSCQNLNPSNKELVGPPLAETVFTPKTS
 PENVQDRFALVTPKKEGHWDCSICLVRNEPTVSRGICACQNTKSANKSGSSSVFHQASFKFGQGDLPKPINS
 DFRSVFSTKEGQWDCSACL VQNEGSSTKCAACQNPRKQSLPATS IPTPASFKFGTSETSKTLKSGFEDMF
 AKKEGQWDCSSCLVRNEANATRCVACQNPDPKSPSTSV PAPASF KFGTSETSKAPKSGFEGMFTKKEGQW
 DCSVCLVRNEASATKCIACQNP GKQNQTTS AVSTPASSETSKAPKSGFEGMFTKKEGQWDCSVCLVRNEA
 SATKCIACQNP GKQNQTTS AVSTPASSETSKAPKSGFEGMFTKKEGQWDCSVCLVRNEASATKCIACQCP
 SKQNQTTAISTPASSEISKAPKSGFEGMFI RKGQWDCSVCCVQNESSSLKCVACDASKPTHKPIAEAPSA
 FTLGSEMKLHDSSGSQVGTGFKSNFSEKASKFGNTEQGFKFGHVDQENSPSFMFQGSNTEFKSTKEGFS
 IPV SADGFKFGI SEPGNQEKKSEKPLENGTG FQAQDISGQKNRGVIFGQTSSTTFADLAKSTSGEGFQ
 FGKKDPNFKGFSGAGEKLFSSQYGMANKANTSGDFEKDDDAYKTEDSDDIHFEPVVMPEKVELVTGEE
 DEKVLYSQRVKLFRFDAEVSQWKERGLGNLKI LKNEVNGKLRMLMRREQVLKVCANHWT TTTMNLKPLSG
 SDRAWMWLASDFSDGDAKLEQLAAKFKTPELAEFFKQKFEECQRLLLDIP LQTPHKLVD TGRAAKLIQRA
 EEMKSGLKDFKTF LTN DQTKVTEENKSGSGTGAAGASDTTIKPNPENTGPTLEWDNYDLREDALDDSVSS
 SSVHASPLASSPVRKNLFRFGESTTG FNFSFKSALS PPSKSPAKLNQSGTSVGTDEESDVTQEEERDGQYF
 EPVVPLPDLVEVSSGEENEQVVF SHRAKLYRYDKDVGQWKERGI GDIKILQNYDNKQVRIVMRDQVLKL
 CANHRI TPDMTLQNMKGTERVWLWTACDFADGERKVEHLAVRFLQDVADSFKKI FDEAKTAQEKDSLIT
 PHVSRSTTPRESPCGKIAVAVLEETTRERTDVIQGDVADATSEVEVSSTSETTPKAVVSPPKFVFGSES
 VKSIF SSEKSKPFAFGNSSATGSLFGFSFNAPLKSNNSETSSVAQSGSESKVEPKKCELSKNSDIEQSSD
 SKVKNLFASFPT EESSIN YTFKTPEKAKEKKKPEDSPSDDDVLI VYELTPTAEQKALATK LKLPPTFFCY
 KNRPDYVSEEEEDDFETAVKKLNGKLYLDGSEKCRPLEENTADNEKECI VWEKKPTVEEKAKADTLK
 LPPTFFCGVCSDTDEDNGNGEDFQSELQKVQEAQKSQTEEITSTTDSVYTGGEVMVPSFCKSEEPDSIT
 KSISSPSVSSETMDKPVDLSTRKEIDTDS TSQGESKIVSFGFGSSTGLSFADLASSNSGDAFGSKDKNF
 QWANTGAAVFGTQSVGTQSAGKVG EDEDDGSDEEVVNED IHFEPIVSLPEVEVKSGEEDEEILFKERAKL
 YRWDRDVSQWKERGVGDIKILWHTMKNYRI LMRRDQVFKVCANHVITKTMELKPLNVSNALVWTASDY
 ADGEAKVEQLAVRFKTEVADCFKKTFEECQQNL MKLQKGHVSLAAELSKETNPVVF FDVCADGEPLGRI
 TMELFSNIVPRTAENFRALCTGEKGFGFKNSIFHRVIPDFVCQGGDITKHDGTGGQS IYGDKFEDENFDV
 KHTGPGLLSMANQGQNTNNSQFVITL KKA EHLD FKHVVF GFVKDGM DTVKKIESFGSPKGSVCRRITITE
 CGQI

10

20

30

配列番号114

MGHAGCQFKALLWKNWLCRLNPVLF LAEFFWPCILFVILTVLRFQEPPRYRDI CYLQPRDL PSCGVIPF
 VQSLLCNTGSR CNFSYEGSMEHHFRLSRFQTAADPKKVNNLAFLKEIQDLAEEIHGMMDKAKNLKRLWV
 ERSNTPDSSYGSSFF TMDLNKTEEVILKLESLHQQPHI WDFLLLLPRLHTSHDHVEDGMDVAVNLLQTIL
 NSLISLEDLDWLPLNQTF SQSELV LNVTISTLTFLQQHGVAVTEPVYHLSMQNIVWDPQKVQYDLKSQF
 GFDDLHTEQILNSSAELKEIPTDTSLEKMVC SVLSSTSEDEAEKWGHVGGCHPKWSEAKNYLVHAVSWLR
 VYQQVFVQWQQGSLLQKTLTGMGHSLEALRNQFEEESKPWKVVEALHTALLLNDSLSADGPKDNHTFPK
 ILQHLWKLQSLLQNL PQWPALKRFLQLD GALRNAIAQNLHFVQEV LICLETSANDFKWFELNQLKLEKDV
 FFWELKQMLAKNAVCPNGRFSEKEVFLPPGNSSIWGGLQGLLCYCNSSETSVLNKLLGSVEDADRILQEV
 ITWHKNMSVLIPEEYLDWQELMQLSEASLSCTRLFLLL GADPSPENDVFSSDCKHQLVSTVIFHTLEKT
 QFFLEQAYYWKAFKKFIRKTCEVAQYVNMQESFQNRLLAFPEESPCFEENMDWKMI SDNYFQFLNNLLKS
 PTASISRALNFTKHLMM EKKLHTLEDEQMNFLLSFVEFFEKLLLPNLFDSIVPSFHSLPSLTEDILNI
 SSLWTNHLKSLKRDPSATDAQKLLEFGNEVIWKMQTLGSHWIRKEPKNLLRFIELILFEINPKLLELWAY

40

50

GISKGKRAKLENFFTLNFSVPENEILSTSFNFSQLFHSDWPKSPAMNIDFVRLSEAIITSLHEFGFLEQ
 EQISEALNTVYAIRNASDLFSALSEPQKQEVDKILTHIHLNVFQDKDSALLQIYSSFYRYIYELLNISQ
 RGSSLTFLTQISKHILDIKQFNFQNISKAFAFLFKTAEVLGGISNVSYCQQLLSIFNFLELQAQSF MST
 EGQELEVIHITTLTGLKQLLIIDEDFRIISLFQYMSQFFNSSVEDLLDNKCLISDNKHISSVNYSTSEESSF
 VFPLAQIFSNLSANVSFVNKFMSIHCTVSWLQMWTEIWETISQLFKFDMNVFTSLHHGFTQLLDELEDDV
 KVSKSCQGI LPTHNVARLIILNLFKNVTQANDFHNWEDFLDLRDFLVALGNALVSVKKLNLEQVEKSLFTM
 EAAHLQKKTFFPNESTSREFLNSLLEVFIEFSSTSEYIVRNLDSINDFLSNNLTNYGEKFENIITELREA
 IVFLRNVSHDRDLFSCADIFQNVTECILEDGFLYVNTSQRMLRIIDTLNSTFSSSENTISSLKGCIVWLDV
 INHLYLLSNSFSQGHQLNIGNFRDIENKMNSILKIVTWVLNKKPLCSSNGSHINCVNIYLDKDVTD FL
 NIVLTTVFEKEKKPKFEILLALLNDSTKQVRMSINNLTTDFDFASQSNWRYFTELILRPIEMSDEIPNQF
 QNIWLHLITLGEFKQLVKGIYFNILENNSSSKTENLLNIFATSPKEKDVNSVGNISYHLASYLAFLSLSH
 DLQNSPKIIISPEIMKATGLGIQLIRDVFNLSMPVVHHTSPQNAGYMQALKKVTSMRTLKKADIDLLVD
 QLEQVSVNLMDFFKNISSVGTGNLVVNLLVGLMEKFADSSHSWNVNHLQLSRLFPKDVVDAVIDVYYVL
 PHAVRLLQGVPGKNITEGLKDVYSFTLLHGITISNITKEDFAIVIKIILLDTIELVSDKPDIISEALACFP
 VVWCWNHTNSGFRQNSKIDPCNVHGLMSSSFYKVASILDHFHLS PQGEDSPCSNESSRMEITRKVVCII
 HELVDWNSILLELSEVFHVNISLVKTVQKFWHKILPFVPPSINQTRDSISELCPSGSIKQVALQIEEKLK
 NVNFTKVTSGENILDKLSSLNKILNINEDTETSQNIISSNLERTVQLISEDWSLEKSTHNLLSLFMMLQ
 NANVTGSSLEALSSFIEKSETPYNFEELWPKFQQIMKDLTQDFRIRHLLSEMNGIKSINSMALQKITLQ
 FAHFLEILDSPSLKTLEIIEDFLLVTKNWLQYANEDYSRMIETLFIPTNESSTEDIAALLAKAIATFWG
 SLKNI SRAGNFDVAFLTHLLNQEQLTNFSVVQLLFENILINLINNLAGNSQEAAWNLDNDTLQIMNFINL
 ILNHMQSETSRKTVLSLRSIVDFTEQFLKTFFSLFLKEDSENKISLLKYFHKDVI AEMSFVPKDKILEI
 LKLDQFLTLMIQDRLMNIFSSSLKETIYHLMKSSFILDNGEFYFDTHQGLKFMQDLFNALLRETSMKNKTE
 NNIDFFTIVVSQQLFFHVNKSEDLFKLNQDLGSALHLVRECSTEMARLLDTILHSPNKDFYALYPTLQEVIL
 ANLTDLLFFINNSFPLRNRATLEITKRLVGAISRASEESHVLKPLLEMSGTLVMLLND SADLRDLATSM
 SIVKLLKLVKKVSGKMSTVFKTHFISNTKDSVKFFDTLYSIMQQSVQNLVKEIATLKKIDHFTFEKINDL
 LVPFLDLAFEMIGVEPYISSNSDIFSMSPSILSYMNQSKDFSDILEEIAEFLTSVKMNLEDMRSLAVAFN
 NETQTFMSDSVNLREEILGCLVPINNITNQMDFLYPNPIS THSGPQDIKWEIHEVIPPFLDKILSQNSTE
 IGSFLKMVICLTLEALWKNLKKDNWNVSNVLMFTTQHPNNLLKTIETVLEASSGIKSDYEGDLNKS LYFD
 TPLSQNI THHQLKAIHNVLSRIALWRKGLLFNNSEWITSTRTLFQPLFEIFI KATTGKNVTSEKEERTK
 KEMIDFPYSFKPFFCLEKYLGGFLVLT KYWQQIPLTDQSVVEICEVFQQTVKPSEAMEMLQKVMMVVRV
 LTIVAENPSWTKDILCATLSCKQNGIRHLILSAIQGVTLAQDHFQIEEKIWSSPNQLNCESLSKNLSSTL
 ESFKSSLENATGQDCTS QPRLETVQQHLYMLAKSLEETWSSGNPIMTFLSNFTVTEDVKIKDLMKNITKL
 TEELRSSIQISNETIHSILEANI SHSKVLF SALTVALSGKCDQEI LHLLLTFPKGEKSWIAAEELCSLPG
 SKVYSLIVLLSRNLDVRAFIYKTLMPSEANGLLNSLLDIVSSLSALLAKAHVFEYLPEFLHTFKITALL
 ETLDFFQQVSQNVQARSSAFGSFQFVMKMVCKDQASFLSDSNMFINLPRVKELLEDDKEKFNIPEDSTPFC
 LKLYQEIILQLPNGALVWTF LKPI LHGKI LYTPNTPEINKVIQKANYTFYIVDKLKLSETLLEMSSLFQR
 SGSGQM FNQLQEALRNKFVRNFVENQLHIDVDKLTEKLQTYGGLLDEM FNHAGAGRFRFLGSILVNLSSC
 VALNRFQALQSVDILETKAHELLQQNSFLASIFSNLSLFDKNFRSESVKLP PHVSYTI RTNVLYSVRTDV
 VKNPSWK FHPQNL PADGFKYNYVFAPLQDMI ERAIILVQTGQEALEPAAQTQAAPYPCHTSDLFLNNVGF
 FFPLIMMLTWMVSVASMRKLVYEQEIQIEEYMRMMGVHPVIHFLAWFLENMAVLTISSATLAIVLKTS
 GIFAHSNTFIVFLFLLD FGMSVVMLSYLLSAFFSQANTAALCTSLVYMI SFLPYIVLLVLHNQLSFVNQTF
 LCLLSTTAFGQGVFFITFLEGQETGIQWNNMYQALEQGGMTFGWVCWMI LFDSSLYFLCGWYLSNLI PG
 T FGLRKPWYFPFTASYWKS VGLVEKRQYFLSSSLFFNFENFDNKGSSLQ NREGELEGSAPGVTLVSVTKE
 YEGHKA VVQDLSLTFYRDQITALLGTNGAGKTTIISMLTGLHPPTSGTIIINGKNLQTDLSRVRMELGVC
 PQQDILLDNLTVREHLLLFASIKAPQWTKKELHQQVNQTLQDVDLTQH QHKQTRALSGGLKRKLSLGIAF
 MGMSRTVVLD EPTSGVDPCSRHSLWDILLKYREGRTIIFTTHHLDEAEALSDRVAVLQHGRLRCCGPPFC
 LKEAYGQGLRLTLTRQPSVLEAHD LKDMACVTS LIKIYIPQAF LKDDSSGSELT YTI PKD TDKACLKGLFQ
 ALDENLHQLH LTGYGISD T TLEE VFLMLLQDSNKKSHIALGTESELQNRPTGHLSGYCGSLARPATVQG
 VQLLRAQVAAI LARRLRRTL RAGKSTLADLLLPVLFVALAMGLFMVRPLATEYPPRLRTPGHYQRAETYF
 FSSGGDNLDLTRVLLRKFRDQDLPCADLNPRQKNSSCWRTDPF SHPEFQDSCGCLKCPNRSASAPYLTNH

10

20

30

40

50

LGHTLLNLSGFNMEEYLLAPSEKPRLGGSFGLKIPSEAGGANGNISKPPTLAKVWYNQKGFHSLPSYLN
 HLNNLILWQHLPTVDWRQYGITLYSHPYGGALLNKDKILESIRQCGVALCIVLGFSILSASIGSSVVRD
 RVIGAKRLQHSGLGYRMYWFTNFLYDMLFYLVSVCLCVAVIVAFQLTAFTFRKNLAATALLLSLFGYAT
 LPWMYLSRIFSSSDVAFISYVSLNFI FGLCTMLITIMPRLLAIISKAKNLQNIYDVLKWWFTIFPQFCL
 GQGLVELCYNQIKYDLTHNFGIDSYSVPFEMNFWGIVFVQLASQGTVLLLLRVLLHWDLLRWPRGHSTLQ
 GTVKSSKDTDVEKEEKRVFEGRTNGDILVLYNLSKHYRRFFQNI IAVQDISLGIPKGEFCGLLVNGAGK
 STTFKMLNGEVSLTSGHAIIRTPMGDAVDLSSAGTAGVLI GYCPQQDALDELLTGWEHLYYYCSLRGIPR
 QCIPFVAGDLIRRLHLEAHADKPVATYSGGTRKRLSTALALVGKPDILLDEPSSGMDPCSKRYLWQTIM
 KEVREGCAAVLTSHSMEECEALCTRLAIMVNGSFKCLGSPQHIKNRFGDGYTVKVLCKEANQHCTVSDH
 LKLYFPQIQFKGQHLNLEYHVPKRWGCLADLFKVIENKTFNLKHYISINQTTLEQVFINFASEQQQTL
 QSTLDPSTDSHHTHHLPI

10

配列番号115

MGNEASLEGEGLPEGLAAAAAAGGGASGAGSPSHTAIPAGMEADLSQLSEEERRQIAAVMSRAQGLPKGS
 VPPAAAESPSMHRKQELDSSHPPKQSGRPPDPGRPAQGLSKSRTTDTFRSEQKLGRSPSTISLKEKS
 RTDLKEEHKSSMMPGFLSEVNALSAVSSVVKFNPFDLISDSEASQEETTKKQKVQKEQGKPEGIKPP
 LQQQPPKPIPKQQGPRDPLQDGTPKSISQQPEKIKSQPPGTGKPIQGPTQTPQTDHAKLPLQRDASR
 PQTKQADIVRGESVKPSLPSKPPIQQPTGKPPAQPGHEKSQPGPAKPPAQPSGLTKPLAQPGTVK
 PPVQPPGTTKPPAQPLGPAKPPAQQTGSEKPSSEQPGPKALAPPVGVKTPAQQPGPAKPPPTQQVGT
 PKPLAQQPGQLQSPAKAPGPTKTPVQQPGPGKIPAQAGPGKTSAAQTGPTKPPSQLPGPAKPPPPQPGPAKPP
 PQQPGSAKPPSQPGSTKPPPPQPGPAKPPSQPGSTKPPSQPGSAKPSAQQPSAKPSAQQSTKPV
 SQTGSGKPLQPPTVSPSAKQPPSQGLPKTICPLCNTTELLLLHVPEKANFNTCTECQTTVCSLCGFNPNPHLT
 EVKEWLCLNCQMKRALGGDLAPVPSSQPKLKTAPVTTTSAVSKSSPQPPQTSPPKDAAPKQDLKAPEP
 KKPPPLVKQPTLHGSPSAKAKQPPEADSLSKPAPPKEPSVPSEQDKAPVADDPKPKQPKMVKPTTDLVSS
 SATTKPDI PSSKVQSQAEEKTTPLKTD SAKPSQSFPPTGEKVSPFDSKAI PRPASDSKIISHPGPSSES
 KGQKQVDPVQKKEPKKAQTKMSPKPDAPMPKGSPTPPGPRPTAGQTVPTPQQSPKPQEQSRRFSLNLG
 SITDAPKSQPTTPQETVTGKLF GFGASIFSQASNLISTAGQPGPHSQQSGPGAPMKQAPAPSQPPTSQGP
 KSTGQAPPAPAKSIPVKKETKAPAAEKLEPKAEQAPTVMKRTETETKPPPIKDSKSLTAEPQKAVLPTKLE
 KSPKPESTCPLCKTELNIGSKDPPNFNTCTECKNQVCNLCGFNPTPHLTEIQEWLCLNCQTQRAISGQLG
 DIRKMPPAPSGPKASMPVPTSSSQKTAVPPQVKLVKKQEVEVKTEAEKVILEKVKETLSMEKIPPMVT
 TDQKQEESEKLEKDKASALQEKPLPEEKKLIP EEEKIRSEEKKPLLEEKKPTPEDKKLLPEAKTSAPEEQ
 KHDLLKSQVQIAEEKLEGRVAPKTVQEGKQPQTKMEGLPSGTPQSLPKEDDKTTKTIKEQPQPCTAKPD
 QVEPGKEKTEKEDDKSDTSSSQPKSPQGLSDTGYSSDGISSSLGEIPSLIPTDEKDI LKGLKKDSFSQE
 SSPSSPSDLAKLESTVLSILEAQASTLADEKSEKKTQPHEVSPEQPKDQEKTSLSSETLEITI SEEEIKE
 SQEERKDTFKKDSQQDIPSSKDHKEKSEFVDDITTRREPYDSVEESSESENSPVPQRKRRTSVGSSSSDE
 YKQEDSQSGSEEDFIRKQI IEMSADEADSGSEDEFIRNQLKEISSSTESQKKEETKKGKGI TAGKHRR
 LTRKSSTSIDEDAGRRHSWHDEDEAFDESPELKYRETKSQESEELVVTGGGLRRFKTIELNSTIADKY
 SAESSQKKTSLYFDEEPELEMESLTDSPEDRSRGEGSSSLHASSFTPGTSPTS SVSSLDESDSSPSHKKG
 ESKQQRKARHRPHGPLLPTIEDSSEEEELREEEELLKEQEKQREIEQQQRKSSSKSKKDKDELRAQRRR
 ERPKTPPSNLSPIEDASPTIELRQAAEMEELHRSSCSEYSPSIESDPEGFEISPEKIEVQKVYKLPTAV
 SLYSPTDEQSIMQKEGSQKALKSAEEMEYEMMHKTHKYKAFPAANERDEVFEKEPLYGGMLIEDYIYESL
 VEDTYNGSVDGSLLTRQEEENGFMQQKGREQKIRLSEQIYEDPMQKITDLQKEFYELESLSVVPQEDIV
 SSSFIIPESHEIVDLGTMVTSTEEERKLLDADAAYEELMKRQQMLTPGSSPTQAPIGEDMTESTMDFDR
 MPDASLTSSVLSGASLTDSTSSATLSIPDVKITQHFSTEEIEDEYVTDYTREIQEI IAHESLILTYSEPS
 ESATSVPPSDTPSLTSSVSSVCTTDSSSPITTLDSITTVYTEPVDMITKFEDSEEISSSTYFPGSIDIYP
 EEISVSLDRTPPDGRASADHIVISLSDMASSIESVVPKPEGPVADTVSTDLLISEKDPVKKAKKETGN
 GIIILEVLEAYRDKKELEAERTKSSLSETVFDHPPSSVIALPMKEQLSTTYFTSGETFGQEKPASQLPSGS
 PSVSSLPKPRPFRSSSLDISAQPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPLPPPTSPKPTILPKKKLTVASPV
 TATPLFDAVTTLET TAVLRNGLPVTRICTTAPPPVPPKPSSIPSGLVFTHRPEPSKPPIAPKPVIPQLP

20

30

40

50

TTTQKPTDIHPKPTGLSLTSSMTLNLVTSADYKLPSPSPLSPHSNKSSPRFSKSLTETYYVITLPSEPG
 TPTDSSASQAITSWPLGSPSKDLVSVEPVFSVPPVTAVEIPISSSEQTFYISGALQTF SATPVTAPSSSQ
 AAPTSTVQFLTTEVSKTEVSATRSTAPSVGLSSISITIPPEPLALDNIHLEKPQYKEDGKLQLVGDVIDL
 RTVPKVEVKTDDKCIDLSASTMDVKRQITANEVYGKQISAVQPSIINLSVTSSIVTPVSLATETVTFVTC
 TASASYTTGTESLVGAEHAMTTPQLTTSKHAEPYRIPSDQVFPIAREEAPINLSLGTPAHAVTLAITK
 PVTVPVPGVTNGWTDSTVSQGITDGEVVDLSTTKSHRTVVTMDESTSSVMTKIIEDEKPVDLTAGRRVC
 CDVVYKLPFGRSCTAQQPATTLPEDRFGYRDDHYQYDRSGPYGYRGIGGMKPSMSDTNLAEGHFFYKSK
 NAFDYSEGTDTAVDLTSGRVTTGEVMDYSSKTTGPYPETRQVISGAGISTPQYSTARMTPPPGPQYCVGS
 VLRSSNGVVYSSVATPTPSTFAITTTQPGSIFSTTVRDLSGIHTADAVTSLPAMHHSQPMRPFYITTGAS
 ETDIAVTGIDISASLQITIMESLTAETIDSVPTLTASEVFPEVVGDDESALLIVPEEDKQQQLDLEREL
 LELEKIKQRFAEELEWERQEIQRFREQEKIMVQKKLEELQSMKQHLLFQQEEERQAQFMMRQETLAQQQ
 LQLEQIQQLQQQLHQQLLEEQKIRQIYQYNDPSGTASPTTTEQAILEGQYAALEGSQFWATEDATTTAS
 AVVAIEIPQSQGWYTVQSDGVTQYIAPPGILSTVSEIPLTDVVVKEEKQPKKRSSGAKVRGQYDDMGEM
 TDDPRSFKKIVDSGVQTDDEDATDRSYVSRRRRTKKSVDTSVQTDDEDQDEWDMPTSRRRKARVGKYGDS
 MTEADKTKPLSKVSSIAVQTVAEISVQTEPVGTIRTPSIRARVDAKVEIKHISAPEKTYKGGSLGCQTE
 ADSDTQSPQYLSATSPPKDKKRPTPLEIGYSSHLRADSTVQLAPSPPKSPKVLYSPI SPLSPGKALESFAF
 VPYEKPLPDDISPQKVLHPDMAKVPPASPKTAKMMQRSMSPKPLSPTADESSRAPFQYTEGYTTKGSQT
 MTSSGAQKKVKRTLNPPEEISTGTQSTFTMGTVSRRRI CRTNTMARAKILQDIDRELDLVERESAKL
 RKKQAELEDEEKEIDAKLRYLEMGINRRKEALLKEREKRERAYLQGAEDRDYMSDSEVSSTRPTRI ESQ
 HGIERPRTAPQTEFSQFIPPQTQTESQLVPPTSPYTQYQYSSPALPTQAPTSYTQQSHFEQQTLYHQQVS
 PYQTQPTFQAVATMSFTPVQPTPTPQPSYQLPSQMMVIQQKPRQTTLYLEPKITSNYEVI RNQPLMIAP
 VSTDNTFAVSHLGSKYNSLDLRIGLEERSSMASSPISISADSIFYADIDHHTPRNYVLIDDIGEITKGTA
 ALSTAFSLHEKDLSKTDRLLRTTETRRSQEVTDFLAPLQSSSRLHSYVKAEDPMEDPYELKLLKHQIKQ
 EFRRGTESLDHLAGLSHYHADTSYRHFPKSEKYSISRLTLEKQAAKQLPAAI LYQKQSKHKKSLIDPKM
 SKFSPIQESRDLEPDYSSYMTSSTSSIGGISSRARLLQDDITFGLRKNITDQQKFMGSSSLGTGLTLGNT
 IRSALQDEADKPYSSGSRSRPSSRPSSVYGLDLSIKRDSSSSSSLRLKAQEAALDVSFSSHASSSARTKPT
 SLPISQSRGRIPIVAQNSEESPLSPVGQPMGMARAAAGPLPPI SADTRDQFGSSSHLPEVQQHMREESR
 TRGYDRDIAFIMDDFQHAMSDEAYHLRREETDWFDPRESRLENGHGLDRKLPERLVHSRPLSQHQEQI
 IQMNGKTMHYIFPHARIKITRDSKDHTVSGNGLGIRIVGGKEIPGHSGEIGAYIAKILPGGSAEQTGKLM
 EGMQVLEWNGIPLTSKTYEEVQSIISQQSGEAEICVRLDLNMLSDSENSQHLELHEPPKAVDKAKSPGVD
 PKQLAAELQKVSLLQSSPLVLSSVVEKGSVHSGPTSAGSSSVSPSPGQPGSPSVSKKKHGSSKPTDGTKV
 SHPITGEIQQLINYDLGNLI IHLQARNLVPRDNNGYSDPFVKVYLLPGRGQVMVQNASAEYKRRTKHV
 QKSLNPEWNQTVIYKISMEQLKKKTLEVTWVDYDRFSSNDLGEVLIDLSSTSHLDNTPRWYPLKEQTE
 SIDHGKSHSSQSSQSPKPSVIKSRSHGIFPDPSKDMQVPTIEKSHSSPGSSKSSSEGHLSHGSPRSQS
 KTSVTQTHLEDAGAAIAAAEAAVQQLRIQPTKPPNHRPAESSVSTGSSGSSFGSGYSVDSEGSSTAGET
 NLFPPIPRIGKMGNGQEPVKQPGVGVLADTEAKTQVMGEIKIALKKEMKT DGEQLIVEILQCRNITYKF
 KSPDHLPLDYVKIYVMNISTQKKVIKKKTRVCRHDREPSFNETFRFSLSPAGHSLQILLFSNGGKFMKKT
 LIGEACIWLDKVDLKRKRVNWHKLLVSPTQTH

10

20

30

40

50

配列番号116

MAADTQVSETLKRFBAGKVTTASVKERREILSELGKCVAGKDLPEGAVKGLCKLFCLTLHRYRDAASRRAL
 QAAIQQLAEAQPEATAKNLLHSLQSSGIGSKAGVPSKSSGSAALLALTWTCLLVRI VFPSRAKRQGD IWN
 KLVEVQCLLLLVLGGSHKHAVDGAVKKLTKLWKENPGLVEQYLSA ILSLEPNQNYAGMLGLLVQFCTSH
 KEMDVVSQHKSAALLDFYMKNI LMSKVKPPKYLLDSCAPLLRYLSHSEFKDLILPTIQKSLLRSPENV IET
 ISSLLASVTLDLSQYAMDIVKGLAGHLKSNPRLMDEAVLALRNLARQCSDDSAMESLTKHLFAILGGSE
 GKLTVAQKMSVLSGIGSVSHHVSGPSSQVLNGIVAELFIPFLQQEVHEGTLVHAVSVLALWCNRFTME
 VPKKLTWFKKAFSLKTSTSAVRHAYLQCM LASYRGDTLLQALDLLPLL IQTVEKAASQSTQVPTITEGV
 AAALLLLKLSVADSQAELKSSFWQLIVDEKKQVFTSEKFLVMASEDALCTVLHLTERLFLDHPHRLTGN
 KVQQYHRALVAVLLSRTWHVRRQAQQTVRKLLSSSLGGFKLAHGLLEELKTVLSSHKVLPLEALVTDAGEV

TEAGKAYVPPRVLQEALCVISGVPGLKGDVTDTEQLAQEMLIISHHPSLVAVQSGLWPALLARMKIDPEA
 FITRHLDDQIIPRMTTQSPLNQSSMNAMGSLSVLSPDRVLPQLISTITASVQNPALRLVTREEFAIMQTPA
 GELYDKSIIQSAQQDSIKKANMKRENKAYSFKEQIIIELELKEEIKKKKGIKEEVQLTSKQKEMLQAQLDR
 EAQVRRRLQELDGELEAALGLLDIILAKNPSGLTQYIPVLVDSFPLLLKSPLAAPRIKNPFLSLAACVMP
 SRLKALGTLVSHVTLRLLKPECVLDKSWCQEELSVAVKRAVMLLHTHTITSRVGKGEPGAAPLSAPAFSL
 VFPFLKMVLTEMPHHSEEEEEWMAQILQILTVQAQLRASPNTPPGRVDENGPELLPRVAMLRLLTWVIGT
 GSPRLQVLASDTLTTLTLCASSSGDDGCAFAEQEEVDVLLCALQSPCASVRETIVLRGLMELHMLPAPDTDE
 KNGLNLLRRLWVVKFDKEEERKLAERLWSMMGLDLQPDLCSLIDDDVIYHEAAVRQAGAEALSQAVARY
 QRQAAEVMGRLEIYQEKLYRPPPVLDALGRVISESPPDQWEARCGLALALNKLSSQYLDSSQVKPLFQFF
 VPDALNDRHPDVRKCM LDAALATLNTHGKENVNSLLPVFEEFLKNAPNDASYDAVRQSVVVLMGSLAKHL
 DKSDPKVKPIVAKLIAALSTPSQQVQESVASCLPPLVPAIKEDAGGMIQRLMQQLLESKYAERKGAAYG
 LAGLVKGLGILSLKQQEMMAALTDAIQDKKNFRREGALFAFEMLCMTLGLKLFEPYVVHVLPHLLLCFGD
 GNQYVREAADCAKAVMSNLSAHGVKLVLPSSLAALEESWRTKAGSVELLGAMAYCAPKQLSSCLPNIV
 PKLTEVLTDSHVQKQAGQALRQIGSVIRNPEILAIAPVLLDALTDPSRKTQKCLQTLTLDTKFVHFIDA
 PSLALIMPIVQRAFQDRSTDTRKMAAQIIGNMYSLTDQKDLAPYLPSTPGLKASLLDPVPEVRTVSAKA
 LGAMVKMGESCFEDLLPWLMTLTYEQSSVDRSGAAQGLAEVMAGLGVEKLEKLMPEIVATASKVDIAP
 HVRDGYIMMFNYLPITFGDKFTPYVGPPIPCILKALADENEFVRD TALRAGQRVISMYAETAIALLLPQL
 EQGLFDDLRIRFSSVQLLDLLFHSIGVTGKMTTETASEDDNFQTAQSNAIITALGVERRNRVLAGLY
 MGRSDTQLVVRQASLHVWKIVVSNTPRTLREILPTLFGLLGLASTCADKRTIAARTLGDLVRKLGEKI
 LPEIIPILEEGLRSQKSDERQVCIGLSEIMKSTSRDAVLYFSESIVPTARKALCDPLEEVREAAAKTFE
 QLHSTIGHQALEDILPFLKQLDDEEVSEFALDGLKQVMAIKSRVVLPLYLPKLTTPPVNTRVLAFLSSV
 AGDALTRHLGVIIPAVMLALKEKLGTPDEQLEMANCQAVILSVEDDTGHRIIIEDLLEATRSPVEVGMRQA
 AAIILNIYCSRSKADYTSHLRSLVSGLIRLFNDSSPVVLEESWDALNAITKKLDAGNQLALIEELHKEIR
 LIGNESKGEHVPGFCLPKKGVTSLPVLREGVLTGSPEQKEEAAKALGLVIRLTSADALRPSVVSITGPL
 IRIILGDRFSWNVKAALLETL SLLAKVGIALKPFLPQLQTTFTKALQDSNRGVRLKAADALGKLISIH IK
 VDPLFTELLNGIRAMEDPGVRDTMLQALRFVIQGAGAKVDAVIRKNIVSLLLSMLGHDEDNTRISSAGCL
 GELCAFLT EEEELSAVLQQCLLADVSGIDWMVRHGRSLALSVAVNVAPGRLCAGRYSSDVQEMILSSATAD
 RIPIAVSGVRGMGFLMRHHIETGGGQLPAKLSSLFVKCLQNPSSDIRLVAEKMIWWANKDPLPPLDPQAI
 KPIILKALLDNTKDKNTVVRAYSQDAIVNLLKMRQGEEVFQSLSKILDVASLEVINEVNRRLKKLASQAD
 STEQVDDTILT

10

20

30

配列番号117

MEEKQIIILANQDGGTVAGAAPTFFVILKQPGNGKTDQGIIVTNQDACALASSVSSPVKSKGKICLPADC
 TVGGITVTLDNNSMWNEFYHRSTEMILTKQGRRMFPYCRYWITGLDSNLKYILVMDISPDVNHRYKWNGR
 WWEPGKAEPHVLGRVFIHPESPSTGHYWMHQPVSFYKLKLTNNTLDQEGHII LHSMHRYLPRLHLVPAE
 KAVEVIQLNGPGVHTFTFPQTEFFAVTAYQNIQITQLKIDYNPFAKGRDDGLNNKPQRDGKQKNSSDQE
 GNNISSSSGHRVRLTEGQGEIQPGDLPLSRGHETSGKGLEKTSLNIKRDFLGFMDDTSALSEVPQLKQ
 EISECLIASSEFEDDSRVASPLDQNGSFNVVKEEPLDDYDYLGECEPVGTVKQEETDEETDVYSNSDDD
 PILEKQLKRHNKVDNPEADHLSSKWLPSSPSGVAKAKMFKLDTGKMPVVYLEPCAVTRSTVKISELPDNM
 LSTRKDKSSMLAELEYLPTYIENSNETAFCLGKESENGLRKHSPDLRVVQKYPLLKEPQWKYPDISDSI
 STERILDDSKDSVGSLSGKEDLGRKRRTMLKIATAAKVVNANQNASPNVPGKRGRPRKLKCKAGRPPK
 NTGKSLISTKNTPVSPGSTFPDVKPDLEDVDGVLFVSFESKEALDIHAVDGTTEESSSLQASTTNDSGYR
 ARISQLEKELIEDLKT LRHKQVIHPGLQEVGLKLSVDPTMSIDLKYLGVQLPLAPATSFPFWNLGTNP
 ASPDAGFPFVSRTGKTNDFTKIKGWRGKFHSASASRNEGGNSESSLKNRSAFCSDKLDEYLENEGKLMET
 SMGFSSNAPTSPVVYQLPTKSTSYVRTLDSVLKKQSTISPTSYSLKPHSVPPVSRKAQSNRQATFSGR
 TKSSYKSI LPPVPSPKQKYSHVILGDKVTKNSSGIISENQANNFVPTLDENIFPKQISLRQAQQQQQQQ
 QGSRPPGLSKSQVKLMDLED CALWEGKPRTYITEERADVSLTLLTAQASLTKPIHTIIRKRAPPCNND
 FCRLGCVCSLALAKRQPAHCRRPDCMFGCTCLKRKVVLVKGGSKTKHFQRKAAHRDPVFYDTLGEEARE
 EEEGIREEEQLKEKKKKRKKLEYTICETEPEQPVRRHYPLWVKVEGEVDPEPVYIPTPSVIEPMKPLLLPQ

40

50

PEVLSPTVKGKLLTG I KSPRSYTPKPNPVI REEDKDPVYLYFESMMTCARVRVYERKKEDQRQPSSSSSP
 SPSFQQQTSCHSSPENHNNAKEPDSEQQPLKQLTCDLEDDSDKLQEKSWSKSSCNEGESSTSYMHQRSPG
 GPTKLI E I I SDCNWEEDRNK I L S I L S Q H I N S N M P Q S L K V G S F I I E L A S Q R K S R G E K N P P V Y S S R V K I S M P
 SCQDQDDMAEKSGSETPDGPLSPGKMEDI SPVQTDALDSVRERLHGGKGLPFYAGLSPAGKLVAYKRKPS
 SSTSLGIQVASNAKVAASRKPRTLPLSTSNKMASSSGTATNRPNGKNLKA FVPAKRPIAARPSPGGVFTQ
 FVMSKVGALQQKIPGVSTPQTLAGTQKFSIRPSVMVVTVPVSSEPVQVCSPVTA AVTTTTTPQVFLENTT
 AVTPMTAISDVETKETTYSSGATTTGVVEVSETNTSTSVTSTQSTATVNLTKTTGITTPVASVAFPKSLV
 ASPSTITLPAVASTASTSLVVVTA AASSSMVTTPSSSLGSVP I I L S G I N G S P P V S Q R P E N A A Q I P V A T P Q V
 SPNTVKRAGPRLLLIPVQQGSPTLRPVSN TQLQGHMVLQPVRSPSGMNLFRHPNGQIVQLLPLHQLRGS
 NTQPNLQPMFRNPGSGVMGIRLPAPSKPSETPPSSTSSSAF SVMNPVIQAVGSSSAVNVITQAPSLSSG
 ASFVSQAGTLTLRI SPPEPQS FASKTGSETKI TYSSGGQPVGTASLIPLQSGSFALLQLPGQKVPVSSIL
 QHVASLQMKRESQNPDKDETNS I KREQETKKVLQSEGEAVDPEANV I KQNSGAATSEETLND SLED RGD
 HLDEECLPEEGCATVKPSEHSCITGSHTDQDYKDVNEEY GARNRKSSKEKVAVLEVRTI SEKASNKT VQN
 LSKVQHQLGDDVKEQQKGFDNPEENSSEFPVTFKEESKFELSGSKVMEQQSNLQPEAKEKECGDSLEKD
 RERWRKHLKGPLTRKCVGASQECKKEADEQLIKETKTCQENSDFVQQEQG I S D L L G K S G I T E D A R V L K T E
 CDSWSRI SNPSAFSIVPRRAAKSSRGNGHFQGHLLLPGEQIQPKQEKKGGRSSADFTVLDLEEDDEDDNE
 KTDDSID E I V D V V S D Y Q S E E V D D V E K N N C V E Y I E D D E E H V D I E T V E E L S E E I N V A H L K T T A A H T Q S F K Q P
 SCTHISADEKAAERSRKAPP I P L K L K P D Y W S D K L Q K E A E A F A Y Y R R T H T A N E R R R R G E M R D L F E K L K I T L
 GLLHSSKVS KSLI L T R A F S E I Q G L T D Q A D K L I G Q K N L L T R K R N I L I R K V S S L S G K T E E V V L K K L E Y I Y A K
 QQALEAQKRKKMGSD E F D I S P R I S K Q Q E G S S A S S V D L G Q M F I N N R R G K P L I L S R K K D Q A T E N T S P L N T P
 HTSANLVMTPQGQLLTLKGPLFSGPVAVSPDLLES DLKPQVAGSAVALPENDDL F M M P R I V N V T S L A T E
 GGLVDMGGSKYPHEVPD SKPSDHLKDTVRNEDNSLEDKGR I S S R G N R D G R V T L G P T Q V F L A N K D S G Y P Q I
 VDVSNMKAQEF L P K K I S G D M R G I Q Y K W K E S E S R G E R V K S K D S S F H K L K M K D L K D S S I E M E L R K V T S A I E
 EAALDSSELLTNMEDEDDTDETLTSLNEIAFLNQQLNDDSVGLAELPSSMDTEFFPGDARRAFISKVPPG
 SRATFQVEHLGTGLKELPDVQGESDS I S P L L L H L E D D D F S E N E K Q L A E P A S E P D V L K I V I D S E I K D S L L S
 NKKAIDGGKNTSGLPAEPESVSSPPTLHMKTGLENSNSTDTLWRPMPKLAPLGLKVANPSSDADGQSLKV
 MPCLAPIAAKVGSVGHKMNLTGNDQEGRESKVMPTLAPVVAKLGNSGASPSSAGK

10

20

配列番号118

MKTKPVSHKTENTYRFLTFAERLGNVNIDI IHRIDRTASYEEVEVET YFFEGLLKWRELNLTEHFGKFYKE
 VIDKCQSFNQLVYHQNEIVQSLKTHLQVKN SFAYQPLLDLVVQLARDLQMDFYPHFPEFFLTITSILETQ
 DTELLEWAFTSLSYLYKYLWRLMVKDMSSIYSMYSTLLAHKKLH I R N F A A E S F T F L M R K V S D K N A L F N L M
 FLDLDKHPEKVEGVGQLLFEMCKGVRNMFH S C T G A V K L I L R K L G P V T E T E T Q L P W M L I G E T L K N M V K S T
 VSYISKEHFGTFFFECLQESLLDLHTKVTKNCCESSEQIKRLLETYLI L V K H G S G T K I P T A D V C K V L S Q
 TLQVASLSTSCWETLLDV I S A L I L G E N V S L P E T L I K E T I E K I F E S R F E K R L I F S F S E V M F A M K Q F E Q L F L
 PSFLSYIVNCF L I D D A V V K D E A L A I L A K L I L N K A A P P T A G S M A I E K Y P L V F S P Q M V G F Y I K Q K K T R S K G R
 NEQFPVLDHLLS I K L P P N K D T T Y L S Q S W A A L V V L P H I R P L E K E K V I P L V T G F I E A L F M T V D K G S F G K G N
 LFVLCQAVNTLLSLEESSELLHLVPVERVKNLVLT F P L E P S V L L L T D L Y Y Q R L A L C G C K G P L S Q E A L M E L
 FPKLQANISTGVSKI RLLTIRILNHFDVQLPESMEDDGLSERQSVFAILRQAELVPATVNDYREKLLHLR
 KLRHDVVQTAVPDGPLQEVPLRYLLGMLY I N F S A L W D P V I E L I S S H A H E M E N K Q F W K V Y Y E H L E K A A T H A
 EKELQNDMTDEKSVGDESWEQTQEGDVGALYHEQLALKTDCQERLDHTNFRFLLWRALT K F P E R V E P R S R
 ELSPLFLRFINNEYYPADLQVAPTQDLRRKGKGMVAEEIEEPAAGDDEELEEAAVPQDESSQKKKTRRA
 AAKQLIAHLQVFSKFSNPRALYLESKLYELYLQLLLHQDQMVKITLDCIMTYKHPHVL PYREN L Q R L L E
 DRSFKEEIVHFSISEDNAVVKTAHRADLFPI L M R I L Y G R M K N K T G S K T Q G K S A S G T R M A I V L R F L A G T Q P
 EEIQIFLDLLFEPVRHFKNGECHSAV I Q A V E D L D L S K V L P L G R Q H G I L N S L E I V L K N I S H L I S A Y L P K I L
 Q I L L C M T A T V S H I L D Q R E K I Q L R F I N P L K N L R R L G I K M V T D I F L D W E S Y Q F R T E E I D A V F H G A V W P Q I S R
 LGSESQYSPTLLKL I S I W S R N A R Y F P L L A K Q K P G H P E C D I L T N V F A I L S A K N L S D A T A S I V M D I V D D L L
 NLPDFEPTETVLNLLVTGCVYPGIAENIGESITIGGRLILPHVPA I L Q Y L S K T T I S A E K V K K K K N R A Q V S
 KELGILSKI SKFMKDKEQSSVLITLLL PFLHRGNIAEDTEVD I L V T V Q N L L K H C V D P T S F L K P I A K L F S V

30

40

50

IKNKLSRKLLCTVFETLSDFESGLKYITDVVKLNADFQRLHDDINFDVRFETFQTITSYIKEMQIVDVNY
 LIPVMHNCFYNNLELGDMSLSDNASMCLMSI IKKLAALNVTEKDYREI IHRSLLEKLRKGLKSQTES IQQD
 YTTILSCLIQTFPNQLEFKDLVQLTHYHDPEDFFENMKHIQHRRARALKKLAKQLMEGKVVLSKSLQ
 NYIMPYAMTPIFDEKMLKHENITTAATEIIGAICKHLSWSAYMYYLKHF IHVLQTGQINQKLGVSLLVIV
 LEAFHFHDHKTLEEQMGKIE NEENAIEAIEPEPEAMELERVDEEEKEYTCKSLSDNGQPGTPDPADSGGT
 SAKESECITKPVSFPLQNKEEIERTIKNIQGTITGDI LPRLHKCLASTTKREEEHKLVKSKVVNDEEVVR
 VPLAFAMVKLMQSLPQEVMEANLPSILLKVCALLKNRAQEIRDIARSTLAKIIEDLGVFHLLYVLKELQT
 TLVRGYQVHVLTFTVHMLLQGLTNKLQVGDLDSCDIMIEIFNHELFGAVAEKEVKQILSKVMEARRSK
 SYDSYEILGKFVVGKDQVTKLILPLKEILQNTTSLKLARKVHETLRRITVGLIVNQEMTAESILLLSYGLI
 SENLPLLTEKEKNPVAPAPDPRLPQSCLLLPPTPVRRGGQKAVVSRKTNMHIFIESGLRLLHLSLKTSKI
 KSSGECVLEMLDPFVSLLIDCLGSMVDKVIITGALQCLIWVLRFPPLPSIETKAEQLTKHLFLLLKDYAKLG
 AARGQNFHLVVNCFKCVTILVKKVKSQYITEKQLQVLLAYAEEDIYDTSRQATAFGLLKAILSRKLLVPE
 IDEVMRKVSKLAVSAQSEPARVQCRQVFLKYILDYPLGDKLRPNLEFMLAQLNYEHETGRESTLEMIAYL
 FDTFPQGLLHENGCMFFIPLCLMTINDDSATCKKMASMTIKSLLGKISLEKKDWLFDVMVTTWFGAKKRLN
 RQLAALICGLFVESEGVDFEKRGLTVLPVIEKEIDPENFKDIMEETEEKAADRLLFSFLTITKLIKECN
 IIQFTKPAETLSKIWSHVHSHLRHPHNWVWLTAQVIFGLLFASCQPEELIQKWNTKKTKKHLPEPVAIKF
 LASDLDQKMKSISLASCHQLHSKFLDQSLGEQVVKNLFAAKVLYLLELYCEDKQSKIKEDLEEQALED
 GVACADEKAESDGEEKEEVKEELGRPATLLWLIQKLSRIAKLEAAYS PRNPLKRTCIFKFLGAVAMD LGI
 DKVKPYLPMI IAPLFRELNSTYSEQDPLLKNLSQEI IELLKKLVGLESFSLAFASVQKQANEKRALRKKR
 KALEFVTNPDIAAKKKMKKKHKNKSEAKKRKIEFLRPGYKAKRQKSHSLKDLAMVE

10

20

配列番号119

MSQHQLRVPQPEGLGRKRTSSEDNLYLAVLRASEGKKDERDRVQKKTFTKWVNKHLIKAQRHISDLYEDL
 RDGHNLSLLEVLSGDSLPREKGRMRFHKLQNVQIALDYLRRHQVKLVNIRNDDIADGNPKLTLGLIWTI
 ILHFQISDIQVSGQSEDMTAKEKLLLSQRMVEGYQGLRCDNFTSSWRDGRLFNAI IHRHKPLLDIMNKV
 YRQTNLENLDQAFSVAERDLGVTRLLDPEDVDVPQPDEKSIITYVSSLYDAMPVPDQVQDGV RANELQLR
 WQEYRELVL LLLQWMRHHTAAFEERRFPSSFEEIEILWSQFLKFKEMELPAKEADKNRSKGIYQSLEGAV
 QAGQLKVPPGYHPLDVEKEWGLHVAI LEREKQLRSEFERLECLQRIVTKLQMEAGLCEEQLNQADALLQ
 SDVRLLAAGKVPQRAGEVERDLKADSMIRLLFNDVQTLKDGRHPQGEQMYRRVYRLHERLVAIRTEYNL
 RLKAGVAAPATQVAQVTLQSVQRRPELEDSTLRYLQDLLAWVEENQHRVDGAEWGVDLPSVEAQLGSHRG
 LHQSIIEEFRAKIERARSDGQLSPATRGAYRDCLGRDLQYAKLLNSSKARLSLESLSHSFVAAATKELM
 WLNEKEEEVGFWDSDRNTNMTAKKESYSALMRELELKEKKIKELQNAGDRLLREDHPARPTVESFQAAL
 QTQWSWMLQLCCIEAHLKENAAYFQFFSDVREAEGQLQKLQEALRRKYSCDRSATVTRLEDLLQDAQDE
 KEQLNEYKGHLSGLAKRAKAVVQLKPRHPAHPMRGRLPLLAVCDYKQVEVTVHKGDECQLVGPAQPSHWK
 VLSSSGSEAAVPSVCFLVPPPNQEAQEA VTRLEAQHQALVTLWHQLHVDMKSLLAWQSLRRDVQLIRSW
 LATFRTLKPEEQRQALHSLELHYQAF LRDSQDAGGFGPEDRLMAEREYGSCHHYQQLLSLEQGAQEE
 RCQRCISELKDIRLQLEACETRTRVHRLRPLDKEPARECAQR IAEQKKAQAEVEGLGKGVARLSAEAEKV
 LALPEPSPAAPT LRSELELTGKLEQVRSLSAIYLEKLKTI SLVIRGTQGAEEVLRAHEEQ LKEAQAVPA
 TLPELEATKASLKKLRAQAEAAQPTFDALRDEL RGAQEVGERLQQRHGERDVEVERWRERVAQLLERWQA
 VLAQTDVRQRELEQLGRQLRYRESADPLGAWLQDARRRQEQIQAMPLADSQAVREQLRQE QALLEEIER
 HGEKVEECQRFQYINA IKDYELQLV TYKAQLEPVASPAKKPKVQSGSESVIQEYVDLRTHYSELTTLT
 SQYIKFISETLRRMEEEERLAEQQRAEERERLAEVEAALEKQRQLAEAHQAQAEREAKELQ QRMQEE
 VVRREEAAVDAQQKRSIQEELQQLRQSSEAEIQA KARQAEEAERSRLRIEEEIRVVRLQLEATERQ RGG
 AEGELQALRARAEEAEAKRQAQEEAERLRRQVQDESQRKRQAEVELASRVKAEAEAAAREKQALQALEE
 LRLQAEAAERRLRQAEVERARQVQVALETAQRSAEAE LQSKRASFAEKTAQLERSLQEEHVAVAQ LREEA
 ERRAQQQAEEARAREEAERELERWQLKANEALRLRLQAE EVAQKSLAQAEAEKQKEEAEREARRRGKAE
 EQAVRQRELAEQELEKQRQLAEGTAQQR LAEEQELIRLRAETE QGEQQRQLLEEEELARLQREAAAATQKR
 QELEAE LAKVRAEMEVLLASKARAEEESRSTSEKSKORLEAEAGRFRELAEEAARLRALAEAKRQRQLA
 EEDAARQRAEAERVLAEKLAAIGEATRLKTEAEIALKEKEAENERLRLRAEDEAFQRRRLLEEQA AQHKAD
 IEERLAQLRKASDSELERQKGLVEDTLRQRRQVEEELALKASFEEKAAAGKAELELELGRIR SNAEDTLR

30

40

50

SKEQAELEAARQRQLAAEEERRRREAEERVQKSLAAEEEAARQRKAAL EEVERLKAKVEEARRLRERAEQ
ESARQLQLAQEAAQKRLQAEKKAHAFVQQKEQELQQTLLQQEQSVLDQLRGEAEAAARRAAEEAEAEARVQA
EREAASRRQVEEAERLKQSAEEQAQARAQAAAAEKLKKEAEQEAARRAQAEQAALRQKQAADAEMEKKH
KKFAEQTLRQKAQVEQELTTLRLQLLEETDQKNLLDEELQRLKAEATEAARQRSQVEEELFSVRVQMEEL
SKLKARIEAENRALILRDKDNTQRFLQEEAEKMKQVAEEAARLSVAAQEAARLRQLAEEDLAQQRALAEK
MLKEKMQAVQEATRLKAEAEELLQQQKELAQEQARRLQEDKEQMAQQLAEEETQGFQRTLEAERQRQLEMSA
EAERLKLVAEMSRAQARAEDAQRFRKQAEIIGEKLHRTTELATQEKVTLVQTL EIQRQQSDHDAERLRE
AIAELEREKEKLQQEAKLLQLKSEEMQTVQQEQLLQETQALQQSFLSEKDSLLQRERFIEQEKAKLEQLF
QDEVAKAQQQLREEQQRQQQMEQERQRLVASMEEARRRQHEAEEGVRRKQEELQQLEQQRRRQEEELLAAE
NQRLREQLQLLEEQHRAALAHSEEVTSQVAATKTLPNGRDALDGPAAEAPEHSFDGLRRKVSARLQEQE
AGILSAEELQRLAQGHTTVDELARREDVRHYLQGRSSIAGLLLLKATNEKLSVYAALQRQLLSPGTALILL
EAQAASGFLLDPVNRRLTVNEAVKEGVVGPPELHHKLLSAERAVTGYKDPYTGQQLSLFQAMQKGLIVRE
HGIRLLEAQIATGGVIDPVHSHRVPVDVAYRRGYFDEEMNRVLADPSDDTKGFFDPNTHENLTYLQLLER
CVEDPETGLCLLPLTDKAAKGELVYTDSEARDVFEKATVSAPFGKFQGKTVTIWEIINSEYFTAERQRD
LLRQFRTGRITVEKIIKIIITVVEEQEQKGRLCFEGRLSLVPAAELLESRVIDRELYQQLQRGERSVRDV
AEVDTVRRALRGANVIAGVWLEEAGQKLSIYNALKKDLLPSDMAVALLEAQAGTGHIIDPAT SARLTVDE
AVRAGLVGPEFHEKLLSAEKAVTGYRDPYTGQSVSLFQALKKGLIPREQGLRLDLAQ LSTGGIVDPSKSH
RVPLDVACARGCLDEETSRLSAPRADAKAYSDPSTGEPATY GELQQRCPDQLTGLSLLPLSEKAARAR
QEELYSELQARETFEKTPEVVPVGGFKGRTVTWELISSEYFTAERQELLRQFRTGKVTVEKVIKILIT
IVEEVETLRQERLSFSGLRAPVPASELLASGVL SRAQFEQLKDGTTKVDLSELG SVRTLQSGGCLAGI
YLEDTKKEKVSIEAMRRGLLRATTAALLLEAQ AATGFLVDPVRNQRLYVHEAVKAGVVGPELHEQLLSAE
KAVTGYRDPYSGSTISLFQAMQKGLVLRQHGI RLLLEAQIATGGIIDPVHSHRVPVDVAYQRGYFSEEMNR
VLADPSDDTKGFFDPNTHENLTYRQLLERCVEDPETGLRLPLKGAEKAEVVETTQVYTEEETTRAFEET
QIDIPGGGSHGGSTMSLWEVMQSDLIP EEQRAQLMADFQAGRVTKERMIIEIEIEKTEIIRQQGLASY
DYVRRRLTAEDLFEARIISLETYNLLREGTRSLREALEAESAWCYLYGTG SVAGVYLPGSRQTL SIYQAL
KKGLLSAEVARLLLEAQ AATGFLDPVKGERLTVDEAVRKGLVGPPELHDLRLSAERAVTGYRDPYTEQTI
SLFQAMKKELIPTEEALRLDLAQIATGGIVDPRLGFHLPLEVAYQRGYLNK DTHDQLSEPSEVRSYVDP
TDERLSYTQLLRRCRRDDGTGQLLLPLSDARKLTFRGLRKQITMEELVRSQVMDEATALQLREGLTSIEE
VTKNLQKFLEGTSCIAGVFVDATKERLSVYQAMKKGIIRPGTAFELLEAQ AATGYVIDPIKGLKLTVEEA
VRMGIVGPEFKDKLLSAERAVTGYKDPYSGKLSLFQAMKKGLILKDHGIRLLEAQIATGGIIDPEESH
LPVEVAYKRGLFDEEMNEILTDPSDDTKGFFDPNTEENLTYLQLMERCITDPQTGLCLLPLKEKKRERKT
SSKSSVRKRRVVIVDPETGKEMSVYEAYRKGLIDHQTYLELSEQEC EWEEITISSSDGVVKSMIIDRRSG
RQYDIDDAIAKNLIDRSALDQYRAGTLSITEFADMLSGNAGGFRSRSSSVGSSSSYPI SPAVSRTQLASW
SDPTEETGPVAGILD TETLEKVSITEAMHRNLVDNITGQRLLEAQACTGGIIDPSTGERFPVTD AVNKGL
VDKIMVDRINLAQKAFCGFEDPRTKTKMSAAQALKKGWLYYEAGQRFLEVQYLTGGLIEPDTPGRVPLDE
ALQRGTVDARTAQKL RDVGAYSKYLTCPKTKLKI SYKDALDRSMVEEGTGLRLLEAAAQSTKGYYSPYSV
SGSGSTAGSRTGSRTGSRAGSRRGSF DATGSGFSMTFSSSSYSSSGYGRRYASGSASLGGPESAVA

10

20

30

配列番号120

MAEDGEAEFHF AALYISGQWPRLRADTDLQRLGSSAMAPSRKFFVGGNWKMN GRKQSLGELIGTLNAAK
VPADTEVVCAPPTAYIDFARQKLDPKIAVAAQNCYKVTNGAFTGEISPGMIKDCGATWVVLGHSERRHVF
GESDELIGQKVAHALAEGLGVIAACIGEKLDEREAGITEKVVFEQTKVIADNVKDW SKVVLAYEPVWAI GT
GKTATPQQAQEVHEKLRGWLKS NVSDAVAQSTRIIYGGSVTGATCKELASQPDVDGFLVGGASLKPEFVD
IINAKQ

40

配列番号121

MHVSLAEALEVRGGPLQEEEEIWA VLNQSAESLQELFRKVS LADPAALGFIIS PWSLLLLPSGSVSFTDEN
ISNQDLRAFTAPEVLQNQSLTSLSDVEKIIHISLGMTLYWGADYEV PQSQPIKLG DHLNSILLGM CEDVI

50

YARVSVRTVLDACSAHIRNSNCAPSFYSYVHLVVLGNLSGTDQLSCNSEQKPDRSQAIRDRLRGKGLP
 TGRSSTSDVLDIQKPPLSHQTFLNKGLSKSMGFLSIKDTQDENYFKDILSDNSGREDSSENTFSPYQFKTS
 GPEKKPIPGIDVLSKKKIWASSMDLLCTADRDFFSSGETATYRRCHPEAVTVRTSTTPRKKEARYSDGSI
 LDIFGPQKMDPIYHTRELPTSSAIISSALDRIRERQKKLQVLRAMNVEEPVRRYKTYHGDVFTSSSESPS
 IISSESDFRQVRRSEASKRFESSGLPGVDETLSSQGSQRPQRQYETPFEGNLINQEIMLKRQEEELMQL
 QAKMALRQSRLSLYPGDTIKASMLDITRDPLREIALETAMTQRKLNRFFGPEFVKMTIEPFIISLDLPRS
 LTKKGKNEENRRKVNIMLLNGQRLELTCDTKTICKDVDFMVVAHIGLVEHHLFALATLKDNEYFFVDPDL
 KLTKVAPEGWKEEPPKKTKATVNFTLFFRIKFFMDDVSLIQHTLTCHQYYLQLRKDI LEERMHCDDSETSL
 LLASLALQAEYGDYQPEVHGVSIFRMEHYLPARVMEKLDLSYIKEELPKLHNTYVVGASEKETEEFLKVC
 QRLTEYGVHFHRVHPEKKSQTGILLGVCSKGVLVFEVHNGVRTLVLRFPWRETKKISFSKKKITLQNTSD
 GIKHGFQTDNSKICQYLLHLCYSYQHKFQLQMRARQSNQDAQDIERASFRSLNLQAESVRGFNMGRAISTG
 SLASSTLNKLAVRPLSVQAEILKRLSCSELSLYQPLQNSSKEKNDKASWEEKPREMSKSYHDLQSASLYP
 HRKNVIVNMEPPPQTVAELVGKPSHQMSRSDAESLAGVTKLNNSSKSVASLNRSPERRKHESDSSSIEDPG
 QAYVLGTMHSSGNSSSQVPLKENDVLHKRWSIVSSPEREITLVNLKKDAKYGLGFQIIGGEKMGRDLG
 IFISSVAPGGPADLDGCLKPGDRLISVNSVSLEGVSHHAAIEIILQNAPEDVTLVISQPKKISKVPSTPV
 HLTNEMKNYMKKSSYMQDSAIDSSSKDHHWSRGTLRHISENSFGPSGGLREGSLSSQDSRTEASLSQSQ
 VNGFFASHLGDQTWQESQHGSPSPSVISKATEKETFTDSNQSKTKKPGISDVTDYSDRGSDMDEATYSS
 SQDHQTPKQESSSSVNTSNKMNFKTFSSSPKPGDIFEVELAKNDNSLGISVTVLFDKGGVNTSVRHGGI
 YVKAVIPQGA AESDGR IHKGRVLA VNGVSLEGATHKQAVETLRNTGQVVHLLLEKGQSPTSKEHVPVTP
 QCTLSDQNAQGGQPEKVKKTQVKDYSFVTEENTFEVKLFKNSSGLGFSFSREDNLIPEQINASIVRVKK
 LFPGQPAAESGKIDVGDVILKVN GASL KGLSQQEVISALRGTAPEVFLLLCRPPPGVLPEIDTALLTPLQ
 SPAQVLPNSSKDSSQPCVEQSTSSDENEMSDKSKKQCKSPSRSDSYSDSSGSGEDDLVTAPANISNSTW
 SSALHQTLSNMVSAQASHHEAPKSQEDTICTMFYYPQKIPNKPEFEDSNPSPLPPDMAPGQSYQPQSESA
 SSSSMKYHIHHISEPTRQENWTPLKNDLENHLED FELEVELLITLIKSEKGLGFTVTKGNQRI GCYVH
 DVIQDPAKSDGRLKPGDRLIKVNDTDVTNMTHTDVAVNLLRAASKTVRLVIGRVLELPRIPMLPHLLPDIT
 LTCNKEELGFSLCGGHDSLYQVVIISDINPRSVAAIEGNLQLLDV IHVYVNGVSTQGMTLEEVRALDMSL
 PSLVLKATRNDLPVVPSSKRSASVAPKSTKNGSYSVGSCSQPALTPNDSFSTVAGEEINEISYPKGKCS
 TYQIKGSPNLTLPKESYIQEDDIYDSSQEAQEVISQLLDVVDEEAQNLLNENNAAGYSCGPGTLKMNGKLS
 EERTEDTDCDGSPLPEYFTEATKMNGCEEYCEEKVKSESILQKPQEKKTDDDEITWGNDELPIERTNHED
 SDKDHSFLTNDLAVLPVVKVLPSPGKYTGANLKSIVRVLRLGLLDQGIPSKELLENLQELKPLDQCLIGQTK
 ENRRKNRYKNILPYDATRVPLGDEGGYINASFIIKIPVGKEEFVYIACQGPLPTTVGDFWQMIWEQKSTVI
 AMMTQVEVEGEKIKCQRYWPNILGKTTMVSNRLRLALVRMQLKGFVVRAMTLEDIQTREVRHISHLNFTA
 WPDHDTSPQPDLLTFISYMRHIHRSGPIITHCSAGIGRSGTLICIDVVLGLISQDLDFDISDLVRCMRL
 QRHGMVQTEDQYIFCYQVILYVLTRLQAEQEQKQPPQLLK

10

20

30

配列番号122

MATMI PPVKLKWLEHLNSSWITEDSES IATREGVAVLYSKLVSNKEVVPLPQQVLCLKGPQLPDERESL
 SSDEQDHYLDALLSSQLALAKMVCSDSPFAGALRKRLVLQRVFYALSNKYHDKGKVKQQQHSPSSSGS
 ADVHSVSRPRSSDALIEMGVRTGLSLLFALLRQSWMPVSGPGLSLCNDVIHTAIEVVSSLPLPLSIAN
 ESKIPPMGLDCLSQVTTFKGVTPNSGADTLGRRLASELLGLAAQRGSLRYLLEWIEALGASAVVHT
 MEKGKLLSSQEGMISFDCFMTILMQMRRSLGSSADRSQWREPTRTSDGLCSLYEAAALCLFEEVCRMASDY
 SRTCASPDSIQTGDAPIVSETCEVYVWGSNSSHQLVEGTQEKILQPKLAPSFSDAQTI EAGQYCTFVIST
 DGSVRACGKGSYGRGLGDSNNQSTLKKLTFEPHRSIKKVSSSKGSDGHTLAFTTEGEVFSWGDGDYGKL
 GHGNSSTQKYPKLIQGPLQGKVVCVSAGYRHSAAVTEDGELYTWGEGDFGRLGHGDSNSRNIPTLVKDI
 SNVGEVSCGSSHTIALSKDGRTVWSFGGDNGLGHGDTNRVYKPKVIEALQGMFIRKVCAGSQSSSLALT
 STGQVYAWGCGACLGCGSSEATALRPKLI EELAATRIVDVSIGDSHCLALSHDNEVYAWGNNSMGQCQGG
 NSTGPI TKPKKVSGLDGLAIQIQISAGTSHSLAWTALPRDRQVVAWHRPYCVDLEESTFSLRSFLERYCD
 KINSEIPPLPFPSSREHHSFLKLCLKLLSNHLALALAGGVATSI LGRQAGPLRNLLFRLMDSTVPDEIQE
 VVIETLSVGATMLLPPLRERMELLHSLLPQGPDRWESLSKGQRMQLDIILTSIQDHTHVASLLGYSSPSD

40

50

AADLSSVCTGYGNLSDQPYGTQSCHPDTHLAEIILMKTLLRNLGFYTDQAFGELEKNSDKFLLGTSSSENS
QPAHLHELLCSLQKQLLAFCHINNI SENSSSVALLHKHLQLLLPHATDIYSRSANLLKESPWNGSVGEKL
RDVIYVSAAGSMCLQIVNSLLLLPVSVARPLLSYLLDLLPPLDCLNRLLPAADLLEDQELQWPLHGGPEL
IDPAGLPLPQPAQSWVWLVDLERTIALLIIGRCLGGMLQGSPVSPEEQDTAYWMKTPLFSDGVEMDTPQLD
KCMSCLEVALSGNEEQKPFQDYKLRPEIAVYVDLALGCSKEPARSLWISMQDYAVSKDWD SATLSNESLL
DTVSRFVLAALLKHTNLLSQACGESRYQPGKHLSEVYRCVYKVRSLACKNLELIQTRSSSRDRWISEN
QDSADVDPQEHSTRTIDEAAEMEEQAERDREEGHPEPEDEEEEREHEVMTAGKIFQCFLSAREVARSRD
RDRMNSGAGSGARADDPQQSQERRVSTDLPEGQDVYTAACNSVIHRCALLILGVSPVIDELQKRREEG
QLQQPSTSASEGGMLTRSESLTAESRLVHTSPNYRLIKSRSESDL SQPESDEEGYALSGRNRVDLDLAA
SHRKRGPMSHLSLESLSDSWARLKHSDWLCNSSYSFESDFDLTKSLGVHTL IENVVSFVSGDVGNAPGFK
EPEESMSTSPQASIIAMEQQQLRAELRLEALHQILVLLSGMEEKGSI SLAGSRLSSGFQSSTLLTSVRLQ
FLAGCFGLGTVGHTGGKGESGRLLHHYQDGI RAAKRNIIQIEIQVAVHKIYQQLSATLERALQANKHHIEAQ
QRLLLVTVFALSVHYQPVDSLAISTGLLNVLSQLCGTDTMLGQPLQLLPKTGVSQSLSTALKVASTRLLQ
ILAITTGTAYDKLSPKVVSLLDLLCSQLKNLLSQTGVLHMASFGEGEQEDGEEEEKKVDSSGETEKKDF
RAALRKQHAHELHLGDFLVFLRRVVS KA IQSKMASPKWTEVLLNIASQKCSSGIPLVGNLRLRLLALHV
LEAVLPACESGVEDDQMAQIVERLFSLLSDCMWETPIAQAKHAIQIKEKEQEIKLQKQGELEEEEDENLPI
QEVSFDPKAQCCLVENGQILTHGSGGKGYGLASTGVTSGCYQWKFYIVKENRGNEGTCVGVSRWPVHDF
NHRRTSDMWLYRAYSGNLYHNGEQTLTSSFTQGFITCVLDMEARTISFGKNGEEPKLAFEDVDAAELY
PCVMFYSSNPGEKVKICDMQMRGTPRDLLPGDPCSPVA AVLAEATIQLIRILHRTDRWTYCINKMMER
LHKIKICIKESGQKLKKSRSVQSREENEMREEKESKEEEKGKHTRHGLADLSELQLRTLCEVWPVLAVI
GGVDAGLRVGGRCVHKQTGRHATLLGVVKEGSTSAKVQWDEAEITISFPTFWSPSDTPLYNLEPCEPLPF
DVARFRGLTASVLLDLYLTGVHEDMGKQSTKRHEKKHRHESEEKGDVEQKPESESALDMRTGLTSDDDVK
SQSTTSSKSENEIASFSLDPTLPSVESQHQITEGKRKNHEHMSKNHDVAQSEIRAVQLSYLYLGAMKSL
ALLGCSKYAELLLIPKVL AENGHNDCASSPVVHEDVEMRAALQFLMRHMVKRAVMRSPIKRALGLADLE
RAQAMIYKLVVHGLLEDQFGGKIKQEIDQQAEESDPAQQAQTPVTTSPSASSTTSMSSSLEDTTTTATTP
VTDTEVPASESPGVMPLSLLRQMFSSYPTTTLVLPTRRAQTPIISSLPSPSDEVGRRQSLTSPDSQSAR
PANRTALSDPSSRLSTSPPPPIAVPLLEMFGSLRQIAKAMEATGARGEADAQNTIVLAMWMI EHPGHED
EEEEQSGSTADSRPGA AVLGGGKSNDPCYLQSPGDI PSADAAEMEEGFSESPDNL DHTENAASGSGPSA
RGRSAVTRRHKFDLAARTLLARAAGLYRSVQAHRNQSRREGISLQQDPGALYDFNLDEELEIDL DDEAME
AMFGQDLTSDNDILGMWIPVLDWPTWHVCESEDREEVVVCELCECSVVSFNQHMKNRHPGCGRSANRQG
YRSNGSYVDGWFGGECGSGNPYYLLCGTCREKYLAMKTKSKSTSSERYKGQAPDLIGKQDSVYEEEDWML
DVDEDEKLTGEEEFELLAGPLGLNDRRI VPEPVQFPDSDPLGASVAMVTATNSMEETLMQIGCHGSVEKS
SSGRITLGEQAAAALANPHDRVVALRRVTAQAQVLLARTMVMRALSLLSVSGSSCSLAAGLESGLTDIRT
LVRLMCLAAAGRAGLSTSPSAMASTSERSRGHSHKANKPI SCLAYLSTAVGCLASNAPSAAKLLVQLCTQ
NLISAATGVNLTTVDDSIQRKFLPSFLRGIAEENKLVTSNPFVVTQALVALLADKGAKLRPNYDKSEVEK
KGPLELANALAAACCLSSRLSSQHRQWAAQQLVRTLAAHDRDNQTTLQTLADMGGDLRKCSFIKLEAHQNR
VMTCVWCNKKGLLATSGNDGIRVWNVTKKQYSLQQTCTVFNRLGDAEESLGSPSDPSFSPVSWISGKY
LAGALEKMVNIWQVNGGKGLVDIQPHWVSALAWPEEGPATAWSGESPELLLLVGRMDGSLGLIEVVDVSTM
HRELEHCYRKDVSVTCIAWFSEDRPFAVG YFDGKLLLTGKEPLEKGGIVLIDAHKDTLISMKWDPTGHI
LMTCAKEDSVKLWGSISGCWCCLHSLCHPSIVNGIAWCRLPGKGSKLQLLMATGCQSGLVCVWRI PQDIT
QTNVTS AEGWWEQESNCQDGYRKSSGAKCVYQLRGHITPVRTVAFSSDGLALVSGGLGGLMNIWSLRDGS
VLQTVVIGSGAIQTTVWIPEVGVAACSNRSKDVLVVNCTAEWAAANHV LATCRTALKQQGVVLGNMAPCM
RAFLERLPMMLQEYAYEKPHVVCQDQLVHSPYMQCLASLAVGLHLDQLLCNPPVPPHHQNCPLDPASWN
PNEWAWLECFSTTIKAAEALTNGAQFPESFTVPDLEPVPEDLVFLMDNSKWINGMDEQIMSWATSRPED
WHLGGKCDVYLWGAGRHHQLAEAGRNVMPAAAPSFSQAQV ICGQNCTFVIQANGTVLACGEGSYGRLG
QGNSSDLHLVLTVISALQGFVVTQLVTSCGSDGHSMALTESGEVFSWGDGDYGKLGHGNSDRQRPRQIEA
LQGEVVQMSCGFKHSAVVTSDGKLF TFGNGDYGRGLGNTSNKKLPERVTALEGYQIQGVACGLNHTLA
VSADGSMVWAFGDGDYGKLG LGNSTAKSSPQKIDVLCGIGIKKVACGTQFSVALTKDGHVYTFGQDRLIG
LPEGRARNHNRPQQIPVLAGVIEDVAVGA EHTLALASNGDVYAWGSNSEGQLGLGHTNHVREPTLV TGL
QGKNVRQISAGRCHSAAWTAPPVPPRAPGVSVPLQLGLPDTVPPQYGALREVSIHTVRARLRLLYHFSDL

10

20

30

40

50

MYSSWRLNLSPNNQNSTSHYNAGTWGIVQGQLRPLAPRVYTLPMVRSIGKTMVQGKNYGPQITVKRIS
 TRGRKCKPIFVQIARQVVKLNASDLRLPSRAWVKLVGEGADDAGGVFDDTITEMCQELETGIVDLLIPS
 PNATAEVGYNRDRFLFNPSACLDEHLMQFKFLGILMGVAIRTKKPLDLHLAPLVWKQLCCVPLTLEDLEE
 VDLLYVQTLNSILHIEDSGITEESFHEMIPLDSFVGQSADGKMVPIIPGGNSIPLTFSNRKEYVERAIEY
 RLHEMDRQVAAREGMSWIVPVPLLSLLTAKQLEQMVCMPESI SVEVLKKVVRYREVDEQHQLVQWFHWT
 LEEFSNEERVLFMRVSGRSRLPANTADISQRFQIMKVDRPYDSLPTSQTCFFQLRLPPYSSQLVMAERL
 RYAINNCRSIDMDNYMLSRNVDNAEGSDTDY

配列番号123

MHSSYSYRSDSVFSNTTSTRTSLDSNENLLLHVCGPTLINSCISFGSESFDGHRLEMLQQIANRVQRD
 SVICEDKLILAGNALQSDSKRLESGVQFQNEAEIAGYILECENLLRQHV IDVQILIDGKYYQADQLVQRV
 AKLRDEIMALRNECSSVYSKGRILTTEQTKLMISGITQSLNSGFAQTLHPSLTSGLTQSLTPSLTSSSMT
 SGLSSGMTSRLTPSVTPAYTPGFPSPGLVPNFSSGVEPNLSQTLKLMQIRKPLLKSSLLDQNLTEEEINMK
 FVQDLLNWDDEM QVQLDRTEWGS DLP SVESHLENHKNVHRAIEEFESSLKEAKISEIQMTAPLKLTYAEK
 LHRLESQYAKLLNTRSQRERHLDTLHNFVSRATNELIWLNEKEEEEVAYDWSERN TN IARKKDYHAELMR
 ELDQKEENIKSVQEI AEQ LLENHPARLTI EAYRAAMQTQWSWILQLCQCVEQH IKENTAYFEFFNDAKE
 ATDYLRNLKDAIQRKYSCDRSSSIHKLEDLVQESMEEKEELLQYKSTIANLMGKAKTI IQLKPRNSDCPL
 KTSIPIKAI CDYRQIEITIYKDDCEVLANNSHRAKWKVISP TGNEAMVPSVCFTVPPPNKEAVDLANRIE
 QQYQNVLT LWESHINMKS VVSWHYLINEIDIRASNVASIKTMLPGEHQVLSNLQSRFEDFLEDSQES
 QVFSGSDITQLEKEVNVCKQYYQELLKSAEREEQESVYNLYISEVRNIRLRLENCEDRLIRQIRTPLER
 DDLHESVFRITEQEKLKKELERLKDDLGTITNKCEEFFSQAASSSVPTLRSELNVVLQNMNVYSMSST
 YIDKLKTVNLVLKNTQAAEALVKLYETKLCEEEAVIADKNNIENLISTLKQWRSEVDEKRQVFHALEDEL
 QKAKAISDEMFKTYKERDLDFDWHKEKADQLVERWQNVHVQIDNRLRDLEGIGKSLKYRDTYHPLDDWI
 QQVETTQRKI QENQPENSKTLATQLNQQKMLVSEIEMKQSKMDECQKYAEQYSATVKDYELQTM TYRAMV
 DSQQKSPVKRRRMQSSADLI IQEFMDLRTRYTALVTLM TQYIKFAGDSLKRLEEEEEKSLEEEKKEHVEKA
 KELQKWSNISKTLKDAEKAGKPPFSKQKISSEESTKKEQLSEALQTIQLFLAKHGDGMTDEERNELEK
 QVKTQLQESYNLLFSESLKQLQESQTS GDV KVEEKI VAERQQEYKEKLQGICDLLTQTENRLIGHQEAFMI
 GDGTVELKKYQSKQEELQKDMQGSQAALAEVVKN TENFLKENGEKLSQEDKALIEQKLNEAKIKCEQLNL
 KAEQSKKELDKVTTAIKEETEKVA AVKQLEESKTKIENLLDWLSNVDKDSERAGTKHKQVIEQNGTHFQ
 EGDGKSAIGEEDVNGNLL ETDVDGQVGT TQENLNQQYQKVKAQHEKII SQHQAVIIATQSAQV LLEKQG
 QYLSPEEKEKLQKNMKELVHYETALAESEKKMKLTHSLQEELEKFDADYTEFEHWLQQSEQELENLEAG
 ADDINGLMTKLKRQKSFS EDVISHKGD LRYITISGNRVLEAAKSCSKRDGGKVDTSATHREVQRKLDHAT
 DRFRSLYSKCNVLGNLKDLDVKYQHYEDASCGLLAGLQACEATASKHLSEPIAVDPKNLQRQLEETKAL
 QGQISSQQVAVEKLKKTAEVLLDARGSLLP AKNDIQKTLDDIVGRYEDLSKSVNERNEKLQITL TRSLSV
 QDGLDEMLDWMGNVESSLKEQGQVPLNSTALQDIISKNIMLEQDIAGRQSSINAMNEKVKKFMETTDPST
 ASSLQAKMKDLSARFSEASHKHKETLAKMEELKTKVELFENLSEKLQTFLETKTQALTEVDVP GKDVTEL
 SQYMQESTSEFLEHKKHLEVLHSL LKEISSHGLPSDKALVLEKTN NLSKKFKEMEDTIKEKKEAVTSCQE
 QLDAFQVLVKSLSKSWIKETTKKVP IVQPSFGAEDLGKSLEDTKKLQEKWSLKTPEIQKVNNSGISLCNLI
 SAVTTPAKAIAAVKSGGAVLNGEGTATNTEEFWANKGLTSIKKDMTDISHGYEDLGLLLKDKIAELNTKL
 SKLQKAQEESAMMQLQKMNKTATKWQQT PAPT DTEAVKTQVEQNKSF EAE LKQNVNKVQELKDKLTEL
 LEENPDTPPEAPRWKQMLTEIDSKWQELNQLTIDRQQKLEESSNNLTQFQTVEAQLKQWLVEKELMVSVLG
 PLSIDPNMLNTQRQQVQILLQEFATRKPQYEQ LTAAGQGISLRPGEDPSLRGIVKEQLAAVTQKWD SLTG
 QLSDRCDWIDQAI VKSTQYQSLLRSLSDKLSLDL NKLSSSLAVSTHPDAMNQQL ETAQKMKQEIQQEKKQ
 IKVAQALCEDLSALVKEEYLKAELSRQLEGILKSFKDVEQKAENHVQHLQSACASSHQFQQMSRDFQAWL
 DTKKEEQNKSHPI SAKLDVLESLIKDHKDFSKTLTAQSHMYEK TIAEGENLLLKTQGSEKAALQLQLNTI
 KTNWDTFNKQVKERENKLKESLEKALKYKEQVETLWPWIDKCQNNLEEIKFCLDPAEGENSI AKLKS LQK
 EMDQHFGMVELLNTANSLLSVCEIDKEVVTDENKSLIQKVD MVTEQLHSHKKFCLENMTQKFKEFQEVSK
 ESKRQLQCAKEQLDIHDSLSGSQAYS NKYLTMLQTQQKSLQALKHQVDLAKRLAQDLVVEASDSKGTSDVL
 LQVETIAQEHSTLSQQVDEKCSFLET KLQGI GHFQNTIREMFSQFAEFDDELDSMAPVGRDAETLQKQKE

10

20

30

40

50

TIKAFLLKKLEALMASNDNANKTCKMMLATEETSPDLVGIKRDLEALSKQCNKLLDRAQAREEQVEGTIKR
 LEEFYSKLKEFSILLQKAAEEHEESQGPVGMETETINQQNMFVKVFQKEEIEPLQKGKQDQVNWLGQGLIQS
 AAKSTSTQGLEHDLDDVNARWKTNLKKAQRAAQIQEALLHCGRFQDALESLLSWMVDTEELVANQKPPS
 AEFKVVAQIQEQKLLQRLDDRKSTVEVIKREGEKIIATTAEPADKVKILKQSLLLDSRWEALLNKAETR
 NRQLEGISVVAQQFHETLEPLNEWLTTIEKRLVNCEPIGTQASKLEEQIAQHKALEDDIINHKNHLHQAV
 SIGQSLKVLSSREDKDMVQSKLDFSQVWYIEIQEKSHSRSELLQQALCNAKIFGEDEVELMNWLNVEHDK
 LSKLSVQDYSTEGLWKQQSELRLVQEDILLRKQNVQDQALLNGLELLKQTTGDEVLI IQDKLEA IKARYKD
 ITKLSTDVAKTLEQALQLARRLHSTHEELCTWLDKVEVELLSYETQVLKGEEASQAQMRPKELKKEAKNN
 KALLDSLNEVSSALLELVPRAREGLEKMAEDNERYRLVSDTITQKVEEIDAAILRSQQFDQAADAELS
 WITETEEKLMSLGDIRLEQDQTSQQLVQKTFTMEILRHKDIIDDLVKS GHKIMTACSEEEKQSMKKKLD
 KVLKNYDTICQINSERYLQLERAQSLVNQFWETYEELWPWLTETQSII SQLPAPALEYETLRQQQEEHRQ
 LRELIAEHKPHIDKMNKTGPQLELSPGEGFSIQEKYVAADTLYSQIKEDVKKRAVALDEAISOQTQFHD
 KIDQILESLEIRIVERLRQPPSISAEVEKIKEQISENKNVSVDMEKLQPLYETLQKORGEEMIARSGGTDKD
 ISAKAVQDKLDQMVFIWENIHTLVEEREAKLLDVMELAEKFWCDHMSLIVTIKDTQDFIRDLEDPGIDPS
 VVKQQQEEAAETIREEIDGLQEELDIVINLGSELIAACGEPDKPIVKKSIDELNSAWDSLNAWKDRIDKL
 EAMQAAVQYQDGLQAVFDWVDIAGGKLASMSPIGTDLQTVKQQIEELKQFKSEAYQQQIEMERLNHQAE
 LLLKKVTEESDKHTVQDPLMELKLIWDSLEERIINRQHKLEGALLALGQFQHALDELLAWLTHTEGLLSE
 QKPVGGDPKAIIEIELAKHHVLQNDVLAHQSTVEAVNKAGNDLIESSAGEEASNQNKLEVLNQRWQNVLE
 KTEQRKQQLDQALRQAKGFHGEIEDLQQWLTDTERRHLLASKPLGGLPETAKEQLNVHMEVCAAFEAKEET
 YKSLMQKGQMLARCPKSAETNIDQDINNLEKKEWESVETKLNKTKLEEALNLAMEFHNSLQDFINWLT
 QAEQTLNVASRPSLILDTVLFQIDEHKVFANEVNSHREQIIELDKTGTHLKYFSQKQDQVVLIKNLLISVQ
 SRWEKVQRLVERGRSLDDARKRAKQFHEAWSKLMEWLEESEKSLDSELEIANDPDKIKTQLAQHKEFQK
 SLGAKHSVYDTTNRTRGRSLKEKTSLADDNLKLLDMLSELRDKWDITCGKSVERQNKLEALLFSGQFTDA
 LQALIDWLYRVEPQLAEDQPVHGDIDLVMNLIDNHKAFQKELGKRTSSVQALKRSARELIEGSRDDSSWV
 KVQMELSTRWETVCALSISKQTRLEAALRQAEFHSVHALLLEWLAEAEQTLRFHGVLPDDDEDALRTL
 DQHKFEFMKKLEEKRAELNKATTMGDTVLAICHPDSTITTIKHWITIRARFEEVLAWAKHQHQQRLASALAG
 LIAKQELLEALLAWLQWAEITLTDKKEVIPQEEIVKALIAEHQTFMEEMTRKQPDVDKVTKYKRRAA
 DPSSLQSHIPVLDKGRAGRKRFPASSLYPSGSQTQIETKNPRVNLVSKWQQVWLALERRRKLNDALDR
 LEELREFANFDIWRKKYMRWMNHKKSVMDFRRIDKDQDGKITRQEFIDGILSSKFPTSRLEMSAVA
 DIFDRDGDGYIDYEFVAALHPNKDAYKPI TDADKIEDEVTRQVAKCKCAKRFQVEQIGDNKYRFFLGNQ
 FGDSQQLRLVRI LRSTVMVRVGGGWMALDEFLVKNDPCRAKGRTNMELREKFI LADGASQGMAAFPRGR
 RSRPSSRGASPNRSTSVSSQAAQASPQVPATTTPKILHPLTRNYGKPWLTSKMSPTCKAAECSDFPVP
 SAEGTPIQGSKLRLPGYLSGKGFHSGEDSGLITTAARVVRTQFADSKKTPSRPGSRAGSKAGSRASSRRG
 SDASDFDISEIQSVCSDVETVPQTHRPTPRAGSRPSTAKPSKIPTPQRKSPASKLKDSSKR

10

20

30

配列番号124

MSEFLLALLTSLGLPIARVLTVGADRQQLCDPGEFLCHDHVTCVSQSWLCDGPDPCDDSDSLDTC
 EEVEIKCPLNHIACLTGNTKCVHLSQLCNGVLDCPDGYDEGVHCQELLSNCQQLNCQYKCTMVRNSTRCYC
 EDGFEITEDGRSKDQDECAVYGTCSQTCRNTGHSYTCSCVEGYLMQPDNRSCAKIEPTDRPPILLIAN
 FETIEVFYLNQSKMATLSSVNGNEIHTLDFIYNEDMICWIESRESSNQLKCIQITKAGGLTDEWTINILQ
 SFHNVQQAIDWLTRNLYFVDHVGDRIFVCNSNGSVCVTLIDLELHNPKAIAVDPIAGKLFFTDYGNVAK
 VERCDMDGMNRTRIIDSKTEQPAALALDLVNKL VYWDLYLDYVGVDYQGKNRHTVIQGRQVRHLYGIT
 VFEDYLYATNSDNYNIVRINRNGTDIHSLIKIENAWGIRIYQKRTQPTVRSHACEVDPYGMPPGCSHIC
 LLSSSYKTRTRCRTCRTGFNLGSDGRSCKRPKNELFLFYGKGRPGIVRGMDLNTKIADEYMIPIENLVNPR
 ALDFAETNYIYFADTTSFLIGRQKIDGTERETILKDDLDNVEGIAVDWIGNNLYWTNDGHRKTINVARLE
 KASQSRKTLLEGEMSHPRGIVVDPVNGWYMTDWEEDIDDSVGRIEKAWMDGFNRQIFVTSKMLWPNGL
 TLDFTNTLYWCDAYYDHIKVFNLGTHRKIVYSGRELNHPFGLSHHGNYVFWTDYMNGSIFQLDLITSE
 VTLLRHERPPLFLGLQIYDPRKQQGDNMCRVNNGGCSTLCLAI PGGRVCACADNQLLDENGTTCTFNPGEA
 LPHICKAGEFRCKNRHCIQARWKCDGDDCLDGSDEDSVNCFNHSCPDQFKCQNNRCIPKRWLCDGAND
 CGSNEDESNTCTARTCQVDQFSCNGRCCI PRAWLCDREDDCGDQTDEMASCEFFTCEPLTQFVCKSGRC

40

50

ISSKWHCDSDDDCGDGSDEVGCVHSCFDNQFRCSSGRICIPGHWACDGDNDCGDFSDEAQINCTKEEIHSP
AGCNGNEFQCHPDGNCVPLWRCDGEKDCEDGSDEKGCNGTIRLCDHKTKFSCWSTGRCINKAWVCDGDI
DCEDQSDDDCDSFLCGPPKHPCANDTSVCLQPEKLCNGKKDCPDGSDEGYLCDECSLNNGGCSNHCSVV
PGRGIVCSCPEGLQLNKDNKTCEIVDYCSNHLKCSQVCEQHKHHTVKCSCYEGWKLDVDGESCTSVDPFEA
FIIFSI RHEIRRIDLHKRDYSLLPGLRNTIALDFHFNQSLLYWTDVVEDRIYRGKLSSEGGVSAIEVVV
EHGLATPEGLTVDWIAGNIYWIDSNLDQIEVAKLDGSLRTTLIAGAMEHPRAIALDPRYGILFWTDWDAN
FPRIESASMSGAGRKTIIYKDMKTGAWPNGLTVDHFEKRIVWTDARSDAIYSALYDGTNMIIEIRGHEYLS
HPFAVSLYGSEVYWTDWRTNTLSKANKWTGQNVSVIQKTSAPFDLQIYHPSRQPQAPNPCAANDGKGPC
SHMCLINHNRSACACPHLMKLSSDKKTCYEMKKFLLYARRSEIRGVDIDNPYFNFITAFTVPDIDDDVTV
IDFDASEERLYWTDIKTQTIKRAFINGTGLETVI SRDIQSIRGLAVDWVSRNLYWISSEFDETQINVARL
DGLSKTSIIHGIDKPQCLAAPVRGKLYWTDGNTINMANMDGSNSKILFQNQKEPVGLSIDYVENKLYWI
SSNGGTINRCNLDGGNLEVI ESMKEELTKATALTIMDKKLWWADQNLAQLGTC SKRDGRNPTILRNKTS
GVHMKVYDKEAQQGSNSCQLNNGGCSQLCLPTSETTRTCMCTVGYYLQKNRMSCQGI ESFLMYSVHEGIR
GIPLEPSDKMDALMPI SGTSAFVGIDFHAENDTIYWTDMGFNKISRAKRDQTWKEDIITNGLGRVEGIAV
DWIAGNIYWTDHGFNLEI VARLNGSFRYVII SQGLDQPRSIAVHPEKGLLFWTEWGMPCIGKARLDGSE
KVVLVSMGIAWPNGISIDYEENKLYWCDARTDKIERIDLETGGNREMVLSGSNVDMFSVAVFGAYIYWS
RAHANGSVRRGHKN DATETITMRTGLGVNLKEVKIFNRVREKGTNVCARDNGGCKQLCLYRGN SRRTCAC
AHGYLAEDGVTCLRHEGYLLYSGRITLKSIIHLSDETNLNSPIR PYENPRYFKNVIALAFDYNQRRKGTNR
IFYSDAHFGNIQLIKDNWEDRQVIVENVGSGVEGLAYHRAWDTLYWTSSTTSSITRHTVDQTRPGAFDREA
VITMSEDDHPPHLALDECQNLMFWTNWNEQHPSIMRSTLTGKNAQVVVSTDILT PNGLTIDYRAEKLYFS
DGLSGKIERCEYDGSQRHVIKSGPGTFLSLAVYDNYIFWSDWGRRAILRSNKYTGGDTKILRSDIPHQP
MGI IAVANDTNSCELSPCALLNGGCHDLCLLTPNGRVNCS CRGDRILLEDNRCVTKNSSCNAYSEFECGN
GECIDYQLTCDGIPHCKDKSDEKLLYCENRSCRRGFKPCYNRRICIPHGKLCDGENDCGDNSDELDCKVST
CATVEFRCADGTCIPRSARCQNIDCADASDEKNCNNTDCTH FYKLGVKTTGFI RCNSTSLCVLPTWICD
GSNDCGDYSDCLKCPVQNKHKCEENYFSCPSGRCILNTWICDGQKDCEDGRDEFHCDSSCSWNQFACSAQ
KCISKHWICDGEDDCGDGLDESDSICGAITCAADMFS CQGSRA CVPRHWLCDGERDCPDGSDELSTAGCA
PNNTCDENAFMCHNKVCIPKQFVCDHDDDCGDGSDESPQCGYRQC GTEEFSCADGRCLLNTQWQCDGDFD
CPDHSDEAPLNPCKKSAEQSCNSSFFMCKNGRCIPSGGLCDNKDDCGDGS DERNCHINECLSKKVS GCSQ
DCQDLPVSYKCKCWPGFQLKDDGKTCVDI DECSSGFPCSQQCINTYGT YKCLCTDGYEIQPDNPNGCKSL
SDEEPFLILADHHEIRKISTDGSNYTLLKQGLNNVIAIDFDYREEFIYWIDSSRPNGSRINRMCLNGSDI
KVVHNTAVPNALAVDWIGKNLYWSDTEKRIIEVSKLNGLYPTILVSKRLKFPRDLSLDPQAGYLYWIDCC
EYPHIGRVGMDGTNQSVV IETKISRPMALTI DYVNRRLYWADENHIEFSNMDGSHRHKVPNQDIPGVIAL
TLFEDIYWTDGKTKSLSRAHKTSGADRLSLIYSWHAITDIQVYHSYRQPDVSKHL CMINNGGCSHLCLL
APGKTHTCACPTNFYLAADNRTCLSNCTASQFRCKTDKCI PFWWKCDTVDDCGDGSDEPDDCPEFR CQPG
RFQCGTGLCALPAFICDGENDCGDNSDELNCDTHVCLSGQFKCTKNQKCI PVNLRCNGQDDCGDEEDERD
CPENSCSPDYFQCKTTKHCISKLWVCDEDPDCADASDEANCDKKTCPHEFQCKNNNCIPDHWRCDSQND
CSDNSDEENCKPQTCTLKDFLCANGDCVSSRFWCDGDFD CADGSDERN CETSCSKDQFRCSNGQCIPAKW
KCDGHEDCKYGEDEKSCEPASPTCSSREYICASDGCISASLKCNGEYDCADGSDEMDCVTECKEDQFRCK
NKAHCIPIRWLCDGIHDCVDGSDEENCERGGNICRADEFLCNSLCKLHFWVCDGEDDCG DNSDEAPDMC
VKFLCPSTRPHRCRNNRICLQSEQMCNGIDECG DNSDEDHCGGKLT YKARPCKKDEFACSNKKCIPMDLQ
CDRLDDCGDGSDEQGCRIAPTEYT CEDNVNPGDDAYCNQIKTSVFCRCKPGFQRNMKNRQCEDLNECLV
FGTCSHQ C INVEGSYKVCQDNFQERNNTCIAEGSEDQVLYIANDTDILGFIYPFNYSGDHQQISHIEHN
SRITGMDVYYQRDMI IWSTQFNPGGIFYKRIHGREKRQANSGLICPEFKRPRDIAVDWVAGNIYWTDHSR
MHWFSYYTTHWTSRLYSINVGQLNGPNCTRLLTNMAGEPYAIAVNPKRGM MYWTVVGDHSHIEEAAMDGT
LRRILVQKNLQRPTGLAVDYFSERIYWADFELSIIGSVLYDGSNSVSVSSKQGLLHPHRIDIFEDIYG
AGPKNGVFRVQKFGHGSVEYLALNIDKTKGVLSHRYKQLDL PNPCLDLACEFLCLLNP SGATCVCP EGK
YLINGTCNDDSLDDSKLTCENGGRCILNEKGDLRCHCWPSYS GERCEVNHCSNYCQNGGT CVPSVLGR
PTCSCALGFTGPNCGKTV CEDFCQNGGT C IVTAGNQPYCHCQPEYTGDR CQYYVCHHYCVNSE SCTIGDD
GSVECVCPTRYEGPKCEVDKVRCHGGHCINKDSEDFCNCTNGK IASSCQLCDGYCYNGGT CQLDPET
NVPVCLCSTNWSGTQCERPAPKSSKSDHISTRSIAIIVPLVLLVTLITTLVIGLVLCRKRRTTKTIRRQP

10

20

30

40

50

I INGGINVEIGNPSYNYMEVDHHDNDGGLLDPGFMIDPTKARYIGGGPSAFKLPHTAPP IYLNSDLKGPL
TAGPTNYSNPVYAKLYMDGQNCNRLSGSVDERKELLPKKIEIGIRETVA

配列番号125

MEGCDSPVVSCKDNGCGIPQHQQWTELNSTHLPDKPSSMEQSTGESHGPLDSLRAFNERLAESTASAGP
PSEPASKEVTCNECSASFASLQTYMEHHCP SARPPPPLREESASDTGEEGDEESDVENLAGEIVYQPDGS
AYIVESLSQLTQGGGACGSGSGSGPLPSLFLNSLPGAGGKQGDPSCAAPVYPQIINTFHIASSFGKWFEG
PDQAFPTNSALAGLSPVLHSFRVFDVRHKSNDYLNDSGSAKSSCVSKDVPNNVDLSKFDGFFVLYGKRKP
ILMCFCLKLSFGYVRSFVTHAVHDHMTLSEDERKILSNKNISAI IQGIGKDKEPLVSFLEPKNKNFQHP
LVSTANLIGPGHSFYGKFSGIRMEGEEALPAGSAAGPEQPQAGLLTPSTLLNLGGLTSSVLKTPITSVPL
GPLASSPTKSSEKDSGAAEGEKQEVGDGDCFSEKVEPAEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEDEG
CKGLFPSELDEELED RPHEEPGAAAGSSSKDLALSNSQISNSPLMPNVLQTL SRGTASTSSNSASSFVV
FDGANRRNRLSFNSEGVANVAEGGRRLDFADESANKDNATAPEPNESTEGDDGGFVPHHQAHSGLCELG
VGECPSGSGVECPKCDTVLGSSRS LGGHMTMMHSRNSCKTLKCPKCNWHYKYQQTLEAHMKEKHPEPGGS
CVYCKSGQPHRLARGESYTCGYKPFRCV CNYSTTTTKGNLS IHMQSDKHLNMQNLQNGGGEQVFSHTA
GAAAAAVAAAAAANI SSSCGAPSPTKPKTKPTWRCEVCDYETNVARNLR IHMTSEKHMHNMLLQQNMT
QIQHNRHLGLGSLPSPAEAELYQYYLAQNMNLPNLKMDSAASDAQFMMSGFQLDPAGPMAAMTPALVGGE
IPLDMRLGGGQLVSEELMNLGESFIQTNDPSLKLFCACV CNKFTTNDMLGLHMNVERSLSEDEWKAVM
GDSYQCKLCRYNTQLKANFQLHCKTDKHVQKYQLVAHIKEGGKANEWRLKCVAIGNPVHLKCNACDYTN
SLEKLRLHTVNSRHEASLKYHLQQHESGVEGESCYHCVLCNYSTKAKLNL IQHVRSMKHQRSESLRK
LQRLQKGLPEEDEDLGQIFTIRRC PSTDPEEAI EDVEGPSETAADPEELAKDQEGGASSSQAEKELTDSP
ATSKRISFPGSSESPSSKRPKTAEI KPEQMYQCPYCKYSNADVNRLRVHAMTQHSVQPM LRCPLCQDM
LNNKIHLQLHLTHLSVAPDCVEKLIMTVTTPMEMVMPSSMFLPAAVPDRDGN SNLEEAGKQPETSED LGK
NILPSASTEQSGDLKPSPADPGSVREDSGFI CWKKGCNQVFKTSAALQTHFNEVHAKRPQLPVSDRHVYK
YRCNQCSLAFKTEI EKLQLHSQYHVI RAATMCCLCQRSFRTFQALKKHLETSHLELSEADIQQLYGGLLAN
GDLLAMGDPTLAEDHTI IVEEDKEEESDLEDKQSP TGS DSGSVQEDSGSEPKRALPFRKGPNTMEKFLD
PSRPYKCTVCKESFTQKNILLVHNSVSHLHLKRALQESATGQPEPTSSPDNKPFCNCTCNVAYSQSST
LEIHMRSVLHQTKARA AKLEAASGSSNGTGNSSSISLSSSTPSPVSTSGSNTFTTSSNPSSAGIAPSSNLL
SQVPTESVGMPP LGNPIGANIASPSEPKEANRKKLADMIASRQQQQQQQQQQQQQQQQQQQAQTLAQAQA
QVQAHLQQELQQQAALIQS QLFNPTLLPHFPMTTETLLQLQQQHL LFPFYIPSAEFQLNPEVSLPVTSG
ALTLTGTPGLLEDLKAQVQVPQQSHQQILPQQQQNQLSIAQSHSALLQPSQHPEKKNKLVIKEKEKESQ
RERDSAEGGEGNTGPKETLPDALKAKEKKELAPGGGSEPSMLPPRIASDARGNATKALLENFGFELVIQY
NENKQKVQKKNGKTDQGENLEKLECDSCGKLFSNII LKSHQEHVHQNYFPFKQLERFAKQYRDHYDKLY
PLRPQTPEPPPPPPPPPPPLPAAPPQ PASTPAIPASAPPITSP TIAPAQPSVPLTQLSMPMELPIFSPL
MMQTMPLQTLPAQLPPQLGPVEPLPADLAQLYQHQLNPTLLQQQNKRPRTITDDQLRVLRQYFDINN SP
SEEQIKEMADKSGLPQKVIKHWFRTL FKERQRNKDSPYNFSNPPITSLEELKIDSRPPSPEPPKQ EYWG
SKRSSRTRFTDYQLRVLQDFFDANAYPKDDEFEQLSNLLNLPTRVIVVWFQNA RQKARKNYENQEGEKDG
ERRELTNDRYIRTSNLNYQCKKCSLVFQRI FDLIKHKKLCYKDEDEEGQDDSQNEDSMDAMEILTP TSS
SCSTPMPSQAYSAPAPSANNTASSAFLQLTAEAEELATFNSKTEAGDEKPKLAEAPSAQPNQTQEKQGQP
KPELQQQE QPEQKTNTPTQKLPQLVSLPSLPQPPPQAPPPQCPLPQSSPSPS QLSHLPLKPLHTSTPQQL
ANLPPQLIPYQCDQCKLAFPSFEHWQEHQQLHFLSAQNQFIHPQFLDRSLDMPFMLFDPSNPLLASQLLS
GAIPQIPASSATSPSTPTSTMNTLKRKLEEKASASPGENDSGTGGEEPQRDKRLRTTITPEQLEILYQKY
LLDSNPTRKMLDHI AHEVGLKKRVVQVWFQNTARERKGGQFRAVGPAQAHRRCPF CRALFKAKTALEAHI
RSRHWHEAKRAGYNLTLSAMLLDCDGLQMKGDI FDGTSFSHLPPSSSDGQGVPLSPVSKTMELSPTLL
SPSSIKVEGIEDFESPSMSSVNLNFDQTKLDNDDCSSVNTAITDTTTGDEGNADNDSATGIATETKSSSA
PNEGLTKAAMMAMSEYEDRLSSGLVSPAPSFYSKEYDNEGTVDYSETSSLADPCSPSPGASGSAGKSGDS
GDRPGQKRFRQTMTNLQLKVLKSCFNDRPTPTMLECEVLGNDIGLPKRVVQVWFQNA RAKEKSKLSMAK
HFGINQTSYEGPKTECTLCG IKYSARLSVRDHI FSQQHISKVKDTIGS QLDKEKEYFDPATVRQLMAQQE
LDRIKKANEVLGLAAQQQGMFNDTPLQALNLP TAYPALQGI PPVLLPGLNSPSLPGFTPSNTALTSPKPN
LMGLPSTTVPSPLPTSGLPNKPSSASLSSPTPAQATMAMGPQQPPQQQQQQQQPQVQQPPPPPPAAQPPP

10

20

30

40

50

TPQLPLQQQQQRKDKDSEKVKEKEKAHKGKGEPLVPKKEKGEAPTATAATI SAPLPTMEYAVDPAQLQA
 LQAALTS DPTALLTSQFLPYFVPGFSPYYAPQIPGALQSGYLQPMYGMELFPYSPALSQALMGLSPGSL
 LQQYQQYQQSLQEAIQQQQQRQLQQQQQQKVQQQQPKASQTPVPPGAPSPDKDPAKESPKPEEQKNTPRE
 VSPLLPKLPEEPEAESKSADSLYDPFIVPKVQYKLVCRKCQAGFSDEEAARSHLSLCSFFGQSVVNLQEM
 VLHVPTGGGGGGSGGGGGGGGGGGGGSYHCLACESALCGEALSQHLESALHKKHRTITRAARNAKEHPS
 LLPHSACFPDPSTASTSQSAAHSNDSPPPPSAAAPSSASPHASRKS WPQVVSRAA KPPSFPLSSSST
 VTSSSCSTSGVQPSMPTDDYSEESDTDL SQSDGPAS PVEGPKDPSCPKD SGLTSVGTDTFRL

配列番号126

10

MGLLLVFPLIQSQSRTPSLCNITAEVLLNCLRDCQPLSLTKEPADCLNGIETLLCSWLEETS DTGRHIP
 HKQKENAAAAALVALACARGSLKTFVHTVHLLKQKQTDLGSLPVADVLYRLLLLLEGGPGSPSCLLGGKHIVS
 WGYEDMLPAPDSNTGSSSENKDADLGRCLTADGLYLYTTNSVGRGVSKLGSGLHGTLRGFVYCRNEELEP
 GWVAFGSGSLLRPVSF DNKPHSLFQVIDQNTLQVCQVVPMPANHLPIGSTMSTVHLSSDGTIFYFIWSP
 ASLNEKTPKGHSVFMDFELVVENGVFVANPLQERTILMRKEGESAKSINEMLLSRLSRYRASPSATLAA
 LTGSTISNTLKEDQAANTSCGLPLKMLRKTPIYTCGYTLVMLVPPPGSGSSATRSLSFGGTSGLSSSLKIL
 ASSLVYNISDGQFTSRADLIDAAGSSSLGRGALVPLGACYDTVNNMLWTC SNDYIDQWCNPGNQAFHYVC
 QRLGVSHIITEPKEEAITTNEVINQLLHHVGAMCIHQNLNLLATNP NLPITSVLGKQHPIEAHLSSICDI
 MEKAMVNGDTCIRCI LVVFQVVFKFFFSQPTERNRDIRRSGLLLWQLLMAPKDQICPEIQKEVCLAIS
 SGLNILYPGETEINNLLKLVLTEGERNSGLSQRDVI LTNLAEQLNRFSGDEDDHYRLNDELLHYILK
 IVVRESCILITKQCTVSKDDFQKLLSTVPAASSCLRYLMAVQNHLLSNTILIKPDENDSDSSSLQGETLK
 VQELKVSILALATQILTGCDVLEMLQQVTTALINSDIADREQRLKGLEQVTKATMLGHLLPVLLTSLMH
 PNLQTLIMADALMPQLVQLVLYTSQTALLLKTQCPVFAEVGCGSPCGAPDQKCR LFPDERMLEEKEEPGFL
 TGLKIPAPWAAGKT VETVHPVRDNYKFKETVHIPGARCLYLRFDSRCSSQYDYDKLVIYAGPNTNSRKVA
 EYGGNTLGYGSRSVLGTGWPKDLVKCISPPSLNFKVEGDTVTF SFEMRSGREHNTPDKAMWGFACTVRAQ
 ESSEDVSGGLPFLVDLALGLSVLACSMRLI LYNGPEITKEEEACQELLRSKLLQRCQWQVEANGVISPAL
 TPSPSPPLPTIEEDREFTYPSDVLVPPVGNFYDLPRIRLPPGIMIKLREISGRARPQFRPSIKEVIQPDV
 MEEMVVS CVIKHLNLVDALQSLINFQYQEEHAEEDLLCKIMGETFFKKLNAMERQLQSVAELEQKWQSEV
 DDAMQGKLENNMPFFYDYHFENKMKELLELLCSMKEVSFDGNDLENMVL SLREKFLQEVNSLIQKPSHPL
 AKTKTLVKSLMNR AELLHVTIAAQSGLTRISGTPAETPACKSASETKVISHAVRQPVFLRSMSAPSDL
 EMIGNEDLEFTRANQRRRHVTSHRSSSF TLLQSLAIEDSRDKPTYSVLLGQLFAFIGTNPDQAVSSSSFL
 LAAQTRWRRGNTRKQALVHMRELLTAAVRVGGVTHLVGPVTMVLQGGPRI EELTCGGMVEQVQEA FGETM
 TSVVSLCARYPIACANSIGLLCTIPYTRSEEKCLVRSGLVQLMDRLCSLSNQTESSSSEKQTKKQKVATM
 AWA AFQVLANRCVEWEKEEGSTEAVHSGLARQVSSLLTNHLARATECCGNQAAGNDALQDVL SLLNDLS
 RSHIGKAILSQPACVSKLLSLLLDQRPSPKLVLIILQLCRAALPLMSVEDCGNVELPPWSYSVP SLNSEQ
 EDPSDPASKIASLLLAKLADYVVP GCQTVLSPTASEPDTTLTKTSPKNSLKGDKDPGESEAVD GKLSIF
 IHKREDQSSHEVLQPLLSSSEGRPFRLGTGANMEKVVKMDRDMTKGGCCEVITEEAAAALRKATKWAQSG
 LIVSIGPPVESINPETVSGLSTGDKKKTAQTSICRERNSELARTDPVRPFI SGHVANSMAAEVIAL LHSL
 LMAPESNAAQIWTTTAEKVL SRALMYIPQLGKYAESILENGSSSGRKLAKLQRIARQAVAALCALGGFKE
 TIKIGSEVQVLGRGISG SIGVVASINEQEGIATVRFPPIDCRKTSQASDTLTIPLSRLCVPRSEALPLHK
 LSITEKVQAVQSMLLPQEGSLSIHTSLPATGDGSAPVMAVVRLLAEIRTRACL VMAQLLED SLFCEEFI
 QQCPAAVEVLNLVAQECSAGERLAVVEVQ CERLRMLYRDCARPPPPPLQADRRQPKEITWSPSRVFPPVR
 ACMFSSHLTSVTF LADPSAGGGLPRGTFIYATSPLPVQAPS FYWEIEIVSYGDTDDDTGPIVSFGFTTEA
 EKRDGAWTNPVGTCLFHNNGRAVHYNGSSLLQWKSVR LDTVLSPGDVAGIGWERTEGTPPPPGQPAKGRV
 YFTYCGQRLSPYLEDVSGGMWPVVHIQKKNTKTRANFGSRPFAYAEGQAHRNAADLCTDLAE EISANFEA
 LPFAMASDSNDAGTSIASDPGTHGPPCRIAAVATAQQQYDS DTSCHYKVELSYENFITS GPDPHPPP I A
 DDESDDDDDDIPQEDHYALLVKAWETKVFP TIRRRFRNEAERKSGLDQIKGALQLGMVDIARQTVEFLY
 EENGGI PRDLYLPTIEDIKDEANKFTIDKVRKGLTVVTRSPDSNNVASSAVGTALPKFAIRGMLKTFGLH
 GVVLDVDSVNLVQVETYLRSEGLVRYWYPIDMLERPPAGYRRATNGLVTL DNTNLQIHRELLRCEAA
 LARLYCRMALLNIFAPKLPHLFTRLFHIPAIRDITLEHLQLLSNQLLAPPLPDGTISSSSI LLAQSLQHC

20

30

40

50

IHSQNC SATDLFYQ GNSQTVREWL NVAITRTLHQGEESLLELTKQICSFLQTAPEQFPSEEFPISES KVN
MDVNFPGA AFVVVSC KESQSGFRKDSSLYKAPWARVLVYGLGHKVKRNGQLNLEAACYP RDASPANTGL
APPPTADQYPSVVLSTDRVHIKLGVSPPP GAVLVLHSLPLEFPLAMAFAEQLLSWKSEDESEKSEDEPDT
IPTSVLLQVVELLGNFLWTTDMAACVKELVFHLLAE LLRTVHTLEQRRHPAGLSSSIALQLNPCLAMLMA
LQSELHKL YDEETQNWVSGGACGGSGGAAAGDQGRFSTYFHALMEGCLAVA EVTLPTNMSVTASGVT SAT
APNLS DSSSSSSSSPGQTPQSPSLLSKRKKVKMKREKASSSGKRQSSRTVDSDPTVLSIGGSKPEDMLWF
HRLATLLIILRHLTRKDPQGLGVTSDAIADACQALVGPTAHSRLLVISGIPTHLDEGVVRGAIRKACNAH
GGVFKDEIYIPLQEEDTKKPKDKAEGGDGKVEPEKTLAFPGTDSMEVSTSSSLTPAMSI SASASTSQASI
CSSQGISQTVSDLSVDPLPAGLELPIPPGLLEPHAVSSQESLDISLCSTGSLGSLGSLGEPLDNAETASV
SDMGSMYTVTSLDNQPLAARPIKGFVVEIRSRAKIEKIRASL FNNNDLIGLSSLDGEDELMEMSTEEIL
TVSVVNQSLFDTQGSPGLEDYFNDKSIKGEKLVPGAREVLTEIFKSCAHSEQTLSLTPAKPIRVSDIYLS
KEQINSQTPGNLLHLLFFTNVRPPKKVLEDQLTQILRKYGVPKPKFDKSKYSKAGKEQHPVKV VSTKRPIT
KPPAKDKAVLNSVSRTALSEKKPTVKPKSPEKSKPDEKDPEKSPTKKQEVPEEKYLTLEGFHKFVIDRAR
QDIRSVWRAILSCGYDLHFERCACIDVRHAQKASRKWTLEMDVALVQYINQLCRHLAITPARLHPHEVYL
DPADAADPRVACLLNVP IESLRLRFALLQSLNTTLETFFLPLVELRQTPMYTHSIAALLKEAKGLIFYDT
KVTVMNRVLNATVQRTADHAAPEITLDPLEIVGGEIRASENSYFCQAARQLASVPSSQLCVKLASGGDPT
YAFNIRFTGEEVHGTS GSRHFLWQVCKELQSSLSLLLLCPSSAVNKNKGKYLITPSPITYGEEQLLHF
LGQLLGIAIRADVPLPLDLLPSFWKTLVGEPLDPEQDLQEADILTYNYVKKFESINDETELEALCAEIAS
QHLATESPDSPNKPCCRFTYLTMTGEEVELCSRGRHILVAWENKDIYAAAIRSLRLRELQNV ECVTAVRA
GLGSI IPLQLLTMLSPLMELRTCGLPYINLEFLKAHTMYQVGLMETDQHI EFFWGAL EMTQEE LCKFI
KFACNQERIPFTCPCKDGGPDTAHVPPYPMKIAPPDGTAGSPDSRYIRVETCMFMIKLPQYSSLEIMLEK
LRCAIHYREDPLSG

10

20

配列番号127

MADDEDYEEVVEYYTEEVVYEEVPGETITKIYETTTTRTSDYEQSETSKPALAQPALAQPASAKPVERRK
VIRKKVDPSKFMPYIAHSQKMQDLFSPNKYKEKFEKTKGQPYASTTDTPELRRIKKVQDQLSEVKYRMD
GDVAKTICHVDEKAKDIEHAKKVSQQVSKVLYKQNWEDTKDKYLLPPDAPELVQAVKNTAMFSKKLYTED
WEADKSLFYPYNDSPELRRVAQAQKALSDVAYKKGLAEQQAQFTPLADPPDIEFAKKVTNQVSKQKYKED
YENKIKGKWSETPCFEVANARMNADNISTRKYQEDFENMKDQIYFMQTETPEYKMNKKAGVAASKVKYKE
DYEKNKGKADYNVLPASENPQLRQLKAAGDALSDKLYKENYEKTKAKSINYCETPKFKLDTVLQNFSSDK
KYKDSYLDKILGHYVGSFEDPYHSHCMKVTAQNSDKNYKAEYEEDRGKGFFPQTIITQEYEAIKKLDQCKD
HTYKVHPDKTKFTQVTDSPVLLQAQVNSKQLSDLN YKAKHESEKFKCHIPPDPAFIQHKVNAYNLSDNL
YKQDWEKSKAKKFDIKVDAIPLLA AKANTKNTSDV MYKKDY EKNKGKMI GVL SINDDPKMLHSLKVAKNQ
SDRLYKENYEKTKAKSMNYCETPKYQLDTQLKNFSEARYKDLYVKDVLGHYVGSME DPYHTHCMKVAAQN
SDKSYKAEYEEDKGKCYFPQTIITQEYEAIKKLDQCKDHTYKVHPDKTKFTAVTDSPVLLQAQLNTKQLSD
LNYKAKHEGEKFKCHIPADAPQFIQHRVNAYNLSDNVYKQDWEKSKAKKFDIKVDAIPLLA AKANTKNTS
DVMYKKDY ESKGKMIGALS INDDPKMLHSLKTAKNQSDREYRKDY ESKTIYTAPLDMLQVTQAKKSQA
IASDVDYKHI LHSYSYPPDS INVDLAKKAYALQSDVEYKADYNSWMKGCGWVPFGSLEMEKAKRASDILN
EKKYRQHPDTLKFTSIEDAPITVQSKINQAQRSDIAYKAKGEEIHKYNLPPDLPQFIQAKVNAYNISEN
MYKADLKDLSKKGYDLRTDAIPIRAAKAARQAASDVQYKKDY EKA KGKMGVGFQSLQDDPKLVHYMNVAKI
QSDREYKKDY EKT SKYNTPHDMFNVAAKKAQDVVSNVNYKHS LHHTYLPDAMDLELSKNMMQIQSDN
VYKEDYNWMKGIGWIPIGSLDVEKVKKAGDALNEKKYRQHPDTLKFTSIVDSPVMVQAKQNTKQVSDIL
YKAKGEDVKHKYTMSPDL PQFLQAKCNAYNISDV CYKRDWHDLIAKGNNVLGDAIPI TAAKASRN IASDY
KYKEAYEKS KGKHVGRSLQDDPKLVHYMNVAKLQSDREYKKNYENTKTSYHTPGDMVSI TAAKMAQDVA
TNVNYKQPLHHTYLPDAMSLEHTRNVNQIQSDNVYKDEYNSFLKGIGWIPIGSLEVEKVKKAGDALNER
KYRQHPD TVKFTSVPDSMGMLAQHNTKQLSDLN YKVEGEK LKH KYTIDPELPQFIQAKVNALNMSDAH
KADWKKTI AKGYDLRPDAIPIVA AKSSRN IASDCKYKEAYEKA KGKQVGFLSLQDDPKLVHYMNVAKIQS
DREYKKGYEASKTKYHTPLDMVSVTAAKKSQEVATNANYRQSYHHYTLPLDALNVEHSRNAMQIQSDNLY
KSDFTNWMKGIGWVPIESLEVEKAKKAGEILSEKKYRQHPEKLKFTYAMDTMEQALNKS NKL NMDKRLYT

30

40

50

EKWNKDKTTHVMPDTPDILLSRVNQITMSDKLYKAGWEEEEKKGYDLRPDAIAIKAARASRDIASDYKY
KKAYEQAKGKHIGFRSLEDDPKLVHFMQVAKMQSDREYKKGYEKSKTSFHTPVDMLSVVAAKKSQEVATN
ANYRNVIHNTYNMLPDAMSFELAKNMMQIQSDNQYKADYADFMKGIGWLPLGSLEAEKNKKAMEIISEKKY
RQHPTDLKYSTLMDSMNMVLAQNNAKIMNEHLYKQAWHEADKTKVHIMPDIPIQIILAKANAINMSDKLYKL
SLEESKKKGYDLRPDAIPIKAAKASRDIASDYKYYKNEYKKGKGMVGFRSLEDDPKLVHSMQVAKMQSDR
EYKKNYENTKTSYHTPADMLSVTAAKDAQANITNTNYKHLIHKYILLPDAMNIELTRNMNRIQSDNEYKQ
DYNEWYKGLGWSPAGSLEVEKAKKATEYASDQKYRQHPSNFQFKKLTDSMDMVLAKQNAHTMNKHLTYTID
WNKDKTTHVMPDTPDILQAKQNQTLYSQKLYKLGWEEALKKGYDLPVDAISVQLAKASRDIASDYKYKQ
GYRKQLGHHVGFRLQDDPKLVLSMNVAKMQSERYKKDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQELVSDVD
YKNYLHQWTCPLDQNDVVQAKKVYELQSENLYKSDLEWLRGIGWSPLGSLEAEKNKRASEIISEKKYRQP
PDRNKFTSIPDAMDIVLAKTNAKNRSDRLYREAWDKDKTQIHIPDTPDIVLAKANLINTSDKLYRMGYE
ELKRKGYDLPVDAIPIKAAKASREIASEYKYKEGFRKQLGHHIGARNIEDDPKMMWSMHVAKIQSDREYK
KDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNYLHQWTCPLDQSDVIHARQAYDLQSDNLYKSDLQ
WLKGIWMTSGSLEDEKNKRATQILSDHVYRQHPDQFKFSSLMDSIPMVLAKNNAITMNHRLYTEAWDKD
KTTVHIMPDTPEVLLAKQNKVNYSEKLYKLGLEEAKRKGYDMRVDIPIKAAKASRDIASEFKYKEGYRK
QLGHHIGARAI RDDPKMMWSMHVAKIQSDREYKKDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNY
LHQWTCPLDQSDVIHARQAYDLQSDNMYKSDLQWMRGIGWVSI GSLDVEKCKRATEILSDKIYRQPPDRF
KFTSVTDSLEQVLAKNNALNMNKRLYTEAWDKDKTQIHIPDTPDI MLARQNKIN YSETLYKL ANEEAKK
KGYDLRSDAIPIVAAKASRDVSDYKYKDG YRKQLGHHIGARNIEDDPKMMWSMHVAKIQSDREYKKDFE
KWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNYLHEWTCPLDQNDVIHARQAYDLQSDNIYKSDLQWLRG
IGWVPIGSDMVVKCKRAAEILSDNIYRQPPDKLFTSVTDSLEQVLAKNNALNMNKRLYTEAWDKDKTQV
HIMPDTPEIMLARQNKIN YSESLYRQAMEEAKKEGYDLRSDAIPIVAAKASRDIASDYKYKEAYRKQLGH
HIGARAVHDDPKIMWSLHIAKVQSDREYKKDFEKYKTRYSSPVDMLGIVLAKKCQTLVSDVDYKHPLHEW
ICLPDQNDIIHARKAYDLQSDNLYKSDLEWMKGIGWVPIDSLEVVRAKRAGELLSDTIYRQRPETLKFTS
ITDTPEQVLAKNNALNMNKRLYTEAWDNDKKTTHVMPDTPEIMLAKLNRINYSKLYKLAL EESKKEGYD
LRLDAIPIQAAKASRDIASDYKYKEGYRKQLGHHIGARNIKDDPKMMWSIHVAKIQSDREYKKEFEKWKT
KFSSPVDMLGVVLAKKCQILVSDIDYKHPLHEWTCPLDQNDVIQARKAYDLQSDAIYKSDLEWLRGIGWV
PIGSVEVEKVKRAGEILSDRKYRQPADQLKFTCITDTPEIVLAKNNALTMSKHLYTEAWDADKTSIHVMP
DTPDILLAKSNSANISQKLYTKGWDESKMKDYDLRADAISIKSAKASRDIASDYKYKEAYEKQKGHHIGA
QSI EDDPKIMCAIHAGKIQSERYKKEFQKWTKFSSPVDMLSILLAKKCQTLVTDIDYRNYLHEWTCMP
DQNDIIQAKKAYDLQSDALYKADLEWLRGIGWMPQGSPEVLRVKNAQNI FCD SVYRTPVVNLKYTSIVDT
PEVVLAKSNAENISIPKYREVWDKDKTSIHIMPDTPEINLARANALNVSNKLYREGWDEM KAGCDVRLDA
IPIQAAKASREIASDYKYL DHEKQKGHYVGTLTARDDNKIRWALIADKLQNEREYRLDWAKWKAKIQSP
VDMLSILHSKNSQALVSDMDYRNYLHQWTCMPDQNDVIQAKKAYELQSDNVYKADLEWLRGIGWMPNDSV
SVNHAKHAADIFSEKKYRTKIIETLNFPTPVDDRVDYVTAKQSGEILDDIKYRKDWNATKSKYTLTETPLLH
TAQEAAARILDQYLYKEGWERQKATGYILLPPDAVPFVHAHHCNDVQSELKYKAEHV KQKGHYVGVP TMRDD
PKLVWFEHAGQIQNERLYKEDYHKTAKINIPADMVSVLAAKQGQTLVSDIDYRNYLHQWMCHPDQNDVI
QARKAYDLQSDNVYRADLEWLRGIGWIPLDSDVHDHVRVTKNQEMMSQIKYKKNALENYPNFRSVVDPPEIV
LAKINSVNQSDVKYKETFNKAAGKYTFSPDTPHISHSKDMGKLYSTILYKGAWEGTKAYGYTLDERYIPI
VGAKHADLVNSELKYKETYEKQKGHYLAGKVI GEFPGVVHCLDFQKMRSALNYRKHYEDTKANVHIPNDM
MNHVLAKRCQYILSDLEYRHYFHQWTSLEEPNVIRVRNAQEILSDNVYKDDLNLWLKIGCYVWDTPQIL
HAKKSYDLQSQLQYTAAGKENLQYNLVTDTPLYVTAVQSGINASEVKYKENYHQIKDKYTTVLETVDYD
RTRNLKNLYSSNLYKEAWDRVKATSYILPSSTLSLTHAKNQKHLASHIKYREEYEKFALYTLPRSVDDD
PNTARCLRVGKLNIDRLYRSVYEKNMKIHIHVPMVEMVTAKDSQKKVSEIDYRLRLHEWICHPDQVND
HVRKVTDQISDIVYKDDLNLWLKIGCYVWDTPPEILHAKHAYDLRDDIKYKAHMLKTRNDYKLVTDTPVYV
QAVKSGKQLSDAVYHYDYVHSVRGKVAPT TKTVDLDRALHAYKLQSSNLYKTS LR TLPTGYRLPGDTPHF
KH IKDTRYMSSYFKYKEAYEHTKAYGYTLGPKDVPFVHVRVNNVT SERLYRELYHKLKDKIHHTTPDTPE
IRQVKKTQEAVSEL IYKSDFFKMQGHMISLPYTPQV IHCRYVGDITS DIKYKEDLQVLKGFGCFLYDTPD
MVRSRHLRLKLSNLYLTDKARKMRDKYKVVLDTPPEYRKVQELKTHLSELVYRAAGKKQKSI FTSVPDTPD
LLRAKRGQKLQSQYLYVELATKERPHHHAGNQTTALKHAKDVKDMVSEKKYKI QYEKMKDKYTPVPDTP I

LIRAKRAYWNASDLRYKETFQKTGKYHTVKDALDIVYHRKVTDDISKIKYKENYMSQLGIWRSIPDRPE
HFHHRAVTDTVSDVKYKEDLTWLKIGCYAYDTPDFTLAEKNKTLYSKYKYKEVFERTKSDFKYVADSPI
NRHFYKATQLMNEKKYRADYEQRKDKYHLVVDEPRHLLAKTAGDQISQIKYRKNYEKSKDKFTSIVDTPE
HLRTTKVKNQISDILYKLEYNKAAPRGYTTIHDTPMLLHVRKVKDEVSDLKYKEVYQRNKSNCITIEPDAV
HIKAAKDAYKVNNTNLDYKKQYEANKAHWKWTPDRPDFLQAAKSSSLQQSDFEYKLDREFLKGCKLSVTDDK
NTVLALRNTLIESDLKYKEKHVKERGTCHAVPDTPQILLAKTVSNLVSENKYKDHVKKHLAQGSYTTLP
TRDTVHVKEVTKHVSDTNYKKKFVKEKGKSNYSIMLEPPEVKHAMEVAKKQSDVAYRKDAKENLHYTTVA
DRPDIKKATQAAKQASEVEYRAKHKRKEGSHGLSMLGRPDIEMAKKAACLSSQVKYRENFDEKKGKTPKYN
PKDSQLYKVMKDANNLASEVKYKADLKKLHKPVTDMKESLIMNHVLNTSQLASSYQYKKKYEKSCKGHYHT
IPDNLEQLHLKEATELQSIIVKYKEKYEKERGKPMDFETPTYITAKESQQMQSGKEYRKDYEESIKGRNL
TGLEVTPLLHVKYATKIASSEKEYRKDLEESIRGKGLTEMEDTPDMLRAKNATQILNEKEYKRDLELEV
GRGLNAMANETPDFMRARNATDIASQIKYKQSAEMEKANFTSVVDTPETIHAQQVKNLSSQKKYKEDAEK
SMSYYETVLDTPETIQRVRENQKNFSLQYQCDLKNKSGKITVVQDTPETILRVKENQKNFSSVLYKEDVSP
GTAIGKTPMEMRVKQTDHISVVKYKEAIGQGTPIPDLPVVKRVKETQKHISVVMYKENLGTGIPPTVTP
ETIERVKRNQENFSSVLYKENLGKGIPTPIPEMERVKRNQENFSSVLYKENMGKGTPLAVTPEMERVKHN
QENISSVLYKENVGKATATPVTPEMQRVKRNQENISSVLYKENLGKATPTPTPEMERVKRNQENFSSVL
YKENMRKATPTPTPEMERAKRNQENISSVLYSDSFRKQIQGKAAYVLDTPEMRRVRETQRHISTVKYHE
DFEKHKGCFTPVVTDPIITERVKKNMQDFSDINRYGIRQKVVEMEQRNDQDQETITGLRVWRTPNGSVFD
YDPAEDNIQSRSLHMINVQAQRSSREQRSASALSISGEEKSEHSEAPDHHLSTYSDDGGVFAVSTAYKH
AKTTELPQQRRSSSVATQQTTVSSIPSHPTAGKIFRAMYDYMAADADEVSKDGDIAINVQAIDEGWMYG
TVQRTGRTGMLPANYVEAI

10

20

配列番号128

MPGAAGVLLLLLLSGGLGGVQAQRPPQQRQSQAHQQRGLFPAVLNLASNALITTNATCGEKGPEMYCKLV
EHVPGQPVARNPQCRICNQSSNPQNRHPITNAIDGKNTWWQSPSIKNGIEYHYVTITLDDLQVVFQIAYVI
VKAANSRPRGNWILERSLDDVEYKPWQYHAVTDTECLTYNIYPRTGPPSYAKDDEVICTSFYSKIHPL
NGEIHISLINGRPSADDPSELLEFTSARYIRLRFQIRITLNADLMMFAHKDPREIDPIVTRRRYYSVKD
ISVGGMCICYGHARACPLDPATNKSRCCEHNTCGDSCDQCCPGFHQKPWRAGTFLTKTECEACNCHGKA
EECYDENVARRNLSLNRGKYIGGGVCINCTQNTAGINCETCTDGGFRPKGVSPNYPRPCQPCCHCDPIG
SLNEVCVKDEKHARRGLAPGSCHCKTGFGGVSCDRCARGYTGYPDCKACNCSSGLGSKNEDPCFGPCICKE
NVEGGDCSRCKSGFFNLQEDNWKGCDECFCSGVSNRCQSSYWTYGGKIQDMSGWYLTDLPGRIIRVAPQQDD
LDSPQQISISNAEARQALPHSYYSAPAPYLGKPLAVGGQLTFTISYDLEEEEEEDTERVLQLMIIILEGN
DLSISTAQDEVYLHPSEEHTNVLLLKEESFTIHGTHFPVRRKEFMTVLANLKRVLQITYSFGMDAIFRL
SSVNLESASVYPTDGSIAAAVEVCQCPPGYTGSSCESCWPRHRRVNGTIFGGICEPCQCFGHAESCDDVT
GECLNCKDHTGGPYCDKCLPGFYGEPTKGTSEDQPCACPLNIPSNFSPCHLDRSLGLICDGGCPVGYT
GPRCERCAEGYFGQPSVPGGSCQPCQCNNDLDFSIPGSCDSLGSCLICKPGTTGRYCELCDGYFGDAV
DAKNCQPCRCNAGGSFSEVCHSQTGQCECRANVQGRCDKCKAGTFGLQSARGCVPCNCSFGSKSFDCE
ESGQCWCQPGVTGKKCDRCAHGYFNFQEGGCTACECSHLGNCDPKTGRCICPPNTIGEKCSKCAPNTWG
HSITTGCKACNCSTVGS�DFQCNVNTGQCNCHPKFSGAKCTECSRGHWNYPRCNLCDCLPGTDATTCD
ETKKCSCSDQTGQCTCKVNEGIIHCDRCRPGKFGLDKAKNPLGCSSCYCFGTTTQCSEAKGLIRTWVTLKA
EQTILPLVDEALQHTTTKGIVFQHPEIVAHMDLMREDLHLEPFYWKLPQEFEGKKLMAYGGKLYAIYFE
AREETGFSTYNPQVIIRGGTPTHARIIVRHMAAPLIGQLTRHEIEMTEKEWKYGGDPRVHRTVTREDFL
DILYDIHYILIKATYGNFMRQSRISSEISMEVAEQGRGTTMTPPADLIEKCDCLPGYSGLSCEACLPGFYR
LRSQPGGRTPGPTLGTVCVPCQNGHSSLCDPETSICQNCQHHTAGDFCERCALGYGIVKGLPNDCQQCA
CPLISSNFSPPSCVAEGLDDYRCTACPRGYEGQYCERCAPGYTGSPGNPGGSCQCECEDPYGSLPVP
PVTGFCCTCRPGATGRKCDGCKHWHAREGWECVFCGDECTGLLGLDLARLEQMVMSINLTGPLPAPYKMLY
GLENMTQELKHLSPQRAPERLIQLAEGNLNTLVTEMNELLTRATKVTDAGEQTGQDAERTNTRAKSLGE
FIKELARDAEAVNEKAIKLNETLGTREDAFERNLEGLQKEIDQMIKELRRKNLETQKEIAEDELVAEAL
LKKVKKLFGESRGENEEMEKLREKLADYKNKVDDAWDLLREATDKIREANRLFAVNQKNMTALEKKKEA

30

40

50

VESGKRQIENTLKEGNDILDEANRLADEINSIIDYVEDIQTKLPPMSEELNDKIDDLSQEIKDRKLAEKV
SQAESHAAQLNDSSAVLDGILDEAKNISFNATAAFKAYSNIKDYIDEAEKVAKEAKDLAHEATKLATGPR
GLLKEDAKGCLQKSFRILNEAKKLANDVKENEDHLNGLKTRIENADARNGDLLRTLNDTLGKLSAIPNDT
AAKLQAVKDKARQANDTAKDVLAQITELHQNL DGLKKNYNKLADSVAKTNAVVKDPSKNKIADADATVK
NLEQEADRLIDKLKPIKELEDNLKKNISEIKELINQARKQANSIKVSVSSGGDCIRTYKPEIKKGSYNNI
VVNVKTAVADNLLFYLGSAKFIDFLA IEMRKGVKVSFLWDVGSVGRVEYDPDLTIDDSYWYRIVASRTGRN
GTISVRALDGPKASIVPSTHHSTSPPGYTI LDVDANAMLFVGGLTGKLLKADAVRVITFTGCMGETYFDN
KPIGLWNFREKEGDCKGCTVSPQVEDSEG TIQFDGEGYALVSRPIRWYPNISTVMFKFRTFSSSALLMYL
ATRDLRDFMSVELTDGHIKVSYDLGSGMASVVSNQNHNDGKWSFTLSRIQKQANISIVDIDTNQEENIA
TSSSGNNFGLDLKADDKIYFGGLPTLRNLSMKARPEVNLKKYSGCLKDIEISRTYPNILLSPPDYVGVTKG
CSLENVYTVSFPKPGFVELSPVPIDVGTEINLSFSTKNESGIILLGSGGTPAPPRRKRRTGQAYYVILL
NRGRLEVHLSTGARTMRKIVIRPEPNLFHDGREHVS HVERTRGIFTVQVDENRRYMQLNLTVEQPIEVKKL
FVGGAPEPFQPSPLRNIPPFEGCIWNLVINSVPMDFARPVSFKNADIGRCAHQKLREDEDGAAPAEI VIQ
PEPVPTPAFPTPTPVLTGHPCAAEESEPALLIGSKQFGLSRNSHIAIAFDDTKVKNRLTIELEVRTEAESG
LLFYMARINHADFATVQLRNLGPYFSYDLGSGDTHMTIPTKINDGQWHKIKIMRSKQEGILYVDGASNRT
ISPKKADILDVVGMLYVGGPLINYTTTRRIGPVTYSIDGCVRNLMHAEAPADLEQPTSSFHVGTGCFANAQR
GTYFDGTGFAKAVGGFKVGLDLLVEFEFRTTTTGVLGISSQKMDGMG IEMIDEKLMFHV DNGAGRFTA
VYDAGVPGHLCDGQWHKVTANKIKHRIELTV DGNQVEAQSPNPASTSADTNDPVFVG GPFDDLKQFGLTT
SIPFRGCI RSLKLTGKTGKPLEVNF AKALELRGVQPVSCPAN

10

20

配列番号129

MRSSKSKEVPLPNPRNSQSKDTVQADITTSWDALSQTKAALRH IENKLEVAPTSTAVCD SVMDTKKSSTS
ATRKISRKDGRLDSSWVNAPISKSTKS RKEKRSRPLRATTLESNVKKNRVEFREPLVSYREIHGAPSN
FSSSHLESKHVYCV D VNEEKTESGNW M IGSREERNIRSCDFESSQSSVIN DTVVRFLNDRPAIDALQNSE
CLIRMGASMRTEEEMP NR TKGSENNLKL SVNNMAHDTDPKALRLTDSSPSSTSTSNSQRLDILKRRQH DV
KLEKLKERIRKQWEHSEETNGRGQKLGHIDHPVMVNVDNSVTAKVRKVATAPPAPAYKGFNPSETKIRT
PDGKVVQEA EFQNM SRELYRDLALHFADDISI KEKPAEKSKEKKVVKPVRKVQKVAQLSSTECRTGSSHL
ISTSSWRDQKL VKKILGPAPRMEPKEQRTASSDRGGRERTAKSGGHI GRAESDPRLDVLHRHLQRNSER
SRSKSRSENNIKKLASSLPDNKQEENTALNKDFLPIEIRGILDDLQLDSTAHTAKQDTVELQNQKSSAPV
HAPRSHSPVKRKPDKITANEDPPVISKRRHYDTDEV RQYIVRQQEERKRKQNEEKKAQKEATEQKNKRLQ
ELYRKQKEAFTKVKNVPPSEPSATTRRLQETYSKLLLEKTLL EEP SHQHV TQETQAKPGYQPSGESDKENK
VQERPPSASSSSDMSLSEPPQPLARKDL MESTWMQPERLS PQVHHSQPQPFAGTAGSLLSHLLSLEHVG I
LHKDFESILPTRKNHNMASRPLTFTPQPYVTSPAAYTDALLKPSASQYKSKLDRIEALKATAASLSSRIE
SEAKKLAGASINYGSAWNTEYDVQQAPQEDGPWTKAVTPPVKDDNEDVFSARIQKMLGSCVSHATFDDDL
PGVGNLSEFKKLPEMIRPQSAISSFRVRSPGPKPEGLLAQLCKRQTDSSSSDMQACSQDKAKISLGSSID
SVSEGPLLSEGS LSEEEGDQDGP LLKVAEILKEKEFCPGERNSYEP I KEFQKEAEKFLPLFGHIGGTQS
KGPWEELAKGSPHSVINIFTKSYQLYGKFEDKLD RGTSTSRPLNATATPLSGVSYEDDFVSSPGTGTST
EKKSTLEPHSTLSPQEDHSNRKSAYDPSSVDVTSQHSSGAQSAASSRSSTSSKGKKGKKEKTEWLD SFTG
NVQNSLLDEEKAERGSHQGKSGTSSKLSVKDFEQTLDT DSTLEDLSGHSVSVSSDKGRSQKTPTSP LSP
SSQKSLQFDVAGTSSERSKSSVMPTITGFKPNAPLTDLNPAASRTTTENMAPIPGSKRFS PAGLHHRMA
AELSYLNAIEESVRQLSDVERVRGISLAQQESVSLAQI IKAQQQRHERDLALLKLKAEQEALESQRQLEE
TRNKAAQVHAESLQQVVQSQREVTEVLQEATCKIAAQQSETARLT TDAARQICEMAELTRTHISDAVVAS
GAPLA ILYDHQRQHLPDFVKQLRTRTETDRKSPSVLSQSKEGTLD SKHQKYSASYSYSESSGYKNHDR
RSSSGSSRQESPSVPSCKENEKKLNGEKIESSIDEQVQTAADDSLRSDSVPSLPDEKDSTSIATEYSLKF
DESMTEDEIEEQSFRSLLPSESHRRFNMEKRRGHDDSD EEA SPEKTTLSTAKELNMPFSGGQDSFSKFT
MEMVRQYMKEEEMRAAHQSSLLRLREKALKEKTKAELAWLEHQKKHLRDKGEDDKMPPLRKKQRGLLLRL
QQEKAEIKRLQEANKAARKERQLILKQQEEIEKIRQT TIKLQEKLSAGESKLD SHSDDDTKDNKATSPG
PTDLETRSPSPISISSSETSSIMQKLKMRMRMDEKFLTKREQKLMQRRQHAEEELLEWKRRRLDAEEAEIR
QMEKQALAAWDKELIKPKTPKKELEDQRTEQKEIAS EEE SPVPLYSHL NSESSIPEELGSPA VEYVPSES

30

40

50

IGQEQPGSPDHSILTEEMICSQELESSTSPSKHSLPKSCTSVSKQESSKGSHTGGQCHLPIKSHQHCYS
 WDESLSMTQSETTSDQSDIEGRIRALKDELRRKRSVVNQLKKEQKKRQKERLKAQEASLIKQLESYDEF
 IKKTEAELSQDLETSPTAKPQIKTLSSASEPKIKPLTPLHRSETAKNWKSLTESERSRGSLESIAEHVD
 ASLSGSERSVSERSLSAYAKRVNEWDSRTEDFQTPSPVLRRSRKIREESGDSLENVLPALHLLKELNATSR
 ILDMSDGKVGESSKKSEIKEIEYTKLKKSKEIDAFSKEGKSDVLLKLVLLEQGDSSEILSKKDLPLDSENV
 QKDLVGLAIEENLHKSEMLKERQSDQDMNHSPNIQSGKDIHEQKNTKEKDLWSSEHLFAPKEIPYSEDFE
 VSSFKEISAELYKDDFEVSSLLSLRKDSQSCRDKPQPMRSSTSGATSFGSNEEISECLSEKSLSIHSNV
 HSDRLLELKSPTELMKSKERSDVEHEQQVTESPSLASVPTADELDFDHI GDRVLI GNVQPGILRFKGETS
 FAKGFWAGVELDKPEGNNNGTYDGIAYFECKEKHGI FAPPQKISHIPENFDDYVDINEDEDCYSDERYQC
 YNQEQNDETEGPKDREKDVSEYFYEKSLPSVNDIEASVNRSRSLKIE TDNVQDISGVLEAHVHQSSVDSQ
 ISSKENKDLISDATEKVSIAAEDDTLDNTFSEELEKQQQFTEEDNLYAEASEKLCTPLDLLTREKNQL
 EAQLKSSLNEEKSKQQLEKISLLTDSLLKVFKDVTNQLQQIKKTRDEKIQLSNQELLGDDQKKVTPQD
 LSQNVEEQSPSISGCFLLSSELEDEKEEISSPDMCPRPESPVFGASGQEELAKRLAELELSREFLSALGDD
 QDWFDEDFGLSSSHKIQKNKAEETIVPLMAEPKRVTTQPCETLLAVPHTAAEEVEILVHNAAEELWKWKEL
 GHDLHSISIPTKLLGCASKGLDIESTSKRVYKQAVFDLTKEIFEEIFAEDPNLNQPVWMKPCRINSSYFR
 RVKNPNNLDEIKSFIASEVLKFLSLKKEPNHKTDWQKMMKFGRKKRDRVDHILVQELHEEEAQWVNYDED
 ELCVKMQLADGIFETLIKDTIDVLNQISEKQGRMLLV

10

配列番号130

20

MILQAHLSLCLMLYLATGYGQEGKFSGPKPMTFSIYEGQEPSQIIFQFKANPPAVTFELTGETDNIF
 VIEREGLLYYNRALDRETRSTHNLQVAALDANGIIVEGPVPITIKVKDINDNRPTFLQSKYEGSVRQNSR
 PGKPFLLYNATDLDDPATPNGQLYYQIVIQLPINNVMYFQINNKTGAISLTREGSQELNPAKNPSYNLV
 ISVKDMGGQSENSFSDTTSVDIIVTENIWKAPKPVEMVENSTDPHPIKITQVRWNDPGAQYSLVDKEKLP
 RFPFSDQEGDIYVTQPLDREEKDAYVFYAVAKDEYKPLSYPLEIHVKVKDINDNPPTCPSPVTVFEVQ
 ENERLGNSIGTLTAHDRDEENTANSFLNYRIVEQTPKLPMDGLFLIQTYAGMLQLAKQSLKKQDTPQYNL
 TIEVSDKDFKTLFCFVQINVIDINDQIPIFEKSDYGNLTAEEDTNIGSTILTIQATDADEPFTGSSKILYH
 IIKGDSEGRGLVDTDPHTNTGYVIIKKPLDFETAAVSNIVFKAENPEPLVFGVKYNASSFAKFTLIVTDV
 NEAPQFSQHVFQAKVSEDAIGTKVGNVTAKDPEGLDISYSLRGDTRGWLKIDHVTGEIFSVAPLDREAG
 SPYRVQVVATEVGGSSLSVSEFHLILMDVNDNPPRLAKDYTGFFCHPLSAPGSLIFEATDDDQHLFRG
 PHFTFSLGSGSLQNDWEVSKINGTHARLSTRHTEFEEREYVVLIRINDGGRPPLEGIVSLPVTFCSCVEG
 SCFRPAGHQTGIPTVGMVAGILLTLLVIGIILAVVFIRIKKDKGKDNVESQAASEVKPLRS

30

配列番号131

MDQRKNESIVPSITQLEDFLTEHNSNVVWLLVATILSCGWIYLYTYNSRVGLIILTLVLNRLYKHGYIH
 IGSFSFVSLSGKVMVREIYYITEDMSIRIQDGFIFRWWKMYNPKQKQHDPKAETRLYITVNDFEFHVYN
 RSDLYGRLQELFLEPTIIPPKKDDDKTREIGRTRTQSKI ERVKVKTESQDPTSSWRSLIPVIVKNNVSTG
 RLAFGNHYQPQTLCINFDDAFLTYTTKPPSSHLQFMHIVKGKLENVVRMLVPSPRYVGLQNDEPPRLMG
 EGFVVMQSNVDIYYMDEPGLVPEETEENIEGEMSSSEDCKLQDLPPCWGLDIVCGKGTDFNYGPWADRQ
 RDCLWKFFFPPDYQVLKVSEIAQPGRPRQILAFELRMNIIADATIDLLFTKNRETNVHVNVGAGSYLEI
 NIPMTVEENGTYTPAIGQLLHVDATTSMQYRTLLEAEMLAFHINASYPRIWNMPQTWQCELEVYKATYHF
 IFAQKNFFTDLIQDWSSDSPDIFSFVPYTWNFKIMFHQFEMIWAANQHNWIDCSTKQQENVYLAACGET
 LNIDFSLPFTDFVPATCNTKFSRLRGEDVDLHLFLPDCHPSKYSLFMLVKNCHPNKMIHDTGIPAECQSGQ
 KTVKPKWRNVTTQEKSGWVECWTVPVSVMLTIDYTWHPIYPQKADEQLKQSLSEMEETMLSVLRPSQKTSR
 VVSSPSTSSRPPIDPSELPPDKLHVEMELSPDSQITLYGPLLNAFLCIKENYFGEDDMYMDFEVIVSSPV
 LSLSTSSSSGWTAVGMENDKKENEGSAKSIHPLALRPWDITVLVNLYKVHGRPLVHGTDDGPECPTAFLE
 RLCFEMKKGFRETMLQLILSPLNVFVSDNYQRRPPVDEVLRREGHINLSGLQLRAHAMFSAEGLPLGSDSL
 EYAWLIDVQAGSLTAKVTAPQLACLLEWGQTFVFHVVCREYELERPKSVIICQHGIDRRFCESKLSICIPG
 PCPTSDDLKYTMIRLAVDGADIIYIVEHGCATNIIKMGAIRVANCNLHNQSVGEGISAAIQDFQVRQYIEQL

40

50

NNCRIGLQPAVLRRAYWLEAGSANLGLITVDIALAADHHSKHEAQRHFLETHDARTKRLWFLWPDDILKN
KRCRNKCGCLGGCRFFGGTVTGLDFFKLEELTPSSSSSAFSSSTAESDMYYGQSLQPGEWIITKEIPKII
DGNVNGMKRKEWENKSVGIEVERKTQHLSLQVPLRSHSSSSSEENSSSSAAQPLLAGEKESPSSVADDH
LVQKEFLHGTKRDDGQASIPTEISGNSPVSPNTQDKSVGQSPLRSPLKRQASVCSTRLGSTKSLTAIFYG
DKQPVTVGQVFSSDVSRSDENLDSPKQRRSFGSFPYTPSADSNFSHQYRSMDSSMSMADSEAYFSAAEE
FEPISSEDEPGTYPGRKKKKKQTQQIDYSRGSYIHSVEGPLTGHGESIQDSRTLFPKTHPSQASFVSALG
GEDDVEIHLIVEGEKTVESEQITPQQPVMNCYQTYLTQFQVINWSVKHPTNKRTSKSSSLHRPLDLDTPT
SESSSSFEQLSVPTFKVIKQGLTANSLDRGMQLSGSTSNTPYTPLEKKLADNTDDETLTEEWTLDQPV
SQTRTTAIVEVKGTVDIVLTPLVAEALDRYIEAMVHCASTRHPAAIVDDLHAKVLREAVQNSKTTFSENL
SSKQDIRGKTEQSTIGTTNQGAQTNLMTKQDNVTIKGLQTNVSIKPNLCLLQASVEESPTTAPSRSV
THVSLVALCFDRIATQVRMNRGVVEETSNNAEPRGRTSNFDRYVHATKMQPQSSGSLRSNAGAEKGKEIAA
KLNIHRVHGQLRGLDITDITCAITAIPFEKSKVLFTLEELDEFTFVDETDQAVPDVTRI GPSQEKWGW
IMFECGLENLTIKGRQSGAVLYNSFGIMGKASDTERGGVLTSSNSSDSPTGSGYNTDVSDDNLPCDRTS
PSSDLNGNSVSDEQDEGVESDDLKKDLPLMPPPDSCSMKLTIKEIWFSFAAPTNNVRSHTHAFSRQLNLL
STATPAVGAWLVPIQKLSSLNKLETEGTLRICAVMGCIMTEALENKSVHFPLRSKYNRLTKVARFLQEN
PSCLLCNILHHYHLQANYSIIDDATMSDGLPALVTLKKGLVALARQWMKFIVVTPAFKGVSLHRPAQPLK
PQIAMDHEHEDGLGLDNGGGLQSDTSADGAEEFDDAATVSEHTMLEGTANRPPPGSSGPVTGAEIMRKL
SKTHTHSDSALKIKGIHPYHSLSYTSGDTATDSPVHVGRAGMPVKDSPRKESLLSYLTGSFSPSLHNLL
TPQRSSAAVKSSSLTRTGNVTATDMLSEHPLLSEPSSVSFYNNWMSNAVGNRGSVLQESPVTKSGHNSLPT
GVAPNLPTIPASDFNTVLSSDQNTLDGTHSQHSTSQDDVAGVEEANQGFPAVQLADAQVVFVKPLLSHTG
IQSQDTMPFCYRMYFGEHLSFSGTLDCLRADIVDSDTAKERKKGKRARRQGHVNLPPLEFKPALMLGTFSI
SAVVMEKSVCTPQNSTALSFDLSKRYNTFHCNFTISQCSI SQHVDMALVRLIHQFSTMIDDIKATQT
DIKLSRYTAGSASPTPTFKTRKHRDFRSSDFSRSRSGSLNGGNRVNNAKNKRTNNENKKESRNKNLSGR
SERRTSKVSRRKSGKDVDHMTIHMDDSDSITVSEQSEPSAECWQNMKLLNFYSLISDPTGILEKSSSETF
GPAGVRSPTEPTCKVVFENEQDNSSLTKTQRKRSLVTSEPQHVTILVFGIGMVNRTHLEADIGGLTMESE
LKRIHGSFTLKEKMKDVLHQMTETCATAHIGGVNIVLLEGITPNIQLEDFPTSPTSTAKQEFLLTVVKCS
IAKSQALYSAQRGLKTNNAAVFKVGAISINIPQHPATLHSMVRSSHQLSKQISDLIRQPSTAPQPVKED
IATPLPSEKTPTS VNQTPVETNEFPQLPEGLEKKPIVLKFSAMLDGIAIGAALLPSLKA EYKMRMRSHG
MTGAQTRTFELPNHRLRFTSKVSATDMSTIPPSASLNLPPVTMSGKYIMEEHDSYSDQVWSIDELPSKQ
GYYLQGNYLRCVAEVGSFEHNLTTDLLNHLVVFQVFMKEVNEVIQKVS GGEQPIPLWNEHDTADGDKP
KILLYSLNLQFKGIQVTATTPSMRAVRFETGLIELELSNRLQTKASPGSSSYLKLFGKCQVDLNLALGQI
VKHQVYEEAGSDFHQVAYFKTRIGLRNALREEISGSSDREAVLITLNRPIVYAQPVAFDRAVLFWLNYKA
AYDNWNEQRMALHKDIHMATKEVVDMPLGIIQQTSAQAFGTFLFLQLTVNDLGLCLPITNTAQSNHTGDLDT
GSALVLTIESTLITACSSSVSKGHFKNFCIRFADGFETSWDDWKPEIHGDLVMNACVVPDGTYEVC SR
TTGQAAAESSAGTWTNLVLWKMCGIDVHMDPNI GKRLNALGNLTTLTGEEDIDDIADLNSVNIADLSD
EDEVDTMSPTIHTEATDYRRQAASASQPGELRGRKIMKRIVDIRELNEQAKVIDDLKKLGASEGTINQEI
QRYQQLESVAVNDIRRDVRKKLRRSSMRAASLKDKWGLSYKPSYSRSKSI SASGRPPLKRMERASSRVGE
TEELPEIRVDAASPGPRVTFNIQDTFPEETELDLLSVTIEGPSHYSSNSEGSCSVFSSPKTPGGFSPGIP
FQTEEGRRDSSLSTSEDSEKDEKDEDHERERFYIYRKPSHTSRKKATGFAAVHQLFTERWPTTPVNRSL
SGTATERNIDFELDIRVEIDSGKCVLHPTTLLQEHDIDSLRRSYDRSSRSLDQDSPSKKKKFQTNASTT
HLMTGKKVPSSLQTKPSDLETTVFYIPGVDVKLHYNSKTLKTESPNASRGSSLPRTL SKESKLYGMKDSA
TSPSPPLPSTVQSKTNTLLPPQPPP IPAAGKKGSGGVKTAKLYAWVALQSLPEEMVISPCLLD FLEKAL
ETIPITPVERNYTAVSSQDEDMGHFEIPDPMEESTTSLVSSSTSAYSSFPVDVVVYVRVQPSQIKFSCLP
VSRVECMKLKPLSLDLVFSSNRGELETLGTTYPAETLSPGGNATQSGTKTSASKTGIPGSSGLGSP LGRSR
HSSSQSDLTSSSSSSSSGLSFTACMSDFS LYVFHPYGAGKQKTAVSGLTPGSGGLGNVDEEPTSVTGRKDS
LSINLEFVKVSLSRIIRSGGASFFESQSVSKSASKMDTTLINISAVCDIGSASFKYDMRRLSEILAF PRA
WYRRS IARRLFLGDQTNLPTSGPGTPDSIEGVSQHLSPESSRKAYCKTWEQPSQSASFTHMPQSPNVFN
EHMTNSTMSPGTVGQSLKSPASIRSRVSDSSVPRRDSLSKTSTPFNKSNKAASQQGTPWETLVVFAINL
KQLNVQMNSNMVGNTTWTTSGLSQGRLSVGSNRDREISMSVGLGRSQLD SKGGVVGGTIDVNALEMVA
HI SEHPNQPPSHKIQITMGSTEARVDYMGSSIIMGIFSNADLKLQDEWKVNLNTLDSSI TDKSEIFVHG

10

20

30

40

50

DLKWDIFQVMISRSTTPDLIKIGMKLQEFFTQQFDTSKRALSTWGPVPYLPKMTMTSNLEKSSQEQLLDA
 AHHRHWPGLKVVSGCHISLFFQIPLPEDGMQFGGSMHGNHMTLACFHGPNFRSKSWALFHLEEPNIAF
 WTEAQKIWEDGSSDHSTYIVQTLDFHLGHNTMVTKPCGALESPMATITKITRRRHENPPHGVASVKEWFN
 YVTATRNEELNLLRNVDANNTENSTTVKNSSLLSGFRGGSSYNHETETIFALPRMQLDKFSIHVQEPQEP
 SLQDASLKPKVECSVVTEFTDHCVTMDAELIMFLHDLVSAYLKEKEKAIFFPRIILSTRPGQKSPIIHD
 DNSSDKDREDSITYTTVDWRDFMCNTWHLEPTLRLISWTGRKIDPVGVDYILQKLGFHHARTTIPKWLQR
 GVMPLDKVLSVLIKKLGTALQDEKEKKGKDKEEH

配列番号132

10

MEKDAEDGAPSEGAEEAPPSTEEAAPPSEEEEEAPRPPTVEAPAEDGFSPSAEDAVSSVVDYRDLIPSEEG
 IVLPDDHEADLNRVRQRLAPRPVQSVISEVLSLPSSRRSSRYRRSMSGLPNLQETLKERQARFREARES
 RLKIDPSYKYIFEILAENLGLDIVTVEELILDCPSLEAFTNFFAKDGCKTLKFLYQEGDVPPIECGR
 TIA GATKGAKMMKLYIDNAAPDKLGLCIEFFVRCRNDVAINVKTIQEEALFTVLDASKGLLNGIRDMLANIFL
 PAVLATNNWGALNQSKQGESEKHIFTETINRYLSFLDGARISIEGTVKLKTIDNVNFSKLHTFEEVTAA
 A SNETVHQLEEVLMVWYKQIEQVLIIESEQMRKEAGDSGLPTELEHWKMSAKFNYIEQIKGPSCKAVIN
 VLNVAHSKLLKNWRDLDAITDTANESKDNVRYLYTLEKVCQPLYNHDLVSMAHGIONLINAIRMIHGV
 S RYYNTSERMTSLFIKVTNQMVTAACKAYITDGGNLHVWDQETPVVLKKIQDCIFLFKEYQASFKTRKLI
 S ESSGEKSFEVSEMYIFGKFEAFCKRLEKITEMITVVQTYSTLSNSTIEGIDIMAIKFRNIYQGVKKKQYD
 I LDPRRTEFDTDFLDFMTKINGLEVQIQAFMNSSFGLILSSQALQLLQRFQKLNIPCLGLEINHTIERI
 L QYYVAELDATKKLYHSQKDDPPLARNMPPIAGKILWVRQLYRRISEPINYFFKNSDILSSPDGKAVIRQ
 YNKISYVLVEFEVYHTAWIREISQLHYALQATLFVRHPETGKLLVNFDPKILEVVRETCKMIKMKLDVP
 EQAKRLLKLESKLLKADKLYLQGLLQYYDELQCEVPSVFNLMTPKMKKVESVLRQGLTVLTWSSLTLESF
 FQEVELVLDMFNQLKKISDLCEMHIDTVLKEIAKTVLISLPESGATKVEDMLTLNETYTKEWADILNHK
 SKHVEEAVERELISIFEQIYEVKYTGKVGKQSEQRKHVVFGSETGEGENNDYEANIVNEFDTHDKEDEFKK
 ECKEVFAFFSHQLLDSLQKATRLSLDTMKRRI FVASLYGRKQSEDIISFIKSEVHLAIPNVVMIPSLDDI
 QQA INRMIQLTLEVSRGVAHWGQQQIRPIKSVIPSPTTTTDVTHQNTGKLLKKEERSFEEAIPARKLKNFY
 PGVAEHKDISKLVLLSSSVNSLRKAAHEALQDFQKYKTLWTEDRDVKVKEFLANNPSLTERSEILHYA
 TFEQEIDELKPIIVVGALELHTEPMKLALSIEAKAWKMLLCRYLNEEYKKKMSYMAFNEYLKKLSRPI
 RDLDVRFAMEALSCIRDNEIQMDMTLGPIDEEAYAILNRFEVEVTKEESEAVDTLRYSFNKLQSKAVSVQ
 EDLVQVQPKFKSNLLESVEVFREDVINFAEAYELEGPMPVNI PPQEASNRLQIFQASFDDLWRKFVITYSS
 GEQLFGLPVTDYEVVLHKTRKELNLLQKLYGLYDVTVMSSISGYEILWGDVDIEKINAELLE FQNRCKLP
 KGLKDWQAFLDLKKRIDDFSESCPLLEMTNKAMKQRHWDRI SELTGTPTFDVESDSFCLRNIMEAPLLKH
 KDDIEDICISAIKEKDIEAKLTQVIENWTNQNLSFAAFKKGKGLLLKGTESGEITLMEDSLMVLGSLLS
 NRYNAPFKKNIQNWVYKLSTSSDIEEWLVVQNLWVYLEAVFVGDI AKQLPQEAKRFQNDKSWIKIMQ
 RAHENPNVINCCVGDETMGQLLPHLHEQLEVCQKSLTGYLEKKRLLFPRFFVSDPVLEILGQASDSHT
 IQPHLPAVSDNINEVTFHAKDYDRIMAVISREGEKIVLDNSVMAKGPVEIWLLDLLKMQMSSLHNIIRSA
 FYQISDSGFQLLPFLSHFPAQVGLLGIQMLWTHDSEELRNAKDDRIMQVTNQKFLDILNTLISQTHD
 LSKFDRVKFETLITIHVHQDIFDDLVKMHIKSPDTDFEWLQSRFYFKEDLDQTVVSI TDVDFIYQNEFL
 GCTDRLVITPLTDRCYITLAQALGMNMGAPAGPAGTGKTETTKDMGRCLGKYVVVFNCSDQMDFRGLGR
 IFKGLAQSGSWGCFDEFNRIELPVLSVAAQQIYIVLTARKERKKQFIFSDGDCVDLNPEFGIFLTMPNGY
 AGRQELPENLKIQFRTVAMMVPDRQIMRVKLASCGFLENVILAQKFYVLYKLCEEQLTKQVHYDFGLRN
 ILSVLRTLGSQKRARPEDSELSIVMRGLRDMNLSKLVDDEPLFSLINDLFPGLQLDSNTYAELQNAVA
 HQVQIEGLINHPPWNKLKVLYETSLVRHGLMTLGPSSGSGKTTVITILMKAQTECGRPHREMRMPKAIT
 APQMFRGLDTATNDWTDGIFSTLWRKTLKAKKGENIFLILDGPDVAIWIENLNSVLDDNKTLTLANGDRI
 PMAPSCKLLFEVHNIENASPATVSRMGMYIISSSALSWRPILQAWLKKRTAQEA AVFLTYEKFVFDYTYT
 YMKLNLNPKMQLLECNIYVQSLNLEGLIPSKEEGGVSCVEHLHLKLFVFGLMWSLGALLELESREKLEAF
 LRQHESKLDLPEIPKGSNQTYEFYVTDYGDWEHWNKKLQPYYPYPTDSIPEYSSILVPNVNIRTNFLID
 TIAKQHKAVLLTGEQGTAKTVMVKAYLKKYDPEVQLSKSLNFSSATEPMMFQRTIESYVDKRI GSTYGP
 GGRKMTVFIDINMPVINNEWGDQITNEIVRQMMEMEGMYSLDKPGDFTTIVDVQLIAAMHPGGGRNDIP

20

30

40

50

QRLKRQFTVFNCTLPNASIDKIFGIIGCGYFDCRSFKPQICEMIVNLVSVGRVLWQWTKVKMLPTPSK
 FHYIFNLRDLSRIWQGLTIKAEECASIPITLLSLFKHECSRVIADRFITPEDEQWFNAHLTRAVEENIGS
 DAASCILPEPYFVDFLREMPEPTGDEPEDSVFEVPKIIYELMPSFDFLAEKLFYQRFNEIIRGTSLDLV
 FFKDAMTHLIKISRIIRTSCGNALLVGVGGSGKQSLASFIAGYQIFQITLTRSNTVNLTDLDKALY
 KVAGADGKGITFIITDSEIKDEAFLEYLNNLLSSGEISNLFARDEMDEITQGLISVMKRELPRHPPTFDN
 LYEYFISRSRKNLHVLCFSPVGEKFRARSLKFPGLISGCTMDWFSRWPREALIAVASYFLSDYNIVCSS
 EIKRQVVETMGLFHDMSVSESCSYFQRYRRRAHVTPKSYLSFINGYKNIYAEKVKFINEQAERMNIGLDK
 LMEASESVAKLSQDLAVKEKELAVASIKADEVLA EVT VSAQASAKIKNEVQEVKDKAQKIVDEIDSEKVK
 AESKLEAAKPALEEAEEAALNTIKPNDIATVRKLAKPPHILMRIMDCVLLLFQKKIDPVTMDPEKSCKKPS
 WGESLKLMSATGFLWSLQQFPKDITNEETVELLQPYFNMDDYTFESAKKVCGNVAGLLSWTLAMAFYGI
 NREVLPLKANLAKQEGRLAVANAELGKAQALLDEKQAEKQAKFQDAAMNEKMDLLNDADTCRKKMQAA
 STLIDGLSGEKIRWTQQSKEFKAQINRLVGDILLCTGFLSYLGPFNQIFRNYLLKDQWEMELRARKIPFT
 ENLNLISMLVDPPTIGEWGLQGLPGDDLSIQNGIIVTKATRYPLLIDPQTQGKTWIKSKEKENDLQVTS
 NHKYFRTHLEDSSLSGRPLLEDIHEELDPALDNVLEKNFIKSGTTFKVKVGDKECDIMDTFKLYITTKL
 PNPAFTPEINAKTSVIDFTVTMKGLENQLLRRVILTEKQELEAERVKLEEDVTFNKRKMKLEEDNLLYKL
 SATKGSVLDDDESIGVLRITTKQTAAEVSEKLVHAAETEIKINAAQEEFRPAATRGSILYFLITEMSMVNI
 MYQTSLAQFLKLFQSMARSEKSPKPQRITNII EYLTYEVFTYSVRGLYENHKFLFVLLMTLKDILQRG
 TVKHREFQALIKGGAALDLKACPPKPYRWILDMTWLNLVELSKLPQFAEIMNQISRNEKGWKS WFDKAP
 EEEIIPDGYNDSLDTCHKLLILRSWCPDRTVFQARKYIADSLEEKYTEPVIILNLEKTWEESDTRTPLICF
 LSMGSDPTNQIDALAKKLKLECRTISMGQGEVHARKLIQMSMQGGWVLLQNLHGLEFMEELLETLIT
 TEASDDSFVRWITTEPHDRFPITLLQTSKFTNEPPQGVRAGLKRTFAGINQDILLISNLPMPKPMLYTV
 AFLHSTVQERRKFGLGWNIPYEFNSADFSASVQFIQNLHDECDIKKGVSWNTVRYMIGEVQYGGRTVDD
 FDKRLNCGFARVWFSEKMFEPSCFYTGKIPLCKTLDQYFEYIQSLPSLDNPEVFGHPNADITYQSNT
 ASAVLETITNIQPKESGGVGETREAIIVRSLSEDMLSKLPPDYIPHEVKSRLIKMGLHNSMNI FLRQEID
 RMQRVISILRSSSLDLKLAIEGTIMSENLRDALDNMYDARI PQLWKRVS WDSSTLGFWFTELLERNAQF
 STWIFEGRPNVFWMTGFFNPQGFLTAMRQEVTRAHKGWALDVTVIHNEVLRQTKEEITSPPGEGVYIYGL
 YMDGAAWDRRNGKLMESTPKVLFTQLPVLHIFAINSTAPKDPKLYVCPYKPKPRRTDLTFITVVYLRTVL
 SPDHWILRGVALLCDIK

10

20

30

配列番号133

MASRDSNHAGESFLGSDGDEEATRELETEEESEGEEDETAAESEEEPPDSRLSDQDEEGKIKQEYIISDPS
 FSMVTVQREDSGITWETNSSRSSTPWASEESQTSVGCSREGSTVNSPPGNVSFIVDEVKKVRKRTHKSKH
 GSPSLRRKGNRKRNSFESQDVPTNKKGSPLTSASQVLTTEKEKSYTGIDYKARKKKTTSTNTPITGAIYK
 EHKPLVLRPVYIGTVQYKIKMFNSVKEELIPLQFYGTLPKGYVKEIHYRKGKDASISLEPDLNDSGNT
 VSKTRKLVAQSI EDKVKEVFPPWRGALSKGSESLTLMFSHEDQKKIYADSPLNATSALEHTVPSYSSSGR
 AEQGIQLRHSQSVPPQPEDEAKPHEVEPPSVTPDTPATMFLRTTKEECELASPGTAASENDSSVSPSFAN
 EVKKEDVYSAHHSISLEAASPGLAASQDGLDPDQE QPDLTSIERAEPVSAKLTPHPSVKGEKEENMLE
 PSISLSEPLMLEEPEKEEIIETSLPIAITPEPEDSNLVEEIIVELDYPESPLVSEKPFPPHMSPEVEHKEE
 ELILPLLAASSPEHVALSEEEEEEIASVSTGSAFVSEYSVPQDLNHELQE QEGEPVPPSNVEAIAEHAVL
 SEEENEFEAYSPAAAPTSESSLSPSTTEKTSENQSPLFSTVTPEYMVLSGDEASESGCYTPDSTSASEY
 SVPSLATKESLKKITDRKSPLILKGVSEYMIPSEEKEDTGSFTPAVAPASEPSLSPSTTEKTSECQSPLP
 STATSEHVVPSEGEDLGSERFTPD SKLISKYAAPLNATQESQKKIINEASQFKPKGISEHTVLSVDGKEV
 IGPSSPDLVVASEHSFPPTTTEMTSECQAPPLSATPSEYVVLSDDEEAVELERYTPSSTSASEFSVPPYAT
 PEAQEEEEIVHRSLNLKGASSPMNLSEEDQEDIGPFSPDFAFVSEFSFPPYATQEA EKREFECDSPICLTS
 PSEHTILSDEDTEEAELFSPDSASQVSI PPFRIS ETEKNELEPDSLLTAVSASGYSCFSEADEEDIGSTA
 ATPVSEQFSSSQKQKAETFPPLMSPLEDLSPSTDKSEKAEIKPEIPTTSTSVSEYLIILAQKQKTQAYLE
 PESEDLIPSHLTSEVEKGEREASSVAAIPAALPAQSSIVKEETKPASPHSVLPDSVPAIKKEQEPTAAL
 TLKAADEQMALS KVRKEEIVPDSQEATAHVSQDQKMEPQPPNPVPESEMKYSVLPDMVDEPKKGVPKLV
 NVTSELEQRKLSKNEPEVIKPYSPKETSLSGPEALS AVKMEMKHDSKITTTPIVLHSASSGVEKQVEHG

40

50

PPALAFSALSEEIKKEIEPSSSTTTASVTKLDSNLTRAVKEEIPDSSSLITPVDRPVLTQVKGKGLGSGL
 PPLVTSADHSVLAEEDKVAIKGASPIETSSKHLAWSEAEKEIKFDSLPSVSSIAEHSVLSEVEAKEVKA
 GLPVIKTSSSQHSDKSEEARVEDKQDLLFSTVCDSERLVSSQKKSLMSTSEVLEPEHELPLSLWGEIKKK
 ETELPSSQNVSPASKHIIPKKGDEETASSSPELENLASGLAPTLLLLSDDKNKPAVEVSSTAQGDFFPSEK
 QDVALAELSLEPEKKDKPHQPLELPNAGSEFSSDLGRQSGSIGTKQAKSPITETEDSVLEKGAELRSRE
 GKEENRELCASSTMPAISELSSLLREESQNEEIKPFPSPKISLESKEPPASVAEGGNPEEFQPFTHSLKG
 LSEEVSHPADFKKGGNQEIGPLPPTGNLKAQVMGDIIDKLSEETGHPNSSQVLQSITEPSKIAPSDLLVE
 QKKTEKALHSDQTVKLPDVSTSSSEDKQDLGIKQFSLMRENLPLEQSKSFMTTKPADVKETKMEEFFISPK
 DENWMLGKPNVASQHEQRIAGSVQLDSSSSNELRPGQLKAAVSSKDHTCEVRKQVLPKSAEESHLSQ
 AVSALDTSSGNTETLSSKSYSSEEVKLAEPPKSLVLAGNVERNIAEGKEIHSLMESESLLEKANTELSW
 PSKEDSQEKIKLPPERFFQKPVSGLSVEQVKSETISSSVKTAHFPAEGVEPALGNEKEAHRSTPPFPPEEK
 PLEESKMVQSKVIDDADEGKKPSPEVKIPTQRKPISSIHAREPQSPESPEVTQNPPTQPKVAKPDLPEEK
 GKKGISSEFKSWSSSLFFGSSTPDNKVAEQEDLETQPSPSVEKAVTVIDPEGTIPTNFNVAEKPADHLSLSE
 VKLKTADPRGTLVKSQDGGQNVKEKSMILSNVEDLQPKFISEVSREYDYGKKEISGDSEEMNINSVVTSA
 DGENLEIQSYSLIGELVMEEAKTIVPPHVTDSKRQKPAIAPPSKWNISIFKEEPRSDQKQKSLLSFDV
 VDKVPQPKSASSNFASKNITKESEKPEIILPVEESKGSLLIDFSEDRLKKEMQNPTSLKISSEETKLRS
 VSPTEKKDNLENRSYTLAEKKVLAEKQNSVAPLELRDSNEIGKTQITLGSRSTELKESKADAMPQHFYQN
 EDYNERPKIIVGSEKEKGEEKENQVYVLSGKKQQEHQPYSVNVAESMSRESDSLGHSLGETQSFSLVK
 ATSVTEKSEAMLAEAHPEIREAKAVGTQPHPLEESKVLVEKTKTFLPVALSCRDEIENHLSLQEGNLVLE
 KSSRDMPDHSEEKEQFRESELKGGSDVITKETVKQGFQEKAVGTQPRPLEESKVLVEKTKTFLPVVLSLSC
 HDEIENHLSLQEGNLVLEKSSRDMPDHSEEKEQFKESELWKGGSDVITKESMKEGFPSKESERTLARPF
 ETKSSETPPYLLSPVKPQTLASGASPEINAVKKKEMPRSELTPERHTVHTIQTSKDDTSDVPKQSVLVSK
 HHLEAAEDTRVKEPLSSAKSNYAQFISNTSASNADKMVSNKEMPKEPEDTYAKGEDFTVTSKPAGLSEDQ
 KTAFSIISEGCEILNIHAPAFISSIDQEESQEQMDKLEYLEEKASFKTIPLPDDSETVACHKTLKSRLED
 EKVTPLENKQKETHKTKEEISTDSETDLSFIQPTIPSEEDYFEKYTLIDYNI SPDPEKQKAPQKLNVEE
 KLSKEVTEETISFPVSSVESALEHEYDLVKLDESFGPEKGHNILSHPETQSQNSADRNVSKDTKRDVDS
 KSPGMPLFEAEGLVLSRTQIFPTTIKVIDPEFLEEPPALAFLYKDLVEEAVGEKKKEETASEGDSVNSE
 ASFPSRNSDSTDGTGIYFEKYILKDDILHDTSLTQKDQGGLEEKRVGKDDSYQPIAAEGEIWGKFGTIC
 REKSLEEQKGVYGESESVDHVEITVGNVAMQKKAPITEDVRVATQKISYAVPFEDTHHVLERADEAGSHGN
 EVGNASPEVNLNVPVQVSFPEEEFASGATHVQETSLEEPKILVPPPEPSEERLRNSPVQDEYEFTESLHNE
 VVPQDILSEELSSSESTPEDVLSQGKESFEHISENEFASEAEQSTPAEQKELGSEKEDQLSSEVVTEKA
 QKELKKSQIDTYCYTCKCPI SATDKVFGTHKDHEVSTLDTAISAVKVQLAEFLENLQEKSLRIEAFVSEI
 ESFFNTIEENCSKNEKRLEEQNEEMMKVLAQYDEKAQSFEVKKKKMEFLHEQMVFHFLQSMDTAKDTLE
 TIVREAEELDEAVFLTSFEEINERLLSAMESTASLEKMPAAFSLFHYDDSSARSQMLKQVAVPQPRL
 EPQEPNSATSTTIAVYWSMNKEDVIDSFQVYCMEEPQDDQEVNELVEEYRLTVKESYCIFEDLEPDRCYQ
 VVWMAVNFTGCSLPSERAI FRTAPSTPVI RAEDCTVCWNTATIRWRPTTPEATETTYTLEYCRQHSPEGEG
 LRSFSGIKGLQLKVNLPQNDNYFFYVRAINAFGTSEQSEAAALISTRGTRFLLLRETAHPALHISSSGTVI
 SFGERRRLTEIPSVLGEELPSCGQHYWETTVDPCAYRLGICSSSAVQAGALGQGETSWYMHCEPQRYT
 FFYSGIVSDVHVTERRPARVGI LLDYNNQRLIFINAESQQLFIIRHRFNEGHPAFALFKPGKCTLHLGI
 EPPDSVRHK

配列番号134

MRLAEERAALAAENADGEPGADRRLRLLGTYVAMSLRPAAGAWERCAGSAEAEQLLQAFLGRDAAEGPRP
 LLVVRPGPRGLAIRPGLEVGPESGLAGAKALFFLRGTGPEPPGPDSEFRGAVVCGDLPAAPLEHLAALFSEV
 VLPVLANEKNRLNWPHEMICEDVRRHAHSLQCDLSVILEQVKGKTLPLPAGSEKMEFADSKSETVLDSID
 KSVIYAIESAIVKWSYQVQVVLKRESSQPLLQGENPTPKVELEFWKSRVEDLKYIYNQLRTITVRGMAKL
 LDKLQSSYFPAFKAMYRDVVAALAEAQDIHVHLIPLQRHLEALENAEFPEVKPQLRPLLHVCLIWATCK
 SYRSPGRLTVLLQECNLLIQQASNYLSPEDLLRSEVEESQRKLQVVSDDLSTFFKQEFQDRRENLHTYFK
 ENQEVKEWDFQSSLVFVRDLGFLGQLHVVEGLLKTALDFHKLKGVEFSGVRGNALSQQVQQMHEEFQEMY

RLLSGSSSDCLYLQSTDFENDVSEFNQKVEDLDRRLGTIFIQAFDDAPGLEHAFKLLDIAGNLLERPLVA
 RDTSDKYLVLIQMFNKDLDAVRMIYSQHVQEEAELGFSPVHKNMPTVAGGLRWAQELRQRIQGPFSNFGR
 ITHPCMESAEQKRMQQKYEDMLSLEKYETRLYEDWCRTVSEKSQYNLSQPLLKRDPETKEITINFNPQL
 ISVLKEMSYLEPREMKHMPETAAAMFSSRDYFQRQLVANLELMANWYNKVMKTLLEVEFPLVEEELQNI DL
 RLRAAEETLNWKTEGICDYVTEITSSIHDLERQRIQKTKDNVEEIQNI MKTWVTPIFKTKDGKRESLLSLD
 DRHDRMEKYNNLIKESGLKIHAIQENLGLFSADPTSNIWKTYVNSIDNLLLNGFFLAI ECSLKYLLENT
 ECKAGLTPIFEAQLSLAIPELVFYPSLESQVKGFGCDIVEGLITSIFRIPSLVPRLSPQNGSPHYQVDLD
 GIPDLANMRRTLMERVQRMGLCCGYQSTFSQYSYLYVEDRKEVLGQFLLYGHILTPEEIEDHVEDGIPE
 NPPLLSQFKVQIDSYETLYEEVCRLEPIKVFDFGWMKIDIRPFKASLLNI IKRWSLLFKQHLVDHVTHSLA
 NLDAFIKKSESGLLKKVEKGFQGLVEIMGHMAVKERQSNTEMFEPKQTI ELLKTYEQELPETVFKQ
 LEELPEKWNNIKKVAITVKQQVAPLQANEVTLRLRQCTAFDAEQQQFWEQFHKEAPFRFDSIHPHQLMDA
 RHIEIQQMESTMASISESASLFEVNPVDYKQLRQCRKEVCQLKELWDTIGMTSSIHAWETTPWRNINVE
 AMELECKQFARHIRNLDKEVRAWDAFTGLESTVWNTLSSLRVAELQNPARI RERHWRQLMQATGVSFTMD
 QDITLAHLQLQLHHYEDEVGRIVDKAAKEMGMEKTLKELQTTWAGMEFYEPHPRTNVPPLCSDEDLIE
 VLEDNQVQLQNLVMSKYVAFFLEEVSGWQKKLSTVDAVISIWFEVQRTWTHLESIFTGSEDIRAQLPQDS
 KRFEGIDIDFKELAYDAQIPNVVQTTNKPGLYEKLEDIQGRCLCEKALAEYLDTKRLAFPRFYFLSSS
 DLLDILSNGTAPQQVQRHLSKLFDNMAKMRQFLDASGEPTKTSLGMYSKEEYVAFSEPCDCSGQVEIWL
 NHVLGHMKATVRHEMTEGVTAYEEKPREQWLFDPHAQVALTCTQIWWTTEVGMAFARLEEGYESAMKDY
 KKQVAQLKTLITMLIGQLSKGDRQKIMTICTIDVHARDVAKMIAQKVDNAQAFWLWSQLRHRWDDEVKH
 CFANICDAQFLYSYEYLGNTPLRLVITPLTDRCYITLTQSLHLTMSGAPAGPAGTGKTETTKDLGRALGIL
 VYVFNCSQMDYKSCGNIYKGLAQTGAWGCFDEFNRI SVEVLSVVAVQVKS IQDAIRDKKQWFSFLGEEI
 SLNPSVGIFITMNPYAGRTELPENLKS LFRPCAMVVPDFELICEIMLVAEGFIEAQLARKFITLYQLC
 KELLKSKQDHYDWGLRAIKSVLVVAGSLKRGDPDRPEDQVLMRSLRDFNIPKIVTDDMPIFMGLIGDLFPA
 LDVPRRRDPNFALVRKAIVDLKLQAEKNFVLKVVQLEELLAVRHSVFVVGAGTGKSQVLRSLHKTQYI
 MKRRPVWTDLNPKAVTNDELFGI INPATGEWKDGLFSSIMRELANI THDGPKWILLDGDIDPMWIESLNT
 VMDDNKVLTLASNERIPLNPTMKLLFEISHLRTATPATVSRAGILYINPADLGWNPPVSSWIEKREIQTE
 RANLTI LFDKYLPCLDTLRTRFKKI IPIPEQSMVQMVCHLLECLLTTEIPADCPKEIYEHYFVFAAIW
 AFGGAMVQDQLVDYRAEFKWWLTFEFTVKFSPSGTIIFDYIDPETKKFEPWSKLVPPQFEFDPEMPLQAC
 LVHTSETIRVCYFMERLMARQRPVMLVG TAGTGKSVLVGAKLASLDPEAYLVKNVPFNYYTTSAMLQAVL
 EKPLEKKAGRNYGPPGNKKLIYFIDDMNPEVDAYGTVQPHTIRQHLDYGHWYDRSKLSLKEITNVQYV
 SCMNPTAGSFTINPRLQRHFSVFVLSFPGADALSSIYSIILTQHLKLGNFASLQKSI PPLIDLALAFHQ
 KIATTFPLPTGIKFHYIFNLRDFANIFQGI LFSSEVCVKSTWDLIRLYLHESNRVYRDKMVEEKDFDLFDK
 IQTEVLKKTFFDIEDPVEQTQSPNLYCHFANGIGEPKYMPVQSWELLTQTLVEALENHNEVNTVMDLVLF
 EDAMRHVCHINRILES PRGNALLVGVGSGKQSLTRLAAFISSMDVFQITLRKGYQIQDFKMDLASLCLK
 AGVKNLNTVFLMTDAQVADERFLVLINDLLASGEIPDLYSDDEVENIISNVRNEVKSQGLVDNRENCWK
 FIDRIRRLKVTLCFSPVGNKLRVRSRKFPAINCTAIHWFHEWPQQALESVSLRFLQNTGIEPTVKQS
 ISKFMAFVHTSVNQTSSQSYLSNEQRYNYTTPKSFLEFIRLYQSLHRHRKELKCKTERLENGLLKLHSTS
 AQVDDLKAKLAAQVELKQKNEDADKLIQVVGVEVDKVSREKAMADEEEQKVAVIMLEVKKQKQDCEEDL
 AKAEPALTAQAALNTLNKTNLTLSFGSPPLAVSNVSAAVMVLMA PRGRVPKDRSWKAAKVTMAKVDG
 FLDSLINFNKENIHENCLKAIRPYLQDPEFNPEFVATKSYAAAGLCSWVINIVRFYEVFCDVEPKRQALN
 KATADLTAAQEKLAAIKAKIAHLNENLAKLTARFEKATADKLKQQA EAVTAVTISLANRLVGGLASENV
 RWADAVQNFKQQERTLCGDILLITAFISYLGFFTKKYRQSLDRTWRPYLSQLKTPIPVTPALDPLRMLM
 DDADVAAWQNEGLPADRMSVENATILINCERWPLMVDPQLQG I KWIKNKYGEDLRVTQIGQKGYLQIEEQ
 ALEAGAVVLIENLEESIDPVLGPLLGREVIKKGRFIKIGDKECEYNPKFRLILHTKLANPHYQPELQAQA
 TLINFTVTRDGLDQLLA AVVS MERPDLEQLKSDLTQKQNGFKITLKTLEDSSLSRLSSASGNFLGETVL
 VENLEITKQTAAEVEKKVQEAKVTEVKINEAREHYRPAAARASLLYFIMNDLSKIHPMYQFSLKAFSIVF
 QKAVERAAPDESLRERVANLIDSI TFSVYQYTI RGLFECDKLTYLAQLTFQILLMNREVNAVELDFFLLRS
 PVQTGTASPVEFLSHQAWGAVKVLSSMEEF SNLDRDIEGSAKSWKKFVESECEPEKEKLPQEWKNKTALQR
 LCM LRAMRPDRMTYALRDFVEEKLGSKYVVGRA LD FATSFEESGPATPMFFILSPGVDP LKDVESQGRKL
 GYTFNNQN FHNVS LGQGQEVVAEAA LD LA AKKGHWVILQNIHLVAKWLSTLEKKLEEHSNSHP EFRVFM

10

20

30

40

50

SAEPAPSPEGHIIPQGI LENS IKITNEPPTGMHANLHKALDNFTQDTLEMCSRETEFKSILFALCYFHAV
 VAERRKFGPQGWNRSYPFNTGDLTISVNVLYNFLEANAKVPYDDLRYLFGEIMYGGHITDDWDRRLCRTY
 LGEFIRPEMLEGELSLAPGFPLPGNMDYNGYHQYIDAELPPESPYLYGLHPNAEIGFLTQTSEKLFRTVL
 ELQPRDSQARDGAGATREEKV KALLEEILERVTDDEFNIPELMAKVEERTPYIVVAFQECGRMNI LTREIQ
 RSLRELELGLKGELTMTSHMENLQNALYFDMVPESWARRAYPSTAGLAAWFPDLLNRIKELEAWTGDFTM
 PSTVWLTGFFNPQSFLTAIMQSTARKNEWPLDQMALQCDMTKKNREEFRSPPREGAYIHGLFMEGACWDT
 QAGIITEAKLKDLTTPMPVMFIKAIIPADKQDCRSVYSCP VYKTSQRGP TYVWTFNLKTKENPSKWVLAVG
 ALLLQI

配列番号135

10

MGRHVATSCHVAWLLVLI SGCWGQVNRLPFFTNHFFDTYLLI SEDTPVGSSVTQLLAQDMDNDPLVFGVS
 GEEASRFFAVEPDTGVVWLRLQPLDRETKSEFTVEFSVSDHQGVITRKVNIQVGDVNDNAPT FHNQPYSVR
 IPENTPVGTPIFIVNATDPDLGAGGSVLYSFQPPSQFFAIDSARGIVTVIRELDYETTQAYQLTVNATDQ
 DKTRPLSTLANLAIITDVQDMDPIFINLPYSTNIYEHSPPGTTVRIITAIDQDKGRPRGIGYTI VSGNT
 NSIFALDYISGVLTLNGLLDRENPLYSHGFILTVKGTELNDRTPSDATVTTTTFNILVIDINDNAPEFNS
 SEYSVAITELAQVGFALPLFIQVVDKDENLGLNSMFEVYLVGNNSHHFII SPTSVQ GKADIRIRVAIPLD
 YETVDRYDFDLFANESVPDHVGYAKVKITLINENDNRPIFSQPLYNISLYENVTVGTSVLTVLATDNDAG
 TFGESYFFSDDPDRFSLDKDTGLIMLIARLDYELIQRFTLTIIARDGGGEETTGRVRINVLDVNDNVPT
 FQKDAYVGALRENEPSVTQLVRLRATDEDSPPNNQITYSIVSASAFGSYFDISLYEGYGVISVSRPLDYE
 QISNGLIYLTVMAMDAGNPPLNSTVPVTIEVFDENDNPPTFSKPAYFVSVENIMAGATVLFNLATDLDR
 SREYGQESI IYSLEGSTQFRINARSGEITTTSLLDRETKSEYILIVRAVDGGVGHNQKTGIATVNI TLLD
 INDNHPTWKDAPYYINLVEMTPPDSVTTVVAVDPDLGENGTLVYSIQPPNKFYSLNSTTGKIRTT HAML
 DRENPD PHEAELMRKIVVSVTDCGRPPLKATSSATVFVNLLDLNDNDPTFQNLPFVAEVLEGIPAGVSIY
 QVVAIDLDEGLNGLVSYRMPVGMPRMDFLINSSSGVVVTTTELDREERIAEYQLRVVASDAGTPKSSSTST
 LTIHVLVDNDETPTFFPAVYNVSVSEDPREFRVVWLNCTDNDVGLNAELSYFITGGNV DGKFSVGYRDA
 VVRTVVG LDRETTAAYMLILEAIDNGPVGKRHTGTATVFVTVLDVNDNRPIFLQSSYEASVPEDIPEGHS
 ILQLKATDADEGEFGRVWYIRILHGNHGNFRIHVSNGLLMRGPRPLDRERNSSHVLIVEAYNHDLGPMRS
 SVRVI VYVEDINDEAPVFTQQQYSRLGLRETAGIGTSVIVVQATDRDSGDGGLVNYRILSGAEGKFEIDE
 STGLIITVNYLDYETKTSYMMNVSATDQAPPFNQGFCSVYITLLNELDEAVQFSNASYEAAILENLALGT
 EIVRVQAYSIDNLNQITYRFDAYTSTQAKALFKIDAITGVIITVQGLVDREKGFYTLTVVADDGGPKVDS
 TVKVYITVLDENDNSPRFDFTSDSAVSI PEDCPVGQRVATVKAWDPDAGSNGQVVFSLASGNIAGAFEIV
 TTNDSIGEVFVARPLDREELDHYILQVVASDRGTPPRKKDHI LQVTILDINDNPPVIESPFGYNVSVNEN
 VGGGTAVVQVRATDRDIGINSVLSYYITEGNKDMAFRMDRISGEIATRPAPPDRERQSFYHLVATVEDEG
 TPTLSATTHVYVTIVDENDNAPMFQQPHYEVLLDEGPD TLNTSLITIQALDLDEGPNGTVTYAIVAGNIV
 NTFRIDRHMGVITA AKELDYEISHGRYTLIVTATDQCPILSHRLTSTTTVLVNVNDINDNVPTFPRDYEG
 PFEVTEGQPGPRVWTF LAHDRDSGPNQVEYSIMDGDPLGEFVISPVEGVLRVQKDV ELDRETIAFYNLIT
 ICARDRGMPPLSSTMLVGIRVLDINDNDPVLLNLPMNITISENSPVSSFVAHV LASDADSGCNARLT FNIT
 TAGNRERAFFINATTGIVTVNRPLDRERIPEYKLTISVKDNPENPRIARRDYD LLLIFLSDENDNHPLFT
 KSTYQAEVMENSPAGTPLTVLNGPILALDADQDIYAVVTYQLLGAQSGLFDINSSTGVVTVRSGV I IDRE
 AFSPPILELLLLAKDIGLLNSTAHL LITILDDNDNRPTFSPATLTVHLLENCPPGFSVLQVTATDEDSGL
 NGELVYRIEAGAQRFLIHLVTGVI R VGNATIDREEQESYRLTVVATDRGTVPLSGTAIVTILIDDINDS
 RPEFLNPIQTVSVLESAEPGTVIANITAIDHDLNPKLEYHIVGIVAKDDTDRLVPNQEDAFAVNINTGVS
 MVKSPMNREL VATYEVTLSDIDNASDLPERSVSPNAKLT VNVLDVNDNTPQFKPFGITYYMERILEGAT
 PGTTLIAVA AVDPDKGLNGLV TYTLLDLVPPGYVQLEDSSAGKVI ANQTVDYEEVHWLNFTVRASDNGSL
 PRAAEIPVYLEIVDINDNNPIFDQPSYQEAVFEDVPVGTIILTVTATDADSGNFALIEYSLGDGESKFAI
 NPPTGDIYVLSLDREKKDHYIL TALAKDNPGDVASNRRENSVQVVIQVLDVND CRPQFSKPQFSTSVYE
 NEPAGTSVITMATDQDEGPNGELTYSLEGPGVEAFHVDMSGLVTTQRPLQSYEKFSLTVVATDGGEP
 LWGTTMLLVEIVDNDNRPVFVRPPNGTILHIREEIP LRSNVYEVYATDKDEGLNGAVRYSFLKTAGNRD
 WEFFIIDPISGLIQT AQRLDRESQAVYSILIVASDLGQPV PYETMQPLQVALEDIDDNEPLFVRPPKGP
 QYQLLTVPEHSPRGTLVGNVTGAVDADEGPNAIVYYFIAAGNEEKNFHLQPDGCLLVLRDLDREREAIFS

20

30

40

50

FIVKASSNRSWTPPRGPSPTLDDLVLADLTQLQEVVRVLEDINDQPPRFTKAEYTAGVATDAKVGSELIQVLA
LDADIGNNSLVFYSLAIHYFRALANDESDVGQVFTMGSMGILRTFDLFMAYSPGYFVVVDIVARDLAGH
NDTAIGIYILRDDQRVKIVINEIPDRVRGFEEFIHLLSNITGAIVNTDNVQFHVDDKKGRVNFAQTELL
IHVVNRDTRNRLDVEDRVIQIMIDENKEQLRNLFRNYNVLDVQPAISVRLPDDMSALQMAIIVLAILLFLAA
MLFVLMNWYYRTVHKRKLKAI VAGSAGNRGFI DIMDPNTNKYSFDGANPVWLDPF CRNLELAAQAEHED
DLPENLSEIADLWNSPTRTHGTGFGREPAAVKPDDDRYLRAAIQEYDNI AKLGQI IREGPIKGSLLKVVLE
DYLRLKKLFAQRMVQKASSCHSSI SELIQTELDEEPPGDHSPGQGSRLFRHKPPVELKGPDGIHVHVGSTG
TLLATDLNSLPEEDQKGLGRSLETTLAAEATAFERNARTESAKSTPLHKLRDVI METPLEITEL

10

配列番号136

MEHFLLEVAAPLRLIAAKNEKSRSSELGRFLAKQVWTPQDRQCVLSTLAQLLLLDKDCTVLVGRQLRPLLL
DLLERNAEAIKAGGQINHDLHERLCVSMKSLIGNHPDVLFPALRYFKDTSPVFQRLFLESSDANPVRYGR
RRMKLRDLMEAAFKFLLQEQSVFRELWDWSVCVPLLRSHDTLVRWYTANCLALVTCMNEEHKLSFLKKIF
NSDELIHFRLRLLEEAQLQDLEKALVLANPEVSLWRKQKELQYLQGHVSSDLSRPTAVCGVVLPGQLP
APGELGGNRSSSREQELALRSYVLVESVCKSLQTLAMAVASQNAVILLEGPICGKTSLVEYLAAVTGRTK
PPQLLKVQLGDQTDKMLLGMRYCTDVPGEFVWQPGTLTQAATMGHWILLEDIDYAPLDVVSVLIPLEN
GELLIPGRGCLKVAPGFQFFATRRLSSCGGNWYRPLNSHATLLDKYWKIHLNLDKRELNEVLQSRYP
SLLAVVDHLLDIYIQLTGEKHHSSWSDSSVGCEQAPEEVSEARRENKRPTLEGRELSLRDLLNWCNRI AHS
FDSSSLASLNI FQEALDCFTAMLSEHTSKLKMAEVI GSKLNI SRKKAEFFCQLYKPEI VINELDLQVGR
VRLLRKQSEAVHLQREKFTFAATRPSSVLI EQLAVCVSKGEPVLLVGETGTGKTSTIQYLAHITGHRLRV
VNMNQSDTADLLGGYKVPDHLKIWLPLREAFEEFLAQTFSKKQNF TFLGHIQTCYRQKRWHDLRLMQH
VHKS AVNKDGK DSETGLLIKEKEWAFGLRLNHAQQMKMTENTLLFAFVEGTLAQAVKKGEWILLDEINL
AAPEILECLSGLEGSSGSLVLLDRGDTEPLVRHPDFRLFACMNPATDVGKRNLPPGIRNRFTELYVEEL
ESKEDLQVLI VDYLGKLSVNKNTVQGI INFYTALRKESGTKLVDGTGHRPHYSRLTLCRALRFAASNPCG
NIQRSLYEGFCLGFLTQLDRASHPIVQKLI CQHIVPGNVKSLLKQPIPEPKGGRLIQVEGYWIAVGDKEP
TIDETYILTSSVKLNL RDIVRVVSAGTYPVLIQGETSVGKTSLIQWLAAATGNHCVRINNHEHTDIQEYI
GCYTS DSSGKLVFKEGVLIDAMRKGYWII LDELNLAPTDVLEALNRLDDNRELLVTETQEVVKAHPRFM
LFATQNPPLYGGRKVL SRAFRNR FVELHFDELPSSELETILHKRCSLPPSYCSKLVKVM LQLQSYRRSS
SVFAGKQGFITLRLDFRWAERYRLAEPTEKEYDWLQHLANDGYMLLAGRVRKQEEIDVIQEVLEKHFKKK
LCPQSLFSKENVLKLLGKLSTQISTLECNFGHIVWTEGMRRLAMLVGRALEFGEPVLLVGDTCGKTTIC
QVFAALANQKLYSVSCLHMETSDFLGGLRPVRQKPNDEEIDTSRLFEWHDGPLVQAMKEDGFFLLDEI
SLADDSVLRLNSVLEVEKSLVLAKEGSPEDKDSEIELLTAGKKFRI LATMNPBGDFGKKELSPALNRNF
TEIWC PQSTSREDLIQIISHNL RPGLCLGRIDPKGSDIPEVMLDFIDWLTHQEFGRKCVVSIRDILSWVN
FMNKMGEAAALKRPEIISTVTSFVHAACLVYIDIGISGVTSSGFGTALLARKECLKFLIKRLAKIVRLTE
YQKNELKIYDRMKAKEFTGIDNLWGIHPFFIPRGPVLHRNNIADYALSAGTTAMNAQRLLRATKLLKPIIL
LEGSPGVGKTSLVGALAKASGNTLVRINLSEQTDITDLFGADLPVEGGKGGEFAWRDGPLLAALKAGHWV
VLDELNLASQSVLEGLNACFDHRGEIYVPELGMSFQVQHEKTKIFGCQNPFRQGGGRKGLPRSFLNRFTQ
VFVDPLTVIDMEFIAS TLFP AIEKNIVKKMVA FNQIDHEVTVEKKWGQKGGPWFEFNLRDLFRWCQLMLV
DQSPGCDYDQGHVFLVYGERMRTEEDKKKVI AVFKDVFGSNSNPYMGTRLFRITPYDVQLGYSVL SRGSC
VPHPSRHPLLLHQSFQPLES IMKCVQMSWMVILVGPASVGKTSLVQLLAHLTGHTLKI MAMNSAMDTTE
LLGGFEQVDLIRPWRRLLEKVEGTVRALLRDSLLISADDAEVLRAWSHFLLTYKPKCLGEGGKAITMEI
VNKLEAVLLLMQRLNNKINSYCKAEFAKLV EEF RSFGVKLTQLASGHSHGT FEWVDSMLVQALKSGDWLL
MDNVNFCNPSVLDRLNALLEPGGVLTISERGMIDGSTPTITPNPNFRLFLSMDPVHGDISRAMNRNGLEI
YISGEGDASTPDNLDLKVLLHSLGLVGN SVCDILLALHTETRSTVVGSP TSSVSTLIQTAIILIVQYLQRG
LSLDRAFSEACWEVYVCSQHSPANRKL VQALLEKHVSSLRAHETWGDSILGMGLWPDSVPSALFATEDSH
LSTVRRDGQILVYCLNRMSMKTSSWTRSQPFTLQDLEKIMQSPSPENLKFNAVEVNTY WIDE PDVLVMAV
KLLIERATNQDWMLRVKWL YHLAKNI PQGLESIQIHLEASAASLRNFYSHSLSGAVSNVFKIILQPN TTDE
FV IPLDPRWNMQALDMI RNLMD FDPQTDQPDQLFALLESAANKTI IYLDREKRVFTEANLVSVGSKK LRE
SVLRMSFEFHQDPESYHTLPHEIVVNLA AFFELCDALVLLWVQSSQGMVSDASANEILGSLRWRDRFWTV

20

30

40

50

ADTVKVDAPGLALLALHWHWVLKHLVHQIPRLLMNYEDKYYKEVQTVSEHIQNCLGSQTGGFAGIKKLQK
 FLGRPPFPKDKLVVECFSQLKVLNKLVAIREQMSALGESGWQEDINRLQVVASQWTLKKSLLQAWGLILR
 ANILEDVSLDELKNFVHAQCLELKAKGLSLGFLEKKHDEASSLSHPDLTSV IHLTRSVQLWPAMEYLAML
 WRYKVTADFMAQACLRRC SKNQPPQ INEEI SHLI SFCLYHTPVP TPQELRDLWSLLHHQKVSPEEITSLSWS
 ELFNSMFMSFWSSTVTNTNPEYWL MNPLPGMQQREAPKSVLDSTLKGPGNLNRPIFSKCCFEVLTSSWRA
 SPWDVSGLPILSSSHVTLGEWVERTQQQLQDISSMLWTNMAISSVAEFRRTDSQLQGQVLFRLHLAGLAELL
 PESRRQEYMQNCEQ LLLGSSQAFQHVGGTLGDMAGQEVLPKELLCQLLTSLHHFVGEGESKRSLPEPAQR
 GSLWVSLGLLQIQTWLPQARFDPVKREYKLN YVKEELHQLQCEWKTRNLSSQLQTGRDLEDEVVVSYSH
 PHVRLLRQRMDRLDNL TCHLLKKQAFRPQLPAYESLVQEIHHYVTSIAKAPAVQD LLTRLLQALHIDGPR
 SAQVAQSLLKEEASWQQSHHQFRKRLSEETFPYDAVSP LQASILQLQHGMRLVASELHTSLHSSMVGAD
 RLGT LATAALLAFPSVGPPTFTYYAHADTLCSVKSEEVLRGLGKLI LKRS GGKELEGKGQKACPTREQLLM
 NALLYLRSHVLCKGELDQRALQLFRHVCQEII SEWDEQERIAQEKAEEQESGLYRYSRNSRTALSEEEEE
 EREFRKQFPLHEKDFADILVQPTLEENKGTSDGQEEEEAGTNPALLSQNSMQAVMLIHQQCLNFARSLWY
 QQTLPPEAKHYLSLFLSCYQTGASLVTHFYPLMGVELNDRLLGSQLLACTLSHNTLFG EAPS DLMVKPD
 GPYDFYQHPNVPEARQCQPVLQGFSEAVSHLLQDWPEHPALEQLLVMDRIRSFPLSSPISKFLNGLEIL
 LAKAQDWEENASRALSLRKHLDLISQMIIRWRKLELNCWSMSLDNTMKRHTEKSTKHWFSIYQMLEKHMQ
 EQTEEQEDDKQMTLMLLVSTLQAFIEGSSLGEFHVRLQMLLVFHCHVLLMPQVEGKDSLCSVLWNLYHYY
 KQFFDRVQAKIVELRSPLEKELKEFVKISKWNDVSFWSIKQSVEKTHRTL FKFMMKKFEAVLSEPCRSSLV
 ESDKEEQPDFLPRPTDGAASELSSI QNLNRALRETL LAQPAAGQATIPWCQGAAPSGLEGELLRRLPKL
 RKRMRKMCLTFMKESPLPRLVEGLDQFTGEV I SSVSELQSLKVEPSAEKEKQRSEAKHILMQKQRALSDL
 FKHLAKIGLSYRKGLAWARSKNPQEMLHLHPLDLQSALSIVSSTQEADSRLLTEISSWDGCQKYFYRSL
 ARHARLNAALATPAKEMGMGNVERCRGFSAHLMKMLVRQRSLTTLSEQWII LRNLLSCVQEIHSRLMGP
 QAYPVAFPQDGVQQWTERLQHLAMQCQILLEQLSWLLQCCPSVGPAPGHGNVQVLGQPPGPCLEGPELS
 KGQLCGVVLDLIPSNLSYPSPIPGSQLPSGCRMKQDHLWQQSTTRLTEMLKTIKTVKADV D KIRQQSCE
 TLFHSHWKDFEVCSSALSCLSQSVHLQGLESLFILPGMEVEQRDSQMALVESLEYVRGEISKAMADFTTW
 KTHLLTSDSQGGNQMLDEGFVEDFSEQMEIAIRAILCAIQNLEERKNEKAEENTDQASPQEDYAGFERLQ
 SGHLTKLLEDDFWADVSTLHVQKII SAISELLERLKS YGEDGTA AKHLFFSQSCSLLVRLVPVLSSYS DL
 VLFFLTMSLATHRSTAKLLSVLAQVFTELAQKGFCLPKFEMEDSAGEGATEFH DYEGGGIGE GEGMKDVS
 DQIGNEEQVEDTFQKGQEKD KEDPDSKSDIKGEDNAIEMSEDFDGKMH DGELEE QEEDEKSDSEGGDL D
 KHMGDLNGEEADKLDERLWGDDDEEED EEEEDNKTEETGPGMDEEDSELVAKDDNLD SGNSNKDKSQQDK
 KEEKEEA EADDGGQGEDKINEQIDERDYDENEVDPHYGNQEKVPEPEALDLPDDLNL DSEDKNGGEDTDN
 EEEEEENPLEIKEKPEEAGHEAEERGETETDQNESQSPQEPEGPS EDDKAEGEEEMDTGADDQDGDAAQ
 HPEEHSEEQQQSVEEKDKEADEEGGENPADQGFQ PQEEEEEREDSDTEEQVPEALERKEHASCGQTGVEN
 MQNTQAMELAGAAPEKEQGKEEHGSGAADANQAEGHESNFI AQLASQKHTRKNTQSFKRKPGQADNERSM
 GDHNERVHKRLRTVDTDSHAEQGPAAQPPQAQVEDADAFEHIKQGS DAYDAQTYDVASKEQQQSAKDSGKD
 QEEEEIEDTLMDTEEQEEFKAADVEQLKPEEIKSGTTAPLGFDEMEVEIQTVKTEEDQDPRTDKAHKETE
 NEKPERSRESTIHTAHQFLMDTIFQPFLKDVNELRQELERQLEMWQPRESGNPEEEKVAAEMWQSYLILT
 APLSQR LCEELRLILEPTQA AKLKG DYRTGKRLNIRKVIPIYIASQFRKDKIWLRR TKPSKRQYQICLAID
 DSSSMVDNHTKQLAFESLAVIGNALT LLEVGGI AVCSFGESVKLLHPFHEQFSDYSGSQILRLCKFQQKK
 TKIAQFLESVANMF AAAQQLSQNISSETAQLLLVSDGRGLFLEGKERVLA AVQAARNANI FVIFVVL DN
 PSSRDSILDIKVPIFKGPGEMPEIRSYMEEFPFPYII LRDNALPETLS DALRQWFELVTASDHP

10

20

30

40

配列番号137

MEEVPGDALCEHF EANI LTQNR CQNC FHPEEAHGARYQELRSPSGAEVPYCDLPRCPPAPEDPLSASTSG
 CQSVVDPLRPGPKRGPSAGLP EEGPTAAPRSRSRELA VPYLEGLTTS LCGSCNEDPGSDPTSSPDS
 ATPDDTSN SSSVDWDTVERQEEEA PSWDELAVMI PRRPREGPRADSSQRAPSLLTRSPVGGDAAGQKKED
 TGGGGRSAGQHWARLRGESGLSLERHRSTLTQASSMTPHSGPRSTTSQASPAQRDTAQAASTREIPRASS

50

PHRITQRDTSRASSTQQEISRASSTQQETSRASSTQEDTPRASSTQEDTPRASSTQWNTPRASSPSRSTQ
LDNPRTSSTQQDNPQTSFPTCTPQRENPRTPCVQQDDPRASSPNRTTQRENSRTSCAQRDNPKASRTSSP
NRATRDNPRTSCAQRDNPRASSPSRATRDNPTTSCAQRDNPASRTSSPNRATRDNPRTSCAQRDNPRAS
SPSRATRDNPTTSCAQRDNPASRTSSPNRATRDNPRTSCAQRDNPRASSPNRAARDNPPTTSCAQRDNP
ASRTSSPNRATRDNPRTSCAQRDNPRASSPNRATRDNPTTSCAQRDNPASRTSSPNRATRDNPRTSCAQ
RDNPASSPNRTTQQDSPRTSCARRDDPRASSPNRTIQQENPRTSCALRDNPASSPSRTIQQENPRTSC
AQRDDPRASSPNRTTQQENPRTSCARRDNPRASSRNRTIQRDNPRTSCAQRDNPRASSPNRTIQQENLRT
SCTRQDNPRTSPPNRATRDNPRTSCAQRDNLRASSPIRATQQDNPRTCIQQNIPRSSSTQQDNPKTSCTK
RDNLRPTCTQRDRQTSFSFQRDNPGTSSSQCTQKENLRPSSPHRSTQWNNPRNSSPHRTNKDIPWASFP
LRPTQSDGPRTSPPSRSKQSEVPWASIALRPTQGDRPQTSSPSRPAQHDPQSSFGPTQYNLPSRATSSS
HNPGHQSTSRTSSPVYPAAYGAPLTSPEPSQPPCAVCI GHRDAPRASSPPRYLQHDPFPFFPEPRAPESE
PPHHEPPYIPPAVCI GHRDAPRASSPPRHTQFDPFPFLPDTSDAEHQCSQPQHEPLQLPAPVCI GYRDAP
RASSPPRQAPEPSLLFQDLPRASTESLVPMSDSLHECPHIPTPVCIGHRDAPSFSSPPRQAPEPSLFFQD
PPGTSMESLAPSTDSLHGSPVLI PQVCIGHRDAPRASSPPRHPPSDLAFLAPSPSPGSSGSGSRGSAPPGE
TRHNLEREEYTVLADLPPPRRLAQRQPGPQAQCSSGGRTHSPGRAEVERLFGQERRKSEAAGAFQAQDEG
RSQQPSQGSQQLRRQSSPAPSRQVTMLPAKQAELTRRSQAEPPHPWSPEKRPEGDRQLQGSPLPPRTSA
RTPERELRTQRPLESGAGPRQPLGVWQSQEPPGSQGPHRLERSWSSQEGGLGPGGWWGCGEPSLGAA
KAPEGAWGGTSREYKESWGQPEAWEEKPTHELPRELGKRSPLTSPPENWGGPAESSQSWHSGTPTAVGWG
AEGACPYPRGSERRPELDWRDLLGLLRAPGEGVWARVPSLDWEGLLELLQARLPRKDPAGHRDDLARALG
PELGPPGTNDVPEQESHQPEGWAEATPVNGHSPALQSQSPVQLPSPACTSTQWPKIKVTRGPATATLAG
LEQTGPLGSRSTAKGPSLPELQFQPEEPEESEPSRGQDPLTDQKQADSADKRPAEGKAGSPLKGRLVTSW
RMPGDRPTLFPNPFLLSLGVLRRPDLLNFKKGWMSILDEPGEPSPSLTTTSTSQWKKHWFVLTDSCLK
YYRSTAEAEDELDEIDLRSCDVTVEYAVQRNYGFQIHTKDVAVYTL SAMTSGIRRNWIEALRKTVRPTS
APDVTKLSDSNKENALHSYSTQKGPLKAGEQRAGSEVSRGGPRKADGQRQALDYVELSPLTQASPQRAR
TPARTPDRLAKQEELERDLAQRSEERRKWFEATDSRTPEVPAGEGPRRGLGAPLTEDQQNRLSEEIEKKW
QELEKLPLRENKRVPALTALLNQSRGERRGPPSDGHEALEKEVQALRAQLEAWRLQGEAPQSALRSQEDGH
IPPGYISQEACERSLAEMESSHQVMEELQRHHERELQRLQQEKEWLLAEETAATASAI EAMKKAYQEEL
SRELSKTRSLQQGPDGLRKQHQS DVEALKRELQVLSEQYSQKCLEIGALMRQAEEREHTLRRCQQEGQEL
LRHNQELHGRLSEEIDQLRGFIASQGMGNGCGRSNERSSCELEVLLRVKENELQYLKKEVQCLRDELQMM
QKDKRFTSGKYQDVYVELSHIKTRSEREIEQLKEHLRLAMAALQEKESMRNSLAE

10

20

30

配列番号138

MADGGEDEIQLRDTDEVVLQCTATIHKEQQKLCIAAEGFGNRLCFLESTSNKNVPPDLISICTFVLE
QSLSVRALQEMLANVEKSEGQVDVEKWKFMKTAQGGGHRTLLYGHAILLRHSYSGMYLCCLSTSRSST
DKLAFDVGLQEDTTGEACWWTIHPASKQRSEGEKVRVGDDLILSVSSERYLHLSYNGSLHVDAAFQQT
LWSVAPISSGSEAAQGYLIGGDVLRLLHGHMDECLTVPSGEHGEEQRRTVHYEGGAVSVHARSLWRLETL
RVAWSGSHIRWGQPFRRLRHVTGKYL SLMEDKNLLMDKEKADVKSTAFTFRSSKEKLDVGV RKEVDGMG
TSEIKYGDSVCYIQHVDTLGLWLTYSVDVKSVRMGSIQRKAIMHHEGHMDDGISLSRSQHEESRTARVIR
STVFLFNRFIRGLDALSKKAKASTVDLPIESVSLSLQDLIGYFHPPDEHLEHEDKQNRRLALKNRQNLQFQ
EEGMINLVLECIDRLHVVSSAAHFADVAGREAGESWKSILNSLYELLAALIRGNRKNCAQFSGSLDWLIS
RLERLEASSGILEVLHCVLIVESPEALNIKEGHIKSIISLLDKHGRNHKVLVDVLCSLCVCHGVAVRSNQH
LICDNLPLGRDLLQTRLNVHVSSMRPNI FLGVSEGSQYKKWYYELMVDHTEPFVTAETHLRVGWAST
EGYSPYPGGGEEWGGNGVGDDLFSYGFGLHLWSGCIARTVSSPNQHLLRTDDVISCCLDLSAPISFRI
NGQPVQGMFENFNIDGLFFPVVSFSAGIKVRFLGGRHGEFKFLPPPGYAPCYEAVLPKEKCLKVEHSREY
KQERTYTRDLLGPTVSLTQAAFTPIPVDTSSQIVLPPHLERIREKLAENIHELWVMNKIELGWQYGPVRDD
NKRQHPCLVEFSKLPEQERNYNLQMSLETCLKTLLALGCHVGISDEHAEDKVKKMKLPKNYQLTSGYKPAP
MDLSFIKLTSPQEAMVDKLAENAHNVWARDRI RQGWTYGIQQDVKNRRNPRLVPYTLDDRTKKS NKDSL
REAVRTL LGGYNLEAPDQDHAARAEVCSGTGERFRI FRAEKTYAVKAGRWFYEFETVTAGDMRVGWSRP
GCQPDQELGSDERAFAFDGFKARWHQNEHYGRSWQAGDVVGCMVDMNEHTMMFTLNGEILLDDSGSEL

40

50

AFKDFDVGDFIPVCSLGAQVGRMNFGKDVSTLKYFTICGLQEGYEPFAVNTNRDITMWLSKRLPQFLQ
VPSNHEHIEVTRIDGTIDSSPCLKVTQKSFGSQNSNTDIMFYRLSMPIECAEVFSKTVAGGLPGAGLFGP
KNDLEDYDADSDFEVLMKTAHGHLPDRVDKDKKATKPEFNNHKDYAQEKPSRLKQRFLLRRTKPDYSTS
HSARLTEDVLADDRDDYDFLMQSTSTYYYSVRI FPGQEPANVWGWITSDFHQYDTGFDLDRVRTVTTLG
DEKGVHESIKRSNCYMCAGESMSPGQGRNNGLEIGCVVDAASGLLTFIANGKELSTYYYQVEPSTKLF
PAVFAQATSPNVFQFELGRICKVMPLSAGLFKSEHKNPVPQCPRLHVQFLSHVLWSRMPNQFLKVDVSR
ISERQGWLVQCCLDPLQFMSLHIPEENRSVDILELTEQEELLKFHYHTLRLYSAVCALGNHRVAHALCSHV
DEPQLLYAIENTKMPGLLRAGYYDLLIDIHLSSYATARLMMNEYIVPMTEETKSITLFPDENKKHGLPG
IGLSTSLRPRMQFSSPSFVSISNECYQYSPEFFLDILKSKTIQMLTEAVKEGSLHARDPVGTTTEFLFVP
LIKLFYTLTIMGIFHNEDLKHIQLI EPSVFKEAATPEEESDTLEKELSVDDAKLQGAGEEEAKGGKRPK
EGLLQMKLPEPVKLQMCLLQYLCDQVRHRIEAI VAFSDDFVAKLQDNQRFRYNEVMQALNMSAALTAR
KTKEFRSPPQEQINMLLNFKDDKSECPCPEEIRDQLLDFHEDLMTHCGIELDEDGSLDGNSDLTIRGRLL
SLVEKVTYLKKKQAEKPVESDSKKSSTLQQLISETMVRWAQESVIEDPELVAMFVLLHRQYDGI GGLVR
ALPKTYTINGVSVEDTINLLASLGQIRSLLSVRMGKEEEKLMIRGLGDIMNNKVIFYQHPNLMRALGMHET
VMEVMVNVLGGESKEITFPKMVANCCRFLCYFCRISRQNKAMFDHLSYLLENSSVGLASPAMRGSTPL
DVAAAASVMDNNELALALREPDLKVVRYLAGCGLQSCQMLVSKGYPDIGWNPVEGERYLDLFRFAVFCNG
ESVEENANVVVRLLI RRPECFGPALRGEGGNLLAAMEEAIKIAEDPSRDGSPNSGSSKTLDTTEEEEDD
TIHMGNAIMTFYSALIDLLGRCAPEMHLIHAGKGEAIRIRSI LRSLIPLGDLVGVISIAFQMPTIAKDGN
VVEPDMSAGFCPDHKAAMVLFDRVYGIEVQDFLLHLLLEVGFPLDLRAAASLDTAALSATDMALALNRYL
CTAVLPLLTRCAPLFAGTEHHASLIDSLHTVYRLSKGCSLTKAQRDSIEVCLLSICGQLRPSMMQHLLR
RLVFDVPLLNEHAKMPLKLLTNHYERCWKYYCLPGGWGNFGAASEEELHLSRKLFWGIFDALSQKKYEQE
LFLKALPCLSAVAGALPPDYMESNYVSMMEKQSSMDSEGNNPQPVDTSNITIEPKLEYFINKYAEHSHD
KWSMDKLANGWIYGEIYSDSSKVQPLMKPYKLLSEKEKEIYRWPIKESLKTMLAWGWRIERTREGDSMAL
YNRTRRISQTSQVSVDAAHGYSPIRADMVNTLSRDLHAMAEMMAENYHNIWAKKKKMELESKGGGNHPL
LVPYDTLTAKEKAKDREKAQDILKFLQINGYAVSRGFKDLELDTPSIEKRFAYSFLQQLIRYVDEAHQYI
LEFDGGSRGKGEHFPYEQEI KFFAKVVLPLIDQYFKNHRLYFLSAASRPLCSGGHASNKEKEMVTSLFCK
LGVLRHRIISLFGNDATSVNCLHILGQTL DARTVMKTGLESVKSALRAFLDNAAEDLEKTMENTLQKGQF
THTRNQPKGVTQIINYTTVALLPMLSSLFEHIGQHGFGEDELI LEDVQVSCYRILTSLYALGTSKSIYVER
QRSALGECLAFAFAGAFPVAFLETHLDKHNIYSIYNTKSSRERAALSLPTNVEDVCPNIPSLEKLMEEIVE
LAESGIRYTMQPHVMEVILPMLCSYMSRWWEHGPENNNPERAEMCCTALNSEHMTLLGNILKI IYNNLGI
DEGAWMKRLAVFSQPI INKVKPQLLKTHFLPLMEKLKKKAATVVSEEDHLKAEARGDMSEAELLI LDEFT
TLARDLYAFYPLLIRFVDYNRAKWLKEPNPEAEELFRMVAEVFIYWSKSHNFKREEQNFVVQNEINNMSF
LITDTKSKMSKAAVSDQERKKMKRKGDRYSMQTSLIVAALKRLLPIGLNICAPGDQELIALAKNRFSLKD
TEDEVRI IRSNIHLQKLEDPAIRWQMALYKDLPNRTDDTSDPEKTVERVLDIANVLFHLEQKSKRVGR
RHYCLVEHPQRSKKAVWHKLLSKQRKRAVVACFRMAPLYNLPRHRAVNLFLQGYEKSWIETEEHYFEDKL
IEDLAKPGAEPPEEDEGTRKRDPLHQLILLFSRTALTEKCKLEEDFLY MAYADIMAKSCHDEEDDDGEEE
VKSFEKEMEKKQLLYQQARLHDRGAAEMVLQTI SASKGETGPMVAATLKLGLIILNGGNSTVQQKMLDY
LKEKKDVGFFQSLAGLMQSCSVLDLNAFERQNAEGLGMVTEEGSGEKVLQDDEFTCDLFRFLQLLCEGH
NSDFQNYLRTQTGNNTTVNIISTVDYLLRVQESISDFYWYYSKGDVIDEQGQRNFSKAIQVAKQVFNTL
TEYIQGPCTGNQQSLAHSRLWDAVVGFLHVFAHMQMKLSQDSSQIELLKELMDLQKDMVVMLLSMLEGNV
VNGTIGKQMVDMLEVSSNNVEMILKFFDMFLKLKDLTSSDTFKEYDPDGKGVISKRDFHKAMESHKHYTQ
SETEFLLSCAETDENETLDYEEFVKRFHEPAKDIGFNVAVLLTNLSEHMPNDTRLQTFLLEAESVLNYFQ
PFLGRIEIMGSAKRIERYVFEISESSRTQWEKPQVKESKRQFIFDVVNEGGEKEKMELFVNFCEDTIFEM
QLAAQISESDLNERSANKEESEKERPEEQGPRMAFFSILTVRSALFALRYNILTLMRMLSLKSLKKQMKK
VKKMTVKDMVTAFFSSYWSIFMTLLHFVASVFRGFFRIICSLLLGGSLVEGAKKI KVAELLANMPDPTQD
EVRGDGEEGERKPLEAALPSEDLTDLKELTEESDLSDFGLDLKREGGQYKLI PHNPNAGLSDLMSNPV
PMPEVQEKFQEQKAKKEEKEEKEETKSEPEKAEGEDGEKEEKAKEDKKGKQLRQLHTHRYGEPEVPESAF
WKKI IAYQQKLLNYFARNFYNMRLALFVAFAINFILLFYKVSTSSVVEGKELPTRSSSENAKVTSLDSS
SHRI IAVHYVLEESSGYMEPTLRILA ILHTVIFSFCIIGYYCLKVPLVIFKREKEVARKLEFDGLYITEQ
PSEDDIKGQWDRLVINTQSFPNNYWDKFVKRKVMDKYGEFYGRDRI SELLGMDKAALDFSDAREKKKPKK

10

20

30

40

50

DSSLSAVLNSIDVKYQMWKLGVVFTDNSFLYLAWYMTMSVLGHYNNFFFAAHLDDIAMGFKTLRTILSSV
THNGKQLVLTVGLLAVVVYLYTVVAFNFFFRKFYNKSEGDTPDMKCDDMLTCYMFHMYVGVVRAGGGIGDE
IEDPAGDEYEIYRIIFDITFFFFVIVILLAIIQGLIDAFGELRDQQEQVKEDMETKCFICGIGNDYFDT
VPHGFETHTLQEHNLANYLFFFLMYLINKDETEHTGQESYVWKMYQERCWEFFPAGDCFRKQYEDQLN

配列番号139

MANGTADVRKLFIFTTQNYFGLMSELWDQPLLCNCLEINNFLDDGNQMLLRVQRSDAGISFSNTIEFGD
TKDKVLVFFKLRPEVITDENLHDNIIIVSSMLESPISSLYQAVRQVFAPMLLKDQEWSRNFDPKLQNLSE
LEAGLGIVLRRSDTNLTCLKFKEDDTRGILTPSDEFQFWIEQAHRGNKQISKERANYFKELFETIAREFY
NLDLSLLEVDLVETTQDVDDVWRQTEHDHYPESRMLHLLDIIGGSFGRFVQKKLGTNLWEDPYLV
KESLKAGISICEQWVIVCNHLTGQVQRYVPHPWKNEKYFPETLDKLGKRLEEVLAIRTIHEKFLYFLPA
SEEKICLTRVFEPFTGLNPVQYNPYTEPLWKAASVSQYEKIIAPAEQKIAGKLKNYISEIQDSPQQLQA
FLKYKELVKRPTISKELMLERETLLARLVDSIKDFRLDFENRCRGPIDASGPLSGKNLSEVVNSIVWVR
QLELKVDDTIKIAEALLSDLPGRFCFHQSAKDILLDQLKLYEQEQFDDWSRDIQSGLSDSRSGLCIEASSR
IMELDSNDGLLVHYSRDLVILLREVRQLSALGFVIPAKIQQVANIAQKFCQKAIILKQVAHFYNSIDQQ
MIQSQRPMMLQSALAFEQIIKNSKAGSGGKSQITWDNPKELEGYIQKLQNAERLATENRKLKRWHTTFC
EKVVVLMNIDLLRQQQRWKDGLQELRTGLATVEAQGFQASDMHAWKHWNHQLYKALEHQYQMGLEALNE
NLPEINIDLTQYKQGRQLFRPPFEEIRAKYYREMKRFIGIPNQFKGVGEAGDESIFSIMIDRNASGFLTIF
SKAEDLFRRLSAVLHQHKEWIVIGQVDMREALVEKHLFTVHDWEKNFKALKIKGKEVERLPSAVKVDCLNI
NCNPVKTVIDDLIQKLFDLLVLSLKKSIIQAHLHEIDTFVTEAMEVLTIMPQSVEEIGDANLQYSKLQERK
PEIILPLFQEAEDKNRLLRTVAGGGLETISNLKAKWDKFELMMESHQLMIKDQIEVMKGNVKSRLQIYYQE
LEKFKARWDQLKPGDDVIEGTQHNTLDKSALKIKEKKIEFDDLEVTRKKLVDDCHHFRLEEPNFSLASSI
SKDIESCAQIWAFFYEEFQQGFQEMANEDWITFRTKTYLFEEFLMNWHDRLRKVEEHSVMTVKLQSEVDKY
KIVIPILKYVRGEHLSPDHWLDFRLLGLPRGTSLEKLLFGDLLRVADTIVAKAADLKDLNSRAQGEVTI
REALRELDLWGVGAVFTLIDYEDSQSRTMKLIKDWKDIVNQVGDNRCLLQSLKDSPPYKGFEDKVS IWER
KLAELDEYLQNLNHIQRKWVYLEPIFGRGALPKEQTRFNVRVDEDFRSIMTDIKKDNRVTTLTTHAGIRNS
LLTILDQLQRCQKSLNEFLEEKRSAPRPFYFIGDDDLLEILGQSTNPSVIQSHLKKLFAGINSVCFDEKS
KHITAMKSLEGEVVPFKNKVPLSNNVETWLNDALEMKKTLEQLLKECVTTGRSSQGAVDPSLFPSQILC
LAEQIKFTEDVENAIKDHS LHQIETQLVNKLEQYTNIDTSSSEDPGNTESGILELKLKALILDIHNIIDVV
KQLNQIQVHTTEDWAWKKQLRFYMKSDHTCCVQMV DSEFQYTYEYQGNASKLVYTPLTDKCYLTLTQAMK
MGLGPNPYGPAGTGKTESVKALGGLLGRQVLVFNCDEGIDVKSMGRI FVGLVKCGAWGCFDEFNRLEESV
LSAVSMQIQTIQDALKNHRTVCELLGKEVEVNSNSGIFITMNPAGKGYGGRQKLPDNLKQLFRPVAMSH
DNELIAEVILYSEGFKDAKVL SRKLVAIFNLSRELLTPQQHYDWGLRALKTVLRGSGNLLRQLNKS GTTQ
NANESHI VVQALRLNTMSKFTFTDCTRFDALIKDVFPGLIELKEVEYDELSAALKQVFEEANYEII PNQIK
KALELYEQLCQRMGVVIVGPSGAGKSTLWRMLRAALCKTGKVVQYTMNPKAMPYQLLGHIDMDTREWS
DGVLTNSARQVREPQDVSSWII CDGDI DPEWIESLNSVLDDNRLLTMPSGERIQFGPNVNFVFETHDLS
CASPATISRMGMI FLSDEETDLNSLIKSWLRNQPAEYRNLENWIGDYFEKALQWVLKQNDYVVVETSLVG
TVMNGLSHLHGCRDHDEFI INLIRGLGGNLNMKSRLFTKEVFHWARESPPDFHKPMDTYDYSTRGRLAT
YVLKKPEDLTADDFSNGLTLPVIQTPDMQRGLDYFKPWLSSDTKQPFILVGPEGCGKGMLLRYAFS QLRS
TQIATVHCSAQTTSRHLLQKLSQTCMVISNTNTRGVYRPKDCERLVLYLKDINLPKLDKWTSTLVAFLQQ
VLTQYQGFYDENLEWVGLENIQIVASMSAGGRLGRHKLTRFTSIVRLCSIDYPEREQLOTIYGAYLEPVL
HKNLKNHSIWGSSSKIYLLAGSMVQVYEQVRAKFTVDDYSHYFFTPCILTQWVLGLFRYDLEGGSSNHPL
DYVLEIVAYEARRLFRDKIVGAKELHLFDIILTSVFQGDWGSIDLDNMSDSFYVTWGARHNSGARAAPGQ
PLPPHGKPLGKLNSTDLKDVIKKGLIHYGRDNQNLIDLLFHEVLEYMSRIDRVLSFPGGSLLLAGRSGVG
RRTITSLVSHMHGAVLFSPKISRGYELKQFKNDLKHVLQLAGIEAQQVVLLEDYQFVHPTFLEMINSLL
SSGEVPGLYTLEELEPLLLPLKDQASQDGFPGPVFNFTYRIQQNLHIVLIMDSANSNFMINCESNPALH
KKCQVLWMEGWSNSSMKKIPEMLFSETGGGEKYNDKKRKEEKKNSVDPDFLSFLLIHESCKAYGATPS
RYMTFLHVYSIAISSSKKKELLKRQSHLQAGVSKLNEAKALVDELNRKAGEQSVLLKTKQDEADAALQMIT
VSMQDASEQKTELERLKHRIAEVVVKIEERKNKIDDELKEVQPLVNEAKLAVGNIKPESLSEIRSLRMPP

10

20

30

40

50

DVIRDILEGVLRLMGI FDTSWVSMKSFLAKRGVREDIATFDARNISKEIRESVEELLFKNKGSFDPKNAK
 RASTAAAPLAAWVKANIQYSHVLERIHPLETEQAGLESNLKKTEDRKRKLEELNSVGGQKVSELKEKFQS
 RTSEAAKLEAEVSKAQETIKAAEVLINQLDREHKRWNAQVVEITEELATLPKRAQLAAAFITYLSAAPES
 LRKTCLEEWTKSAGLEKFDLRRFLCTESEQLIWKSEGLPSDDLSENALVILQIIGLKSWSRVCPFLIDP
 SSQATEWLKTHLKDSRLEVINQQDSNFITALELAVRFGKTLIQEMDGVPEVLYPLLRRDLVAQGPYVV
 QIGDKIIDYNEEFRLFLSTRNPNPFI PPDAASIVTEVNFTTTRSGLRGQLLALTIQHEKPDLEEQKTKLL
 QQEEDKKIQLAKLEESLLETLATSQGNILENKDLIESLNQTKASSALIQUESLKESYKLQISLDQERDAYL
 PLAESASKMYFIIISDLKINNMYRFSLAFLRLFQRALQNKQDSENTEQRIQSLISSLQHMVYEYICRCL
 FKADQLMFALHFVRGMHPFLFQENEWDFTTGVVVGMDLRKADSQQKIRDQLPSWIDQERSWAVATLKIAL
 PSLYQTLCFEDAAALWRTYYNSMCEQEFPFSLAKKVSIFQQILVVQALRPDRLQSAMALFACKTLGLKEV
 SPLPLNLKRLYKETLEIEPILIIISPGADPSQELQELANAERSGECYHQVAMGQGQADLAIQMLKECARN
 GDWLCLKNLHLVVS WLVPVLEKELNTLQPKDTFRLWLTAEVHPNFTPI LLQSSLKITYESPPGLKKNLMRT
 YESWTPEQISKKDNTHRAHALFSLAWFHAACQERRNYIPQGWTKFYEFSLSDLRAGYNIIDRLFDGAKDV
 QWEFVHGLLENAIYGGRIDNYFDLRLVLSYLKQFFNSSVIDVFNQRNKKSFIPYSVSLPQSCSILDYRAV
 IEKIPEDDKPSFFGLPANIRSSQRMISQVISOQLRILGRSITAGSKFDREIWSNELSPVLNLWKKLNQN
 SNLIHQKVP PPPNDRQGSPILSFII LEQFNAIRLVQSVHQSLAALSKVIRGTTLLSSEVQKLASALLNQKC
 PLAWQSKWEGPEDPLQYLRGLVARALAIQNWVDKAEKQALLSETLDLSELFHPDTFLNALRQETARAVGR
 SVDSLKFVASWKGRLEAKLQIKISGLLLEGCSFDGNQSENQLDSPSVSSVLPFCFMGWIPQDACGPYSP
 DECISLPVYTS AERDRVVTNIDVPCGGNQDQWIIQCGAALFLKNQ

10

20

配列番号140

MVANFFKSLILPYIHKLCCKGMFTKKLGN'TNKNKEYRQQKKDQDFPTAGQTKSPKFSYTFKSTVKKIAKCS
 STHNLSTEEDEASKEFSLSPTFSYRVAIANGLQKNKAVTNSDNEDLLQELSSIESSYSESLNELRSSTEN
 QAQSTHTMPVRRNRKSSSSSLAPSEGSSDGERTLHGLKL GALRKLKRWKKSQECVSSDSELSTMKKS WGIR
 SKSLDRTVRNPKTNALEPGFSSSGCISQTHDVMEMIFKELQGISQIETELSELRGHVNALKHSIDEISSS
 VEVVQSEIEQLRTGFVQSRRETRDIHDYIKHLGHMGSKASLRFLNVTEERFEYVESVYQILIDKMGFSD
 APNAIKIEFAQRIGHQRDCPNAKPRPILVYFETPQQRDSVLKKS YKLKGTGIGISTDILTHDIRERKEKG
 IPSSQTYESMAIKLSTPEPKIKKNNWQSPDDSDLEDLNRNSYAVLSKSELLTKGSTSKPSSKSHSAR
 SKNKTANSSRI SNKSDYDKISSQLPESDILEKQTTTHYADATPLWHSQSDFFTAKLSRSESDFSKLCQSY
 SEDFSENQFFTRTNGSSLLSSSDRELWQRKQEGTATLYDSPKDQHLNGGVQGIQGGTETENTETVDSGMS
 NGMVCASGDRSHYSDSQLSLHEDLSPWKEWNQGADLGLDSSTQEGFDYETNSLFDQQLDVYNKDLEYLGK
 CHSDLQDDSESYDLTQDDNSSPCPLDNEPQGQWVGQYDSYQGANSNELYQNQNQLSMMYRSQSELQSD
 SEDAPPKSWHSRLSIDLSDKTFSFPKFGSTLQRAKSALEVWVNKSTQSLSGYEDSGSSLMGRFRTLSQST
 ANESSTTLDSVDYTEPYYYKAEDEEDYTEPVADNETDYVEVMEQVLAKLENRTSITETDEQMAYDHL
 SYETPYETPQDEGYDGPADDMVSEEGLEPLNETSAEMEIREDENQNIPEQPVEITKPKRIRPSFKEAALRAY
 KKQMAELEEKILAGDSSSVDEKARIVSGNDLDASKFSALQVCGGAGGGLYGIDSMPDLRRKKTLPIVRDV
 AMTLAARKSGLSLAMVIRTSLNNEELKMHVFKKTLQAL IYPMSSTI PHNFEVWTATTPTYCYECEGLLWG
 IARQGMKCLECGVKCHEKCQDLLNADCLQRAAEKSSKHGAEDKTQTIITAMKERMKIREKNRPEVFEV IQ
 EMFQISKEDFVQFTKAAKQSVLDGTSKWSAKITITVVS AQGLQAKDKTGSSDPYVTVQVGKNKRRTKTIF
 GNLNPVWDEKIFYFECHNSTDRIKVRVWDEDDDIKSRVKQHFKKESDDFLGQTIVEVRTLSGEMDVWYNLE
 KRTDKSAVSGAIRLKINVEIKGEEKVAPYHIQYTCLENLFHYL TEVKSNNGGVKIPVKGDEAWKVFFDD
 ASQEI VDEFAMRYGIESIYQAMTHFSCLSSKYMCPGPVAVMSTLLANINAFYAHTTVSTNIQVSASDRFA
 ATNFGREKFIKLLDQLHNSLRIDL SKYRENFPASNTERLQDLKSTVDLLTSITFFRMKVLELQSPPKASM
 VVKDCVRACLDSTYKIIFDNCHELYSQLTDPSSKKQDIPREDQGPTTKNLDFWPQLITLMVTIIDEDKTAY
 TPVLNQFPQELNMGKISAEIMWTLFALDMKYALEEHENQRLCKSTDYMNLFKVKWFYNEYVRELPAFKD
 AVPEYSLWFEPFVMQWLDENEDVSMEFLHGALGRDKKDGQQTSEHALFSCSVVDVFAQLNQSF EIIKKL
 ECPNPEALSHLMRRFAKTINKVLLQYAAIVSSDFSSHCDKENVPCILMNNIQQLRVQLEKMFESMGKEL
 DSEASTILKELQVKLSGVLDEL SVTYGESFQVIEECIKQMSFELNQMRANGNTTSNKNSAAMDAEIVLR
 SLMDFLDKTLSLSAKICEKTVLKRVLKELWKLVLNKIEKQIVLPPLTDQTGPQMIFIAAKDLGQLSKLKE
 HMIREDARGLTPRQCAIMEVVLATIKQYFHAGGNGLKKNFLEKSPDLQSLRYALS LYTQTTDALIKKFID

30

40

50

TQTSQSRSSKDAVGQISVHVDITATPGTGDHKVTVKVIAINDLNWQTTAMFRPFVEVCILGPNLGDKKRK
QGTKTKSNTWSPKYNETFQFILGKENRPGAYELHLSVKDYCFAREDRIIGMTVIQLQNI AEKGSYGAWYP
LLKNI SMDETGLTILRILSQRTSDDVAKEFVRLKSETRSTEESA

配列番号141

MPITQDNAVHLPLLYQWLQNSLQEGGDGPEQRLCQAAIQKLQEYIQLNFAVDESTVPPDHSPPEMEICT
VYLTKELGDTETVGLSFGNIPVFGDYGEKRRGGKKRKRTHQGPVLDVGCIIWVTELKRN SPAGKSGKVRLRD
EILSLNGQLMVGVDVSGASYLAEQCWNGGFIYILMLRRFKHKAHSTYNGNSSNSSEPGETPTLELGDRTA
KKGKRTRKFGVISRPPANKAPEESKGSAGCEVSSDPSTELENGPDPELGNGHV FQLENGPDSLKEVAGPH
LERSEVDRGTEHRI PKTDAPLTTSNDKRRFSKGGKTD FQSSDCLAREEVGRIWKMELLKESDGLGIQVSG
GRGSKRSPHAI VVTQVKEGGAHRDGRLSLGD ELLVINGHLLVGLSHEEAVAILRSATGMVQLVVASKEN
SAEDLLRLTSKSLPDLTSSVEDVSSWTDNEDQ EADGEEDEGTSSSVQRAMPGTDEPQDVC GAEEESKGNLE
SPKQGSNKIKLSRLSGGVHRLSV EEEYNELMVRNGDPRI RMLEVSRDGRKHS LPQLDSSSASQEYHIV
KKSTRSLSTTQVESPWRLIRPSVISIIGLYKEKGKGLGFSIAGGRDCIRGQMGIFVKTI FPNGSAAEDGR
LKEGDEILDVNGIPIKGLTFQEA IHTFKQIRSGLFVLT VRTKLVSPSLTPCSTPTHMSRSASPNFNTSGG
ASAGGSDEGSSSSLGRKTPGPKDRIVMEVTLNKEPRVGLGIGACCLALENSPPGIYI HSLAPGSVAKMES
NLSRGDQILEVNSVNRHAALSKVHA ILSKCPPGPVRLVIGRHPNPKVSEQEMDEVIARSTYQESKEANS
SPGLTGPLKSPSLAKKDSLISELSQYFAHDVPGPLSDFMVAGSEDEDHPGSGCSTSEEGSLPPSTSTH
KEPGKPRANSLVTLGSHRASGLFHKQVTVARQASLP GSPQALRNPLLRQRKVG CYDANDASDEEEFDREG
DCISLPGALPGPIRPLSEDDPRRVSISSSKGM DVHNQEERPRKTLVSKAISAPLLGSSVDLEES IPEGMV
DAASYAANLTDSAEAPKSGSPGSWWWKELSGSSSAPKLEYTVRTDTQSP TNTGSPSSPQQKSEGLGSRHRP
VARVSPHCKRSEAEAKPSGSQTVNLTGRANDPCDL SDRVQATSVKVTVAGFQPGGAVEKESLGKLT TGDA
CVSTSCELASALSHLDASHLTENLPKAASELGQQPMTELDSSSDLISSPGKKGAHPDP SKTSVDTGQVS
RPENPSQPASPRVTCKARSPVRLPHEGSPSPGEKAA APPDYSKTRSASETSTPHNTRRVAALRGAGPGA
EGMTPAGAVLP GDPLTSQEQRQGAPGNH SKALEMTGIIHAPESSQEPSLLEGADSVSSRAPQASLSMLPST
DNTKEACGHVSGHCCPGGSRSPVTDIDSF IKELDASAARSPSSQTGDSGSQEGSAQGHPPAGAGGGSSC
RAEVPVGGQTSSPRRAWAAGAPAYPQWASQPSV LDSINPDKHFTVNKNFLSNYSRNFSSFHEDSTSL SGL
GDSTEPSLSSMYGDAEDSSSDPESLTEAPRASARDGWSPPRSRSVSLHKEDPSESEEEQIEICSTRGCPNP
PSSPAHLPTQAAICPASAKVLSLKYSTPRESVASPREKAA CLPGSYTSGPDSSQPSSLLEMSSQEHETHA
DISTSQNHRPSCAEETTEVTSASSAMENSPLSKVARHFHSPPIILSSPNMVNGLEHDL LDDETLNQYETS
INAAASLSSFSVDVPKNGESVLENLHISESQD LDDLLQPKMIARRPIMAWFKEINKHNQGTHLRSKTEK
EQPLMPARSPDSKI QMVSSSQKKGVTVPHSPPQPKTNLENKDLSKKSPAEMLLTNGQKAKCGPKLR LSL
KGKAKVNSEAPAA NAVKAGGTDHRKPLISPQTSHKTL SKAVSQRLHVADHEDPDRNTTAAPRSPQCVLES
KPPLATSGPLKPSVSDTSIRTFVSPLTSPKPVPEQGMWSRFHMAVLSEPDRGCPTTPKSPKCRAEGRAPR
ADSGPVSPAASRNGMSVAGNRQSEPRLASHVAADTAQPRPTGEKGGNIMASDR LERTNQLKIVEISAEAV
SETVCGNKPAESDRRGGLAQNCQEKSEIRLYRQVAESSTSHPSSLPSHASQAEQEMSRSF SMAKLASS
SSSLQTAIRKAEYSQ GKSSLSMSDSRGVPRNSIPGPGSGEDHLYFTPRPATRTYSMPAQFSSHF GREGHP
HSLGRSRDSQVPVTSSVPEAKASRGGLPSLANGQGIYSVKPLLDTSRNL PATDEGDIISVQETSCLVTD
KIKVTRRRHYCYEQNWPHESTSFFSVKQRIKSFENLANADRPVAKSGASPFLSVSSKPPIGRRSSGSIVSG
SLGHPGDAAARLLRRSLSSCSENQSEAGTLLPQMAKSPS IMTLTISRQNPPETSSKGS DSELKKS LGPLG
IPTPTMTLASPVKRNKSSVRHTQSPVSRSKLQELRAL SMPDLDKLCSEDYSAGPSAVLFKTELEITPRR
SPGPPAGGVSCPEKGGNRACPGSGPKTSAAETPSSASDTGEAAQDLPFRRSWSVNL DQLLV SAGDQQRL
QSVLSSVGSKSTILT LIQEAKAQSENEEDVCFIVLNRKEGSGLGFSVAGGTDVEPKSITVHRVFSQGAAS
QEGTMNRGDFLLSVNGASLAGLAHGNVLKVLHQAQLHKDALVVIKKGMDQPRPSARQEPPTANGKGLLSR
KITIPLEPGIGRSVAVHDALCVELKTSAGLGLSLDGGKSSVTGDGPLV I KRVYKGGAAEQAGII EAGDEI
LAINGKPLVGLMHFDawnIMKSVPEGPVQLLIRKHRNSS

10

20

30

40

配列番号142

MTMAPDVRLEYLEEVASIVLKFKPKDKWSKLI GAEEENVALFTEFFFEKPDVQVLVLT LNAAGMIIPCLGFPQ

50

SLKSKGVYFIKTKSENINKDNYRARLLYGDISPTPVDQLIAVVEEVLSSLLNQSEN MAGWPQVVS EDIVK
QVHRLKNEMFVMSGKIKGKTLLPIPEHLGSLDGTLESMERIPSSLDNLLLHAIETTTIDWSHQIRDVL SK
DSAQALLDGLHPLPQVEFEFWDTRLLNLKCIEHQINRPKVNKIVEILEKAKSCYWPALQNVYTNVTEGLK
EANDIVLYLKLPLRILLEEMEQA DFTMLPTFIAKVLDITCFIWATSEYYNTPARIIVILQEF CNQI IEMTR
TFLSPEEVLKGLQGEIEEVLSGISLAVNVLKELYQTYDFCCVNMKLF FDKKEPVPWEFPSSLAFSRINSF
FQRIQTIIEELYKTAIEFLKLEKIELGGVRGNLLGSLVTRIYDEVFELVKVFADCKYDPLDPGDSNFDRDY
ADFEIKIQDLDRRLATIFCQGFDDCSCIKSSAKLLYMCGGLMERPLILAEVAPRYSVMLELFD AELD NAK
ILYDAQMAASEEGNIPLIHKNMPPVAGQLKWSLELQERLEVSMKHLKHVEHPVMSGAEAKLTYQKYDEMM
ELLRCHREKIYQQWVAGVDQDCHFNLGQPLILRDAASNLIHVNFSKALVAVLREV KYLNFQQQKEIPDSA
ESLFSENETFRKFVGNLELIVGWYNEIKTIVKAVEFLLIKSELEAIDVKLLSAETTLFWNGEGVFQYIQE
VREILHNLQNRMQKAKQNIIEGISQAMKDSANPLFERKDNKKEALLDLDGRIANLNKRYAAVRDAGVKIQ
AMVAENAELFRADTSLPWKDYVIYIDDMVLDEFDQFIRKSLSFLMDNMVIDESIAPLFEIRMELEDGL
TFNPTLEVSGDRGFLALIEGLVNDIYNVARLIPRLAKDRMNYKMDLEDNTDLIEMREEVSSLVINAMKEA
EEYQDSFERYSYLWTDNLQEFMKNFLIYGCAVTAEDLDTWTDDTI PKTPPTLAQFQEQIDSYEKLYEEVS
KCEN TKVFHGWLQCD CRPFKQALLSTIRRWGFMFKRHLSNHVTNSLADLEAFMKVARMGLTKPLKEGDYD
GLVEVMGHLMKVKERQAATDNMFEPLKQTI ELLKTYGEEMPEEIHLLKLQELPEHWANTKKLAIQVKLTVA
PLQANEVSI LRRKCQQFELKQHEFRERFRREAPFSFSDPNPYKSLNKQQKSI SAMEGIMEALSKSGGLFE
VPVPDYKQLKACHREVRLLKELWDMVVVNTSIEDWKTTKWKDINVEQMDIDCKKFAKDMRSLDKEMKTW
DAFVGLDNTVKNVITSLRAVSELQNPARIERHRWQQLM QATQVKFKMSEETTLADLLQLNLHSYEDVRNI
VDKAVKESGMEKVLKALDSTWSMMEFQHEPHPRGTMM LKSSEVLVETLEDNQVQLQNLMSKYLAHFLK
EVT SWQQKLSTADSVISIWFEVQRTWSHLESIFIGSEDIRTQLPGDSQRFD D INQEFKALMEDAVKTPNV
VEATSKPGLYNKLEALKKSLAICEKALAEYLETKRLAFPRFYFVSSADLLDILSNGNDPVEVSRHLSKLF
DSLCKLKFRLDASDKPLKVGLGMYSKED EYMVF DQECDSL GQVEVWLN RVLD RMCSTLRHEIPEAVV TYE
EKPREQWILDYPAQVALTCTQIWWTTEVGLAFARLEEGYENAIRDYNKKQISQLNVLITLLMGNL NAGDR
MKIMTICTIDVHARDVVAKMIVAKVESSQAFTWQAQLRHRWDEEK RHC FANICDAQIQYSYEYLGNTPRL
VITPLTDRCYITLTQSLHLIMGGAPAGPAGTGKTETTKDLGRALGTMVYVFN CSEQMDYKSCGNIYKGLA
QTGAWGCFDEFNRI SVEVLSVIAVQVKCVQDAIRAKKKAFNFLGEIIGLIPTVGIFITMNPGYAGRAELP
ENLKALFRPCAMVVPDFELICEIMLMAEGFLEARLLARKFITLYTLCKELL SKQDHYDWGLRAIKSVLVV
AGSLKRGDPSRAEDQVLMRALRDFNIPKIVTDDL PVFMGLIGDLFPALDVPRKRD LNFEKIKQSIVELK
LQAEDSFVLKVQLEELLQVRHSVFI VGNAGSGKSQVLKSLNKTYQNLKRKPVAVDLDPKAVTCD E LFGI
INPVTREWKDGLFSTIMRDLANITHDGPKWII LDGDI DPMWIESLNTVMDDNKVLT LASNERIPLNRTMR
LVFEISHLRTATPATVSRAGILYINPADLGWNPVVSSWIERRKVQSEKANLMILFDKYLPTCLDKLRF GF
KKITPVPEITVIQTI LYLLECLLTEKTVPPDSPRELYELYFVFTCFWAFGGAMFQDQLVDYRVEFSKWWI
NEFKTIKFPSQGTIFDYYIDPDTKKFLPWTDKVP SFELDPDVPLQASLVHTTETIRIRYFMDLLMEKSWP
VMLVGNAGTGKSVLMGDKLES LNTDNYLVQAVPFNFYTT SAMLQGVLEKPLEKKSGRNYGPPGTKKLVYF
IDDMNMPEVDKYGT VAPHTLIRQHMDHRHWDYDRHKLTLKD IHNCQYVACMNPTSGSFTIDSRLQRHFCVF
AVSFPGQEALTTIYNTILTQH LAFRSVSMAIQRISSQLVAAALALHQKITATFLPTAIKFHYVFNLRDLS
NIFQGLLFSTA EVLKTPLDLVRWLHETERVYGDKMVDEK DQETLHRVTMASTKKFFDDL GDELLFAKPN
IFCHFAQGIGDPKYVPVTDMAPLNKLLVDVLD SYNEVNAV MNLVLFEDAVAHICRINRI LESPRGNALLV
GVGGSGKQSLSR LAAYISGLDV FQITLKKGYGIPDLKIDLAAQYIKAAVKNVPSVFLMTDSQVAEEQFLV
LINDLLASGEIPGLFMEDEVENI ISSMRPQVKSLGMNDTRET CWKFFIEKVRRQLKVILCFSPVGSVLRV
RARKFP AVVNCTAIDWFHEW PEDALVSVSARFLEETEGIPWEVKASISFFMSYVHTTVNEMSRVYLATER
RYNYTTPKTFLEQIKLYQNLLAKKRT ELVAKIERLENGLMKLQSTASQVDDLKAKLAIQEAELKQKNESA
DQLIQVVGIEAEKVSKEKAIADQEEVKVEVINKNVTEKQKACETDLAKAEPALLAAQEALDTLNKNNLTE
LKSFGSPPD AVNVNTAAVMILTAPGGKIPKDKSWKAAKIMMGKVDTF LDSLKKFDKEHIPEACLKAFKPY
QGNPTFDPEFIRSKSTAAAGLCSWCINIVRFYEVYCDVAPKRQALEEANAELAEAEQELSRINKKIAELN
ANLSNLTSAFEKATAEKIKCQQEADATNRVILLANRLVGGLASENIRWAESVENFRSQGVTL CGDVLLIS
AFVSYVGYFTKKYRNELMEKFWIPYIHNLVKPIPI TNGLDPLSLLTDDADVATWNNQGLPSDRMSTENAT
ILGNTERWPLIVDAQLQGIKWKIKNKYRSELKAI RLGQKSYLDVIEQAI SEGDTLLIENI GETVDPVLDPL
LGRNTIKKGGYIKIGDKEVEYHPKFRLILHTKYFNPHYKPEMQAQCTLINFLVTRDGL EDQLLA AVVAKE

10

20

30

40

50

RPDLEQLKANLTKSQNEFKIVLKELEDSLLARLSAASGNFLGDTALVENLETTKHTASEIEEKVVEAKIT
 EVKINEARENYRPAERASLLYFILNDLNKINPVYQFSLKAFNVVFEKAIQRTTPANEVKQRVINLTDEI
 TYSVYMYTARGLFERDKLIFLAQVTFQVLSMKKELNPVELDFLLRFPFKAGVVSPVDFLQHQGWGGIKAL
 SEMDEFKNLDSIDIEGSAKRWKKLVESEAPEKEIFPKIEWKNKTALQKLCMVRCLRPDRMTYAIKNFVEEKM
 GSKFVEGRSVEFSKSYEESSPSTSIFFILSPGVDPLKDVEALGKKLGFTIDNGKLHNVSILGQGQEVVAEN
 ALDVAEEKGHVWVILQNIHLVARWLGTLDDKKLEHYSTGSHEDYRVFISAEPAISPETHIIPQGI LENA I KI
 TNEPPTGMHANLHKALDLFTQDTLEMCTKEMEFKCMFLALCYFHAVVAERRKFGAQGWNRSYFPNNGDLT
 ISINVLYNLEANKVPWDDLRYLFGEIMYGGHI TDDWDRRLCRTYLAEYIRTEMLEGDVLLAPGFQIPP
 NLDYKGYHEYIDENLPPESPYLYGLHPNAEIGFLTITVSEKLFRTVLEMQPKETDSGAGTGVSRREEKVAV
 LDDILEKIPETFNMAEIMAKAAEKTYPVVVAFQECERMNILTNEMRRSLKELNLGLKGELTITTDVEDLS
 TALFYDTPVDPDTPVARAYPSMMGLAAWYADLLLRIRELEAWTTDFALPTTVWLAGFFNPQSFLTAIMQSM
 RKNEWPLDKMCLSVETKKNREDMTAPPREGSYVYGLFMEGARWDTQTGVI AEARLKELTPAMPVIF I KA
 IPVDRMETKNIYECVPYKTRIRGPTYVWTFNLKTKEKAAKWILAAVALLLQV

10

配列番号143

MTHSPATSEDEERHSASECPEGGSSEDSSPDGPGRGPRGTRGQSGGAPGSLASVRGLQGRSMSVPDDAHF
 SMMVFRIGIPDLHQTKCLRFNPDIWTAKQQVLCALSESILQDVLNYGLFQPATSGRDANFLEERLLRE
 YPQSFKEGVPYLEFRYKTRVYKQTNLDEKQLAKLHTKTGLKKFLEYVQLGTSKDKVARLLDKGLDPNYHDS
 DSGETPLTLAAQTEGSVEVIRTLCLGGAHIDFRARDGMTALHKAACARHCLALTALLDLGGSPNYKDRRG
 LTPLFHTAMVGGDPRCCCELLLFNRAQLGIADENGWQEIHQACQRGHSQHLEHLLFYGAEPGAQNASGNTA
 LHIICALYNKETCARILLYRGADKDVKNNGQTPFQVAVIAGNFELGELIRNHREQDVVPFQESPKYAARR
 RGPPGTGLTVPPALLRANSDTSMALPDWMVFSAPGAASSGAPGPTSGSQGSQPSAPTTKLSSGTLRSAS
 SPRGARARSPSRGRHPEDAKRQPRGRPSSSGTPREGPAGGTGGSGGPGGSLGSRGRRRRLKLYSAVPGRSFM
 AVKSYQAQAEGEISLSKGEKIKVLSIGEGGFWEQVKGRVWGFPSDCLEEVANRSQESKQESRSDKAKRL
 FRHYTVGSYDSFDAPSLMDGIGPGSDYI I KEKTVLLQKKDSEGFVLRGAKAQTPIEEFTPTPAFPALQ
 YLESVDEGGVAWRAGLRMGDFLIEVNGQNVVKVGHRRQVNMIRQGGNTLMVKVVMVTRHPDMDEAVHKA
 PQQAKRLPPPTISLRSKSMTESELEMEYEQQPAPVPSMEKKRTVYQMALNKLDEILAAAQQTISASESPG
 PGGLASLGKHRPKGFFATESSFDPHHRAQPSYERPSFLPPGGLMLRQKSI GAAEDDRPYLAPPAMKFSR
 SLSVPGSEDI PPPPTTSPEPPYSTPPVPSSSGRLTPSPRGGPFNPGSGGPLPASSPASFDGSPDPDTRV
 GSREKSLYHSGPLPPAHHHPHHHHHHAPPPQPHHHHAHPHPPEMETGGSPDDPPPRALALGPQPSLRGW
 RGGGSPPTPGAPSPSHHGSAGGGGGSSQGPALRYFQLPPRAASAAMYVPARSGRGRKGPLVKQTKVEGEP
 QKGGGLPPAPSPTSPASPQPPPAVAAPSEKNSIPIPTII I KAPSTSSSGRSSQGSSTEAEPTQPEPTGG
 GGGGSSPSPAPAMSPVPPSPSPVPTPASPSGPATLDFTSQFGAALVGAARREGGWQNEARRRSTLFLST
 DAGDEDDGGDGLGTGAAPGPRLRHKS IDEGMFSAEPYLRLESAGSGAGYGGYGAGSRAYGGGGGSSAFT
 SFLPPRPLVHPLTGKALDPASPLGLALAAARERALKESSEGGAPQPPRPPSPRYEAPPPTPHHHSPHAH
 HEPVLRLWGASPPDPARRELGYRAGLGSGEKSPLASPPAARRSLLHRLPPTAPGVGPLLLQLGTEPPAPH
 PGVSKPWRSAAPEEPERLPLHVRFLENCQPRAPVTSGRGPSEDGPGVPPPSPRRSVPPSPTSPRASEEN
 GLPLLVLPPPAPSVDDVEDGEFLFVEPLPPPLEFSNSFEKPESPLTPGPPHPLPDTAPATPLPPVPPPAV
 AAAPPTLDSTASSLTSYDSEVATLTQGASAAPGDHPHPPGPPAPAAPAPAPQPGDPPPPPTDSTGIEEVDS
 RSSSDHPLETISASTLSSLSAEGGGSAGGGGGAGAGVASGPELLDTYVAYLDGQAFGGSSTPGPPYPPQ
 LMTPSKLRGRALGASGGLRPGPSGGLRDPVTPTSTPTVSVTGAGTDGLLALRACSGPPTAGVAGGPVAVEP
 EVPPVPLPTASSLPRKLLPWEEGPGPPPPPLPGPLAQPQASALATVKASII SELSSKLQQFGGSSAAGGA
 LPWARGSGGGGSDHHGGASYVPERTSSLQRQRLSDDSQSLLSKPVSSLFQNWPKPLPLPTGTGVSP
 TAAAAAGATSPSASSSSSTRHLQGVFEFMRPPLLRAPSPSLLPASEHKVSPAPRPSSLPILPSGPLYP
 GLFDIRGSPTGGAGGSADFPAPVFPVPHPGISGGLGGALSGASRSLSPTRLLSLPPDKPFGAKPLGFWTK
 FDVADWLEWLGLAEHRAQFLDHEIDGSHLPALTKEDYVDLGVTRVGHRMNI DRALKFFLER

20

30

40

配列番号144

50

MVTGGGAAPPPTVTEPLPSVIVLSAGRKMAAAAAAASGPGCSSAAGAGAAGVSEWLVLRDGCMHCDADGL
HLSYHPALNAI LAVTSRGTIKVIDGTSGATLQASALSAKPGGQVKCQYISAVDKVIFVDDYAVGCRKDL
NGILLDDTALQTPVSKQDDVVQLELPVTEAQQLLSACLEKVDISSTEGYDLFITQLKDGLKNTSHETAAN
HKVAKWATVTFHLP HHVLKS IASAI VNELKKINQNVAALPVASSVMDRLSYLLPSARPELGVPGRSVDR
SLMYSEANRRETFTSWPHVGYRWAQPDMAQAGFYHQPASSGDDRAMCFTCSVCLVCWEPTDEPWSEHER
HSPNCPFVKGEHTQNVPLSVTLATSPAQFPCTDGTDRISCFGSGSCPHFLAAATKRGKICIWVDSKLMKV
HLKFEINAYDPAIVQQLILSGDPSSGVDSRRPTLAWLEDSSSCSDIPKLEGDSDDLLEDSDSEEHSRSDS
VTGHTSQKEAMEVSLDITALSILQQPEKLQWEIVANVLEDTVKDLEELGANPCLTNSKSEKTKEKHQEQH
NIPFPCLLAGLLTYKSPATSPISSNSHRSLDGLSRTQGESISEQGSTDNESCNTSELNSPLVRRRTLPLV
LLYSIKESDEKAGKIFSQMNIMSKSLHDDGFTVPQIIEMELDSQEQLLQDPPVITYIQQFADAAANLTS
PDSEKWSNVFPKPGTLVQCLRLPKFAEEENLCIDSITPCADGIHLLVGLRTPVESLSA INQVEALNNLN
KLNSALCNRRKGELESNLAVVNGANISVIQHESPADVQTPLIIQPEQRNVSGGYLVLYKMNYATRIVTLE
EEPIKIQHIKDPQDITITSLILLPPDILDNREDDCEEPIEDMQLT SKNGFEREKTSDISTLGHLVITTTQGG
YVKILDLNFEILAKVEPPKKEGTEEQDTFVSVIYCSGTDRLCACTKGGEHLHFLQIGGTCDDIDEADILV
DGSLSKGI EPSSEGSKPLSNPSSPGISGVDLLVDQPFTLEILTSLEVELTRFETLTPRFSATVPPCWVEVQ
QEQQQRRHPQHLHQHHGDAAQHTRTWKLQTDSSNWDEHVFELVLPKACMVGHVDFKFLVNSNITNIPQI
QVTLLKNKAPGLGKVNALNIEVEQNGKPSLVDLNEEMQHMDVEESQCLRLCPFLEDHKEDILCGPVWLAS
GLDLSGHAGMLTLTSPKLVKGMAGGKYRSFLIHVKAVNERGTEEICNGGMRPVVRLPSLKHQSNKGYSLA
SLLAKVAAGKEKSSNVKNENTSGTRKSENLRGCDLLQEVSVTIRRFKKTSSKERVQRCAMLQFSEFHEK
LLNTLCRKTDGQITEHAQSLVLDLTLCLWLAGVHSNGPGSSKEGNENLLSKTRKFLSDIVRVCFEAGRSI
AHKCARFLALCISNGKCDPCQPAFGPVLLKALLDNMSFLPAATTGGSVYWFVLLNYVKDEDLAGCSTAC
ASLLTAVSRQLQDRLTPMEALLQTRYGLYSSPFDPVLFDEMSGSSCKNVYNSSIGVQSDEIDLSDVLSG
NGKVSSCTAAEGSFTSLTGILLEVEPLHFTCVSTSDGTRI ERDDAMSSFGVTPAVGGLSSGTVGEASTALS
SAAQVALQSLSHAMASAEQQLQVLQEKQQQLLKLQQQKAKLEAKLHQTTAAAAAASAVGPVHNSVPSNP
VAAPGFFIHPSDVIPPTPKTTPLFMTPLTPPNEAVSVVINAELAQLFPGSVIDPPAVNLAAHNKNSNKS
RMNPLGSGLALAI SHASHFLQPPPHQSII IERMHSGARRFVTLDGFRPIILLTDVLIPTCGDLASLSIDIW
TLGEEVDGRRLLVATDISTHSLILHDLIPPPVCRFMKITVIGRYGSTNARAKIPLGFYYGHTYIIPWESE
LKLMDPLKGEGESANQPEIDQHLAMVALQEDIQCRYNLACHRLETLLQSIDLPLPLNSANNAQYFLRKP
DKAVEEDSRVFSAYQDCIQLQLQLNAHNAVQRLKVALGASRKMLSETSNPEDLIQTSSTEQLRTIIRYL
LDTLLSLLHASNGHSVPAVLQSTFHAQACEELFKHLCISGTPKIRLHTGLLLVQLCGGERWWGQFLSNVL
QELYNSEQLLIFPQDRVFMLLSCIGQRSLSNSGVLESLLNLLDNLLSPLQPQLPMHRRTEGVLDIPMISW
VVMLVSRLLDYVATVEDEAAAAKKPLNGNQWSFINNNLHTQSLNRSSKGSSSLDRLYSRKIRKQLVHHKQ
QLNLLKAKQKALVEQMEKEKIQSNKGSSYKLVEQAKLKQATSKHFKDILRLRRTAEWSRSNLDTEVTTA
KESPEIEPLPFTLAHERCISVVQKLVFLLSMDFTCHADLLLFVCKVLARIANATRPTIHLCEIVNEPQL
ERLLLLLVGTDFNRGDISWGGAWAQYSLTCMLQDILAGELLAPVAAEAMEEGTVGDDVGATAGDSDDSLQ
QSSVQLLETIDEPLTHDITGAPPLSSLEKDKEIDLELLQDLMEVDIDPLDIDLEKDPLAAKVFKPISSTW
YDYWGADYGTYNPNYIGGLGIPVAKPPANTEKNGSQT VSVVSQALDARLEVGLEQQAELMLKMMSTLE
ADSILQALTNTSPTLSQSPTGTDDSLGGLQAANQTSQLIIQLSSVPMLNVCFNKLF SMLQVHHVQLES
LQLWLTLSSLNSSSTGNKENGADIFLYNANRIPVISLNQASITSFLTVLAWYPNTLLRTWCLVLHSLTMT
NMQLNSGSSSAIGTQESTAHLLVSDPNLIHVLVKFLSGTSPHGTNQHSPQVGPTATQAMQEFLTRLQVHL
SSTCPQIFSEFLLKLIHILSTERGAFQTGGQPLDAQVKLLEFTLEQNFEVVSVSTISAVIESVTFLVHHY
ITCSDKVMRSRSGDSSVGARACFGGLFANLIRPGDAKAVCGEMTRDQLMFDLLKLVNIVLQPLSGNREY
SARVSVTTNTTDSVSDEEKVSGGKDNGSSTSVQGS PAYVADLVLANQQIMSQILSALGLCNSSAMAMI
GASGLHLTKHENFHGGLDAISVGDLFTILTTLSSKASTVHMLQPILTYMACGYMGRQGS LATCQLSEP
LLWFI LRVLDTSDALKAFHDMGGVQLICNNMVTSTRAIVNTARSMVSTIMKFLDSGPNKAVDSTLKRIL
ASEPDNAEGIHNFAPLGTITSSSPTAQPAEVLLQATPPHRRARSAAWSYIFLPEEAWCDLTIHLPAAVLL
KEIHIQPHLASLATCPSSVSVEVSADGVNMLPLSTPVVTSGLTYIKIQLVKAEVASAVCLRLHRPRDAST
LGLSQIKLLGLTAFGTTSSATVNNPFLPSEDQVSKTSIGWLRLHHCLTHISDLEGMMASAAAPTANLLQ
TCAALLMSPYCGMHSPNIEVVVLKIGLQSTRIGLKLIDILLRNCAASGSDPTDLNSPLLFGRLNGLSSDS
TIDILYQLGTTQDPGTDKRIQALLKWVSDSARVAAMKRSGRMNYMCPNSSTVEYGLLMPSPSHLHCVAAI

10

20

30

40

50

LWHSYELLVEYDLPALLDQELFELLFNWSMSLPCNMVLKKAVDSSLCSMCHVHPNYFSLLMGWMGITPPP
 VQCHHRLSMTDDSKKQDLSSSLTDDSKNAQAPLALTESHLATLASSSSQSPEAIKQLDLSGLPSLLVRSIA
 SFCFSHISSESIAQSIDIISQDKLRRHHVPQQCNKMPITADLVAPILRFLTEVGNSHIMKDWLGGSEVNP
 LWTALLFLLCHSGSTSGSHNLGAQQTSARSASLSSAATTGLTTQORTAIENATVAFFLQCI SCHPNNQKL
 MAQVLCSELFQTSQGRNLPTSGNISGFI RRLFLQLMLEDEKVTMFLQSPCPLYKGRINATSHV IQHPMYG
 AGHKFRTLHLPVSTTSLSDVLDVSDTPSITAKLISEQKDDKEKKNHKEEKEKVAENGFDNYSVVVASGL
 KSQSKRAVSATPPRPPSRRGRTIPDKIGSTSGAEAAANKIITVPVFHLLFHKLLAGQPLPAEMTLAQLLTLL
 YDRKLPQGYRSIDLTVKLGSRVITDPSLSKTD SYKRLHPEKDHGDLLASCPEDALTPGDECM DGI LDES
 LLETCP IQSPLQVFAGMGGLALIAERLPMLYPEVIQQVSAPVVTSTTQEKPKDSDQFEWVTIEQSGELVY
 EAPETVAAEPPP I KSAVQTMSP I PAHSLAAFGLFLRLPGYAEVLLKERKHAQCLRLVLGVTDGEGSHI
 LQSPSANVLP TLPFHVLRSLFSTTPTLTTDDGVLLRRMALEI GALHLIILVCLSALSHHSPRVPNSSVNQTE
 PQVSSSHNPTSTEEQQLYWAKGTGFGTGSTASGWDVEQALTKQRLEEEHVTCLLQVLASYINPVSSAVNG
 EAQSSHETRQNSNALPSVLLELLSQSCLIPAMSSYL RND SVLDMARHVPLYRALLELLRAIASCAAMVP
 LLLPLSTENGEEEEEQSECQTSVGTLLAKMKTCVDTYTNRLRSKRENVKTVGKPDASDQEPGLTLLVDP
 IQKTAEIVYAAATSLRQANQEKKLGEYSKKAAMKPKPLSVLKSLEEKYVAVMKKLQFDTFEMVSEDEDGK
 LGFKVNYHYMSQVKNANDANSAARARRLAQEAVTLSTSLPLSSSSSVFVRCDEERLDIMKVLITGPADTP
 YANGCFEFDVYFPQDYPSSPPLVNLETTGGHSVRFPNPNLYNDGKVCLSILNTWHGRPEEKWNPQTSSFLQ
 VLVSVQSLILVAEPYFNEPGYERSRGTPSGTQSSREYDGNIRQATVKWAMLEQIRNPSPCFKEVIHKHFI
 LKRVEIM AQCEEWIADIQQYSSDKRVGR TMSHHAAALKRHTAQLREELLKLPCPEGLDPD TDDAPEVCRA
 TTGAETLMHDQVKPSSSKELPSDFQL

10

20

配列番号145

MANVQVAVRVRPLSKRETKEGGRIIVEVDGKVAKIRNLKVDNRPDGFGDSREKVMAGFDYCYWSVNPED
 PQYASQDVVFQDLGMEVLSGVAKGYNICLFAYGQTGSGKTYTMLGTPASVGLTPRI CEGLFVREKDCASL
 PSSCRIKVSFLEIYNERVRDLLKQSGQKKS YTLRVREHPMGPIVQGLSQHVVTNYKQVIQLLEEGIANR
 ITAATHVHEASSRSHAI FTIHYTQAI LENNL PSEMASKINLVDLA GERADPSYCKDRI AEGANINKSLV
 TLGIVISTLAQNSQVFSSCQSLNSSVSNGGDSGILSSPSGTSSGGAPSRRSYIPYRDSVLTWLLKDSL
 GNSKTI MVATVSPAHTSYSETMSTLRYASSAKNI INKPRVNEDANLKLIRELREEIERLKALLLSFELRN
 FSSSLDENLKLVLQNELKIDQLTKDWTQKWNWQALMEHYSVDINRRRAGVVIDSSLP HLMAL EDDVLS
 TGVVLYHLKEGTTKIGRIDSDQEQDIVLQGQWIERDHCTITSACGVVVL RPARGARCTVNGREVTASCR
 L TQGAVITLGAQKFRFNHPAEAAVLRQRRQVGEAAAGRGSLEWLDLDGDLAASRLGLSPLLWKERRALEE
 QCDEDHQTPRDGETSHRAQIQQQQSYVEDLRHQILAEEIRAAKELEFDQAWISQIQKENQQCLLREETWL
 ASLQQQQQEDQVAEKELEASVALDAWLQTDPEIQPSPFVQSQRV VHLQLLRRHTLRAAERNVRRKKVSF
 QLERI IKKQRLLEAQKRLEKLTTL CWLQDDSTQEPPYQVLSPDATVPRPPCRSKLTSCSSLS PQRLCSKH
 MPQLHSIFLSWDPSTTLPPRPDPHTHTSEKTSSEEHLQAASYPARTGCLRKNGLHSSGHGQPCTARAAL
 ARKGASAPDACLT MSPNSVG IQEMEMGVKQPHQMV SQGLASLRKSANKLKPRHEPKIFTSTTQTRGAKGL
 ADPSHTQAGWRKEGNLGHKAAGASCNSLYPHGPRQTAGHGKAVKTFWTEYKPPSPSRASKRHQRVLAT
 RVRNITKKSSHLPLGSPLKRQQNTRDPD TMVPLTDFSPVMDHSREKDNDLSDTDSNYSLSLSCVYAKAL
 IEPLKPEERKWD FPEPENSESDDSQLSEDSLA EKRYQSPKNRLGGRPTNNRGQPRTRTRASVRGFTAAS
 DSDLLAQTHRSFSLDSLIDAEELGEDQ QEEPFGSADEIPTETFWHLEDSSLPVMDQEAICRLGPINR
 TAARLDAVLP MSSSYLD PQFQPHCELQPHCELQPHCELQPHCEQAESQVEPSYSEQADSLQGMQLSRES
 PLMSMDSWFS CDSKINPSSPPGIVGSLCPSPDMQEFHSCKGERPGYWPNTTEELKPSDAETVLPYSSKLHQ
 GSTELLCSARDEHTASAADTSRLSLWGIQRLIQPGADGTFQGRCPDMTQQGSSEASHNSSVSNVLAASA
 TTLTHVGSTHERDWSALQQKYLLELSCP VLEAIGAPKPAYPYLEEDSGSLAQASSKGGDTLLPVGPRVSS
 NLNLNFPVHLSRIRRLRAEKEQDSLNAKLEGVSDFFSTSEKEASYDETY SADLESLSASRSTNAQVFAT
 ENAIPDSMTEACEVKQNNLEECLQSCRKPLMTSSDEFFQKNACHSNVTTATKADHWSQGWAPLRKNSA
 VQPGQLSPDSHYPLEEEKTDCQESSKEAVRRHINVSFALPSGP ELYLHSAPWNPLSSSLQPPLLET FYVT
 KSRDALTETALEIPACREVRVPSPPPREAWFGHNHQA LQGAYLKNNLPVLLQNQNSKI ASSQQVTAEIP
 VDLNTREVIRESGKCPGNITEESHDSVYSSVTQNRHFLPSTSTKVCEFENQVVI LNKHSFPALEGGEVT
 AQSCCGASSDSTESGKSLLFRESEAREEEELDQNTVLRQTINVSLEKDMPGESAVSLKRSVDRRVSSPV

30

40

50

MVAQGGGPTPKWEGKNETGLLEKGLRPKDSSEEFKLPGTKPAYERFQLVACPQERNPSECKSQEMLNPNR
 EPSGKKQNKRVNNTDEMARLIRSVMQLENGILEIESKQNKQVHASHTPGTDKELVFQDQKEQEKTDAFR
 PDSSGNPLPSKDQSSPRQTTDDTVFRDSEAGAMEVNSIGNHPQVQKITPNPFRSREGVRESEPVREHHP
 AGSDRPARDICDSLKGHTTCREFTNTSLHPQRMKALARALPLQPRLEERSKNNQGFVKASASLKGQPWGL
 GSLEELTVKGFQESQVAEHVSSSNQEEPKAQKQVEEMPMQRGGSQLEENKVTQKFPSLSQLCRDITFRQ
 ETVSPLLSRTEFCTAPLHQDLSNTLPLNSPRWPRRCLHVPVALGISSLDVLDLTMLKIHN SPLVTGVEH
 QDQSTETRSHSPEGNVRGRSSEAHTAWCGSVRSMAMGSHSQSGVPESIPLGTEDRISASTSPQDHGKDLR
 ITLLGFSTSEDFASEAEVAVQKEIRVSSLNKVSSQPEKRVFSLEEDSDQASKPRQKAETEDVGLTSG
 VSLAPVSLPRVPSPEPRLLLEPSDHASMC LAILEEIRQAKAQRKQLHDFVARGTVLSYCETLLEPECSSRV
 AGRPQCKQIDQSSSDQTRNEGEAPGFHVASLSAEAGQIDLLPDERKVQATSLSADSFESLPNTETDREPW
 DPVQAFSHAAPAQDRKRRTGELRQFAGASEPFI CHSSSSEIIEKKKDATRTPSSADPLAPDSRPSAPVE
 EVRRVVSKKVVAALPSQAPYDDPRVTLHELSSQSVQETAEGIPPGSQDSSPEHQEPRTLDTTYGEVSDNL
 LVTAQGEKTAHFESQSVTCDVQNSTSASGPKQDHVQCPEASTGFEEGRASPKQDTILPGALTRVALEAPT
 QQCVCQKESVGSGLTEVCRAKSKHSRPIPLPDQRPSANPGGIGEEAPCRHPREALDGPVFSRNPEGSRTL
 SPSRGKESRTLPCRQPCSSQPVATHAYSSHSTLLCFRDGDLGKEPFKAAPHTIHPPCVPSRAYEMDET
 GEISRGPDVHLTHGLEPKDVNREFRLTESSTCEPSTVAAVLSRAQGCRRSPSAPDVRTGSFSSSATDGSVG
 LIGVPEKKVAEKQASTELEAASFAGMYSEPLRQFRDSSVGDQNAVCQTNPEPPATTQGPHTLDLSEGS
 AESKLVEPQHECLENTRCFLEKPPQFSTELRDHNRLDSQAKFVARLKHTCSPQEDSPWQEEEQHRDQAS
 GGGEGFAQGVNPLPDEDGLDGCQILDAGREEVAVAKPPVSKILSQGFKDPATVSLRQNETPQPAQSRGH
 LYTGREQPAPNHRGSLPVTTFISGPKHSRSSPTPQFSVVGSSRSLQELNLSVEPPSPTEDETQGP NRLWN
 PHLRGYSSGKSVARTSLQAEDSNQKASSRLDDGTTHRHRLKPATPPYPMPSTLSHMPTPDFTTSWMSGTL
 EQAQQKREKLG VQVRPENWCSQMDKGM LHFSSDI SPYALPWRPEEPARI SWKQYMSGSAVDVSCSQKP
 QGLTLSNVARCSSMDNGLEDQNSPFHSHLSTYANICDLSTTHSSTENAQGSNEAWEVFRGSSSIALGDPH
 IPTSPEGVAPTSGHRRPQFRGPSGEADCLRSKPPLAKGSAAGPVDEIMLLYPSEAGCPVGQTRTNTFEQ
 GTQTLGSRRHWSSTDISFAQPEASAVSAFDLASWTSMHNL SLHLSQLLHSTSELLGSLSQPDVARREQNT
 KRDI PKAPQALMMDGSTQTTVDEGSQTDLTLP TLCLQTSEAE PQGANVILEGLGSDTSTVSQEEGDVPG
 VPQKREAETAQKMAQLLYLQEESTPYKQSPSIPSSHRLRFQKAPVGQHLPSVSPSVSDAFLPPSSQPEE
 SYCLVSSSPSPSSPHSPGLFPSTSEYPGDSRVQKKLGPTSALFVDRASSPILTLASTQEPGLSPGSLTL
 SAPSTHPVEGHQKLDSSPDVPDAPRTPMDNYSQTTDELGGSQRGRSSLQRSNGRSFLELHSPHSPQQSPK
 LQFSFLGQHPQQLQPRTTIGVQSRLPPPLRHRSQRLGNSFVPEKVASPEHCPLSGREPSQWQSRTENG
 ESSASPGEPQRTLD RPSSWGLQHLSPCPVSELTD TAGLRGSALGLPQACQPEELLCFSCQMMAPEHQH
 HSLRDL PVHNKFSNWCGVQKGSPPGLDMTEEEELGASGDL SSEKQE QSPQPNDHSQDSEWSKREQIPLQ
 VGAQNLSLSVELTEAKLHHGFGEADALLQVLQSGTGEALAADEPVTSTWKELYARQKKA IETLRRERAER
 LGNFCRTRSLSPQKQLSLLPNKDLFIWDLDLPSRRREYLQQLRKDVVETTRSPESVSRSAHTPSDIELML
 QDYQQAHEEAKVEIARARDQLRERTEQEKLRIHQKIISQLLKEEDKLHTLANSSSLCTSSNGSLSSGMTS
 GYNSSPALSGQLQFPENMGHTNLPDSRDVWIGDERGGHSAVRKNSAYSHRASLGSCCCSPSSSLSGTCF
 SSSYQDLAKHVVDTSMAADVMAACSDNLHNLFSQCATAGWNYQGEEQAVQLYYKVFSPTRHGFLGAGVVSQ
 PLSRVAAVSDPTVWPLYKPIQTARLHQRTVNSISLVLYVCNTTLCALKQPRDFCCVCVEAKEGHL SVM
 AAQSVYDTSMPRPSRKMVRGEILPSAWILQPI TVEGKEVTRVIYLAQVELGAPGFPPQLLSSFIKRQPLV
 IARLASFLGR

配列番号146

MPLGLLWLGLALLGALHAQAQDSTSDLI PAPPLSKVPLQQNFQDNQFQGKWWVVGLAGNAI LREDKDPQK
 MYATIYELKEDKSYNVTSVLFRKKKCDYWIRTFVPGCQPGFETLGNIKSYPLGTSYLVRVSTNYNQHAM
 VFFKKVSQNREYFKITLYGRTEKELTSELKENFIRFSKSLGLPENHIVFPVPIDQCIDG

配列番号147

MTPPRLFWVWLLVAGTQGVNDGDMRLADGGATNQGRVEIFYRGQWGTVCNLDLTDASVVCRALGFENA
 TQALGRAAFGQSGPIMLDEVQCTGTEASLADCKSLGWLKSNCRHERDAGVCTNETRSTHTLDLSRELS
 EALGQIFDSQRGCDLSISVNVQGEDALGFCGHTVILTANLEAQALWKEPGSNVTMSVDAECVPMVRDLLR

YFYSRRIDITLSSVKCFHKLASAYGARQLQGYCASLFAILLPQDPSFQMPLDLYAYAVATGDALLEKLCL
 QFLAWNFEALTQAEAWPSVPTDLLQLLLPRSDLAVPSELALLKAVDTWISWGERASHEEVEGLVEKIRFPM
 MLPEELFELQFNLSLYWSHEALFQKKTLQALEFHTVPFQQLARYKGLNLTEDTYKPRIYTSPTWSAFVTD
 SWSARKSQLVYQSRRGPLVKYSSDYFQAPS DYRYYPYQSFQTPQHPSFLFQDKRVSWSLVYLPTIQSCW
 NYGFSCSSDEL PVLGLTKSGGSDRTIAYENKALMLCEGLFVADVTDFEGWKAAPPSALDTNSSKSTSSFP
 CPAGHFNGFRTVIRPFYLTNSSGVD

配列番号148

MEDEERQKKLEAGKAKLAQFRQRKAQSDGQSPSKKQKKKRTSSSKHDVSAHHDNLIDQSQCNEMYINSS
 QRVESTVIPESTIMRTLHSGEITSHEQGFVSLESEISTTADDCSSEVNGCSFVMRTGKPTNLLREEEFG
 VDDSYSEQGAQDSPHLEMMESLAGKQHEIEELNRELEEMRVTYGTEGLQQLQEFEEAAIKQRDGIITQL
 TANLQARREKDETMREFLELTEQSQKLQIQFQQLQASETLRNSTHSSTAADLLQAKQQLLTHQQQLEEQ
 DHLLEDYQKKKEDFTMQISFLQEKIKVYMEQDKKVENSNKEEIQEKETIEELNTKIEEEKKTLLELKD
 KLTTADKLLGELQEIQVQKNQEIKNMKLELTNSKQKERQSSSEIKQLMGTVEEQLQRNHKDSQFETDIVQ
 RMEQETQRKLEQLRAELDEMYGQQIQVMKQELIRQHMAQMEEMKTRHKGEMENALRSYSNITVNEDQIKL
 MNVAINELNIKLQDTNSQKEKLKEELGLILEEKCALQRQLEDLVEELSFSREQIQRARQTI AEQESKLINE
 AHKSLSTVEDLKAEIVSASESRKELELKHEAEVTNYKIKLEMLEKEKNAVLDRMAESQEAELERLRTQLL
 FSHEEELSKLKEDLEIEHRINIEKLKDNLGIHYKQQIDGLQNEMSQKIETMQFEKDNLITKQNQLILEIS
 KLKDLQQSLVNSKSEEMTLQINELQKEIEILRQEEKEKGTLEQEVQELQLKTELLEKQMKKEKENDLQEKF
 AQLEAENSILKDEKKTLEDMLKIHTPVQSQERLIFLDSIKSKSDSVWEKEIEILIEENEDLKQQCQLN
 EEIEKQRNTFSFAEKNFEVNYQELQEEYACLLKVKDDLED SKNKQEL EYKSKLKALNEELHLQRINPTTV
 KMKSSVFDEDKTFVAETLEMGEVVEKDTTELMEKLEVTKREKLELSQRLSDLSEQLKQKHGEISFLNEEV
 KSLKQEKEQVSLRCRELEIIINHNRAENVQSCDTQVSSLLDGVTMTSRGAEGSVSKVNKSFGEEKIMV
 EDKVSFENMTVGEESKQELILDHLPSVTKESSLRATQPSENDKLQKELNVLKSEQNDLRLQMEAQRICL
 SLVYSTHVDQVREYMENEKDKALCSLKEELIFAQEEKIKELQKIHQLELQTMKTQETGDEGKPLHLLIGK
 LQKAVSEECSYFLQTLCSVLGEYYTPALKCEVNAEDKENS GDYISENEDPELQDYRYEVQDFQENMHTLL
 NKVTEEYNKLLVLQTRLISKIWGQQTDMKLEFGEENLPKEETEFLSIHSQMTNLEDIDVNHKSKLSSQLD
 LEKTKLEEQVQELLESLSLQQLKETEQNYEAEIHCLQKRLQAVSESTVPPSLPVDSVVITESDAQRTM
 YPGSCVKKNIDGTIEFSGEFGVKEETNIVKLLKQYQEQLEEEVAKVIVSMSIAFAQQTELSRISGGKEN
 TASSKQAHAVCQQEQHYFNEMKLSQDQIGFQTFETVDVKFKEEFKPLSKELGEHGKEILLNSNDPHDIPE
 SKDCVLTISEEMFSKDKTFIVRQSIHDEISVSSMDASRQLMLNEEQLEDMRQELVRQYQEHQQATELLRQ
 AHMRQMERQREDQEQLQEEIKRLNRQLAQRSSIDNENLVSERERVLEELEALKQLSLAGREKLCCELRN
 SSTQTQNGNENQGEVEEQTFKEKELDRKPEDVPPEILSNERYALQKANNRLKILLEVVKTTAAVEETIG
 RHVLGILDRSSKSQSSASLIWRSEAEASVKSCVHEEHTRVTDDESIPSYSGSDMPRNDINMWSKVTEEGTE
 LSQRLVRSGFAGTEIDPENEELMLNISSRLQAAVEKLLEAIISETSSQLEHAKVTQTELMRESFRQKQEAT
 ESLKCQEELRERLHEESRAREQLAVELSKAEGVIDGYADEKTLFERQIQEKTDIDRLEQELLCASNRLQ
 ELEAEQQQIQEERELLSRQKEAMKAEAGPVEQQLQTEKLMKEKLEVQCQAEKVRDDLQKQVKALEIDV
 EEQVSRFIELEQEKNTELMDLRQQNQALEKQLEKMRKFLDEQAIDREHERDVFQQEQIKLEQQLKVVPFRF
 QPISEHQTREVEQLANHLKETDKCSELLLSKEQLQRDIQERNEEIEKLEFRVRELEQALLVSADTFQKV
 EDRKHFGAVEAKPELSLEVQLQAERDAIDRKEKEITNLEEQLQEFREELKNKEEVQQLHMQLEIQKKES
 TTRLQELEQENKLFKDDMEKLGIAIKESDAMSTQDQHVLFGKFAQIIQEKEVEIDQLNEQVTKLQQQLKI
 TTDNKVIEEKNELIRDLETQIECLMSDQECVKRNRREEIEQLNEVIEKLQQELANIGQKTSMNAHSLSEE
 ADSLKHQLDVIIEKLALQVETANEEMTFMKNVLKETNFKMNQLTQELFSLKRERESVEKIQSIPENS
 VNVAIDHLSKDKPELEVLTEDALKSLENQTYFKSFEENGKSGIINLETRLLQLESTVSADLELTQCYK
 QIKDMQEQQGFETEMLQKKIVNLQKIVEEKVAAALVSQIQLEAVQYAKFCQDNQTISSSEPRTNIQNLN
 QLREDELGSDISALTLRISELESQVVMHTSLILEKEQVEIAEKNVLEKEKKLLELQKLLEGNEKKQREK
 EKKRSPQDVEVLKTTTELFSNEESGFFNELEALRAESVATKAELASYKEKAELQEEELLVKETNMTSLQ
 KDLSQVRDHLAEAKEKLSILEKEDETEVQESKKACMFELPIKLSKSIASQTDGTLKISSSNQTPQILVK
 NAGIQINLQSECSSEEVTEIISQFTEKIEKMQLHAAEILDMSRHISETETLKRHYVAVQLKEECGT
 LKAVIQCLRSKEGSSIPELAHSDAYQTREICSSDSGSDWGQGIYLTHSQGFDIASEGRGEESESATDSFP

10

20

30

40

50

KKIKGLLRRAVHNEGQVLSLTESPYSDGEDHS IQQVSEPWLEERKAYINTISSLKDLITKMQLQREAEVY
 DSSQSHEFSFSDWRGELLALQQVFLEERSVLLAAFRTELTA LGTTDAVGLLNCLEQRIQE QGVEYQAAME
 CLQKADRRSLLSEIQALHAQMNGRKITL KREQESEKPSQELLEYN IQQKQSQMLEMQVELSSMKDRATEL
 QEQLSSEKMVVAELKSELAQTKLELETTLKAQHKLKELEAFRLEV KDKTDEVHLLNDTLASEQKKSREL
 QWALEKEKAKLGRSEERDKEELEDLKFSL ESQKQRNQLNLLLEQQKQLLNESQKIESQRMLYDAQLSE
 EQGRNLELQVLESEKVRIREMSSTLDRERELHAQLQSSDGTGQSRPPLPSEDLLKELQKQLEEKHSRIV
 ELLNETEKYKLDLSLQTRQQMEKDRQVHRKTLQTEQEANTEGQKKMHELQSKVEDLQRQLEEKRRQQVYKLD
 LEGQRLQGIMQEFQKQELEREKRESRRILYQNLNEPTTWSLTS DRTRNWWLQQKIEGETKESNYAKLIE
 MNGGGTGCNHELEMIRQKLQCVASKLQVLPQKASERLQFETADDEDFIWVQENIDEIILQLQKLTGQQGE
 EPSLVSPSTSCGSLTERLLRQNAELTGHISQLTEEKNDLRNMVMKLEEQIRWYRQTGAGRDNSSRFSLNG
 GANIEAIIASEKEVWNREKLTQLKSLKRAEAEVYKLKAE LRNDSSLQTLSPDSEHVTLKRIYGYKLRAES
 FRKALIYQKKYLLLLLGGFQECEDATLALLARMGGQPAFTDLEVITNRPKGFTFRSAVRVSI AISRMKF
 LVRRWHRVTGSVSININRDGFGLNQGAEKTD SFYHSSGGLELYGEPRHTTYRSRSDLDYIR SPLPFQNR
 YPGTPADFNPGSLACSQLQNYDPDRALTDYITRLEALQRR LGTIQSGSTTQFHAGMRR

10

配列番号149

MADDEDYEEVVEYYTEEVVYEEVPGETITKIYETTTTTRTSDYEQSETSKPALAQPALAPASAKPVERRK
 VIRKKVDPSKFMTPYIAHSQKMQDLFSPNKYKEKFEKTKGQPYASTTDTPELRRIKKVQDQLSEVKYRMD
 GDVAKTICHVDEKAKDIEHAKKVSQQVSKVLYKQNWEDTKDKYLLPPDAPELVQAVKNTAMFSKKLYTED
 WEADKSLFYYPNDSPELRRVAQAQKALSDVAYKKGLAEQQAQFTPLADPPDIEFAKKVTNQVSKQKYKED
 YENKIKGKWSETPCFEVANARMNADNISTRKYQEDFENMKDQIYFMQTETPEYKMNKAGVAASKVKYKE
 DYEKNKGKADYNVLPASENPQLRQLKAAGDALSDKLYKENYEKTKAKSINYCETPKFKLDTVLQNFSSDK
 KYKDSYLDKILGHYVGSFEDPYHSHCMKVTAQNSDKNYKAEYEEDRGKGFPPQITITQEYEA IKKLDQCKD
 HTYKVHPDKTKFTQVTDSPVLLQAQVNSKQLSDLNKAKHESEKFKCHIPPDPAPFIQHKNAYNLSNLDL
 YKQDWEKSKAKKFDIKVDAIPLLAAKANTKNTSDVMYKKDYEKNKGKMGVLSINDDPKMLHSLKVAKNQ
 SDRLYKENYEKTKAKSMNYCETPKYQLDTQLKNFSEARYKDLYVKDVLGHYVGSMEDPYHTHCMKVAAQN
 SDKSYKAEYEEDKKGKCYFPQITITQEYEA IKKLDQCKDHITYKVHPDKTKFTAVTDSPVLLQAQLNTKQLSD
 LNYKAKHEGEKFKCHIPADAPQFIQHRVNAYNLSDNVYKQDWEKSKAKKFDIKVDAIPLLAAKANTKNTS
 DVMYKKDYEKS KGMIGALSINDDPKMLHSLKTAKNQSDREYRKDYEKSKTIYTA PLDMLQVTQAKKSQA
 IASDVVDYKHILHSYSYPPDSINVDLAKKAYALQSDVEYKADYNSWMKGCWVPFGSLEMEKAKRASDILN
 EKKYRQHPDTLKFTSIEDAPITVQSKINQAQRSDIAYKAKGEEIHKYNLPPDLPQFIQAKVNAYNISEN
 MYKADLDKLSKKGYDLRTPDAIPIRA AKAARQAASDVQYKKDYEKAKGKMVGFSQLQDDPKLVHYMNVAKI
 QSDREYKKDYEKTKSKYNTPHDMFNVVAAKQADVSNVNYKHS LHHYTYLPDAMDLELSKNMMQIQSDN
 VYKEDYNNWMKGIWPIIGSLDVEKVKKAGDALNEKKYRQHPDTLKFTSIVDSPVMVQAKQNTKQVSDIL
 YKAKGEDVKHKYTMSPDLPQFLQAKCNAYNISDV CYKRDWHDLIAKGNNVLGDAIPITA AKASRNIASDY
 KYKEAYEKS KGHVGFRLQDDPKLVHYMNVAKLQSDREYKKNYENTKTSYHTPGDMVSI TAAKMAQDVA
 TNVNYKQPLHHYTYLPDAMSLEHTRNVNQIQSDNVYKDEYNSFLKGIWPIIGSLEVEKVKKAGDALNER
 KYRQHPDTPVKFTSVPDSMGVLAQHNTKQLSDLNKVEGEK LKHKYTIDPELPQFIQAKVNALNMSDAH
 YKADWKKTIAGYDLRTPDAIPIVA AKSSRNIASDCKYKEAYEKAKGKQVGFSLQDDPKLVHYMNVAKIQS
 DREYKKGYEASKTKYHTPLDMVSVTAAKKSQEVATNANYRQSYHHYTLPLDALNVEHSRNAMQIQSDNLY
 KSDFTNWMKGIWVPIESLEVEKAKKAGEILSEKKYRQHPEK LKFTYAMDTMEQALNKS NKLNMKRLYT
 EKWNKDKTTIHVMPDTPDILLSRVNQITMSDKLYKAGWEE EKKKGYDLRTPDAIAIKAARASRDIASDYKY
 KKAQEAKGKHIGFRSLEDDPKLVHFMQVAKMQSDREYKKGYEKS KTSFHTPVDMLSVVAAKKSQEVATN
 ANYRNV IHTYNMLPDAMSFELAKNMMQIQSDNQYKADYADFMKGIWLP LGSLEAEKNKKAMEI ISEKKY
 RQHPDTLKYSTLMDSMNMLAQNNAKIMNEHLYKQAW EADKTKVHIMPDI PQIILAKANA INMSDKLYKL
 SLEESKKKGYDLRTPDAIPIKA AKASRDIASDYKYKYNYEKKGKMGVGFRLSLEDDPKLVHSMQVAKMQSDR
 EYKKNYENTKTSYHTPADMLSVTAAKDAQANITNTNYKHLIHKYI LLPDAMNIELTRNMNR IQSDNEYKQ
 DYNEWYKGLGWSPAGSLEVEKAKKATEYASDQKYRQHPSNFQFKKLTDSMDMVLAKQNAHTMNKHLTYTID
 WNKDKTKIHVMPDTPDILQAKQNQTLYSQKLYKLGWEEALKKGYDLPVDAISVQLAKASRDIASDYKYKQ

20

30

40

50

GYRKQLGHHVGFRSLQDDPKLVLSMNVAKMQSEREYKKDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQELVSDVD
 YKNYLHQWTCCLPDQNDVVQAKKVYELQSENLYKSDLEWLRGIGWSPLGSLEAEKNKRASEIISEKKYRQP
 PDRNKFTSIPDAMDIVLAKTNAKNRSDRLYREAWDKDKTQIHIMPDTPDIVLAKANLINTSDKLYRMGYE
 ELKRKGYDLPVDAIPIKAAKASREIASEYKYKEGFRKQLGHHIGARNIEDDPKMMWSMHVAKIQSDREYK
 KDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNYLHQWTCCLPDQSDVIHARQAYDLQSDNLYKSDLQ
 WLKGI GWMTSGSLEDEKNKRATQILSDHVYRQHPDQFKFSSLMDSIPMVLAKNNAITMNHRLYTEAWDKD
 KTTVHIMPDTPEVLLAKQNKVNYSEKLYKLGLEEAARKGYDMRVDIPIKAAKASRDIASEFKYKEGYRK
 QLGHHIGARAI RDDPKMMWSMHVAKIQSDREYKKDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNY
 LHQWTCCLPDQSDVIHARQAYDLQSDNMYKSDLQWMRGIGWVSI GSLDVEKCKRATEILSDKIYRQPPDRF
 KFTSVTDSLEQVLAKNNAITMKNRLYTEAWDKDKTQIHIMPDTPEIMLARMNKINYESLYKLANEAEAKK
 KGYDLRSDAIPIVAASASRDIISDYKYKDGYCKQLGHHIGARNIEDDPKMMWSMHVAKIQSDREYKKDFE
 KWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNYLHEWTCCLPDQSDVIHARQAYDLQSDNIYKSDLQWLRG
 IGWVPIGSMDVVKCKRATEILSDNIYRQPPDKLKFTSVTDSLEQVLAKNNALNMKNRLYTEAWDKDKTQI
 HIMPDTPEIMLARQNKINYESLYKLANEAEAKKGYDLRSDAIPIVAASASRDVIISDYKYKDGYRKQLGH
 HIGARNIEDDPKMMWSMHVAKIQSDREYKKDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNYLHEW
 TCLPDQNDVIHARQAYDLQSDNIYKSDLQWLRGIGWVPIGSMDVVKCKRAAEILSDNIYRQPPDKLKFTS
 VTDSLEQVLAKNNALNMKNRLYTEAWDKDKTQVHIMPDTPEIMLARQNKINYESLYRQAMEEAKKEGYD
 LRSDAIPIVAASASRDIASDYKYKEAYRKQLGHHIGARAVHDDPKIMWSLHIAKVQSDREYKKDFEKYKT
 RYSSPVDMLGIVLAKKCQTLVSDVDYKHPHLEWICLPDQNDI IHARKAYDLQSDNLYKSDLEWMKGIGWV
 PIDSLVVRAKRAGELLSDTIYRQRPETLKFTSITDTPEQVLAKNNALNMKNRLYTEAWDNDKKTIHVMP
 DTPEIMLAKLNRINYSKLYKLALAEESKKEGYDLRLDAIPIQAAKASRDIASDYKYKEGYRKQLGHHIGA
 RNIKDDPKMWSIHVAKIQSDREYKKEFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQILVSDIDYKHPLHEWTCCLP
 DQNDVIQARKAYDLQSDAIYKSDLEWLRGIGWVPIGSVEVEKVKRAGEILSDRKYRQPADQLKFTCITDT
 PEIVLAKNNALTMSKHYLTYEAWDADKTSIHVMPDTPDILLAKSNSANISQKLYTKGWDESKMKDYDLRAD
 AISIKSASASRDIASDYKYKEAYEKQKGHHIGAQSIEDDPKIMCAIHAGKIQSEREYKKEFKWKTKFSS
 PVDMLSILLAKKCQTLVTDIDYRNYLHEWTCMPDQNDI IQAKKAYDLQSDSVYKADLEWLRGIGWMP
 EGSVEMNRVKVAQDLVNERLYRTRPEALSFTSIVDTPEVVLAKANSLQISEKLYQEAWNKDKNITIPSDTPE
 MLQAHINALQISNKLYQKDWNDAKQKGYDIRADAEIKHAKASREIASEYKYKEGYRKQLGHHMGFRTLQ
 DDPKSVWAIIHAAKIQSDREYKKAYEKSIGHNTPLDMMSIVQAKKCQVLVSDIDYRNYLHQWTCCLPDQND
 VIQAKKAYDLQSDNLYKSDLEWLRGIGWLPEGSVEVMRVKNAQNLLNERLYRIKPEALKFTSIVDTPEVI
 QAKINAVQISEPLYRDAWEKEKANVNPADTPLMLQSKINALQISNKRYQQAWEDVKMTGYDLRADAIGI
 QHAKASRDIASDYLYKTAYEKQKGHYIGCRSAKEDPKLVWAANVLKMQNDRLYKKAYNDHKAKISIPVDM
 VSI SAAKEGQALASDVYRHYLHHWSCFPDQNDVIQARKAYDLQSDSVYKADLEWLRGIGWMP
 EGSVEMNRVKVAQDLVNERLYRTRPEALSFTSIVDTPEVVLAKANSLQISEKLYQEAWNKDKNITIPSDTPE
 MLQAHINALQISNKLYQKDWNDAKQKGYDIRADAEIKHAKASREIASEYKYKEGYRKQLGHHMGFRTLQDDPK
 SVWAIIHAAKIQSDREYKKAYEKSIGHNTPLDMMSIVQAKKCQVLVSDIDYRNYLHQWTCCLPDQNDVIQ
 AKKAYDLQSDNLYKSDLEWLRGIGWLPEGSVEVMRVKNAQNLLNERLYRIKPEALKFTSIVDTPEVIQAKI
 NAVQISEPLYRDAWEKEKANVNPADTPLMLQSKINALQISNKRYQQAWEDVKMTGYDLRADAIGIQHAK
 ASRDIASDYLYKTAYEKQKGHYIGCRSAKEDPKLVWAANVLKMQNDRLYKKAYNDHKAKISIPVDMVSI
 SAAKEGQALASDVYRHYLHHWSCFPDQNDVIQARKAYDLQSDSVYKADLEWLRGIGWMP
 EGSVEMNRVKVAQDLVNERLYRTRPEALSFTSIVDTPEVVLAKANSLQISEKLYQEAWNKDKNITIPSDTPE
 MLQAHINALQISNKLYQKDWNDAKQKGYDIRADAEIKHAKASREIASEYKYKEGYRKQLGHHMGFRTLQDDPK
 SVWAIIHAAKIQSDREYKKAYEKSIGHNTPLDMMSIVQAKKCQVLVSDIDYRNYLHQWTCCLPDQNDVIQ
 AKKAYDLQSDNLYKSDLEWLRGIGWLPEGSVEVMRVKNAQNLLNERLYRIKPEALKFTSIVDTPEVIQAKI
 NAVQISEPLYRDAWEKEKANVNPADTPLMLQSKINALQISNKRYQQAWEDVKMTGYDLRADAIGIQHAK
 ASRDIASDYLYKTAYEKQKGHYIGCRSAKEDPKLVWAANVLKMQNDRLYKKAYNDHKAKISIPVDMVSI
 SAAKEGQALASDVYRHYLHHWSCFPDQNDVIQARKAYDLQSDSVYKADLEWLRGIGWMP
 PQSPEVLRVKNAQNI FCDVYRTPVNVNLYKTSIVDTPEVVLAKSNAENISIPKYREVWDKDKTSIHIMPDTPEI
 NLARANALNVS NKLYREGWDEMKAAGCDVRLDAIPIQAAKASREIASDYKYKLDHEKQKGHYVGTLTARDDNKIR
 WALIADKLQNEREYRLDWAKWKAKIQSPVDMLSILHSKNSQALVSDMDYRNYLHQWTCMPDQNDVIQAKKAYELQSD

10

20

30

40

50

NVYKADLEWLRLGIGWMPNDSVSVNHAKHAADI FSEKKYRTK IETLNFTPVDDRVDYVTAKQSGEILDDIK
 YRKDWNATKSKYTLTETPLLHTAQEAARILDQYLYKEGWERQKATGYILPPDAVPFVHAHHCNDVQSELK
 YKAEHVKQKGHYVGVPTMRDDPKLVWFEHAGQIQNERLYKEDYHKTAKINIPADMVSVLAAKQGQTLVS
 DIDYRNYLHQWCHPDQNDVIQARKAYDLQSDNVYRADLEWLRLGIGWIPLDSVDHVRVTKNQEMMSQIKY
 KKNALENYPNFRSVDPEIVLAKINSVNQSDVYKETFNKAAGKYTFSPDTPHISHSKDMGKLYSTILY
 KGAWEGTKAYGYTLDERYIPIVGAKHADLVNSELKYKETYEQKGHYLAGKVI GEFPGVVHCLDFQKMRS
 ALNYRKHYEDTKANVHIPNDMMNHVLAKRCQYILSDLEYRHYFHQWTSLLLEPNVIRVRNAQEILSDNVY
 KDDLNLWLGIGCYVWDTPQILHAKKSYDLQSQLQYTAAGKENLQNYNLVTDTPLYVTAVQSGINASEVKY
 KENYHQIKDKYTTVLETVDYDRTRNLKNLYSSNLYKEAWDRVKATSYILPSSTLSLTHAKNQKHLASHIK
 YREEYEKFKALYTLPRSVDDDPNTARCLRVGKLNIDRLYRSVYEKNMKIHI VPDMMVEMVTAKDSQKKVS
 EIDYRLRLHEWICHPDQVNDHVRKVTQDISDIVYKDDLNLWLGIGCYVWDTPQILHAKHAYDLRDDIKY
 KAHMLKTRNDYKLVTDTPVYVQAVKSGKQLSDAVYHYDYVHVSVRGKVAPTTKTVDLDRALHAYKLQSSNL
 YKTSRLTLPTGYRLPGDTPHFHKKIDTRYMSSYFYKYEAEHTKAYGYTLGPKDVPFVHVRVNNVTSER
 LYRELYHKLKDKIH TTPDTPQIRQVKKTQEAVSELIYKSDFFKMKGHMSLPYTPQVICHRYVGDITSDI
 KYKEDLQVLKGFGLYDTPDMVRSRHLRKLWSNYLYTDKARKMRDKYKVLDTPEYRKVQELKTHLSEL
 VYRAAGKKQKSIFTSVPDTPDLLRAKRGQKLQSQYLYVELATKERPHHHAGNQTTALKHAKDVKDMVSEK
 KYKIQYEKMKDKYTPVPDTPILIRAKRAYWNASDLRYKETFOKTKGKYHTVKDALDIVYHRKVTDDISKI
 KYKENYMSQLGIWRSIPDRPEHFHHRAVTDTVSDVYKEDLTWLKIGCYAYDTPDFTLAEKNKTLYSKY
 KYKEVFERTKSDFKYVADSPINRHFKYATQLMNEKKYRADYEQRKDKYHLVDEPRHLLAKTAGDQISQI
 KYRKNYEKSKDKFTSIVDTPEHLRTTKVKNQISDILYKLEYNKAKPRGYTTIHDTPMLLHVRKVKDEVSD
 LKYKEVYQRNKSINCTIEPDAVHIKAAKDAYKVNTNLDYKKQYEANKAHWKWTPDRPDFLQAAKSSSLQQSD
 FEYKLDREFLKGCKLSVTDDKNTVLALRNTLIESDLKYKEKHVKERGTCHAVPDTPQILLAKTVSNLVSE
 NKYKDHVKKHLAQGSYTTLPETRDTVHVKEVTKHVSDTNYKKKFKVKEKGKSNYSIMLEPPEVKHAMEVAK
 KQSDVAYRKDAKENLHYTTVADRPDIKKATQAAKQASEVEYRAKHRKEGSHGLSMLGRPDIEMAKKAACL
 SSQVKYRENFDEKEGKTPKYNPKDSQLYKVMKDANNLASEVKYKADLKKLHKPVTDMMKESLIMNHVLNTS
 QLASSYQYKKKYEKSKGHYHTIPDNLEQLHLKEATELQSI VKYKEKYEKERGKPMDFETPTYITAKESQ
 QMQSGKEYRKDYEESIKGRNLTGLEVTPALLHVKYATKIASKEYRKDLEESIRGKGLTEMEDTPDMLRA
 KNATQILNEKEYKRDLELEVKGKRLNANANETPDFMRARNATDIASQIKYKQSAEMEKANFTSVVDTPQI
 IHAQQVKNLSSQKKYKEDAEKMSYETVLDTPQIRVRENQKNFSLQYQCDLKNKSGKITVVQDTPQI
 LRVKENQKNFSSVLYKEDVSPGTAIGKTPEMMRVKQTQDHISSVYKEAIGQGTPIDPLPEVKRVKETQK
 HISSVYKENLGTGIPITTVTPEIERVKRNQENFSSVLYKENLGKGIPTPITPEMERVKRNQENFSSILYK
 ENLSKGTPLPVTPEMERVKLNQENFSSVLYKENVGKGIPIPTPEMERVKHNQENFSSVLYKENLGTGIP
 IPITPEMRVKHNQENLSSVLYKENMGKGTPLPVTPEMERVKHNQENISSVLYKENMGKGTPLPVTPEME
 RVKHNQENISSVLYKENMGKGTPLAVTPEMERVKHNQENISSVLYKENVGKATATPVTPEMRVKRNQEN
 ISSVLYKENLGKATPTPTPEMERVKRNQENFSSVLYKENMRKATPTPTPEMERAKRNQENISSVLYSD
 SFRKQIQGKAAYVLDTPEMRRVRETQRHISTVKYHEDFEKHKGCFTPVVTDPITERVKKNMQDFSDINYR
 GIQRKVVEMEQKRNDQDQETITGLRVWRNTPGSVFDYDPAEDNIQSRSLHMINVQAQRRSREQRSASAL
 SISGGEEKSEHSEAPDHLSTYSDDGVFAVSTAYKHAKTTELPPQQRSSSVATQQTTVSSIPSHPSTAGKI
 FRAMYDYMAADADEVSKFDGDAIINVQAIDEGWMYGTVQRTGRTGMLPANYVEAI

10

20

30

40

配列番号150

MRKHRHLPLVAVFCLFLSGFPTTHAQQQQADVKNGAADII FLVDSSWTIGEEHFQLVREFLYDVVKS
 LAGVENDFHFALVQFNGNPHTFELLNTYRTKQEVLSHISNMSYIGGTNQTGKGLEIMQSHLTKAAGSRAGD
 GVPQVIVVLTLDGHSKDGALALPSAELKSADVNVAIGVEDADEGALKEIASEPLNMHMFNLENFTSLHDIV
 GNLVSCVHSSVSPERAGDTETLKDITAQDSADII FLIDGSNNTGSVNFVILDFLVNLLLEKLPIGTQQIR
 VGVVQFSDEPRTMFSLDTYSTKAQVLGAVKALGFAGGELANIGLALDFVVENHFTTRAGGSRVEEGVQVL
 VLISAGPSSDEIRYGVVALKQASVFSFGLGAQAASRAELQHIATDDNLVFTVPEFRSFGDLQEKLLPYIV
 GVAQRHIVLKPPTIVTQVIEVNKRDIVFLVDGSSALGLANFNIRDFIAKVIQRLEIGQDLIQVAVAQYA
 DTVRPEFYFNTHPTKREVITAVRKMKPLDGSAlyTGSALDFVRNNLFTSSAGYRAAEGIPKLLVLITGGK
 SLDEISQPAQELKRSSIMAFAGNKGADQAELEEIAFDSSLVFI PAEFRAAPLQGMPLPGLLAPLRTLSTG

50

PEVHSNKRD I I FLLDGSANVGKTNFPYVRDFVMNLVNSLD I GNDN I RVGLVQFSDTPVTEFSLNTYQTKS
DILGHLRQLQLQGGSGLNTGSALS YVYANH FTEAGGSRI REHVPQLLLLLTAGQSEDSYLQAANALTRAG
ILTF CVGASQANKAELEQ IAFNPSLVYLMDDFSSLPALPQQLIQPLTTYVSGGVVEVPLAQ PESKRD I L F
LFDGSANLVGQFPVVRDFLYKI IDELVNKP EGTRI AVAQYSDDVKVESRFDEHQSKPE I LNLVKRMKI KT
GKALNLGYALDYA QRY I FVKSAGSRI EDGVLQFLVLLVAGRSSDRVDGPASNLKQSGVVPF I FQAKNADP
AELEQ I VLSPAF I LA AESLPK I GDLHPQ I VNLKSVHNGAPAPVSGEKDVVFLLDGSEGVRSGFPLLKEF
VQRVVESLDVGQDRVRVAVVQYSDRTRPEFYLSYMNKQDVVNAVRQLTLLGGPTPNTGAALEFVLRN I L
VSSAGSR I TEGVPQLL I VLTADRSGDDVRNPSVVVKRGGAVP I G I G I GNAD I TEMQT I SFI PDFAVA I PT
FRQLGT VQQV I SERV TQLTREELSRLQPVLPPLSPGVGGKRDVVFLIDGSQSAGPEFQYVRTL I ER LVD
YLDVGFD TTRVAV I QFSDDPKVEFLLNAHSSKDEVQNAVQRLRPKGGRQ I NVGNAL EYVSRN I FKRPLGS
RIEEGVPQFLVLISSGKSDDEVDPAVELKQFGVAPFT IARNADQEELVK I SLSPEYVFSVSTFRELPSL
EQKLLTP I TTTLTSEQ I QKLLASTRYPPP AVESDAAD I VFLIDSSEGV RPDGFAH I RDFVSR I VRRLN I GP
SKVRVG VVQF S NDFPEFY LKTYRSQAPVLD A I RRLRLRGGSPLNTGKALEFVARNL FVKSAGSRI EDGV
PQHLVLVLGGKSQDDVS RFAQV I RSSG I VSLGVGDRN I DRTELQT I TNDPRLVFTVREFREL PNI EERIM
NSFGPSAATPAPPVDTPPPSRPEKKKAD I VFLLDGS I NFRRDSFQEVLR FVSE I VDTVYEDGDS I QVGL
VQYNSDPTDEFFLKDFSTKRQ I IDA I NKVVYKGGRHANTKVGLEHLRVNH FVPEAGSRLDQRPQ I AFV I
TGGKSVEDAQDVSLALTQRGVKVFAVGVRNIDSEEVGK I ASNSATAFRVGNVQELSELSEQVLET LHDAM
HETLCPGVTDAAKACNLDV I LGFDGSRDQNVFAQKGFESKVD A I LNR I SQMHRVSCSGRSPTVRVSVV
ANTPSGPVEAFDFDEYQPEMLEKFRNMRSQHPYVLTEDTLKVYL NKFRQSSPDSVKV V I HFTDGADGDLA
DLHRASENL RQEGVRAL I LVGLERVVNLERLMHLEFGRGFM YDRPLRLNLLDLDYELAEQLDN I AEKACC
GVPCKCSGQRGDRGPIGS I GPKG I PGEDGYRGYPGDEGGPGERGPPGVNGTQGFQCGPGQRGVKGSRGFP
GEKGEVGE I GLDGLDGEDGDKGLPGSSGEKGNPGRRGDKGPRGEKGERGDVG I RGDPGNPGQDSQERGPK
GETGDLGPMGPGRDGVPGGPGETGKNNGFGRRGPPGAKGNKGGPGQPGFEQEQT RGAQGPAGPAGPPG
LIGE QG I SGRPGSGGAAGAPGERGRTGPLGRKGEPGEPGPKGG I GNRGPRGETGDDGRDGVGSEGRRGKK
GERGFPGYPGPKGNPGEPLNGTTGPKG I RRRGNSGPPG I VGQKGDPGYPGPAGPKGNRGDS I DQCAL I
QSIKDKCPCCYGPLECPVFPTELAFALDTSEGVNQDTFGRMRDVVLS I VNDLT I AESNCPRGARVAVVTY
NNEVTTE I RFADSKRKS VLLDK I KNLQVALTSKQQSLETAMSFVARNTFKRVRNGFLMRKVAVFFSNTPT
RASQQLREAVLKLSDAGITPLFLTRQEDRQLINALQ I NNTAVGHALVLPAGRDLTD FLENVLTCHVCLDI
CNIDPSCGFGSWRPSFRDRRAAGSDVD I DMAF I LDSAETTTLFQFNEMKKY I AYLVRQLDMSPDPKASQH
FARVAVVQHAPSESDNASMPVKVEFSLTDYGSKEKLVD FLSRGMTQLQGTRALGSA I EYTI ENVFESA
PNPRDLK I VVLMLTGEVPEQQLEEAQRV I LQAKCKGYFFVVLG I GRKVN I KEVYTFASEPNDVFFKLVDK
STELNEEPLMRFGRLLP SFVSSENA FYLSPD I RKQCDWFQGDQPTKNLVKFGHKQVNPNNVTSSPTS NP
VTTTKPVTTTKPVTTTTPVTITTTKPVTI I NQPSVKPAAAKPAPAKPVAAPVATKMATVRPPVAVKPAT
AAKPVAAPAAVRPPAAAAAKPVATKPEVPRPQAAPKPAATKPATTKPMVKMSREVQVFE I TENS AKLHWE
RAEPPGPYFYDLTVTSAHDQSLVLKQNLTVTDRV I GGLLAGQTYHVAVVCYLR SQVRATYHGSFSTKKSQ
PPPPQPARSASSST I NLMVSTEPLALTETD I CKLPKDEGT CRDF I LKWYYPNTKSCARFWYGGCGGNEN
KFGSQKECEKVCAPVLAKPGV I SVMGT

10

20

30

配列番号151

MYASLGSPVAPLPASVPPSVLGSWSTGGSRS CVRQETKSPGGARTSGHWASVWQEV LKQLQGS I EDEAM
ASSGQ I DLLERL K E L NLDSSNFPGVKLRSKMSLSRYSREGSVSSRS GECSPVPMGSFPRRGFVNGSRES
TGYLEELEKERSLLLADLDKEEKEKD WYYAQLQNLTKR I DSLPLTENFSLQ TDMTRRQLEYEARQ I RVAM
EEQLGTCQDMEKRAQRSSQNKHETGSHDAERQNEGQVG E I NMATSGNGQGSTTRMDHETASV LSSSSTH
SAPRRLTSHLGTKVEMVYSLLSMLGTHDKDDMSRTLLAMSSSQDSC I SMRQSGCLPLLIQLLHGNDKDSV
LLGNSRGSKEARARASAA LHNI IHSQPDDKRGRR E I RVLHLLEQ I RAYCETCWEWQEAHEPGMDQDKNPM
PAPVEHQ I CPAVCVLMKLSFDEEHRHAMNELGGLQAI AELLQVDCEMYGLTNDHYS I TLRRYAGMALTNL
TFGDVANKATLCSMKGCMRALVAQLKSESED LQQV I ASVLRNLSWRADVNSKKT LREVGSVKALMECALE
VKKESTLKS VLSALWNLSAHCTENKAD I CAVDGALAFLVGTLTYSQTNTLAI I ES GGG I LRNVSSLIAT
NEDHRQ I LRENNCLQTLLQHLKSHSLT I VSNACGTLWNLSARNPKDQEALWDMGAVSMLKNLIH SKHKMI

40

50

AMGSAAALRNLMANRPAKYKDANIMSPGSSLP SLHVRKQKALEAELDAQHLSETFDNIDNLSPKASHRSK
 QRHKQSLYGDYVFDNTRHDDNRSDNFNTGNMTVLSPYLNTTVLPSSSSSRGSLDSSRSEKDRSLERERGI
 GLGNYHPATENPGTSSKRGLQISTTAAQIAKVMEEVSAIHTSQEDRSSGSTTELHCVTDERNALRRSSAA
 HTHSNTYNTFTKSENSNRTCSPYAKLEYKRSSNDLSNSVSSSDGYGKRGQMKPSIESYSEDDESKFCSYG
 QYPADLAHKIHSANHMDNDGELDTPINYSLKYSDEQLNSGRQSPSQNERWARPKHII EDEIKQSEQRQS
 RNQSTTYPVYTESTDDKHLKFQPHFGQQECVSPYRSRGANGSETNRVGSNHGINQNVQSQCQEDDYEDD
 KPTNYSERYSEEEQHEEEERPTNYSIKYNEEKRHVDQPIDYSLKYATDIPSSQKQSFSSKSSSGQSSKT
 EHMSSSENTSTPSSNAKRQNLHPSSAQSRSGQPQKAATCKVSSINQETIQTYCVEDTPICFSRCSLS
 SLSSAEDEIGCNQTTQEADSANTLQIAEIKEKIGTRSAEDPVSEVPAVSQHPRTKSSRLQGSSLSSESAR
 HKAVEFSSGAKSPSKSGAQTPKSPPEHYVQETPLMFSRCTSVSSSLDSFESRSIASSVQSEPCSGMVSGII
 SPSDLDPSPGQTMPPSRSKTPPPPPQTAQTKREVPKNKAPTAEKRESGPKQAAVNAAVQRVQVLPDADTL
 LHFATESTPDGFSCSSSLSALSLEDPFIQKDVELRIMPPVQENDNGNETESEQPKESNENQEKEAEKTI
 SEKDLLDDSDDDDI EILEECIIISAMPTKSSRKAKKPAQTASKLPPPVARKPSQLPVYKLLPSQNLQPPQK
 HVSFTPGDDMPRVYCVETPIINFSTATSLSDLTIESPPNELAAGEGVRGGAQSGEFEKRDITPTEGRSTD
 EAQGKTSSTVITPELDDNKAEEGDILAECINSAMPKGKSHKPFVRVKKIMDQVQASASSAPNKNQLDGK
 KKKPTSPVKPIPQNTEYRTRVRKNADSKNNLNAERVFSDNKSCKQLKNNSKVFNDKLPNNEDRVRGSF
 AFDSPPHYTPIEGTPYCFSRNDSLSSLD FDDDDV DLSREKAELRKAKENKESEAKVTSHTELTSNQQSAN
 KTQAIKQPINRGQPKPILQKQSTFPQSSK DIPDRGAATDEKLQNFAIENTPVCFSHNSSLSSLSLSDIDQE
 NNNKENEPiketEPPDSQGEPSKPQASGYAPKSFHVEDTPVCFSRNSSLSSLSIDS EDDLQECISSAMP
 KKKKPSRLKGDNEKHSRNMGGILGEDLTLDLKD IQRPDSEHGLSPDSENFWDKAIQEGANSIVSSLHQA
 AAAACLSRQASSDSDSL SLKSGISLGSPFHLTPDQEEKPFTSNKGPRILKPGEKSTLETKKIESESKGI
 KGGKKVYKSLITGKVRNSSEISGQMKQPLQANMPSISRGRTMIHIPGVRNSSSSTSPVSKKGPPLKTPAS
 KSPSEGQTATTSPRGAKPSVKSELSPVARQTSQIGSSKAPSRSGSRDSTPSRPAQQPLSRPIQSPGRNS
 ISPRNGISPPNKLSQLPRTSSPSTASTKSSSGSKMSYTSPPGRQMSQQNLTKQTGLSKNASSIPRESAS
 KGLNQMNNGNGANKKVELSRMSSTKSSGSESDRSERPVLVRQSTFIEKAPSPTLRRKLEESASFESLSPS
 SRPASPTRSQAQTPVLSPSLPDMSLSTHSSVQAGGWRKLPPNLSPTIEYNDGRPAKRHDIARSHSESPSR
 LPINRSGTWKREHSHSSSLPRVSTWRRTGSSSSILSASSESEKAKSEDEKHNVSISGTKQSKENQVSA
 KGTWRKIKENEFPTNSTSQTVSSGATNGAESKTLIYQMAPAVSKTEDVWVRIEDCPINNPRSGRSPTGN
 TPPVIDSVSEKANPNIKDSKDNQAKQNVGNGSVPMRTVGLNRLNSFIQVDAPDQKGTEIKPGQNNPVPV
 SETNESSIVERTPFSSSSSSKHSSPSGTVAARVTPFNYNPSPRKSSADSTSARPSQIPTPVNNNTKKRDS
 KTDSTESSGTQSPKRHSGSYLVTSV

10

20

30

配列番号152

MRPKTGQVGCETPEELGPGPRQRWPLLLLGLAMVAHGLLRPMVAPQSGDPDPGASVGSSRSSLRSLWGRL
 LLQPSPQRADPRCWPRGFWSEPQSLCYVFGTGTKVTVLQPKANPTVTLFPPSSEELQANKATLVCLISD
 FYPGAVTVAWKADGSPVKAGVETTKPSKQSNKYAASSYLSLTPEQWKSHRSYSCQVTHEGSTVEKTVP
 TECS

配列番号153

ASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGCLVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQSSGLYSLSSVVT
 VPSSSLGTTKTYTCNVDHKPSNTKVDKRVESKYGPPCPSCPAPEFLGGPSVFLFPPKPKDTLMI SRTPEVT
 CVVVDVSEQEDPEVQFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTYRVVSVLTVLHQDWLNGKEYKCKVSNKGLPS
 SIEKTI SKAKGQPREPQVYTLPPSQEEMTKNQVSLTCLVKGFYPSDIAVEWESNGQPENNYKTTPPVLD
 DGSFFLYSRLTVDKSRWQEGNVFSCSVMEALHNHYTQKSLSLSLGK

40

配列番号154

MDGRDFGPQRSVHGPPPPLLSGLAMD SHRVGAA TAGRLPASGLPGPLPPGKYMAGLNLHPHPGEAFLGSF
 VASGMGPSASSHGSPVPLPSDLSFRSPTPSNLMVQLWAAHAHEGFHLSGLYPSYHLNHLHLEPPSSGS
 PLLSQLGQPSIFDTQKQGPGGDGFYLP TAGAPGSLHSHAPSARTPGGGHSSGAPAKGSSSRDGP AKERA
 GRGGEPPPLFGKKDPRARGEESGPRGVVDLTQEARAEGRQDRGPPRLAERLSPFLAESKTKNAALQPSV

50

LTMCGGAGDVGLPALVAEAGRGGAKEAARQDEGARLLRRTETLLPGPRPCPSPLPPPPAPPKGPPAPPA
 ATPAGVYTVFREQGREHRVVAPTFFVPSVEAFDERPGPIQIASQARDARAREREAGRPGVLQAPPGSPRPL
 DRPEGLREKNSVIRSLKRPPPADAPTVRATRASPDPRAVYPAKELLKPEADPRPCERAPRGPAGPAAQQA
 AKLFGLEPGRPPPTGPEHKWKPFEELGNFAATQMAVLAAQHHSRAEEEEAAVVAASSSSKKAYLDPGAVLPR
 SAATCGRPVADMHSAAHSGEASAMQSLIKYSGSFARDAVAVRPGGCGKKSPPFGGLGTMKPEPAPTSAGA
 SRAQARLPHSGGPAAGGGRQLKRDPERPESAKAFGREGSGAQGEAEVRHPPVGI AVAVARQKDSGGSGRL
 GPGLVDQERSLSLSNVKGHGRADEDCVDDRARHREERLLGARLDRDQEKLLRESKELADLARLHPTSCAP
 NGLNPNLMVTGGPALAGSGRWSADPAAHLATHPWLPRSGNASMWLAGHPYGLGPPSLHQGMAPAFPPGLG
 GSLPSAYQFVRDPQSGQLVVIPSDHLPHFAELMERATVPPLWPALYPPGRSPLHHAQQLQLFSQQHFLRQ
 QEFLYLQQAAQALELQSAQLVQERLKAQEHRAEMEEKGSKRGLEAAGKAGLATAGPGLLPRKPPGLAA
 GPAGTYGKAVSPPPSPRASVAALKAKVIQKLEDVSKPPAYAYPATPSSHPTSPPPASPPPTPGITRKEE
 APENVVEKKDLELEKEAPSPFQALFSDIPPRYPFQALPPHYGRYPFLLQPTAAADADGLAPDVPLPADG
 PERLALSPEDKPIRLSPSKITEPLREGPEEEPLAEREVKAEEVDMDEGPTLPPLESPLPLAAEAMATP
 SPAGGCGGGLLEAQALSATGQSCAEPSECPDFVEGPEPRVDSRTEPCTAALDLGVQLTPETLVEAKEE
 PVEVPVAVPVVEAVPEEGLAQVAPSESQPTLEMSDCDVPAGEGQCPSELPQEA VPVLGSTCFLEEASSDQ
 FLPSLEDPLAGMNALAAAELPQARPLPSPGAAGAQALEKLEAAESLVLEQSFLHGITLLSEIAELELER
 RSQEMGGAERALVARPSLESLLAAGSHMLREVLDGPVVDPLKNLRLPRELKPNKKYSWMRKKEERMYAMK
 SLEDMDALELDFRMRLAEVQRQYKEKQRELVKLQRRRDSSEDRREEPHRSLARRGPRGRPRKRTHAPSALS
 PPRKRKSGSHSSGKLSSKSLTSDDYELGAGIRKRHKGSEEEHDALIGMGKARGRNQTWDEHEASSDFIS
 QLKIKKKKMASDQEQ LASKLDKALSLTKQDKLKSPFKFSDSAGGKSKTSGGCGRYLTPYDSLLGKNRKAL
 AKGLGLSLKSSREGKHKRAAKTRKMEVGFKARGQPKSAHSPFASEVSSYSYNTDSEEDDEEFLKDEWPAQG
 PSSSKLTPSLLCSMVAKNSKAAGGPKLTRGLAAPRTLKPKPATSRKQPFCLLLREAEARSSFSDSSEES
 FDQDESSEEEDEEELEEEDEASGGGYRLGARERALS PGLEESGLGLLARFAASALPSPTVGPSSLVVLQ
 EAKQKARKKEERQSLLGTEFEYTDSESEVKVRKRSPAGLLRPKKGLGEPGPSLAAPTGPARGPDPSSPDK
 AKLAVEKGRKARKLRGPKPEPGFEAGPEASDDDLWTRRRSERIFLHDASAAAPAPVSTAPATKTSRCAKGG
 PLSPRKDAGRAKDRKDPRKKKKGKEAGPGAGLPPPRAPALPSEARAPHASSLTAAKRSKAKAKGKEVKKE
 NRGKGAVSKLMESMAAEEDFEPNQDSSFSSEDEHLPRGGAVRPLTPAPRSCIIDKDELKDGLRVLI PMD
 DKLLYAGHVQTVHSPDIYRVVVEGERGNRPHIYCLEQLLQEAIDVRPASTRFLPQGTRIAAYWSQQYRC
 LYPGTVVRLDLEDDGDLITVEFDDGDTGRIPLSHIRLLPPDYKIQCAEPSALLVPSAKRRSRKTSKD
 TGEKGDDGTAGSEEPGAKARGRGRKPSAKAKGDRAATLEEGNPTDEVPSTPLALEPSSTPGSKKSPPEPV
 DKRAKAPKARPAPPQPSAPPAFTSCPAPEPFAELPAPATSLAPAPLITMPATRPKPKKARAAEESGAKG
 PRRPGEEAELLVKLDHEGVTSPKSKKAKEALLLREDPGAGGWQEPKSLLSLGSYPAAAGSSEP KAPWPKA
 TDGDLAQEPGPGLTFEDSGNPKSPDKAQAEQDGAEESESSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSGSETEGEEEGDN
 GDGGCGTGRNCSAASSRAASPSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 SSSSSSSSSSTTDEDSSCSDDEAPAPTAGPSAQAALPTKATKQAGKARPSAHSPGKKTAPQPQAPP
 PQPTQPLQPKAQAGAKSRPKKREGVHLPTTKELAKRQRLPSVENRPKIAAFLPARQLWKWFGKPTQRRGM
 KGKARKLFYKAIVRGKEMIRIGDCAVFLSAGRPNLPYIGRIQSMWESWGNMVRVKWFYHPEETSPGKQ
 FHQQGHWDQKSSRSLPAALRVSSQRKDFMERALYQSSHVDENDVQTVSHKCLVVGLEQYEQMLKTKKYQD
 SEGLYLAGTYEPTTGMIFSTDGVPVLC

10

20

30

40

配列番号155

MMPGETHSAAPGTAADLSRCQGCASLQQNLNEYVEALITLKQKIINTDNLLTEYQKKCDELQFARRENSN
 LHHQVEEMLQKISPLQKCQEELGSLKAELEEKSSLKLYQDTHQEYARVKEECLKSDAQKKKLEAKVKKL
 QEAAVKQTQDFKQLRNEKKILEKEFKKTQERLDEFKQKNEKELRHIGTQISSDSYGSIDKRKVKLLLKE
 LWLCVNTTHRLPGEGSRCVPEKPAKAITSSRVPGEDGTLPPQTQGSPLRTSNVQTCLTKLSMEIKEDFLCQ
 NVEKQSSSGTNCSSDHVFNENGNLEVLVQSHRDGGSTEFVDHDFDEDLQAAIDFFKLPPPLSPVPSP
 PPMSSPHPGSLPSSFAPETYFGYEYTDSSDNDVQLRNSAECVSEDDTTESQNYFGSLRKNKGSGTWEEKP
 KSHEAIQALNTWEVNKVTTSGLETFTATLRESSATHSLVGEKHWTASRMSDRKRDILHETKTQMEVRE
 MDKSVQTEKTIHKLTRGLCIERLSASPAQEKEAAPGKSELCSPLGKRPLNELMESEGKTVLSKMMGSPK

50

SEFTKWTRINEITSEPDRITVSGHFHRLSRELEKEKEDTQGFTLGESPESEDDDDSGDGMVAGLDIETSF
 SSSSTLVALSVGSNPQSSSGLDCGNDTDITTKVFSTEPHHSEHKLQTKTLNLTLLHLQSEPPECSIGGNNLE
 NSLCALSPELGASNFNDQKSSGIEYTKVVKGLTKIHSLPRSVFMKATKDGQCESQDPRIELTLNKPDFS
 LIGSQAALIKSGLGVFKSTSWHSDLLRKGGESLRAKSEHEQKTSQHLQKAMPFLQNRGPTPKPDLLRE
 NNNPVEFKTTASVLPNQVSVITKQTRPEKVQSAKLEHLRPHRVEPTLVTENSGNTGMSTVAKCDGERDD
 TTQNI TEVA AVKSISPEVSASRRKLDNFSPGGSSPVENSDCSTNSRSLFSPENILIQNQDIVREAAVQGD
 GQKQRQPQATDLDSSTHGSEMLPATEVTVSGGFSVEETSCGDTGRSGGEALAVANDSTSTPQANGLWK
 LKSTTPGGALPECFGTTDTTFSSAFCKRHGETQDTSQSSLPGLHCTGTGIREGGDDTEVESEAFSCSEGS
 EQQDAPDDSQKNLGDTDAAVAEVRPSLEVGYLTSAQDFNISTFSELDRLSTSEVVMFLESCQLGDYSSG
 DSVSECSSKGTLSKEMNKLKASEIGEYKQKQCEETLTGTCEEWIESEEDDYSLKNTSQLTQCSLETLS
 EVLTKIRQELQTNSEDCNGKDTGSLLLNVMNNMTTENLKEKSPFRETTGSSSHASEPTQAAAALDTEGS
 SPI SGMPQENPQSRPEARSDAGRQTDGGEEDLPEPVEPSALCSDSVMEPSIEQSSNCEAETTFQCQIAT
 VTSEVINVLINKDQNLVIEKGDNWTIISGVAVLPHVDQVTLCDIPGDIPISQDQGELEAGCIPVTSAEKS
 PEASHTGPAFQEAPCGNNLSQCPQEDVSSSGQSTNFDKSRLRNRPVKPSIWISSQIYDQNFETQIVASDHT
 YYNSKLEPSGKNKNSKI SNKQSNKPVKTSASSRVETHQSEVAQSFSGEKANTKTQRSQTQITILANADT
 STPTDCSPDTLSKIRQEVGPPLPPLAPLIATPPRTSQPLSPLISSSSPSSPASVPGQVSPFRETPVPPA
 MSPWPEDPRRASPPDPSPSPAASASERVVPSPLQFCAATPKHALPVPGRLPPCASGHAAVGGPQENSVK
 ILDTMYPELSARARTLNILKGNILQTRGPPADCKNLPGPASAMIGFKTITSAAAFVKTGSSSSGGDCNQD
 KSRDLGTQQDSSGKRTLSTSTLSAKRLRLDTGSEPEPETRGVTAEGIHKNLPGNLPPAEVATTNEERSCS
 SPAVSAVSQPLPLSPKETVESHDKAIANALKKIAEFSFDLLPVIRSHVYVGNISKKPVMRDQEKEVVYEF
 TTKKHLAECLLHSLSELKIQKISMDHNYIHALCRVYVIGICRQLGDLERARLFCYSLKEDFPESEKLT
 FI ANMWHDIIFLSQSVINKAMQLVARQRAKGEVLNCLRAFLNWEKNAPVDVGMVSKLLLTILQCPKTEFQ
 PSEKFGEDLSDNTEWEIFAIDLCCCHQKWIWTHDNIISKELWPVMDKWKIKYRKGHANIA YTPDIIIASIL
 RLIGRLGQLGLKEGFPSAVKNISSVIGMFIQHAHDEDIPWGIQLAAVYALCDLSPSNPAEISKILEAWRR
 EASKSVPSAIVSCLEEVSAALSTEELG

10

20

配列番号156

MGDAEGEDEVQFLRTDDEVVLQCSATVLKEQLKLCIAAEGFGNRLCFLEPTSNAQNVPPDLAICCFVLEQ
 SLSVRALQEMLANTEAGVESSQGGGHRTLLYGHAILLRHAHSRMYLSCLTTSRSMTDKLA FVDVGLQEDA
 TGEACWWTMHPASKQRSEGEKVRVGDDIILVSVSSERYLHLSTASGELQVDASFMQTLWNMNPICSRCEE
 GFVTGGHVLRLFLHGHMDECLTISPADSDDQRRLVYYEGGAVCTHARSLWRLEPLRISWSGSHLRWGQPLR
 VRHVTGQYLALTEDQGLVVVDASKAHTKATSF CFRISKEKLDVAPKRDVEGMGPPEIKYGESLCFVQHV
 ASGLWLYAAPDPKALRLGVLKKKAMLHQEGHMDDALSLTRCQQEESQAARMIHSTNGLYNQFIKSLDSF
 SGKPRGSGPPAGTALPIEGVILSLQDLIIYFEPPSEDLQHEEKQSKLRSRLNRQSLFQEEGMLSMVLNCI
 DRLNVYTAAHFAEFAGEEAAESWKEIVNLLYELLASLIRGNRSNCALFSTNLDWLVS KLDRLEASSGIL
 EVLYCVLIESPEVLNIIQENHIKSIISLLDKHGRNHKVLVDVLCSLCVCNGVAVRSNQDLITENLLPGREL
 LLQTNLINYVTSIRPNI FVGRAEGTTQYSKWYFEVMVDEVTPFLTAQATHLRVGWALTEGYTPYPGAGEG
 WGGNGVGDDLYSYGFDGLHLWTGHVARPVTPSPGQHLLAPEDVISCCLDLSVPSISFRINGCPVQGVFESF
 NLDGLFFPVVSFSAGVKVRFLGGRHGEFKFLPPPGYAPCHEAVLPRERLHLEPIKEYRREGPRGPHLVG
 PSRCLSHTFVPCPVDTVQIVLPPLHLERIREKLAENIHELWALTRIEQGWYTGVPVRDDNKR LHPCLVDFH
 SLPEPERNYNLQMSGETLKTLLALGCHVGMADKAEDNLKKTLPKTYMMSNGYKPAPLDLSHVR LTPAQ
 TTLVDR LAENHN VWARDRVGQWSYSAVQDIPARRNPRLVPYRLLDEATKRSNRDSLQAVR TLLGYGY
 NIEPPDQEPSQVENQSRCDVRIFRAEKSYTVQSGRWYFEFEAVTTGEMRVGWARPELRPDVELGADELA
 YVFNHGRGQRWHLGSEPFGRPWQPGDVVGC MIDLTENTIIFTLNGEVLMSDSGSETAFREIEIGDGFLPV
 CSLGPGQVGHNLGQDVSSLRFFAICGLQEGFEPFAINMQRPVTTWFSKGLPQFEPVPLEHPHYEVSRVD
 GTVDTPPCLRLTHRTWGSQNSLVEMLFLRLSLPVQFHQHFCTAGATPLAPPGLQPPAEDEARAAEPDPD
 YENLRRSAGWSEAENGKEGTAKGAPGGTPQAGGEAQPARAENEKDATTEKNKKRGFLFKAKKVAMMTQ
 PPATPTLPRLPHPDVVPADNRDDPEIILNTTTYYSVRVFAGQEPSCVWAGWVTPDYHQHMSFDLSKVRV
 VVTVMGDEQGNVHSSLKCSNCYMWGGDFVSPGQQGRI SHTDLVIGCLVDLATGLMTFTANGKESNTFFQ

30

40

50

VEPNTKLFPAVFVLPHTQNV IQFELGKQKNIMPLSAAMFQSERKNPAPQCPPRLEMQLMPVSWSRMPNH
FLQVETRRAGERLGWAVQCQEPLTMMALHI PEENRCMDI LELSERLDLQRFHSHTLRLYRAVCALGNRRV
AHALCSHVDQAQLLHALEDAHLPGPLRAGYYDLL I S IHLESACRSRRSMLSEYIVPLTPETRAITLFPFG
RSTENGHPRHGLPGVGVTTSRPPHHFSPPCFVAALPAAGAAEAPARLSPA I PLEALRDKALRMLGEAVR
DGGQHARDPVGGSVEFQFVPVLKLVSTLLVMGIFGDEVDVKQ I LKMI EPEVFTEEEEEEEDEEEEGEEDEE
EKEEDEEETAQEKEDEEKEEEEEAAEGEKEEGLEEGLLQMKLPESVKLQMCHLLEYFCDQELQHRVESLAA
FAERYVDKLQANQRSRYGLLI KAFSMTAAETARRTREFRSPPEQ INMLLQFKDGTDEEDCPLPEEIRQD
LLDFHQDLLAHCGIQLDGEETTPLEETTLGSRLMSLLEKVRVLVKKKEEKPEEERSAEESKPRSLQELVSH
MVVRWAQEDFVQSPELVRAMFSLLRQYDGLGELLRALPRAYTI SPSSVEDTMSLLECLGQIRSLIVQM
GPQEENLMIQS IGNIMNNKVFYQHPNLMRALGMHETVMEVMVNVLGGSKEIRFPKMVTSCCRFLCYFC
RISRQNRSMFDHLSYLLENSG IGLGMQGSTPLDVAAASVIDNNELALALQEQDLEKVVSYLAGCGLQSC
PMLVAKGYPDIGWNPCCGGERYLDLRFVAVFVNGESVEENANVVVRLLIRKPECFGPALRGEAGSGLLAAI
EEAIRISEDPA RDGPGRIRDRRREHFGEPEENRVHLGHAIMSFYAALIDLGRCAPEMHLI QAGKGEA
LRIRAILRSLVPLEDLVGIISLPLQIPTLGKD GALVQPKMSASFVPDHKASMVLFDRVYGIENQDFLLH
VLDVGFLPDMRAASLDTATFSTTEMALALNRYLCLAVLPLITKCAPLFAGTEHRAIMVDSMLHTVYRLS
RGRSLTKAQRDVI EDCLMSLCRYIRPSMLQHLLRRLVFDVPI LNEFAKMPLKLLTNHYERCWKYYCLPTG
WANFGVTSEELHLTRKLFWGI FDSL AHKKYDPELYRMAMPCLCAIAGALPPDYVDASYSSKAEKKATVD
AEGNFDPRPVETLNV I IPEKLD SFINKFAEYTHEKWA FDKIQNNWSYGENIDEELKTHPMLRPYKTFSEK
DKEIYRWPIKESLKAMI AWEWTIEKAREGEEEEKTEKKKTRKISQSAQTYDPREGYNPQPPDL SAVTLSRE
LQAMAEQLAENYHNTWGRKKKQELEAKGGGTHPLLVPYDTLTAKEKARDREKAQELLKFLQMGYAVTRG
LKDMELDSSSIEKRFAFGFLQQLLRWMDISQEFIAHLEAVVSSGRVEKSPHEQEIKFFAKILLPLINQYF
TNHCLYFLSTPAKVLGSGGHASNKEKEMITSLFCKLAALVRHRVSLFGTDAPAVVNCLHILARS LDARTV
MKS GPEIVKAGLRSFFESASEDIEKMVENLRLGKVSQARTQVKGVGQNLTYTTVALLPVLTTLFQHIAQH
QFGDDVILDDVQVSCYRTLCSIYSLGTTKNTYVEKLRPALGECLARLAAAMPVAFLEPQLNEYNACSVYT
TKSPRERAILGLPNSVEEMCPDIPVLERLMADIGGLAESGARYTEMPHVIEITLPM LCSYLPRWWERGPE
APPSALPAGAPPCTAVTSDHLNSLLGNILRIIVNNLGIDEASWMKRLAVFAQPIVSRARPELLQSHFIP
TIGRLRKRAKGVVSEEEQLRLEAKAEAQEGELLVRDEF SVLCRDLYALYPLLIRYVDNNRAQWLTEPNPS
AEELFRMVGEIFIYWSKSHNFKREEQNFFVQNEINNMSFLTADNKS KMAKSGGSDQERTKKRRRGDRYSV
QTSLIVATLKKMLPIGLNMCAPTQDQLITLAKTRYALKD TDEEVREFLHNNLHLQKGVEGSPSLRWQMAL
YRGVPGREEDADDPEKIVRRVQEVSAVLYYLDQTEHPYKSKKAVWHKLLSKQRRRAVVACFRMTPLYNLP
THRACNMFLESYKAAWILTEDHSFEDRMIDDL SKAGEQEEEEEEVEEKKPDLHLQLVLHFSRTALTEKSK
LDEDYLYMAYADIMAKSCHLEEGGENGEAE EEEVEVSFE EKQMEKQRLLYQQARLHTRGAAEMVLQMI SAC
KGETGAMVSSTLKLGISILNGGNAEVQQKMLDYLKDKKEVGFFQS IQALMQTCSVLDLNAFERQNKAEGL
GMVNEDGTVINRQNGEKMADDEFTQDLFRFLQLLCEGHNDFQNYLRTQTGNTTTINII ICTVDYLLRL
QESISDFYWYYSKGDVIEEQGRNFSKAMSVAKQVFNLSLEYIQGPCTGNQQSLAHSRLWDAVVGFLHVF
AHMMMKLAQDSSQIELLKELLDLQKDMVMMLLSLEGNVVNGMIARQMVDMLVESSSNVEMILKFFDMFL
KLKDIVGSEAFQDYVTDPRGLISKKDFQKAMDSQKQFSGPEIQFLLSCSEADENEMINCEEFANRFQEP
ARDIGFNVAVLLTNLSEHVPHDPRLHNFLELAESI LEYFRPYLGRIEIMGASRRIERIYFEISETNRAQWE
MPQVKESKRQFIFDVVNEGGEAEKMELFVSFCEDTIFEMQIAAQISEPEGEPETDEDEGAGAAEAGAEGA
EEGAAGLEGTAATAAAGATARVVAAGRALRGLSYRSLRRRVRRRLRRLTAREAAATAVAALLWAAVTRAGA
AGAGAAAAGALGLLWGS LFGGGLVEGAKKVTVTELLAGMPDPTSDEVHGEQPAGPGGDADGEGASEGAGDA
AEGAGDEEEAVHEAGPGGADGAVAVTDGGPFRPEGAGGLGDMGDTTPAEPPTPEGSPILKRKLGV DGVVEE
ELPPEPEPEPEPELEPEKADAENGEKEEVPEPTPEPPKKQAPPSPPPKEEAGGEFWGELEVQRVKFLNY
LSRNFYTLRFLALFLAFAINFILLFYKVS DSGGDDMEGSAAGDVSGAGSGGSSGWL GAGEEAEGDED
ENMYYYFLEESTGYMEPALRCLSLHLTLVAFLCIIGYNCLKVPLVIFKREKELARKLEFDGLYITEQPED
DDVKGQWDRVLNTPSFPSNYWDKFV KRKVLDKHGD IYGRERIAELLGMDLATLEITAHNERKPNPPGL
LTWLSIDVKYQIWKFGVIFTDNSFLYL GWYVMMSLLGHYNNFFFAAHLLDIAMGVKTLRTILSSVTHNG
KQLVMTVGLLAVVVYLTVVAFNFRKFYNKSEDEDEPDMKCDDMMTCYLFHMYVGVRAGGGIGDEIEDP
AGDEYELYRVVFDITFFFFVIVILLAI IQGLI IDAFGELRDQEQVKEDMETKCFICGIGSDYFDTTPHG
FETHTLEEHNLANYMFFL MYLINKDETEHTGQESYVWKMYQERCWDFFPAGDCFRKQYEDQLS

10

20

30

40

50

配列番号157

MLEGLVAWVNLTYLGKYVNNLNTDQLSVALLKGAVELNLPKKDALKELELPFEVKAGFI GKVTLQIPF
 YRPHVDPWVISISSHLIGAPEKIQDFNDEKEKLLERERKKALLQALEEKWKNDRQQKGESYWYSVTASV
 VTRIVENIELKIQDVHLRFEDGVTNPSPHFAFGICIKNVSMQNAVNEPVQKLMRKKQLDVAEFSIYWDVD
 CTLLGDLPMELQEAMARSMESRSHHYVLEPVFASALLKRNCSSKPLRSRHSRPRIDCDIQLETIPLKLSQ
 LQYRQIMEFLKELERKERQVKFRRWKPKVAISKNCREWWYFALNANLYEIREQRKRCTWDFMLHRARDV
 SYTDKYFNKLKGGLLSTDDKEEMCRIEEEQSFEELKILRELVDHDFHKEELAESLREPQFDSPGACPGA
 PEPGGGSGMLQYLQSWFPGWGWYGGQQTPEGNVVEGLSAEQQEQWIPEEILGTEEFFDPTADASCMTYT
 KRHDHFAKLNQLQRGTVTLHKEQGTQMNESAFMQLEFSDVKLLAESLPRRNSLLSVRLGGLFLRDL
 ATEGTMFPLLVFPNPQKEVGRVSQSFGLTTSADRSDHYPAADPDGPVFEMLYERNPAHSHFERRLNVST
 RPLNI IYNPQAIKKVADFFYKGVHTSGFGYQSELELRVAEAAARRQYNKLMQTKAEIRQTLDRLLVGDF
 IEESKRWTVRDLISAPQVIFPDDFKFKNPVLVVVDLGRMLLTNTQDNSRRKSRDGSASEETQFSDDEYKT
 PLATPPNTPPPESSSSNGEKTTPPFSGVEFSEEQLQAHLMSTKMYERYSLSFMDLQIMVGRVKDNWQHVQD
 IDVGPTHVVEKFNVHLQLERRLIYTSDPKYPGAVLSGNLPDLKIHINEDKISALKNCFALLTTPMKTS
 TQIKEKIFPQEEQRGSLQDSVMNLTQSIVLLEQHTREVLVESQLLLAEFKVNCMLQGVESNGRYISVLKV
 FGTNAHFVKRPYDAEVSLTVHGLLLVDTMQTYGADFDLLMASHKNLSFDIPTGSLRDSRAQSPVSGPNVA
 HLTGATLNDRSATSVSLDKILTKEQESLIKLEYQFVSSECPMSNLDSTLQVIVSLQVNNLDIILNPETIV
 ELIGFLQKSFPKEKDDLSPQPLMTDFERSFREQGTQSTYEQNTVEVAVEIHRNLNLLLRTVGMANREKYG
 RKIATASIGGTKVNVSMGSTFDMNGSLGCLQLMDLTQDNVNQYVVSIGNSVGYENIISDIGYFESVFVR
 MEDAALTEALSFTTFVERSKQECFLNLKMASLHYNHSAKFLKELTSLMDELEENFRGMLKSAATKVTTVLA
 TKTAEYSEMVSLEFETPRKTREPFILLENEIYGFDLASSHLDTVKLIILNINIESPVVSI PRKPGSPELLVG
 HLGQIFIQNFVAGDDESRLQVEIKDIKLYSLNCTQLAGREAVGSEGSRMFCPPSGSGSANSQEEAHF
 TRHDFFESLHRGQAFHILNNTTIQFKLEKIPIERESELTFSLSPDDLGTSSIMKIEGKFVNPVQVVLAKH
 VYEQVLQTLNLYVEDLNKYPASATSSPCPDSPPLPLSTCGESSVERKENGLFSHSSLSNTSQKSLSVK
 EVKSFTQIQATFCISELQVQLSGDLTLGAQGLVSLKFQDFEVEFSKDHPQTLISQIALHSLLMEDLLEKN
 PDSKYKNLMVSRGAPKPSSLAQKEYLSQSCPSVSNVEYPMRSLPSHMEEAPNVFQLYQRPTSASRKKQ
 KEVQDKDYPLTPPPSPTVDEPKILVGKSKFDDSLVHINIFLVDKKHPEFSSSYNRVNRSIDVDFNCLDVL
 ITLQTWVVIDLDFFGIGSTADNHAMRLPPEGILHNVKLEPHASMESGLQDPVNTKLDLKVHSLSLVLNKT
 SELAKANVSKLVAHLEMI EGDALQGSIGSLSLSDLTCHGEFYRERFTTSGEEALIFQTFKYGRPDPLLR
 REHDIRVSLRMASVQYVHTQRFQAEVVAFIQHFTQLQDVLGRQRAAIEGQTVRDQAQRCSRVLLDIEAGA
 PVLLIPESSRSNNLIVANLGKLVKNKFLFAGFPGTFSLQDKESVPSASPTGIPKHSRLRKTSTEEPRGT
 HSQGQFTMPLAGMSLGLKSEFVPSTSTKQQGPQPTLSVGQESSSPEDHVCLLDCVVVDLQDMDIFAAER
 HPREYSKAPEDSSGDLIFPSYFVRQTGGSLLTEPCRLKLQVERNLDKEISHTVPDISIHGNLSSVHCSD
 LYKYKLIRGLLENNLGEPIEEFMRPYDLQDPRIHTVLSGEVYTCMCFIDMVNVSLLEKDKPRKEGAGSL
 ARFDFKKCKLLYESFSNQTKSINLVSHSMMAFDTRYAGQKTSFGMTNVFSCIFQPAKNSSTTQGSIQIEL
 HFRSTKDSSCFTTVLNNLRVFLIFDWLLLVDHFLHTPSDIIKKQNHVTPSRHRNSSSESAIVPKTVKSGVV
 TKRSSLPVSNERHLEVKNVTGTTEFVVIDEDVSCFDTNAIILKGTTVLTYKPRFVDRPFSGSLFGIEVFSC
 RLNEHDTALSI VDPVQIQMELVGNSSYQNSSGLMDAFNSEDFPPVLEIQLQALDIRLSYNDVQLFLAIA
 KSIPQANAAVPDSVALESDSVGTYLPGASRVGEEIREGTRHTLDPVLELQLARLQELGFSMDDCRKALL
 ACQGQLKKAASWLFKNAEPLKSLSLASTSRDSPGAVAAPLISGVEIKAESVCICFIDDCMDCDVPLAELT
 FSRLNFLQVRVTSPEGYAHFTLSGDYYNRALSGWEPFIEPWPCSVSWQQQAASRLHPPRLKLEAKAKPRL
 DINITSVLIDQYVSTKESWMADYCKDDKDI ESAKSEDWMGSSVDPPCFGQSLPLVYLRTSTASLTNLEH
 QIYARAEVKTpkrrqpfvPFALRNHTGCTLWFATLTTPTRAALSHSGSPGVVPEGNGTFLDDTHNVSEW
 REVLTGEEIPFEFEARGKLRHRHthDLRIHQQLQVRVNGWEQVSPVSVDKVGTFFRYAAPDKNSSSSTIGS
 PSSRTNI IHPQVYFSSLPVRVVFVAVTMEGSARKVITVRSALIVRNRLETPMELRLDSPSAPDKPVVLP
 IMPGDSFAVPLHLTSWRLQARPKGLGVFFCKAPIHWTNVVKTAIEISSSKRECHSMDTEKSRFFRFCVAIK
 KENYPDYMPSNIFSDSAKQIFRQPGHTIYLLPTVVICNLLPCELDfyvkgmpINGTLKPGKEAALHTADT
 SQNIELGVSLNFPCKELLIPPGTQNYMVRMRLYDVNRRQLNLTIRIVCRAEGSLKIFISAPYWLINKT
 GLPLIFRQDNAKTDAAGQFEEHELARSLSPLLFCYADKEQPNLCTMRI GRGIHPEGMPGWCQGFSLDGG

10

20

30

40

50

GVRALKVIQQGNRPGLIYNIGIDVKKGRGRYIDTCMVI FAPRYLLDNKSSSHKLAFQREFARGQGTANPE
 GYISTLPGSSVVFHWPRNDYDQLLCVRLMDVPNCIWSGGFEVKNKNSFHINMRDTLGKCFRVEITLRG
 ATYRISFSDTDQLPPPFRI DNFSKVPVVFTHGVAEPRLRTEVKPMTSLDYAWDEPTLPPFITLTVKGAG
 SSEINCNMNDFQDNRLYYENFIYIAATYTFSGLQEGTGRPVASNKAITCAELVLDVSPKTQRVILKKKE
 PGKRSQWLWRMTGTGMLAHEGSSVPHNPKNPSAARSTEGSAI LDIAGLAAVTDNRYEPLMLRKPDRRRSTT
 QTWSFREGKLTCLHGLVQAKGGLSGLFDGAEEVVLGPDTSMELLGPVPPEQQFINQKMRPGSGMLSIRV
 IPDGPTRALQITDFCHRKSSRSYEVDLPVTEQELQKLKNPDTEQELEVLRLEGGIGLSLINKVPEELV
 FASLTGINVHYTQLATSHMLELSIQDVQVDNQLIGTTQPFMLYVTPLSNENEVIETGPAVQVNAVKFPSK
 SALTNIYKHLMITAQRFTVQIEEKLKLLKLSFFGYDQAESEVEKYDENLHEKTAEQGGTPIRYYFENLKI
 SIPQIKLSVFTSNKLPDLKALKSTLGFPLIRFEDAVINLDPFTRVHPYETKEFIINDILKHFQEELLSQ
 AARILGSVDLGNPMGLLNDVSEGVGTGLIKYGNVGGILIRNVTHGVSNSAAKFAGTLDGLGKTMDNRHQS
 EREYIRYHAATSGEHLVAGIHGLAHGII GGLTSVITSTVEGVKTEGGVSGFISGLGKGLVGTVTKPVAGA
 LDFASETAQAVRDATLSGPRTQAQRVRKPRCCTGPQGLLPRYSESQAEGQEQLFKLTDNIQDEFFIAVE
 NIDSYCVLISSKAVYFLKSGDYVDREAI FLEVKYDDLYHCLVSKDHGKVYVQVTKKAVSTSSGVSIPGPS
 HQKPMVHVKSEVLAVKLSQEIYAKSLYYEQQLMLRLSENREQLELDS

10

配列番号158

MTSKGPEEEEHPSVTLFRQYLRI RTVQPKPDYGAAVAFFETARQLGLGCQKVEVAPGYVVTVLTPWGTNP
 TLSSILLNSHTDVVPVFKHEWSDHPFEAFKDSEGYIYARGAQDMKCVSIQYLEAVRRLKVEGHRFPRTIH
 MTFVPDEEVGGHQGMELFVQRPEFHALRAGFALDEGIANPTDAFTVFYSERSPPWWVRVTSTGRPGHASRF
 MEDTAAEKLHKVNSILAFREKEWQRLQSNPHLKEGSVTSVNLTKLEGGVAYNVI PATMSASFDFRVAPD
 VDFKAFFEEQLQSWCQAAGEGVTLFAQKWMHPQVTPDDSNPWAAFSRVCKDMNLTLEPEIMPAATDNR
 YIRAVGVPALGFSPMNRTPVLLHDHDERLHEAVFLRGVDIYTRLLPALASVPALPSDS

20

配列番号159

DIVMTQSPDSLAVSLGERATINCKSSQSVLYSSNSKNYLAWYQQKPGQPPKLLIYWASTRESGVPDRFSG
 SGSGTDFTLTISSLQAEDVAVYYCQQYYSTPYSFGQGTKLEIKR

配列番号160

MRGRRGRPPKQPAAPAAERCAPAPPPPPPPPTSGPI GGLRSRHRGSSRGRWAAAQAEVAPKTRLSSPRGG
 SSSRRKPPPPPPAPPSTSAPGRGGRGGGGGRTGGGGGGGHLARTTAARRAVNKVYDDHESEEEEEEEEDM
 VSEEEEEEDGDAEETQDSEDEDEDEMEEDDDDDSYPEEMEDDDDDASYCTESSFRSHSTYSSTPGRRKPR
 VHRPRSPILEEKDIPPLEFPKSSSEDLMPNEHIMNVIAIYEVLRNFGTVLRLSPFRFEDFCAALVSQEQC
 TLMAEMHVLLKAVLREEDTSNTTFGPADLKDSVNSTLYFIDGMTWPEVLRVYCESDKEYHHVLPYQAE
 DYPYGPVENKIKVLQFLVDQFLTNIAREELMSEGV IQYDDHCRVCHKLGDLLCCETCSAVYHLECVKPP
 LEEVPEDEWQCEVCVAHKVPGVTDCAEIQKNKPYIRHEPIGYDRSRRKYWFLNRRLIIEEDTENENEKK
 IWYYSTKVQLAELIDCLDKDYWEAELCKILEEMREEIHRHMDITEDLTNKARGSNKSFLAAANEEILES
 RAKKGDIDNVKSPEETEKDKNETENDSKDAEKNREEFEDQSLEKDSDDKTPDDDPEQKGSEVGDFFKSEKS
 NGELSESPGAGKGASGSTRIITRLRNPDSKLSQLKSQQVAAAHEANKLFKEGKEVLVNVNSQGEISRLST
 KKEVIMKGNINNYFKLGQEGKYRVYHNQYSTNSFALNKHQHREDHDKRRHLAHKFCLTPAGEFKWNGSVH
 GSKVLTISTLRLTITQLENNIPSSFLHPNASHRANWIKAVQMCSKPREFALALAILCAVKPVVMLPIW
 RESLGHTRLHRMTSIEREEKEKVKKKEKKQEEETMQQATWVKYTFPVKHQVWKQKGEEYRVTYGGWSW
 ISKTHVYRFVPKLPGNTNVNRYKSLEGTKNMDENMDESDDRKRCSRPKKIKIEPDSEKDEVKGSDAAG
 ADQNEMDISKITEKKDQDVKELLDSDSDKPCKEEPMEVDDDMKTESHVNCQESSQVDVVNVSEGFHLRTS
 YKKTKTSSKLDGLLERRIKQFTLEEKQRLEKIKLEGGIKGIGKTSTNSSKNLSESPVITKAKEGCQSDSM
 RQEQSPNANNDQPEDLIQGCSESDDSVLRMSDPSTTNKLYPKDRVLDDVSIRSPETKCPKQNSIENDIE
 EKVSDLASRGQEPSKSKTKGNDFIDDSKLASADDIGTLICKNKKPLIQEESDTIVSSSKSALHSSVPKS
 TNRDATPLSRAMDFEGKLGCDSESNSTLENSSDTVSIQDSSEEDMIVQNSNESISEQFRTREQDVEVLE
 PLKCELVSGESTGNCEDRLPVKGTEANGKKPSQQKKLEERPVNKCSQDIKLKNTTDKKNENRESEKKGQ

30

40

50

RTSTFQINGKDNKPKIYKGECLKEISESRVSGNVEPKVNNINKIIPENDIKSLTVKESAIRPFINGDV
 IMEDFNERNSSSETKSHLLSSSDAEGNYRDSLETLPSTKESDSTQTTTPSASCPESSNSVNQVEDMEIETSE
 VKKVTSSPITSEESNLNDNFIDENGLPINKNENVNGESKRKTVITEVTTMTSTVATESKTVIKVEKGDK
 QTVVSSSTENCAKSTVTTTTTIVTKLSTPSTGGSVDIISVKEQSKTVVTTTIVTDSLTTTGGTLVTSMTVSK
 EYSTRDKVKLMMKFSRPKKTRSGTALPSYRKFFVTKSSKKSIFVLPNDLKKLARKGGIREVPYFNYNAKPA
 LDIWPPSPRPTFGITWRYRLQTVKSLAGVSLMLRLLWASLRWDDMAAKAPPGGGTTRTETSETEITTTTE
 IIKRRDVGPIYRSEYCIIRKICPIGVPEPKETPTPQRKGLRSSALRPKRPETPKQTGPVIEETWVAEE
 EELWEIRAFARVEKEKAQAVEQQAKKRLEQQKPTVIATSTTSPTSSTTSTISPAQKVMVAPISGSVTT
 GTKMVLTTKVGSPATVTFQQKNFHFQTFATWVKQGQSSNGVQVQKVLGIISSSTGTSQQTFTSFQPRT
 ATVTIRPNTSGSGGTTNSQVITGPQIRPGMTVIRTPQQSTLGKAIIRTPVMVQPGAPQQVMTQIIRGQ
 PVSTAVSAPNTVSSTPGQKSLTSATSTSNIQSSASQPPRPQQGQVKLTMAQLTQLTQGHGNGQLTVVIQ
 GQGQTTGQLQLIPQGVTVLPGPGQQLMQAAMPNGTVQRFLFTPLATTATTASTTTTVSTTAAGTGEQRQ
 SKLSPQMQRVHDKTLPPAQSSSVGPAAEQPQTAQPSAQPPQTQPPSPAQPEVQTQPEVQTQTTVSSHVP
 SEAQPTHAQSSKPQVAAQSQPQSNVQGGSPVRVQSPSQTRIRPSTPSQLSPGQQSQVQTTTSQPPIPIQPH
 TSLQIPSQGQPQSQPVQSSQTLSGQTLNQTVSSPSRPQLQIQQPQPQVIAVPQLQQQVQVLSQIQS
 QVVAQIQAAQSGVPQQIKLQLPIQIQSSAVQTHQIQNVVTVQAASVQEQLQRVQQLRDQQQKKKQQQIE
 IKREHTLQASNQSEIQKQVVMKHNAVIEHLKQKKSMTPAEREENQRMIVCNQVMKYILDKIDKEEKQAA
 KKRKREESVEQKRSKQNA TKLSALLFKHKEQLRAEILKKRALLDKDLQIEVQEELKRD LKIKKEKDLMQL
 AQATAVAAPCPPVTPAPPAPPAPPPSPPPPAVQHTGLLSTPTPLAASQKRKREEEKDSSSKSKKKKMS
 TTSKETKKDKLYCICKTPYDESKFYIGCDRCQNWYHGRCVGILQSEAELIDEYVCPQCQSTEDAMTVLT
 PLTEKDYEGLKRVLRSLQAHKMAWPFLEPVDNDAPDYGVIEKPMDLATMEERVQRRYYEKLTEFVADM
 TKIFDNCRYNPSDSPFYQCAEVLESFFVQKLKGFKASRSHNNKLQSTAS

10

20

配列番号161

MHLHQVLTGAVNPGDNCYSVSGVGDVPFTAYGSGCDIVILANDFECVQIIPGAKHGNIQVSCVECSNQGG
 RIAASYGNAVCI FEPLGINSHKRNCQLKCQWLKTGQFFLSSVTYNLAWDPQDNRLLTATDSIQLWAPPGD
 DILEEEEEIDNTVPPVLNDWKCVWQCKTSVSVHLMESPDGEYFATAGKDDCLLKVWYPMGTGWKSSIIPQ
 DHHEVKRRQSSSTQFSFVYLAHPRAVTGFSWRKTSKYMPRGSVCNVLLTSCHDGVCRLLWAETLLPEDCLLG
 EQICETTTSSIASLSHAGRHKDRIQHALETIHHKLNLRKGQRRSSVLVTHAELMPDQTAMHEVQRHISH
 HANALCHFHI AASINPATDIPNVLVGTAFNVDDGNGGFVVHWNKEFHFTSSTEVEFMHQLRKLSDKQVD
 HENDDADREDEEHSQEDRERGLHMKLDHDLSLDRESEAGTGSSEHEDGEREGSPRTYSRLSVPMPPLPTVL
 LDRKIETLLTEWKNPNMDFLTIHPVDGTFLVWHVKYLDEYNPGIFRQVQVSFSSRIIPVAFPSGDASSLSK
 NIMMYACINATKDSHHTLLHQEGMSVSGSPHGSQPHSRSHSTHMNIIAPTVMMSKHIDGSLNQWAVTFAD
 KSAFTTVLTVSHKFRYCGHRFHLNDLACHSVLPLLLTSSHHNALLTPELDCQWSDNKLRLMDPVKHIIK
 GSSKQPLRNAATRTHDPNAIYSELILWRVDPIGPLSYTGGVSELARINSLHTSAFSNVAWLPTLIPSYC
 LGTYCNSASACFVASDGKNLRLYQAVVDARKLLDELSDPESSKLI GEVFNIVSQQSTARPGCI IELDAIT
 NQCGSNTQLLHVFQEDFIIGYKPHKEDMEKKETEIFFQPSQGYRPPPFSEKFFLVVIEKDSNNNSILHWW
 HLHLKSVQACLA KASEGASSELSVPGQKNVDSSPETSPSVSPMPHSSSIANLQTASKLILSSRLVYSQ
 PLDLPESEVEIRATPSAGHLSSSIYPVCLAPYLVTTCSDNKVRFWKCCMEANPECNKSDKEIYHWR
 WPLMNDEGEDNSSTVSI VGRPVAVSCSYTGRLAVAYKQPIHHNGFVSKEFSMHVCI FECESTGGSEWVLE
 QTIHLDDLKVGSVLDSRVSVDSNLFVYSKSDALLSKDRYLIPNIIKHLVHLDWVSKEDGSHILTVGVGAN
 IFMYGRLSGIVTEQTSKDGVAVITLPLGGSIKQGVKSRWVLLRSIDLVSVDGTPSLPVSLSWVRDGI L
 VVGMDCEMHVYAQWKHAVKFGDTEADSSNAEEAAMQDHSTFKSNMLARKSVVEGTAI SDDVFCSPTVIQD
 GGLFEAAHVLSPTLPQYHPTQLLELMDLGKVRRAKAILSHLVKCIAGEVAIVRDPDAGEGTRHLSRTIS
 VSGSTAKETVTVGKDGRDYTEIDSIPPLPLYALLAADQDTSYRI SEESTKIPQSYEDQTVSQPEDQYSE
 LFQIQDIPITDDIDLEPEKRENKSKVINLSQYGPAYFGQEHARVLSHLMHSSLPGLTRLEQMFLVALADT
 VATTSTELDES RDKSCSGRDTLDECGLRYLLAMRLHTCLLTSPLPLYRVQLLHQGVSTCHF AFAWFHSEAE
 EELINMIPAIQRGDPQWSEL RAMGIGWWWVRNINTLRRCEKVAKASFQRNDALDAALFYLSMKKKAVVW
 GLFRSQHDEKMTTFFSHNFNEDRWKAAALKNASLLGKQRFQESAAFFLLAGSLKDAIEVCLEKMEDIQ L
 AMVIARLYESEFETSSTYISILNQKILGCQKDGSGFSCKRLHPDPFLRSLAYWVMKDYTRALDTLLEQTP

30

40

50

KEDDEHQVI IKSCNPVAFSFYNYLRTHPLLIRRNLASPEGTLATLGLKTEKNFVDKINLIERKLFFTTAN
 AHFKVGCPLALEVLSKIPKVTKTSALSAKKDQPDFISHRMDDVPSHSHKALSDGNGSSGIEWSNVTSSQY
 DWSQPIVKVDEEPLNLDWGEDHDSALDEEEDDAVGLVMKSTDAREKDKQSDQKASDPNMLLTPQEEDDPE
 GDTEVDVIAEQLKFRACLKILMTELRTLATGYEVDGGLRFQLYNWLEKEIAALHEICNHESVKEYSSK
 TYSKVESDLLDQEEMVDKPDIGSYERHQIERRRQLAKREHAERRKSWLQKNQDLLRVFLSYCSLHGAQGG
 GLASVRMELKFLLQESQQETTVKQLQSPLPLPTTLPLLSASIASTKTVIANPVLYLNNHIHDI LYTIVQM
 KTPPHPSIEDVKVHTLHSLAASLSASIQALCDSHSYSQTEGNQFTGMAYQGLLLSDRRRLRTESIEEHA
 TPNSSPAQWPGVSSLINLLSSAQDEDQPKLNILLCEAVVAVYLSLLIHALATNSSSELFRLLAAHPLNNRM
 WAAVFGGGVKLVVKPRRQSENISAPPVLSIEDKHRRRRFNMRMLVPGRPVKDATPPPVPAERPSYKEKFI
 PPELSMWDYFVAKPFLPLSDSGVIYDSDESIHSDEEDDAFFSDTQIQEHQDPNSYSWALLHLMVKLALH
 NVKNFFPIAGLEFSELPVTSPLGIAVIKNLENWEQILQEKMDFEGPPPNYINTYPTDLSVGAGPAILRN
 KAMLEPENTPFKSRDSSAFPVKRLWHFLVKQEVLETFIRYIFTKKRKQSEVEADLGYPGGKAKVIHKE
 DMIMAFSVNKANCNEIVLASTHDVQELDVTSLACQSYIWI GEEYDRESKSSDDVDYRGSTTTLYQPSAT
 SYSASQVHPPSSLPLWLTGTSTGASVLMKRNHLNVKRMTHSHPVHQYLLTGAQDGSVRMFWEWTRPQQLVC
 FRQAGNARVTRLYFNSQGNKCGVADGEGFLSIWQVNQTASNPKPYMSWQCHSKATSDFAFITSSSLVATS
 GHSNDNRNVCLWDTLISPGNSLIHGFTCHDHGATVLQYAPKQQLISGGRKGHVCIFDIRQRQLIHTFQA
 HDSA IKALALDPYEEYFTTGSAGNIKVWRLTGHLIHSFKSEHAKQSI FRNIGAGVMQIDI IQGNRLFS
 CGADGTLKTRVLPNAFNI PNRI LDIL

10

20

配列番号162

MRSRLPPALAAALLSSIEAEVDPPSDLNFKIIDENTVHMSWAKPVDPIVGYRITVDPTTDGPTKEF
 TLSASTTETLLSELVPETEYVVTITSYDEVEESVPVIGQLTIQTGSSTKPVEKKPGKTEIQKCSVSAWTD
 LVFLVDGWSVGRNNFKYILDFIAALVSAFDIGEEKTRVGVVQYSSDTRTEFNLNQYYQRDELLAAIKKI
 PYKGGNTMTGDAIDYLVKNTFTESAGARVGFPKVAIIITDGKSQDEVEIPARELRNVGVEVFSLGIKAAD
 AKELKQIASTPSLNHFVNANFDAIVDIQNEIISQVCSGVDEQLGELVSGEEVVEPPSNLIAMEVSSKYV
 KLNWNPSPPVPTGYKVI LTPMTAGSRQHALLSVGPQTTLTSLVRDLSDADTEYQISVSAMKGMTSSEPI SIME
 KTQPMKVQVECSRVDIKADIVFLVDGSGYIGIANFVKVRAFLEVLVKSFEISPNRVQISLVQYSRDPHT
 EFTLKKFTKVEDIEEAINTFPYRGGSTNTGKAMTYVREKIFVPSKGSRSNPVKMILITDGKSSDAFRDP
 AIKLRNSDVEIFAVGVKDAVRSELEAIASPPAETHVFTVEDFADFQRI SFELTQSI CLRIEQELAAIKKK
 AYVPPKDLFSFSEVTSYGFTKNWSPAGENVFSYHITYKEAAGDDEVTVVEPASSTSVVLSSLKPETLYLVN
 VTAEYEDGFSIPLAGEETTEEVGKAPRNKLVTDETDSFKITWTQAPGRVLRIRI IYRPVAGGESREVT
 PPNQRRRTLENLIPDTKYEVSVIPEYFSGPGTPLTGNAATEEVRGNPRDLRVSDPTTSTMKLSWSGAPGK
 VKQYLVITYTPVAGGETQEVTVRGDTTNTVLQGLKEGTQYALSVTALYASGAGDALFGEGTTLEERGSPQD
 LVTKDITDTSIGAYWTSAPGMVRGYRVSWKSLYDDVDTGKLNLPEDAIHTMIENLQPETKYRISVFATYS
 SGEGEPLTGDAATELSQDSKTLKVDEETENTMRVTWKPAPGKVNYRVVYRPHGRGKQMVAKVPPTVTST
 VLKRLQPQTTYDITVLPYKMGEGKLRQSGTTASRFKSPRNKLTSDPTMSSFRVTWEPAPGEVKGYKVT
 FHPTGDDRRRLGELVVGPDNTVVLEELRAGTTYKVN VFMDGGESSPLVGQEMTTLSDTTVMPILSSGM
 ECLTRAEADIVLLVDGWSIGRANFRTVRSFISRIVEVFDIGPKRVQIALAQYSGDPRTEWQLNAHRDKK
 SLLQAVANLPYKGGNTLTGMALNFI RQQNFRTQAGMRPRARKIGVLI TDGKSQDDVEAPSKKLKDEGVEL
 FAIGIKNADEVELKMIATDPDDTHAYNVADFESLSRI VDDLTINLCNSVKGPGDLEAPSNLVI SERTHRS
 FRVSWTPPSSDSVDRYKVEYYPVSGGKRQEFYVSRMETSTVLKDLKPETEYVVNVYSVVEDEYSEPLKGT
 ETLVPVPSLNIYDVGPPTMHVQWQPVGGATGYILSYKPVKDTEPTRPKEVRLGPTVNDMQLTDLVPNTE
 YAVTVQAVLHDLTSEPVTVREVTLPLPRPQDLKLRDVTHSTMN VFWEVPVPGKVRKYIVRYKTPEEDVKEV
 EVDRSETSTSLKDLFSQTLTYTVSVSAVHDEGESPPVTAQETTRPVPAPTNLKITEVTSEGFRGTWDHGAS
 DVSLYRITWAPFGSSDKMETILNGDENTLVFENLNPTIYEVSITAIYPDESESDDLIGSERTLPI LTTQ
 APKSGPRNLQVYNATSNSTLVKWDPASGRVQKYRITYQ PSTGEGNEQTTTIGGRQNSVVLQKLKPDTPYT
 ITVSSLYPDGEGGRMTGRGKTKPLNTRVNLRVYDPSTSTLNVWDHAEGNPRQYKLFYAPAAGGPEELVP
 IPGNTNYAILRNLPDTSYTVTVVPVYTEGDGGRTSDTGRITLMRGLARNVQVYNPTPNSLDVRWDPAPGP
 VLQYRVVYSPVDGTRPSESIVVPGNTRMVHLERLIPDTLYSVNLVALYSDGEGNPSPAQGRITLPRSGPRN

30

40

50

LRVFGETTNSLSVAWDHADGPVQQYRI IYSPTVGDPIDEYTTVPGRNNVILQPLQPDTPYKITVIAVYE
 DGDGGHLTGNGRTVGLLPPQNIHISDEWYTRFRVSWDPSPSPVLGYKIVYKPVGSNEPMEAFVGEEMTSYT
 LHNLPSTTYDVNVYAQYDSGLSVPLTDQGTTLYLNVTDLKYQIGWDTFCVKWSPHRAATSYRLKLSPA
 DGRTRQGEITVRGSETSHCFTGLSPDIDYGVTVFVQTPNLEPGVSVKEHTTVKPTAPTEPPTPPPPPTI
 PPARDVCKGAKADIVFLTDASWSIGDDNFNKVVKFI FNTVGGFDEI SPAGIQVSFVQYSDEVKSEFKLNT
 YNDKALALGALQNI RYRGGNTRTGKALTFI KEKVLTWESGMKNVPKVLVVVTDGRSQDEVKKAALVIQQ
 SGFSVFVVGADVVDYNELANIASKPSEHVFIVDDFESFEKIEDNLITFVCETATSSCPLIYLDGYTSPG
 FKMLEAYNLTEKNFASVQGVSLSESGFPSYSAYRIQKNAFVNQPTADLHPNGLPPSYTI ILLFRLLPETP
 SDPFAIWQITDRDYKQVGV IADPSSKTL SFFNKDTRGEVQTVTFDTEEVKTLFYGSFHKVHIVVTSKSV
 KIYIDCYEI IEKDIKEAGNI TTDGYEILGKLLKGERKSAAFQIQSFDIVCSPVWTSRDRCCDIPSRRDEG
 KCPAFPNSTCTQDSVGP PPGPPGAGPGAKGPRGERGISGAIGPPGPRGDI GPPGPQGP PPGPQGNLS
 IPGEQGRQGMKGADAGEPGLPGRTGTPLPGPPGPMGPPGDRGFTGKD GAMGPRGPPGPGSPGSGVTGP
 SGKPGKPGDHGRPGPSGLKGEKGRGDIASQNMRAVARQVCEQLISGQMNRFNQLNQPNDYQSSRNQ
 PGPPGPPGPPGSAGARGEPPGGRPGFPGTPGMQGPGERGLPGEKGERGTGSSGPRGLPGPPGPQGESR
 TGPPGSTGSRGPPGPPGRPGNSGIRGPPGPPGYCDSSQCASIPYNGQGYPGSG

10

配列番号163

MVRETRHLWVGNLPENVREEKI IEHFKRYGRVESVKILPKRGSEGGVAAFVDFVDIKSAQKAHNSVNKM
 DRDLRTDYNPGTIPSAARGLDDTVS IASRSREVSGFRGGGGPAYGPPPSLHAREGRYERRLDGASDNR
 ERAYEHSAYGHHERGTTGGFDRTRHYDQDYRDPRERTLQHGLYYASRSRSPNRFDAHDPRYEPRAREQFT
 LPSVVHRDIYRDDITREVRGRRPERNYQHSRSRSPHSSQSRNQSPQRLASQASRPTRSPSGSGSRSSSS
 SDSISSSSSTSSDSSDSSSSSSDDSPARSVQSAAPAPTSQLSSLEKDEPRKSFGIKVQNLPRSTDT
 LKDGFLHEFKFKGKVTSVQIHGTSEERYGLVFFRQQEDQE KALTASKGLFFGMQIEVTAWIGPETESEN
 EFRPLDERIDEFHPKATRTLFI GNLEKTTTYHDLRNI FQRFGIEVDIDIKKVNVPQYAFQYCDIASVC
 KAIKKMDGEYLGNNRLKLGFGKSMPTNCVWLDGLSSNVSDQYLTRHFCRYGPVVKVVFDRKGMALVLYN
 EIEYAQAAVKETKGRKIGGNKIKVDFANRESQLAFYHCMEKSGQDIRDFYEMLAERREERRASYDYNQDR
 TYYESVRTPGTYPEDSRRDYPARGREFYSEWETYQGDYYESRYDDPREYRDYRNDPYEQDIREYSYRQR
 ERERERERFESDRDRDHERRPIERSQSPVHLRRPQSPGASPSQAERLPDSERRLYSRSSDRSGSCSSLS
 PPRYEKLDKSRLERYTKNEKTDKERTFDPERVERERRLIRKEKVEKDKTDKQKRKGKVHSPSSQSSETDQ
 ENEREQSPEKPRSCNKL SREKADKEGIAKNRLELMPCCVVLTRVKEKEGKVIDHTPVEKLKAKLDNDTVKS
 SALDQKLQVSQTEPAKSDLSKLESVRMKVPKEKGLSSHVEVVEKEGRLKARKHLKPEQPADGVSAVDLEK
 LEARKRRFADSNLKAQKQPEVKKSSPEMEDARVLSKKQPDVSSREVI LLREGEAERKPVRKEILKRESK
 KIKLDRNLTVASPKDCQELASISVSGSGSRPSSDLQARLGELAGESVENQEVQSKKPIPSKPQLKQLQVLD
 DQGPREDVRKNYCSLRDETPERKSGQEKSHSVNTEEKIGIDIDHTQSYRKQMEQSRRKQQMEMEIAKSE
 KFGSPKKDVDEYERRSLVHEVGKPPQDVTDDSPPSKKKRMHDHVDICTKREERNYRSSRQISEDSERTGG
 SPSVRHGSFHEDEDPIGSPRLLSVKGSPPKVDKVLPSNITVREESLKFNPDSSRREQMADMAKIKLSV
 LNSEDELNRWDSQMKQDAGRFDVSFPNSIIKRDSLRRKSRVDLEPGEVPSDSDDEDGEHKSHSPRASALYE
 SSRLSFLLRDREDKLRERDERLSSSLERNKFYSFALDKTITPDTKALLERAKSLSSSREENWSFLDWDSR
 FANFRNNKDKEKVD SAPRIPSWYMKKKKIRTDSEGMDDKEDHKEEEEQERQELFASRFLHSSI FEQDS
 KRLQHLEKKEEDSDFISGRIYGKQTSEGANSTTDSIQEPVVL FHSR FMELTRMQQKEKEKDQKPKVEKQ
 EDTENHPKTPEAPENKDSELKTPPSVGPSPVTVTLESAPSAL EKT TGDKTVEAPLVTEEKTVEPATVS
 EEAKPASEPAPAVEQLEQVLDLPPGADPDKEAAMPAGVEEGSSGDQPPYLDKAPPTPGASFSAESNVD
 PEPDSTQPLSKPAQKSEANEPKAEKPDATADAEPDANQKAEAAEPESQPPASEDLEVDPVAAKDKKPNK
 SKRSKTPVQAAAVSIVEKPVTRKSERIDREKLRSNSPRGEAQKLELKM EAEK ITRTASKNSAADLEHP
 EPSLPLSRTRRRNVRSVYATMGDHENRSPVKEPVEQPRVTRKRLERELQEA AAVPTTPRRGRPPKTRRRR
 DEEEENEAKEPAETLKPPEGWRSPRSQKTAAGGGPQGGKGNPKVDATRPEATTEVGPQIGVKESSEMEP
 KAAEEEEAGSEQKRD RKDAGTDKNPPETAPVEVVEKKPAPEKNSKSKRGRSRNSRLAVDKSASLKNVDAAV
 SPRGAAAQAGERESGVAVVSPEKSESPQKEDGLSSQLKSDPDPDKEPEKEDVSASGPSPEATQLAKQME
 LEQAVEHIAKLAEASASAAKADAPEGLAPEDRDKPAHQASETELAAAIGSIINDISGEPENFPAPPPYP
 GESQTDLQPPAGA QALQPSEEGMETDEAVSGILETEAATESSRPPVNAPDPSAGPTDTKEARGNSSETSH

20

30

40

50

SVPEAKGSKEVEVTLVRKDKGRQKTTRSRRKRNTNKKVVPVESHVPESNQAQGESPAANEGETTVQHPEA
 PQEEKQSEKPHSTPPQSCSTDLKIPSTENSSQEISVEERTPTKASVPPDLPPPPQPAPVDEEPQARFRV
 HSIIESDPVTPPSDPSIPIPTLPSVTAALKSPPVASGGIPHQSPPTKVTEWITRQEEPRAQSTPSPALPP
 DTKASDVTSSSTLRKILMDPKYVSATSVTSTSVTTAIAEPVSAAPCLHEAPPPPVDSKKPLEEKTAPPV
 TNNSEIQASEVLVAADKEKVAPVIAPKITSVISRMPVSIDLENSQKITLAKPAPQTLTGLVSALTGLVNV
 SLVPVNALKGPVKGSVTTLKSLVSTPAGPVNVLKGPVNVLTGPVNVLTTPVNVATVGTVNAAAGTVNAAAS
 AVNATASAVTVTAGAVTAASGGVTATTGTVTMAGAVIAPSTKCKQRASANENSRFHGPSMPVIDDRPADA
 GSGAGLRVNTSEGVVLLSYSGQKTEGPQRI SAKISQIPPASAMDIEFQQSVSKSQVKPDSVTASQPPSKG
 PQAPAGYANVATHSTLVLTATQYNASPVISSVKADRSLEKPEPIHLSVSTPVTQGGTVKVLQTQGINTPP
 VLHNQLVLTPSIVTTNKKLADPVTLKIEETKVLQPANLGSTLTPHHPALPSKLPTEVNHVPSGSPAD
 RTVSHLAAAKLDAHSPRPSGPGSSFPRAHPSSTASTALSTNATVMLAAGIPVPQFISSIHPEQSVIMP
 PHSITQTVSLSHLSQGEVRMNTPTLPSITYSIRPEALHSPRAPLQPQQIEVRAPQRASTPQPAPAGVPAL
 ASQHPPEEEVHYHLPVARATAPVQSEVLVMQSEYRLHPYTVPRDVRIMVHPHTAVSEQPRADGVVKVP
 PASKAPQQPGKEAAKTPDAKAAPTPTPAPVPVPLPAPAPAPHGEARILTVTPSNQLQGLPLTPPVVVT
 HGVQIVHSSGELFQEYRYGDIRTYHPPAQLTHTQFPAASSVGLPSRTKTAAGPPPEGEPLQPPQPVQST
 QPAQPAPPCPPSQLGQPGQPPSSKMPQVSQEAKGTQTGVEQPRLPAGPANRPPEPHTQVQRAQAETGPTS
 FPSPVSVSMKPDLPVSLPTQTAPKQPLFVPTTSGPSTPPGLVLPHTFQPAKQDSSPHLTSQRPVDMVQ
 LLKKYPIVWQGLLALKNDTAAVQLHFVSGNNVLAHRSPLSEGGPPLRIAQMRLEATQLEGVARRMTVE
 TDYCLLLALPCGRDQEDVVSQTESLKAAFITYLQAKQAAGIINVNPNGSNQPAYVLQIFPPCEFSSEHLS
 RLAPDLLASISNISPHLMIVIASV

10

20

配列番号164

MTFRATDSEFDLTNIEEYAENSALSRLNNIKAKQRVSYVTSTENESDTQILTFRHITKAQEKTRKRQQPI
 KLEPLPVLKVYQDQHKQPEYIHEQNRFLMTAGIKRPVSI AKKSFATSSSTQFLEHQDAVKKMQIHRPYVE
 VFSPSPKPLPHTGIGKRGLFGRSSAYPKYTFHDREEVVKANIRDPLQIKIKIRENEHLGFLYMI PAVPR
 SSIEYDTYNLKVVSYENINKNDYYTISQRAVTHIYNEDIEFIEIDRWEQEYLYHRELTKIPIFSLFRKWK
 AFSVWRKNVRSKKITGCQKSLQKNLFI VNPHLRPALLKINELCYHLSFMGLCYIEKCHTYTLQEFKAAQV
 IRLAEVTERLGEFRNEAKYVRRACRFALRAAGFVPDDCAFGPFEDYHKVQSSGSFINTPHELPTYGDSE
 KMTYTEQASKRHYCMRLTCFIRLNDYLI ENTMHILTVNAVNSLLNHLTDKLRTPSADV IQKWITEEKPE
 VPDKKGTLMVEKQEEDESLIPMFLTELMLTVQSLLFEPSLEDFLDGILGAVNHCQNTVLSVNPVLPDSYF
 DAFTSPYINNKGKTCGTGPSLAAVFEDDKNFHTIISQIKETIQAAFESARIYAATFEKFQIFFKENES
 LDLQALKLQEPDINFFSEQLEKYHKQHKAVALRPTRNVGLLLIDTRLLREKLIPSPRLCLEVLNFMMLPR
 QSKKKVDAIIFEAQDAEYKLEFVPTTTTEYVHSLFLDEIQERIESLEDEGNIVTQMYKLMEQYQVPTPP
 EDFAVFATMKPSIVAVRNAIDKSVGDRESSIKQFCVHLGSDLEELNNEVNEVKLQAQDPQILDISADQDK
 IRLILNNLQSVLADLQKRAFQYKSYQKNFKVEVSKFEALEEVS AELKLKQLLWDSFSEWDKLQQEWLKSK
 FDCLDPEVLNGQVSKYAKFVTQLEKGLPPNSVVPQLKYKVEKMKEKLPVVIDLRNPTL KARHWAAIEQTV
 DATLVDAEIPLTLERLSQLHVFDFGQEIQDISGQASGEAALEAILKKVEDSWKTTEFVILPHRDSKDVFI
 LGGTDDIQVLLDDSTIN VATLASSRYLGPLKTRVDEWQQLALFNQTLEEWLTCQRNWLYLESIFNAPDI
 QRQLPAEAKMFLQVDKSWKEIMRKVNRLPNALRAATQPGLLETQNNNALLDQIQKCLEAYLESKRVI FP
 RFYFLSNDELLEILAQTRNPQAVQPHLRKCFDSISKLEFALMPPAEGKIPGIDGEPEKVYTNDILAMLSP
 EGERVSLGKGLKARGNVEEWLGKVEEAMFTSLRRLCKAAIADYQGKLRTDWVAGHPSQVILTVSQIMWC
 RDLTECLETEHSNHIQALKNFVKVNFERNALAAIVQGSPLKLRNILTALITIDVHARDIVTELVSQSV
 ETVESFDWQRQLRYWDIDLNCVARMALSQYTYGYEYLGACPRLVITPLTDRCYLCMLGALQLDLGGAP
 AGPAGTGKTETTKDLAKALAIQCVVFNCSGLDYKMMGRFFSGLAQSGAWCCFDEFNRIDIEVLSVIAQQ
 LITIRNAKAAKLSRFMFEGREIKLVMTCAAFITMNPGYAGRTEL PDNLKALFRPFAMMVPNYALIAEVIL
 YSEGFESSKILARKMTQMYKLCSEQLSQQDHYDFGMRAVKSVLVMAGSLKRENPD LNEDVVILIRALQDSN
 LPKFLTDDALLFSGII SDLFPGVQIPEHDYGI LQSTIVDVMNRQNLQPEMCMVRKVIQFYETMLVRHGM
 LVGPTGGGKTTVYRILAETLGNLQKLG IENSFYQAVKTYVLNPKSITMGELYGEVNNLTLEWKDGLMALS
 VRAAVNDTSEDHKWII SDGPVDALWIENMNTVLDDNKMLCLANSERIKLTPQIHMLFEVQDLRVASPATV
 SRCGMVFVDPEELKWMPYVKTWMKGISKKLTEETQEYILNLFQRYVDEGLHFINKKCSQAIPQVDISKVT

30

40

50

TLCCLESILGKDGVLAMEQTKLNTILCQTFVFCYLSLGGNLTENYYDSFDTFIRTOFDDNPDARLP
 NSGDLWSIHMDFDTKRLDPWERIIPTFKYNRDVPFFEMLVPTTDTVRYGYLMEKLLAVKHSVLFTGITGV
 GKSVIAKGLLNKIQESAGYVPVYLNFSAQTSARTQEIIESKLERKRKNILGAPGNKRIVIFVDDLNMPR
 LDYRGSQPPIELLRQYQDFGGFYDRNKLFWKEIQDVTIISACAPPGGGRNPVTPRFIRHFSMLCLPMPSE
 HSLKQIFQAILNGFLSDFPPAVKQTASSIVEASVEIYNKMSVDLLPTPAKSHYVFNLRDLSKCVQGILQC
 DPGTIREEQIFRLFCHECQRVFDRLINNEKDHYFHVILTEMANKHFGIAIDLEYFLNKPIIFGDFIKF
 GADKADRIYDDMPDIEKTANVLQDYLDYLNLTNPKEVKLVFFQDAIEHVSRIARMIRQERGNALLVGVGG
 TGKQSLTRLAAHICGYKCLQIELSRGYNYSFHEDLRKLYKMAGVEDKNMVFLFTDTQIVVEEFLEDINN
 ILNSGEVPNLFKDELEQVLAATRPAKEVGISEGNRDEVFQYFISKVRQKLHIVLCMSPVGEAFRSRCR
 MFPSLVNCCTIDWFVQWPREALLSVSKTFFSQVDAGNEELKEKLPMLCVNVHLSVSSMAERYYNELRRRY
 YTTPTSYLELINLYLSMLESKRKQIISARDRVKNGLTKLLETNILLVDKMKLDLSALEPVLLAKSEDVEAL
 MEKLAVDQESADQVRNTVQEDEATAKVKAETQAIADDAQRDLDEALPALDAANKALDSLDKADI SEIRV
 FTKPPDLVMTVMEAI SILLNAKPDWPSAKQLLGD SNFLKRLLEYDKENIKPQILAKLKQYINNPDFVPEK
 VEKVS KACKSMCMWVRAMDLYSRVVKVVEPKRQKLRAAQAE LDI TMATLREKQALLRQVEDQIQALQDEY
 DKGVNEKESLAKTMALTKARLV RAGKLTAALEDEQVRWEESIQKFEEESI SNITGNVFI AAACVAYYGAF
 AQYRQSLIECWIQDCQSLEIPIDPSFSLINILGDPYEIRQWNTDGLPRDLISTENGILVTQGRRWPLMID
 PQDQANRWIRNKESKSLGIKILKTD SNFLRI LENSIRLGLPVLLLEELKETLDPALEPILLKQIFISGGRL
 LIRLGDSDIDYDKNFRFYMTTKMPNPHYLPEVCIKVTIINFTVTKSGLEDQLLSDVVRLEKPRLEEQR
 IKLIVRINTDKNQLKTIEEKILRMLFTSEGNILDNEELIDTLQDSKITSGAIKTRLEEAESTE QMINVAREK
 YRPVATQGSVMYFVFIASLSEIDPMYQYSLKYFKQLFNTTIIETSVKTENLQQRLDVILLEQTLLTAYVNVSR
 GLFEQHKLIIYSFMLCVEMMRQQTLSDAEWNFFLRGSAGLEKERPPKPEAPWLPTATWFAACDLEESFPV
 FHGLTQNILSHPI SIRLGSFETYINPQKWE GYSKMKHEDKHM RQEKEAAHQDPWSAGLSSFHKLILIKCC
 KEEKVV FALTDFVFIENLGKQFIETPPVDLPTLYQDMSCNTPLVFI LSTGSDPMGAFQRFARESGYSERVQ
 SISLGQGQGP IAEKMKV DAMKSGNWVFLQNCHLAVSWMLAMEELIKTFTDPDSA IKDTFRLFLSSMPSNT
 FPVTVLQNSVKVTNEPPKGLRANIRRAFTEMTPSF FEENILGKKWRQIIFGICFFHAI IQERKKFGPLGW
 NICYEFNDS DRECALLNLKLYCKEGKI PWDALIYITGEITYGGRVTDSDWQRCRLRTILKRFFSPETLEED
 YKYESGIIYFAPMADSLQEFKDYIENLPLIDDP EIFGMHENANLVFQYKETSTLINTILEVQPRSSTGGE
 GKSNDEIVQELVASVQTRVPEKLEMEGASESLFVKDLQGRNLSTTVLGQEVDRFNNLLKLIHTSLETNL
 KAIAGFVVMSEEMEKVYNSFLNNQVPALWSNTAYPSLKLPGSWVKDLILRTSFVDLWLKRGQPKSYWISG
 FFFPQGF LTGT LQN HARKYNLPIDELSFKYSVIP TYRDQAAVIEAAKTVQFGQELPMDMELSPEDGVLV
 HGMFMDASRWDDKEMVIEDALPGQMNVPVLPVHFEPQQNYKPSPTLYHCPLYKTGARAGTLSTTGHSTNF
 VVTVLLPSKR SKDYWIAKGSALLCQLSE

10

20

30

40

50

配列番号165

MKQLQPQPPPKMGDFYDPEHPTPEEEENEAKIENVQKTGFIKGP MFKGVASSRFLPKGT KTKVNLEEQGR
 QKVSFSFSLTKKTLQNRFLTALGNEKQSDTPNPPAVPLQVDSTPKMKMEIGDTLSTAEESPPKSRVELG
 KIHFKKHLHVT SRPLLATTTAVASPPTHAAPLPAVIAESTTVDSPPSSPPPPPPPAQATTLS SPAPVTE
 PVALPHTPITVLMAPVPLPVDVAVRSLKEPPIIIVPESLEADTKQDTISNSLEEHTQILNEQADISSK
 KEDSHIGKDEEIPDSSKISLSCKKTGSKKKSSQSEGI FLGSEDEDSVRTSSSQRSHDLKFSASIEKERD
 FKKSSAPLKS EDLGKPSRSKTD RDDKYFSYSKLERDTRYVSSRCR SERERRRRSRSHSR SERGSRTNLSYS
 RSERSHYDSDRRYHRSSPYRERTRYSRPYTDNRARESSDSEEEYKKTYSRRTSSHSSSYRDLRTSSYSK
 SDRDCKTETSYLEMERRGKYSSKLERESKRTSENEAIKRCCSPPNELGFRRGSSYSKHDSSASRYKSTLS
 KPIPKSKDKFKNFCCTELNEEIKQSHSFSLQTPCSKGSELRMINKNPEREKAGSPAPSNRLNDSPTLKKL
 DELPIFKSEFI THDSHDSIKELDSLKVKNQDLRSFCPIELNINGS PGAESDLATFCTSKTDAVLMTSDD
 SVTGSELSPLVKACMLSSNGFQNISRCKEKDLD DTCMLHKKSESPFRETEPLVSPHQDKLMSMPVMTVDY
 SKTVVKEPVDTRVSCCKTKDSDIYCTLNDSNP SLCNSEAENIEPSVMKISSNSFMNVHLESKPVICDSRN
 LTDHSKFACEEYKQSIGSTSSASVNHFDLYQPIGSSGIIASSLQSLPPGIKVDLSLTLLKCGENTSPVLDA
 VLKSKKSSEFLKHAGKETIVEVGSDLPDSGKG FASRENRRNGLSGKCLQEAQE EGNSILPERRGRPEIS
 LDERGEGGHVHTSDDSEVVFSSCDLNLTMEDSDGVTYALKCDSSGHAPEIVSTVHEDYSGSSESSNDESD
 SEDTDSDDSSI PRNRLQSVVVVPKNSTLPMEETSPCSSRSSQSYRHYSDHWEDERLESRRHLYEEKFESI

ASKACPQTDKFFLHKGTEKNPEISFTQSSRKQIDNRLPELSHPQSDGVDSTSHTDVKSDPLGHPNSEETV
 KAKIPSRQQEELPIYSSDFEDVPNKSWQQTTFQNRPD SRLGKTEL SFSSSCEIPHVDGLHSSEELRNLGW
 DFSQEKPSSTTYQQPDSSYGACGGHKYQQNAEQYGGTRDYWQNGYWDPRSGRPPGTGVVYDRTOGQVPDS
 LTDDREEENNDWQDQDGSFSDQSDKFLLSLQDKGKSVQAPEISSNSIKD TLAVNEKKDFSKNLEKNDIKD
 RGPLKKRRQEIESDSESDGELQDRKKVRVEVEQGETSVPPGSALVGPSCVMDDFRDPQRWKECAKQKMP
 CYFDLIEENVYLTERKKNKSHRDIKRMQCECTPLSKDERAQGEIACGEDCLNRLMI ECSSRCPNGDYCS
 NRRFQQRKHADVEVILTEKKGWGLRAAKDLPSNTFVLEYCGEVL DHKEFKARVKEYARNKNIHYYFMALK
 NDEIIDATQKGNC SRFMNHSCEPNCETQKWTVNGQLRVGFFTTKLVP SGSELTFDYQFQRYGKEAQKCF
 GSANCRGYLGGENRVSIRAAGGKMKKERSRKKSVDGELEALMENGEGLS DKNQVLSLSRLMVR IETLEQ
 KLTCLLELIQNTHSQSCLKSFLERHGLSLLWIWMAELGDGRESNQKLQEEIKTLEHLPIPTKNMLEESKV
 LPIIQRSQTKTAVPPLSEGDGYSSENTSRAHTPLNTPDPSTKLSTEADTDTPKKLMFRRLKIISENSMD
 SAISDATSELEGDKGKEDLDQLENPVEEEEEELQSQQLLPQQLPECKVDSETNIEASKLPTSEPEADAEI
 EPKESNGTKLEEPINEETPSQDEEEGVSDVESERSQE QPDKTVDISDLATKLLDSWKDLKEYVRI PKKSQ
 TEKENTTTTERGRDAVGFRDQTPAPKTPNRSRERDPDKQTQNK EKRKRSSSLSPSSAYERGTRKRPDDRYD
 TPTSKKKVRIKDRNKLSTEERRKLF EQEVAQREAAKQQQQMQLGMTSPLPYDSL GYNAPHHFPAGYPPG
 YPMQAYVDPSPNPAGKVLLPTPSMDPVCSPAPYDHAQPLVGHSTEPLSAPPPVPVPHVAAPVEVSSSQY
 VAQSDGVVHQDSSVAVLPVPAPGPVQGGNYSVWDSNQQSVSVQQQYSPAQSQATIIYQGGTCPTVYGVT
 PYSQTTTPIVQSYAQPSLQYIQGQQIFTAHPQGVVQPAAAVTTIVAPGQPQLQPSEM VVTNNLLDLP
 PSPPKPKTIVLPPNWK TARDPEGKIIYYHVITRQTQWDPTWESP GDDASLEHEAEMDLGTPTYDENPMK
 ASKKPKTAEADTSSELAKKSKEVFRKEMSQFIVQCLN PYRKPDCVKGRITTTEDFKHLARKLTHGVMNKE
 LKYCKNPEDLECNENVKHKTKEYIKKYM QKFGAVYKPKEDTELE

10

20

配列番号166

MTLRLLVAALCAGILAEAPRVRAQHRERVCTRLYAADIVFLLDGSSS IGRSNFREVRSFLEGLVL PFSG
 AASAGVRFATVQYSDDPRTEFGLDALGSGGDVIRAI RELSYKGGNTRTGAAI LHVADHVF LPLARPGV
 PKVCILITDGKSQDLVDTAARLKGQGVKLFAVG IKNADPEELKRVASQPTS DFFFFVNDFSILRTLPL
 VSRRCVCTTAGGVPTTRPDDSTSAPRDLVLSEPSQSLRVQWTAASGPVTGYKVQYTPLTGLGQPLP
 QEVNVPAGETSVRLRGLRPLTEYQVTVIALYANSIGEAVSGTARTTALEGPELTIQNTTAHSL LVAWRSV
 PGATGYRVTWVRLSGGPTQQQELGPGQGSVLLRDLEPGTDYEVTVSTLFGRSVGPATSLMARTDASVEQT
 LRPVILGPTSILLSWNLVPEARGYRLEWRRETGLEPPQKVVLPSDVTRYQLDGLQPGTEYRLTLYTLLEG
 HEVATPATVVPTGPELPVSPVTDLQATELPGQVRVSWSPVPGATQYRIIVRSTQGVERTLVLP GSQTAF
 DLDDVQAGLSYTVRV SARVGPREGSASVLTVRREPETPLAVPGLRVVSDATRVRVAGVPVPGASGFRIS
 WSTGSGPESSQTLPPDSTATDITGLQPGTTYQVAVSVLRGREGPAAVIVARTDPLGPVRTVHV TQASS
 SVTITWTRVPGATGYRVSWHSAHGPEKSQLVSGEATVAELDGLEPDTEYTVHVRHVAGVDGP PASVVVR
 TAPEPVGRVSRLQILNASSDVLRI TWVGVTGATAYRLAWGRSEGGPMRHQILPGNTDSAEIRGLEGGVSY
 SVRV TALVG DREGTPVSI VVTTPPEAPPALGTLHVVRGEHSLRLRWEVPVRAQGFLHWP EGGEQSR
 VLGP ELSYHLDGLEPATQYRVRLSVLGPAGEGPSAEVTARTESPRVPSIELRVVDTSIDSVT LAWTPVS
 RASSYILSWRPLRGPGQEVPGSPQTLPGISSSQRTGLEPGVSYIFSLTPVLDGVRGPEASVTQTPVCPR
 GLADVFLPHATQDNAHRAEATRRVLERLVLALGPLGPQAVQVGLLSYSHRPSPLFPLNGSHDLGIILQR
 IRDMPYMDPSGNNLGTAVVTAHRYMLAPDAPGRRQHVPVGMVLLVDEPLRGDIFSPIREAAQASGLNVV ML
 GMAGADPEQLRRLAPGMDSVQTTFAVDDGPSLDQAVSGLATALCQASFTTQPRPEPCPVYCPKGQKGE PG
 EMGLRGQVGPPGDPGLPGRTGAPGPQGP GSATAKGERGFPGADGRPGSPGRAGNPGTPGAPGLKGS PGL
 PGPRGDPGERGPRGPKGEPGAPGVIGGEGPGLPGRKGDPGPSGPPGPRGPLGDPGPRGPPGLPGTAMKG
 DKGDRGERGPPGPEGGIAPGEPGLPGLPGSPGPQGPVGP PGKKKGEKGDS EDGAPGLPGQGPSPGEQGP
 GPPGAIGPKGDRGFPGPLGEAGEKGERGPPGPAGSRGLPGVAGRPGAKGPEGPPGPTGRQGEKGEPRPG
 DPAVVGPAVAGPKGEKGDVGPAGPRGATGVQGERGPPGLVLP GDPGPKGDPGDRGPIGLTGRAGPPGDSG
 PPGEKGDPRGPPGPVGPGRGDGEVGEKGDGEPGDPGLPGKAGERGLRGAPGVRGPVGEKGDQGD PGE
 DGRNGSPGSSGPKGDRGEPGPPGPPGRLVDTPGAREKGE PGDRGQEGPRGPKGDPGLPGAPGERGIEGF
 RGPPGPQGDGPVRGPAGEKGD RGPPGLDGRSGLDGKPGAAGPSGPNGAAGKAGDPGRDGLPGLRGEQGLP
 GPSGPPGLPGKPGEDGKPLNGKNGEPGDPGEDGRKGEKGD SGASGREGRDGP KGERGAPGILGPQGP PG

30

40

50

LPGPVGPPGQGFPGVPGGTGPKGDRGETGSKGEQGLPGERGLRGEPSVNVDRLLLETAGIKASALREIV
 ETWDESSGSFLPVPERRRGPKGDSGEQGGPPGKEGPIGFPGERGLKGDRGDPGPQGPPLALGERGPPGPS
 GLAGEPGKPGIPGLPGRAGGVGEAGRPGERGERGEKGERGEQGRDGPPLPGTTPGPPGPPGPKVSVDEPG
 PGLSGEQGPPGLKGAKGEPGSNGDQGPKGDRGVPGIKGDRGEPGPRGQDGNPGLPGERGMAGPEGKPLQ
 GPRGPPGPVGGHGDPPPGAPLAGPAGPQGPSGLKGEPGETGPPGRGLTGPTGAVGLPGGPPGPSGLVGP
 QGSPGLPGQVGETGKPGAPGRDGASGKDGRGSPGVPGSPGLPGPVGPKGEPGPTGAPGQAVVGLPGAAG
 EKGAPGGLAGDLVGEPEGAKGDRGLPGPRGEKGEAGRAGEPGDPGEDGQKAPGPKGFKGDPGVGVPGSPG
 PPGPPGVKGDGLPGLPGAPGVVGFPGQTGPRGEMGQPGPSGERGLAGPPGREGIPGPLGPPGPPGPSVGP
 PGASGLKGDKGDPGVGLPGPRGERGEPGIRGEDGRPGQEGPRGLTGPPGSRGERGEKGDVGSAGLKGDKG
 DSAVILGPPGPRGAKGDMGERGPRGLDGDGKPRGDNDPGDKGSKGEPGDKGSAGLPGLRGLLGPQGQPG
 AAGIPGDPGSPGKDGVPVIRGEKGDVGFMPRGLKGERGVKGACGLDGEKGDGKEAGPPGRPLAGHKGE
 MGEPPVPGQSGAPGKEGLIGPKGDRGFDGQPGPKGDQGEKGERGTPGIGGFPGPSGNDGSAGPPGPPGPSV
 GPRGPEGLQGQKGERGPPGERVVGAPGVGAPGERGEQGRPGPAGPRGEKGEAALTEDDIRGFVRQEMSQ
 HCACQGQFIASGSRPLPSYAADTAGSQLHAVPVLRVSHAEERVPPEDEYSEYSEYSVEEYQDPEAPW
 DSDPCSLPLDEGSCTAYTLRWYHRAVTGSTEACHPFVYGGCGGNANRFGTREACERRCPPRVVQSQTG
 TAQD

10

配列番号167

MSGSTQPAQTWRATEPRYPHSLSYVQIARTHTDVGLLEYQHHSRDYASHLSPGSI IQPQRRRPSLLS
 EFQPGNERSQELHLRPESHSLPELGKSEMEFIESKRPRLELLPDPLLRPSPLLATGQPAGSEDLTKDRS
 LTGKLEPVSPSPPHTDPELELVPPRLSKEELIQNMDRVREITMVEQQISKLKKKQQQLEEEAAKPPPEP
 EKPVSPPP IESKHRSVLQI IYDENRKKAAEAHRILEGLGPQVELPLYNQPSDTRQYHENIKINQAMRKKL
 ILYFKRRNHARKQWEQKFCQRYDQLMEAWEKKVERIENNPRRRAKESKVREYYEKQFPEIRKQRELQERM
 QRVGQRGSGLSMSAARSEHEVSEI IDGLSEQENLEKQMRQLAVIPPMLYDADQQR IKFINMNGLMADPMK
 VYKDRQVMNMWSEQEKETFREKFMQHPKNFGLIASFLERKTVAECVLYYYLTKKKNENYKSLVRRSYRRRG
 KSQQQQQQQQQQQQQQQQQPMPRSSQEEKDEKEKEKEAEKEEEEKPEVENDKEDLLKEKTDDTSGEDNDEK
 EAVASKGRKTANSQGRRKGRITRSMANEANSEEAITPQQSAELASMELNESSRWTEEEEMETAKKGLLEHG
 RNWSA IARMVGSKTVSQCKNFYFNYKKRQNLDEILQQHKLKMEKERNARRKKKKAPAAAASEEAAFPVVE
 DEEMEASGVSGNEEMVEEAETVNNSSDTESIPSPHTEAAKDTGQNGPKPPATLGADGPPPGPPTPPPE
 DIPAPTEPTPASEATGAPTPPPAPPSPSPAPPPVVPKEEKEEETAAAPPVEEGEEQKPAAEELAVDTGKA
 EEPVKSECTEEAEEGPAKGKDAEAAEATAEGALKAEEKKEGGSGRATTAKSSGAPQDSDSSATCSADEVDE
 AEGGDKNRLLSPRPSLLTPTGDPANASQPKPLDLKQLKQRAAAIPPIQVTKVHEPPREDAAPT KPAPPA
 PPPQNQLQPESDAPQQPGSSPRGKSRSAPPADKEAEKPVFFPAFAAEAQKLPDPPCWTSGLPFPVPPR
 EVIKASPHAPDPSAFSYAPPGHPLPLGLHDTARPVLPRPPTISNPPPLISSAKHPSVLERQIGAI SQGMS
 VQLHVPYSEHAKAPVGMTGLPLPMDPKKLAPFSGVKQEQLSPRGQAGPPESLGVP TAEASVLRGTAL
 GSVPGGSITKGI PSTRVPSDAITYRGSITHGTPADVLYKGTITRIIGEDSPSRLDRGREDSLPKGHVIY
 EGKKGHVLSYEGMSVTQCSKEDGRSSSGPPHETAAPKRTYDMMEGRVGRAISSASIEGLMGRAIPPERH
 SPHHLKEQHHRIGSITQGI PRSYVEAQEDYLREAKLLKREGTPPPPPPSRDLTEAYKTQALGPLKLKPA
 HEGLVATVKEAGRSIHEIPREELRHTPELPLAPRPLKEGSTQGTPLKYDTGASTTGSKKHDVRSILIGSP
 GRTFPPVHPLDVMADARALERACYEESLSRPGTASSSGGS IARGAPVIVPELGKPRQSPLTYEDHGAPF
 AGHLPRGSPVTTREPTPRLQEGSLSSSKASQDRKLTSTPREIAKSPHSTVPEHHHPHPISPYEHLRGVSG
 VDLYRSHIPLAFDPTSIPRGIPLDAAAAYYLPRHLAPNPTYPHLYPPYLIRGYPD TAALENRQTI INDYI
 TSQQMHNAATAMAQRADMLRGLSPRESSALNYAAGPRGIDLSQVPHLPVLVPPTPGTPATAMDRLAY
 LPTAPQPFSSRHSSSPLSPGGPTHLT KPTTTTSSSERERDRDRERDREREKSILTSTTTVEHAPIWRPG
 TEQSSGSSGGGGSSSRPASHSHAHQHSPISPRTQDALQQRPSVLHNTGMKGIITAVEPSTPTVLRSTST
 SSPVRPAATFFPATHCPLGGTLDGVYPTLMPEVLLPKEAPRVARPERPRADTGHAFLAKPPARSGLEPAS
 SPSKGSEPRPLVPPVSGHATIARTPAKNLAPHHASPDPPAPPASASDPHREKTQSKPFSIQELELRSLGY
 HGSSYSPEGVEPVSPVSSPSLTHDKGLPKHLEELDKSHLEGELRPKQPGPVKLGGEEAHLPHLRPLPESQ
 PSSSPLLQTAPGVKGHRVVTLAQHI SEVITQDYTRHHPQQLSAPLPAPLYSFPGASCPVLDLRRPPSDL
 YLPPPDHGAPARGSPHSEGGKRSPEPNKTSVLGGGEDGIEPVSPPEGMTEPGHSRS AVYPLLYRDGEQTE

20

30

40

50

PSRMGSKSPGNTSQPPAFFSKLTESNSAMVSKKKQEINKKLNTHNRNEPEYNISQPGTEIFNMPAITGTG
 LMTYRSQAVQEHA STMGLEAIIRKALMGKYDQWEESPPLSANAFNPLNASASLPAAMPITAADGRSDHT
 LTSPGGGKAKVSGRPSSRKAKSPAPGLASGDRPPSVSSVHSEGDCNRRTPLTNRVWEDRPSSAGSTPFP
 YNPLIMRLQAGVMASPPPPGLPAGSGPLAGPHHAWDEEPKPLLCSQYETLSDSE

配列番号168

MDLAPDRATGRPWLPLHTLSVSQLLRVFWLLSLLPGQAWVHGAEPQVVFQVLEEQPPGTLVGTIQTRPGF
 TYRLSESHALFAINSSTGALYTTSTIDRESLPSDVINLVVLSSAPTYPTFVRVLVRDLNDNAPVFPDPSI
 VVTFKEDSSSGRQVILDTATDSIDGNGVDHRSYRIIRGNEAGRFRDLITLNPSEGGAFLHLVSKGGLDR
 EVTPQYQLLVEVEDKGEPKRRGYLQVNVTVQDINDNPPVFGSSHYQAGVPEDAVVGSSVLQVAAADADEG
 TNADIRYRLQDEGTPFQMDPETGLITVREPLDFEARRQYSLTVQAMDRGVPSLTGRAEALIQLLDVNDND
 PVVKFRYFPATSRYSVDENAQVGTVVALLTVTDADSPAANGNISVQILGGNEQRHFEVQSSKVPNLSLI
 KVASALDRERIPSYNLTVSVSDNYGAPPGAQVQARSSVASLVI FVNDINDHPPVFSQQVYRVNLSEEAPP
 GSYVSGISATDGDGSLNANLRYISVSGNGLGWFIHSEHSGLVTTGSSGGLDRELASQIVLNI SARDQGVH
 PKVSYAQLVVTLLDVNDEKPVFSQPEGVDVSVVENAPTGTLLMLRATDGDLDGNGTVRFSLQEAETDRR
 SFRLDPVSGRLSTISSLDREEQAFYSLLVLATDLGSPQSSMARINVSLLDINDNSPVFYPVQYFAHIKE
 NEPGGSYITTVSATDPDLGTNGTVKYSISAGDRSRFQVNAQSGVISTRMALDREEKTAYQLQIVATDGGN
 LQSPNQAIVTITVLDTDQNPPVFSQVAYSFVVFENVALGYHVGSVSASTMDLNSNISYLITTTGQDKGMFA
 INQVTGQLTTANVIDREEQSFYQLKVVASGGTVTGD TMVNI TVKDLNDNSPHFLQAI ESVNVENWQAGH
 SIFQAKAVDPDEGVNGMVLVSLKQNPKNLFAINEKNGTISLLGPLDVHAGSYQIEILASDMGVPQLSSSV
 ILLTVYVHDVNDNSPVFDQLSYEVTLSESEPNSRFFKVQASDKDSGANGEIAYTIAEGNTGDAFGIFPDG
 QLYIKSEL DRELQDRYVLMVVASDRAVEPLSATVNVTVILEDVNDNRPLFNSTNYTFYFEEEQRAGSFVG
 KVASVDKDFGPNGEVRYSFEMVQPDFELHAI SGEITNTHQFDRESLMRRRGTA VFSFTVIATDQGIPQPL
 KDQATVHVYMKDINDNAPKFLKDFYQATISESAANLTQVLRVSASDVDEGNGLIHYSIKGNEERQFAI
 DSTSGQVTILGKLDYEATPAYSLVIAVDSGTIPLNSTCTLNIDILDENDNTPSF PKSTLFVDVLENMRI
 GELVSSVTATDSDSGDNADLYYSITGTNNHGTFSISPNTGSI FLAKKLD FETQS LYKLNITAKDQGRPPR
 SSTMSVVIHVRDFNDNPPSFPPGDI FKSIVENIPIGTSVIVSVAHD PDADINGQLSYTIIQQMPRGNHFT
 IDEVKGTIYTNAEIDREFANL FELTVKANDQAVPIETRRYALKNVTILVTDLNDNVPMFISQNALAADPS
 AVIGSVLTTI MAADPDEGANGEIEYEIINGD TDTFIVDRYSGDLRVASALVPSQLIYNLIVSATDLGPER
 RKSTTELTII LQGLDGPVFTQPKYITILKEGEP IGTNVISIEAASPRGSEAPVEYYYIVSVRCEEKTVGRL
 FTIGRHTGIIQTAAI LDREQGACLYLVDVYAI EKSTAFPRTQRAEVEITLQDINDNPPVFPTDMLDLTVE
 ENIGDGSKIMQLTAMDADEGANALVYTIISGADDSFRIDPESGDLIATRRLDRERRSKYSLVRADDGL
 QSSDMRINITVSDVNDHTPKFSRPVYSFDIPEDTIPGSLVAAI LATDDDSGVNGEITYIVNEDDEDG IFF
 LNPITGVFNLTRLLDYEYVQYYILTVRAEDGGGQFTTIRVYFNILDVNDNPPIFSLNSYSTSLMENLPVG
 STVLVFNVT DADDGINSQLTYSIASGDSLQFTVDKNGVLKVLKALDRESQSFYNLVVQVHDL PQIPASR
 FTSTAQVSI ILLDVNDNPPTF LSPKLTYIPENTPIDTVVFKAQATDPDSGPNSYIEYTLNPLGNKFSIG
 TIDGEVRLTGELDREEVSNYTLTVVATDKGQPSLSSSTE VVMVLDINDNPIFAQALYKVEINENTLTG
 TDI IQVFAADGDEGTNGQVRYGIVNGNTNQEFRI DSVTGAITVAKPLDREKTPTYHLTVQATDRGSTPRT
 DTSTVSI VLLDINDFVPVFELSPYSVNPENLGTLPRTILQVVARDDDRGSNSKLSYVLFGGNEDNAFTL
 SASGELGVTQSLDRETKERFVLMITATDSGSPALTGTGTINVI VDDVNDNVPTFASKAYFTTIPEDAPTG
 TDVLLVNASDADASKNAVIRI IGGNSQFTINPSTGQIITSALLDRETKDNYTLVVVCS DAGSPEPLSSST
 SVLVTVTDVNDNPPRFQHHPHYVTHIPSP TLPGSFVFVAVTVTDADIGPNSELHYSLSGRNSEKFHIDPLRG
 AIMAAGPLNGASEVTF SVHVKDGGSPKTDSTTVTVRFVNKADFPKVRAKEQTFMFPENQPVSSSLVTTIT
 GSSLRGEPMSYIIASGNLNTFQIDQLTGQVSI SQPLDFEIKYKYVWIEARDGGFPFSSYEKLDITVL
 DVNDNAPIFKEDPFI SEILENLSPRKILTVSAMDKDSGPNGLDYEIVNGNMENSFSINHATGEIRSVRP
 LDREKVSHYVLTIKSSDKGSPSQSTS VKVMINILDENDNAPRFSQIFSAHVPENSPLGYTVTRVTTSD
 IGINAISRYSIMDASLPFTINPSTGDIVISRPLNREDTDYRIRVSAHDSGWTVSTDVTIFVTDINDNAP
 RFSRTSYLLDCPELTEIGSKVTQVFATDPDEGSNGQVFYFIKSQSEYFRINATTGEIFNKQILKYQNV TG
 FSNVINNRHSFIVTSSDRGKPSL ISETTVTINIVDSNDNAPQFLSKSYFTPVTKNVKVGTKLIRVTAIDD
 KDFGLNSEVEYFISNDNHLGKFKLDNDTGWISVASSLISDLNQNFITVTAKDKGNPPLSSQATVHITVT

10

20

30

40

50

EENYHTPEFSQSHMSATIPESHSIGSVRTVSARDRDAAMNGLIKYSISSGNEEGIFAINSSSTGILTAK
 ALDYELCQKHEMTISAIDGGWVARTGYCSVTNVNIDVNDNSPVFLSDDYFPTVLENAPSGTTVIHLNATD
 ADSGTNAVIAITVQSSDSDLFVIDPNTGVITTTQGFDFETKQSYHLTVKAFNPDEERCSFATVNIQLKG
 TNEYVPRFVSKLYYFEISEAAPKGTIVGEVFASDRDLGTDGEVHYLIFGNSRKKGFQINKKTGQIYVSGI
 LDREKEERVSLKVLAKNFGSIRGADIDEVTNVNVTVLANDPPIFTLNISVQISEGVPIGTHVTFVSAFD
 SDSIPSWSRFSYFIGSGNENGAFSINPQTGQITVTAELDRETLPINLSVLAVDSGTPTSATGSASLLVTL
 EDINDNGPMLTVSEGEVMENKRPGTLVMTLQSTDPLPPNQGPFTYYLLSTGPATSYFSLSTAGVLSTTR
 EIDREQIADFYLSVVTKDSGVPQMSSTGTVHITVIDQNDNPSQSRTVEIFVNYGNLFPGGILGSVKPQD
 PDVLDSEFHCSTSGVTSLSFIPGGTCDLNSQPRSTDGTDFDLTVLSNDGVHSTVTSNIRVFFAGFSNATVD
 NSILLRLGVPTVKDFLTNHYLHFLRIASSQLTGLGTAVQLYSAYEENNRFTLLAAVKRNHNQYVNP SGVA
 TFFESIKEILLRQSGVKVESVDHDSCHVGPCQNGGSCLRRLAVSSVLKSRESLPVIVANEPLQPFLCKC
 LPGYAGSWCEIDIDECLPSPCHSGGTCHNLVGGFSCSCPDGFTGRACERDINECLQSPCKNGAICQNFPG
 SFNCVCKTGYTGKMCESVNYCECNPCFNGGSCQSGVDSYYCHCPFGVFGKHCELNSYGFEELSYMEFPS
 LDPNNNYIYVKFATIKSHALLLYNDNQTDRAEFLALEIAEERLRFSYNLGSPTYKLTMTKKVSDGHFH
 TVIARRAGMAASLTVDSCSENQEPGYCTVSNVAVSDDWTLVDVQPNRVTVGGRSLEPIILQRRGHVESHD
 VGCIMEFAVNGRPLEPSQALAAQGILDQCPRLEGACTRSPCQHGGTCMDYWSWQQCHCKEGLTGKYCEKS
 VTPDTALSLEGKGRLDYHMSQNEKREYLLRQSLRGAMLEPFGVNSLEVKFRTRSENGVLIHIQESSNYTT
 VKIKNGKVYFTSDAGIAGKVERNIPVYVADGHWHFTLIGKNGTATVLSVDRINRDIHPTQDFGGLDV
 LTIISLGGIPPNQAHRAQTAGFDGCIASMWYGGESLPFSGKHSLASISKTDPSVKIGCRGPNICASNPCW
 GDLLCINQWYAYRCVPPGDCASHPCQNGGSCPEGLHSGFTCSCPDSTGTCEMVVACLGLVLCPOGKVCK
 AGSPAGHVCVLSQGPEEISLPLWAVPAIVGSCATVLALLVLSLILCNQCRGKKAKNPKEKKPKKEKKKKG
 SENVAFDDPDNIPPYGDMDTVRKQPEGNPKPDIIERENPYLIYDETDIPHNSETIPSAPLASPEQIEHY
 DIDNASSIAPSDADI IQHYKQFRSHTPKFSIQRHSPGLGFARQSPMPLGASSLTYPQSYGQGLRTSSLSHS
 ACPTPNPLSRHSPAPFSKSSFTYRNSPARELHLPIRDGNTLEMHGDTCPGIFNYATRLGRRSKSPQAMA
 SHGSRPGSRLKQPIGQIPLLESSPPVGLSIEEVERLNTPRPRNPSICSADHGRSSSEEDCRRPLSRTRNPA
 DGIPAPESSSDSDSHESFTCSEMEYDREKPMVYTSRMPKLSQVNESDADDEDNYGARLKPRRYHGRRAEG
 GPVGTQAAAPGTADNTLPMKLGQQAGTFNWDNLLNWGPFGHYVDVFKDLASLPEKAAANEKGAGTTKP
 VPKDGEAEQYV

10

20

30

配列番号169

MVPEEVEVEIDEIPVLSEEGEEEEETYSQKVESVDKVRKRVSLRTESLGQPLNREDEEMDKIESEKLPS
 KRTAKHIMEKMHLHMLCTPLPEEFLDQNVVFFLRNTKEAISEATDMKEAMEIMPETLEYGIANANVLHFL
 KNIICQVFLPALSFNQHRTSTTVGVTSGEVSNSSHEHSDLPMPGEAVEYHSIQLIRDEFMLNVQKFASN
 IQRTMQQLEGEIKLEMPIISVEGEVSDLAADPETVDILEQCVINWLNQISTAVEAQLKKTTPQKGPLAEI
 EFWRERNATLSALHEQTKLPIVRKVLDVIKESDSMLVANLQPVFTELKFKHTEASDNVRFLSTVERYFKN
 ITHGSGFHVVDLTIPAMMSALRMVWII SRHYNKDERMIPLMERIAWEIAERVCRVVNLRTLKFENRASAQ
 SKTLEARNTRLRLWKKAYFDTRAKIEASGREDRWEFDRKRLFERTDYMATICQDLSDVLQILEEFYNI FGP
 ELKAVTGDPKRIDDVLCRVDGLVTPMENLTFDPFSIKSSQFWKYVMDEFKIEVLIDIINKIFVQNLNPP
 LYKNHPPVAGAIYWERSLFFRIKHTILRFQEVQEILDSDRGQEVKQKYLEVGRTMKEYEDRKYEQWMEVT
 EQVLPALMKKSLLTKSSIATEEPSTLERGAVFAINFSPALREINETKYLEQLGFTVPELARNVALQEDK
 FLRYTAGIQRMLDHYHMLIGTLNDAESVLLKDHSQELLRVFRSGYKRLNWNLSLIGDYITGCKQAI GKFE
 SLVHQIHKNADDISSRLTLIEAINLFKYPAAKSEELPGVKEFFEHI ERERASDVDMVRWYLAIGPLLT
 KVEGLVVHTNTGKAPKLASYKYWEKKIYEVLTKLILKNLQSFNSLILGNVPLFHTETILTAPIILHPN
 TNEIDKMCFHCVRNCVEITKHFRWMNGSCIECPPQKGEEEVVINFYNDISLNPQIEEQAVMIPQNVH
 RILINLMKYLQWKRYRPLWKLDKAI VMEKFAAKKPPCVAYDEKLQFYSKIAYEVMRHPLIKDEHCIRLQ
 LRHLANTVQENAKSWVISLGKLLNESAKEELYNLHEEMEHLAKNLRKIPNTLEDLKFVLATIAEIRSKSL
 VMELRYRDVQERYRTMAMYNLFPPDAEKELVDKIESIWSNLFNDSVNVEHALGDIKRTFTELTRGEIMNY
 RVQIEEFAKRFYSEGPSVGDDLDKGVELLGVYERELARHEKSRQELANAEKLFDLPI TMYPELLKVQKE
 MSGLRMIYELYEGLKVAKEEWSQTLWINLNVQILQEGIEGFLRALRKLPRPVRLSVTYYLEAKMKAFKD

40

50

S I P L L L D L K N E A L R D R H W K E L M E K T S V F F E M T E T F T L E N M F A M E L H K H T D V L N E I V T A A I K E V A I E K A V K
E I L D T W E N M K F T V V K Y C K G T Q E R G Y I L G S V D E I I Q S L D D N T F N L Q S I S G S R F V G P F L Q T V H K W E K T L S L I
G E V I E I W M L V Q R K W M Y L E S I F I G G D I R S Q L P E E A K K F D N I D K V F K R I M G E T L K D P V I K R C C E A P N R L S D L
Q N V S E G L E K C Q K S L N D Y L D S K R N A F P R F F F I S D D E L L S I L G S S D P L C V Q E H M I K M Y D N I A S L R F N D G D S G
E K L V S A M I S A E G E V M E F R K I L R A E G R V E D W M T A V L N E M R R T N R L I T K E A I F R Y C E D R S R V D W M L L Y Q G M V
V L A A S Q V W W T W E V E D V F H K A Q K G E K Q A M K N Y G R K M H R Q I D E L V T R I T M P L S K N D R K K Y N T V L I I D V H A R D
I V D S F I R G S I L E A R E F D W E S Q L R F Y W D R E P D E L N I R Q C T G T F G Y G Y E M G L N G R L V I T P L T D R I Y L T L T Q
A L S M Y L G G A P A G P A G T G K T E T T K D L A K A L G L L C V V T N C G E G M D Y R A V G K I F S G L A Q C G A W G C F D E F N R I D
A S V L S V I S S Q I Q T I R N A L I H Q L T T F Q F E G Q E I S L D S R M G I F I T M N P G Y A G R T E L P E S V K A L F R P V V V I V P
D L Q Q I C E I M L F S E G F L E A K T L A K K M T V L Y K L A R E Q L S K Q Y H Y D F G L R A L K S V L V M A G E L K R G S S D L R E D V
V L M R A L R D M N L P K F V F E D V P L F L G L I S D L F P G L D C P R V R Y P D F N D A V E Q V L E N G Y A V L P I Q V D K V V Q M F
E T M L T R H T T M V V G P T R G G K S V V I N T L C Q A Q T K L G L T T K L Y I L N P K A V S V I E L Y G I L D P T T R D W T D G V L S N
I F R E I N K P T D K K E R K Y I L F D G D V D A L W V E N M N S V M D D N R L L T L A N G E R I R L Q A H C A L L F E V G D L Q Y A S P A
T V S R C G M V Y V D P K N L K Y R P Y W K K W V N Q I P N K V E Q Y N L N S L F E K Y V P Y L M D V I V E G I V D G R Q A E K L K T I V P
Q T D L N M V T Q L A K M L D A L L E G E I E D L D L L E C Y F L E A L Y C S L G A S L L E D G R M K F D E Y I K R L A S L S T V D T E G V
W A N P G E L P G Q L P T L Y D F H F D N K R N Q W P W S K L V P E Y I H A P E R K F I N I L V H T V D T T R T T W I L E Q M V K I K Q P
V I F V G E S G T S K T A T T Q N F L K N L S E E T N I V L M V N F S S R T T S M D I Q R N L E A N V E K R T K D T Y G P P M G K R L L V F
M D D M N M P R V D E Y G T Q Q P I A L L K L L L E K G Y L Y D R G K E L N C K S I R D L G F I A A M G K A G G R N E V D P R F I S L F S
V F N V P F P S E E S L H L I Y S S I L K G H T S T F H E S I V A V S G K L T F C T L A L Y K N I V Q D L P P T P S K F H Y I F N L R D L S
R V F N G L V L T N P E R F Q T V A Q M V R V W R N E C L R V F H D R L I S E T D K Q L V Q Q H I G S L V V E H F K D D V E V V M R D P I L
F G D F Q M A L H E G E P R I Y E D I Q D Y E A A K A L F Q E I L E E Y N E S N T K M N L V L F D D A L E H L T R V H R I I R M D R G H A L
L V G V G S G K Q S L S R L A A F T A S C E V F E I L L S R G Y S E N S F R E D L K S L Y L K L G I E N K A M I F L F T D A H V A E E G F
L E L I N N M L T S G I V P A L F S E E E K E S I L S Q I G Q E A L K Q G M P A K E S V W Q Y F V N K S A N N L H I V L G M S P V G D T L
R T W C R N F P G M V N N T G I D W F M P W P P Q A L H A V A K S F L G Y N P M I P A E N I E N V V K H V V L V H Q S V D H Y S Q Q F L Q K
L R R S N Y V T P K N Y L D F I N T Y S K L L D E K T Q C N I A Q C K R L D G G L D K L K E A T I Q L D E L N Q K L A E Q K I V L A E K S A
A C E A L L E E I A V N T A V A E E K K K L A E E K A M E I E E Q N K V I A M E K A E A E T T L A E V M P I L E A A K L E L Q K L D K S D V
T E I R S F A K P P K Q V Q T V C E C I L I M K G Y K E L N W K T A K G V M S D P N F L R S L M E I D F D S I T Q S Q V K N I K G L L K T L
N T T T E E M E A V S K A G L G M L K F V E A V M G Y C D V F R E I K P K R E K V A R L E R N F Y L T K R E L E R I Q N E L A A I Q K E L E
T L G A K Y E A A I L E K Q K L Q E E A E I M E R R L I A A D K L I S G L G S E N I R W L N D L D E L M H R R V K L L G D C L L C A A F L S
Y E G A F T W E F R D E M V N R I W Q N D I L E R E I P L S Q P F R L E S L L T D D V E I S R W G S Q G L P P D E L S V Q N G I L T T R A S
R F P L C I D P Q Q A L N W I K R K E E K N N L R V A S F N D P D F L K Q L E M S I K Y G T P F L F R D V D E Y I D P V I D N V L E K N I
K V S Q G R Q F I I L G D K E V D Y D S N F R L Y L N T K L A N P R Y S P S V F G K A M V I N Y T V T L K G L E D Q L L S V L V A Y E R R E
L E E Q R E H L I Q E T S E N K N L L K D L E D S L L R E L A T S T G N M L D N V D L V H T L E E T K S K A T E V S E K L K L A E K T A L D
I D R L R D G Y R P A A R R G A I L F F V L S E M A L V N S M Y Q Y S L I A F L E V F R L S L K K S L P D S I L M K R L R N I M D T L T F S
I Y N H G C T G L F E R H K L L F S F N M T I K I E Q A E G R V P Q E E L D F F L K G N I S L E K S K R K K P C A W L S D Q G W E D I I L L
S E M F S D N F G Q L P D D V E N N Q T V W Q E W Y D L D S L E Q F P V P L G Y D N N I T P F Q K L L I L R C F R V D R V Y R A V T D Y V T
V T M G E K Y V Q P P M I S F E A I F E Q S T P H S P I V F I L S P G S D P A T D L M K L A E R S G F G G N R L K F L A M Q G Q E K V A L
Q L L E T A V A R G Q W L M L Q N C H L L V K W L K D L E K S L E R I T K P H P D F R L W L T T D P T K G F P I G I L Q K S L K V V T E P P
N G L K L N M R A T Y F K I S H E M L D Q C P H P A F K P L V Y V L A F F H A V V Q E R R K F G K I G W N V Y Y D F N E S D F Q V C M E I L
N T Y L T K A F Q Q R D P R I P W G S L K Y L I G E V M Y G G R A I D S F D R R I L T I Y M D E Y L G D F I F D T F Q P F H F R N K E V D
Y K I P V G D E K E K F V E A I E A L P L A N T P E V F G L H P N A E I G Y Y T Q A A R D M W A H L L E L Q P Q T G E S S S G I S R D D Y I
G Q V A K E I E N K M P K V F D L D Q V R K R L G T G L S P T S V V L L Q E L E R F N K L V V R M T K S L A E L Q R A L A G E V G M S N E L
D D V A R S L F I G H I P N I W R R L A P D T L K S L G N W M V Y F L R R F S Q Y M L W V T E S E P S V M W L S G L H I P E S Y L T A L V Q
A T C R K N G W P L D R S T L F T Q V T K F Q D A D E V N E R A G Q G C F V S G L Y L E G A D W D I E K G C L I K S K P K V L V V D L P I L
K I I P I E A H R L K L Q N T F R T P V Y T T S M R R N A M G V G L V F E A D L F T T R H I S H W V L Q G V C L T L N S D

10

20

30

40

DNLRDRYYRCDRNLVWNAGALHYSDEVEI IQGLTRMPGGRDALKSSVDAVKYFGKGTYTDCAIKKGLEQL
LVGGSHLKENKYLI VVTGDHPLEGYKEPCGGLEDVNEAKHLGVKVSVAITPDHLEPRLSI IATDHTYR
RNFTAADWGQSRDAEEAI SQTIDTIVDMIKNVVEQVCCSFECQPARGPPGLRGDPGFEGERGKPLPGEK
GEAGDPGRPGDLGPVGYQGMKGEKSGRGEKSGRGPKGKYGKGRGIDGVDGVKGEMGYPGLPGCKGSPG
FDGIQPPPGPKGDPGAFGLKGEKGEPGADGEAGRPSSGSPSGDEGQPGEPGPPGEKGEAGDEGNPGPDGA
PGERGGPGERGPRGTPGTRGPRGDPGEAGPQGDQGREGPVGPDPGEAGPIGPKGYRGDEGPPGSEGAR
GAPGPAGPPGDPGLMGERGEDGPAGNGTEGFPFGYPGNRGAPG INGTKGYPLKGDEGEAGDPGDDNN
DIAPRGVKAGKYRGPEGPQPPGHQPPGPDECEI LD IIMKMCSCCECKCGPIDLLFVLDSSESI GLQN
FEIAKDFVVKVIDRLSRDELVKFEPEGQSYAGVVQYSHSQMQEHVSLRSPSIRNVQELKEAIKSLQWMAGG
TFTGEALQYTRDQLLPPSPNNRIALVITDGRSDTQRDTTPLNVLCSPGIQVVSVGIKDVDFIPGSDQLN
VISQGLAPSQGRPGLSLVKENYAELEDAFLKNVTAQICIDKKCPDYTCPI TFSSPADITILLDGSASV
GSHNFDTTKRFAKRLAERFLTAGRTPAHDVRAVVQYSGTGQQRPERASLQFLQNYTALASAVDAMDFI
NDATDVNDALGYVTRFYREASSGAAKKRLLLLSDGNSQGATPAAIEKAVQEAQRAGIEIFVVVVGRQVNE
PHIRVLVTGKTAEYDVAYGESHLFRVPSYQALLRGVHFQTVSRKVALG

10

配列番号171

MATRVEVGSITPLTAVPGLGEMGKEETLTRTYFLQAGEASGAPPARI LEAKSPLRSPARLLPLPRLAPKP
FSKEQDVKSPVPSLPSSTGSPSPSGGLSEEPAAKDLNRMPLVGQEVGSGEGPRTSSPLFNKAVFLRPS
SSTMILFETTKSGPALGKAVSEGAEAKLGVSGSRPEVAAKPALPTQKPAGTLPRSAPLSQDTKPPVPQE
EAGQDHPPSKASSVEDTARPLVEPRPRLKRRPVSAIFTESIQPKPGPGAAATVGKVPPTPPEKTWVRKP
RPLSMDLTARFENKEALLRKVADEGSGPTAGDMAGLERPRAASKLDRDCLVKAEPHDPDLDFLEVAKK
IRERKEKMLSKPEMGSPRALVGGSSGVTPSNDQSPWEEKAKLDPEPEKAAESPSPRLGRGLELAEVKS RV
ADGEEAAAGGEWASRRSVRKCISLFREDSTLALAVGSESPLATPASPSAAPEPEKGVVSVQERIRGWTAES
SEAKPEVRRRTFQARPLSADLTCLFSSASSNEVKYEKSAELSGEFPKEPREKQKEGHS LDGACIPRSPW
KPGTLRDKSRQTEQKVSSNQDPDSCRGGSSVEAPCPSDVTPEDDRSFQTVWATVFEHHVERHTVADQSGR
CLSTTPPGDMAHARVSEPRPRPEMGSWLGRDPPDMTKLKKENS RGFDPETEKLGPTTLLNGELRPYHTP
LRDKYPLSENHNNNTFLKHLENPPTSQR IEPYRIDVHAVGERVHSEAISPAPEEKAVTLRSLRSLWLSLKD
RQLSQEVTPADLECGLEGQAGSVQRASLIWEARGMPEASGPKFGGNCPPFKWTGGAVVSSHKATVAVSEE
HCAPGATSVRAIKAAIWESQHEGPEGARSKPGVGARGPPQGCPDPLSRATNGPSDSQARTH PDFAFAVQK
GPFIVAAREGDPGPAQVPQPAVRMRKAGAMDQRM DRWRRRTLPPNVKFDTFSSLPVEDSPHVGHRRTDYV
SPTASALRKPQLSHYRVETQEVNPGASRDQTSPAVKQGSPVEPKATFFAVTYQIPNTQKAKGVVLSGAES
LLEHSRKITPPSSPHSLTSTLVSLGHEEALEMAGSKNWMKGREHENASILKTLKPTDRPSSLGAWSLDPF
NGRIIDVDALWSHRGSEDGPRPQSNWKESANKMSPSGGAPQTTPTLRSRPKDLPVRRKTDV I SDTFFPGKI
RDGYRSSVLDIDALMAEYQELSLKVPGEAQERRSPTVEPSTLPRERPVLGGVEQRRRSLKEMPD TGGLW
KPASSAEINHSFTPLGLKQLAETLETAMGTKSSPPFWALPPSAPSERYPGGSPIPADPRKKTGFAEDDRK
AFASKHHVAKCQNYLAESKPSGREDPGSGVRVSPKSPPTDQKKGTPRKSTGRGEEDSVAQWGDHPRDCGR
VPLDIKRAYSEKGPPANIREGLSIMHEARERRREQPKGRPSLTGENLEAKMGPCWWESGTGDSHKVLP RD
LEKEDAPQEKERPLQQVSPVASVPWRSHSFCKDRRSGPFVDQLKQCFSRQPTEPKD TDTLVHEAGSQYGT
WTEQCQSGESLATESPDSSATSTRKQPPSSRLSSLSSQTEPTSAGDQYDCSRDQRSTSVDHSSTDLESTD
GMEGPPPPDACPEKRVDDFSFIDQTSVLDSSALKTRVQLSKRSRRRAPISHSLRRSRFSESESRSPLEDE
TDNTWMFKDSTEEKSPRKEESDEEETASKAERTPVSHPQRM PAFPGMDPAVLKAQLHKRPEVDS PGETPS
WAPQPKSPKSPFPQGVLSRVLPSSMDKDESRDEPSPQWLKELKSKKRQSLYENQV

20

30

40

配列番号172

MQKELGIVPSCPGMKSPRPHLLLPLLLLLLLLLL GAGVPGAWGQAGSLDLQIDEEQPAGTLIGDI SAGLPA
GTAAPLMYFISAEQSGVGTDLAIDEHSGVVRTARVLDREQRDRYRFTAVTPDGATVEVTVRVADINDHA
PAFPQARAALQVPEHTAFGTRYPLEPARDADAGRLGTQGYALSGDGAGETFRLETRPGPDGTPVPELVVT
GELDRENRSHYMLQLEAYDGGSPPRRAQALLDVTLLDINDHAPAFNQSRYHVVSES LAPGSPVLQVFAS
DADAGVNGAVTYEINRRQSEGDPFSDAHTGLLQLERPLDFEQRRVHEL VVQARDGGAHP ELGSAFVTV
HVRDANDNQPSMTVIFLSADGSPQVSEAAPPGQLVARI SVSDPDDGDFAHVNVSLEGGE GHFALSTQDSV

50

IYLVCVARRLDREERDAYNLRVTATDSGSPPLRAEAAFLVHVTDVNDNAPAFDRQLYRPEPLPEVALPGS
 FVVRVTARDPDQGTNGQVTYSLAPGAHWHFSIDPTSGIITTAASLDYELEPQPQLIVVATDGGLPPLAS
 SATVSVALQDVNDNEPQFQRTFYNASLPEGTQPGTCFLQVTATDADSGPFGLLSYSLGAGLGSSGSPFR
 IDAHSGDVCCTRTLDRDQGPSSDFFTVTAVDGGGLKSMVYVKVFLSDENDNPPQFYPREYAASISAQSP
 GTAVLRLRAHDPDQGSHGRLSYHILAGNSPPLFTLDEQSGLLTVAWPLARRANSVVQLEIGAEDGGGLQA
 EPSARVDISIVPGTPTPIFEQLQYVFSVPEDVAPGTSVGIVQAHNPPGRLAPVTLSSLGGDPRLGFLSLD
 AVSGLLQTLRPLDRELLGPVLELEVRAGSGVPPAFAVARVRVLLDDVNDNSPAFPAPEDTVLLPPNTAPG
 TPIYTLRALDPDSGVNSRVTFLLAGGGGAFTVDPTTGHVRLMRPLGPSGGPAHELELEARDGGSPPTS
 HFRLRVVQVDGTRGLAPRFSNPTYRVDLPSGTTAGTQVLQVQAQAPDGGPITYHLAAEGASSPFGLEPQ
 SGWLWVRAALDREAQELYILKVMASVSGSKAELGQQTGTATVRVSI LNQNEHSPRLSEDPTFLAVAENQPP
 GTSVGRVFATDRDSGPNGRITYSLQQLSEDSKAFRHPQTGEVTTLQTLDREQQSSYQLLVQVQDGGSP
 RSTTGTVHVAVLNDNSPTFLQASGAAGGLPIQVPDRVPPGTLVTTLQAKDPDEGENGTILYTLTGPG
 SELFSLPHPSGELLTAAPLIRAERPHYVLTLSAHDQGSPPRSASLQLLVQVLP SARLAEPPLDAERDPA
 APVPVVLTVTAAEGLRPGSLLGSVAPEPAGVGALTYTLVGADPEGTFALDAASGRILYARPLDFEAGP
 PWRALTVRAEGPGGAGARLLRVQVQVDENEHAPAFARDPLALALPENPEPGAALYTFRASDADGPGPNS
 DVRYRLLRQEPPVPALRLDARTGALSAPRGLDRETTALLLVEATDRPANASRRRAARVSARVFTDEN
 DNAPVFASPSRVRLPEDQPPGPAALHVVARDPDLGEAARVSYRLASGGDGHFRLHSSTGALS VVRPLDRE
 QRAEHVLT VVASDHGSPRSATQVLT VSVADVND EAPTFQQQEYSVLLRENPPGTSLLTLRATDPDVG
 NGQVTYGGVSSSESFLDPDTGVLTTLRALDREEQEEINLTVYAQDRGSPPLQTHVTVRVAVEDENDHAPT
 FGS A H L S L E V P E G Q D P Q T L T M L R A S D P D V G A N G Q L Q Y R I L D G D P S G A F V L D L A S G E F G T M R P L D R E V E P A
 F Q L R I E A R D G G Q P A L S A T L L L T V T V L D A N D H A P F P V P A Y S V E V P E D V P A G T L L L Q L Q A H D P D A G A N G H V
 T Y Y L G A G T A G A F L L E P S S G E L R T A A A L D R E Q C P S Y T F S V S A V D G A A A G P L S T T V S V T I T V R D V N D H A P T F
 P T S P L R L R L P R P G P S F S T P T L A L A T L R A E D R D A G A N A S I L Y R L A G T P P P G T T V D S Y T G E I R V A R S P V A L G
 P R D R V L F I V A T D L G R P A R S A T G V I I V G L Q G E A E R G P R F P R A S S E A T I R E N A P P G T P I V S P R A V H A G G T N G
 P I T Y S I L S G N E K G T F S I Q P S T G A I T V R S A E G L D F E V S P R L R L V L Q A E S G G A F A F T V L T L T L Q D A N D N A P R
 F L R P H Y V A F L P E S R P L E G P L L Q V E A D D L D Q G S G G Q I S Y S L A A S Q P A R G L F H V D P T T G T I T T A I L D R E I W
 A E T R L V L M A T D R G S P A L V G S A T L T V M V I D T N D N R P T I P Q P W E L R V S E D A L L G S E I A Q V T G N D V D S G P V L W
 Y V L S P S G P Q D P F S V G R Y G G R V S L T G P L D F E Q C D R Y Q L Q L L A H D G P H E G R A N L T V L V E D V N D N A P A F S Q S L
 Y Q V M L L E H T P P G S A I L S V S A T D R D S G A N G H I S Y H L A S P A D G F S V D P N N G T L F T I V G T V A L G H D G S G A V D V
 V L E A R D H G A P G R A A R A T V H V Q L Q D Q N D H A P S F T L S H Y R V A V T E D L P P G S T L L T L E A T D A D G S R S H A A V D Y
 S I I S G N W G R V F Q L E P R L A E A G E S A G P G P R A L G C L V L L E P L D F E S L T Q Y N L T V A A A D R G Q P P Q S S V P V T V
 T V L D V N D N P P V F T R A S Y R V T V P E D T P V G A E L L H V E A S D A D P G P H G L V R F T V S S G D P S G L F E L D E S S G T L R
 L A H A L D C E T Q A R H Q L V V Q A A D P A G A H F A L A P V T I E V Q D V N D H G P A F P L N L L S T S V A E N Q P P G T L V T T L H A
 I D G D A G A F G R L R Y S L L E A G P G P E G R E A F A L N S S T G E L R A R V P F D Y E H T E S F R L L V G A A D A G N L S A S V T V S
 V L V T G E D E Y D P V F L A P A F H F Q V P E G A R R G H S L G H V Q A T D E D G G A D G L V L Y S L A T S S P Y F G I N Q T T G A L Y L
 R V D S R A P G S G T A T S G G G R T R R E A P R E L R L E V I A R G P L P G S R S A T V P V T V D I T H T A L G L A P D L N L L L V G A
 V A A S L G V V V L A L A A L V L G L V R A R S R K A E A A P G P M S Q A A P L A S D S L Q K L G R E P P S P P P S E H L Y H Q T L P S Y
 G G P G A G G P Y P R G G S L D P S H S S G R G S A E A A E D D E I R M I N E F P R V A S V A S S L A A R G P D S G I Q Q D A D G L S D T S
 C E P P A P D T W Y K G R K A G L L L P G A G A T L Y R E E G P P A T A T A F L G G C G L S P A P T G D Y G F P A D G K P C V A G A L T A I
 V A G E E E L R G S Y N W D Y L L S W C P Q F Q P L A S V F T E I A R L K D E A R P C P P A P R I D P P P L I T A V A H P G A K S V P P K P
 A N T A A A R A I F P P A S H R S P I S H E G S L S S A A M S P S F S P S L S P L A A R S P V V S P F G V A Q G P S A S A L S A E S G L E P
 P D D T E L H I

配列番号173

MVPEERRVGLSSDETSSDSLKSWHSICVLDKSKEQPLACQKQKQRFVKPVTESEQPTVLELLLAELRTLFS
 AVLQDSSPAAWRYLHAVLGLLPYRELLVGHLDLLPFLEQLYCWPWPVQTHLHLDLLGAIVQAFPPDSSL
 LDSASHADCCPQKRRLHHRPPCPACPFVQAQWSRQVKEELATWLRPLTLPELQRCLGIVGAQVALEEAV
 WLDGLSLLPLALAADIPVRYESSDTDNAEVEPVGRKETRSQLDYEVPREKAFQKSSTGFSPETSFLDSQV
 MTALKMERYLKKIHFLYLVNAPSRYFRPYSLMVVPPDKVNPEHYIFSPFGILHVHPVEGSETMTLGTWHH

HCVLWQQQLQFIPFFKYCLLRKSFTCWKKNVRLQGLHRLQKFLENHLLAVPHFGAGLLHI S RLLQELHSV
SWLPQELDRCYELLDLQ TALAEKHKALRLLHRCLNLCTS I LRLVHEDTYHMQQCLQERVQNC DR I RTGQ
GSIYLRQVQHKQLEQKLKQAEAWWLQLGKFARLV D Y M I CQSL I SVLEEQITSFVANILQAPRQKPF LSSQ
LVFDDHGQLSHVPCVENMIQTTLTGGLQSVKTSALQVQVSADLKTSSDSLYSEEEDEEEDSKDEFLMPKFQ
GQPSDAVSIFCGPNVGLVWPWKSHPIAGILEVRGCR LR GQYFPHNYKQLEEDLDNNPKIQQALNIQQVLL
EGVLCKVQEF CREHHWITGIYEFLQSWGPQKLEDMRGGPIKNYVTLVSRLNVWQARVSSMPIELLTKGGL
LLLSCHDVQAEMESKLNSIRKDI LAHVQNECWNLSQQLMTELTD FMHIFRTINSDIHAIAQCTQK LNEAN
EQYVELEERMEYVRALHELIRNHFSLSFAENEALDISVRRQFGESP I PPCPPPPQPHLLHCPL LAPQLLD
MWEAFQFEKSQASEFLLSKRHAIMPKLQQLMAAALAELEGLLAKALSGPFMDPTQDQRSTEHQLVSLERQ
FQNTVSDLSSELHHAYAIFTEDETPVPLPICGTRPIVQQRIWHLYRVI SENISEWKCMFAKFS PAMAQE
KTEGWLTEAARMSTTLELHSPVLQHCMRILGEFRSYLP LLTKLGS LHPQSLNCQCLLRALGLGSLQTI E L
LTLGQLLTYPLLEFADRINQVWQNERIHAQETIRRLQRYWEARQLRLNFI LHVPYEP PASERSKRQV
LRSPQWEVVDKDSGTFILSDYSNLQDSIQESLQVLSKILAIEKSGDLNKIALEWVAIMHGLGALLEVWLT
FQQKWI FLNKVLHEMKIQFPNADLNSRFKVMDDQYRTLMRISVADPMVLSLVVPSAERSPYFQGGQLQQL
LQAGSVELEGIIMSLESVLYGVCAHFPR LFFLSDSELVALLAARLESCEAQLWVRRCFPHVHAVSFRSCP
TGEKNTDDWESSPNTQTQVEALAVLGAGGEEVKLQGPLPLHPDL PKWLASLEKCLRLALVHMLQGCVAAR
LARGPSLGEALKQLPKQNKLYLQLYVQHWIDL VQAFWPQCVLVAEEVVWRAEMEEALLEWGT LAMVSMHM
RKLEVLVNFMRASQGGQSLPSVRQTSLLSALLVMAVTHRDIAQLLEQHQS DLTDFH WVRQLKYHLG
SPHIIPKSPQLSKTIASSEPSLSPAACWIDVLGRSFLYNYEYLGPRLGPLPSLLPERPALVLLLAL EEV
ACGTVLGPNGVGKRAIVNSLAQALGRQLVMLPCSPQIEAQCLS NYLNGALQGGAWL LLEKVHQLPPGLLS
ALGQRLGELHHLYAPLYQEASRNTSTIDPTQPQLLGSSFFEKHHVSVRLGYGCLLVLRALSSAVPANLHL
LLRPVALALPDLRQVAELTLLGAGMRDAFQMATRLSKFFSLERELVSGPLPCRLPLLKQILED TIRTLNV
TKEEPKCQKPRSLAAIEEAALLRSP LFSILNGLHLHNLRLGLLCALFPSASQVLAEPMTYKLMKPLVVEEL
QQVGLDPSPDILGSLEQLS QALS RASGILLG PAGSGKTT C W H S L F K I Q N R L A A M E D T S T Q G C Q P V E I T H
LYPSGLSPQEFLGWLEGSCWHHGIFPKVLRAAGQCNNMGQKRQTEESIGIQHWIICDGASNGAWLDSITC
LLSELPQLSLPSGQQIARPPGTFLMEVADTTGISPTVVGCCALVWCGGEQ TWQCILSALMASLPY EYRL
QHRTVAELNHMAEVLVPATLRLFTLCQGVSSLLQVHGQAVCAGVAEVTSMARILHSLDLHLRLKEEKAP
GPEDLSYSDPVAQSFRSSKSSFLNRSQVSDDDVPDKREHLLAVSSFLFALIWGFGAHLPSRFWPIFDTF
IRDSISRLSNYPEPPPSALVFDLHVSPEDGTLVPFTGQYLSSH I K G T L G T F H P S I Q T E R L L Y V V D L L L S G
GQPVLLAGEAATGKSAFVEVLVEPHHPYIYSPIHPAFSSSHLRLLLSRGIQGQTQASPQPGHHQDSKPSL
LFLLDLHLATSDPEKSCQPVLET LRQAMDGT VYAHSTLELQTLQPTVNFLATVTVPGYCERPLCPRLFR
LFTVLALESMTQATLLERHVP I I QAWLERFPSVERERALARGLVRASVEAWEAVCNCFMPSPLPHPHYFS
LHSVSHLLSSLQLLPNRTGSRGFVDYPNHQEHLLRRVSGLRGTCLTVMMATRNVRWLWHEAQR TFCDRLD
SPRERSYCAKLLLVAQSVFCCGPGPQHLGKD HQE S E E E E E E E R V P E V E S E G E L A Q W E D F S N S N S E T E E E
E E P Y G L Q V A R V S N S R D P S L T P S I G P V S R G M K E S I S H K I R Q E K G T R A S N Y R L Q V R R S F K T W W Q K K P Q M D L I
SPLLL PVLL LHPQEKPSDLVFSQELILGPNSETPNLYLERQWEKLEEQLATSAAQLKLSPHLARCHSMAQ
HVARLVRLARPRQHGLLLSGALGTGRHTAITLASSICQAHFFHLPSGSEEA ILQCLRDASWHAGMLSQP
VALLVPSGVDLTTLHRLALATSGSFPGQYTEADLDRIGEHLPRENLGVKQNIKKEMVLQRFHQQVC SHL
HLFFLIGDKQAHKQLPSTLFLRLQLATASIDRYEPWDQAALAKVAQHHLGAQSVPLDDGSKYPDLQA
SIPSVAKAMALIHL SATHYHEHLCPALPLVTPKTFLDFLDTFLMLQQQTILKIKNKAQRVQNALENLRML
IKEHGTHANLIFDLEQQLKDSGKSLSMFQQQLEQSKLLYKQQLEECRHQENLIENLARQRDALQAQREAF
LEQMSKAFFLEPLSQLQVADFEEIRSYPAPPESVVRVTDAMCDLFHHETGWASAKQLLCTEDFYQELVFFP
KEKITDSELIKHLILKAPGMDDAALRAVSRPAASLAAWLWAVLHYGLAHCRGLPTDLLLQQVEATLTRE
QARLGYQFQAQETLEHNLALAKMVEDAQASHNCVAKTLSQAQCGQYHKWPMKAALLTPMRAWTTQLQKL
KGRCMTVFGDTLLCSAAI IYLGPFPP LRRQELLD EWLALCRGFQEALGPDDVAQALKRKQKSVSIPKPNP
LLATHSPF S I L S L S S E S E Q Y Q W D G N L K P Q A K S A H L A G L L L R S P T H Y S S C R W P L L L D P S N E A L I W L D P L P
LEENRSFAPALTEGRGKGLMRNQKRESKTD MKEEDDESEESNEAEDQTKEQKAEERKNEQEKEQEENEK
EEEKTESQGSKPAYETQLPSLPYLSVLSGADPELGSQIQEAAACGLPVLLTNVELGLGCEELQWLLQREQ
LSPPVQVPGFCLYLSTTSLCAMEKVLGCELLKGLNVLDLGLNMEILEEQMLHEILCREYPELETRWQDL
KIRALDTCKAVEAAEERLLTMLLFQNPKRQKPAKFLRNIVRAQGKLCQLRAHCEELEGQKLQEMVLWAPY

10

20

30

40

50

RPVVWHGMAMVKALSQIQNLLPLFCMSPENWLAVTKQALDSMKPREINHGEDLASHLLQLRAHLTRQLLG
STVTALGLTQVPLVGALGALALLQATGKASELERLALWPGLAASPSTVHSPVSDVARPAWLGPKAWEHC
EMLELLPPFVGLCASLAGHSSAWQAYLSLSSTVLGPAPGPGPEPLSLLQKLI LWRVLRPECLAGALADFT
TSLGRPLDENTYAPTMPFKHSQATQPMLI LPPPGHPSATLHPLTVIQKLAACYQQGQKQLQVIALGSE
AWDPVSVVVSTLSQAMYEGHWLVLDNCHLMPHWPKELLQLLELLGRAKVVADLESEQLLDQPESRNVST
VHRDFRLWLIVPAESSASLPAVLTQHSMVPVFNQSLLELGHVLIDSVELAQVLYMQPPTQALPLLLLHGL
LLHRQLYGTRLQAHRGRWSQVTLTQVLQTQDQLWASLSNPRAAMQELAASVIFYGGPLGDTEDREALISLT
QACLSPPSSGWWQPHTPQSLLATLMPLPELRELDAMAECKAQMHLSPSPPEPRLCGLSEGPQAWLLRRQS
RALLSALQRSSPVWVPESRRGAQLAERRLRQRLVQVNRRLRESLQDLLTHVIRQDESADPWSVLGPNARRP
LEGVLETEALELSQLVGTQLQRDLCLLQQLKGAPPCPSRRCAAVAHALWTGRLPLPWRPHAPAGPQPPWH
WLRQLSRRGQLLVRYLGVGADASSDVPERVFHLSAFRHRPRRLLLALRGEAALDQNPSSNFPGRSGSVSS
QLQYKRLEMNSNPLHFRVENGNPTVPERGLLLIGLQVLHAEWDPIAGALQDSPSSQPSPLPPVSI STQA
PGTSDLPAPADLTVYSCPVYMGGPLGTAKLQSRNIVMHLPLPTKLTPTNTCVQRRVHVCSPPLS

10

配列番号174

MVLESVVADLLNRFLGDYVENLNKSQLKLG IWGGNVALDNLQIKENALSELDPFKVKAGQIDKLTCLKIP
WKNLYGEAVVATLEGLYLLVVP GASIKYDAVKEEKS LQDVKQKELSR IEEALQKAAEKGTHSGEFIYGLE
NFVYKDIKPGRRKKHKKHFKKPFKGLDRSKDKPKAKKDTFVEKLATQVIKNVQVKITDIHIKYEDDVT
DPKRPLSFGVTLGELSLLTANEHWTPC I LNEADKI IYKLI RLDLSL SAYWNVNCSMSYQRSREQ IL DQLKN
EILTSGNIPPNYQYIFQPI SASAKLYMNPYAESELKTPKLCNIEIQNIAIELTKPQYLSMIDLLESVDY
MVRNAPYRKYPYLP LHTNGRRWWKYAIDSVLEVHI RRYTQMWSWSNIKKHRQLLKS YKIA YKNKLTQSK
VSEEQKEIQDLEKTLDFVNI ILARQQAQVEVIRSGQKLRRKSADTGEKRGWFSGLWGKKESKKKDEES
LIPETIDDLMTPEEKDKLFTAIGYSESTHNLTLPKQYVAHIMTLKLVSTSVTIRENKNIPEILKIQIIGL
GTQVSQRPGAQALKVEAKLEHWYITGLRQQDIVPSLVASIGDTSLLKIKFETNPEDSPADQTLIVQSQ
PVEVIYDAKTVNAVVEFFQSNKGLDLEQITSATLMKLEEIKERTATGLTHI IETRKVLDLRINLKPSYLV
VPQTGFHHEKSDLLILDGTFQLNSKDQGLQKT'TNSSLEEIMDKAYDKFDVEIKNVQLLFARAEETWKKC
RFQHPSTMHI LQPMDIHVELAKAMVEKDIRMARFKVSGGLPLMHVRI SDQMKMDVLYLMNSIPLPQKSSA
QSPERQVSSIPISGGTKGLLGTSLLLDTVESESDDEYFDAEDGEPQTCKSMKGSELKKA AEVPNEELIN
LLLKFEIKEVILEFTKQKKEEDTILVFNVTLQTEATMRTFDLTVVSYLKKISLDYHEIEGSKRKPLHLI
SSSDKPGLDLLKVEYIKADKNGPSFQTAFGKTEQTVKVAFSSLNLLLTQALVASINYLTITIIPSDDQSI
SVAKEVQISTEKQQKNSTLPKAI VSSRDSDIIDFRLFAKLNAFCVIVCNEKNNAEIKIQGLDSSLSLSQS
RKQSLFARLENIIVTDVDPKTVHKKAVSIMGNEVFRFNLDLYPDATEGDLYTDMSKVDGVL SLNVGCIQI
VYLHKFLMSLLNFLNNFQTAKESLSAATAQA AERAATSVKDLAQRSFRVSINIDLKAPVIVIPQSSI STN
AVVVDLGLIRVHNQFSLVSDEDYLNPPVIDRMDVQLTKLTLYRTVIQPGIYHPDIQLLHPINLEFLVNRN
LAASWYHKVPVVEIKGHLDSMNVS LNQEDLNLLFRILTENLCEGTEDLDKVKPRVQETGEIKEPLEISIS
QDVHDSKNTLT'TGVEEIRSDIINMLLNFEIKEVVVTLMKKSEKKGRPLHELNVLQLGMEAKVKTYDMTA
KAYLKKISMQCFDFTDSKGEPLHIINSSNVTDPELLKMLLTKADSDGPEFKTIHDSKQRLKVSFASLDL
VLHLEALLSFMDFLSSAAPFSEPSSSEKESELKPLVGESRSIAVKAVSSNISQKDVFDLKI TAELNAFNV
FVCDQKCNIA DIKIHGMDASISVKPKQTDVFARLKDIIVMNVDLQS IHKKAVSILGDEVFRFQLTLYPDA
TEGEAYADMSKVDGKLSFKVGC IQIVYVHKFFMSLLNFLNNFQTAKREALSTATVQAAERAASSMKDLAQK
SFRLMDINLKAPV IIPQSSVSPNAV IADLGLIRVENKFSLPMEHYS LPPVIDKMNI ELTQLKLSRTI
LQASLPQNDIEILKPVNMLLSIQRNLAAA WYVQIPGMEIKGKLKPMQVALSEDDLTVMKILLENLGEAS
SQPSPTQSVQETVRVRKVDVSSVPDHLKEQEDWTD SKLSMNQIVSLQFDFHFESLSIILYNNDINQESGV
AFHNSDFQLGELRLHMASSGKMFKDGSMNVSVKLKTCTLDDLREGIERATSRMIDRKNQDNNSSMIDI
SYKQDKNGSQIDAVLDKLYVCASVEFLMTVADFFIKAVPQSPENVAKETQILPRQTATGKVKIEKDDSVR
PNMTLKAMITDPEVVFVASLTKADAPALTASFQCNLSLSTSKLEQMMEASVRDLKVLACPF LREKRGKNI
TTVLQPCSLFMEKCTWASGKQNIINIMVKEFIKISPIILNTVLT IMAALSPKTKEDGSKDTSKEMENLWG
IKSINDYNTWFLGVDTATEITESFKGIEHSLIEENCVVVESIQVTLECGLGHRTPVLLLAESKFSGNIK
NWTSLMAAVADVTLQVHYNEIHAVWEPLIERVEGKRQWNLRDLVKKNPVQDKSLLPGDDFIPEPQMAIH
ISSGNTMNIITISKSCLVFNNLAKGFSEGTASTFDYSLKDRAPFTVKNVAVGVPKVKPNCNLRVMGFPEK

20

30

40

50

SDIFDVDAGQNLLEYASMPSSQGNLSILSRQESSFFTITIVPHGYTEVANIPVARPGRRLYNVRNPNA
SHSDSVLVQIDATEGNKVITLRSPLQIKNHFSIAFIYKFKVKNVKLLERIGIARPEEEFHVPLDSYRCQL
FIQPAFILEHQYKESTTYISWKEELHRSREVRCLQCPSVEVSFLPLIVNTVALPDELSYICTHGEDWDV
AYIIHLYPSTLRLNLLPYSRLYLEGTAETHELAEGSTADVLSRI SGEIMELVLVKYQGKNWNGHFRIR
DTLPEFFPVCFSDDSTEVTVDLSVHVRRI GSRMVLVSFSPYWLINKTTRVLQYRSED IHVKHPADFRDI
ILFSFKKKNI FTKNKVQLKISTSAWSSSFSLDTVGSYGCVKCPANNMEYLVGVS IKMSSFNLRSRIVTLTP
FCTIANKSSLELEVGEIASDGSMPNTKNWNYIASSECLPFWPESLSGKLCVRVVGCEGSSKPPFFYNRQDNG
TLLSLEDLNGGILVDVNTAEHSTVITFSDYHEGSAPALIMNHTPWDILTYKQSGSPEEMVLLPRQARLFA
WADPTGTRKLTWTYAANVGEHDLKDGCGQFPYDANI QIHWVSFLDGRQRVLLFTDDVALVSKALQAEEM
EQADYEITLSLHSLGLSLVNNEKQEVSYIGITSSGVVWEVKPKQKWKPFSSQKQIILLEQSYQKHQISRD
HGWIKLDNNFEVNFDPKPMEMRLPIRSPIKRDFLSGIIQIEFKQSSHQRSLRARLYWLQVDNQLPGAMFPV
VFHPVAPPKSIALDSEPKPFDVSVITRFNEYSKVLQFKYFMVLIQEMALKIDQGFLGAI IALFTPTTDP
EAERRRTKLIQQDIDALNAELMETSMTDMSSLSFFEHHFHSVPKHLHLSLGS GGESDKEKQEMFAVHS
VNLLKSIGATLTDVDDLIFKLAYYERIRYQFYKRDQLIWSVVRHYSEQFLKQMYVLVLGLDVLGNPFGLI
RGLSEGVEALFYEPFQGA VQGPEEFAEGLVIGVRS LFHGTVGGAAGVVSRTGSGVKGGLAAITMDKEYQQ
KRREELSRQPRDFGDSLARGGKGLRGVVGVTGIIITKPVEGAKKEGAAGFFKGIGKGLVGAVARPTGGI
VDMASSTFQGIQRAAEESTEEVSSLRPPRLIHEDGIRPYDRQESEGS DLENHIKKLEGETYRYHCAIPG
SKKTIILMVTNRRVLCIKEVEILGLMCVDWQCPFEDFVFPSPVSENVLKI SVKEQGLFHKKDSANQGCVRK
VYLKDTATAERACNAIEDAQSTRQQQKLMKQSSVRLLRPQLPS

10

20

配列番号175

MSTCCWCTPGGASTIDFLKRYASNTPSGEFQTADEDLCYCLECVAEYHKARDEL PFLHEVLWELETLRLI
NHFEKSMKAEIGDDDELYIVDNNGEMPLFDITGQDFENKLRVPLLEILKYPYLLLHERVNELCVEALCRM
EQANCSFQVFDKHPGIIYFLVHPNEMVRRWAILTARNLGKVD RDDYDLQEVLLCLFKVIELGLLESPI
YTSSVLEKGLILLPSHMYDTTNYKSYWLIGICMLLTI LEEQAMDSLLLGSDKQNDFMQSILHTMEREADD
DSVDPFWPALHCFMVILDRLGSKVWGQLMDPIVAFQTI INNASYNREIRHIRNSSSVRTKLEPESYLDDMV
TCSQIVYNNPEKTKKDSGWRTAICPDYCPNMYEEMETLASVLQSDIGQDMRVHNSTFLWFIPFVQSLMD
LKDLGVAYIAQVNVNHLVSEVKEVLNQTDVCDKVTEFFLLILVSVIELHRNKKCLHLLWVSSQQWVEAVV
KCAKLPTTAFTRSSEKSSGNC SKGTAMISLSLHSMPSNSVQLAYVQLIRSL LKEGYQLGQQSLCKR FWD
KLNLFRLGNLSL GWQLTSQETHELQSLKQIIRN IKFKAPP CNTFVDLTSACKI SPASYNKEESEQM GKT
SRKDMHCLEASSPTFSKEPMKVQDSVLIKADNTIEGDNNEQNYIKDVKLEDHLLAGSCLKQSSKNIFTER
AEDQIKISTRKQKSVKEISSYTPKDC TSRNGPERGCDRGIIVSTRLLTDSSTDAL EKVSTSNEDFSLKDD
ALAKTSKRKTKVQKDEICAKLSHVIKKQHRKSTLVDNTINLDENLTVSNIESFYSRKDTGVQKGDGF IHN
LSLDPSGVLDDKNGEQSQNNVLPKEKQLKNEELVIFS FHENNCKIQEFHVDGKELIPFTEMTNASEKKS
SPFKDLMTVPESRDEEMSNTSVIYSNLTREQAPDISPKSDTLTDSQIDRDLHLKLSLLAQASVITFP SDS
PQNSSLQRKV KEDKRCFTANQNNVGDTSRGQV IISDSDDDDDERILSLEKLTQDKICLEREHPEQH V
STVNSKEEKNPVKEKTETLTFQFEESDSQCFEFESSEVFSVWQDHPDDNNSVQDGEKKCLAPIANTTNG
QGCTDYVSEVVKKGAEGIEEHTRPRSISVEEFCEIEVKKPKRKRSEKPAEDPVRPSSSVRNEGQSDTNK
RDLVGNDFKSIDRRTSTPNRIQRATTVSQKKSSKLTCTEPIRKVPVSKTPKKTHSDAKKGQNRSSNYL
SCRTTPAIVPPKKFRQCPEPTSTAEKLG LKKGPRKAYELSQRS LDYVAQLRDHGKTVGVVDTRKKTCLI S
PQNLSVRNNKLLTSQELQMRQIRPKSQKNRRRLSDCESTDVKRAGSHAQNSDIFVPESDRSDYNCTG
GTEVLANSNRKQLIKCMPSEPETIKAKHGSPATDDACPLNQCDSSVVLNGTVPTNEVIVSTSEDPLGGGDP
TARHIEMAALKEGEPDSSSDAEEDNLFLTQNDPEDMDLCSQMENDNYKLI ELIHGKDTVEVEEDSVSRPQ
LESLSGTKCKYKDCLETTKNQGEYCPKHSEVKA ADEDVFRKPGLPPPASKPLRPTTKIFSSKSTSRIAGL
SKSLETSSALSPSLKNKSKG IQSILKVPQPVPLIAQKPVGEMKNSCNVLHPQSPNNSNRQGCKVPFGESK
YFPSSSPVNILLSSQSVSDTFVKEVLKWKYEMFLNFGQC GPPASLCQSISRPVPVRFHNYGDYFNVFFPL
MVLNTFETVAQEWNLSPNRENFYQLQVRKFPADYIKYWEFAVYLEEC ELAKQLYPKENDLVFLAPERINE
EKKDTERNDIQDLHEYHSGYVHKFRRTSVMRNGKTECYLSIQ TQENFPANLNELVNCIVISSLVTTQRKL
KAMSLGSRNQLARAVLNPNPMD FCTKDLLTTT SERIIAYLRDFNEDQKKA IETAYAMVKHSPSAKICL
IHGPPGTGKSKTIVGLLYRLLTENQRKGHS DENNAKIKQNRVLVCAPSNA AVDELMKKIILEFKEKCKD

30

40

50

KKNPLGNCGDINLVR LGPEKSINSEVLKFS LDSQVNH RMKKELPSHVQAMHKRKEFLDYQLDELSRQRAL
 CRGGREIQRQELDENISKVSKERQELASKI KEVQGRPQKTQSII I LESH I ICCTLSTSGGLLLES AFRGQ
 GGVPFSCVIVDEAGQSCIEIETLTPLIHR CNKLI I LVGDPKQLPPTVISMKAQEYGYDQSMMARFCRLLEEN
 VEHNMISRLPILQLTVQYRMHPD I CLFPSNYVYNRNLKTNRQTEAIRCSSDWPFQPYLVFVDVGDSERRD
 NDSYINVQEIKLVMEI IKLIKDKRKDVSFRNIGI I THYKAQKTMI QKDLDKEFDRKGPAEVDTVDAFQGR
 QKDCVIVTCVRANSIQGSIGFLASLQRLNVTI TRAKYSLF I LGHLRTL MENQHWNQLIQDAQKRGAI IKT
 CDKNYRHDAVKI LK LKPV LQRSLTHPPTI APEGSRPQGGLPSSKLD SGFAKTSVAASLYHTPSDSKEITL
 TVTSKDPERPPVHDQLQDPRLLKRMGIEVKGGIFLWDPQPSSPQHPGATPPTGEPGFVHVHQLDLSHIQQP
 AAVVAALSSHKPPVRGEPPAASPEASTCQSKCDDPEEELCHRRERARAFSEGEQEKCGSETHHTRRNSRWD
 KRTLEQEDSSSKKRKLL

10

配列番号176

MDRGPAAVACTLLALVACLAPASGQECDSA HFRCGSGHCIPADWRCDG TKDCSDDADEIGCAVVTCQQG
 YFKCQSEGQCIPNSWVCDQDQDCDDGSDERQDCSQCSTCSSHQITCSNGQCIPSEYRCDHVRDCPDGADEN
 DCQYPTCEQLTCDNGACYNTSQKCDWKVDCRDSSDEINCTE I CLHNEFSCGNGECIPRAYVCDHDNDQCD
 GSDEHACNYPTCGGYQFTCPSGRCIYQNWVCDGEDDCKDNGDEDCGESGPHDVHKCSPREWSCPESGRCI
 SIYKVC DGI LDCPGRE DENNTSTGKYCSMTLCSALNCQYQCHETPYGGACFCPPGYIINHNSR TCVEFD
 DCQIWGICDQKCESRPGRHLCHCEEGLERGOYCKANDSFGEAS I IFSNGRDL LIGDIHGRSFRILVES
 QNRGVAVGVAFYHLQRVFWTDTVQNKVFSVDINGLNIQEV LNVSVETPENLAVDWVNNKIYL VETKVN R
 IDMVNL DGSYRVT LITENLGHPRGIAVDPTVGYLFFSDWESLSGEPKLERAFMDGSRNKDLVKTKLGWPA
 GVTLDMISKRVYVWDSRFDYIETV TYDGIQRKT VVHGGSLIPHPFGVSLFEGQVFFTDWTKMAVLKANKF
 TETNPQVYYQASLRPYGVTVYHSLRQPYATNPCKDNNGGCEQVCVLSHRTDNDGLGFRCKCTFGFQLD TD
 ERHCIAVQNFLIFSSQVAIRGIPFTLSTQEDVMVPVSGNPSFFVGIDFDAQDSTIFFSDMSKHMIFKQKI
 DGTGREILAA NRVENVESLAFDWISKNLYWTD SHYKISVMRLADKTRRTV VQY LNNPRSVVHPFAGYL
 FFTDWFRPAKIMRAWSDGSHLLPVINTTLGWPNGLAIDWAASRLYWDAYFDKIEHSTFDGLDRRLGHI
 EQMTHPFGLAIFGEHLFFTDWRLGAIIRVRKADGGEMTVIRSGIAYILHLKSYDVNIQTGSNACNQPTH P
 NGDCSHFCFPVPNFQVRCGCPYGMRLASNHLTCEGDPTNEPPTEQCGLFSFPCKNGRCV PNYLLCDGVDD
 CHDNSDEQLCGTLNNTCSSSAFTCGHGECIPAHWRCDKRND CVDGSD EHNCP THAPASCLDTQYTCDNHQ
 CISKNVCDTDND CGDGSDEKNCNSTETCQPSQFNC PNHR CIDLSFVCDGDKDCVDGSD EVCVLNCTAS
 QFKCASGDKCI GVTNRCDGVFDCSDNSDEAGCPTRPPGMCHSDEFQCQEDGICIPNFWECDGHPDCLYGS
 DEHNACVPKTCPS SYFHC DN GNCI HRAWLC DRDND CGDMSDEKDCPTQPFRCPSWQWQCLGHNICVNLSV
 VCDGIFDCPNGTDESPLCNGNSCSDFN GGCTHECVQEPFGAKCLCPLGFLANDSKTCEDIDEC DILGSC
 SQHCYNMRGSFRCSCTGYMLES DGR TCKVTASESL LLLLVASQNKI IADSVTSQVHNIYSLVENG SYIVA
 VDFDSISGRIFWSDATQGTWSAFQNGTDRRVVFDSSIILTETI AIDWVGRNLYWTDYALETIEVSKIDG
 SHRTVLI SKNL TNPRGLALDPRMNEHLLFWSDWGHHPRIERASMDGSMRTVIVQDKIFWPCGLTIDYPNR
 LLYFMDSYLDYMDFCDYN GHHRQV IASDLIIRHPYALTLFEDSVYWTD RATRRVMRANKWHGGNQSVVM
 YNIQWPLGIVAVHPSKQPNSVNP CAFSRCSHLCLLSSQGP HFYSCVCPSGWSLSPDLLNCLRDDQPFLIT
 VRQHIIFG IISLNPEVKSN DAMVPIAGIQNGLDVEFD DAEQYIYWVENPGEIHRVKTDGTNR TVFASISMV
 GPSMNLALDWISRNLYSTNPRTQSIEVLT LHGDI RYRKTLIANDGTALGVGFPIGITVDPARGKLYWSDQ
 GTDSGVPAKIASANMDGTSVKTLFTGNLEHLECVTLDI EEQKLYWAVTGRGVI ERGNVDGTDRMI LVHQL
 SHPWGIAVHDSFLYYTDEQYEVIERVDKATGANKI VLRDNV PNL RGLQVYHRRNAAESSNGCSNMNACQ
 QICLPVPGGLFSCACATGFKLNPDNRSCSPYNSFIVVSMLSAIRGFSLELSDHSETMVPVAGQGRNALHV
 DVDVSSGFIYWCDFSSSVASDNAIRRIKPDGSSLMNI VTHGIGENGVRGIAVDWVAGNLYFTNAFVSETL
 IEVLRINTTYRRVLLKVTVDMPRHIVVDPKNRYLFWADY GQRPK IERSFLDCTNR TVLVSEGIVTPRGLA
 VDRSDGYVYVWDDSLDI IARIRINGENSEVIRYGSRYPTPYGITVFENSI IWVDRNLKKIFQASKEPENT
 EPPTVIRDNINWL RDV TIFDKQVQPRSPA EVNNPCLENNGGCSHL CFALPGLHTPKCDCAFGLTQSDGK
 NCAISTENFLIFALSNSLRSLHLDPENHSPPFQTINVERTVMSLDYDSVSDRIYFTQN LASGVGQISYAT
 LSSGIHTPTV IASGIGTADGIAFDWITRRIYSDYLNQMIN SMAEDGSRNTV IARVPKPRAI VLDPCQGY
 LYWADWDTHAKIERATLGGNFRVPIVNSSLVMP SGLTLDYEEDLLYWDASLQRIERSTLTGV DREVIVN
 AAVHAFGLTLYGQYIYWTDLYTQRIYRANKYDGS GQIAMTNNLLSQPRGINTVVKNQKQCCNNPCEQFNG

20

30

40

50

GCSHICAPGPNGAECQCPHEGNWYLANNRKHCIVDNGERCGASSFTCSNGRCISEEWKCDNDNDCGDGSD
 EMESVICALHTCSPTAFTCANGRCVQYSYRCDYNDGCGDGSDEAGCLFRDCNATTEFCMNNRRICIPREFIC
 NGVDNCHDNNTSDEKNCPPDRTCQSGYTKCHNSNICIPRVYLCDGDNDGDNSENPTYCTTHTCSSSEFQ
 CASGRCIPQHWYCDQETDCFDASDEPASCCHSERTCLADEFKCDGGRCIPSEWICDGDNDGCGDMSDEDKR
 HQCQNNQNCSDSEFLCVNDRPPDRRCIPQSWVCDGDVDCDGYDENQNCNTRRRCSENEFTCGYGLCIPKIF
 RCDRHNDGCDYSDERGCLYQTCQQNQFTCQNGRCISKTFVCDNDGCGDGSDELMHLCHTPEPTCPPHEF
 KCDNGRCIEMMKLCNHLDDCLDNSDEKGGCINECHDPSISGCDHNCTDTLTSFYCSCRPGYKLM SDKR TC
 VDIDECTEMPVFCSSQKENVIGSYICKCAPGYLREPDGKTCRQNSNIEPYLIFSNRYYLRLNTIDGYFYS
 LILEGLDNVVALDFDRVEKRLYWIDTQRQVIERMFLNKTNKETIINHRLPAAESLAVDWVSRKLYWLDAR
 LDGLFVSDNLNGGHRRLAQHCVDANNTFCFDNPRGLALHPQYGYLYWADWGHRAIYGRVGMGTNKSII
 STKLEWPNGITIDYTNLDLWYADAHLYIEYSDLEGGHRRHTVYDYGALPHPFATITIFEDTIYWTWNTRTV
 EKGKNDGSGNRQTLVNTTHRPFDIHVYHPYRQPIVSNPCGTNNGGCSHLCLIKPGGKGFTCECPDDFRTL
 QLSGSTYCMPCSSSTQFLCANNEKCIPIWWWKCDGQKDCSDGSDDELALCPQRFRCRLGQFQCSGDNCTSPQT
 LCNAHQNCPPDGSDEDRLLCENHHCDNEWQCANKRCIPESWQCDTFNDCEDNSDESSHCASRTRCPGQF
 RCANGRCIPQAWKCDVDNDGCDHSDEPIEECMSSAHLCDNFTEFSCKTNYRCIPKWAVCNGVDDCRDNDSD
 EQGCEERTCHPVGDFRCKNHHCIPLRWQCDGQNDGCDNSDEENCAPRECTESEFRVCVNQQCIPSRWICDH
 YNDGCDNSDERDCEMRTCHPEYFQCTSGHCVHSELKCDGSADCLDASDEADCPTRFPDYGAYCQATMFECK
 NHVCIPPYWKCDGDDDCGDGSDDELHLCLDVPNCSPNRFRCNDNRCIYSHEVCNGVDDCGDGTDETEEHC
 RKPTPKPCTEYKYKCGNGHCIPHDNVCDADDGCDWSDDELGCNKGKERTCAENICEQNTQLNEGFI CS
 CTAGFETNVFDRTSCLDINECEQFGTCPPQHCRNTKGSYECVCADGFTSMSDRPGKRCAAEGSSPLLLLPD
 NVIRIKYNLSSERFSEYLQDEEYIQAVDYDWDPKDIGLSVVYYTVRGEGRFGAIIKRAYIPNFESGRNNL
 VQEVLDLKLKYVMQPDGIAVDWVGRHIYWSDVKNKRIEVAKLDGRYRKWLISTDLQPAIIAVNPKLGLMF
 WTDWGKEPKIESAWMNGEDRNILVFEDLGWPTGLSIDYLNNDRIYWSDFKEDVIEITIKYDGTDRRVIKE
 AMNPYSLDIFEDQLYWISKEKGEVWKQNKFGQKKKTLVVPWLTVQVRIHQQLRYNKSVPNLCKQICSH
 LCLLRPGGYSCACPGSSFIEGSTTECDAAIIELPINLPPPCRCMHGGNCYFDETDLPKCKCPSGYTGKYC
 EMAFSKGISPGTTAVAVLLTILLIVVIGALAIAGFFHYRRTGSLLPALPKLPSLSSLVKPSSENGNGVTFR
 SGADLNMDIGVSGFGPETAIDRSMAMSEDFVMEMGKQPIIFENPMYSARDSAVKVVQPIQVTVSENVDNK
 NYGSPINPSEIVPETNPTSPAADGTQVTKWNLFKRKSKQTTNFENPIYAQMENEQKESVAATPPPPSPSLP
 AKPKPPSRDPTPTYSATEDTFKDTANLVKEDSEV

10

20

30

配列番号177

MADVDPDTLLEWLQMGQDERDMQLIALEQLCMLLLMSDNVDRCFETCPPRTFLPALCKIFLDESAPDNV
 LEVTARAITYYLDVSAECTRRIVGVDGAIKALCNRLVVVELNNRTSRDLAEQCVKVLLEICTRESGAVFE
 AGGLNCVLTFIRDSGHLVHKDTLHSAMAVVSRLCGKMEPQDSSLEICVESLSSLLKHEDHQVSDGALRCF
 ASLADRFTRRGVDPAPLAKHGLTEELLSRMAAAGTVSGPSSACKPGRSTTGAPSTTADSKLSNQVSTIV
 SLLSTLCRGSPPVTHDLLRSELPDSIESALQGDERCVLDTMRLVDLLLVLLEFGRKALPKSSAGSTGRIP
 GLRRLDSSGERSHRQLIDCIRSKDIDALIDAIDTGAFEVNFMDDVGQTLNWSAFAFGTQEMVEFLCERGA
 DVNRGQRSSSLHYAACFGRPQVAKTLLRHGANPDLRDEDGKTPLDKARERGHSEVVAIILQSPGDWMCVPN
 KGDDKKKKDTNKDEEECNPKGDPEMAPIYLRLLPVFAQTFQQTMLPSIRKASLALIRKMIHFCSEALL
 KEVCDSDVGHNLPTILVEITATVLDQEDDDGHLLALQIIRDLVDKGGDIFLDQLARLGVISKVSTLAGP
 SSDDENEEESKPEKEDEPQEDAKELQQGKPYHWRDWSIRGRDCLYIWSDAALLESNGSNGWFRFILLDG
 KLATMYSSSGSPEGSDSSSERSEFLEKLQRARGQVKPSTSSQPILSAPGPTKLTGVNWSLTCLKEGEIAI
 HNSDGQQATILKEDLPGFVFESNRGTHSFTAETSLGSEFVTGWTGKRGRKLKSKLEKTKQKVRTMARDL
 YDDHFKAVESMPRGVVVTLRNIAATQLESSWELHTNRQCIESENTWRDLMKTALENLIVLLKDENTISPYE
 MCSSGLVQALLTVLNNSMDLMDKQDCSQLVERINVFKTAFSENEDESRPAVALIRKLIIVLESIERLPL
 HLYDTPGSTYNLQILTRRLRFRLERAPGETALIDRTGRMLKMEPLATVESLEQYLLKMVAQWYDFDRSS
 FVFRVRLREGQNFIFRHQHDFDENGIIYWIGTNAKTAYEWNPAAYGLVVVTSSEGRNLPYGRLEDILSR
 DNSALNCHSNDKNAWFAIDLGLWVIPSAYTLRHARGYGRSALRNWVFQVSKDGQNWTSLYTHVDDCSLN
 EPGSTATWPLDPPKDEKQGWHRVIRKMGKNASGQTHYLSLSGFELYGTVNGVCEDQLGKAAKEAEANLR
 RQRRLLVRSQVLKYMVPGARVIRGLDWKWRDQDGSPQGEQTVTGELHNGWIDVTWDAGGSNSYRMGAEGKF

40

50

DLKLAPGYDPDTVASPKPVSSVSGTTQSWSSLVKNNPCDKTSAAAGSSSRKGSSSSVCSVASSSDISLG
STKTERRSEIVMEHSIVSGADVHEPIVVLSSAENVPQTEVGSSSSASTSTLTAETGSENAERKLGPDSSV
RTPGESSAISMGIVSVSSPDVSSVSELTNKEAASQRPLSSSASNRLSVSSLLAAGAPMSSSASVPLSSR
ETSSLESFVRRVANIARTNATNNMNLRSSSSDNNTNTLGRNVSTATSPLMGAQSFNLTTPGTTSTVTM
STSSVTSSSNVATATTVLVSGQSLNLTLTSTSTSES DTGQEAESLYDFLDSCRASTLLAELDDDED
LPEPDEEDDENEDDQEDQEYEEVMILRRPSLQRRAGSRSDVTHHAVTSQLPQVPAGAGSRPIGEQEEEE
YETKGGRRRTWDDDYVLKRQFSALVPAFDPRPGRTNVQQTDDLEIPPPGTPHSELLEEEVECTPSPRLALT
LKVTGLGTTREVELPLTNFRSTIFYVYVQKLLQLSCNGNVKSDKLRRIVEPTYTIMYREMKDSDKEKENGK
MGCWSIEHVEQYLGTDLPKNDLITYLQKNADAAFLRHVKLTGTNKSIRKNRNCSQLIAAYKDFCEHGTK
SGLNQGAISTLQSSDI LNLTKEQPQAKAGNGQNSCGVEDVLQLLRI LYIVASDPYSRISQEDGDEQLQFT
FPPDEFTSKKITTKILQQIEEPLALASGALPDWCEQLTSKCPFLIPFETRQLYFTCTAFGASRAIVWLQN
RREATVERTRTTSSVRRDDPGEFRVGRKHERVKVPRGESLMEWAENVMQIHADRKSVELEFLGEEGTG
LGPTLEFYALVAAEFQRTDLGAWLCDDNFPDDSRHVDLGGGLKPPGYVQRSCGLFTAPFPQDSDELER
ITKLFHFLGIFLAKCIQDNRLVDLPI SKPFFKLMCMGDIKSNMSKLIYESRGDRDLHCTESQSEASTEEG
HDSLSVGSFEEDSKSEFILDPPKPKPPAWFNGILTWEDFELVNPHRARFLKEIKDLAIKRRQILSNKGLS
EDEKNTKLQELVLKNPSGSGPPLSIEDLGLNFQFCPSSRIYGFTAVDLKPSGEDEMITMDNAEEYVDLMF
DFCMHTGIQKQMEAFRDGFNKVFPMEKLSSFSHEEVQMI LCGNQSPSWAAEDI INYTEPKLGYTRDSPGF
LRFVRVLCGMSSDERKAFLQFTTGCSTLPPGGLANLHPRLTVVRKVDATDASYPVNTCVHYLKLPEYSS
EEMRERLLAATMEKGFHLN

10

20

配列番号178

MKLLVLAVLLTVAAADSGISPRVWQFRKMIKCVIPGSDPFLEYNNYGCYCGLGSGTPVDELDKCCQTH
DNCYDQAKKLDSCKFLLDNPYTHYTSYSCSGSAITCSSKNKECEAFICNCDRNAAICFSKAPYNKAHKNL
DTKKYCQS

配列番号179

MGHLWLLGIWGLCGLLLCAADPSTDGSQIIPKVTEIIPKYGSINGATRLTIRGEGFSQANQFNYGVDNAE
LGNSVQLISSFQSITECDVEKDASHSTQITCYTRAMPEDSYTVRVSVSDGVPVTENNTCKGHINSWECTFNA
KSFRTPITRSITPLSGTPGTLTITQGRIFTDVYGSNIALSSNGKNVIRLVYIGGMPCELLIPQSDNLYG
LKLDHPNGDMGSMVCKTTGTFIGHHNVSFILDNDYGRSFPQKMAYFVSSLNKIAMFQTYAEVTMI FPSQG
SIRGGTTLTISGRFFDQTDFPVRVLVGGEPDCI LNV TENSICCKTPPKPHILKTVYPGGRGLKLEVWNS
RPIRLEEILEYNEKTPGYMGASWVDSASYIWLMEQDTFVARFSGFLVAPDSDVYRFYIKGDDRYAIFYFSQ
TGLPEDKVRIAYHSANANSYFSSPTQRSDDIHLQKGKEYYIEILLQEYRLSAFVDVGLYQYRNVYTEQQT
GDVNEEQVIKSQSTILQEVQVITLENWETTNAINEVQKIKVTSPCEANSCSLYQYRLIYNMEKTVFLP
ADASEFILQSALNDLWSIKPDTVQVIRTQNPQSYVYMTFISTRGDFDLGYEVVEGNNVTLDITEQTKG
KPNLETFTLNWDGIA SKPLTLWSSEAEFQGAVEEMVSTKCPPQIANFEEGFVVKYFRDYETDFNLEHINR
GQKTAETDAYCGRYSKNPAVLFD SADVKPNRRPYGDI LLFPYNQLCLAYKGFLANYIGLKFYQDN SKI
TRSTDQTFTYNFAYGNNWYTCIDL LLDLVR TKYGTNVS LQRI SLHKASESQSFYVDVVYIGHTSTISTL
DEMPKRRLPALANKGIFLEHFQVNQTKTNGPTMTNQSVTMTSYNCSYNIPMAVSFGQIITHE TENE FV
YRGNNWPGESKIH IQR IQAASPLSGSFDIQAYGHI LKGLPAAVSAADLQFALQSLEGMGRISVTREGTC
AGYAWN I KWRSTCGKQNLQINDSNI IGEKANMTVTRIKEGGLFRQHVLGDLLRTPSQQPQVEVYVNGIP
AKCSGDCGFTWDSNITPLVLAISPSQGSYEEGTILTIVGSGFSPSSAVTVSVGPVGCSSLVDEKELKCQ
ILNGSAGHAPVAVSMADVGLAQNVGGEEFYFVYQSQISHIWPDSGS IAGGTLTLTSGFGFNENSKVLVGN
ETCNVIEGDLNRICTRTPKKTEGTVDISVTTNGFQATARDAFSYNCLQTPII TDFSPKVRTILGEVNLTI
KGYNFGNELTQNMAYVVGKTCQILHWNFTDIRCLLPKLSPGKHDIIYVEVRNWGFASTRDKLNSSI QYVL
EVTSMFPQRGSLFGGTEITIRGFGFSTIPAENTVLLGSI PCNVTSSSENVIKCILHSTGNI FRITNNGKD
SVHGLGYAWSPPVNLVSVGDTV AWHWQTHPFLRGIGYRIFSVSSPGSVIYDGKGFTSGRQKSTSGSFSYQ
FTSPGIHYYSYGYVDEAHSIFLQGVINVLPAETRHIPLHLFVGRSEATYAYGGPENLHLGSSVAGCLATE
PLCSLNNTRVKNSKRLLFEVSSCFSPSISNITPSTGTVNELITIIGHGFSNLPWANKVTIGSYPCVVEES
SEDSITCHIDPQNSMDVGIRETVTLTVYNLGTAIN TLSNEFDRRFVLLPNIDLVLNAGSTTGMTSVTIK

30

40

50

GSGFAVSSAGVKVLMGHFPCKVLSVNYTAIECETSPAAQQLVDVDLLIHGVPAQCQGNCTFSYLESITPY
 ITGVFPNSVIGSVKVLIEGEGLTGVLEDIAVFIGNQFRAIEVNENNITALVTPLPVGHHSVSVVVGSKG
 LALGNLTVSSPPVASLSPTSGSIGGGTTLVITGNGFYPGNTTVTIGDEPCQII SINPNEVYCRTPAGTTG
 MVDVKIFVNTIAYPPLLFYALEDTPFLRGIIPSRGPPGTEIEITGSNFGFEILEISVMINNIQCNTVMA
 NDSVVQCI VGDHAGGTFPVMMHHKTKGSAMSTVVFEYPLNIQINPSQGSFGGGQTMVTVGTGFNPQNSI
 ILVCGSECAIDRLRSDYTTLLCEIPSNNGTGAEQACEVSVVNGKDLSSQSMTPFTYAVSLTPLITAVSPKR
 GSTAGGTRLTVVSGSFSENMEDVHITIAEAKCDVEYSNKTHIICMTDAHTLSGWAPVCVHIRGVGMAKLD
 NADFLYVDWSSNFSWGGKSPPEEGSLVVIKGTQITLLDQSTPILKMLLIQGGTLIFDEADIELQAENIL
 ITDGGVLQIGTETSPFQHKAVITLHGHLSPELPHYGAKTLAVREGILDLHGVVPVPTWTRLAHTAKAGE
 RILILQEAVTWKPGDNIVIASTGHRHSQGENEKMIIASVSADGINITLSNPLNYTHLGITVTLPDGTLFE
 ARAEVLILTRNILIRGSDNVEWNNKIPACPDGFDGTGEFATQTCLQKGFGEIIGSDQFGGCVMFHAPVPGA
 NMVTGRIEYVEVFHAGQAFRLGRYPHWHLLGDLQFKSYVRGCAIHQAYNRAVTIHNTHHLLVERNIIYD
 IKGGAFFIEDGIEHGNILQYNLAVFVQQSTSLNDDVTPAAFWVTNPNNTIRHNAVAGGTHFGFWYRMNN
 HPDGPSTYDRNICQKRVPPLGEFFNNTVHSQGWFGMWIFEEYFPMQTGSCSTSTVPAPAI FNSLTWNQCQKA
 EWWNGGALQFHNFMVNNEAGIETKRILAPYVGGWGETNGAVIKNAKIVGHLDELGMGSAFCTAKGLVL
 PFSEGLTVSSVHFMNFRPNCVALGVTSISGVCNDRCGWSAKFVDVQYSHTPNKAGFRWEHEMVMIDVD
 GSLTGHHKHTVIPHSSLLDPSSHCTQEAIEWSIGFPGSVCDASVSFHLAFNQSPVSLLEKDVVLSDSFGT
 SII PFQKKRLTHMSGWMALIPNANHINWYFKGVDHITNISYTSFYGFKEEDYVII SHNFTQNPDMFNI I
 DMRNGSSNPLNWNSTSKNGDWHLEANTSTLYYLVSGRNDLHQSQLISGNLDPDVKDVVINFQAYCCILQDC
 FPVHPPSRKPIPKKRPATYNLWSNDSFWQSSRENNYTVPHPGANV I IPEGTWIVADIDMPSMERLI IWGV
 LELEDKYNVGAEESSYREVVLNATYISLQGGRLIGGWEDNPFKGLDKIVLRGNHTTQDWALPEGPNQGA
 VLVGFELDLHGIPHYSIKTKLSETAFAGSKVLSLMDAVDWQEGEEIVITTTSYDFHQTETRSIVKILHD
 HKILILNDSLSYTHFAEKYHVPGTGESYTLAADVGILSRNIKIVGEDYPGWSEDSFGARVLVGSFTENMM
 TFKGNARISNVEFYHSGQEGFRDSTDPRYAVTFLNLGQIQEHGSSYIRGCAFHHGFSPAIGVFGTDGLDI
 DDNI IHFTVGEGERIWGNANRVRGNLIALSVWPGTYQNRKDLSSTLWHAAIEINRGNTVQLQNNVAGFG
 RAGYRIDGEPGQGFNPVEKWFNEAHGGLYGIYMNQDGLPGCSLIQGFITWTCWDYGIYFQTTESVHIY
 NVTLDVNGMAIFPMIYMPAAISHKISSKNVQIKSSLIVGSSPGFNCSDVLTNDDPNIELTAAHRSPRSPS
 GGRSGICWPTFASAHNMAPRKPAGIMSNAISGLLDISGSTFVGFKNVCSGETNVI FITNPLNEDLQHP
 IHVKNIKLVDTTTEQSKI F IHRPDI SKVNPSCDVMVCDAKRKSFLRDI DGSFLGNAGSVIPQAEYEWGDN
 SQVGIGDYRIPKAMLTFLNGSRIPVTEKAPHKGIIRDSTCKYLPEWQSYQCFGMEYAMMVI ES LDPDTET
 RRLSPVAIMNGYVDLINGPQDHWCAGYTCQRRLSLFHSIVALNKSIEVYFTGTSPQNLRLMLLNVDHN
 KAVLVGIFFFSTLQRLDVYVNNLLVCPKTTI WNAQQKHCELNHLYKDQFLPNLDSTVLGENYFDGTYQML
 YLLVKGTIPVEIHTATVIFVSFQLSVATEDDFYTSNHLVKNLALFLKIPSDKIRISKIRGKSLRRKRSMG
 FII EIEIGDPPIQFISNGTTGQMQLSELQEIAGSLGQAVILGNISSILGFNISSMSITNPLPSPSDSGWI
 KVTAPQVERSAPVHHVAFVSSLLVITQPVAAPGQPPFPQPSVKATDSGNCVSVGITALTLRAILKDS
 NNNQVNGLSGNTTIPFSSCWANYTDLTPLRTGKNYKIEFILDNVVGVESRTFSLAESVSSSSGSSSSNS
 KASTVGTYAQIMTVVISCLVGRMWLLEIFMAAVSTLNI TLRSY

10

20

30

配列番号180

40

MCRGKEPLLNTGSVVPPSIREDRKANVSGMAGQSLTLECDANGFPVPEIVWLKDAQLVGVPLGWAGYGW
 DLGWGQVGHRLLDEGQSLHFPRIQEGDSGLYSCRAENQAGTAQRDFHLLVLTPPSVLGAGAAQEVGLA
 GADVELQCWTSGVPTPQVEWTKDRQPVLPGGPHLQVQEDGQVLRITGSHVGDGGRYQCVAFSPAGQQARD
 FQLRVHAPPTIWGSNETGEVAVMEDHLVQLLCEARGVPTPNITWFKDGALLPTSTKVYVTRGGRQLQLGR
 AQSSDAGVYTCKASNAVGAEEKATRLDVYVPPTIEGAGGRPYVVKAVAGRPVALECVARGHPSPTLSWHH
 EGLPVAESNESRLETGSLRLLESPEASSGLYSCVASSPAGEAVLQYSVEVQVPPQLLVAEGLGQVTTI
 VGQPLELPCQASGSPVPTIQWLQNGRPAEELAGVQVASQGTTLHIDHVELDHSGLFACQATNEAGTAGAE
 VEVSVHGEWAPGVLEVPIGQYHWGXEHSSFPAACDPPVHRGWGAHPKPPLVEGWCSPGSLWGEPTGIPV
 AYSLPPPLQIEKVDLRDEGIYTCATNLAGESKREVALKVLVPPNIEPGPVNKAVLENASVTLECLASGV

50

PPPDVSWFKGHQPVSSWMGVTVSVDGRVLR IEQAQLSDAGSYRCVASNVAGSTELRYGLRVNVPPIITLP
 PSLPGPVLVNTPTVRLTCNATGAPSPTLMWLKDGNPVSPAGTPGLQVFPGGRVLT LASARASDSGRYSCVA
 VSAVGEDRQDVVLQVHMPPS ILGEELNVSVVANESVALEQC SHAMPPVLSWWKDGRPLEPRPGVHLSAD
 KALLQVDRADVWDAGHYTCEALNQAGHSEKHYNLNVWVAPVFP LRESHTLT VREGHPTRL SCECRGVFPF
 KISWRKDGQPLPGEGAGLQHVSAVGRLLYLQQAQLAQEGTYTCECSNVVGNSSQDLQLEVHVPPQIAGPR
 EPPTQVSVVQDGVATLECNATGKPPPTVTWERDGPVGAELGLQLQNQGQSLHVERAQAHAHTGRYSCVAE
 NLAGRAERKFELSVLVPPELIGDLDPLTNITAAHLSPLTLLCEAMGIPPPAIRWFRGEEPVSPGEDTYLL
 AGGWMLKMTQTQEQDSGLYSCLASNEAGEARRNFSVEVLVPPS IENEDLEEVIKVLDGQTAHLMCNVTGH
 PPKLTWFKDGRPLARGDAHHISP DGVLQLQVLANLSSAGHYSCIAANAVGEKTKHFQLSVLLAPTILGG
 AEDSADEEVTVTNNPISLICEALAFPSNITWMKDGAPFEASRN IQLLPGTHGLQILNAQKEDAGQYTC
 VVTNELGEAVKNYHVEVLIPPSISKDDPLAEVGVKEVKTKNSTLTLECESWAVPPPTIRWYKDGQPVTP
 SSRQLQVLGEGRLLQIQPTQVSDSGRYLCVATNVAGEDDQDFNVLIQVPPMFQKVGDFSAAFEILSREEEA
 RGGVTEYREIVENNPAYLYCDTNAIPPPDLTWYREDQPLSAGDEVSVLQGGRVLQIPLVRAENAGRYSCK
 ASNEVGEDWLHYELLVLTTPPVLGDTEELVEEVTVNASTVSLQCPALGNPVPTISWLQNGLPFSPSPRL
 QVLEDGQVLQVSTAEVADAASYMCVAENQAGSAEKLFTLRVQVPPRIAGLDLEQVTAI LNSSVSLPCDVH
 AHPNPEVTWYKDSQALSLGEEVFLLPGTHTLQLGRARLSDSGMYTCEALNAAGRDQKLVQLSVLVPPAFR
 QAPRGPQDAVLVRVGDKAVLSCE TDALPEPTVTWYKDGQPLVLAQRTQALRGGQRLEIQEAQVSDKGLYS
 CKVSNVAGEAVRTFTLTQVPPPTFENPKTETVSQVAGSPLVLTCDVSGVPAPT VTWLKDRMPV ESSAVHG
 VVSRGGRLQLSRLQPAQAGTYTCAENTQAEARKDFVAVLVAPRIRSSGVAREHHVLEGQEVRLDCEAD
 GQPPPDVAWLKDGSPGLQDMGPHLRFYLDGGSVLVKGLRASDAGAYTCVAHN PAGEDARLHTVNVLPPT
 IKQGADGSGTLVSRPGELVTMVC PVRGSPPIHVSWLKDGLPLPLSQRTLLHGS GHTLRI SKVQLADAGIF
 TCVAASPAGVADRNF TLQVQVPPVLEPVEFQNDVVVRGSLVELPCEARGVPLPLVSWMKDGEPLLSQSL
 EQGPSLQLEAVGAGDSGTYS CVAVSEAGEARRHFQ LTVMEPPHIEDSGQPTELSLTPGAMELLCD AOGT
 PQPNITWHKDGQALTRLENNSRATRVLRVRDAGLYTCLAESPAGAI EKSFVRVRVQAPPNI VGRGPRFVV
 GLAPGQLVLECSVEAEPA PKITWHRDGI VLQEDAHTQFPERGRFLQLQALSTADSGDYSCTARNAAGSTS
 VAFRVEIHTVPTIRSGPPAVNVSVNQ TALLPCQADGVPA PLVSWRKDRVPLDPRSPRFEILPEGSLRIQP
 VLAQDAGHYLCLASNSAGSDRQGRDLRVLEPPAIAPSPSNLT LTAHTPALLPCEASGSPKPLV VWWKDGQ
 KLDFRLQQGAYRLLPSNALLLTAPGPQDSAQFECVVSNEVGEAHRLYQVTVHVPPTIADDQTDFTVTMMA
 PVVLTCHSTGIPAPTVSWSKAGAQLGARGSGYRVSPSGALEIGQALPIHAGRYTCSARNSAGVAHKHVFL
 TVQASPVVKPLPSVVRVAEEEVLLPCEASGIPRPTITWQKEGLNVATGVSTQVLPGGQLRIAHASPEDA
 GNYLCIAKNSAGSAMGKTRLVVQVPPV IENGLPDLSTTEGSHAFLPCKARGSPENITWDDKGQPVSGAE
 GKFTIQPSGELLVKNLEGQDAGTYTCTAENAVGRARRRVHLTI LVLVPVFTTLPGDRSLRLGDRLWLRCAA
 RGSPTPRIGWTVNDRPVTEGVSEQDGGSTLQRAAVSREDSGTYYCWAENRVGRTQAVSFVHVKEAPVLQG
 EAFSYLVEPVGGS IQLDCVVRGDPVPDIHWIKDGLPLRGSHLRHQLQNGSLTIRRTERDDAGRYQCLAEN
 EMGVAKKVIVLVLSAPVFQVEPQDMTVRSGDDVALRCQATGEPTPTIEWLQAGQPLRASRRLRTL PDGS
 LWLENVETGDAGTYDCVAHNLLGSATARAFLVVRGEPQGSWGSMTGV INGRKFGVATLNTSVMQEAHSGV
 SSIHSSIRHVPANVGPLMRVLVVTI APIYWALARESGEALNGHSLTGGRFRQESHVEFATGELLTMTQVA
 RGLDPDGLLLLDVVVNGVVPESLADADLQVQDFEEHYVQTGPGQLFVGSTQRFFQGG LPSFLRCNHSIQY
 NAARGPQPQLVQHLRASAISSAFDPEAEALRFQLATALQAEENEVGCPEGFELDSQGAFCVDRDECSGGP
 SPCSHACL NAGRFSC TCPTGFALAWDDRNCRDVDECAWDAHLCREGQRCVNLG SYRCLPDCGPGFRVA
 DGAGCEDVDECLEGLDDCHYNQLCENTPGGHRCSCPRGYRMQGPSLPCLDVNECLQLPKACAYQCHNLQG
 SYRCLCPPGQTLLRDGKACTSLERNQNVTTVSHRGPLLPLWLPWASIPGTSYHAWVSLRPGPMALSSVG
 RAWCPPGFI RQNGVCTDLDECRVRNLCQHACRNTEGSYQCLCPAGYRLLPSGKNCQDINECEEESIECGP
 GQMCFNTRGSYQCVDTPCPATYRQGPSPGTCFRRCSQDCGTGGPSTLQYRLLPLPLGVRAHHDVARLTAF
 SEVGVPANRTELSMLEPDPRSPFALRPLRAGLGAVYTRRALTRAGLYRLTVRAAAPRHQSVFVLLIAVSP
 YPY

10

20

30

40

配列番号181

MKLNPQQAPLYGDCVTVLLAEEDKAEDDVVFYLVFLGSTLRHCTSTRKVSSDTLETIAPGHDC CETVKV
 QLCASKEGLPVFVVAEEDFHFVQDEAYDAAQFLATSAGNQALNFTRFLDQSGPPSGDVNSLDKKLVLA F

50

RHLKLPTWNVLTGDSLHDAQPRETLMHFAVRLGLRLTWFLQKPGGRGALS IHNQEGATPVSLALER
 GYHKLHQLLTEENAGEPDSWSSLSYEIPYGDCSVRRHRELDIYTLTSESDSHHEHPFPGDGCTGPIFKLM
 NIQQQLMKTNLKQMDSLMPLMMAQDPSSAPETDGQFLPCAPEPTDPQRLSSSEETESTQCCPGSPVAQT
 ESPCDLSSIVEEENTDRSCRKKNKGVERKGEEVEPAPIVDSGTVSDQDSCLQSLPDCGVKGTEGLSSCGN
 RNEETGTKSSGMPDQESLSSGDAVLQRDLVMEPGAQYSSGGELGGISTTNVSTPDTAGEMEHGLMNP
 ATVWKNVLQGGESTKERFENSIGTAGASDVHVTSKPVDKISVPNCAPAASSLDGNKPAESSLAFSNEET
 STEKTAETETSREREESADAPVDQNSVVI PAAAKDKISDGLPYTLAAGIGEAMSPSDLALLGLEEDVM
 PHQNETNSSHAQSQKKGSSPICSTTGDDKLCADSACQNTVTSSGDLVAKLCDNIVSESESTTARQPSS
 QDPPDASHCEDPQAHTVTSDPVRDQTQERADFCPFKVVNDKNGQRKDKVLDKPLTNMLEVVSHPHVVPKME
 KELVPDQAVISDSTFSLANSPGSESVTKDDALS FVPSQKEKGTATPELHTATDYRDGPDGNSNEPDTRPL
 EDRAVGLSTSSAAELQHGMGNTSLTGLGGEHEGPAPPAIPEALN IKGNTDSSLSQSVGKATLALDSVLTE
 EGKLLVSESSAAQE QDKDAVTCSS IKENALSSGTLQEEQRTPPPGQDTQQFHEKSI SADCAKDKALQL
 SNSPGASSAFLKAETEHNKEVAPQVSLLTQGAAQSLVPPGASLATESRQEALGAEHNSSALLPCLLPDG
 SDGSDALNCSQPSPLDVGVKNTQSQGKTSACEVSGDVTVDVTGVNALQGMAEPRRENISHNTQDILIPNV
 LLSQEKNAVGLPVALQDKAVTDPQGVGTPEMIPLDWEKGKLEGADHSC TMGDAEEAQIDDEAHPVLLQP
 VAKELPTDMELSAHDDGAPAGVREVMRAPPSSGRERSTPSLPCMVS AQDAPLPKGADLIEEAASRIVDAVI
 EQVKAAGALLTEGEACHMSLSSPELGPLTKGLESAFTEKVSTFPPGESLPMGSTPEEATGSLAGCFAGRE
 EPEKIILPVQGPPEAAEMPDKAEDEVDFRASSISEEVAVGSI AATLKMKGPMPTQAINRENWCTIEPCP
 DAASLLASKQSPECENFLDVGLGRECTSKQGV LKRESGSDSDLFHSPSDDMDSIIFPKPEEEHLACDITG
 SSSSTDDTASLDRHSSHGSDVLSQILKPNRSRDRQSLDG FYSHGMGAEGRESESEPADPGDVEEEEEMDS
 ITEVPANC SVLRSSMRSLSPFRHRSWGPKNASDAEMNHRMSWCPSGVQYSAGLSADFNYSRFSLEGL
 TGGAGVGNKPSSSLEVSSANAEELRHPPFSGEERVDSLVS LSEEDLESDQREHRMFDQIQCHRSKQQGFNY
 CTSAIS SPLTKSISLMTISHPGLDNSRPFHSTFHNTSANLTESI TEENYNFLPHSPSKKDSEWKS GTKVS
 RTFSYIKNMSSSKSKEKEKEKDKIKEKEKDSKDKKKT VNGHTFSSIPVVGPISCSQCMKPFNTKD
 AYTCA NCSAFVHKGCRESLASC AKVKMKQPKGSLQAHD TSSLPTVIMRNKPSQPKERPRSAVLLVDETAT
 TPIFANRRSQSVSLSKSVSIQNITGVGN DENMSNTWKFLSHSTDSL NKISKVNESTESLTDEGVGTD MN
 EGQLLGDFEIESKQLEAESWSRIIDSKFLKQQKKDVVKRQEV IYELMQTEFHVRTLKIMSGVYSQGMMA
 DLLFEQQMVEKLPCLDELIS IHSQFFQRI LERKKESLVDKSEKNFLIKRIGDVLVNQFSGENAERL KKT
 YGKFCGQHNQSVNYFKDLYAKDKRFQAFVKKKMSSSVRR LGIPECILLVTQRITKYPVLFQRI LQCTKD
 NEVEQEDLAQSLSLVKDVI GAVDSKVASYEKKVRLNEIYTKTDSKS IMRMKSGQMFAKEDLKRKKLVRDG
 SVFLKNAAGRLKEVQAVLLTDILVFLQEKDQKYI FASLDQKSTV ISLKKLIVREVAHEEKGLFLI SMGMT
 DPEMVEVHASSKEERN SWIQIIQDTINTLNRDEDEGI PSENEEEKKMLDTRARELKEQLHQKDQKILLLL
 EEKEMI FRDMAECSTPLPEDCSPHSPRVLFRSNT EEA LKGGPLMKSAINEVEILQGLVSGNLGGTLGPT
 VSSPIEQDVVGPVSLPRRAETFGGFD SHQMNASKGGEKEEGDDGQDLRRTESD SGLKKGGNANLVFMLKR
 NSEQVVQSVVHLYELLSALQGVVLQQDSYIEDQKLV LSERALTRSLSRPSSLIEQEKQRSLEKQRQDLAN
 LQKQQAQYLEEKRRREREWEARERELREREALLAQREEVQ QGQDLEKEREELQKKGTYQYDLERLRA
 AQKQLEREQEQLRREAERLSQRQTERDLCQVSH PHTKLMRIPSFFPSPEEPPSPSAPSIAKSGSLDSELS
 VSPKRNSISRTHKDKGPFHILSSTSQT NKGPEGQSQA PASTSASTRLFGLTKPKEKKEKKKKNKTSRSQP
 GDGPASEVSAEGEEIFC

10

20

30

40

配列番号182

MHSAGTPGLSSRRGTGNSTSFQPGPPPPPRLLLLLLLLL SLVSRVPAQPAAFG RALLSPGLAGAAGVPAEE
 AIVLANRGLRVPFGREVWLDPLHDLVLQVQPGDRCAVSVLDNDAL AQRPGR LSPKRFP CDFGPGEVRYSH
 LGARSPSRDRVRLQLRYDAPGGAVVLPVLVEVEVFTQLEVVTRNLPLVVEELLGTSNALDARSLEFAFQ
 PETEECRVGILSGLGALPRYGELLHY PQVPGGAREGGAPETLLMDCKAFQELGVRYRHTAASRSPNRDWI
 PMVVELRSRGAPVGPSPALKREHFQVLVRI RGGAE NTAPKPSFVAMMMMEVDQFVLTALTPDMLAAEDAES
 PSDLLIFNLTPSPFQPGQGYLVSTDDRS LPLSSFTQRDLRL LKIA YQPPSEDS DQERLFELELEVVDLEGA
 ASDPFAFMVVVKPMNTMAPVVTRNTGLI IYEQSRPLTGPAGSGPQNLV I SDEDDLEAVRLEV VAGLRHG
 HLVI LGASSGSSAPKSFTVAELAAGQV VYQHDDR DGSLSDNLVLRMVDGGGRHQVQFLFPI TLVPVDDQP
 PVLNANTGLTLAEGETVPILPLSLSATDMDSDDS LLLFVLES PFLTGHLLLRQTHPPHEKQELLRGLWR

50

KEGAFYERTVTEWQQQDITEGRLFYRHSGLPHSPGPVTDQFTFRVQDNHDPNPQSGLQRFVIRIHPVDRLP
 PELGSGCPLRMVVQESQLTPLRKKWLRYTDLDTDRELRYTVTQSPDTDENHLPAPLGLTLVLTNDPSVV
 VTHFTQAQINHHKIAIRPPGQELGVATRAVQFQFQVEDRAGNVAPGFTFLYLHPVDNQPPFIILNTGFTIQ
 EKGHHILSETELHVNDVDVAHISFTLTQAPKHGHMRVSGQILHVGGFLHLEDIKQGRVSYAHNGDKSL
 TDSCSLEVSDRHHVVPITLRVNVRPVDDVPIILSHPTGTLESYLDVLENGATEITANVIKGTNEETDDLM
 LTFLEDPPLYGEILVNGIPAEQFTQRDILEGSVVYHTSSEIGLLPKADSFNLSLSDMSQEWRIIGNTI
 QGVTIWVTILPVDSQAPEIFVGEQLIVMEGDKSVITSVHISAEDVDSLNDIILCTIVIQPTSGYVENISP
 APGSEKSRAGIAISAFNLKDLRQGHINYVQSVHKGVEPVEDRFRVFRCSGDGINFSERQFFPIVPIPTNDEQ
 PEMFMREFMVMMEGMSLVIDTPILNAADADVPLDDLFTTITQFPTHGHIMNQLINGTVLVESFTLDQIIIES
 SSIIEYHDDSETQEDSFVIKLTDGKHSVEKTVLIIVIPVDDETPRMTINNGLEIEIGDTKIINNKIIMAT
 DLDSEDKSLVYIIRYGPGHGLLQRRKPTGAFENITLGMNFTQDEVDRLNIQYVHLGQEGIRDLIKFDVTD
 GINPLIDRYFYVVSIGSIDIVFPDVISKGVSLKEGGKVTLTLDLLSTSDLNSPDENLVFTITRAPMRGHLE
 CTDQPGVSIITSFTQLQLAGNKIYYIHTADDEVKMDSFQVTDGRNPVFRTRFRISISDVDNKKPVVTIHK
 LVVSESENKLITPFELTVEDRDPDKLLKFTITQVPIHGHLLFNTRPVMVFTKQDLNENLISYKHDGTE
 SSEDSSFSTVTDGTHDFYVFPDVFETRPPQVMKIQVLAVDNSVPQIAVNGASTLRTLATGHLGFMIT
 SKILKVEDRDSLHISLRFIVTEAPQHGYLLNLDKGNHSITQFTQADIDDMKICYVLREGANATSDMFYFA
 VEDGGGNKLTQNFRLNWAWSFEKEYLVNEDSKFLDVVLKRRGYLGETSFISIGTRDRTAEKDKDFKG
 KAQKQVQFNPQGTRATWRVRILSDGEHEQSETFQVVLSEPVLAALFPTVATVEIVDPGDEPTVFIPOQSK
 YSVEEDVGELFIPIRRSQDVQELMVVCYTQQGTATGTVPSTVLSYSDYISRPEDHTSVVRFDKDEREKL
 CRIVIIDDSLYEEEEETFHVLLSMPMGGRIQSEFPGAQVTIVPDKDDEPIFYFGDVEYSVDESAGYVEVQV
 WRTGTDLSKSSSVTVRSRKTDPSPADAGTDYVGI SRNLDFAPGVNMQPVVRVILDDLQGPALLEGIEKFEL
 VLRMPMNAALGEPKATVSINDSVSDLPKMQFKERIYTGSESDGQIVTMIHRTGDVQYRSSVRCYTRQGS
 AQVMMDFEERPNTDTSIITFLPGETEKPCILELMDVLYEEVEELRLVLGTPQSNSPFGAAVGEQNETLI
 RIRDDADKTVIKFGETKFSVTEPKEPGESVIRIPVIRQGDTSKVSIVRVHTKDGSAATSGEDYHPVSEEI
 EFKEGETQHVEIEVTFDGVREMRFAFTVHLKPDENMIAEMQLTKAIVYIEEMSSMADVTFPSVPQIVSL
 LMYDDTSKAKESAEPMSGYPVICITACNPKYSYDVKTGSI CASENINDTLTRYRWLISAPAGPDGVTSPM
 REVDFTFTFTSSKMVTLDISIYFQPGSRVQCAARAVNTNGDEGLELMSPIVTISREEGLCQPRVPGVVGAE
 PFSAKLRYTGPEADADYNLIKLTVTMPHIDGMLPVI STRELNSFELTLPDGTTRVGNHKKSNLLDYTEVK
 THYGFLTDATKNPEIIGETYPYQYSLIRGSTTLRFYRNLNLEACLWEFVSYYDMSELLADCGGTIGTDG
 QVLNLVQSYVTLRVPLYVSYPVHSPVGVGGWQHFDLSELRLTFVYDTAILWNDGIGSPPEAELQGSLYP
 TSMRIGDEGR LAVHFKTEAQFHGLFVL SHPASFTSSVIMSADHPGLTFSRLIRSEPTYNQPVQQWSFVS
 DFAVRDYSGTYTVKLPCTAPSHQEYRLPVTCNPREPVTFDLDIRFQQVSDPVAAEFSLNTQMYLLSKKS
 LWLSDGSMGFGQESDVAFAEGDIYGRVMVDPVQNLGDSFYCSIEKVFLCTGADGYVPKYSPMNAEYGCL
 ADSPSLLYRFKIVDKAQPETQATSFQNVLFNAKLAVDDPEAILLVNQPGSDGFKVDSTPLFQVALGREWY
 IHTIYTVRSKDNANRGIGKRSVEYHSLVSQGKPQSTTKSRKKREIRSTPSLAWEIGAENSRGTNIQHIAL
 DRTKRQIPHGRAPPDGILPWELNSPSSAVSLVTVVGTTVGLLTICLTVIAVLMCRGKESFRGKDAPKGS
 SSEPMPVPPQSHHNDSSSEV

10

20

30

配列番号183

MGNEVSLEGGAGDGPLPPGGAGPGPGPGPGGAGKPPSAPAGGGQLPAAGAARSTAVPPVPGPGPGPGP
 PGPSTSRRLDPKEPLGNQRAASPTPKQASATTPGHESPETRAQGPAGQEADGPRRTLQVDSRTQSRGR
 SPSVSPDRGSTPTSPYSVPQIAPLPSSTLCPICKTSDLTSTPSQPNFNTCTQCHNKVCNQC GFNP NPHLT
 QVKEWLCLNCQMQRALGMDMTTAPRSKSQQQLHSPALSPAHSAPKQPLGKPDQERSRGPGGPQPGSRQAE
 TARATSVPGPAQAAAPPEVGRVSPQPPQPTKPTAEPRPPAGEAPAKSATAVPAGLGATEQTQEGLTGKL
 FGLGASLLTQASTLMSVQPEADTQGGPAPSKGTPKIVFNDASKEAGPKPLGSGPGPGPAPGAKTEPGARM
 GPGSGPGALPKTGTTSPKHGRAEHQAASKAAAKPKTMPKERAICPLCQAE LN VGSKSPANYNTCTTCRL
 QVCNLCGFNPTPHLVEKTEWLCLNCQTKRLLLEGSLGEPTPLPPPTSQQPPVGAPHRASGTSPLKQKGPQG
 LGQPSGPLPAKASPLSTKASPLPSKASPQAKPLRASESKTPSSVQEKKTRVPTKAEPMPKPPPETTPTP
 ATPKVKSGVRRAPATPVVKAVPEAPKGGEAEDLVGKPYSDASRSPQSLSDTGYSSDGISSSQSEITGV
 VQQEVEQLDSAGVTGPHPPSPSEIHKVGSSMRPLLQAQGLAPSERSKPLSSGTGEEQKQRPHSLSITPEA

40

50

FDSDEELEDILEEDEDSAEWRRRREQQDTAESSDDFGSQLRHDYVEDSSEGGLSPLPPQPPARAAELTDE
 DFMRRQILEMSAEEDNLEEDDTATSGRGLAKHGTQKGGPRPRPEPSQEPAALPKRRLPHNATTGYEELL
 EGGSAAETDGSGLTQGGLLRRFKTIELNSTGSYGHELDLQGGPDPSLDREPELEMESLTGSPEDRSRGEHS
 STLPASTPSYTSSTPSLSSLEEDSDSSPSRRQRLEEAKQQRKARHRSHGPLLPTIEDSSEEEELREEE
 ELLREQEKMREVEQQRIRSTARKTRRDKEELRAQRRRERSKTPPSNLSPIEDASPTTELRLQAAEMEELHR
 SSCSEYSPSPSLDSEAEALDGGPSRLYKSGSEYNLPTFMSLYSPTETPSGSSTTPSSGRPLKSAAEAYEE
 MMRKAELLQRQQQAAGARGPHGGPSQPTGPRGLGSFEYQDTTDREYGQAAQPAAGTPASLGAAVYEEI
 LQTSQSIVRMRQASSRDLAFAEDKKKEKQFLNAESAYMDPMKQNGGPLTPGTSPTQLAAPVSFSTPTSSD
 SSGGRVIPDVRVTQHFAKETQDPLKLHSSPASPSASKEIGMPFSQPGTPATTAVAPCPAGLPRGYMTP
 ASPAGSERSPPSSSTAHSYGHSPITTANYGSQTEDLPQAPSGLAAAGRAAREKPLSASDGEGGTPQPSRAY
 SYFASSSPPLSPSSPSESTPFSFGKMGPRATAEFSTQTPSPAPASDMPRSPGAPTSPMVAQGTQTPHRP
 STPRLVWQESSQEAPFMVITLASDASSQTRMVHASASTSPLCSPTETQPTTHGYSQTTPPSVSGLPPEPP
 GPPGFPRVPSAGADGPLALYWGALPAENISLCRISSVPGTSRVEPGPRTPGTAVVDLRTAVKPTPIILT
 DQGMDLTSLAVEARKYGLALDPIPRGRQSTAVQPLVINLNAQEHTFLATATTVSITMASSVFMAQQKQPVV
 YGDPYQSRLDFGQGGSPVCLAQVKQVEQAVQTAPYRSGPRGRPREAKFARYNLNPQVAPLARRDVLITQ
 MGTAQSIGLKPGPVPEPGAEPHRATPAELRSHALPGARKPHTVVVQMGEAGTAGTVTTLLPEEPAGALDLT
 GMRPESQLACCDMVYKLPFGSSCTGTFHPAPSVPEKSMADAAPPQSSSPFYGPRDPEPPEPPTYRAQGV
 VGPGPHEEQRPYPQGLPGRLYSSMSDTNLAEAGLNYHAQRIGQLFQGPGRDSAMDLSLKHYSYSLGFADG
 RYLGGQLQYGSVTDLRHPTDLLAHPLPMRRYSSVSNISYDHRYPGRGDAVGFQEASLAQYSATTAREISR
 MCAALNSMDQYGGRHGSGGGGPDVQYQPHGPGLSAPQSLVPLRPGLLGNPTFPEGHPSPGNLAQYGA
 AGQGTAVRQLLPSTATVRAADGMIYSTINTPIAATLPITTTQPASVLRPMVRGGMYRYPYASGGITAVPLTS
 LTRVPMIAPRVPLGPTGLYRYPAPSRFPIASSVPPAEGPVYLGKPAAAKAPGAGGSPSRPEMPVGAAREEP
 LPTTTPAAIKEAAGAPAPAPLAGQKPPADAAPGGGSGALSRRPGFEKEEASQEERQRKQEQQLQLERERV
 ELEKLRLRLQEELERERVELQRHREEEQLLVQRELQELQTIKHHVLQQQEQERQAQFALQREQLAQQL
 QLEQIQQLQQQLQQQLEEQKQRQKAPFPAACEAPGRGPPLAAAELAQNGQYWPPLTHAAFIAMAGPEGLG
 QPREPVLHRGLPSSASDMSLQTEEQWEASRSGIKKRHSMPRLRDACELESgtePCVVRRIADSSVQTDDE
 DGESRYLLSRRRRARRSADCSVQTDDEDSAEWEQVRRRRSRLPRHSDSGSDSKHDATASSSSAAATVRA
 MSSVGIQITSDCSVQTEPDQLPRVSPAIIHITAATDPKVEIVRYISAPEKTGRGESLACQTEPDGQAQGVA
 GPQLVGPTAISPYLPGIQIVTPGPLGRFEKKKPDPLEIGYQAHLPPELSQLVSRQPPKSPQVLYSPVSP
 LSPHRLDTSFASSERLNKAHVSPQKHFTADSALRQQTLPRLPMKTLQRSLSDPKPLSPTAEESA KERFSL
 YQHQQGLGSQVSALPPNSLVRKVKRTLPSPPPEEAHLPLAGQASPQLYAASLLQRGLTGPTTVPATKASL
 LRELDRDLRLVEHESTKLRRKQAELEDEEKEIDAKLKYLELGITQRKESLAKDRGGRDYPPLRGLGEHRD
 YLSDSELNQLRLQGCTTPAGQFVDFPATAAATPSGPTAFQQRFPQPPAPQYSAGSGGPTQNGFPAHQ
 PTYPGPSTYPAPAFPPGASYPAPGLPNQQAFRPTGHYAGQTPMPTTQSTLFPVPADSRAPLQKPRQTS
 ADLEQKVPTNYEVIASPVPMSSAPSETSYSGPAVSSGYEQGVPEVPRAGDRGSVSQSPAPTYPSDSHY
 TSLEQNVPRNYVMIDDI SELTKDSTSTAPDSQRLEPLGPGSSGRPGKEPGEPGLDGP TLPCCYARGE
 SEEDSYDPRGKGGHLRSMESNGRPASTHYGSDYRHHGARVEKYGPGPMGPKHPSKSLAPAAISSKRSKH
 RKQGMQEKISKFSPIEEAKDVESDLASYPPPAVSSSLVSRGRKFQDEITYGLKKNVYEQQKYGMSSRDA
 VEDDRIYGGSSRSRAPSAYSGEKLSHDFSGWGKGYEREREAVERLQKAGPKPSSLSMAHSRVRPPMRSQ
 ASEEEPSVSPLGRPRPAGGPLPPGGDTCQFCSSHSMPDVQEHVKDGPRAHAYKREEGYILDDSHCVVSD
 SEAYHLGQEETDWFDPKPRDARSDFRHHGGHAVSSSSQKRGPARRHSYHDYDEPPPEGLWPHDEGGPGRHA
 SAKEHRHGDHGRHSRHTGEEPGRRAAKPHARDLGRHEARPHSQSSAPAMPKKGQPGYPSSAEYSQPSR
 ASSAYHHASDSKKGSRQAHS GPAALQSKAEPQAQPLQGRQAAPGPQQSQSPSSRQIPSGAASRQPQTQQ
 QQQGLGLQPPQALTQARLQQQSQPTTRGSAPAASQPAKGPQPGPSTATGPQAPAGPPRAEQTNGSKGTAK
 APQQGRAPQAQAPAGPGPAGVKAGARPGGTPGAPAGQPGADGESVFSKILPGGAAEQAGKLTEAVSAFGK
 KFSSFW

10

20

30

40

配列番号184

MTAEPMSSEKLNLTIVQKLHDFLAHSSESEETSSPPRLAMNQNTDKISGSGSNSDMMENSKEEGTSSSEK
 SKSSGSSRSKRKPSIVTKYVESDDEKPLDDETVNEDASNENSENDITMQSLPKEDGLHGIVSCTACGQQV

50

NHFQKDSIYRHPSLQVLI CKNCFKYYMSDDISRDSGMDQCRWCAEGGNLICCD FCHNAFCKKCI LRNL
GRKELSTIMDENNQWYCYICHPEPLLDLV TACNSVFENLEQLLQQNKKKIKVDSEKSNKVYEHTSRFSPK
KTSSNCNGEEKLDDSCSGSVTYSY SALI VPKEMI KAKKLI ETTANMNSSYVKFLKQATDNSEISSATK
LRQLKAFKSVLADIKKAHLALEEDLNSEFRAMDAVNKEKNTKEHKVIDAKFETKARKGEKPCALEKKDIS
KSEAKLSRKQVDSEMHQNPTEEQR TNKSTGGEHKKSDRKEEPQYEPANTS EDLDMDIVSVPSSVPEDI
FENLETAMEVQSSVDHQGDGSSGTEQEVESSSVKLNISSKDNRRGGIKSKTTAKVTKELYVKLTPVSLSNS
PIKGADCQEV PQDKDGYKSCGLNPKLEKCGLGQENS DNEHLVENEVSLLLEESDLRRSPRVKTTPLRRPT
ETNPVTSNSDEECNETVKEKQKLSVPVRKKDKRNSSDSAIDNPKPNKLPKSKQSETVDQNSDSD EMLAIL
KEVSRMSSSSSDTDINEIHTNHKTLYDLKTQAGKDDKGKRKRKSSTSGSDFDTKKGKSAKSSII SKKKR
QTQSESSNYDSELEKEIKSM SKIGAARTTKKRIPNTKDFDSSSEDEKHSKKGMDNQGHKNL KTSQEGSSDD
AERKQERETFSSAEGTVDKDTTIMELRDRLPKKQASASTDGVDKLSGKEQSFTSLEVRKVAETKEKSKH
LKTCTCKKVQDGLSDIAEKFLKKDQSD ETS EDDKKQSKKGTEKKKPSDFKKKV IKMEQQYESSSDGTEK
LPEREEICHFPKGIKQIKNGTTDGEKSKKIRDKTSKKKDELSDYAEKSTGKGDS DSSSEDKSKNGAYG
REKKRCKLLGKSSRK RQDCSSSDTEKYSMKEDGCNSSDKRLKRIELRERRNLSSKRNTKEIQSGSSSSDA
EESSEDNKKKKQRTSSKKKAVIVKEKKRNSLRTSTKRKQADITSSSSSDIEDDDQNSIGEGSSDEQKIKP
VTENLVLSSTGFCQSSGDEALSKSVPVTVDDDDDDNDPENRIAKKMLLEEIKANLSSDEDGSSDDPEEE
GKKRTGKQNEENPGDEEAKNQVNSESDSDSEESKKPRYRHLRLRHKLTVSDGESGEEKTKPKHEHKEVKG
RNRKVSSSESDSDFQESGVSEEVSESEDEQRPRTRS AKKAELEENQRSYKQKKKRRRIKVQEDSSSEN
KSNEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEDENDDSKSPGKGRKKIRKILKDDKLRTETQNALKEEEERRKRIA
EREREREKLEVI EIEDASPTKCPITTKLVLDEDEETKEPLVQVHRNMV I K L K P H Q V D G V Q F M W D C C C E S
VKTKTKSPGSGCILAHC MGLGKTLQVVSFLHTVLLCDKLD FSTALVVCPLNTALNWMNEFEKWQEG LKDD
EKLEVSELATVKRPQERSYMLQRWQEDGGVMIIGYEMYRNLAQGRNVKSRKLKEIFNKALVDPGPDFVVC
DEGHILKNEASAVSKAMNSIRSRRRIILTGTPLQNNLIEYHCMVNF I KENLLGSIKEFRNRFINPIQNGQ
CADSTMVDVRVMKKRAHILYEMLAGCVQRKDY TALTKFLPPKHEYVLAVRMTSIQCKLYQYYLDHLTGVG
NNSEGGRGKAGAKLFQDFQMLSRIWTHPWCLQLDYISKENKGYFDEDSMDEFIASDSDETSMSLSSDDYT
KKKKKGKKGKKDSSSSSGSGSDNDVEV I K V W N S R S R G G G E G N V D E T G N N P S V S L K L E E S K A T S S S N P S S P A
PDWYKDFVTDADA EVLEHSGKMVLLFEILRMAEEIGDKVLVFSQSLISLDLIEDFLELASREKTEDKDKP
LIYKGEGKWLRNIDYYRLDGSTTAQSRKKWAEFND ETVNRGRLFII STKAGSLGINLVAANRVIIFDAS
WNPSYDIQSIFRVYRFGQTKPVYVYRFLAQGT MEDKIYDRQVTQSLSFRVVDQQQVERHFTMNELTELY
TFEPDLLDDPNSEKKKKRDT PMLPKDTILAELLQIHKEHIVGYHEHDSLLDHKEEEELTEEERKA AWA EY
EAEKKGLTMRFNIP TGTNLPPVSFNSQTPYIPFNLGALSAMSNQQLEDLINQGREKVVEATNSVTAVRIQ
PLEDIIISAVWKENMNLSEAQVQALALS RQASQELDVKRREAIYNDVLTQQMLISCVQRI LMNRRLQQQY
NQQQQQQMTYQQATLGHLMMPKPPN LIMNPSNYQQIDMRGMYQPVAGGMQPPPLQRAPPPMRSKNPGPSQ
GKSM

10

20

30

配列番号185

MEVEQEQRRRKVEAGRTKLAHFRQRKTKGDSSHSEKKTAKRKGS AVDASVQEESPVTKEDSALCGGGD IC
KSTSCDDTPDGAGGAFAAQPEDCDGEKREDLEQLQKQVNDHPPEQCGMFTVSDHPPEQHGMFTVGDHPP
EQRGMFTVSDHPPEQHGMFTVSDHPPEQRGMFTISDHQPEQRGMFTVSDHTPEQRGIFTISDHPAEQRGM
FTKECEQECELAITDLESGREDEAGLHQSQAVHGLELEALRLSLSNMHTAQLELTQANLQKEKETALTEL
REMLNSRRAQELALLQSRQQHELELLREQHAREKEEVVLR CGQFAAELEKELQSEMEKNAQIVKTLKEDW
ESEKDLCL ENLRKELSAKHQSEMEDLQNFQKELAEQRAELEKIFQDKNQAERALRNLESHHQA AIEKLR
EDLQSEHGRCLEDLEFKFKESEKEKQLELENLQASYEDLKAQSQEEIRRLWSQLDSARTSRQELSELHEQ
LLARTSRVEDLEQLKQREKTQHESELEQLRIYFEKKLRDAEKTYQEDLTLLQQRLQGAREDALLDSVEVG
LSCVGLEEKPEKGRKDHVDELEPERHKESLPRFQAELEESHRRHQLEALESPLCIQHEGHVSDRCCVETSA
LGHEWRLEPSEGHQSQELPWVHLQGVQDGDLEADTERAARVLGLETEHKVQLSLLQTELKEEIELLKIENR
NLYGKLQHETRLKDDLEKVKNLIEDHQELNNAKQKTELMKQEFQRKETDWKVMKEELQREAEKLTLM
LLELREKAESEKQTIINKFELREAEMRQLQDQAAQILD LERSLTEQQGRLQQLQEDLTSDDALHCSQCG
REPPTAQDGELAAHVKEDCALQLMLARSRFLEERKEITEKFSAEQDAFLQEAQEQHARELQLLQERHQQ
QLLSVTAELEARHQAALGELTASLESKQGALLAARVAELQTKHAADLGALETRHLSLSDSLESCYLSEFQ

40

50

TIREEHRQALELLRADFEEQLWKKDSLHQTILTQELEKLKRKHEGELQSVRDHLRTEVSTELAGTVAHEL
 QGVHQGEFGSEKKTALHEKEETLRLQSAQAQPFHQEEKESLSLQLQKKNHQVQQLKDQVLSLSHEIEECR
 SELEVLQQRRENREGANLLSMLKADVNLSHSERGAQDALRRLLGLFGETLRAAVTLRSRIGERVGLC
 LDDAGAGLALSTAPALEETWSDVALPELDRTLSECAEMSSVAEISSHMRESFLMSPEVRECEQPIRRVF
 QSLSLAVDGLMEMALDSSRQLEEARQIHSRFEKEFSFKNEETAQVVRKHQELLECLKEESAACAELALEL
 HKTQGTLEGFKVETADLKEVLAKGEDSEHRLVLELESRRQLQQAQEQAAALREECTRLWSRGEATATDA
 EAREAAALRKEVEDLTKEQSETRKQAEKDRSALLSQMKILESELEEQLSQHRGCAKQAEAVTALEQQVASL
 DKHLRNQRQFMDEQAAEREHEREEFQQEIQRLEGQLRQAAKPQWGPDRSQQAPLDGEVELLQKKLREKL
 DEFNELAIQKESADRQVLMQEEEEIKRLEEMNINIRKKVAQLQEEVEKQKNIVKGLEQDKEVLKKQQMSSL
 LLASTLQSTLDAGRCPEPPSGSPPEGPEIQLEVTQRALLRRESEVLDLKEQLEKMKGDLESKNEEILHLN
 LKLDQMNSQTAVSLRELEEENTSLKVIYTRSSIEELKATIENTLQENQKRLQKEKAEEIEQLHEVIEKLQ
 HELSLMGPVVHEVSDSQAGSLQSELLCSQAGGPRGQALQGELEAALEAKEALSRLADQERRHSQALEAL
 QQRLQGAEAAELQLAELERNVALREAEVEDMASRIQEFEAALKAKEATIAERNLEIDALNQRKAAHSAE
 LEAVLLALARIRRALEQQPLAAGAAPPQLWLRACARLSRQLQVLHQRFLRCQVELDRRQARRATAHTR
 VPGAHPQPRMDGGAQVTDGVEASHDAALEPVPDPQGDLPVLTLDAPLCKQEGVMSVLTVCQRQL
 QSELLLVKNEMRLSLEDGKGKKEKVLDCQLPKVDLVAQVKQLQEKLNRLLYSMTFQNVDAADTKSLWPM
 ASAHLESSWSDSDCGEEDISPHTDTCANTATGGVTDVIKNQAIACDANTTPGGVTDVIKNWDSL
 PDMPDPSPIQEKSECQDMSLSSTPSVLGGSRHQSHTAAGPRKSPVGMDDLSSWSSPEVLRKDWTLPEWP
 SLPVTPHSGALSLSADTSLGDRADTSLPQTQGPGLLCSPGVSAAALALQWAEPPADDHHVQRTAVEKD
 VEDFITTSFDSQETLSSPPGLEKADRSEKSDGSGFGARLSPGSGGPEAQTAGPVTASISGRFQPLPE
 AMKEKEVRPKHVKALLQMVRDESHQILALSEGLAPPSGEPHPPRKEDEIQDISLHGGKTQEVPTACPDWR
 GDLLQVVQEAFFEKEQEMQGVLPRLSGSDLGGHSSLLERLEKIREQGDQEKSLHLRLPDRSSLLSE
 IQALRAQLRMTHLQNEKLQHLRALTSAEARGSQEHQLRRQVELLAYKVEQEKCIAGDLQKTLSEEQE
 KANSVQKLLAAEQTVVRDLKSDLCESRQKSEQLSRSLCEVQQEVQLRSMLSSKENELKAALQELESEQG
 KGRALQSQLEEEQLRHLQRESQSAKALEELRASLETQRAQSSRLCVALKHEQTAKDNLQKELRIEHSRCE
 ALLAQERSQLSELQKDAAEKSRTELESEALRHERLLTEQLSQRTQEACVHQDTQAHHALLQKLKEEKSR
 VVDLQAMLEKVQQALHSQQQLEAEAQKHCEALRREKEVSATLKSTVEALHTQKRELRCSLEREREKPAW
 LQAELEQSHPRLEKEQGRKAARRSAEARQSPAAAEQWRKWQRDKELRELELQRQRDLHKIKQLQQTVRD
 LESKDEVPGSRLHLGSARRAAGSDADHLREQQRELEAMRQRLLSAARLLTSFTSQAVDRTVNDWTSNEK
 AVMSLLHTLEELKSDLRPTSSQKKMAAELQFQFVDVLLKDNVSLTKALSTVTQEKLELSRAVSKLEKLL
 KHHLQKGCSPSRSESAWKPDETAPQSSLRPPDPGRLLPAAASEEAHTSNVKMEKLYLHYLRAESFRKALI
 YQKKYLLLLIGGFQDSEQETLSMIAHLGVFPSKAERKITSRPFTRFRTAVRVIAILRLRFLVKKWQEV
 RKGALAQGKAPRPGPRARQPQSPPTRESPTTRDVPDVGHTRDPAARGRRLLLLASPHSGGRATPSPNSRLE
 RSLTASQDPEHSLTEYIHHLEVIQQLGGVLPDSTSKKSCHPMIKQ

10

20

30

配列番号186

MRGLAVLLTVALATLLAPGAGAPVQSQGSQNKLLLVSFDFGRWNYDQDVDPNLDAMARDGVKARYMTPA
 FVTMTSPCHFTLVTKYIENHGVVHNMYNTTSKVKLPHYATLGIQRWWDNGSVPIWITAQRQGLRAGSF
 FYPGGNVTYQGVAVTRSRKEGIAHNYKNETEWRIIDTVMAWFTEEDLDLVTLYFGEPDSTGHRYGPESP
 ERREMRQVDRTVGYLRESIARNHLTDRLNLIITSDHGMTTVDKRAGDLVEFHKFPNFTFRDIEFELLDY
 GPNGMLLPKEGRLEKVYDALDKDAHPKLHVYKKEAFPEAFHYANNPRVTPLLMYSDLGVIHGRINVQFNN
 GEHGFNDKMDMKTIFRAVGPSFRAGLEVEPFESVHYELMCRLLGIVPEANDGHLATLLPMLHTESALP
 PDGRPTLLPKGRSALPPSSRPLLVMGLLGTVILLSEVA

40

配列番号187

MAPPAHKSILERSENVLMSPWKGKLIQDRMLCDIALWSTYGAMIPTQLPQELDFKYVMKVSSLLKKRLPE
 AAFRKQNYLEEKVCFQDLCFNLYEVELSNRQGENIDKLTECIKNKQLAIKCLEDRGFFILLTSSALLSE
 PDFGGKQMLHGLHLFRSPLSTGVKDLKVEDDISMKVPIPLSTLNCALLETKKSLPEERIHNPNTLVKRHF
 QELYKADRSPSLSVAPQDRMKDPTFLGKLPSGFDLIPPAEKCPSSESLTQLNSYFSDPSAYILEVSTALDL
 LAEHPQSPCVSDGICDAGFSLVMTDPDEFVLVSEAEVRKETETKKDSEMLKAKKRVFPLSPASNLRVQPK

50

RKASMPHMQSKKVNLCRPFPKRTASRADNSSDSPTTLKLVKGQFPQKRKRGAEVLTAQFVQKTKLDRKN
 QEAPI SKDVPVPTNAKRARKQEKS PVKTV PRAKPPVKKSPQKQRVNIVKGNENPRNRKQLQPVKGETASK
 LQSEI SRGCQEDG I S INSVQ PENTTA AHNDLPENSI VNYDSQALNMLADLALSSATSSSTPVSEARNLHCS
 SELPQNDVLLSKENSLRGTS DHEYHRGVKTQKGELL PNPSSDRKSNSGSDLT VTSQDEESLVPCSQAPAKA
 QSALTEEMLESSDASQSSSVSEHSYALLL TEHSKKHLQERE ILSPLFPRNGTKSPEAATPVGKVMFPRH
 QPGLLLQKPPDDPVVKPKDRPPSARVKKSSCSRIVLSCDDSVKITFKCETEYAFSLDSKYTNPLEKTV
 VRALHGPWNTDLPDNVEEVKLLLHMMWALFYSNQNKI I RSSRKVVEHSNPAKYVS INSTLESCELR EIEE
 SLGLEKCSADSLLETNE I SRAHAAEV SFRDPNCLLPF IKTPLTQGLELCVQNEQKKTFARECDPDTQEDQ
 NFICSYNNEVTGEEAKQESLET SNLVLSGIGSTQTNGPSVPSEEEIVQPLDSTRVASYS GTVTQTATFTRT
 YDGPQSQPVICQSSVYGTLENKVD ILDAAVQTKTGTLDLIQHGS PINNECHPSLERKDDNMGCAVINPE
 PITLTFEKNAHVPIQTEGVNTADERTTFFKKELIKQVSPAASLRHPVSTSENARTQGLRDIPSLVVAGQKG
 TKYLCASSVGETLDAKAVCSLQKETPLPVSLPSDKTMMEALS LAKSSSHLSPSEEVRC TQDFLSQTQSL
 LGLSSEG LLELTQVEVDSSSASTTLGRQCSLNCI SSGCHTSGDSLELRKNHKNGPNTENMNLEAFDSVFI
 KQTSLSVSREVSLELSEEDSDIDLALTISPPTS PREEMPAGEIEQFEEAPFSNLELQDVAEEIGEPEEVA
 LTESREVSSADNVSVYPSVSEEPVENKERKGDNLQPVTLILSKENCTLEIAEEINVTSDFPFDSVIEEVS
 PASSPEPPVPVKETRPYQAVTPCILKLHGTQCEKSNQISQCESEDLGITEKENV FVGPHVPGQDNFTQV
 QQMQVSAEMPLI LTDHPGRTGRPTLPKGVTEEIVSSEHDEGLSFSGKVQCYGRELNQPASAAKCTGDFSP
 SPEKLVKSGNPLQPVSIENRNLDLKHLVLESSEPPFGRNVIENKSLSDTLVSTTAPSGIVNVSVKQQTS
 PKSSQNHLFPGLDKTDEGIYLQVKS LTAASVDGAYSTQGCMCSVPTLCSSSDNATLTHYVRPINAEPAF
 QAQEI PAGRMASLLKNGEPEAEHLKETTGPGTAGPQSNTTSSLKGERKAIHTLQDVSTCETKELLNVGVS
 SLCAGPYQNTADTKENLSKEPLASFVSESFDTSVCGIATEHVEIENSGEGLRAEAGSETLGRDGEVGVNS
 DMHYELSGSDLDLLGDCRNPRLDLEDSTLRGSYTRKKDVPTDGYESSLNFNHNNQEDWGCSSWVPGME
 TSLPPGHWTAAVKKEEKCVPYVQIRDLHGILRTYANFSITKELKDTMRTSHGLRRHPSFSANGLPSSW
 TSTWQVADDLTQNTLDLEYLRFAHKLKQTIKNGDSQHSASSANVFPKESPTQISIGAFPSTKI SEAPFLH
 PAPRSRSPLLVTVVESDPRPQGQPRRGYTASSLDSSSSWRERCSHNRDLRNSQRNHTVSFHLNKLKYNST
 VKESRNDISLILNEYAEFNKVMKNSNQFIQDKELNDVSGEATAQEMYLPFPGRSASYEDIIDVCTNLH
 VKLRSVVKEACKSTFLFYLVETEDKSFFVRTKNLLRKGGHTEIEPQHFCQAFHRENDTLIIIRNEDISS
 HLHQIPSLKLKHFPVSI FAGVDS PGDVL DHTYQELFRAGGFVISDDKI LEAVTLVQLKEIIKILEKLN
 NGRWKWLLHYRENKKLKEDERVDSTAHKKNIMLKSFSQSANIEELLHYHQCDRSSTKAEILKCLLNLIQIQ
 HIDARFAVLLTDKPTIPREVFENSGILVTDVNNFIENIEKIAAPFRSSYW

10

20

30

配列番号188

MATSGGEEAAAAAPAGTPATGADTTPGWEVAVRPLLSASYS AFEMKELPQLVASVIESESEILHHEKQY
 EPFYSSFVALSTHYITTVCSLIPRNQLQSVAACKVLI EFSLLRLENPD EACAVSQKHLILLIKGLCTGC
 SRLDRTEIITFTAMKSAKL PQTVKTLSDVEDQKELASPV SPELRQKEVQMNFNLQ LTVSFNPRTVASQP
 ISTQTLVEGENDEQSSTDQASAIKTKNVFIAQNVASLQELGGSEKLLRVCLNLPYFLRYINRFQDAVLAN
 SFFIMPATVADATAVRNGFHS LVIDVTMALD TLSLPVLEPLNPSRLQDVTVL SLSCLYAGVSVATCMAIL
 HVGSAQQVRTGSTSSKEDDYESDAATIVQKCLEIYDMIGQAISSRRAGGEHYQNFQLLGAWCLLNSLFL
 ILNLSPTALADKGKEKDPLAALRVRDILSRTKEGVGSPKLGPGKGHQGFVLSVILANHAIKLLTSLFQD
 LQVEALHKGWETDGPPAALS IMAQSTS IQR IQR LIDSVPLMNL LLLTLLSTSYRKACVLQRQRKGSMS SDA
 SASTDSNTYYEDDFSSTEEDSSQDDDEPILGQWFEETISPSKEKAAPPPPPPPPLESSPRVKSPSKQA
 PGEKGNILASRKDPELFLGLASNILNFITSSMLNSRNNFIRNYLSVSLSEHHMATLASI I KEVDKDLKG
 SSDEEFAAALYHFNHSLVTS DLQSPNLQNTLLQQLGVAPFSEGPWPLYIHPQSLSVLSRLLLIWQH KASA
 QGDPDVPECLKVWDRFLSTMKQNALQGVVPSETEDLNVEHLQMLLLIFHNFTETGRRAILSLFVQIIQEL
 SVNMDAQMRVPLILARLLLI FDYLLHQYSKAPVYLFEQVQHNLSPPPFGWASGSQDSNSRRATTPLYHG
 FKEVEENWSKH FSSDAVPHPRFYCVLSPEASEDDLNR LDSVACDVLFSKLVKYDELYAALTALLAAGSQL
 DTVRRKENKNVTALEACALQYYFLILWRILGILPPSKTYINQLSMNSPEMSECDILHTLRWSSRLRISSY
 VNWI KDHLIKQGMKAEHASSLLELASTTKCSSVKYDVEIVEEYFARQISSFCSIDCTTILQLHEIPSLQS
 IYTLDAAI SKVQVSLDEHFSKMAAETDPHKSSEITKNLLPATLQLIDTYASFTRAYLLQNFNEEGTTEKP
 SKEKLQGFAAVLAI GSSRCKANTLGPTLVQNLPSVQTVCESWNNINTNEFPNIGSWRNAFANDTIPSES

40

50

YISAVQAAHLGTLCSQSLPLAASLKHTLLSLVRLTGDLIWSDENPPQVIRTLPLLLLESSTESVAEIS
SNSLERILGPAESDEFLARVYEKLITGCYNILANHADPNISGLDESILEECLQYLEKQLESSQARKAMEEF
FSDSGELVQIMMATANENLSAKFCNRVLKFFTKLFQLTEKSPNPSLLHLGSLAQACVEPVRLQAWLTR
MTTSPPKDSQQLDVIQENRQLQLLTITYIVRENSQVGEVCAVLLGTLTPMATEMLANGDGTGFPELMVV
MATLASAGQGAGHLQLHNAVDWLSRCKKYLKQNVVEKLNANVMHGKHVMILECTCHIMSYLADVTNAL
SQSNGQGPSHLSVDGEERAIEVDSWVEELAVEEEDSQAEDSDEDSLCKNLCTFTITQKEFMNQHWYHCH
TCKMVDGVGVCTVCAKVCHKDHEISYAKYGSFFCDGAKEDGSCLALVKRTPSSGMSSTMKESAFQSEPR
ISESLVRHASTSSPADKAKVTISDGKVADEEKPKKSSLCRTVEGCREELQNQANFSFAPLVLDMLNFLMD
AIQTNFQQASAVGSSSRAQQALSELHTVEKAVEMTDQLMVPITLGSQEGAFENVRMNYSGDQGQTIRQLIS
AHVLRVAMCVLSSPHGRRQHLAVSHEKGKITVLQLSALLKQADSSKRKLTLRLASAPVPFTVLSLTGN
PCKEDYLAVCGLKDCVLTFTSSSGSVSDHLVHPQLATGNFIKAVWLPGSQTELAIVTADFKVIYDLVCV
DALSPTFYFLLPSSKIRDVTFLENEEGKNIIVIMSSAGIYITQLMEEASSAQQGPFFVTVNLEINHEDLK
DSNSQVAGGGVSYYSHVLQMLFFSYCQKGSFAATISRTTLEVLQLFPINIKSSNGGSKTSPALCQWSEV
MNHPGLVCCVQQTGTGVPVLMVKPDTFLIQEIKTLPKAKAKIQDMVAIRHTACNEQQRRTMILLCEDGSLR
IYMANVENTSYWLQPSLQPSVISIMKPVRKRKTATITTRTSSQVTFPIDFFEHNQQLTDVEFGGNDLLQ
VYNAQQIKHRLNSTGMYVANTKPGGFTIEISNNNSTMVMTGMRIQIGTQAIERAPSYIEIFGRTMQLNLS
RSRWFDPFPTREEALQADKKLNLFIGASVDPAGVTMIDAVKITYGKTKEQFGWPDEPPEEFPSASVSNICP
SNLNQSNGTGSDSAAPTTTSGTVLERLVSSLEALESCFAVGPIIEKERNKNAAQELATLLLSLPAPAS
VQQQSKSLLASLHTRSAYHSHKDQALLSKAVQCLNTSSKEGKDLDPFVQRLVITARSIAIMRPNNLVH
FTESKLPQMETEGMDEGKEPQKQLEGDCCSFITQLVNHFWKLHASKPKNAFLAPACLPLGTHIEATVNAL
VDIIHGCTCELDICINTASKIYMQLLCPDPAVSFSCQKALIRVLRPRNKRHRHTLPSSSPRSNTPMGDKD
DDDDDDADEKMQSSGIPNGGHIRQESQEQSEVDHGDGFEMVSESMVLETAENVNNGNPSPLEALLAGAEFG
PPMLDIPPDADDETMVELAIALSLQDQDQSSSSALGLQSLGLSGQAPSSSSLDAGTSLDTTASAPASDD
EGSTAATDGSTLRTPADHGGSVGSESGGSAVDSVAGEHSVSGRSSAYGDATAEGHPAGPGSVSSSTGAI
STTTGHQEGDGSEGEGETEGDVHTSNRLHVMRLMLLERLLQTLPLQLRNVGGVRAIIPYMQVILMLTTDL
DGEDEKDKGALDNLLSQLIAELGMDKKDVSKKNERSALNEVHLVVMRLLSVFMSTKSGSKSSICESSSL
ISSATAAALLSSGAVDYCLHVLKSLLEYWKSQQNDEEPVATSQLLKPHTTSSPPDMSPFFLRQYVKGHAA
DVFEAYTQLLTEMVLRPLPYQIKKITDTNSRIPPPVPFDHSWFYFLSEYLMIQQTPFVRRQVRKLLLFICGS
KEYRQLRDLHTLDHVRGIIKKLLEEQGI FLRASVVTASSGSALQYDTLISLMEHLKACAEIAAQRTINW
QKFCIKDDSVLYFLQVSFLVDEGVSPVLLQLLSCALCGSKVLAALAASSGSSSASSSSAPVAASSGQAT
TQSKSSTKKSKEEKEKEKDGETSGSQEDQLCTALVNQLNKFADKETLIQFLRCFLLESNSSSVRWQAH
LTLHIYRNSKSQQELLDDLMWSIWPELPAYGRKAAQFVDLLGYFSLKTPQTEKKLKEYSQKAVEILRTQ
NHILTNHPNSNIYNTLSGLVEFDGYLES DPCLVCNNPEVPFCYIKLSSIKVDTRYTTTQQVVKLIGSHT
ISKVTVKIGDLKRTKMVRTINLYNNRTVQAI VELKNKPARWHKAKKVQLTPGQTEVKIDLPLPIVASNL
MIEFADFYENYQASTETLQCPRCSASVPANPGVCGNCGENVYQCHKCRSINYDEKDPFLCNACGFCKYAR
FDFMLYAKPCCAVDPIENEDRKKAVSNINTLLDKADRVYHQLMGRHPQLENLLCKVNEAAPEKPQDDSG
TAGGISSTSASVNRILQLAQEYCGDCKNSFDELSKIIQKVFA SRKELLELDLQOREAATKSSRTSVQPT
FTASQYRALSVLGCGHTSSTKCYGCASAVTEHCITLLRALATNPALRHILVSQGLIRELFDYNLRRGAAA
MREEVRQLMCLLTRDNPEATQQMNDLII GKVSTALKGHWANPDLASSLQYEMLLLTDSISKEDSCWELRL
RCALSLFLMAVNIKTPVVVENITLMCLRIILQKLIKPPAPTSKKNKDVPEALTTVKPYCNEIHAQAQLWL
KRDPKASYDAWKCLPIRGIDGNKAPSKSELRHLYLTEKYVVRWKQFLSRRGKRTSPLDLKLGHNNWLR
QVLFPTPATQAARQAACTIVEALATIPSRKQQLDLLTSYLDLSIAGECAA EYLALYQKLITSAHWKVYL
AARGVLPYVGNLITKEIARLLALEEATLSTDLLQGYALKSLTGLLSSFVEVESIKRHFKSRLVGTVLNGY
LCLRLVVRQRTKLIDETQDMLLEMLDMMTTGTESETKAFMAVCIETAKRYNLDDYRTPVFIIFERLCSIIY
PEENEVTEFFVTLEKDPQQEDFLQGRMPGNPYSSNEPGIGPLMRDIKNKICQDCDLVALLEDDSGMELLV
NNKIIISLDLPVAEYKVKWCTTNEGEPMRIIVYMRGLLGDAT EEFIESLDSTTDEEED EEEVYKMAGVMA
QCGGLECMLNRLAGIRDFKQGRHLLTVLLKLFSYCVKVKVNRQQVLVKLEMNTLNVMLGTILNALVAEQES
KDSGGA AVAEQVLSIMEIILDESNAEPLSEDKGNLLLTGDKDQVLMLLDQINSTFVRSNPSVLQGLLR I I
PYLSFGVEVEKMQILVERFKPYCNFDKYDEDHSGDDKVFLD CFCKIAAGIKNNSNGHQLKDLIILQKGITQN
ALDYMKKHIPS AKNLDADIWKKFLSRPALPFI LRLLRGLAIQHPTGTQVLI GTDSIPNLHKLEQVSSDEGI

10

20

30

40

50

GTLAENLLEALREHPDVNKKIDAARRETRAEEKRMAMAMRQKALGTLGMTTNEKGQVVTKTALLKQMEEL
 IEEPGLTCCICREGYKFQPTKVLGIYTFTRVALEEMENKPRKQQGYSTVSHFNIVHYDCHLAAVRLARG
 REEWESAAALQNANTKCNGLLPVWGPVPESAFATCLARHNTYLQECTGQREPTYQLNIHDIKLLFLRFAM
 EQSFSADTGGGGRESNIHLIPYI IHTVLYVLNTTRATSREEKNLQGFLEQPKKEKWVESAFEVDGPYYFTV
 LALHILPPEQWRATRVEILRRLLVTSQARAVAPGGATRLTDKAVKDYSAYRSSLLFWALVDLIYNMFKKV
 PTSNTEGGWSCSLAEYIRHNDMPIYEAADKALKTFQEEFMPVETTFSEFLDVAGLLSEITDPESFLKDLLN
 SVP

配列番号189

10

MGRVLEIKGLGDVALTVGLEAGGCGTHGTPKPQVTRWKGPSSEPLHGQPGVAVLEEGSLFLASVSPADSG
 DYECQATNEVGSTSRRAKLVVYVPPSIREDGRKANVSGMAGQSLTLECDANGFPVPEIVWLKDAQLVGVP
 LGWAGYGWDLGWGQVGGHRLLDDEGQSLHFPRIQPGRSGRRGAQAGGSAQTKAPWXAGLAGFEQFPTPHAF
 SPPAPPSVLGAGAAQEVGLAGADVELQCWTSQVPTPQVEWTKDRQPVLPGGPHLQVQEDGQVLRITGSH
 VGDEGRYQCVAFSPAGQQARDFQLRVHAPPTIWGSNETGEVAVMEDHLVQLLCEARGVPTPNI TWFKDGA
 LLPTSTKVYTRGGRQLQLGRAQSSDAGVYTCKASNAVGAEEKATRLDVYVPTTIEGAGGRPYVVKAVAG
 RPVALECVARGHPSPTLSWHHEGLPVAESNESRLETDGSVLRLESPEASSGLYSCVASSPAGEAVLQYS
 VEVQVPPQLLVAEGLGQVTTIVGQPLELPCQASGSPVPTIQWLQNGRPAEELAGVQVASQGTTLHIDHVE
 LDHSGLFACQATNEAGTAGAEVEVSVHGEWAPGVLEVPIGQYHWGXEHHSFPAACDPPVHRGWGAHPKP
 PLVEGWCSPLWGEPTGIPVAYSLPPPLQIEKVDLRDEGIYTCAATNLAGESKREVALKVLVPPNIEPG
 PVNKAVLENASVTLECLASGVPPPDVSWFKGHQPVSSWMGVTVSVDGRVLRIEQAQLSDAGSYRCVASNV
 AGSTELRYGLRVNVPPRITLPPSLPGPVLVNTPVRLTCNATGAPSPITLMWLKDGPNVSPAGTPGLQVFPG
 GRVLTLASARASDSGRYSCVAVSAVGEDRQDVVLQVHMPPSILGEELNVSVVANESVALECQSHAMPPP
 LSWWWKDRPLEPRPGVHLSADKALLQVDRADVWDAGHYTCEALNQAQRSEKHYNLNVWVAPVFPLRESHT
 LTVREGHPTSLSCCEGRVPPFKISWRKDGQPLPGEGAGLQHVSAVGRLLYLQQAQLAQEGTYTCECSNVV
 GNSSQDLQLEVHVPPQIAGPREPPTQVSVVQDGVATLECNATGKPPPTVTWERDQGPVGAELGLQLQNQG
 QSLHVERAAHTGRYSCVAENLAGRAERKFELSVLPPELIGDLDPLTNITAAHLSPLTLLCEAMGIPP
 PAIRWFRGEEPVSPGEDTYLLAGGWMLKMTQTQEQDSGLYSCLASNEAGEARRNFSVEVLVPPSINENEDL
 EEVIKVLQDQTAHLMCNVTGHPQPKLTWFKDGRPLARGDAHHISPDGVLLQVLQANLSSAGHYSCIAANA
 VGEKTKHFQLSVLLAPITLGGAEDEEVTVTNNPISLICEALAFPSPNITWMKDGAPEASRNIIQLL
 PGTHGLQIILNAQKEDAGQYTCVVTNELGEAVKNYHVEVLIPPSISKDDPLGEVGVKEVKTKNSTLTLEC
 ESWAVPPPTIRWYKDGQVTPSSRLQVLGEGRLLQIQPTQVSDSGRYLCVATNVAGEDDQDFNVLIQVPP
 MFQKVGDFSAAFEILSREEEARGGVTEYREIVENNPAYLYCDTNAIPPPDLTWYREDQPLSAGDEVSVLQ
 GGRVLQIPLVRAENAGRYSCASNEVGEDWLHYELLVLTTPVILGDTEELVEEVTVNASTVSLQCPALG
 NPVPTISWLQNGLPFSPSPRLQVLEDGQVLQVSTA EVADAASYMCVAENQAGSAEKLFTLRVQVPPRIAG
 LDLEQVTAIILNSSVSLPCDVHAHPNPEVTWYKDSQALSIGEEVFLLPGHTTLQLGRARLSDSGMYTCEAL
 NAAGRQKLVQLSVLVPPAFRQAPRGPQDAVLVRVGDKAVLSCETDALPEPTVTWYKDGQPLVLAQRTQA
 LRGGQRLEIQEAQVSDKGLYSCKVSNVAGEAVRTFTLTVQVPPTFENPKTETVSQVAGSPLVLTCDVSGV
 PAPTVTWLKDRMPVESSAVHGVVSRGGRLQLSRLQPAQAGTYTCVAENTQAEARKDFVAVLVAPRIRSS
 GVAREHHVLEGQEVRLDCEADGQPPPDVAWLKDGSPGQDMGPHLRFYLDGGSLVLKGLRASDAGAYTCV
 AHNPAGEDARLHTVNVLPPTIKQGADGSGTLVSRPGELVTMVCVVRGSPPIHVSWLKDGLPLPLSQRTL
 LHGSGHTLRI SKVQLADAGIFTCVAASPAGVADRNFITLQVQVPPVLEPVEFQNDVVVVVRGSLVELPCEAR
 GVPLPLVSWMKDGEPLLSQSLEQGPSLQLEAVGAGDSGTYSVAVSEAGEARRHFQTLVMEPPHIEDSGQ
 PTELSLTPGAPMELLCDAGQTPQPNITWHKDGQALTRLENNRATRVLRVRDAGLYTCLAESPAGAI EKS
 FRVRVQAPPNIVGPRGPRFVGLAPGQLVLECSVEAEAPAKITWHRDGI VLQEDAHTQFPERGRFLQLQA
 LSTADSGDYSCARNAAGSTSVAFRVEIHTVPTIRSGPPAVNVSVNQ TALLPCQADGVPAPLVSWRKDRV
 PLDPRSPRFEILPEGLRIQPVLAQDAGHYLCLASNSAGSDRQGRDLRVLEPPAIAPSPSNLTLTAHTPA
 LLPCEASGSPKPLVWWWKDGQKLD FRLQQGAYRLLPSNALLLTAPGPQDSAQFECVVSNEVGEAHRLYQV
 TVHVPPTIADDQTDFTVTMMAPVLTCHSTGIPAPTVSWSKAGAQLGARGSGYRVSPSGALEIGQALPIH
 AGRYTCSARNSAGVAHKHVFLTVQASPVVKPLPSVVRVAEEEEVLLPCEASGIPRPTITWQKEGLNVATG

20

30

40

50

VSTQVLPGGQLRIAHASPEDAGNYLCIAKNSAGSAMGKTRLVVQVPPV I ENGLPDLSTTEGSHAFLPCKA
RGSPEPNITWDKDGQPVSGAEGKFTIQPSGELLVKNLEGQDAGTYTCTAENAVGRARRRVHLTILVLPVF
TTLPGDRSLRLGDRLWLRCAARGSPTPRIGWTVNDRPVTEGVSEQDGGSTLQRAAVSREDSGTYYCWAEN
RVGRTQAVSFVHVKEAPVLQGEAFSYLVEPVGGS IQLDCVVRGDPVPDIHWIKDGLPLRGSHLRHQLQNG
SLTIHRTERDDAGRYQCLAENEMGVAKKVVILVLQSA PVFQVEPQDMTVRS GDDVALRCQATGEPTPTIE
WLQAGQPLRASRRRLRTPDGS LWLENVETGDAGTYDCVAHNLLGSATARAFLVVRGEPQGSWGSMTGVIN
GRKFGVATLNTSVMQEAHSGVSSIHSSIRHVPANVGPLMRVLVVTI APIY WALARES GEALNGHSLTGGR
FRQESHVEFATGELLTMTQVARGLPDGLLLLDVVVNGVVPESLADADLQVQDFEEHYVQTGPGQLFVGS
TQRRFFQGGPLPSFLRCNHS IQYNAARGPQPQLVQHLRASAISSAFDPEAEALRFQLATALQAEENEVGCPE
GFELDSQGAFCVDRDECSGGSPCSHACL NAPGRFSCTCPTGFALAWDDRNCRDVDECAWDAHLCREGQR
CVNLLGSYRCLPDCGPGFRVADGAGCEDVDECLEGLDDCHYNQLCENTPGGHRCS C PRGYRMQGPSLPCL
DVNECLQLPKACAYQCHNLQGSYRCLCPPGQTLLRDGKACTSLERNGQNVTTVSHRGPLL PWLRPWASIP
GTSYHAWVSLRPGPMALSSVGRAWCPPGFI RQNGVCTDLDECRVRNLCQHACRNTEGSYQCLCPAGYRLL
PSGKNCQDINECEEESEICGPGQMCFNTRGSYQCVDTPCPATYRQGPSPGTCFRRC SQDCGTGGPSTLQY
RLLPLPLGVRAHHDVARLTAFSEVGPANRTELSMLEPDPRSPFALRPLRAGLGAVYTRRALTRAGLYRL
TVRAAAPRHQSVFVLLIAVSPYPY

10

配列番号190

MMNNSGYSDAGLGLGDETDEMPSTEKDLAEDAPWKKIQQNTFTRWCNEHLKCVGKRLTDLQRDLS DGLRL
IALLEVL SQKMYRKFHPRPNFRQMKLENV SVALEFLEREHIKLVS IDSKAIVDGNLKLILGLIWTILIH
YSISMPMWEDEDEDARKQTPKQRL LGW IQNKVPQLPITNFN RDWQDGKALGALVDNCAPGLCPDWEAWD
PNQPVENAREAMQQADDWLGPVQVIAPEEIVDPNVDEHSVMTYLSQFPKAKLKP GAPVR SKQLNPKKAI A
YGP GIEPQNTVLQPAHFTVQTV DAVGEVLVYIEDPEGHTEEAKVVPNNDKDRTYAVSYVPKVAGLHKV
TVL FAGQNIERSPF EVNVGMALGDANKVSARGPGLEPVGNVANKPTYFDIYTAGAGTGDVAVVIVDPQGR
RDTVEVALEDKGDSTFRCTYRPAMEGPHTVHVAFAGAPI TRSPFPVHVSEACNPNACRASGRGLQPKGVR
VKEVADFKVFTKGAGSGELKVTVKGPKGTEEPVKVREAGDGVFECEYYPVVPGKYVVTITWGGYAI PRSP
FEVQVSPEAGVQKVRWGPGLTGQVGKSAD FVVEAIGTEVGT LGFSIEGPSQAKIECDDKGDGSCDVRY
WPTEPGEYAVHVICDDEDIRDSPIAHILPAPPDCFPDKVKAFGPGLEPTGCI VDKPAEFTIDARAAGKG
DLKLYAQDADGCPIDIKVIPNGDGTFRCSYVPTKPIKHTIIISWGGVNVPKSPFRVNVGEGSHPERVKVY
GPGVEKTGLKANEPTYFTVDCSEAGQGDVSIGIKCAPGVVGP AEADIDFDIIKNDNDTFTVKYTPPGAGR
YTIMVLFANQEIPASPFHIKVDPSHDASKVKAEGPGLNRTGVEVGKPTHFTVLT KGAGKAKLDVQFAGTA
KGEVVRDFEIIDNH DYSYTVKYTAVQQGNMAVTV TYGGDPVPKSPFVVNVAPPLDLSKIKVQGLNSKVAV
GQEQA FSVNTRGAGGQGLDVRMTSPSRRPI PCKLEPGGGAEAQAVRYMPPEEGPYKVDITYDGHVPVGS
PFAVEGVLPDPDSKVCA YGPG LKGLVGTPAPFSIDTKGAGTGGLGLTVEGPCEAKIECQDNGDGSCAVS
YLPTEPGEY TINILFAEAHIPGSPFKATIRPVFDPSKVRASGPGLERGVGEAATFTVDCSEAGEAELTI
EILSDAGVKA EVL IHNADGTYHI TYSFAFP GTYTI TI KYGGHPVPKFPTRVHVQPAVDTSGVKVSGPGV
EPHGV LREVTFTEFTVDARSLTATGGNHVTARVLNPSGAKTDTYVTDNGDGT YRVQYTAYEEGVHLVEVLY
DEVAVPKSPFRVGVTEGCDPTRVRAFGPGLEGLVNKANRFTVETRGAGTGGLGLAIEGPSEAKMSCKDN
KDGSC TVEYIPFTPGDYDVNITFGGRP IPGSPFRVPVKDVDPGKVKCSGPGLGAGVRARVPQTFTVDCS
QAGRAPLQVAVLGPTGVAEPVEVRDNGDGHTVHYTPATDGPYTVAVKYADQEVPRSPFKIKVLP AH DAS
KVRASGPGLNASGIPASLPVEFTIDARDAGEGLLTQVILDPEGKPKKANIRDNGDGT YTVSYLPDMSGRY
TITIKYGGDEIPYSPFRIHALPTGDASKCLVTVSIGHGHLGACLGPRIQIGQETVITVDAKAAAGEGK VTC
TVSTPDGAELDVDVVENHDGTFDIYYTAPEPGKYVITIRFGGEHIPNSPFHVLACDPLPHEEPESEVPQL
RQPYAPPRPGARPTHWATEEPVPVPEPMESMLRPFNLI PFAVQKGELTGEVRMPSGKTARPNITDNKDG
TITVRYAPTEKGLHQMGIKYDGNH I PGSP LQFYVDAINSRHVSAYGPGLSHGMVNKPATFTIVTKDAGEG
GLSLAVEGPSKAEITCKDNKDGCTVSYLP TAPGDYSIIVRFDDKHIPGSPFTAKITGDDSMRTS QLNVG
TSTDVSLKITESDLSQLTASIRAPSGNEEPCLLKRLPNRHIGISFTPKEVGEHVSVSRKSGKHVTNSPFK
ILVGPSEIGDASKVRVWGKGLSEGHTFQVAEFIVDTRNAGYGGGLSIEGPSKVDINCEDMEDGTCKV TY
CPTEPGTYIINIKFADKHVPGSPFTVKVTGEGRMKESITRRRQAPS IATIGSTCDLNLKIPGNWFMVSA
QERLTRTFTRSSHTYTRTERTEISKTRGGETKREVRVEESTQVGGDPFPAVFGDFLGRERLGSFGSITRQ

20

30

40

50

QEGEASSQDMTAQVTSPPSGKVEAAEIVEGEDSAYSVRFPQEMGPHTVAVKYRGQHVPGSPFQFTVGPLG
EGGAHKVRAGGTGLERGVAGVPAEFSIWTREAGAGGLSIAVEGPSKAEIAFEDRKDGSCGVSYVVQEPGD
YEVS IKFNDEH I PDSPFVVPVASLSDDARRLTVTSLQETGLKVNQPASFAVQLNGARGVIDARVHTPSGA
VEECYVSELDSKHTIRFIPHENGVSIDVKFNGAHI PGSPFKIRVGEQSQAGDPGLVSAYGPGLEGGTT
GVSSEFIVNTLNAGSGALSVTIDGPSKVQLDCRECEGHVVITYTPMAPGNYLIAIKYGGPQHVIGSPFKA
KVTGPRLSGGSHLHETSTVLVETVTKSSSSRGSSYSIPKFSSDASKVVTGRPGLSQAFVQGKNSFTVDC
SKAGTNMMVGVHGPKTPEEVYVKHMGNRVYNVTYTVKEKGDYILIVKWGDESVPGPSPFVKVP

配列番号191

MAAHRPVEWVQAVVSRFDEQLPIKTGQQNTHTKVSTEHNKECLINISKYKFSLVISGLTTILKNVNMRI
FGEAAEKNYLSQLIILDTLEKCLAGQPKDTRMLDETMLVKQLLPEICHFLHTCREGNQHAAELRNSASG
VLFSLSCNNFNAVFSRISTRQLQELTVCSNVDVHDI ELLQYINVDCAKLKRLKETAFAFKALKKVAQL
AVINSLEKAFWNWVENYPDEFTKLYQIPQTDMAECAEKLFDLVDGFAESTKRKAHVWPLQIILLILCPEI
IQDISKDVVDENNMNKKLFLDSLRLKALAGHGGRQLTESAAIACVKLCKASTYINWEDNSVIFLLVQSMV
VDLKNLLFNPSKPPSRGSPADVDLMIDCLVSCFRISPHNNQHFKICLAQNSPSTFHYVLVNSLHRIITN
SALDWWPKIDAVYCHSVELRNMFGETLHKAVQCGGAHPAIRMAPSLTFKEKVTSLKFKEKPTDLETRSYK
YLLSMVKLIHADPKLLCNPRKQGPETQGSTAELITGLVQLVPQSHMPEIAQEAMEALLVLHQLDSIDL
WNPDPAPVETFEWISSQMLFYICKKLTSHQMLSSTEILKWLREILICRNKFLKNKQADRSSCHFLFYGV
GCDIPSSGNTSQMSMDHEELLRTPGASLRKKGKGNSSMDSAAGCSGTPPICRQAQTKLEVALYMFLWNPDT
EAVLVAMSCFRHLCEEADIRCGVDEVSVHNLLPNYNTFMEFASVSNMMSTGRAALQKRVMAALLRIEHPT
AGNTEAWEDTHAKWEQATKLI LNYPKAKMEDGQAAESLHKTIVKRRMSHVSGGGSIDLSDTDSLQEWINM
TGFLCALGGVCLQQRSNSGLATYSPPMGPVSEKSGSMISVMSSEGNADTPVSKFMDRLLSLMVCNHEKVG
LQIRTNVKDLVGLLESPALYPMLFNKLKNTISKFFDSQGGVLLTDTNTQFVEQTIAIMKNLLDNHTEGSS
EHLGQAS IETMMLNLVRYVRVLGNMVHAIQIKTKLCQLVEVMMARRDDLSCQEMKFRNKMVEYLTDWVM
GTSNQAADDDVKCLTRDLQASMEAVVSLLAGLPLQPEEGDGVELMEAKSQLFLKYFTLFMNLNDCEV
EDESQGTGGRKRGMSRRLASLRHCTVLAMSNLLNANVDSGLMHSIGLGYHKDLQTRATFMEVLTILQQG
TEFDTLAETVLADRFERLVELVTMMGDQGELPIAMALANVVPSCSQWDELARVLVTLFDSRHLLYQLLWNM
FSKEVELADSMQTLFRGNLSASKIMTFCFKVYGATYQLKLLDPLLRIVITSSDWQHVSFEVDPTRLEPSE
SLEENQRNLLQMTKEFFHAISSSSEFPPLRSVCHCLYQVVSQRFPQNSIGAVGSAMFLRFINPAIVSP
YEAGILDKKPPPRIERGLKLSKILQSIANHVLFTEEHMRPFNDFVKSNSFDAARRFFLDIASDCPTSDA
VNHSLSFISDGNVLALHRLWNNQEKIGQYLSSNRDHKAVGRRPFDKMATLLAYLGPPEHKPVADTHWSS
LNLTSKFEFEMTRHQVHEKEEFKALKTLSIFYQAGTSKAGNPIFYVARRFKTGQINGDILLIYHVLTL
KPYAKPYEIVVDLTHTGPSNRFKTDFLSKWFVFPFGAYDNVSAVYIYCNNSWVREYTKYHERLLTGLK
GSKRLVFDPCGKLAEHIEHEQKLPAAATLAEEDLVFHNALKLAHKDTKVSIVKGSTAVQVTSARTK
VLGQSVFLNDIYASEIEEICLVDENQFTLTIANQGTPLTFMHQECEAIVQSI IHIRTRWELSQPDSIPQ
HTKIRPKDVPGTLLNIALNLGSSDPSLRSAAYNLLCALCTCFNLKIEGQLLETSGLCIPANNTLFI VSI
SKTLAANEPHLLTEFLEECISGFSKSSIELKHLCLEYMPWLSNLVRFCKHNDDAKRQRTA ILDKLITM
TINEKQMYPSIQAKIWGSLGQITDLLDVVLDSFIKTSATGGLGSIKAEVMADTAVALASGNVKLVSSKVI
GRMCKIIDKTCLSPPTLEQHLMWDDIAILARYMLMLSFNNSLDVAHLPYLFHVVTFLVATGPLSLRAS
THGLVINI IHSLECTCSQLHFSEETKQVLRSLTEFSLPKFYLLFGISKVKSAAVIAFRSSYRDRSFSPGS
YERETFALTSLETVTEALLEIMEACMRDIPCKWLDQWTELAQRFAFYQNPQLPRALVVFGCISKRVSH
GQIKQIIRILSKALESCLKGPDYNSQVLI EATVIALTKLQPLLKNDSPHLKALFWAVAVLQLDEVNLY
SAGTALLEQNHLTLDLRI FNDKSPEEVFMAIRNPLEWHCKQMDHFVGLNFNSNFNFALVGHLLKGYRHP
SPAIVARTVRIILHTLLTVNKHRCNDKFEVNTQSVAYLAALLTVSEEVRSRCSLKHRSLLLTDISMENV
PMDTYPIHHGDPSYRTLKETQPWSSPKGSEGYLAATYPTVGQTSRARKSMSLDMGQPSQANTKKLLGTR
KSFDHLISDTKAPKRQEMESGITTPPKMRRVAETDYEMETQRISSSQHPLHRKVSSESNNVLLDEEVL
DPKIQALLLTVLATLVKYTTDEFDQRI ILEYLAEASVVPKVPVHNLDSKINTLLSLCQDPNLLNPI
HGIVQSVVYHEESPPQYQTSYLSQSGFNGLWRFAGPFSKQTQIPDYAELIVKFLDALIDTYLPGIDEETS
EESLLTPTSPYPPALQSQSLITANLNLNSMTSLATSQHSPGIDKENVELSPTTGHCNSGRTRHGSASQV
QKQRSAGSFKRNSIKKIV

10

20

30

40

50

配列番号192

MDPEEQELLNDYRYSYSSVIEKALRNFESSSEWADLISSLGKLNKALQSNLRYSLPRLLISKRLAQCLHPALPSGVHLKALETYEIIFKIVGTKWLAKDLFLYSCGLFPLLAHAASVRPVLLTLYEKYFLPLQKLLPQLQAFIVGLLPGLEEGSEISDRTDALLRLSLVVGKEVFTALWGSVLASPSIRLPASVFFVGHINRDAPGREQKYMGLTGNHQLTVKSLRASLLDSNVLVQRNNLEIVLFFFPPFYTCSDNERAIPLLRSDIVRILSATQTLLRRDMSLNRRLYAWLLGSDIKGNTVVPESEISNSYEDQSSYFFEKYSKDLLVEGLAEILHQKFIDADVEERHHAYLKPFRVLIISLLDKPEIGPQVVGNLFLFVIRAFYSYCRDALGSDLKLSYTSQSGNSLISAIKENRNASEIVKTVNLLITSLSTDFLWDYMTRCFEFCFRPVKQRYSVRNSVSPPPPTVSELCALLVFLLDVIPLELYSEVQTQYLPQVLGCLVQPLAEDMEALSPELTHALKTCFKVLSKVQMPPSYLDTESTSGTSSPVKGENGKIILETKAVIPGDEDAFPPPKSEDSGIGLSASSPELSEHLRVPRVSLERDDVWKKGGSMQRTFLCIQELIANFASKNIFGVQLTASGEESKSEEPAGKRDRDGTQSLAANDSSRKNSWEPKPIITVPQFKQMLSDLFTARGSPFKTKSSESPSSSPSPARKNGGEWDVEKVVIDLGGSREERREAFAAAACHLLLDCAFTFPVYLSEETEQLCATLFLQPLGAGDSSFPSWLKSLMTICCCVTD CYLQNVAI STLLEV INHSQSLALVIEDKMKRYKSGHNPFFGKLQMVTVPIAPGILKVIAEKTDYQVARVVLWNQLNKETREHHVTCVELFYRLHCLAPTANICEDII CHALLDPDKGTRLEALFRFSVIWHLTREIQGSRVTSNRSFDRSLFVVLDLSACTDGAIGAAAQGWLVRAISLGDVARILEPVLLLLLQPKTQRTSIHCLKQENSADDLHRWFNRKKTSFREACAVPEPQESGSEEHPLPSQFTTVDREAIWAEVEKEPEKYPLRGELSEEELPYVELPDRTAHGAPDSSEHTESADTSSCHTDSSENTSSFSPPSHDLQELSNEENCCAPIPMGGRAYPKRSALLAAAFQSESFKAGAKLSLVRVDSDKTQASESFSSDEEADLELQALTTSRLLKQQRERQEAVEALFKHILLYLQPYDSRRVLYAFSVLEAVLKTNPKEFIEAVSRTSMDTSSTAHLNLI SNLLARHQEALIGQSFYGKLQTQVPNVCPHSLLELLTYLCLSFLRSYYPCYLKVSHRDI LGNRDVQVKSVEVLIRIMQLVSVAKSSEGNVEFIHSLLRCKVQEFVLLSLSASMYTSQKRYGLATAHHGRALPEDSLFEESLINLGQDQIWSEHPLQIELLKLLQVLI VLEHHLGRAHEEAENQPDLSREWQRALNFQQAISALQYVQPHPLTSQGLLVSAVVRGLQPAYGYGMHPAWVSLVTHSLPYFGKSLGWTVTFFVVQICKNLDDLVKQYSES SVKLSVSTTSKRENI SPDYPLTLLEGLTTISHFCLLEQANQNKKTMAAGDPANLRNARNAILLELPRTVNTMALLWNVLRKEETQKRPVDLLGATKGSSSVYFKTTKTIRQKILDFLNPLTAHLGVQLTAAVAAVWSRKAQRHSMKIIPTASASQLTLVDLVCALSTLQTDTLHLVKEVVKRPPQVKGGDEKSPLVDIPVLQFCYAFQLRPLVPALQENFSSLLGVLKESVQLNLAPPGYFLLLSMLNDFVTRTPNLENNKKDQKDLQEITQKILEAVGNIAGSSLEQTSWLSRNLEVKAQPQASLEESDAEEDLYDAAAASAMVSSAPSVYSVQALSLLAEVLASLLDMVYRSDEKEKAVPLISRLLYVFPYLRNHSAYNAPSFRAGAQLLSSLSGYAYTKRAWRKEVLELFLDPAFFQMDTSCVHWKSIIDHLLTHEKTMFKDLMNMQSSSLKLFSSFEQKAMLLKRQAFAVFSGELDQYHLYLPLIQERLTDNLRVGQTSIVAAQMFLFFRVLLLRISPQHLTSLWPIMVSELIQTFTQLEEDLKDEDES LRSTNKNRKTQVSPDANGPSVGEIPQSELIILYLSACKFLDTALSFPDPDKMPLFQIYRWAFIPEVDTEGPAFLSDVEENHQECKPHTVRILELLKLKFGEISSSDEITMKSEFPLLRQHSVSSI RQLMPFFMTLNGAFKTRQQLPADSPGTPFLDFPVTDSPRI LKQLEECIEYDFLEHPEC

10

20

30

配列番号193

MSDRSGPTAKGDKGKYSSNLNFDYTKGKSLEIQKPAVAPRHGLQSLGKVAIARRMPPPANLPSLKAENKGNDPNVSLVPKDGTDGWASKQEQSDPKSSDASTAQPPESQPLPASQTPASNQPKRPPAAPENTPLVPSGVKSWAQASVTHGAHGDGGRASSLLSRFSREEFPTLQAAGDQDKAAKERESA EQSSGPGPSLRPQNSTTWRDGGGRGPDELEGPDSKLHHGHDPGGGLQPSGPPQFPYRGMPPPFMYPPYLPFPFPYGPQGPYRYPTPDGPSRFPRVAGPRGSGPPMRLVEPVGRPSILKEDNLKEFDQLDQENDGWAGAHEEVDYTEKLKFSDEEDGRDSDEEGAEGHRDSQSASGEERPPEADGKKGNPNSPPTPKTAWAETSRPPETEPGPPAPKPPPLPPHGRPAGNWGPPGDPYDRGGPPCKPPAPEDEDEAWRQRKQSSSEISLAVERARRRRRERREERRMQEERRAACAEKLRKRLDEKFGAPDKRLKAEPAAAPPAAPSTPAPPPAVPKELPAPPAPPPASAPTPETEPEEPAQAPPAQSTPTPGVAAAPTLVSGGSTSSTSSGSFEASPVEPQLPSKEGPEPPEEVPPTTPPVPKVEPKGDGIGPTRQPPSQGLGYPKYQKSLPPRFQRQQEQQLKQQQQHQWQQHQQGSAPPTPVPPSPPPQPVTLGAVPAPQAPPPPPKALYPGALGRPPPMPPMNFDPWRMMIPPYVDPRLQLGRPPLDFYPPGVHPSGLVPRERSDSGSSSEPFDRHAPAMLRERGTPPVPKLAWVGDVFTATPAEPRPLTSPLRQAADDDKGMRSCTPPVPPPPPYLASYPGFPENGAPGPPISRFPLEEPGRPLPWPPGSDEVAKIQTTPPKKEPPKEETAQLTGPEAGRKPARGVSGG

40

50

QGPPPPRRSRTETRWGPRPGSSRRGIPPEEPGAPRRRAGPIKKPPPPPTKVEELPPKPLEQGDETPKPPK
 PDPLKITKGKLGPKETPPNGNLSAPRLRRDYSYERVGPTSCRGRGRGEYFARGRGFRGTYGGRGRGAR
 SREFRSYREFRGDDGRGGGTGGPNHPPAPRGRTASETRSEGSEYEEIPKRRRQRGSETGSETHESDLAPS
 DKEAFTPKEGTLTQVPLAPPPPGAPPSPAPARFTARGGRVFTPRGVPSRRRGRGGGRPPPQVCPGWSPPAK
 SLAPKKPPTGPLPPSKEPLKEKLI PGPLSPVARGGSSNGGSSNVGMEDGERPRRRRHGRAQQQDKPPRFRL
 KQERENAARGSEGKPSLTLPASAPGPEEALTTVTVAPAPRRAAAKSPDLNQNSDQANEWEASESSDF
 TSERRGDKEAPPPVLLTPKAVGTPGGGGGGAVPGISAMSRGDLSQLAKDLSKRSFSSQRPGMERQNRPPG
 PGGKAGSSGSSSGGGGGPGGRTGPGRGDKRSWSPKNSRPPEERPPGLPLPPPPSSSAVFRLDQVIH
 SNPAGIQQALAQLSSRQGSVTAPGGHPRHKPGLPQAPQGPSRPPTRYEPQRVNSGLSSDPHFEEPGPMV
 RGVGGTPRDSAGVSPFPKRRERPPRKPELLQEESLPPHSSGFLGSKPEGPGPQAESRDTGTEALTPHI
 WNRLHTATSRSYRPSSEMPEWMEPLSPFEDVAGTEMSQSDSGVDLSGDSQVSSGPCSQRSSPDGGLKGAA
 EGPPKRPGGSSPLNAVPCGPPGSEPPRRPPAPHDGDRKELPREQPLPPGPIGTERSQRTDRGTEPGPI
 RPSHRPGPPVQFGTSDKSDLRLLVVGDSLKAEKELTASVTEAIPVSRDWELLPSAAASAEPQSKNLD SGH
 CVPEPSSSGQRLYPEVFGSAGPSSSQISGGAMDSQLHPNSGGFRPGTPSLHPYRSQPLYLPPGPAPPSA
 LLSGLALKGQFLDFSTMQATELGKLPAGGVLYPPPSFLYSPAFCPSPLPDTSLLQVRQDLPSPSDFYSTP
 LQPGGQSGFLPSGAPAQMLLPMVDSQLPVVNFGLPAPPAPPPLSLLPVGPALQPPSLAVRPPPPAPA
 TRVLPSPARPPASLGRAELHPVELKPFQDYQKLSSNLGGPGSSRTPPTGRSFSGLNSRLKATPSTYSGV
 FRTQRVDLYQQASPPDALRWIPKPWERTGPPPREGPSRRAEPPGSRGDKEPGLPPPR

10

配列番号194

20

MLESYVTPILMSYVNRYSIKNLKPSDLQLSLWGGDVVLSKLELKLVDLEQELKLPFTFLSGHIHELRIHVP
 WTKLGSEPVVITINTMECILKLDG IQDDHESCGSNSTNRSTAESTKSSIKPRRMQQAAPTDPLPPGYV
 QSLIRRVNNVNIIVINNLIKYVEDDIVLSVNITSAECYTVGELWDRAFMDISATDLVLRKVINFSDCTV
 CLDKRNASKIEFYQDPLLYKCSFRTRLHFTYENLSKMPSVIKIHTLVESLKLSTDDQQLPMFIRIMQL
 GIALYYGEIGNFKEGIEDLTCHNKDMLGNITGSEDETRIDMQYPAQHKQELYSQQDEEQPGWVSWAW
 SFVPAIVSYDDGEEDFVGNDPASTMHQQAQTLKDP IVSIGFYCTKATVTFKLTEMQVESSYSPQKVKS
 KEVLCWEQEGTTVEALMMGEPPFDCQIGFVGCRAMCLKGIMGVKDFEENMNRSETEACFFICGDNLSKKG
 FTYLTNSLFDYRSPENNGTRAEIFLDSTHHKETYTEIAGMQRFAGFYMDYLYTMENTS SGKGSTNQQDFSS
 GKSEDLGTVQEKSTKSLVIGPLDFRLDSSAVHRI LKMI VCALEHEYEPYSRLKSDIKDENETILNPEEVA
 LLEEYIPTRHTSVTLKCTCTISMAEFNLLDHLPLVIMGEKNSSNFMNTTNFQSLRPLPSIRILVDKINL
 EHSVPMYAEQLVHVSSLTQPSDNLLHYCYVHCYLKIFGFQAGLTSLDSCSGSYCLPVPVIPSFSTALYGK
 LLKLPTCWTKRSQIAITEGIFELPNLTIQATRAQTLQLLQAIYQSWSHLGNVSSSAVIEALINEIFLSIGV
 KSKNPLPTLEGSIQNVELKYCSTSLVKCASGTMGSIKICAKAPVDSGKEKLIPLLQGPSDTKDLHSTKWL
 NESRKPESELLAPDLMAFTIQVPQYIDYCHNSGAVLLCSIQGLAVNIDPILYTWLIYQPQKRTSRHMQQP
 VVAVPLVMPVCGRRKEDEVSIGSAPLAKQQSYQASEYASSPVKTKTVTESRPLSVPVKAMLNISESCRSP
 ERMKEFIGIVWNAVKHLTLQLEVQSCCVFIPNDSLPSPSTIVSGDIPGTVRSWYHGQTSMPGTLVLCLPQ
 IKIISAGHKYMEPLQEPFVIPRPIL EEGDAFPWTISLHNFSIYTLLGKQVTLCLVEPMGCTSTLAVTSQ
 KLLATGPDTRHSFVCLHVDLESLEIKCSNPQVQLFYELTDIMNKVWNKIQKRGNLNLSPTSPETMAGPV
 PTSPVRSSIGTAPPDTSTCSPSADIGTTTEGDSIQAGEESPFSDSVTLEQTTSNIGGTSGRVSLWMQWVL
 PKITIKLFAPDPENKGTEVCMVSELEDLSASIDVQDVYTKVKCKIESFNIDHYRSRPGEGWQSGHFEGVF
 LQCKEKSVTTKLLDGT HQHGFSLTYTKAVTKNVRHKLTSRNERRSFHKLSEGLMDGSPHFLHEILLS
 AQAFDIVLYFPLNLAISIFQAKLPKTQKEKRKSPGQPMRHTLT SRNLPLIYVNTSVIRIFIPKTEEMQ
 PTVEANQAAKEDTVVLKIGSVAMAPQADNPLGRSVLRKDIYQALNLGILRDPGSEIEDRQYQIDLQ SIN
 IGTAQWHQLKPEKESVSGGVVTETERN SQNPALEWNMASSIRRHQERRAILTPVLTDFSVRITGAPAVIF
 TKVVSPENLHTEEILVCGHSLEVNIITNLDFFLSVAQVQLLHQLIVANMTGLEPSNKA AEISKQEQQKVD
 IFDGGMAETSSRYSGAQDSGIGSDSVKIRIVQIEQHSGASQHR IARPSRQSSIVKNLNFIPFDIFITASR
 ISLMTYSCMALSKSKSQEQKNEKTDKSSNLPEVDSVAKPNQACISTVTAEDLLRSSISFSPSGKKIGV
 LSLESLHASTRSSARQALGITIVRQPGRRGTDGLQLEPFYFIVSQPSLLSCHHRKQ RVEVSIFDAVLK
 GVASDYKCIDPGKTLPEALDYCTVWLQTVPGEIDSKSGIPPSFITLQIKDFLNGPADVNLDISKPLKANL
 SFTKLDQINLFLKKIKNAHSLAHSEETSAMSNMTMVKDDLPVSKYYRGKLSKPKIHGDGVQKIS AQENMW

30

40

50

RAVSCFQKISVQTTQIVISMETVPHTSKPCLLASLSNLNGSLSVKATQKVPGIILGSSFLLSINDFLLKT
 SLKERSRILIGPCCATANLEAKWCKHSGNPGPEQSI PKISIDLRGGLLQVFWGQEHNLCLVLLHELLNGY
 LNEEGNFEVQVSEPVPMSSPVEKNQTFKSEQSSDDLRTGLFQYVQDAESLKLPGVYEVLFYNATEDCPG
 MMLWRYPEPRVLTIVRITPVPFNTTEDPDI STADLGDVLQVPCSLEYWDELQKVFAFREFNLSESKVCE
 LQLPDINLVNDQKKLVSSDLWRIVLNSSQNGADDQSSASESGSQSTCDPLVTPTALAACTRVDSCTFPWF
 VPSLCVSFQFAHLEFHLCHHLQGLTAAPQYLQPFVSDRNPSELEYMIVSFREPHMYLRQWNNGSVCQE
 IQFLAQADCKLLECRNVTMQSVVKPFSIFGQMAVSSDVVEKLLDCTVIVDSVFNVLGQHVVHSLNTA IQA
 WQQNKCEVEELVFSHFVICNDTQETLRFQVDTDENILLASLHSHQYSWRSHKSPQLLHICIEGWGNWR
 WSEPFSDHAGTFIRTIQYRGRTASLI IKVQQNLGVQKQII ICGRQIICSYLSQSIELKVVQHYIGQDGQ
 AVVREHFDCLTAKQKLPSYILENNELTELCVKAKGDEDSRDVCLSKAPEYSIVI QVPSSNSSII YVWC
 TVLTLEPNSQVQORMIVFSPLFIMRSHLPDPI I IHLEKRSGLSETQI IPGKGQEKPLQNI EPDLVHHLT
 FQAREEYDPSDCAVPI STSLIKQIATKVHPGGTVNQI LDEFYGPESLQPIWPYNKKDSDRNEQLSQWDS
 PMRVKLSIWKPVVRTLLIELLPWALLINESKWDLWLFEGEKIVLQVPAGKII IPPNFQEAQFI GIIYWANT
 NTVHKSVAIKLVHNLTPSKWKDGGNGEVVTLDEEAFVDTEIRLGAFPGHQKLCQFCISSMVQQGIQIIQI
 EDKTTI INNTPYQIFYPQLSVCNPHSGKEYFRVPDSATFSICPGGEQPAMKSSSLPCWDLMPDI SQSVL
 DASLLQKQIMLGFSAPGADSSQCWSLPAIVRPEFPQRQSVAVPLGNFRENGFCTRAIVLTYQEH LGVTYL
 TLSEDPSPRVI IHNRCPVKMLIKENIKDIPKFEVYCKKIPSECSI HHELYHQISSYPDCKTKDLLPSLLL
 RVEPLDEVTTTEWSDAIDINSQGTQVVFLTGFQYVYVDVHVQCGTVFITVAPEGKAGPILTNTRAPEKIV
 TFKMFI TQLSLAVFDDLTHHKASAE LLRLTLDNI FLCVAPGAGPLPGEEPVAALFELYCVEICCGDLQLD
 NQLYNKSNFHFVAVLVCQGEKAEP IQCSKMQSLLI SNKELEEYKEKCFIKLCITLNEGKSI LCDINEFSFE
 LKPARLYVEDTFVYIYIKTLFDTYLPNSRLAGHSTHLSGGKQVLPQMVTQHARALVNPVKLRKLV IQPVNL
 LVS I HASLKLYIASDHTPLSFSVFERGPI FTARQLVHALAMHYAAGALFRAGWVVGSLDILGSPASLVR
 SIGNGVADFFRLPYEGLTRGPGAFVSGVSRGTTSFVKHISKGTLTSTITNLATSLARNMDRLSLDEEHYNR
 QEEWRRQLPESLGEGLRQGLSRLGISLLGAIAGIVDQPMQNFQKTSEAQASAGHKAGVISGVGKGMGV
 FTKPIGGAAELVSQTGYGILHGAGLSQLPKQRHQPSDLHADQAPNSHVKYVWKMLQSLGRPEVHMA LDVV
 LVRGSGQEHEGCLLLTSEVLVVSSEDVTTQQAFPVTEIDCAQDSKQNNLLTVQLKQPRVACDVEVDGVR
 ERLSEQQYNRLVDYITKTSCHLAPSCSSMQIPCPVAAEPPSTVKTYHYLVDPHFAQVFLSKFTMVKNK
 ALRKGF

10

20

30

配列番号195

MTSIHFVVHPLPGTEDQLNDRLREVSEKLNKYNLNSHPPLNVLEQATIKQCVVGNHAAFLLEDGRVCR I
 GFSVQPDRLLELGPKNNDGSKLNSNSGAGRTSRPGRTSDSPWFLSGSETLGRLAGNTLGSRWSSGVGGSG
 GGSSGRSSAGARDSRRQTRVIRTGRDRGSGLLGSQPQPVIPASV IPEELISQAQVVLQGKSRSV IRELQ
 RTNLDVNLAVNNLLSRDDEGDGDDDTASESYLPGEDLMSLLDADIHSAHPSV I IDADAMFSEDI SYFGY
 PSFRRSSLSRLGSSRVLLLPLERDSELLRERESVLRLRERRWLDGASFDNERGSTSKEGEPNLDKKNTPV
 QSPVSLGEDLQWVPDKDGTKFICIGALYSELLAVSSKGELYQWKWSESEPYRNAQNPSLHHPRATFLGLT
 NEKIVLLSANSIRATVATENNKVATWVDETLSSVASKLEHTAQTYSELQGERIVSLHCCALYTCAQLENS
 LYWWGVVPFSQRKKMLEKARAKNKKPKSSAGISSMPNITVGTQVCLRNPLYHAGAVAFSISAGIPKVG
 LMESVWNMNDSCRFLRSPESLKNMEKASKTTEAKPESKQEPVKTEMGPPPPSPASTCSDASSI ASSASMP
 YKRRRSTPAPKEEEKVNEEQWSLREVVFVEDVKNVPVGKVLKVDGAYVAVKFPGTSSNTNCQNSSGPDAD
 PSSLLQDCRLLRIDELQVVKTGTPKVPDCFQRTPKKLCIPEKTEILAVNVDSKGVHAVLKTGNWVRYCI
 FDLATGKAEQENNFPTSSIAFLGQNERNAIFTAGQESPIILRDNGTIYPMAKDCMGGIRDPDWLDLPP
 ISSLGMGVHSLINLPANSTIKKKA AVI IMAVEKQTLMQHILRCDYEACRQYLMNLEQAVVLEQNQLMLQT
 FISHRCDGNRNILHACVSVCFPTSNKETKEEEEEAERSERNTFAERLSAVEA IANAISVVSSNGPGNRAGS
 SSSRSLRLREMMRRSLRAAGLGRHEAGASSSDHQDPVSPPIAPPSWVPDPPAMPDPDGDIDF ILAPAVGSL
 TTAATGTGQGPSTSTIPGPSTEPSVVESKDRKANAHF I LKLLCDSVVLQPYLRELLSAKDARGMTPFMSA
 VSGRAYPAAITILETAQKIAKAEISSSEKEEDVFMGMVCPSGTNPDDSPLYVLCNDTCSFTWTGAEHIN
 QDIFECRTCGLLES LCCCTECARVCHKGHDCKLKRTSPTAYCDCWEKCKCKTLIAGQKSARLDLLYRLLT
 ATNLVTLPNRGEHLLLFLVQTVARQTV EHCQYRPPRI REDNRNKTASPEDSDMPDHDLEPPRFAQLALE

40

50

RVLQDWNALKSMIMFGSQENKDPLSASSRIGHLLPEEQVYLNQQSGTIRLDCFTHCLIVKCTADILLDDT
 LLGTLVKELQNKYTPGRREEAIAVTMRFLRSVARVVFVILSVEMASSKKKNNFIPQPIGKCKRVFQALLPY
 AVEELCNVAESLIVPVRMGIARPTAPFTLASTSIDAMQGSEELFSVEPLPPRPSSDQSSSSSQSSSYII
 RNPQQRRIISQSQPVRGRDEEQDDIVSADVEEVEVEGVAGEEDHHDEQEEHGEENAEAEQHDHDEDDGS
 DMELDLLAAAEATESDESNSHNSQDNASGRRSVVTAATAGSEAGASSVPAFFSEDDSQSNDSSSDSSSSSQ
 SDDIEQETFMLDEPLERTTNSSHANGAAQAPRSMQWAVRNTQHQRAASTAPSSSTPAASSAGLIYIDPS
 NLRRSGTISTSAAAAAALEASENASSYLTSASSLARAYSIVIRQISDLMGLIPKYNHLVYSQIPAAVKLT
 YQDAVNQLQNYVEEKLIPTNWVMVSIMDSTEAQLRYGSALASAGDPGHPNHPLHASQNSARRERMTAREEA
 SLRTLGRRRRATLLSARQGMMSARGDFLNYALSLMRSHNDEHSDVLPVLDVCSLKHVAYVVFQALIIYWIKA
 MNQQTTLDTPLERKRTRELLELGIDNEDSEHENDDDTNQSATLNDKDDDSLPAETGQNHPPFRSDSMT
 FLGCIPPNPFEVPLAEAIPLADQPHELLQPNARKEDLFRPSQGLYSSASSGKCLMEVTVDRCLEVLPT
 KMSYAANLKNVMNMQRQKKEGEEQPVLPETEESKPGPSAHDLAAQLKSSLLAEIGLTESEGPPILTSFR
 PQCSFMGMVISHDMLLRWRLSLELFGRVFMEVDGAEPGSIITELGGFEVKESKFRREMEKLRNQQSRDL
 SLEVDRDRDLIIQQTMRQLNNHFGRRCATTPMAVHRVKVTFKDEPGEGSGVARSFYTAIAQAFILSNEKLP
 NLECIQNANKGTHTSMLQRLNRGERDREREREREMRRSSGLRAGSRRDRDRDFRRQLSIDTRPFRPASE
 GNPSDDPEPLPAHRQALGERLYPRVQAMQPAFASKITGMLLELSPAQLLLLLASEDSLARVDEAMELII
 AHGRENGADSIDLGLVDSSEKVVQENRKRHGSSRSVVDMDLDDTDDGDDNAPLFYQPGKRGFYTPRPGK
 NTEARLNCFRNIGRIILGLCLLQNELCPIITLNRHVIKVLLGRKVNWHDFAFFDPVMYESLRQLILASQSSD
 ADAVFSAAMDALFAIDLCKEEGGGQVELIPNGVNIPTVPQNVYEVVRKYAEHRMLVVAEQPLHAMRKGLLD
 VLPKNSLEDLTAEDFRLLVNGCGEVNVQMLISFTSFNDESGENAEKLLQFKRWFSIVEKMSMTERQDLV
 YFWTSSPSLPASEEGFQPMPSITIRPPDDQHLPTANTCISRLYVPLYSSKQILKQKLLLAIKTKNFGFV

10

20

配列番号196

MPKRAHWGALSVVILLWGHPRVALACPHPCACYVPSEVHCTFRSLASVPAGIAKHVERINLGFNISIQAL
 SETSFAGLTKLELLMIHGNEIPSIDPGALRDLSSLQVFKFSYNKLRVITGQTLQGLSNLMRLHIDHNKIE
 FIHPQAFNGLTSLRLLHLEGNLLHQLHPSTFSTFTFLDYFRLSTIRHLYLAENMVRTLTPASMLRNMPLE
 NLYLQGNPWTCDCEMRWFLWDAKSRGILKCKKDKAYEGGQLCAMCFSPKKLYKHEIHKLKDMTCLKPSI
 ESPLRQNRSRISIEEQEEDGGSQILILEKFQLPQWSISLNMTEHGNMNVNLVCDIKKPMDEVYKIHNLQT
 DPPDIDINATVALDFECPMTRENYEKLWKLIAYYSEVPVKLHRELMLSKDPRVSQYRQDADEEALYYTG
 VRAQILAPEWVMQPSIDIQLNRRQSTAKKVLLSYTQYSQTIITKDTQRQARGRSWMIIEPSGAVQRDQT
 VLEGGPCQLSCNVKASESPSIFWVLPDGSILKAPMDDPDSKFSILSSGWLRIKSMEPSDSGLYQCIAQVR
 DEMDRMVYRVLVQSPSTQPAEKDVTITGKNPGESVTLPCNALAIPAHLSWILPNRRIINDLANTSHVYM
 LPNGTSLIPKVQVSDSGYRCAVAVNQQADHFTVGITVTKKSGSLPSKRGRRPKAKALSRVREDIVEDEG
 GSGMGDEENTSRLLHPKDQEVFLKTDDAINGDKKAKKGRRKLKLWKHSEKEPETNVAEGRRVFESRRR
 INMANKQINPERWADILAKVRGKNLPKGTEVPPLIKTTSPPSLSLEVTPPPFAISPPSASPVTVTSAEE
 SSADVPLLGEHHVLTGIISSASMGLEHNHNGVILVEPEVTSTPLEEVVDDLSEKTEEITSTEGDLKGTA
 PTLISEPYEPSPTLHTLDTVYEKPTHEETATEGWSAADVGSSPEPTSSEYEPPLDAVSLAESEPMQYFDP
 DLETQSQPDEDKMKEDTFAHLTPPTIWNDSSTSQLFEDSTIGEFGVPGQSHLQGLTDNIHLVKSSSLST
 QDTLLIKKGMKEMSQTLQGGNMLEGDPTHSRSSSESEGQESKSIITLPDSTLGIMSSMSPVKKPAETTVGTL
 LDKDTTATTTTPRQKVAPSSTMSTHPSRRRPNGRRRLRPKNFRHRHKQTPPTTFAPSETFSTQPTQAPDI
 KISSQVESSLVPTAWVDNTVNTPKQLEMEKNAEPTSKGTPRRKHGKRPKNHRYTPSTVSSRASGSKPSPS
 PENKHRNIVTPSSETILLPRTVSLKTEGPYDSLDMYMTTRKIISSYPKVQETLPVITYKPTSDGKEIKDDV
 ATNVDKHKSDILVTGESITNAIPTSRSLVSTMGEFKEESSVPGFPGTPTWNPSTAQPGRLQTGIPVTTT
 GENLTDPPLLKELEDVDFTEFLSSLTVSTPFHQEEAGSSTTLSSIKVEVASSQAETTTLDQDHLETTVA
 ILLSETRPQNHTPTAARMKEPASSSPSTILMSLGQTTTTPALPSPRIISQASRDSKENVFLNYVGNPETE
 ATPVNNEGTHQMSGPNELSTPSSDQDAFNLSKLELEKQVFGSRSLPRGPDSSQRQDGRVHASHQLTRVPA
 KPILPTATVRLPEMSTQASARYFVTSQSPRHWTNKPEITTYPSGALPENKQFTTPRLSSTTIPLPLHMSK
 PSIPSKFTDRRTDQFNGYSKVFGNNIPEARNPVGKPPSPRIPHYSNGRLPFFTNKTLSPQLGVTRRPQ
 IPTSPAPVMRERKVIIPGSYNRIHSHSTFHLDFGPPAPPLLHTPQTTGSPSTNLQNIIPMVSTQSSISFIT
 SSVQSSGSFHQSSSKFFAGGPPASKFWSLGEKPQILTKSPQTVSVTAETDVTVPCEATGKPKPFVTTWTKV

30

40

50

STGALMTPNTRIQRFEVLKNGTLVIRKVQVQDRGQYMCTASNLHGLDRMVVLLSVTVQQPQILASHYQDV
 TVYLGDTIAMECLAKGTPAPQISWIFPDRRVWQTVSPVEGRITLHENRTLSIKEASFSDRGVYKCVASNA
 AGADSLAIRLHVAALPPVIHQEKLENI SLPPGLSIHIHCTAKAAPLPSVRWVLGDGTQIRPSQFLHGNLF
 VFPNGTLYIRNLAPKDSGRYECVAANLVGSARRTVQLNVQRAAANARITGTSPRRTDVRYGGTLKLDSCSA
 SGDPWPRI LWRLPSKRMIDALFSFDSRIKVFANGTLVVKSVTDKDGDYLCVARNKVGDYVVLKVDVVM
 KPAKIEHKEENDHKVFYGGDLKVD CVATGLPNPEISWSLPDGS LVNSFMQSDDSGGR TKRYVVFNNGTLY
 FNEVGMREEGDYTCFAENQVGKDEMVRVVKVVTAPATIRNKTYLAVQVPYGDVVTVACEAKGEPMPKVTW
 LSPTNKVIPTSSKEYQIYQDGTLLIQKAQRSDSGNYTCLVRNSAGEDRKTVWIHVNVQPPKINGNPNPIT
 TVREIAAGGSRLIDCKAEGIPTPRVLWAFPEGVVL PAPPYGNRITVHGNGSLDIRSLRKS DSVQLVCMA
 RNEGGEARLILQLTVLEPMEKPIFHDPISEKITAMAGHTISLNC SAAGTPTPSLVWVLPNGTDLQSGQQL
 QRFYHKADGMLHISGLSSVDAGAYRCVARNAAGHTERLVSLKVGLKPEANKQYHNLSI INGETLKL PCT
 PPGAGQGRFSWTL PNGMHLEGPQTLGRVSLLDNGTLTVREASVFDRTYVCRMETEGPSVTSIPVIVIA
 YPPRITSEPTPVIYTRPGNTVKLNCMAMGIPKADITWELPDKSHLKAGVQARLYGNRFLHPQGS LTIQHA
 TQRDAGFYKCMAKNILGSDSKTTYIHVF

10

配列番号197

MATNPQPQPPPPAPPPPPPPQPQPQPPPPPPPGGAGPGAGGAGGAGAGAGDPQLVAMIVNHLKSQGLFDQF
 RRDCLADVDTKPAYQNLQRVDNFVANHLATHTWSPHLNKNQLRNNIRQQVLKSGMLESIGIDRIISQVVD
 PKINHTRFPQVEKAVHEFLATLNHKEEGSGNTAPDDEKPDTS LITQGVPTPGPSANVANDAMSILETITS
 LNQEASAAARASTETSSNAKT SERASKKLPSQPTTDTSTDKERTSEDMADKEKSTADSGGEGLETAPKSEEF
 SDLP CPVEEIKNYTKEHNNLILLNKDVQQESSEQKNKSTDKGEKKPDSNEKGERKKEKKEKTEKKFDHKS
 KSEDTQKV KDEKQAKEKEVESLKL PSEKNSNAKTVEG TKEDFSLIDSVDGLTDITVSSVHTSDLS SFE
 EDTEEEVVTSDSMEEGEITSDDDEKNKQNKTKTQTSDSSEGKTKSVRHAYVHKPYLYSKYYSDSDELTV
 EQRRQSI AKEKEERLLRRQINREKLEEKRKQKAETKSSSKTKGQGRSSVDLEESSTKSLEPKAARIKEVL
 KERKVLEKKVALSKRKKDSRNVEENSKKKQYEEDSKETLKTSEHCEKEKISSSKELKHVHAKSEPSKP
 ARRLSESLHVVDENKNESKLEREHKRRTSTPVI MEQVQEETDTRDVKRQVERSEICTEEPQKQKSTLKNE
 KHLKKDDSETPHLKSLKKKEVKSSKEKPEREKT PSEDKLSVKHXYKGDCMHKTGDETELHSSSEKGLKVEE
 NIQKQSQQTKLSSDDKTERKSKHRNERKLSVLGKDGPVSEYIIKTDENVRKENNKKERRLSAEKTKAEH
 KSRSSDSKI QKDSLGSQKHGITLQRRSESYSEDKCDMDSTNMDSNLKPEEVVHKEKRRTKSLLEELVL
 KSKSKTQGKQVKVVELQEGATKQATTPKPKDEKNTTEENDSEKQRKSKVEDKPFEEGTGVEPVLETASS
 AHSTQKDS SHRAKLPLAKEKYKSDKDSTSTRLERKLSDGHSRSLKHSSKDIKKK DENKSDDKD GKEVDS
 SHEKARGNSSLMKKLSRRLCENRRGSLSQEMAKGEEKLAANTLSTPSGSSLQRPKKS GDMTLIPEQEPM
 EIDSEPGVENVFVSKTQDNRNNSQQDIDSENMKQKTSATVQKDELRTCTADSKATAPAYKPGRTGVN
 SNSEKHADHRSTLTKKMHISAVSKMNPGEKEPIHRGTTEVNIDSETVHRMLLSAPSENDRVQKNLNTA
 AEEHVAQGDATLEHSTNLDSSPSLSSVTVPPLRESYDPDVIPLFDKRTVLEGSTASTSPADHSALPNQSL
 TVRESEVLKTSDSKEGGEGFTVDTPAKASITSKRHIPEAHQATLLDGKQGVIMPLGSKLTGVIVENENI
 TKEGGLVDMAKKENDLNAEPNLKQTIKATVENGGKDGIAVDHVVLNTEKYAETVKLKHKRSPGKVKDIS
 IDVERRNENSEVDT SAGSGSAPSVLHQ RNGQTEDVATGPRRAEKT SVATSTEGKDKDVTLSPVKAGPATT
 TSSETRQSEVALPCTSI EADEGLIIGTHSRNNPLHVGAEESECTVFAAAEEGGAVVTEGFAESETFLTST
 KEGESGECVAESEDRAADLLAVHAVKIEANVNSVVTEEKDDAVTSAGSEEKCDGSLSRDSEIVEGTITF
 ISEVESDGAVTSAGTEIRAGSISSEEV DGSQGNM RMGPKEKETEGTVTCTGAEGRSDFVICSVTGAGPR
 EERMVTGAGVVLGDNDA PPGTSASQEGDGSVNDGTEGESAVTSTGITEDGEGPASCTGSEDSSEGFAISS
 ESEENGESAMDSTVAKEGTNVPLVAAGPCDDEGIVTSTGAKEEDEEGEDVVTSTGRGNEIGHASTCTGLG
 EESEGV LICESAEGDSQIGTVVEHVEAEAGAAIMNANENNVDSMSGTEKGSKDTDICSSAKGIVESSVTS
 AVSGKDEVTPVPGGCEGPM TSAASDQSDSQLEKVEDTTISTGLVGGSYDVLVSGEVPECEVAHTSPSEKE
 DEDIITSVENEECDGLMATTASGDITNQNSLAGGKNQGVLIISTSTTNDYTPQVSAITDVEGGLSDALR
 TEENMEGTRVTTEEF EAPMP S AVSGDSDQLTASRSEEKDECAMISTSIGEEFELPISSATTIKCAESLQP
 VAAAVEERATGPVLI STADFE GPMPSAPPEAESPLASTSKEEKDECALISTSI AEECEASVSGVVVESEN
 ERAGTVMEEKDGSIGIISTSSVEDCEGPVSSAVPQEEGDPSVTPAEEMGDTAMISTSTSEGCEAVMIGAVL
 QDEDRLTITRVEDLSDAIISTSTAECMPI SASIDRHEENQLTADNPEGNGDLSATEVSKHKVPMPSLIA

20

30

40

50

ENNCRCPCGPVRRGGKEPGPVLAVSTEEGHNGPSVHKPSAGQGHPASAVCAEKEEKGHGKECPEIGPFAGRGQK
ESTLHLINAEENKVNLLNSLQKEDKSPETGTAGGSSTASYSAGRGLEGNANSPAHLRGPEQTSQGTAKDPS
VSIRYLAAVNTGAIKADDMPVQGTVAEHSFLPAEQQGSSEDNLKTSTTKCITGQESKIAPSHTMIPPATY
SVALLAPKCEQDLTIKNDYSGKWTDDQASAEKTGDDNSTRKSFPEEGDIMVTVSSEENVCDIGNEESPLNV
LGGLKLANLKMAYVPSEEEKNGEILAPPESLCGGKPSGIAELQREPLLVNESLVNENSGFRTNEEIH
ESYNKGEISSGRKDNAEAI SGHSVEADPKEVEEEERHMPKRRKQHYLSSEDEPDDNPDVLDRIETAQR
QCPETEPHDTKEENSRDLEELPKTSSETNSTTSRVMEEKDEYSSSETTGKPEQNDDDTIKSQEEDQPII
IKRKRGRPRKYPVETTLKMKDDSKTDTGIVTVEQSPSSSKLKVMQTDENSKETANLQERSISNDDGEEKI
VTSVRRRGRKPKRSLTVSDDAESSEPERKRQKSVSDPVEDKKEQESDEEEEEEEDEPSGATTRSTTRSE
AQRSKTQLSPSIIKRKREVSPPGARTRGQQRVEEAPVKKAKR

10

配列番号198

MMANWAEARPLLILIVLLGQFVSIKAQEEDDEGYGEEIACIQNGQMYLNDRDIWKPAQCQICVCDNGAIIL
CDKIECQDVLDCADPVTPPPGECCPVCSQTPGGGNTNFGRGRKGQKGEPGLVPVVTGIRGRPGPAGPPGSQ
GPRGERGPKGRPGPRGPQIDGEPGVPGQPGAPGPPGHPSPHPGDGLSRPFSQAQMAGLDEKSLGSGVGL
MPGSVGPVGPGRGPQGLQGQQGGAGPTGPPGEPGDPGPMGPIGSRGPEGPPGKPGEDGEPGRNGNPGEVGF
AGSPGARGFPAGPLPGLKGHRGHKGLEGPKGEVGAPGSKGEAGPTGPMGAMGPLGPRGMPGERGRLGPQ
GAPGQRGAHGMPGKPGPMGPLGIPGSSGFPGNPGMKGEAGPTGARGPEGPQQQRGETGPPGPVGSPLPG
AIGTDGTPGAKGPTGSPGTSGPPGSAGPPGSPGPQGSGTGPGQIRGQPGDPGVPGFKGEAGPKGEPGPHGI
QGPIGPPGEEGKRGRGDPGTGTVGPPGPVGERGAPGNRGFPGSDGLPGPKGAQGERGPVGS SGPKGSQGDP
GRPGEPGLPGARGLTGNGPVQGPEGKLGPLGAPGEDGRPGPPGSIIGIRGQPGSMGLPGPKGSSGDPGKPG
EAGNAGVPQQRGAPGKDGEVGPSPGVPPGLAGERGEQGPPGPTGTFQGLGPPPGPPGEGGKPGDQGVPGD
PGAVGPLGPRGERGNPGERGEPGITGLPGEKGMAGGHGPDGPKGSPGPGSGTSGDTGPPGLQGMPPERGIA
GTPGPKGDRGGIGEKGAEGTAGNDGARGLPGPLGPPGPAGPTGEKGEPPGRGLVGPPGSRGNPGSRGENG
PTGAVGFAGPQGPDPGQPGVKGEPGEPGQKGDAGSPGPQGLAGSPGPHGPNGVPGLKGGRGTTQPPGATGF
PGSAGRVGPPGPAGAPGPAGPLGEPGKEGPPGLRGDPGSHGRVGDGRGPAGPPGGPGDKDPGEDGQPGPD
GPPGPAGTTGQRGIVGMPPQQRGERGMPGLPGPAGTPGKVGPTGATGDKGPPGPVGPVPPGSNGPVGEPGPEG
PAGNDGTPGRDGAVERGDRGDPGPAGLPGSQGAPGTPGPVGAPGDAGQRGDPGSRGPIGPPGRAGKRGL
PGPQGRPGDKGDHGRGDRGQKGHRGFTGLQGLGPPPGPNGEQGSAGIPGPFGRGPPGPVGPSPGKEGNP
GPLGPIGPPGVRGSVGEAGPEGPPGEPGPPGPPGPPGHLTAALGDIMGHYDESMPLPLEFTEDQAAPDD
KNKTDPGVHATLKSLSQIETMRSPDGSKKHPARTCDDLKLCHSAKQSGEYWIDPNQGSVEDAIKVYCNM
ETGETCISANPSSVPRKTWWASKSPDNKPVWYGLDMNRGSQFAYGDHQSPNTAITQMTFLRLLSKEASQN
ITYICKNSVGYYDDQAKNLKKAUVLKGANDLDIKAEGNIRFRYIVLQDTC SKRNGNVGKTVFEYRTQNV
RLPIIDLAPVDVGGTDQEFGEVIGPVCVF

20

30

配列番号199

MTAWLISLMSIEVLLLAVRHLSLHIEPEESLAGGTWITVIFDGLLEGLVLYPNNGSQLEIHLVNVNMVVP
ALRSVPCDVFVFLDLPVVTCTRSVLSEAHEGLYFLEAYFGGQLVSSPNPGPRDSCTFKFSKAQTPIVH
QVYPPSGVPGKLIHVYGWII TGRLETFFDFAEYIDSPVILEAQGDKWVTPCSLINRQMGSCYPIQEDHGL
GTLQCHVEGDYIGSQNVSFVFNKGKSMVHKKAWLISAKQDLFLYQTHSEILSVFPETGSLGGRTNITIT
GDDFDNSAQVTIAGIPCDIRHVSPRKIECTTRAPGKDVRLTTPQPGNRGLLFEVGDAVEGLELTEATPGY
RWQIVPNASSPFGFWSQEGQPFRARLSGFFVAPETNNYTFWIQADSQASLHFSWSEEPRTKVKVASISVG
TADWFDSWEQNRDEGTWQKTPKLELLGGAMYYLEAEHHGIAPSRGMRIGVQIHNTWLNPDVVTTYLREK
HQIRVRAQRLPEVQVLNVSGRGNFFLTWDNVSSQPIPANATAHLIQTTEELLAVKCKLEPLWSNILLRL
GFERGPEVSNSDGDLTSGTEPFCGRFSLRQPRHLVLTTPAAQKGYRLDQYTHLCLAYKGHMNKILKMIVS
FTIGFQNMVKNTTCDWSLTRTSPESWQFDCTDLWETCVRCFGDLQPPPANSPVLVHQINLLPLAQETGLF
YVDEII IADTNVTVSQADSGTARPGGNLVESVSVVGSPPVYSVTSWLAGCGTELPLITARSVPTEGTEEG
SGLVLVTTQRRQRTSPPLGGHFRIQLPNTVISDVPVQISAHHLHQLLQNNADDFTSRYLNASDFTVKEDL
YTCYEHVWTLWSWSTQIGDLPNFI RVSDENLTGVNPAAATRVVYDGGVFLGPIIFGDMLATANQHTQVVVRV
NDVPAHCPGSCSFOYLOGSTPCVHSVWYSIDGDI NLMIIYITGTGFGSDSOFLQVTVNKTSCKVIIFSNOTN

40

50

VVCQTDLLPVGMHRIIMLVRPSGLAISATGEDLFLNVKPRLDMVEPSRAADIGGLWATIRGSSLEGVSLI
LFGSYSCAINVATSNSSRIQCKVPPRGKDGRIVNVTVIRGDYSAVLPRAFTYVSSLPVIVTLNRNININ
AGGETLVIGVARLMNYTDLDVEVHVQDALAPVHTQSAWGLEVALPPLPAGLHRISVSINGVSIHSQGVDL
HIQYLTEVFSIEPCCGSLLGGTILSISGIGFSRDPALVWVLVGNRSCDIVNLTEASIW CETLPAPQIPDA
GAPTVPAAEVWAGNRFFARGPSPSLVGKGFTFMYEAAATPVVTAMQGEITNSSLSLHVGGSNLSNSVIL
LGNLNCDEVETQSFQGNVSLSGCSIPLHSLEAGIYPLQVRQKQMGFANMSVVLQQFAVMPRIMAFPSQGS
ACGGTILTVRGLLLNSRRRSVRVDLSGPFTCVILSLGDHTILCQVSLEGDPLPGASFSLNVTVLVNGLTS
ECQGNCTLFIREEASPVMDALSTNTSGSLTTVLIRGQRLATTADEPMVFVDDQLPCNVTTFFNASHVVCQT
RDLAPGPHYLSVFYTRNGYACSGNVSRHFYIMPQVFHYFPKNFSLHGGSLTLIEGTGLRGQNTTSVYIDQ
QTCLTVNIGAEILRCIVPTGNGSVALEIEVDGLWYHIGVIGYNKAFTPELISISQSDDLTFAVAQISGA
ANIDIFIGMSPCVGVSGNHTVLQCVVPSLPAGEYHVRGYDCIRGWASSALVFTSRVITAVTENFGCLGG
RLVHVFGAGFSPGNVSAAVCGAPCRVLANATVSASFCLVPLDVSIAFLCGLKREEDSCEAARHTYVQCD
LTVAMATEQ LLESWPYLYICEESSQCLFVPDHWAESMFPSFSGLFISPKLERDEVLIYNSSCNITMETEA
EMECETPNQPI TVKITEIRKRWGQNTQGNFSLQFCRRWSRTHSWFPERLPQDGDNVTVENGQLLLDNTNT
SILNLLHIKGGKLI FMAPGPIELRAHA I LVSDGGELRIGSEDKPFQGRAQITLYGSSYSTPFFPYGVKFL
AVRNGTSLHGS LPEVIVTCLRATAHALDTVLALEDAVDWNPGEVVIISGTGVKGAKPMEEIVTVETVQ
DTDLYLKSPLRYSHNFTENWVAGEHHILKATVALLSRSITIQGNLTNEREKLLVSCQEANAPEGNLQHCL
YSMSEKMLGSRDMGARVIVQSFPEEPSQVQLKG VQFQVLGQAFHKHLSLTLVGAMRESFIQGCTVRNSF
SRGLSMCGTLGLKVD SNVFNILGHALLVGTCTEMRYISWEA IHGRKDDWSGHGNIIRNNV I IQVSGAEG
LSNPEMLTPSGIYICSPNTVIEGNRVCGAGYGYFFHLMNTQTSQAPLLSFTQNI AHSCTRYGLFVYPKFQ
PPWDNVTGTTLFQSFTVWESAGGAQIFRSSNLRLKNFKVYSCRDFGIDVLES DANTSVTDSLLLGHFAHK
GSLCMSSG I KTPKRWELMVSN TTFVNFDLINCVAIRTCSDCSQGQGGFTVKTSQLKFTNSSNLVAFPPPH
AAILEDLDGSLSGKNRSHILASMETLSASCLVNSSFGRVVHGSACGGGVLFHRMSIGLANTPEVSYDLTM
TDSRNKTTTVNYVRDTLSNPRGWMALLLDQETYSIQSENLWINRSLQYSATFDNFAPGNLLLLVHTDLPP
YPDILLRCGSRVGLSFPFLPSPGQNQCGDWFFNSQLRQLTYLVSGEGVQVQVILRVKEGMPPTISASTSAP
ESALKWSLPETWQGV EEWGGYNN T I PGPGDDVLI LPNRTVLVD TDL PFFKGLYVMGTLD FFPVDRSNVLS
VACMV I AGGELKVGTLENPLEKEQKLL I LLRASEGVFCDRMNGIHI DPGTIGVYGKVHLYSAYPKNSWTH
LGADIASGNERI IVEDAVDW RPHDKIVLSSSSYEPHEAEVLT VKEVKGHHVRIYERLKH RHIGSVHVTED
GRHIRLAAEVGLLTRNIQIQPDVSCRGR L FVGSRKSSREEFSGLVQLLNVEIQNFGSPLYSSVEFSNVS
AGSWIISSTLHQSCGGGIHAAASHGVLLNDNIVFGTAGHGIDLEGQAYTVTNNLVVLTQPAWSTIWWAG
IKVNQVKDINLHGNV VAGSERLGFHIRGHKCSSCELLWSDNVAHSSLHGLHLYKESGLDNCTRISGFLAF
KNFDYGAMLHVENSVEIENITLVDNTIGLLAVVYVFSAPQNSVKKVQIVLRNSVIVATSSSFDCIQDKVK
PHSANLTSTDRAPSNPRGGRIGILWPVFTSEPNQWPQEPWHKVRNDHSISGIMKLQDVTFSFVKSCYSD
DL DVCILPNAENSGIMHPITAERTRMLKIKDKNKFYFPSLQPRKDLGKVVCPELDCASPRKYLFDKLDGR
ALGLPPPVSVPKTEAEWTASFFNAGTFREEQKCTYQFLMQGFICKQTDQVVLILDSADAIWAIQKLYPV
VSVTSGFVDVFSSVNANIP CSTSGSVSTFYSILPIRQITKVCFMDQTPQVLRFFLLGNKSTSKLLAVFY
HELQSPHVFLGESFIPPTLVQSASLLLNESIGANYFNIMDNLLYVVLQGEPIEIRSGVSIHLALTVMVS
VLEKGWEIVILERLTN FLQIGQNQIRFIHEMPGHEETLKA I ADSRAKRKRNCPTVTCTSHYRRV GQRRPL
MMEMNSHRASPPMTVETISKVIVIEIGDSPTVRSTGMISSLSSNKLQNL AHRVITAQQTGVLE NVLNMTI
GALLVTQSKGVI GYGNTSSFKTGNIYIRPYALSILVQPSDGEVGNELPVQPQLVFLDEQNRRVESLGPP
SEPWTISASLEGASDSVLKGCTQAETQDGYVSFYNLAVLISGSNWHFIFTVTSPPGVNFTARSKPFAVLP
VTRKEKSTIILAASLSSVASWLALSCLVCCWLKRSKSRKTKPEEIPESQTNNQNIH IHISSKRRESQGPK
KEDTVVGEDMRMKVMLGKV NQCPHQLMNGVSRRKVSRIH VREEEAAVPAPGTTGITSHGHI CAPGAPAAQ
VYLQETGNWKEGQEQLLRYQLAGQNQLLLCPDFRQERQQLPGQSRLSKQSGSLGLS QEKKASCGATEAF
CLHSVHPETIQEQL

配列番号200

MKVDRTKLKKTPTPEAPADCRALIDKLKVCNDEQLLLELQQIKTWNIGKCELYHWDLLDRFDGILADAGQ
TVENMSWMLVCDRPEREQ LKMLLLAVLNFTALLIEYSFSRHL YSSIEHLTTLASSDMQVVLAVLNLLYV

50

FSKRSNYITRLGSDKRTPLLTRQLHLAESWGGKENGFGLAECRDLHMMKYPPSATTLHFEFYADPGAEV
KIEKRTTSNTLHYIHIEQLDKISESPSEIMESLTKMYSIPKDKQMLLFTHIRLAHGFSNHRKRLQAVQAR
LHAISILVYSNALQESANSILYNGLI EELVDVLQITDKQLMEIKAASLRTLTSIVHLERTPKLSSI DCT
GTASYHGFLPVLVRNCIQAMIDPSPMDPYPHQFATALFSFLYHLASYDAGGEALVSCGMMEALLKVIKFLG
DEQDQITFVTRAVRVVDLITNLDMAAFQSHSGLSIF IYRLEHEVDLCRKECPFV I KPKI QRPNTTQEGEE
METDMDGVQCIPQRAALLKSMNLFLKKA IQDPAFSDGIRHVMDGSLPTS LKHI ISNAEYYGPSLFLATE
VVTVFVFQEPSLLSSQLDNGLTDVMLHALLIKDVPATREVLGSLPNVFSALCLNARGLQSFVQCQPFERL
FKVLLSPDYLPAMRRRRSSDPLGDTASNLSGSAVDELMRHQPTLKTDTATTA I IKLLEE I CNLGRDPKY I CQ
KPSIQKADGTATAPPPRSNHAAEEASSEDEEEEEEVQAMQSFNSTQQNETEPNQVVVGTEERIPIPLMDYI
LNMVKFVESILSNNTDDHCQEFVNQKGLPLVTILGLPNLPIDFPTS AACQAVAGVCKSILTL SHEPKV
LQEGLLQLDSILSSLEPLHRPIESPGGSVLLRELACAGNVADATLSAQATPLLHALTAAHAYIMMFVHTC
RVGQSEIRSI SVNQWGSQGLSVLSKLSQLYCSLWESTVLLSLCTPNSLPSGCEFGQADMQKLVPKDEK
AGTTQGGKRSDEQDGAAGSMDASTQGLLEGILGDGDTLAPMETDEPTASDSKGKSKITPAMAARIKQIK
PLLSASSRLGRALAEFLGLLVKLCVGSPPVRQRRSHHAASSTTAPT PAARSTASALTKLLTKGLSWQPPPY
TPTPRFRLTFFICSVGFTSPMLFDERKYPYHMLQKFLCSGGHNA LFETFNWALSMGGKVPVSEGLEHSD
LPDGTGEFLDAWMLLVEKMVNPTTVLES PHS LPAKLPGGVQNFPPQFSALRFLVVVTQKAAFTCIKNLWNRK
PLKVYGGRMAESMLAILCHILRGEPVIRERLSKEKEGSRGEEDTGQEEGSRREPQVNQQQLQQLMDMGF
TREHAMEALLNTSTMEQATEYLLTHPPPIMGGVVRDL SMSEEDQMMRAIAMS LGQDIPMDQRAESPEEVA
CRKEEEEERKAREKQEEEEAKCLEKFQDADPLEQDELHTFTDTMLPGCFHLLDELDPD TVYRVCDLIMTAIK
RNGADYRDMILKQVVNQVWEAADVL IKAALPLTTS DTKTVSEWISQMATLPQASNLATRI LLLTLLFEEL
KLPCAWVVESSGILNVLIKLLEVVQPCLQAAKEQKEVQTPKWITPVLLLIDFYEKTAISSKRRAQMTKYL
QSNSNNWRWFDDRSGRWCSYSASNSTIDS AWKSGETSVRFTAGRRRYTVQFTTMVQVNEETGNRRPVML
TLLRPRLNKNKSNNGQELEKTLEESKEMDIKRKENKGN DTPLALESTNTEKETSL EETKI GEILIQGL
TEDMVTVLIRACVSM LGVPVDPDTLHATLRLCLRLTRDHKYAMMF AELKSTRMILNL TQSSGFNGFTPLV
TLLLRHI IEDPCTLRHTMEKVVRSAATSGAGSTTSGVSGSLGSREINYLRLV LGPAACRNPDI FTEVAN
CCIRIALPAPRGSGTASDDEFENLR IKGPNVQLVKTTPLKPSPLPVPD TIKEVIYDMLNALAA YHAPE
EADKSDPKPGVMTQEVGQLLQDMGDDVYQQYRSLTRQSSDFDTQSGFSINSQVFAADGASTETSASGTSQ
GEASTPEESRDGKKDKEGDRASEEGKQKGKSGSKPLMPTSTILRLLAELVRSYVGIATLIANYSYTVGQSE
LIKEDCSVLAFVLDHLLPHTQNAEDKDTPALARLFLASLAAAGSGTDAQVALVNEVKAALGRALAMAEST
EKHARLQAVMCIISTIMESCPSTSSFYSSATAKTQHNGMNNIRLFLKKGLVNDLARVPHSLDLSSPNMA
NTVNAALKPLETSLRIVNQPSSLFGSKSASSKNKSEQDAQGASQDSSSNQQDPGEPGEAEVQEEDHDVTQ
TEVADGDI MDGEAETDSVVIAGQPEVLSSQEMQVENELEDLIDELLERDGGSGNSTIIVSRSGEDESQED
VLMDEAPSNLSQASTLQANREDSMNI LDPEDEEHTQEEDSSGSNEDEDDSDQEEEEEEEEDEEDDQEDDE
GEEGEDDDDDDGSEMELDEDY PDMNASPLVRFERFDREDDLIIEFDNMFSSATDIPSPGNIPTHPLMV
RHADHSSLTLGSGSSTRLTQIGRSQRTLRLQTLANTGHTIHVHYPGNRQPNPPLILQRL LGPSAAADIL
QLSSSLPLQSRGRARLLVGND DVHIIARSDELDDFFHDQSTATSQAGTLSSIPTALTRWTEECKVLDA
ESMHDCVSVVKVSVNHLEFLRDEELEERREKRKQLAEETKI TDKGKEDKENRDQSAQCTASKSNDST
EQNLSDGTPMPDSYPTTPSSDTAATSESKETLGTQLSSQQQPTLPTPPALGEVPQELQSPAGEGGSSTQL
LMPVEPEELGPTRPSGEAETTQMELSPAPTITSLSPERAEDSDALTAVSSQLEGSPMDTSSLASCTLEEA
VGDTSAAGSSEQPRAGSSTPGDAPPAVAEVQGRSDGSGESAQPPEDSSPPASSESSSTRDSAVAI SGADS
RGILEEPLPSTSSEEDPLAGISLPEGVDPSFLAALPDDIRREVLQNLGIRPPTRTAPSTNSSAPAVVG
NPGVTEVSPEFLAALPPAIQEEVLAQQRAEQQRRELAQNASSDTPMDPVTFIQTLPSDLRRSVLEDMEDS
VLAVMPPDIAAEAQALRREQEARQRQLMHERLFGHSSTSALSAILRSPAFTSRLSGNRGVQYTRLAVQRG
GTFQMGGSSSHNRPSGSNVDTLLRLRGRLLLDHEALSCLLVLLFVDEPKLNTSRLHRVLRNL CYHAQTRH
WVIRSLLSILQRSSSEELCIE TPKLTTSEEKGKKSSKSCGSSSHENRPLDLLHKMESKSSNQLSWLSVSM
DAALGCRTNIFQIQRS GGRKHTEKHASGGSTVHIHPQAAPVVCRHVLDTLIQLAKVFP SHFTQQRKETN
CESDRERGNKACSPCSSQSSSSGICTDFWDLVLKLDNMNVS RKGKNSVKSVPVSAGGEGETSPYSLEASP
LGQLMNMLSHPVIRRSSLTEKLLRLLSLISIALPENKVSEAQANS GSGASSTTTATSTTTTSTAAS T
TPTPTAPTPTVTSAPALVAATAISTIVVAASTTVTTPTTATTTVSI SPTTKGSKSPAKVSDGGSSTDFK
MVSSGLTENQLQLSVEVLTSHSCSEEGLEDAANVLLQLSRGDSGTRDTVLKLLLN GARHLGYTLCKQIGT

10

20

30

40

50

LLAELREYNLEQQRRACETLSPDGLPEEQPQTTKLKGMQSRFDMAENVVIVASQKRPLGGRELQLPSM
 SMLTSKTSTQKFFLRVLQV I IQLRDDTRRANKKAKQTGRLGSSGLGSASS IQAAVRQLEAEADAI IQMVR
 EGQRARRQQAATSESSQSEASVRREESPMDDVQPSPSAQDTQS IASDGTGPQGEKEKEERPPPELPLLSEQ
 LSLDELWMLGECLKELEESHQHAVLVLQPAVEAFFLVHATERESKPPVRDTRRESQLAH IKDEPPPLSP
 APLTPATPSSLDPPFSREPSSMH I SSSLPDQTQKFLRFAETHRTVLNQ I LRQSTTHLADGPFVAVLDY I R
 VLDFDVKRKYFRQELERLDEGLRKEDMAVHVRRDHVFEDSYRELHRKSPEEMKNRLY IVFEGEEGQDAGG
 LLREWYMI I SREMFPNMYALFRTSPGDRVTYT INPSSHCPNHL SYFKFVGR I VAKAVYDNRLLECYFTR
 SFYKH I LGKSVRYTDMESDYHFYQGLVYLLENDVSTLGYDLTFSTEVQEFVCEVRDLKPNGAN I LVTE
 ENKKEYVHLVCQMRMTGA I RKQLAAFLEGFYE I I PKRL I S I FTEQELELL I SGLPT I D I DDLKSNTEYHK
 YQSNS I Q I QWFWRALRSFDQADRAKFLQFVTGTSKVPLQGFAALEGMNG I QKFQ I HRDDRSTDR LPSAHT
 CFNQLDLPAYESFEKLRHMLLLA I QECSEGFGLA

10

配列番号201

MSWALEEWKEGLPTRALQKI QELEGQLDKLKKEKQQRQFQLDSLEAALQKQKQKVENEKTEGTNLKRENQ
 RLME I CESLEKTKQKI SHELQVKESQVNFQEGQLNSGKKQ I EKLEQELKRCKSELEERSQQAASADVSLN
 PCNTPQKI FTTPPLTPSQYYSKGYEDLKEKYNKEVEERKRLEAEVKALQAKKASQTL PQATMNHRI I ARH
 QASSSVFSWQKEKTPSHLSSNSQRTPI RRD FSASYFSGEQEVTPSRSTLQ I GKR DANSSFFDNSSSPHLL
 DQLKAQNQELRNK I NELELRLQGHEKEMKGQVKNFQELQLQLEKAKVEL I EKEKVLNKRDELVRTTAQY
 DQASTKYTALEQKLKLTEDLSCQRQNAESARCSLEQKI KEKEKEFEQELSRQQRSFQTL DQEC I QMKAR
 LTQELQQAQNMHNVLQAE LDKLTSVKQQLENNLEEFKQKLCRAEQAFQASQ I KENELRRSMEEMKKENNL
 LKSHSEQKAREVCHLEAELKNI KQCLNQSQNFAEEMKAKNTS QETMLRDLQEK I NQQENSLTLEK LKLA V
 ADLEKQRDCSQDLLKKREHH I EQLNDKLSKTEKESKALLSALELKKKEYEELKEEKT L FSCWKSENEKLL
 TQMESEKENLQSKI NHLETCLKTQQ I KSHEYNERVRTLEMDRENLSVE I RNLHNVLD SKSVEVETQKLA Y
 MELQQA EFS DQKHQKE I ENMCLKTSQLTGQVEDLEHKLQLLSNE I MDKDRCYQDLHA EYESLRDLLKSK
 DASLVTNEDHQRSLLAFDQQPAMHHSFANI I GEQGSMPSESRSECRLEADQSPKNSAI I LQNRVDSLEFSLE
 SQKQMNSDLQKQCEELVQ I KGE I EENLMKAEQMHQS FVAETSQR I SKLQEDTSAHQNVVAETLSALENKE
 KELQLLNDKVETEQAE I QELKKS NHLLED SLKELQLLSETLSLEKKEMSS I I SLNKRE I EELTQENGLK
 EINASLNQEKMNLI QKSESFANY I DEREKS I SELSDQYKQEKLI I LLQRCEETGNAYEDLSQKYKAAQ EKN
 SKLECLLNECTSLCENRKNELEQLKEAFAKEHQEFLTKLAF AEERNQNLMLELETVQQALRSEMTDNQNN
 SKSEAGGLKQE I MTLKEEQNMQKEVNDLLQENEQMLKVMKTKHECQNLSEPI RNSVKERESERNQC NF
 KPQMDLEVKE I SLDSYNAQLVQLEAMLRNKELKLQESEKEKECLQHELQT I RGDLET SNLQDMQSQE I SG
 LKDCE I DAEKY I SGPHELSTS QNDNAHLQCSLQTTMKNLNELEKI CE I LQAEKYELVTELNDSRSECIT
 ATRKMAEEVGKLLNEVKI I LNDDSGLLHGELVED I PGGEFGEPNEQHPVSLAPLDESNSYEH LTLSDKEV
 QMHFAELQEKFLSLQSEHK I LHDQHCQMSSKMSLQTYVDSLKAENLVLSTNLRNFQGD LVKEMQLGLEE
 GLVPSLSSSCVPDSSSLSSLGSSFYRALLEQTGDM SLLSNLEGAVSANQCSVDEVFCSSLQ EENLTRKE
 TPSAPAKGVEELES LCEVYRQSLEKLEEKMESQ GIMKNKE I QELEQLLSSERQELDCLRKQYLSENEQWQ
 QKLTSVTLEMESKLAAEKKQTEQLSLELEVARLQLQGLDLSRSLLGIDTEDAI QGRNESCD I SKEHTSE
 TTERTPKHDVHQ I CDKDAQQDLNLD I EKI I TETGAVKPTGECSGEQSPDTNYEPPGEDKTQGSSEC I SELS
 FSGPNALVPMDFLGNQEDI HNLQLRVKETS NENLRL LHVI EDRDRKVESLLNEMKELDSKLHLQEVQLMT
 KIEAC I ELEKI V GELKKENSDLSEKLEYFSCDHQELLQRVETSEGLNSDLEMHADKSSRED I GDNVAKVN
 DSWKERFLDVENELSR I RSEKAS I EHEALYLEADLEV VQTEKLCLEKDNENKQKVI VCLEEELS VVT SER
 NQLRGELDTMSKTTALDQLSEKMKEKTQELES HQSECLHC I QVAEAEVKEKTELLQTLSSDVSELLKDK
 THLQEKLSLEKDSQALS LTKCELENQ I AQLNKEKELLVKES ESLQARLSESDYEKLVN SKALEAALVEK
 GEFALRLSSTQEEVHQLRRG I EKL RVR I EADEKKQLH I AEKLERERENDSLKDKVENLERELQMSEENQ
 ELVI I LDAENSKAEVETLKTQ I EEMARSLKV FELDLVTLRSEKENLTKQ I QEKQGQLSELDKLLSFFKSLL
 EEKEQAE I Q I KEE SKTAVEMLQNQLKELNEA VAALCGDQE I MKATEQS LDPPI EEEHQLRNS I EKLRLARL
 EADEKKQLCVLQQLKESEHHADLLKGRVENLERELE I ARTNQEHAALEAENSKGEVETL KAK I EGMTQSL
 RGLELDVV TIRSEKENLTNELQKEQER I SELE I INSSFEN I LQEKQEKVQMKEKS STAMEMLQTQLKEL
 NERVAALHNDQEACKAKEQNLSSQVECLELEKAQLLQGLDEAKNNY I VLQSSVNGLI QEVEDGKQKLEKK
 DEE I SRLKNQ I QDQEQLVSKLSQVEGEHQLWKEQNLELRNL TVELEQKI QVLQSKNASLQDTLEV LQSSY

20

30

40

50

KNLENELELTCKMDKMSFVEKVNKMTAKETELQREMHEMAQKTAELQEELSGEKNRLAGELQLLLEEIKSS
 KDQLKELTLENSELKKSILDCMHKDQVEKEGKVREEIAEYQRLRLHEAEKKHQALLLDTNKQYEVEIQTYRE
 KLTSKEECLSSQKLEIDLKSSKEELNNSLKATTQILEELKKTCKMDNLKYVNQLKKENERAQGKMKLLIK
 SCKQLEEEKEILQKELSQLQAAQEKQKTGTVMDFKDELTEIKELKETLEEKTKEADEYLDKYCSLLIS
 HEKLEKAKEMLETQVAHLCSQQSKQDSRGSPLLGPPVPGPSPIPSVTEKRLSSGQNKASGKRQRSSGIWE
 NGRGPTPATPESFSKKSCKAVMSGIHPAEDTEGTEFEPEGLPEVVKKGFADIPGTGKTSPIILRRTTMATR
 TSPRLAAQKLALSPLSLGKENLAESSKPTAGGSRSSQKVKVAQRSPVDSGTILREPTTKSVPVNNLPERSP
 TDSPREGLRVKRGRLVPSPKAGLESNGSENCKVQ

配列番号202

10

MGEHGLELASMIPALRELGSATPEEYNTVVQKPRQILCQFIDRIILTDVNVVAVELVKKTDQSQPTSVMLLD
 FIQHIMKSSPLMFVNVSGSHEAKGSCIEFSNWIITRLLRIAATPSCHLLHKKICEVICSLFLFKSKSPA
 IFGVLTKELLQLFEDLVYLHRRNVMGHAVEWPPVMSRFLSQLDEHMGYLSAPLQLMSMQNLEFIEVTLL
 MVLTRIIAIVFFRRQELLLWQIGCVLLEYGSPKIKSLAISFLTTELFLQGLPAQPASTFFSSFLELLKHL
 VEMDTDQLKLYEPLSKLIKTLFPFEAEAYRNIEPVYLNMLEKLCVMFEDGVLMLKSDLLKAALCHLL
 QYFLKFVPAGYESALQVRKVYVRNICKALLDVLGIEVDAEYLLGPLYAALKMESMEIEEIQCQTQQENL
 SSNSDGISPKRRRLSSSLNPSKRAPKQTEEIKHVDMNQKSILWSALKQKAESLQISLEYSGLKNPVIEML
 EGIAVVLQLTALCTVHCSSHQNMNCRFTKDCQHKSKKKPSVVI TWMSLDFYTKVLKSCRSLLESVQKLDLE
 ATIDKVKIYDALIYMQVNSSFEDHILEDLCGMLSLPWYSHSDDGCLKLTTFANLLTLSCRISDSYSP
 QAQSRCVFLTLFPRRIIFLEWRTAVYNWALQSSHEVIRASCVSGFFILLQQQNSCNRPKILIDKVKDDSD
 DIVKKEFASILGQLVCTLHGMFYLTSSLTEPFSEHGHVDLFCRNLKATSQHECSSSQLKASVCKPFLFLL
 KKKIPSPVKLAFIDNLHHLCKHLDLFREDETVDKAVLGTLLNLMEDPDKDVRVAFSGNIKHILESLSDEGD
 FIKELFVLRMKEAYTHAQISRNNELKDTLILTTGDIGRAAKGDLVPFALLHLLHCLLSKSASVSGAAYTE
 IRALVAAKSVKLQSFFSQYKKPICQFLVESLHSSQMTALPNTPCQNADVVRKQDVAHQREMANLTLSEIAN
 VFDFPDNLNRLTRTLQVLLPDLAAKASPAASALIRTLGKQLNVNRREILINNFKYIFSHLVCSCSKDELE
 RALHYLKNETEIELGSLLRQDFQGLHNEILLRIGEHYQQVFNGLSILASFASSDDPYQGPRDIISPELMA
 DYLPKLLGILAFFNMQLSSSVGIEDKKMALNSMLMKLMGPKHVSSVRVKMMTTLRTGLRFKDDFPE
 LCCRAWDGCFVRCLDHACLGSLLSHVIVALLPLIHIIQPKETAAIFHYLIIENRDAVQDFLHEIYFLPDHPE
 LKKIKAVLQEYRKETSESTDLQTTQLSMKAIQHENVVRIHALTSLKETLYKNQEKLIKATDSETVEP
 IISQLVTVLLKGCQDANSQARLLCGECLGELGAIDPGRDLFSTTETQGKDFTFVTGVEDSSFAYGLLMEL
 TRAYLAYADNSRAQDSAAAYIQELLSIYDCREMETNGPGHQLWRRFPEHVREILEPHLNTRYKSSQKSTD
 WSGVKKPIYLSKLGSNFAEWSASWAGYLITKVRHDLASKIFTCCSIMMKHDFKVTIYLLPHILVYVLLGC
 NQEDQQEVYAEIMAVLKHDDQHTINTQDIASDLCLSTQTVFSMLDHLTQWARHKFQALKAECPHSKSN
 RNKVDMSMVSTVDYEDYQSVTRFLDLIPQDTLAVASFRSKAYTRAVMHFESFITEKKQNIQEHLGFLQKLY
 AAMHEPDGVAGVSAIRKAEPSSLKEQILEHESLGLLRDATAICYDRAIQLEPDQIIHYHGVVKSMLGLGQLS
 TVITQVNGVHANRSEWTDELNTYRVEAAWKLSQWDLVENYLAADGKSTTWSVRLGQLLSAKKRDITAFY
 DSLKLVRAEQIVPLSAAFERGSYQRGYEYIVRLHMLCELEHSIKPLFQHSPGDSSQEDSLNWVARLEMT
 QNSYRAKEPIIALRRALLSLNKRPDYNEMVGECWLQSARVARKAGHHQTAYNALLNAGESRLAELYVERA
 KWLWSKGDVHQUALIVLQKGVELCFPENETPPEGKNMLIHGRAMLLVGRFMEETANFESNAIMKKYKDVTA
 CLPEWEDGHFYLAKEYYDKLMPMVTDNKMEKQGDILIRYIVLHFGRSLQYGNQFIYQSMPRMLTLWLDYGTK
 AYWEKAGRSRDRVQMRNDLGKINKVITEHTNYLAPYQFLTAFSQLISRI CHSHDEVFVVLMEIIAKVFLA
 YPQQAMWMTAVSKSSYPMRVNRCKEILNKAIHMKKSLEKFVGDAITRLTDKLELCNKPVDGSSSTLSMS
 THFKMLKKLVEEATFSEILIPLQSVMIPTLPSILGTHANHASHEPFGHWAYIAGFDDMVEILASLQKPK
 KISLKGSDGKFYIMCKPKDDLKDCRLMEFNSLINKLRKDAESRRRELHIRTAYAVIPLNDECGIEWV
 NNTAGLRPIILTKLYKEKGVYMTGKELRQCMLPKSAALSEKLVFREFLLPRHPPIFHEWFLRTFPDPTSW
 YSSRSAYCRSTAVMSMGYILGLGDRHGENILFDSLGTGECVHVDNFCLFNKGETFEVPEIVPFRLTHNMV
 NGMGPMGTGLFRACEVTMRMRDQREPLMSVLKTFHLHDPLVEWSKPVKGHSKAPLNETGEVVNEKAKT
 HVLIDIEQLQGVIKTRNRVTGLPLSIEGHVHYLIQEATDENLLCQMYLGWTPYM

20

30

40

配列番号203

50

MGFVRQIQLLLWKNWTLRKRQKIRFVVELVWPLSLFLVLIWLRNANPLYSHHECHFPNKAMPSAGMLPWL
 QGIFCNVNNPCFQSPPTGESPGIVSNYNNSILARVYRDFQELLMNAPESQHLGRIWTELHILSQFMDTLR
 THPERIAGRGIRIRDILKDEETLTLFLIKNIGLSDSVVYLLINSQVRPEQFAHGV PDLALKD IACSEALL
 ERFIIFSQRRGAKTVRYALCSLSQGTQWIEDTLYANVDFFKLFRVLP TLLDSRSQGINLSWGGILSDM
 SPRIQEFIHRPSMQDLLWVTRPLMQNGGPETFTKLMGILSDLLCGYPEGGGSRVLSFNWYEDN NYKAFLG
 IDSTRKDPIYSYDRRTTSFCNALIQSLESNPLTKIAWRAAKPLLMGKILYTPDSPAARRILKNANSTFEE
 LEHVRKLVKAWEEVGPIWYFFDNSTQNMNIRDITLGNPTVKDFLNRQLGEEGITA EAILNFLYKGPRESQ
 ADDMANFDWRDIFNITDRTLRLVNQYLECLVLDKFESYNDETQLTQRALSLLEENMFWAGVVPDMPYPWT
 SSLPPHVKYKIRMDIDVVEKTNKIKDRYWD SGPRADPVEDFRYIWGGFAYLQDMVEQGITRSQVQAEAPV
 GIY LQQMPYP C FVDDSFMIILNRCFPIFMVLAWIYSVSMTVKSIVLEKELRLKETLKNQGVSNV I WCTW
 FLDSFSIMSMSIFLLTIFIMHGRILHYSDPFIFLFLFLLAFSTATIMLCFLLSTFFSKASLAAACSGVIYF
 TLYLPHILCFAWQDRMTAELKKAVSLLSPVAFGFGTEYLVRFE EQGLGLQWSNIGNSPTEGDEF SFLLSM
 QMMLLDAAVYG LLA WYLDQVFP GDYGTPLPWYFLLQESYWLGGEGCSTREERALEKTEPLTEETEDPEHP
 EGIHDSFFEREHPGWVPGVCVKNLVKIFEPCGRPAVDRLNITFYENQITAF LGHNGAGKTTTSLILTGLL
 PPTSGTVLVGGRDIETSLDAVRQSLGMCPQHNILFHHLTVAEHMLFYAQLKGKSQEEA QLEMEAMLEDTG
 LHHKRNEEAQDLSGGMQRKLSVAIAFVGDAKVVILDEPTSGVDPYSRRSIWDLLLKYRSGRTIIMSTHHM
 DEADLLGDRIAIIAQGRLYCSGTPLFLKNCFGTGLYTLVRKMKNIQSQRKGSEGTCS CSSKGFSSTCPA
 HVDDLTP EQVL DGDVNELMDVV LHHVPEAKLVECI GQELIFLLPNKNFKHRAYASLFRELEETLADLGLS
 SFGISDTPLEEIFLKVTEDSDSGPLFAGGAQQKRENNVNRHPCLGPREKAGQTPQDSNVCSPGAPAAHPE
 GQPPPEPEC PG PQLNTGTQLVLQH VQALLVKRFQHTIRSHKDFLAQIVLPATFVFLALMLSIVIPPFGEY
 PALTLHPWIYGQY TFFSMDEPGSEQFTVLADVLLNKPGFGNRCLKEGWLPEYPCGNSTPWKTPSVSPNI
 TQLFQKQKWTQVNPSPSCRCSTREKLTMLPECPEGAGGLPPPQRTQRSTEILQDLTDRNISDFLVKTYPA
 LIRSSLKSKFWVNEQRYGGISIGGKLPVVPITGEALVGFSDLGRIMNVSGGPITREASKEIPDFLKHLE
 TEDNIKVWFNNKGWHALVSFLNVAHNAILRASLPKDRSPEEYGITVISOPLNLTKEQLSEITVLTTSVDA
 VVAICVIFSMSFVPASFVLYLIQERVNKS KHLQFISGVSPTTYWVTNFWLWDIMNYSVSAGLVVGIFIGFQ
 KKAYTSPENLPALVALLLL YGWAVIPMMYPASF LFDVPSTAYVALSCANLFIGINSSAITFILELFENNR
 TLLRFNAVLRKLLIVFPHFCLGRGLIDLALSQAVTDVYARFGEEHSANPFHWDLIGKNLFAMVVEGVVYF
 LLTLLVQRHFFLSQWIAEPTKEPIVDEDDDAEERQRIITGGNKTDILRLHELTKIYPGTSSPAVDRLCV
 GVRPGEFCGLLG VNGAGKTTTFKMLTGDTT VTSGDATVAGKSILTNISEVHQNMGYCPQFDAIDELLTGR
 EHLVLYARLRGVPAEEIEKVANWSIKSLGLTVYADCLAGTYSGGNKRKLSTAIALIGCPPLVLLDEPTTG
 MDPQARRMLWNVIVSIIREGRAVVLTSHSMEECEALCTRLAIMVKGAFRCMGTIQHLKSKFGDGYIVTMK
 IKSPKDDLLPDLNPVEQFFQGNFPGSVQRRERHYNMLQFQVSSSSLARIFQLLL SHKDSLLIEEYSVTQTT
 LDQVFVNFAKQQTESHDLPLHPRAAGASRQAQD

10

20

30

40

50

配列番号204

MAAQVAAREARDFREAPTLRLTSGAGLEAVGAVELEEEEEENEEAAAARRARSFAQDARVRFLGGRLAMML
 GFTEEKWSQYLESEDNRQVLGEFLESTSPACLVFSFAASGRLAASQEI PRDANHKL VFI SKKITESIGVN
 DFSQVVLFGELPALSLGHVSAFLDEILVPVLSNKNNHKSWSCFTSQDMEYHIEVMKKKMYIFRGKMSRRT
 LLPIPTVAGKMDLDQNCSENKPPSNERIILHAI ESVVI EW SHQIQEI I ERDSVQRLLNGLHLSPQAE LDF
 WMMRRENLS CIYDQLQAPVVLKMKIILT TKQSSYFPTLKDIFLAVENALLEAQDVELYLRLRRHIQCLQ
 ETEFPQTRIL IAPLFHTICLIW SHSKFYNTPARVIVLLQEF CNLFINQATAYLSPEDLLRGEIEESLEKV
 QVAVNILKTFKNSFFNYRKKLAS YFMGRKLRP WDFQSHLVFCRFDKFLDRLIKIEDIFATTFLEFEKLERL
 EFGGTKGAILNGQVHEMSEELMELCKLFKQSTYDPSDCTNMEFESDYVAFKSKTLEFDRRLGTIC EAFF
 NCNGLEAAFKLLTIFGNFLEKPVVMEIFSLHYSTLVHMFNTELDVCKQLYNEHMKQIECGHVVLNKNMPF
 TSGNMKWAQQVLQRLQMFWSNFASLRYLFLGNPDHALVYQKYVEMTTLLDQFESRIYNEWKSNVDEICEF
 NLNQPLVKFSAINGLLCVNFDPKLVAVLREVKYLLMLKKQDIPDSALAI FKKRNTILKYIGNLDDL VQGY
 NKLKQTLLEVEYPLIEDELRAIDEQLTAATTWLTWQDDCWGYIERVRAATSELEHRVERTQKNVKVIQQT
 MRGWARCVLP RRREHREAAFTLEDKGDLFTKKYKLIQGDGCKIHNLVEENRKL FKANPSLDTWKIYVEF
 IDDIVVEGFFQAIMHDLDFLKNTEKQLKPAPFFQAQMI LLPPEIVFKPSLDREAGDGFYDLVEEMLCNS
 FRMSAQMNRIATHLEIKNYQNDMDNMLGLAEVRQEI MNRVNVINKVLDFRNTLETHTYLWVDDRAEFMK

HFLLYGHAVSSDEMDAHANEEIPEQPPTLEQFKEQIDIYEALYVQMSKFEDFRVFDSWFKVDMKPFKVSL
LTI IKKWSWMFQEHLRLRFVDSLNELQEFIKETDSGLQRELNEGDHDLVDIMVHLLAVRSRQRATDEL
EPLKETITLLESYGQKMPQVYIQLEELPERWETTKKIAATVRHEVSPLHNAEVTLIRKKCILFDAKQAE
FRERFRHYAPLGFNAENPYTALDKANEELEALEEEMLMQMQESTRLFEVALPEYKQMKQCRKEIKLLKGLW
DVI IYVRRSIDNWTKTQWRQIHVEQMDVELRRFAKASSITEIWSLNKEVRVWDAYTGLEGTVKDMTASLR
AITELQSPALRDRHWHQLMKAIGVKFLINEATTLADLLALRLHRVEDDVRRIVDKAVKELGTEKVITEIS
QTWATMKFSYEVHYRTGIPLLKSDEQLFETLEHNQVQLQTLLQSKYVEYFIEQVLSWQNKLNIALDLVIFT
WMEVQRTWSHLESIFVCSEDIRIQLVKDARRFDGVDAEFKELMFKTAKVENVLEATCRPNLYEKLKDLQS
RLSLCEKALAEYLETKRIAFPRFYFVSSADLLDILSKGAQPKQVTCHLAKLFDSIADLQFEDNQDVS
AVGMYSEKEYVPPQAECECVGHVETWLLQLEQTMQETVRHSITEAIVAYEEKPRELWIFDFPAQVALTS
SQIWWTTDVGIAFSRLEEGYETALKDFHKKQISQLNLTITLLLGELPPGDRQKIMTICTIDVHARDV
LISQKQVVVSPQAFTWLSQLRHRWEDTQKHCFVNICDAQFYFYEYLGNSPRLVITPLTDRCYITLTQSL
HLTMSGAPAGPAGTGKTETTKDLGRALGMMVYFNCSEQMDYKSIGNIYKGLVQTGAWGCDFEFNRISVE
VLSVVAVQVKMIHDAIRNRKKRFVFLGEAITLKPSVGIFITMNPYAGRTEL PENLKALFRPCAMVAPDI
ELICEILLVAEGFVDARALARKFITLYTLCKELLSKQDHYDWGLRAIKSVLVVAGSLKRGDKNRPEDQVL
MRALRDFNMPKIVTDDIPVFLGLVGDLFPALDVPRRRKLHFEQMVRQSTLELRLQPEESFILKVVQLEEL
LAVRHSVFVVGNA GTGKSKILRTLNR TYVNMKQKPVWNDLNPKAVTTDELFGFIHHATREWKDGKIVYSY
FIGLFSSILREQANLKHDPKWIIVLDGIDIPMWIESLNTVMDDNKVLTLASNERIALTPFMRLLEFIHHL
RSATPATVSRAGILYVNPQDLGWNPNYVASWIDRRRHQSEKANLTI LFDKYVPACLDKLRTSFKTITS
IPES
SSLVQTL CVLLECLLT PENVPSDSPKEVYEVYFVFACI WAFGGTLLQDQISDYQADFSRWWQKEMKAVKF
PSQGTIFDYVVDHKT KLLPWADKIAQFTMDPDVPLQTVLVHTTETARLRYFMEL LLEK GKPLMLVGNAG
VGKTVFVGDTLASLSEDIIVSRVPFNYYTTSTALQKILEKPLEKKAGHNYGPGGNKKLIYFIDDMNMP
EV
DLYGTVPQHTLIRQHIDYGHWYDRQKVMLKEIHNCQYVACMNP MVGSFTINPRLQRHFTVFAFNFP
SLDA
LNTIYGQIFS FHFQQAFAPSILRSGPTLIQATIAFHQTMMCNFLPTAIKFHYIFNLRLDSNVFQGI
LFA
SPECLKGPLDLIHLWLHESARVYGDKLIDKKDCDLFQRRMLETAYKYFEGIDSHMLLQQPLIYCH
FADR
GKDPHYMPVKDWEVLKTI LTETLDNYNELNAAMHLVLFEDAMQHVCRI SRILRTPQGCALLVGV
GGSGKQS
LSRLAAYLRGLEVFQITLTEGYG IQELRVDLANLYIRTGAKNMPTVFLLTDAQVLDESFLVL
INDLLASG
EIPDLFSDDEDVDKISG IHNEVHALGMVDSRENCWKFFMARVRLQLKIILCFSPVGRTRLRVRARK
FPAIV
NCTAIDWFHAWPQEALVSVSRRFIEETKGI EPVHKDSISLFMAHVHTTVNEMSTRYYQ
NERRHNYTTPKS
FLEQISL FKNLLKKKQNEVSEKKERLVNGIQKLKT TASQVGD LKARLASQEAELQLRNHDAEALIT
KIGL
QTEKVSREKTIADAEERKVTAIQTEVFQKQRECEADLLKAEPALVAATAALNTLNRVNLSELKA
FPNPP
IAVTNVTAAVMVLLAPRGRVPKDRSWKAAKVFMGKVDDFLQALIN YDKEHIPENCLKVVNEHYL
KDPEFNP
NLIRTKSFAAAGLCAWVINIKFYEVYCDVEPKRQALAAQANLELAAATEKLEAIRKKLVLDLDRNLS
RLTA
SFEKATAEKVRCQEEVNQTNKTI KLANRLVKELEAKKIRWGQS IKSFEAQEKTLCGDVLLTA
AFVS
YVGP
FTRQYRQELVHCKWVPFLQQKVSIPLTEGLDLISMLTDDATI AAWNNEGLPSDRMSTENAAI
LTHCERWP
LVIDPQQG I KWIKNKYGMDLVKTHLGQKGFLNAI ETALAFGDVIL IENLEETIDPVLDPL
LGRNTIKKG
KYIRIGDKECFNKNFRLILHTKLANPHYKPELQAQTLLNFTVTE DGLEAQLLAEVVSIERP
DLEKLL
VLTKHQ NDFKIELKYLEDDLLRLSAAEGSFLDDTKLVERLEATKT TVAEIEHKVIEAKENERK
INEARE
CYRPVAARASLLYFVINDLQKINPLYQFSLKAFNVLFHRAIEQADKVEDMQGRISILMESITHAV
FLYTS
QALFEKDKLTFLSQMAFQILLRKKEIDPLELDFLLRFTVEH THLSPVDFLTSSQSWSAIKAI
AVMEEFRGI
DRDVEGSAKQWRKWVESECPEKEKLPQEWKKKSLIQKLI LLRAMRPDRMTYALRN FVEEKL
GAKYVERTR
LDLVKA FEESPATPIFFILSPGVDALKDLEILGKRLGFTIDSGKFHNVSLGQGQETVAEVALEK
ASKGG
HWVILQNVHLVAKWLTLEKLLERFSQGS HRDYRVFMSAESAPTPDEHIIPQGLENSIKITNEP
PTGML
ANLHAALYNFDQDTLEICSKEQEFKSI LFSLCYFHACVAGR LRFGPQGWSRSYPFNPGLTI
CASVLYNY
LEANSKVPWEDLRYLFGEIMYGGHITDDWDRKLCRVYLEEFMNP SLTEDELMLAPGFAAPPYLDY
AGYHQ
YIEEMLPPE SPALYGLHPNAEIEFLT VTSNTLFRTLLEMQPRNALS GDELGQSTEEKVKNVLD
DILEKLP
EEFNMAEIMQKNSNRSPYVLVCFQECERMNILIREIRISLEQLDSLKGELALSPAVEAQQFALS
YDTPV
DTWSKLAYPSTYGLAQWFNDLLRLCRELDTWTQD LTPAVVWLSGFFNPQSFLTAIMQT
MARKNEWPLDK
TRLTADVTKKTKEDYGHPPREGAYLHGLFMEGARWDTQAGTIVEARL KELACPMPIFAKATP
VDRQETK
QTYECPVYRTKLRGPSYIWTFR LKSEEKTAKWVLGVALLLLEA

10

20

30

40

50

配列番号205

MAHSCRWRFPARPGTTGGGGGGGRRGLGGAPRQRPALLLPGPVGGGGPGAPPSPPAVAAAAAAGSS
GAGVPGGAAAAAASSSSSSSSSSSSSSASSGPALLRVGPGFDAALQVSAAIGTNLRRFRAVFGESGGGG
GSGEDEQFLGFGSDEEVRVRSPTRSPSVKTSPRKPRGRPRSGSDRNAIILSDPSVFSPLNKSETKSGDKI
KKKDSKSIKRRGRPPPTPGVKIKITHGKDI SELPKGNKEDSLKKIKRTPSATFQQATKIKKLRAKGLSP
LKSFKTGKQLIGRKGVIIVRRRGRPPSTERIKTPSGLLINSELEKPQKVRKDKEGTPPLTKEDKTVVRQ
SPRRIKPVRIIPSSKRTDATIAKQLLQRAKKGAQKKIEKEAAQLQGRKVKTVKNIRQFIMPVVSAISSR
I IKTPRRFIEDEDYDPIKIARLESTPNSRFSAPSCGSSEKSSAASQHSQMSDSSRSSSSPSVDTSTDS
QASEEIQVLPEERSDTPVHPPPLISQSPENESNDRSRYSVSERSFGSRTTKKLSTLQSAPQQQTSSS
PPPPLLTPPPPLQPASSISDHTPWLMPTIPLASPFLPASTAPMQGRKSLREPTFRWTSLKHSRSEPQ
YFSSAKYAKEGLIRKPIFDNFRPPPLTPEDVGFASGFSASGTAASARLFSPLHSGTRFDMHKRSPLLRAP
RFTPSEAHSRIFESVTLPSNRTSAGTSSSGVSNRKRKRKFVSPIRSEPRSPSHMRTRSGRLSSSELSPL
TPPSSVSSSLISVSPLATSALNPTFTFSPHSLTQSGESAENQRPRKQTSAPAEPFSSSSPTPLFPWFT
PGSQTERGRNKDKAPEELSKDRDADKSVEKDKSRERDREREKENKRESRKEKRKKGSEIQSSSALYPVGR
VSKEKVGEDVATSSSAKKATGRKKSSSHDSGTDITSVTLGDDTTAVTKILIKKGRGNLEKTNLDLGPTA
PSLEKEKTLCLSTPSSSTVKHSTSSIGSMLAQADKLPMTDKRVASLLKKAKAQLCKIEKSKSLKQTDQPK
AQGQESDSSETSVRGPRIKHVCRRRAAVALGRKRAVFPDDMPTLSALPWEEREKILSSMGNDKSSIAGSE
DAEPLAPPIKPIKPVTRNKAPQEPVKKGRSRRCGQCPGCVQPEDCGVCTNCLDKPKFGGRNKKKQCK
MRKCQNLQWMPKAYLQKQAKAVKKKEKSKTSEKKDSKESSVVKNVVDSSQKPTPSAREDPAKKSSE
PPPRKPVEEKSEEGNVSAPGPESKQATTPASRKSSKQVSQPALVIPPQPPTTGPPRKEVPKTTTSEPKKK
QPPPPESGPEQSKQKKVAPRPSIPVKQKPKKEKEKPPPVNKQENAGTLNISTLSNGNSSKQKIPADGVHR
IRVDFKEDCEAENVWEMGGGLILTSVPIPTPRVVCFLCASSGHVEFVYQVCCEPFHKFCLEENERPLEDQ
LENWCCRCKFCHVCGRQHQAQKQLECNKCRNSYHPECLGPNYPTKPTKKKKVWICTKCVRCKSCGSTT
PGKGWDAQWSHDFSLCHDCAKLFAGKNFCPLCDKCYDDDDYESKMMQCGKCDRWVHSGENLSDEMYEIL
SNLPESVAYTCVNCTERHPAEWRLALEKELQISLKQVLTALLNSRTTSHLLRYRQAAKPPDLNPETEES
PSRSSPEGPDPVLTVEVSKQDDQQLDLEGVVRKMDQGNYSVLEFSDDIVKIIQAAINSDDGGQPEIKKA
NSMVKSFIRQMERVFPWFVSKSRFWEPNKVSNSGMLPNAVLPPSLDHNYAQWQEREENSHTEQPPLM
KKIIPAPKPKGPGEPSPTPLHPPTPILSTDRSREDSPELNPPPGIEDNRQCALCLTYGDDSANDAGRL
LYIGQNEWTHVNCALWSAEVFEDDDGSLKNVHMAVIRGKQLRCEFCQKPGATVGCCLTSCTSNYHFMCSR
AKNCVFLDDKKVYCQRHRDLIKGEVVPENGFEVFRRVFVDFEGISLRKFLNGLEPENIHMMIGSMTIDC
LGILNDLSDCEDKLFPIGYQCSRUYWSTTDARKRCVYTCKIVECRPPVVEPDINSTVEHDENRTIAHSPT
SFTSSSKESQNTAEIISPPSPDRPPHSQTSGSCYHVISKVPIRTPSYSPTQRSPGCRPLPSAGSPTP
TTHEIVTVGDPLLSGLRISGRRHSTSSLSQRSKLRI MSPMRTGNTYSRNNVSSVSTGTATDLESSA
KVVDHVLGPLNSSTSLGQNTSTSSNLQRTVVTVGNKNSHLDGSSSSEMKSASDLVSKSSSLKGEKTKV
LSSKSSEGAHNVAYPGIPKLAPQVHNTTSRELVNSKIGSFAEPSSVSFSKEALSFPHLHLRGQRNDRD
QHTDSTQSANSSPDEDETVKTLKLSGMSNRSSIINEHMGSSSRDRRQKGGKSKETTFKEKHSSKSFLPG
QVTTGEEGNLKPEFMDEVLTPEYMGQRPCNNVSSDKIGDKGLSMPGVKAPPMQVEGSAKELQAPRKRTV
KVTLTPLKMENTESQSKNALKESSPASPLQIESTSPTEPISASENPGDGPVAQPSPNNTSCQDSQSNNYQN
LPVQDRNLMLPDGPKPQEDGSFKRRYPRRSARARSNMFFGLTPLYGVRSYGEEDI PFYSSSTGKKRGRKS
AEGQVDGADDLSTSEDDLYYNFTRTVISSGGEERLASHNLFREEEQCDLPKISQLDGVDGTESDTSV
TATTRKSSQIPKRNGKENGTEENLKIDRPEDAGEKEHVTKSSVGHKNEPKMDNCHSVSRVKTQGQDSLEAQ
LSSLESSRRVHTSTPSDKNLLDTYNTELLKSDSDNNNSDDCGNILPSDIMDFVLKNTPSMQALGESPESS
SSELLNLGEGGLDSDNREKDMGLFEVFSQQLPTTEPVDSSVSSSI SAEEQFELPLELPSDLSVLTTRSP
VPSQNPSRLAVISDSGEKRVITITEKSVASSESDPALLSPGVDPTPEGHMTPDHFIQGHMDADHISPPCG
SVEQGHGNNQDLTRNSSTPGLQVPVSPTVPIQNKQYVPNSTDSPGPSQISNAAVQTTPPHLKPAATEKLIV
VNQNMQPLYVLQTLPNGVTQKIQLTSSVSSTPSVMEINTSVLGPMMGGGLTLTTGLNPSLPTSQSLFPSAS
KGLLPMSHHQHLHSFAATQSSFPNINPPSGLLIGVQPPDPQLLVSESSQRTDLSTTVATPSSGLKK
RPI SRLQTRKNKKLAPSSTPSNIAPSDVVSNTLINFTPSQLPNHPSLLDLGSLNTSSHRTVPNIKRSK
SSIMYFEPAPLLPQSVGGTAATAAGTSTISQDTSHTSGSVGLASSSSVLNVVSMQTTTTPTSSASVPG

10

20

30

40

50

HVTLTNPRLLGTPDIGSISNLLIKASQQSLGIQDQPVALPPSSGMFPQLGTSQTPSTAAITAASSICVLP
STQTTGITAASPSGEADEHYQLQHVNLQLLASKTGIIHSSQRDLDSASGPQVSNTQTVDAPNSMGLEQNKA
LSSAVQASPTSPGGSPSSSGQRSASPSVPGPTKPKPKTKRFQLPLDKNGGKKHKVSHLRTSSSEAHIP
DQETTSLSGTGTPGAEEQDQASVEQSSQKECGQPAGQVAVLPEVQVTQNPANEQESAEPKTVEEEES
NFSSPLMLWLQEQKRKESITEKKPKKGLVFEISSDDGFQICAESI ED AWKSLTDKVQEARSNARLKQLS
FAGVNLRLMLGILHDAVVFLIEQLSGAKHCRNYKFRFHKPEEANEPPNPHGSARA EVHLRKS AFDMFNF
LASKHRQPPEYNPNDEEEEEEVQLKSARRATSMDLPMRFRHLKKT SKEAVGVYRSP IHGRGLFCKRNID
AGEMVIEYAGNVIRS IQTDKREKYYDSKGIGCYMFRID DSEVVDATMHGNAARFINHSCPCNYSRVINI
DGQKHIVIFAMRKIYRGEELTYDYKFP IEDASNKLPCNCGAKKCRKFLN

10

配列番号206

MCGPDDRCPARWPGPGRAVKCGKGLAAARPRGRVERGGAQRGGAGLELHPLLGGRTWRAARDADGCEALGT
VAVPFDDDDKIVGGYTCEENSLPYQVSLNSGSHFCGGSLSI SEQWVVSAAHCYKTRI QVRLGEHNIKVLEG
NEQFINAAKIIRHPKYNRDITLDNDIMLIKLSPPAVINARVSTISLPTAPPAAGTECLISGWGNTLSFGAD
YPDELKCLDAPVLTQAECKASYPGKITNSMFCVGFLEGGKDSQQRDSGGPVVCNGQLQGVVSWGHGCAWK
NRPGVYTKVYNYVDWIKDTIAANS

配列番号207

MAISSRLALWEQKIREEDKSPPPSSPPPLFSVIPGGFIKQLVRGTEKEAKEARQRKQLAVASPEREIP EI
SISQPNKSSSSGTRSGSQI SQDDQSSSPGSSDILGKESEGRSPDPEQMTS INGEKAQELGSSATPTKK
TVPFKRGVRRGDVLLMVAKLDPDSAKPEKTHPHDAPPCKTSPPATDTGKEKKGETSRTPCGSQASTEILA
PKAEKTRTGGLDGPQGTVALKKGEEGQSI VGKGLGTPKTTELKEAEPQGKDRQGTRPQAQGPGEVVRPG
KAEKEGAEPNTVEKGNVSKDVGSEGHVVRPQIPGRKWGGFLGRRSKWDGPQNKDKKEGVLLSKAEKTGE
PQTQMEKTSQVQGELGDDLRMGEKAGELRSTTGKAGESWDKKEKMGQPQKSGNAGEARSQTEKGCEAPK
EVSTMVESPAAPGKGGWPGSRGQEAEEPCSRAGDGAGALETELEGPSQPALEKDAERPRI RKENQDGPAP
QEEGKGGQSRSDQAPEDRWYEAKEVWLAQKDGFTLATVLKPDEGTADLPAGRVRLWIDADKTI TEVDEE
HVHRANPPELDQVEDLASLISVNESSVLNTLLQRYKAQLLHTCTGPD L I V L Q P R G P S V P S A G K V P K G R R D
GLPAHIGSMAQRAYWALLNQRRDQSIVALGWSGAGKTTCC EQVLEHLVGMAGSVDGRVSVEKIRATFTVL
RAFGSVSMAHSRSATRFMSVMSLDFNATGRITAAQLQTM LLEKSRVARQPEGESNFLVFSQMLAGLDL DL
RTELNLHQMADSSSFGMGVWSKPEDKQKAAAAFAQLQGAM E L G I S E S E Q R A V W R V L A A I Y H L G A A G A C K
VGRKQFMRFEWANYAAEALGCEYEELNTATFKHHLRQI IQQMTFGPSRWGLEDEETSSGLKMTGVDCVEG
MASGLYQELFAAVVSLINRSFSSHLSMASIMVVDSPGFQNP RHQ GK D R A A T F E E L C H N Y A H E R L Q L L F Y
QRTFVSTLQRYQEEGVPVQFDLPDPSPGTTAVVDQNP SQVRLPAGGGAQDARGLFWVLDEEVHVEGSSD
SVVLERLCAAFEKKGAGTEGSSALRTCEQPLQCEIFHQLGWDVPVRYDLTGWLHRAKPNLSALDAPQVLHQ
SKREELRSLFQARAKLPPVCRAVAGLEGTSQQALQSRMVRRTFASSLAAVRRKAPCSQIKLQMDALTSM
IKRSRLHF IHCLVPNPVVESRSGQESPPPPQGRDKPGAGGPLALDIPALRVQLAGFHI LEALRLHRTGY
ADHMLTRFRRFQVLDAPLLKKLMSTSEGID ERK AVEELLETL D L E K K A V A V G H S Q V F L K A G V I S R L E K
QREKLVSQSI V L F Q A A C K G F L S R Q E F K K L K I R R L A A Q C I Q K N V A V F L A V K D W P W W Q L L G S L Q P L L S A T I G
TEQLRAKEEELTTLRRKLEKSEKLRNELRQNTDLLESKIADLTSDLADERFKGDVACQVLESERAERLQA
FREVQELKSKHEQVQKKLGDV NKQLEEAQQKIQLNDLERNPTGGADEWQMRFDCAQMENEFLRKRLQQCE
ERLDSELTARKELEQKLGE L Q S A Y D G A K K M A H Q L K R K C H H L T C D L E D T C V L L E N Q Q S R N H E L E K K Q K K F D
LQLAQALGESVFEKGLREKVTQENTSVRWELGQLQQQLKQKEQEASQLKQQVEMLQD HKRELLGSPSLGE
NCVAGLKERLWKLESSALEQQKIQSQQENTIKQLEQLRQRFELEIERMKQMHQKDREDQEELEDVRQSC
QKRLHQLEMQLEQEYEEKQMVLEHKQDLEGLIGTLCDQIGHRDFDVEKRLRRDLRRTHALLSDVQ L L L G T
MEDGKTSVSKEELEKVHSQLEQSEAKCEEALKTQKVLTADLES MHSELENMTRNKS L V D E Q L Y R L Q F E K A
DLLKRIDEDQDDLNELMQKHKDLIAQSAADIGQIQELQLQLEEAKKEKHKLQEQLQVAQMRIEYLEQSTV
DRAIVSRQEAVICDLENKTEFQKVQIKRFEVLVIRLRDSL IKMGEELSQAATSESQQRESSQYYQRRLEE
LKADMEELVQREAEASRRCMELEKYVEELA AVRQTLQTDLETSIRRIADLQAAL E E V A S S D S D T E S V Q T A
VDCGSSGRKEMDNVSI LSSQPEGSLQSWLSCTLSLATDTMTRTPSRQSATSSRI LSPRINEEAGDTERTQS
ALALSRARSTNVHSKTSGDKPVSPHFVRRQKYCHFGDGEVLAVQRKSTERLEPASSPLASRSTNTSPLSR

20

30

40

50

EKLPSPSAALSEFVEGLRRKRAQRGQSTLGLDWPTLPIYQTTGASTLRRGRAGSDEGNLSLRVGA KSP
LEIEGAAGGLLRSTSLKCISSDGVGGTTLLPEKSKTQFSSCESLLES RPSMGRKLSSPTTPRDM LLSPTL
RPRRRCLESSVDDAGCPDLGKEPLVFQNRQFAHLMEEPLGSDPFSWKLP SLDYERKTKVDFDDFLPAIRK
PQTPTSLAGSAKGGQDGSQRSSIHFEETEEANRSFSLGIKTILKK SPEPKEDPAHLS DSSSSSSGSIVSFKS
ADSIKSRPGIPRLAGDGGERTSPERREP GTGRKDDDDVASIMKKYLQK

配列番号208

MAQFPTPFGGSLDIWAIITVEERAKHDQQFHSLKPI SGFITGDQARNFFFQSGLPQPVLAQIWALADMND
GRMDQVEFSIAMKLIKLLQGYQLPSALPPVMKQPVAISSAPAFGMGGIASMPPLTAVAPVPMGSI PVV
GMSPTLVSSVPTAAVPPLANGAPPV IQPLPAFAHPAATLPKSSSF SRSGPGSQLNTKLQKAQSF DVASVP
PVAEWAVPQSSRLKYRQLFN SHDKTMSGHLTG PQARTILMQSSLPQAQLASIWNLSDIDQD GKLTAEEFI
LAMHLIDVAMSGQPLPPVLPPEYIPPSFRRVRSGSGISVISSTSVDQRLPEEPVLEDEQQQLEKKLPVTF
EDKKRENFERGNLELEKRRQALLEQQRKEQERLAQLERAEQERKERERQE QERKRQLELEKQLEKQRELE
RQREEERRKEIERREAAKRELERQRQLEWERNRRQELLNQRNKEQEDIVVLKAKKKKTLEFELEALNDKKH
QLEGKLQDIRCRLTTQRQEIESTNKSRELRIAEITHLQQQLQESQQMLGRLIPEKQILNDQLKQVQQNSL
HRDSLVTLKRALEAKELARQHRLDQLDEVEKETRSKLQEIDIFNNQLKELREIHNKQQLQKQKSMEAERL
KQKEQERKIIIELEKQKEEAQRRARQERDKQWLEHVQQEDEHQRPRLHEEEKLKREESVKKKDGEEKGKQE
AQDKLGRLFHQHQEPAPKPAVQAPWSTAEGPLTISAQENVKV VYYRALYPFESRSHDEITI QPGDIVMVK
GEWVDESQTGEPGWLGGELKGKTGWFPANYAEKIPENEVPAPVKPVT DSTSAPAPKLALRETPAPLAVTS
SEPSTTPNNWADFSS TWPTSTNEKPETDNWDAAWAAQPSLTVPSAGQLRQ RQSAFTPATATGSSPSPVLGQG
EKVEGLQAQALYPWRAKKDNHLNFNKNDVITVLEQQDMWWFG EVQGQKGWFPKSYVKLISGP IRKSTSMD
SGSSESPASLKRVASPAAPVVS GEEFIAMTYTESSEQGD LTFQQGDVILVTKKDG DWWTGTGVDKAGVF
PSNYVRLKDSESGTAGKTGSLGKKPEIAQV IASYTATGPEQLTLAPGQLILIRKKNP GGWWEGELQARG
KKRQIGWFPANYVKLLSPGTSKITPTEPPKSTALAAVCQVIGMYDYTAQN DDELA FNKGQIINVLNKEDP
DWWKGEVNGQVGLFPSNYVKLT TMDPSQQWCSDLHLLDMLTPTERKRQGYIHELIVTEENYVNDLQLVT
EIFQKPLMESELLTEKEVAMI FVNWKELIMCNIKLLKALRVRKKMSGEKMPVKMIGDILSAQLPHMQPYI
RFCSRQLNGAALIQQKTDEAPDFKEFVKRLAMDPRCKGMPLSSFI LKPMQRVTRYPLIKNILENTPENH
PDHSHLKHAELEKAEELCSQVNEGVRKENS DRLEWIAQHVQCEGLSEQLVFNSVTNCLGPRKFLHSGKLY
KAKSNKELYGFLFNDFLLLTQITKPLGSSGTDKVFSPKSNLQYKMYKTPIFLNEVLVKLP TDPSGDEPIF
HISHIDRVYTLRAESINERTAWVQKIIKAASELYIETEKKKREKAYL VRSQRATGIGRLMVNVVEGIELKP
CRSHGKSNPYCEVTMG SQCHITKTIQDTLNPKNWSNCQFFIR DLEQEVL CITVFERDQFSPDDFLGRTEI
RVADIKKDQGSKGPPVTKCLLLHEVPTGEIVVRLDLQLFDEP

10

20

30

配列番号209

MHSSSYSRSDSVFSNTTSTRTSLDSNENLLL VHCGPTLINSCISFGSESFDGHRLEMLQQIANRVQRD
SVICEDKLIILAGNALQSDSKRLESGVQFQNEAEIAGYILECENLLRQHVIDVQILIDGKYYQADQLVQRV
AKLRDEIMALRNECSSVYSKGRILTTEQTKLMISGITQSLNSGFAQTLHPSLT SGLTQSLTPSLTSSSMT
SGLSSGMTSRLTPSVTPAYTPGFPSGLVPNFSSGVEPN SLQTLKLMQIRKPLLKSSLLDQNLTEEEINMK
FVQDLLNWVDEM QVQLDRTEWGS DLP SVESHLENHKNVHRAIEEFESSLKEAKISEIQMTAPLKLTYAEK
LHRLESQYAKLLNTRNQRERHLDTLHN FVSRATNELIWLNEKEEEEVAYDWSERN TN IARKKDYHAELMR
ELDQKEENIKSVQEI AEQ LLENHPARLTI EAYRAAMQTQWSWILQLCQCVEQHI KENTAYFEFFNDAKE
ATDYLRNLKDAIQRKYS CDRSSSIHKLEDLVQESMEEKEELLQYKSTIANLMGKAKTI IQLKPRNSDCPL
KTSIPIKAI CDYRQIEITIYKDD ECVLANNSHRAKWKVISP TGNEAMVPSVCFTVPPPNKEAVDLANRIE
QQYQNVLT LWHESHINMKSVVSWHYLINEIDIRASNVASIKTMLPGEHQVLSNLQSRFEDFLEDSQES
QVFSGSDITQLEKEVNVCKQYYQELLKSAEREEQEESVYNLYISEVRNIRLRLENCE DR LIRQIRTPLER
DDLHESVFRITEQEKLKKELERLKDDLGTITNKCEEFFSQA AASSSVPTLRSELNVVLQNMNVYSMSST
YIDKLKTVNLVLKNTQAAEALVKLYETKLCEEEAVIADKNNIENLIS TLKQWRSEVDEKRQVFHALEDEL
QKAKAISDEMFKTYKERDLDFDWHKEADQLVERWQNVHVQIDNRLRDLEGIGKSLKYRDTYHPLDDWI
QQVETTQRKI QENQPENSKTLATQLNQQKMLVSEIEMKQSKMDECQKYAEQYSATVKDYELQTM TYRAMV
DSQQKSPVKRRRMQSSADLI IQEFMDLRTRYTALVTLMTQYIKFAGDSLKRLEEEEEIKRCKETSEHGAYS

40

50

DLLQRQKATVLENSKLTGKI SELERMVAELKKQKSRVEEELPKVREAAENELRKQQRNVEDI SLQKIRAE
 SEAKQYRRELETIVREKEAAERELERVRLTI EAEAKRAAVEENLLNFRNQLEENTFTRRTLEDHLKRKD
 LSLNDLEQQKNKLMEEELRRKRDN EEEELKL I KQMEKDIAFQKQVAEKQLKEKQKI ELEARRKITEIQYTC
 RENALPVCPI TQATSCRAVTGLQQEHDKQKAEELKQQVDELTAANRKAEQDMRELTYELNALQLEKTSSE
 EKARLLKDKLDETNNTLRCLKLELERKDQAEKGYSQQLRELGRQLNQTTGKAEEMQEASDLKKIKRNYQ
 LELESLNHEKGKLQREVDRITRAHAVAENIQHLNSQIHSFRDEKELERLQICQRKSDHLKEQFEKSHEQ
 LLQNIKA EKENNDKI QRLNEELEKSNECAEMLKQKVEELTRQNNETKLMMQRIQAESENIVLEKQTIQQR
 CEALKIQADGFKDQLRSTNEHLHKQTKTEQDFQRKIKCLEEDLAKSQNLVSEFKQKCDQQNI IQNTKKE
 VRNLNAELNASKEEKRRGEQKVQLQQAQVQELNNRLKKVQDELHLKTI EEQMTHRKMVLFQEESGKFKQS
 AEEFRKKMEKLMESKVI TENDISGIRLDFVSLQQENSRAQENAKLCETNIKELERQLQQYREQMQGQHM
 EANHYYKQCKLEDELI AQKREVENLKQKMDQQIKEHEHQLVLLQCEIQKKSTAKDCTFKPDFEMTVKECQ
 HSGELSSRNTGHLHPTPRSPLLRWTQEPQPLEEKWQHRVVEQIPKEVQFQPPGAPLEKEKSQQCYSEYFS
 QTSTELQITFDETNPITRLSEIEKIRDQALNNSRPPVRYQDNACEMELVKVLTPLIEIAKNKQYDMHTEVT
 TLKQEKNPVPSAEWMLLEGCRASGGLKKGDFLKKGLEPETFQNFQDGDHACSVRDEDFKQGLRHTVTARQ
 LVEAKLLDMRTIEQLRLGLKTVEEVQKTLNKF LTKATS IAGLYLESTKEKISFASAAERIIIDKMVALAF
 LEAQAAATGFIIDPISGQTSYVEDAVLKGVDPEFRI RLLEAEKAAVGYSYSSKTL SVFQAMENRMLDRQK
 GKHI LEAQIASGGVIDPVRGIRVPPEIALQQGLLNAI LQFLHEPSSNTRVFPNPNNKQALYYSELLRMC
 VFDVESQCFLFPFGERNISNLNVKKTHRISVVDTKTGSELTVYEAQFQRLIEKSIYLELSGQQYQWKEAM
 FFESYGHSSHMLTDTKTGLHFNINEAIEQGTIDKALVKKYQEGLI TLTELADSLLSRLVPKKDLHSPVAG
 YWLTASGERISVLKASRRNLVDRITALRCLEAQVSTGGIIDPLTGKKYRVAEALHRGLVDEGFAQQLRQC
 ELVITGIGHPI TNKMSVVEAVNANI INKEMGIRCLEFQYLTGGLIEPQVHSRLSIEEALQVGIIDVLI
 A TKLKDQKSYVRNIICPQTKRKLTYKEALEKADDFHTGLKLLEVSEPLMTGISSLYYSS

10

20

配列番号210

MSRRAPGSRLSSGGGGGGTKYPRSWNDWQPRTDASADPDNLKYSSSRDRGGSSSYGLQPSNSAVVSRQR
 HDDTRVHADIQNDEKGGYSVNGSGGENTYGRKSLGQELRVNNVTSPEFTSVQHGSRALATKDMRKSQERS
 MSYSDERLSNLLRRITREDDRRRLATVKQLKEFIQQPENKLVLVKQLDNI LAAVHDVLNESSKLLQEL
 RQEGACCLGLLCASLSYEA EKI FKWIFSKFSSSAKDEVKLLYL CATYKALETVGEKKAFSSVMQLVMTSL
 QSILENVDTPPELLCKCVKICILLVARCYPHIFSTNFRDITVDILVGWHIDHTQKPSLTQQVSGWLQSLEPFW
 VADLAFSTTLLGQFLEDMEAYAEDLSHVASGESVDEDVPPPSVSLPKLAALLRVFSTVVRSIGERFSPIR
 GPPITEAYVTDVLYRVMRCVTAANQVFFSEAVLTAANECVGVLLGSLDPSMTIHCDMVI TYGLDQLENCQ
 TCGTDYII SVLNLTLTIVEQINTKLPSSFVEKLFIPSSKLLFLRYHKEKEVVAVAHAVYQAVLSLKNIPV
 LETAYKLI LGEMTCALNLLHSLQLPEACSEIKHEAFKNHVFVNDAKFVVIDLSALTTIGNAKNSLIG
 MWALSPTVFALLSKNLMIVHSDLAHVHFAIQYAVLYTLYSHCTRHDHFISSSLSSSSPSLFDGAVISTVT
 TATKKHFSII LNLGILLKKDNLNQDTRKLLMTWALEAAVLMKKSETYAPLFSLP SFHKFKCGLLANTLV
 EDVNICLQACSSHLALSSSLPDDLLQRCVDVCRVQLVHSGTRIRQAFGKLLKSIPLDVVL SNNNHTEIQE
 ISLALRSHMSKAPSNTFHPQDFSDVISFILIYGNSHRTGKDNWLERLFYSCQRLDKRDQSTIPRNLKTD
 AVLWQWAIWEAAQFTVLSKLRTP LGRAQDTFQTI EGIIRSLAAHTLNPQDVSQWTTADNDEGHGNNQLRL
 VLLLQYLENLEKLMYNAYEGCANALTSPPKVI RTFFYTNRQTCQDWLTRLRLS IMRVGLLAGQPAVTVRH
 GFDLLTEMKTTSLSQGNELEVIMMVVEALCELHCPEA IQGIAVWSSSIVGKNLLWINSVAQQAEGRF EK
 ASVEYQEHLCA MTGVDCCI SSFDKSVLTLANAGRNSASPKHSLNGESRKT VLSKPTDSSPEVINYLGNKA
 CECYISIADWAAVQEWQNAIHDLKKSTSTSLNLKADFNIIKSLSSFESGKFVECTEQLELLPGENINLL
 AGGSKEKIDMKLLPNMLSPDPRELQKSI EVQLLRSSVCLATALNP IEQDQKWQSITENVVKYLKQTSRI
 AIGPLRLSTLTVS QSLPVLSTLQLYCSSALENTVSNRLSTEDCLIPLFSEALRSCKQH DVRPWWQALRYT
 MYQNQLLEKIKEQTVPI RSHLMELGLTAAKFARKRGVNSLATRLLAQCEVQLGKTTTAQDLVQHFKKLS
 TQGGVDEK WGPELDIEKTKLLYTAGQSTHAMEMLSSCAISFCKSVKAEYAVAKSILTLAKW IQAEWKEIS
 GQLKQVYRAHQHQNFTGLSTLSKNILTIELPSVNTMEEYPRIESESTVHIGVGEPDFILGQLYHLSSV
 QAPEVAKSWAALASWAYRWGRKVVDNASQGEVRLLPREKSEVQNLLPDTITEE EKERIYGILGQAVCRP
 AGIQDEDITLQITESEDNEEDDMVDVIWRQLISSCPWLSELDESATEGVIKVWRKVVDRI FSLYKLSCSA

30

40

50

YFTFLKLNAGQIPLDEDDPRLHLSHRVEQSTDDMIVMATLRLRLLVKHAGELRQYLEHGLETTPAPTAPWR
 GIIPQLFSRLNHPEVYVRQSI CNLLCRVAQDSPHLIILYPAIVGTISLSSESQASGNKFSTAIPITLLGNIQ
 GEELLVSECEGGSPASQDSNKDEPKSGLNEDQAMMQDCYSKIVDKLSSANPTMVLQVQMLVAELRRVTV
 LWDELWLGVLLQQHMYVLRRIQQLEDEVKRVQNNNTLRKEEKIAIMREKHTALMKPIVFALEHVRSITAA
 PAETPHEKWFQDNYGDAIENALEKLKTPLNPAKPGSSWIPFKEIMLSLQQRAQKRASYILRLEEISPWLA
 AMTNTIEIALPGEVSARDTVTIHSVGGTITILPTKTKPKKLLFLGSDGKSYPYLFKGLEDLHLDERIMQFL
 SIVNTMFATINRQETPRFHARHYSVTPLGTRSGLIQWVDGATPLFGLYKRWQQREAALQAQKAQDSYQTP
 QNPGIVPRPSELYYSKIGPALKTVGLSLDVSRRDWPLHVMKAVLEELMEATPPNLLAKELWSSCTTPDEW
 WRVTQSYARSTAVMSMGYIIGLGDRLDNLVIDMTTGEVVHIDYNVCFEKGKSLRVPEKVPFRMTQNIIE
 TALGVTGVEGVFRLSCEQVLHIMRRGRETLTLLLEAFVYDPLVDWTAGGEAGFAGAVYGGGGQQAESKQS
 KREMERETRSLFSSRVAEIKVNWFKNRDEMLVVLPLKLDGSLDEYLSLQEQLTDVEKLQGKLLIEIEFLE
 GAEGVDHPSHTLQHRYSEHTQLQTQQRVQEAIVQVLNEFEQWITHYQAAFNNLEATQLASLLQEISTQM
 DLGPPSYVPATAFLQNAQAHLISQCEQLEGEVGALLQQRSSVLRGCLEQLHHYATVALQYPKAIQKQHR
 IEQWKTWMEELICNTTVERCQELRYKYEMQYAPQPPPTVCQFITATEMTLQRYAADINSRLIRQVERLKQ
 EAVTVPVCEDQLKEIERCIKVFLHENGEEGSLSLASVIVISALCTLTRRNLMMEGAASSAGEQLVDLTSRD
 GAWFLEELCSMSGNVTCGLVQLLKQCHLVLPQDLIPNPMEASETVHLANGVYTSLQELNSNFRQIIFPEAL
 RCLMKGEYTLSEMLHELDGLIEQTTDGVPLQTLVESLQAYLRNAAMGLEEETHAHYIDVARLLHAQYGEL
 IQPRNGSVDETPKMSAGQMLLVAFDGMFAQVETAFSLVEKLNKMEIPIAWRKIDIIREARSTQVNFDD
 DNHRQVLEEIFFLKRQLTIKEFFRLCGTFSKTLSCSSSLEDQNTVNGPVQIVNVKTLFRNSCFSEDQMAK
 PIKAFTADFVRQLLIGLPNQALGLTLCSEFISALGVDIIAQVEAKDFGAESKVSDDDLCKKAVEHNIQIGK
 FSQVLNMNRATVLASSYDTAWKKHDLVRRLETSISSCKTSLQRVQLHIAMFQWQHEDLLINRPQAMSVTPP
 PRSAIILTSMKKKLHTLSQIETSIATVQEKLAALLESSIEQRLKWAGGANPALAPVLQDFEATIAERRNLVL
 KESQRASQVTFCLSNIIHFESLRTRTAEALNLDAALFELIKRCQQMCSFASQFNSSVSELELRLQLQRVDT
 GLEHPIGSSEWLLSAHKQLTQDMSTQRAIQTEKEQQIETVCETIQNLVDNIKTVLTGHNRLGADVHLLK
 AMAKDEEAAALADGEDVPYENSVRQFLGEYKSWQDNIQTVLFTLVQAMGQVRSQEHVEMLQEIPTPLKELK
 TQSQSIYNNLVSFASPLVTDATNECSSPTSSATYQPSFAAAVRSNTGQKTQPDVMSQNARKLIQKNLATS
 ADTPPSTVPGTGKSVACSPKKAVRDPKTGKAVQERNYSYAVSVWKRVKAKLEGRDVPNRRMSVAEQVDYV
 IKEATNLNLAQLYEGWTAWV

10

20

配列番号211

MVFESVVVDVLRNRLFGDYVVDLDTSQLSLGIWKGAVALKNLQIKENALSQLDVPFKVKVGHIGNLKLIIIP
 WKNLYTQPEAVLEEIYLLIVPSSRIKYDPLKEEKQLMEAKQQELKRIIEAKQKVVDQEQLHPEKQDTFA
 EKLVTQIIKNLQVKISSIHIRYEDDITNRDKPLSFGISLQNLMSQTTDQYWVPCLDHDETEKLVRLKIRLD
 NLFAYWNVKSQMFYLSDYDNSLDDLKNGIVNENIVPEGYDFVFRPISANAKLVMNRRSDFDFSAPKINLE
 IELHNAIEFNKPQYFSIMELLESVDMMAQNLPYRKFKPDVPLHHHAREWWAYAIHGVLEVNVCPRLWMW
 SWKHIRKHRQKVQYKELYKKKLTSSKKPPGELLVSLEELEKTLDFVFNITIAAQTAEEVEVKAGYKIYKEG
 VKDPEDNKGWFSWLWSWSEQNTNEQQPDVQPETLEEMLTPEEKALLYEAGYSETAVDPTLLKTFEALKF
 FVHLKSMSIVLRENHQKPELVDIVIEEFSTLIVQRPGAQAIKFETKIDSFHITGLPDNSEKPRLLSSLDD
 AMSLFQITFEINPLDETVSQRCIEAEPLIEIYDARTVNSIVEFFRPPKEVHLAQLTAATLTKLEEFRSK
 TATGLLYIIETQKVLDLKINLKASYIIVPQDGIIFSPTSNLLLLDLGHLKVTSSKRSSELPDVQKQGEANLKE
 IMDRAYDSFDIQLTSVQLLYSRVGDNWREARKLSVSTQHIIVPMHFNLELSKAMVFMVDRMPKFKIYGKL
 PLISLRI SDKKLQGIEMELIESIPKPEPVTEVSAPVKSQFIQTSTSLGTSQISQKIIPLLELPSVSEDDSE
 EEFFDAPCSPLEEPLQFPTGVKSIRTRKLQKQDCSVNMTTFKIRFEVPKVLIEFYHLVGDCELSVVEILV
 LGLGAEIEIRTYDLKANAFLEFCLKCPEYLDENKKPVYLVTTLDNTMEDLLTLEYVKAENVPDLKSTY
 NNVLQLIKVNFSSLDIHLHTEALLNTINYLHNIIPQSEEKSAPVSTTETEDKGDVKKLGLDSEMIMRPS
 ETEINAKLRNIIVLDSDITAIYKKAVYITGKEVFSFKMVSYMDATAGSAYTDMNVVDIQVNLIVGCIIEVV
 FVTKFLYSILAFIDNFQAQALAEATVQAAGMAATGVKELAQRSSRMALDINIKAPVVVVIPOSPVSENV
 FVADFGLITMTNTFHMITESQSSPPPIDLITIKLSEMRLYRSRFINDAYQEVLDLLLPLNLEVVVERNL
 CWEWYQEVPCFNVAQLKPMEFILSQEDITTIKTLHGNIWYEKDGASPAVTKDQYSATSGVTTNASHH
 SGGATVVTAAVVEVHSRALLVKTTLNISFKTDDLTMLVLYSPGPKQASFTDVRDPSLKLAEFKLENIISTL

30

40

50

KMYTDGSTFSSFSLKNCILDDKRPHVKKATPRMIGLTVGFDKKDMMDIKYRKVRDGCVTDAVFQEMYICA
SVEFLQTVANVFLEAYTTGTAVETSVQWTAKEEVPTQESVKWEINVI IKNPEIVFVADMTKNDAPALVI
TTQCEICYKGNLENSTMTAAIKDLQVRACPFPLVKRKGKITTVLQPCDLFYQTTQKGTDPQVIDMSVKSL
TLKVSPVIINTMITITSALYTTKETIPEETASSTAHLWEKKDKTKLKMWFLEESNETEKIAPTTELVPKG
EMIKMNIDSIFIVLEAGIGHRTVPMLLAKSRFSGEGKNWSSLINLHCQLELEVHYYNEMFGVWEPLLEPL
EIDQTEDFRPWNLGIMKKKAKMAIVESDPEEENYKVPEYKTVISFHSKDQLNITLSKCGLVMLNNLVKA
FTEAATGSSADFKDLAPFMI LNSLGLTISVSPSDSFSVLNIPMAKSYVLKNGESLSMDYIRTKDNDHFN
AMTSLSSKLFFILLTPVNHSTADKIP LTKVGRRLYTVRHRESGVERSIVCQIDTVEGSKKVTIRSPVQIR
NHFSVPLSVYEGDTLLGTASPENEFNIP LGSYRSFIFLKPEDENYQMCEGIDFEEI IKNDGALLKKKCRS
KNPSKESFLINIVPEKDNLTSLSVYSEDGWDLPYIMHLWPPILLRNLLPYKIAYYIEG IENSVFTLSEGH
SAQICTAQLGKARLHLKLLDYLNDWKSEYHIKPNQQDISFVSFTCVTEMEKTDLDIAVHMTYNTGTQTVV
AFHSPYWMVNKTGRMLQYKADG IHRKHPPNYKKPVLF SFQPNHFFNKNKVQLMVTDSSELSNQFSIDTVGS
HGAVKCKGLKMDYQVGVTIDLSSFNITRIVTFTPFYMIKNKSKYHISVAEEGNDKWLSDLLEQCI PFWPE
YASSKLLIQVERSEDPPKRIYFNKQENCILLRLDNELGGIIAEVNLAEHSTVITFLDYHDGAATFLLINH
TKNELVQYNQSSLSEIEDSLPPGKAVFYTWADPVGSRRLKWRCKRSHGEVTQKDDMMMPIDLGEKTIYLV
SFFEGLQRIILFTEDPRVFKVTEYSEKAELAEQEI AVALQDVGISLVNNYTKQEVAYIGITSSDVVWETK
PKKKARWKPM SVKHTEKLEREFKEYTESSPSEDKVIQLDTNVPVRLTPTGHNMKIILQPHVIALRRNYLPA
LKVEYNTSAHQSSFRIQIYRIQIQNQIHGAVFPFVFYPVKPPKSVTMDSAPKPFTDVSIVMRSAGHSQIS
RIKYFKVLIQEMDLRLDLGFIYALTDLMTEAEVTENTEFELFKHDI EAFKEEYKTASLVDQSQVSLYEYF
HISPIKLHLSVSLSSGREEAKDSKQNGGLIPVHSLNLLLKSIGATLTDVQDVVFKLAFFELNYQFHTTSD
LQSEVIRHYSKQAIKQMYVLIILGLDVLGNPFGLIREFSEGVEAFFYEPYQGAIQGPPEEFVEGMALGLKAL
VGGAVGGLAGAASKITGAMAKGVAAMTMDDEDYQQRREAMNKQPAGFREGITRGGKGLVSGFVSGITGIV
TKPIKGAQKGGAGFFKGVGKGLVGAVARPTGGI IDMASTFQGIKRATETSEVESLRPPRFFNEDGVIR
PYRLRDGTGNQMLQVMENGRFAKYKYFTHVMINKTMDLMI TRRGVLFVTKGTFGQLTCEWQYSFDEFTKE
PFIVHGRRLRIEAKERVKSVFHAREFGKII NFKTPEDARWILTKLQEAREPSPSL

10

20

30

40

50

配列番号212

MIRLGAPQTLVLLTLLVAAVLRQCQGDVQEAGSCVQDQGRYNDKDVWKPEPCRICVCDTGTIVLCDDIICE
DVKDCLSPEIPFGECCPICPTDLATASGQPGPKGQKGE PGDIKD I VGPKGPPGPQGPAGEQGRPGDRGDK
GEKGAPGPRGRDGEPTGPNPGPPGPPGPPGLGGNFAAQMAGGFDEKAGGAQLGVMQGPMPGMPRG
PPGPAGAPGPQGFQGNPGEPEGPGVSGPMGPRGPPGPPGKPGDDGEAGKPGKAGERGPPGPQGARGFPGT
PGLPGVKGHRGYPLDGAKGEAGAPGVKGESGSPGENSGPMGPRGLPGERGRTGPAGAAGARGNDGQP
GPAGPPGPVGPAGGPGFPAGPAKGEAGPTGARGPEGAQGP RGEPTGSPGPAGASGNPGTDGIPGAKG
SAGAPGIAGAPGFPGRGPPGPQGATGPLGPKGQTGEPG IAGFKGEQGPKEGPGAPGQAPGPAGEEGK
RGARGEPPGVGPIGPPGERGAPGNRGFPQDGLAGPKGAPGERGPSGLAGPKGANGDPGRPGEPGLPGAR
GLTGRPGDAGPQKVGPSGAPGEDGRPGPPGPQGARGQPGVMGFPGPKGANGEPGKAGEKGLPGAPGLRG
LPKGDGETGAAGPPGPAGPAGERGEQAPGPSGFQGLPGPPGPPGEGGKPGDQGVPEAGAPGLVGRGE
RGFPGERGSPGAQGLQGPRLPGTPTDGPKGASGPAGPPGAQGPPLQGMPGERGAAGIAGPKGDRGDV
GEKGPEGAPGKDGGRLTGPIGPPGPAGANGEKGEVGP GPAGSAGARGAPGERGETGPPGPAGFAGPPG
ADGQPGAKGEQGEAGQKGDAGAPGPQGPSGAPGPQGTGVTGPKGARGAQGPPGATGFPGAAGRVGPPGS
NGNPGPPGPPGPSKDGPKGARGDSGPPGRAGEPGLQGPAGPPGEKGE PGDDGPSGAEGPPGPQGLAGQR
GIVGLPGQRGERGFPLPGPSGEPGKQGAPGASGDRGPPGPVGPPLTGTPAGEPGREGSPGADGPPGRDG
AAGVKGDRGETGAVGAPGAPGPPGSPGAGPTGKQGRGEAGAQQPMGPSGPAGARGIQGPQGRGDKGE
AGEPGERGLKGHRGFTGLQGLPGPPGPSGDQASGPAGPSGPRGPPGPVGPSKDGANGIPGPIGPPGPR
GRSGETGPAGPPGNPGPPGPPGPPGPGIDMSAFAGLGPREGPDPLQYMRADQAAGGLRQHDAEVDATLK
SLNNQIESIRSPEGSRKNPARTCRDLKLCHPEWKS GDYWIDPNQGCTLDAMKVFCNMETGETCVYPNPAN
VPKKNWWSSKSKEKKHIWFGETINGGFHFSYGGDNLAPNTANVQMTFLRLSTEGSQNITYHCKNSIAYL
DEAAGNLKKALLIQGSNDVEIRAEGNSRFTYTALKDGCTKHTGKWGKTVIEYRSQKTSRLPIID IAPMDI
GGPEQEFGVDIGPVCFL

配列番号213

MATDDKTSPTLDSANDLPRSPTSPSHLTHFKPLTPDQDEPPFKSAYSSFVNLFRFNKERAEGGQGEQQPL
 SGSWTSPQLPSRTQSVRSPTPYKKQLNEELQRRSSALDTRRKAEPTEFGGHDPRTAVALRSLSTVLKRLKE
 IMEGKSQSDSLKQYWPDSQCKEYDCSEKFTTFRRRHHCRLCGQIFCSRCCNQEIPGKFMGYTGDLRAC
 TYCRKIALSYAHSTDSNSIGEDLNALSDSACSVSVLPDSEPRTPVGSRKASRNIFLEDDLAWQSLIHPDS
 SNTPLSTRLVSVQEDAGKSPARNRSASITNLSLDRSGSPMVPSYETSVSPQANRTYVRTETTEDERKILL
 DSVQLKDLWKKICHSSGMEFQDHRYLWLRTHPNCIVGKELVNWLIIRNGHIAATRAQAIAGQAMVDGRWLD
 CVSHHDQLFRDEYALYRPLQSTEFSETPSPDSDSVNSVEGHSEPSWFKDIKFDDSDTEQIAEEGDDNLAN
 SASPSKRTSVSSSFQSTVDSDSAASISLNVELDNVNFHIKKPSKYHPVPPHPADQKEYLISDTGGQQLSIS
 DAFIKESLFNRRVEEKSKELPFTPLGWHHNNLELLREENGEKQAMERLLSANHNHMMALLQQLLHSDSL
 SSWRDIIVSLVCQVQTVRPDVKNQDDMDIRQFVHIKKIPGGKKFDSVVVNGFVCTKNI AHKKMSSCIK
 NPKILLKCSIEYLYREETKFTCIDPIVLQEREFLKNYVQRIVDVRPTLVLVEKTVSRI AQDMLLEHGIT
 LVINVKSQVLERISRMTOGDLVMSMDQLLTKPHLGTCHKFYMQIFQLPNEQTKTLMFFEGCPQHLGCTIK
 LRGGSDYELARVKEILIFMICVAYHSQLEISFLMDEFAMPPTLMQNPSFHSLIEGRGHEGAVQEYGGGS
 IPWDPDIPPELPCDDSSLELRIVFEKGEQENKNLPQAVASVKHQEHSTTACPAGLPACFFAPVPESLL
 PLPVDDQDALGSEQPETLQQTIVVLQDPKSQIRAFRDPLQDDTGLYVTEEVTSSSEDKRKYSLAFKQELK
 DVILCISPVITFREPFLLTEKGMRCSTRDYFAEQVYVWSPLLNKEFKEMENRRKKQLLRDL SGLQGMNGSI
 QAKSIQVLPSELVSTRIAEHLGDSQSLGRMLADYRARGGRIQPKNSDPFAHSDKASSTSSGSGSKNEG
 DEERGLILSDAVWSTKVDCLNPINHQRCLCVLFSSSSAQSSNAPSACVSPWIVTMEFYGKNDLTGIFLER
 YCFRPSYQCPMSFCDTPMVHHIRRFVHGQGCQVQIILKELDSPVPGYQHTILTYSWCRICKQVTPVVALSN
 ESWSMSFAKYLELRFYGHQYTRRANAEPCHGSIHHDYHQYFSYNQMVASFYSPIRLLLEV CVPLPKIFIK
 RQAPLKVSLQLDKDFQKVSQVYVAIDERLASLKTDTFSKTREEKMEIDFAQKEMEEGEFKNWIEKMQA
 RLMSSSVDPQQQLQSVFESLIAKKQSLCEVLQAWNRLQDLFQQEKGKRKPSVPPSPGRRLRQGEESKISA
 MDASPRNISPGLQNGEKEDRFLTTLSSQSSTSSSTHLQLPTPPEVMSEQSVGGPPELDTASSSEDFDGH
 LGSTDSQVKEKSTMKAIIFANLLPGNSYNPIPFPPDPDKHYLMYEHVRPIAVCEKEPSSIIAFALSCKEY
 RNALEELSKATQWNSAEGLPTNSTSDSRPKSSSPIRLPEMSGGQTNRTTETEPQPTKKASGMLSFFRGT
 AGKSPDLSSQKRETLRGADSAYYQVGQTGKEGTENQGVPEQDEVDGGDTQKKQLINPHVELQFSDANAKF
 YCRLYYAGEFHKMREVILDSSEEDFIRSLSHSSPWQARGGKSGAAFYATEDDRFILKQMPRLEVQSFLDF
 APHYFNYITNAVQQKRPTALAKILGVYRIGYKNSQNNTEKKLDLLVMENLFYGRKMAQVFDLKGSLNRN
 VKTDTGKESCDVLLDENLLKMVRDNPLYIRSHSKAVLRITSIHSDSHFLSSHLIIDYSLLVGRDDTSNEL
 VVGIIIDYIRTFWTWKKLEMMVKSTGILGGQGKMPTTVVSPELYRTRFCEAMDKYFLMVPDHWGTGLGLNC

10

20

30

配列番号214

MSSKAEEKQRLSGRGSSQASWSGRATRAAVATQEQGNAPAVSEPELQAEKPKEPEPRLEGPQAQSEESV
 EPEADV KPLFLSRAALTGLADAVWTQEHDAILLEHFAQDPTESILTIIFIDPCFGLKLELGMPVQTQNLVY
 FIRQAPVPI TWENFEATVQFGTVRGPYIPALLRLLGGVFAPQIFANTGWPEIRNHFASHLHKFLACLTD
 TRYKLEGHTVLYIPAEAMNMKPEMVIKDKELVQRLETSMIHWTRQIKEMLSAQETVETGENLGPLEEIEF
 WRNRCMDLSGISKQLVKKGVKHVESILHLAKSSYLAPFMKLAQQIQDGSRQAQSNLTFLSILKEPYQELA
 FMKPKDISSKLPKLISLIRI IWVNSPHYNTRERLTSLFRKVCDCQYHFARWEDGKQGPLPCFFGAQGPQI
 TRNLLEIEDIFHKNLHTLRAVRGGILDVKNCTWHEDYNKFRAGIKDLEVMTQNLITSAPFELVRDVPBGVL
 LLDTFHRLASREAIKRTYDKKAVDLYMLFNSELALVNRRERKNKWPDL EYPYVAQYSGKARWVHILRRRIDR
 VMTCLAGAHFLPRI GTGKESVHTYQQMVQAIIDELVRKTFQEWTSSLDKDCIRRLDTPLLRISQEKAGMLD
 VNFDKSLLILFAEIDYWERLLFETPHYVVNVAERAEDLRI LRENLLL VARDYNRI IAMLSPDEQALFKER
 IRLLDKKIHPGLKKLHWALKGASAFFITECRIHASKVQMI VNEFKASTLTIGWRAQEMSEKLLVRI SGKR
 VYRDLEFEEDQREHRAAVQQKLMNLHQDVVTIMTNSYEVFKNDGPEIQQQWMLYMI RLDRMMEDALRLNV
 KWSLLELSKAINGDGKTSNPPLFQVLVILKNDLQGSVAQVEFSPTLQTLAGVVNDIGNHLFSTISVVFCHL
 PDILT KRKLHREPIQTVVEQDEDIKKIQTQISSGMTNNASLLQNYLKTWDMYREIWEINKDSFIHRYQRL
 NPPVSSFVADIARYTEVANNVQKEETVTNIQFVLLDCSHLKFSLVQHCNEWQNKFATLLREMAAGRILLEL
 HTYLKENAEKISRPPQTLEELGVSLQLVDALKHDLANVETQIPPIHEQFAILEKEYVPVEDSVLEMLDSL
 NGEWVVFQQTLLDSKQMLKKHKEKFTGLIHSADDFKKKAHTLLED FEFKGHFTSNVGYMSALDQITQVR

40

50

AMLMAMREEENSLRANLGI F K I E Q P P S K D L Q N L E K E L D A L Q Q I W E I A R D W E E N W N E W K T G R F L I L Q T E T M
E T T A H G L F R R L T K L A K E Y K D R N W E I I E T T R S K I E Q F K R T M P L I S D L R N P A L R E R H W D Q V R D E I Q R E F D Q E
S E S F T L E Q I V E L G M D Q H V E K I G E I S A S A T K E L A I E V A L Q N I A K T W D V T Q L D I V P Y K D K G H H R L R G T E E V F
Q A L E D N Q V A L S T M K A S R F V K A F E K D V D H W E R C L S L I L E V I E M I L T V Q R Q W M Y L E N I F L G E D I R K Q L P N E S
T L F D Q V N S N W K A I M D R M N K D N N A L R S T H H P G L L D T L I E M N T I L E D I Q K S L D M Y L E T K R H I F P R F Y F L S N D
D L L E I L G Q S R N P E A V Q P H L K K C F D N I K L L R I Q K V G G P S S K W E A V G M F S G D G E Y I D F L H S V F L E G P V E S W L
G D V E Q T M R V T L R D L L R N C H L A L R K F L N K R D K W V K E W A G Q V V I T A S Q I Q W T A D V T K C L L T A K E R A D K K I L K
V M K K N Q V S I L N K Y S E A I R G N L T K I M R L K I V A L V T I E I H A R D V L E K L Y K S G L M D V N S F D W L S Q L R F Y W E K D
L D D C V I R Q T N T Q F Q Y N Y E Y L G N S G R L V I T P L T D R C Y M T L T T A L H L H R G G S P K G P A G T G K T E T V K D L G K A L
G I Y V I V N C S E G L D Y K S M G R M Y S G L A Q T G A W G C F D E F N R I N I E V L S V V A H Q I L C I L S A L A A G L T H F H F D G
F E I N L V W S C G I F I T M N P G Y A G R T E L P E N L K S M F R P I A M V V P D S T L I A E I I L F G E G F G N C K I L A K K V Y T L Y
S L A V Q Q L S R Q D H Y D F L R A L T S L L R Y A G K K R R L Q P D L T D E E V L L L S M R D M N I A K L T S V D A P L F N A I V Q D L
F P N I E L P V I D Y G K L R E T V E Q E I R D M G L Q S T P F T L T K V F Q L Y E T K N S R H S T M I V G C T G S G K T A S W R I L Q A S
L S S L C R A G D P N F N I V R E F P L N P K A L S L G E L Y G E Y D L S T N E W T D G I L S S V M R T A C A D E K P D E K W I L F D G P V
D T L W I E N M N S V M D D N K V L T L I N G E R I A M P E Q V S L L F E V E D L A M A S P A T V S R C G M V Y T D Y A D L G W K P Y V Q S
W L E K R P K A E V E P L Q R M F E K L I N K M L A F K K D N C K E L V P L P E Y S G I T S L C K L Y S A L A T P E N G V N P A D G E N Y V
T M V E M T F V F S M I W S V C A S V D E E G R K R I D S Y L R E I E G S F P N K D T V Y E Y F V D P K I R S W T S F E D K L P K S W R Y P
P N A P F Y K I M V P T V D T V R Y N Y L V S S L V A N Q N P I L L V G P V G T G K T S I A Q S V L Q S L P S S Q W S V L V V N M S A Q T T
S N N V Q S I I E S R V E K R T K G V Y V P F G G K S M I T F M D D L N M P A K D M F G S Q P P L E L I R L W I D Y G F W Y D R T K Q T I K
Y I R E M F L M A A M G P P G G G R T V I S P R L R S R F N I N M T F P T K S Q I I R I F G T M I N Q K L Q D F E E E V K P I G N V V T E
A T L D M Y N T V V Q R F L P T P T K M H Y L F N L R D I S K V F Q G M L R A N K D F H D T K S S I T R L W I H E C F R V F S D R L V D A A
D T E A F M G I I S D K L G S F F D L T F H H L C P S K R P P I F G D F L K E P K V Y E D L T D L T V L K T V M E T A L N E Y N L S P S V V
P M Q L V L F R E A I E H I T R I V R V I G Q P R G N M L L V G I G G S G R Q S L A R L A S S I C D Y T T F Q I E V T K H Y R K Q E F R D D
I K R L Y R Q A G V E L K T T S F I F V D T Q I A D E S F L E D I N N I L S S G E V P N L Y K P D E F E E I Q S H I D Q A R V E Q V P E S
S D S L F A Y L I E R V Q N N L H I V L C L S P M G D P F R N W I R Q Y P A L V N C T T I N W F S E W P Q E A L L E V A E K C L I G V D L G
T Q E N I H R K V A Q I F V T M H W S V A Q Y S Q K M L L E L R R H N Y V T P T K Y L E L L S G Y K K L L G E K R Q E L L A Q A N K L R T G
L F K I D E T R E K V Q V M S L E L E D A K K K V A E F Q K Q C E E Y L V I I V Q Q K R E A D E Q Q K A V T A N S E K I A V E E I K C Q A L
A D N A Q K D L E E A L P A L E E A M R A L E S L N K K D I G E I K S Y G R P P A Q V E I V M Q A V M I L R G N E P T W A E A K R Q L G E Q
N F I K S L I N F D K D N I S D K V L K K I G A Y C A Q P D F Q P D I I G R V S L A A K S L C M W V R A M E L Y G R L Y R V V E P K R I R M
N A A L A Q L R E K Q A A L A E A Q E K L R E V A E K L E M L K K Q Y D E K L A Q K E E L R K K S E E M E L K L E R A G M L V S G L A G E K
A R W E E T V Q G L E E D L G Y L V G D C L L A A A F L S Y M G P F L T N Y R D E I V N Q I W I G K I W E L Q V P C S P S F A I D N F L C N
P T K V R D W N I Q G L P S D A F S T E N G I I V T R G N R W A L M I D P Q A Q A L K W I K N M E G G Q G L K I I D L Q M S D Y L R I L E H
A I H F G Y P V L L Q N V Q E Y L D P T L N P M L N K S V A R I G G R L L M R I G D K E V E Y N T N F R F Y I T T K L S N P H Y S P E T S A
K T T I V N F A V K E Q G L E A Q L L G I V V R K E R P E L E E Q K D S L V I N I A A G K R K L K E L E D E I L R L L N E A T G S L L D D V
Q L V N T L H T S K I T A T E V T E Q L E T S E T T E I N T D L A R E A Y R P C A Q R A S I L F F V L N D M G C I D P M Y Q F S L D A Y I S
L F I L S I D K S H R S N K L E D R I D Y L N D Y H T Y A V Y R Y T C R T L F E R H K L L S F H M C A K I L E T S G K L N M D E Y N F F L
R G G V V L D R E G Q M D N P C S S W L A D A Y W D N I T E L D K L T N F H G L M N S F E Q Y P R D W H L W Y T N A A P E K A M L P G E W E
N A C N E M Q R M L I V R S L R Q D R V A F C V T S F I I T N L G S R F I E P P V L N M K S V L E D S T P R S P L V F I L S P G V D P T S A
L L Q L A E H M G M A Q R F H A L S L G Q G Q A P I A A R L L R E G V T Q G H W V F L A N C H L S L S W M P N L D K L V E Q L Q V E D P H P
S F R L W L S S I P H P D F P I S I L Q V S I K M T T E P P K G L K A N M T R L Y Q L M S E P Q F S R C S K P A K Y K K L L F S L C F F H S
V L L E R K K F L Q L G W N I I Y G F N D S D F E V S E N L L S L Y L D E Y E E T P W D A L K Y L I A G I N Y G G H V T D D W D R R L L T T
Y I N D Y F C D Q S L S T P F H R L S A L E T Y F I P K D G S L A S Y K E Y I S L L P G M D P P E A F G Q H P N A D V A S Q I T E A Q T L F
D T L L S L Q P Q I T P T R A G G Q T R E E K V L E L A A D V K Q K I P E M I D Y E G T Q K L L A L D P S P L N V L L Q E I Q R Y N T L M
Q T I L F S L T D L E K G I Q G L I V M S T S L E E I F N C I F D A H V P P L W G K A Y P S Q K P L A A W T R D L A M R V E Q F E L W A S R
A R P P V I F W L S G F T F P T G F L T A V L Q S S A R Q N N V S V D S L S W E F I V S T V D D S N L V Y P P K D G V W V R G L Y L E G A G
W D R K N S C L V E A E P M Q L V C L M P T I H F R P A E S R K K S A K G M Y S C P C Y Y Y P N R A G S S D R A S F V I G I D L R S G A M T
P D H W I K R G T A L L M S L D S

10

20

30

40

MERSGWARQTFLLALLLGATLRARAAAAGYYPRFSPFFFLCTHHGELEGDGEQGEVLI SLHIAGNPITYYVP
GQEYHVTI STSTFFDGLLVGTGLYTSTSVQASQS IGGSSAFGFGIMSDHQFGNQFMCSVVASHVSHLPTTN
LSFIWIAPPAGTGCNVFMATATHRGQVIFKDALAQQLCEQGAPTDVTVHPLAEIHSDSIILRDDDFS
YHQLQLNPNIWVECNNCETGEQCGAIMHGNVTFCEPYGPRELIT TGLNTTTASVLQFSIGSGSCRFSYSDP
SIIIVLYAKNNSADWIQLEKIRAPSNVSTIIHILYLPEDAKGENVQFQWKQENLRVGEVYEACWALDNILI
INSAHRQVVLEDSLDPVDTGNWLFPPGATVKHSCQSDGNSIYFHGNEGSEFNFATTRDVLSTEDIQE
QWSEEFESQPTGWDVLGAVIGTECGTIESGLSMVFLKDGERKLCTPSMDTTGYGNLRFYFVMGGICDPGNSH
ENDIILYAKIEGRKEHITLDTLSYSSYKVPVSLVSVVINPELQTPATKFCFLRQKNHQGHNRNVWAVDFFHV
LPVLPSTMSHMIQFSINLGCCTHQPAGNSVSLEFSTNHGRSWSLLHTECLPEICAGPHLPHSTVYSS
ENYS GWNRTITIPLPNAALTRNTRIRWRQTGPILGNMWAIDNVYIGPSCLKFCSGRGQCTR
HGCCKDPGFSGPAC EMASQTFPMFISESFGSSRLSSYHNFYSIRGAEVSFSGCVLASGKALVF
NKGRRQLITSFLDSSQSRLQFTLRLGSKSVLSTCRAPDQPGEGVLLHYSYDNGITWKLLEHYSYLSY
HEPRIISVELPGDAKQFGIQFRWWQPYHSSQREDVWAIDEIMTSVLFNSISLDFTNLVEVTQSLGFY
LGNVQPYCGHDWTLCTFTGDSKLAS SMRYVETQSMQIGASYMIQFSLVMGCGQKYTPHMDN
QVKLEYSTNHGLTWHLVQEELCPSPSCQEF T SAIYHASEFTQWRRVIVLLPQKTWSSAT
RFRWSQSYTAQDEWALDSIYIGQQCPNMCSGHGSCDHGICRC DQGYQGTECHPEALPSTIM
SDFENQNGWESDWQEVIGGEIVKPEQCGVISSGSSLYFSKAGKRQLVSWDLDTSWVDFVQFYI
QIGGESASCNKPDSREEGVLLQYSNNGGIQWHLAEMYFSDFSKPRFVYLELPAAA KTPCTRFR
WWQPVFSGEDYDQWAVDDIIILSEKQKQIIPVINPTLPQNFYEKPAFDYPMNQMSVWMLAN
EGMVKNETFCAATPSAMIFGKSDGDRFAVTRDRTLKPGYVLQFKLNICANQFSSTAPVLLQYSH
DAGMS WFLVKEGCPASAGKCEGNSRELSEPTMYHTGDFEETRITIVIPRSLASSKTRFRWIQ
ESSSQKNVPP FGLDGVYISEPCPSYCSGHGDCISGVCFCDLGYTAAQGTCSNVPNHNEMFDR
FEGKLSPLWYKITGAQVGTGCGTLNDGKSLYFNGPGKREARTVPLDTRNIRLVQFYIQIGSKTSGITC
IKPRTRNEGLIVQYSNDNGIILWHLRELDFMSFLEPQIISIDL PQDAKTPATAFRWWQPQH
GKHSAQWALDDVLI GMNDSSQTGFQDKFDGSIDLQANWYRIQGGQVIDCLSMDTALIFTENI
GKPRYAETWDFHVSASTFLQFEMSGCSKPFNSH SVQLQYSLNNGKDWHLVTEECVPPTIG
CLHYTESSITYTSERFQNWKRITVYLPPLSTISPRTRFRWIQANYTVGADSWAIDNVVLASG
CPWMCSGRGICDAGRCVCDRGFGGPYCVPVVPLPSILKDDFNGNLHPDLWPEVYGAERGNL
GETIKSGTSLIFKGEGLRMLISRDLDCTNTMYVQFSLRFIAKSTPERSHSILLQFSISGGIT
WHLMDDEFYFPQTTNILFINVPLPYTAQTNATFRFLWQPYNNGKKEEIIWIVDDFIIDGN
NVNPNVMLLDTFDFGPREDNWFYYPGGNIGLYCPYSSKGAPEEDSAMVFSNEVGEHSITTR
DLNVNENTI IQFEINVGCS TDSSSADPVRLEFSRDFGATWHLLLPLCYHSSSHVSSLCST
EHHPSSTYYAGTMQGWRRREVVFHGKLHLC GSVRFRWYQGFYPAGSQPVTWAIIDNVYI
GPQCEEMCNGQGSCINGTKCICDPGYSGPTCKISTKNPDLKDDFEGQLESDFLLMSGGKPS
RKCGLSSGNLFFNEDGLRMLMTRDLDLSHARFVQFFMRLGCGKGVPD PRSQPVLLQYSLN
GGLSWSLLQEFLFSNSSNVGRYIALEIPLKARSGSTRLRWWQPSENGHFYSPWIDQILIG
NISGNTVLEDDFTTLD SRKWLHPGGTKMPVCGSTGDALVIEKASTRYVVSTDVAVNEDSFLQI
DFAASC SVTDS CYAIELEYSVDLGLSWHPLVRDCLPTNVECSRYHLQRILVSDTFNKWTRIT
LPLPPYTR SQATRFRWHQPAPFDKQQTWAIIDNVYIGDGCIDMCSGHGRCIQGNCVCDEQW
GGLYCDDPETSLPTQLKDNFNRPASSQNWLTVNGGKLSTVCGAVASGMALHFSGGCSRL
LVTVDLNLTNAEFIQFYFMYGCLITPNNR NQGVILLEYSVNGGITWNLLMEIFDYQY
SKPGFVNILLPPDAKEIATRFRWWQPRHDGLDQNDWAIIDNVLI SGSADQRTVMLDTF
SSAPVPQHERSPADAGPVGRIFADMFMEDKTSVNEHWLFHDDCTVERFCDSPDGVM
LCGSHDGREVYAVTHDLTPTEGWIMQFKISVGCKVSEKIAQNQIHVQYSTDFGVSWNYL
VPQCLPADPKCSGSVSQPSVFFPTKGWKRIITYPLPESLVGNPVRFRFYQKYSDMQWAIID
NFYLGPGCLDNCRGHGDCLEQ C ICDPGYSGPNCYLTHTLKTFKERFDSEEIKPDLWMS
LEGGSTCTECGILAEDTALYFGGSTVRQAVTQDLDLRGAKFLQYWGRI GSENNMTS
CHRPICRKEGVLLDYSTDGGITWTLHEMDYQKYISVRHDYIILPE DALTNTRLRWWQ
PFVISNGIVVSGVERAQWALDNILIGGAEINPSQLVDTFDDEGTSHEENWSFY
PNAV RTAGFCGNPSFHLYWPNNKKDKTHNALSSRELIIQPGYMMQFKIVVGCEATSCG
DLH SVMLEYTKDARSDSWQLVQTQCLPSSSNSIGCSPFQFHEATINYNSVSSSWKRI
TITQLPDHVSSSATQFRWIKGEETEKQSWAIDHVIIGEACPKLCSGHGYCTTGAICIC
DESFQGDSCSVFSDHLP SYIKDNFESARVTEANWETIQGGVIGSGCGQLAPYAHGDS
LYFNGCQIRQAATKPLDLTRASKIMFVLQIGSMSQTDSCNSDLSGPHAVDKAVL
LQYSVNNGITWHVIAQHQP KDF TQAQRVSYNVPLEARMKGVLLRWWQPRHNGTGH
DQWALDHVEVVLVSTRKQNYMMNFSRQHGLRHFYNRRRRSLRRYP

10

20

30

40

50

配列番号216

MAKRLCAGSALCVRGPRGPAPLLLVLGLALLGAARAREEAGGGFSLHPPYFNLAEGARIAASATCGEEAPA
 RGSPPRTEDLYCKLVGGPVAGGDPNQTIRGQYCDICTAANSNKAHPASNAIDGTERWWQSPPLSRGLEYN
 EVNVTLDLQGVFHVAYVLIKFANSRPRDLWVLEERSMDFGRTYQPWQFFASSKRDCLERFGPQTLERITRD
 DAAICTTEYSRIVPLENGEIVVSLVNGRPGAMNFSYSPLLREFTKATNVRLRFLRTNTLLGHLMGKALRD
 PTVTRRRYYSIKDISIGGRVCVCHGHADACDAKDPTDPFRLQCTCQHNTCGGTCDRCCPGFNQQPWKPATA
 NSANECQSCNCYGHATDCYYDPEVDRRRASQSLDGTYYGGGVCIDCQHHTTGVNCERCLPGFYRSPNHPL
 DSPHVCRRNCESDFTDGTGEDLTGRICYCRPNFSGERCDDVCAEGFTGFPSCYPTPSSSNDTREQVLPAGQ
 IVNCDCSAAGTQGNACRKDPRVGRCLCKPNFQGTCELCAPGFYGPGCQPCQCSSPGVADDRCDPDTGQC
 RCRVGFEGATCDRCAPGYFHFPLCQLCGCSPAGTLPEGCDEAGRCLCQPEFAGPHCDRCRPGYHGFNPNCQ
 ACTCDPRGALDQLCGAGGLCRCRPGYTGTACQECSPGFHGFPCVPCCHCSAEGSLHAACDPRSGQCSCR
 RVTGLRCDTCVPGAYNFPYCEAGSCHPAGLAPVDPALPEAQVPCMCRAHVEGPSCDRCKPGFWGLSPSNP
 EGTRCSCDLRGTGLGVAECQPGTGQCFCKPHVCGQACASCKDGGFFGLDQADYFGCRSCRCDIGGALGQS
 CEPRTGVCRCRPNTQGPTCSEPARDHYPDLHHLRLELEEAATPEGHAVRFGFNPLEFENFSWRGYAQMA
 PVQPRIVARLNLTSDDLFWLVFRYVNRGAMSVSGRVSVREEGRSATCANCTAQSQPVAFFPPSTEPAFITV
 PQRGFGEPPVLNPGTWALRVEAEGVLLDYVLLPSAYYEAALLQLRVTEACTYRPSAQQSGDNCLLYTHL
 PLDGFPSAAGLEALCRQDNSLPRPCPTEQLSPSHPLITCTGSDVDVQLQVAVPQPGRYALVVEYANEDA
 RQEVGVAVHTPQRAPQQGLLSLHPCLYSTLCRGTARDTQDHLAVFHLDEASVRLTAEQARFFLHGVTLV
 PEEFSPEFVEPRVSCISSHGAFGPNSAACLPSPRFPKPPQPIILRDCQVILPPLGLPLTHAQDLTPAMSP
 AGPRPRPPTAVDPDAEPTLLREPQATVVFTTHVPTLGRYAFLLHGYQPAHPTFPVEVLINAGRVWQGHAN
 ASFCPHGYGCRTLVVCEGQALLDVTHSELTVTVRVPKGRWLWLDYVLVVPENVYSFGYLREEPLDKSYDF
 ISHCAAQGYHISPSSSSLFCRNAASLSLFYNNGARPCGCHEVGATGPTCEPFGGQCPCAHVIGRDCSR
 CATGYWGFPCNCRPCDCGARLCDELGTQCICPPRTIPDCLLCQPQTFGCHPLVGCEECNCSGPGIQELTD
 PTCDDTDSGQCKCRPNVTGRRCDTCSPGFHGYPRCRPCDCHEAGTAPGVCDPLTGQCYCKENVQGPCKDQC
 SLGTFSLDAANPKGCTRCFCFGATERCRSSSYTRQEFVDMEGWVLLSTDRQVVPHERQPGTEMLRADLRH
 VPEAVPEAFPELYWQAPPSYLGDRVSSYGGTLRYELHSETQRGDVFPVPMESRPDVVLQGNQMSITFLEPA
 YTPGHVHRGQLQVLEGNFRHTETRNTVSREELMMVLASLEQLQIRALFSQISSAVFLRRVALEVASPAG
 QGALASNVELCLCPASYRGDSCQECAPGFYRDVKGLFLGRCVPCQCHGHSDRCLPGSGVCVDCQHNTGA
 HCERCQAGFVSSRDDPSAPCVSCPCPLSVPSNNFAEGCVLRGGRTQCLCKPGYAGASCERCAPGFFGNPL
 VLGSSCQPCDCSGNGDPNLLFSDCDPLTGACRGCLRHTTGPRCEICAPGFYGNALLPGNCTRCDCPTCGT
 EACDPHSGHCLCKAGVTGRRCDRCQEGHFGFDGCGGRPCACGPAAEGSECHPQSGQCHCRPGTMGPQCR
 ECAPGYWGLPEQGCRRCQCPGGRCDPHTGRCNCPPGLSGERCDDTCSQQHQPVPVPGGPVGHSHCEVCDHC
 VVLLLDLDERAGALLPAIHEQLRGINASSMAWARLHRLNASIADLQSQRSLGPRHETAQQLEVLQQS
 TSLGQDARRLGGQAVGTRDQASQLLAGTEATLGHAKTLLAAIRAVDRTLSELMSQTGHLGLANASAPSGE
 QLLRTLAEVERLLWEMRARDLGAPQAAAEALAAQRLRLARVQEQLLSSLWEENQALATQTRDRLAQHEAG
 LMDLREALNRAVDATREAQELNSRNQERLEELALQRKQELSRDNATLQATLHAARDTLASVFRLLHSLDQA
 KEELERLAASLDGARTPLLQRMQTFSPAGSKLRLVEAAEAHAQQLGQLALNLSSIILDVNQDRLTQRAIE
 ASNAYSRIILQAVQAAEDAAGQALQQADHTWATVVRQGLVDRAQQLLANSTALEEAMLQEQQLGLVWAAL
 QGARTQLRDVRAKKDQLEAHIQAAQAMLAMDTDETSKKIAHAKAVAAEAQDTATRVQSQQLAMQENVERW
 QGQYEGLRGQDLGQAVLDAGHSVSTLEKTLPLQLLAKLSILENRGVHNASLALSASIGRVRELIAQARGAA
 SKVKVPMKFNGRSGVQLRTPRDLADLAAYTALKFYLQGPPEPGQGTEDRFVMYMGSRQATGDYMGVSLR
 DKKVHWVYQLGEAGPAVLSIDEDIGEQAFAVSLDRTLQFGHMSVTVERQMIQETKGDVAPGAEGLLNLR
 PDDFVFYVGGYPSTFTPPPLLRFPYRGCIEMDTLNEEVVSLYNFERTFQLDTAVDRPCARSKSTGDPWL
 TDGSYLDGTGFARISFDSQISTTKRFEQELRLVSYSGLVFFLQKQSQFLCLAVQEGSLVLLYDFGAGLKK
 AVPLQPPPLTSASKAIQVFLGGSRKRVLVRVERATVYSVEQDNDLELADAYYLGVPDQLPPSLRRL
 FPTGGSVRGCVKGIKALGKYVDLKRNLTTGVSAGCTADLLVGRAMTFHGHGFLRLALSNAVPLTGNVYS
 FGFHSAQDSALLYRASPDGLCQVSLQQGRVSLQLLRTEVKTQAGFADGAPHYVAFYSNATGVWLYVDDQ
 LQQMKPHRGPPPELQPQPEGPPRLLLGGLPESGTIYNFSGCISNVFVQRLLGPRQRFVLDLQNLGSVNVT
 GCAPALQAQTPGLGPRGLQATARKASRRSRQPARHPACMLPPLRLTRDSYQFGGSLSSHLEFVGILARH

10

20

30

40

50

RNWPSLSMHVLPRSSRGLLLFTARLRPGSPSLALFLSNGHFVAQMEGLGTRLRAQSRQSRPGRWHKVS
 RWEKNRILLVTDGARAWSQEGPHRQHQAEPHPHTLFFVGGLPASSHSSKLPVTVGFSGCVKRLRLHGR
 LGAPTRMAGVTPCILGPLEAGLFFPGSGGVITLDDLPGATLPDVGLELEVRPLAVTGLIFHLGQARTPPYL
 QLQVTEKQVLLRADDGAGEFSTSVTRPSVLCDGQWHRLAVMKSGNVLRLEVDQAQSNHTVGPLLAAAAGAP
 APLYLGGPPEPMAVQPWPPAYCGCMRRLAVNRSPVAMTRSVEVHGAVGASGCPAA

配列番号217

MEAPAAEPPVRGCGPQPAPAPAPAPERKKSHRAPSPARPKDVAGWSLAKGRRGPGPGSAVACSAAFSSRP
 DKKGRAVAPGARGAGVRVAGVRTGVRAGRPRSGAGPRPPPPPSLTDSSSEVSDCASEEARLLGLELAL
 SSDAESAAAGPAGVRTGQPAQAPASQPPRPPASPDPSVAASSVGSSRLPLSASLAFSDLTEMLDCG
 PSGLVRELEELRSENDYDKDEIEELRAEMLEMRDVYMEEDVYQLQELRQQLDQASKTCRILQYRLRKAER
 RSLRAAQTGQVDGELIRGLEQDVKVSKEISMRHLHKELEVVEKKRARLEEEENEELRQRLIETELAKQVLQT
 ELERPREHSLKKRGRTRSLGKADKKTIVQEDSADLKCQLHFKEESALMCKKLTKLAKENDSMKEELLKYR
 SLYGDLDSALSAEELADAPHSRETELKVHLKLVVEEENLLSRRIVELEVENRGLRAEMDDMKDHGGGCGG
 PEARLAFSALGGGECGESLAELRRHLQFVEEEAEELLRRSSAELEDQNKLLLNELAKFRSEHELDVALSED
 SCSVLSEPSQEELAAKLQIGELSGKVKKLQYENRVLLSNLQRCDLASCQSTRPMLTDAEAGDSAQCVP
 APLGETHESHAVRLCRAREAEVLPGLREQAALVSKAIDVLVADANGFTAGLRCLDNECADFRLHEAPDN
 SEGPRDTKLIHAILVRLSVLQQELNAFTRKADAVLGCSVKEQQESFSSLPPLGSQGLSKEILLAKDLGSD
 FQPPDFRDLPEWEPRIREAFRTGDLDSKPDPSRSFRPYRAEDNDSYASEIKELQLVLAEAHDSLRGLQEQ
 LSQERQLRKEEADNFNQKMQVLKEDQQRALLRREFELQSLSLQRRLEQKFWSEQKNMLVQESQQFKHNF
 LLFMKLRWFLKRWQGVLPSEGDDFLEVNSMKELYLLMEEEEINAQHSNDKACTGDSWTQNTPNNEYIKT
 LADMKVTLKELCWLLRDERRGLTELQQQFAKAKATWETERAELKGHTSQMELKTGKGAGERAGPDWKAAL
 QREREQQHLLAESYSYAVMELTRQLQISERNWSQEKQLVERLQGEKQQVEQQVKELQNRLSQLQKAADP
 WVLKHSELEKQDNSWKETRSEKIHDKAEVSEVELGGNGLKRTKSVSSMSEFESLLDCSPYLAGGDARGKK
 LPNNPAFGFVSSEPGDPEKDTKEKPLSSRDCNHLGALACQDPPGRQMQRSYTAPDKTGIRVYSPVAR
 RLGVPPVHDKEGKIIIEPGFLFTTAKPKESAADGLAESSYGRWLCNFSRQRLDGGGAGSPSAAGPGFPA
 ALHDFEMSGNMSDDMKEITNCVRQAMRSGSLERKVKSTSSQTVGLASVGTQTI RTVSVGLQTDPPRSSLH
 GKAWSPRSSSLVSVRSKQISSSLDKVHSRIERPCCSPKYGSPKLRQRRSVSKLDSSKDRSLWNHLHQGKQNG
 SAWARSTTTTRDSPVLRNINDGLSSLSFVVEHSGSTESVWKLGMSETRAKPEPPKYGIVQEFFRNVCGRAP
 SPTSSAGEEGTKKPEPLSPASYHQPEGVARI LNKKAAKLGSSSEEVRLTMLPQVGKDGVL RDGDGAVVLPN
 EDAVDCDCSTQSLTSCFARSSRSAIRHSPSKCRLHPSESSWGGEERALPPSE

10

20

30

配列番号218

MFSFVDLRLLLLLAATALLTHGQEEGQVEGQDEDIPPITCVQNGRLRYHDRDVWKPEPCRICVCDNGKVL
 DDVICDETNCNCPGAEVPEGECCPVC PDGSESP TDQETTGV EGP KGD TGPRGPRGPAGPPGRDGI PGQPGL
 PGPPGPPGPPGPPGLGNGFAPQLSYGYDEKSTGGISVPGPMGPSGPRGLPGPPGAPGPQGFGPPGEPGE
 PGASGPMGPRGPPGPPGKNGDDGEAGKPGRPGERGP GPQGARGLPGTAGLPGMKGHRGFSGLDGA KGDA
 GPAGPKGEPGSPGENGAPGMGPRGLPGERGRPGAPGAGARGNDGATGAAGPPGPTGPAGPPGFP GAVG
 AKGEAGPQGP RGSEGPQGV RGEPPGPAGAAAGPAGNPGADGQPGAKGANGAPG IAGAPGFP GARGPSGP
 QGP GPPGPKGNSGEPGAPGSKGDTGAKGEPGPVG VQGPPG PAGEEGKRGARGE PGPTGLPGPPGERGGP
 GSRGFP GADGVAGPKGPAGERGSPGPAGPKGSPGEAGRPGEAGLP GAKGLTGSPGSPGPDGKTGPPGPAG
 QDGRPGPPGPPGARGQAGVMGFP GPKGAAGEPGKAGERGVPGPPGAVGPAGKDGEAGA QGPPGPAGPAGE
 RGEQGPAGSPGFQGLPGPAGPPGEAGKPGEQGVPGDLGAPGPSGARGERGFP GERGVQGP GPAGPRGAN
 GAPGNDGAKGDAGAPGAPGSQGAPGLQGMGERGAAGLP GPKGDRGDAGPKGADGSPGKDGVRGLTGPIG
 PPGPAGAPGDKGESGPSGAPGTGARGAPGDRGEPGP GPAGFAGPPGADGQPGAKGEPGDAGAKGDAGP
 PGAPGAPGPPGPIGNV GAPKAGARGSAGPPGATGFGAAGRVGPPGPSGNAGPPGPPGPAGKEGGKGR
 GETGPAGRPGEVGPPGPPGAGEKGS PGADGAPAGPTGPGQGIAGQRGVVGLPGQRGERGFPGLPGPSG
 EPGKQGPSGASGERGPPGPMGPPGLAGPPGESGREGAPGAEGSPGRDGS PGAKGDRGETGPAGPPGAPGA
 PGAPGPVGPAGKSGDRGETGPAGPAGPVGPVGARGPAGPQGP RGDKGETGEQGDRIKGHRGFSGLQGPP
 GPPGSPGEQGPSGASGPAGPRGPPGSAGAPGKDGLNGLPGPIGPPGPRGRTGDAGPVGPPGPPGPPGPPG

40

50

PPSAGFDFSLPQPPQEKAHDGGYRADDANVVRDRDLEVDTTLSLSQQIENIRSPEGSRKNPARTCR
DLKMCHSDWKSGEYWIDPNQGCNLDAIKVFCNMETGETCVYPTQPSVAQKNWYISKNPDKRHHVWFGESM
TDGFQFEYGGQSDPADVAIQLTFLRLMSTEASQNIYHCKNSVAYMDQQTGNLKKALLLQGSNEIEIRA
EGNSRFTYSVTVDGCTSHGTAWGKTVEYKTTKTSRLPIIDVAPLDVGAPDQEFQFDFVGPVCFL

配列番号219

MFFPMQKGSNLRLRQKWESCDYQRSECHPRDSHCTIFQPQESKLLAPEGEVVSAPQSLDPTSLPYSTGEEM
WSSKPEEKDSVDKSNNTREYGRPEVLKEDSLSSRRRIERFSLALDELRSVFEAPKSGNKPAEYGGKEVEI
ERSLCSPAFKSHPGSQLEDSDKSKGKETSFDKMSPESGHSRIFEATAGPNKPESGFAEDSAARGEGV
SDLHEVVSILKERMARYQAAVSRGDCRSFSANMEESEMCAVPGGLAKVKKQFEDEITSSRNTFAQYQYQH
QNRSEQEAIHSSQVGTSSRSEQEMARNEQEGSKVQKIDVHGTEMVSHLEKHTEEVNQASQFHQYVQETVID
TPEDEEIPKVSTKLLKEQFEKSAQEKILYSDKEMTTPAKQIKTESEYEETFKPSSVVSTSSSTSCVSTSQR
KETSTTRYSDHSVTSSTLAQINATSSGMTEEFPPPPPDVLTQTSVDVTAFSQSPPELPSPPRRLPVPKDVYS
KQRNLYELNRLYKHIPHELRLNLEKDYISEVSEIVSSQMNSGSSVSADVQQARYVFENTNDSSQKDLNSE
REYLEWDEILKGEVQSIRWIFENQPLDSINNGSPDEGDISRGIADQEIAGGDVKYTTWMFETQPIDTLG
AYSSDVTVENAEKIPELARGDVCTARWMFETRPLDSMNKMHQSQEESAVTISKDITGGDVKTVMRYMFETQH
LDQLGQLHSVDEVHLLQLRSELKEIKGNVKRSIKCFETQPLYVIRDGSGQMLEIKTVHREDVEKGDVRTA
RWMFETQPLDITINKDITEIKVVRGISMEEENVKGGVSKAKWLFETQPLEKIKESEEVIEEKEIKIGTDVSR
KCWMFETQPLDILKEVPDADSLQREEIIGGDVQTTKHLFETLPIEALKDSPDIGKLQKITASEEEKGDVR
HQKWIFETQPLEDIRKDKKEYTRTVKLEEVDRGDVKNYTHIFESNNLIKFDASHKIEVEGVTRGAVELNK
SLFETTPLYAIIQDPLGKYHQVKTQQEEIVRGDVRSCRWLFETRPIQDFDES IHKFQIIRGISAQEIQTG
NVKSAKWLFETQPLDSIKYFSDVEETESKTEQTRDIVKGDVKTCKWLFETQPMESLYEKVSLMTSSEEIH
KGDVKTCTWLFETQPLDITKDDSETAVKLQTVKQEEIQGGDVRTACFLFETENLDSIQGEEVKEIKPVEM
DIQAGDVSSMRYKFENQSLDSISSSSEEVLLKKIKTLKTEDIQKGNVLCNRWLFENQPIDKIKESQEGDEC
VKTVDITQGGDVRKGCIFETFSLDEIKEESDYISTKKTITEEVIQGDVKSRYMLFETQPLYAIIQDREGS
YHEVTTVKKEEVIHGDVRGTRWLFETKPLDSINKSETVYVVKSVTQEDIQKGDVSSVRYRFETQPLDQIS
EESHNIMPSIDHIQGGNVKTSRQFFESNFKNYIRTVSVNEIQKGNVKTSTWLFETHTMDELREGGLE
YENIKTVTQEDVQKGDVKQAVWLFENRTFDSIMEAHKGITKMTKEEIPPSDVKTITTWLFETTPLHEFNET
RVEKIEIKIGKSIKETLEDLYSQKVIQAPGIIIEADEIGDVRMAKYKLMNQASPEIQKEEIRADLRNIMV
NLLSKRDCTEREILISEEEKGNVNLTKTQLLNRSTEFHAEKEEIVKGDVQQAIIKNLFSEERSVKKGILIQ
EDEKGDINMTIYCLLHENDGDTIEREEVIGGDVKRTIHNLLSSTSNKISERAKIDASERGNVQFFTTTCI
EAGALDYLKQLHTESNETLTAKKQEGEKEIIGGDVEGTKLLKKRQSLVERTVSETDIIIPGDVHNTVKVF
MTEPQSTFGKIPKEEIKGDLTSTLNSLSQAVNQKTVTKTEEIKGNMLATLSLKESSHRWKESKQPD
IPGDIKAEKIECLEKATNTKTEILKKELLKDDLETSLRSLKEAQRSFKEVHKEGVKKDAKAVMAGSSGEQ
KTDIHQVAVQRNKNLQPKPGPFEPAAKWQGGADTSLQTMGKSCHGNLVEERTEVNLPKAPKGTVKIVI
DREQNDALEKSLRRLSNHHKSNVLESQDKTGVTDTTGEQHLRDEYMSRQLTSTVSVKNLTTKESDR
AVRELKKDDVFNSIQSAGKTVGKQQTIELRNDHQKMEGFHIKSPKKTKNIKILTDTQSSKPSPTQHPVSM
PVGTYDLSGDFQKQTLKQETKYSNKDIKKKNINLQPMWQLLPVEQDTSNVTEMKVSSEKSHNTFKATNK
KRETDVHLKSQDFLMKTNTSTGLKMAMERSLNPINFNPENNVEKESECPLPPPPPPPPPSNASSEIEFPL
PPPPPLMMFPEKNGFLPSLSTEKIKAEFESFPGLPLPPPPVDEKSERESSSMFLPPPPPPPTPSQKPAHLL
SSSAPEKHSGDFMQQYSQKEASNSQNSQAKIITGKTGVLPPPTLPKPKLPKHIDKNKDNFSPKVELATSL
SDMECKITTSKQKKVMVMTSSEHTETKQNVISKSLDERKQLSIDSANCLSHTVPGTSAPRKKQIAPLIK
SHSFPESSGQNPKNPYMRKFTPLMIAEEKYRQKKEIEKQKQESSYINIVKTQSQNHITEVEKEMPLQ
KTNEEVSLSGIDSECTVVQSPSGSQSNARILGVCSDNQLSTTSPETVAAKRLHHVLAASEDKDKMKKEVL
QSSRDIMQSKSACEIKQSHQECSTQQTQKKYLEQLHLPQSKPISPNFKVKTIKLPTLDHTLNETDHSYE
SHKQQSEIDVQTFTKKQYLKTKKTEASTECSHKQSLAERHYQLPKKEKRVTVQLPTESIQKNQEDKLKMV
PRKQREFSGSDRGKLPGSEEKNQGPSMIGRKEERLITERKHEHLKNKSAPKVVKQKVIDAHLDSQTQNFQ
QTQIQTAESKAEHKKLPQPYNSLQEEKCLEVKGIQEKQVFSNTKDSKQEIQTQNKSFSSVKESQRDDGKG
ALNIVEFLRKREELQQILSRVKQFEAPNKSGLKTFQTLLNTIPGWLISEDKREYAVHIAMENNLEKVKE
EITHIKTQAEDMLVSYENIIQTAMSSSKTGKPGNKPTSLDETSSKVSNNVHVSNNKNSEQKENKIAKEKTV

10

20

30

40

50

QHQVAAHHEATVRSHVKTHQEIKLDDSNIPPPSLKTRPPSPFTITIESTARRTENPTKNELSQSPKKDSY
VEPPRRRMSQKSEIHRANTSPSPRRSRSEQLVRLKDTTAKLSKGAIPCPAATPVPIVEKRSEIIMSPAT
LRRQIKIETRGRDSPPTITIPVNIHHAASGSFRESVDAQEEIRKVEKRATYVHKDGLNSTDHMPDTESY
DAVEIRKVAVPPRLSEHTQRYEAAANRTVQMAENFVNDPENEINRWRFREFEHGPVSEAKSNRRVYAKGET
NHNQQESRTFCKEEFGLTSLGNTSFTDFSCKHPRELREKIPVKQPRICSETRSLSEHFSGMDAFESQIV
ESKMKTSSSSHSSEAGKSGCDFKHAPPTYEDVIAGHILDISDSPKEVRKNFQKTWQESGRVFKGLGYATAD
ASATEMRTTFQEESAFISEAAAPRQGNMYTLISKDSLNGVPSGRQAEFS

配列番号220

MNYSSFLRIWVSFIFALVQHQAPRELMYPPFWQNDTKTPKVDDGSSEIKLAI PVFFFVGPYRTVYVNNN
GVVSFNVLSVQFTPESEFPLTDGRAFVAPFWADVHNGIRGEIYYRETMEPAILKRATKDIRKYFKDMATFS
ATWVFI V TWEEVTFYGGSSSTTPVNTFQAVLVSDGSYTFTLFNYEINWTTGTASGGDPLTGLGGVMAQAG
FNGGNLTNFFSLPGSRTPEIVNIQETTNNVNPGRWAFKVDGKEIDPANGCTSRGQFLRRGEVFWDDL NCT
VKCRCLDFNNEIYCQEASCSPYEVCEPKGKFFYCSAVETSTCVVFGEPHYHTFDGFLFHFQGCSCAYLLAR
QCLQTSSLPFFSVEAKNEHRRGSAVSWVKELSVEVNGYKILIPKGSYGRVKVNDLVTSPLVTLDLGTVKI
YQSGISTAVETDFGLLVTFDQGHYASISVPGSYINSTCGLCGNYKNPLDDFLRPDGRPAMSVLDLGEWS
RVYHADWKCDSGCVDNCTQCDAAATEALYFGSDYCGFLNKTDGPLWECGTVDPTAFVHSCVYDLCVSRDN
GTLLCQAIQAYALVCQALGIPIGDWRTQTGCVSTVQCPSFSHYSVCTSSCPDTCSDLTASRNCATPCTEG
CECNQGFVLSTSQCVPLHKCGCDFDGHYYTMGEFFWATANCTVQCLCEEGLDVYCFNKTCSGSEVCAVED
GYQGCFFPKRETVCLLSQNVQLHTFDGASYAFPSEFSYTLKTCPERPEYLEIDINKKKPDAGPAWLRLGLR
ILVADQEVKIGGIGASEVKLNGQEVELPFFHPSGKLEIYRNKNSTTVESKGVVTVQYSDIGLLYIRLSTT
YFNCTGGLCGFYNNASDEFCLPNGKCTDNLA VFLESWTTFEEICNGECGDLKACNNDSELLKFYRSRS
RCGIINDPSNSSFLECHGVVNTAYYRTCLFRLCQSGGNESELCDSVARYASACKNADVEVGPWRTYDFC
PLECPENSHFEECITCTETCETLTGLPI CVDSCSEGCQCEGYALLGSQCVTRSECGCNFEHQLATNET
FWVDLDCQIFCYCSGTDNRVHCETIPCKDDEYCMEEGGLYYCQARTDASCIVSGYGHYLTFDGFPFDQFQT
SCPLILCTTGSRPSSDSFPKFVVTAKNEDRDP SLALWVKQVDVTVFGYSIVIHRAKYKHTVLVNSERLYLP
LKLQGGKINIFSGFHV VVETDFGLKVVDWKTFLSITVPRSMQNSTYGLCGRYNGNPDDDL EMPMGLLA
SSVNEFGQS WVKRDTFCQVGGDRCPSCAKVEGF SKVQQLCSLIPNQNAAFSKCHSKVNPTFFFYKNCLFD
SCIDGGAVQTACSWLQNYASTCQTQGITVTGWRNYTSCVTTCPPNSHYESCVSVCQPRCAAIRLKSDCSH
YCVEGCHCDAGYVLNGKSCILPHSCGCYSDGKYEPKQLFWNSDCTRRCRCFRNRV IQCDPRQCKSDEEC
ALRNGVRGCFSTKTSYCLAAGGGVFRFTDGAFLRFPANCAFVLSTICQKL PDISFQLIINFDKWSAPNLT
IISP VYFYINEEQILINDRNTVKVNGTQVNVPFITGLATKIYSSEGFLVIDTSPDIQIYYNGFNVIKISI
SERLQNKVCGLCGNFNGDLTDDYVTLRGKPVVSSVLAQSWKTNGMQKRPLAPSCNELQFSQYAAACDNV
HIQKMQGDGYCLKLTDMKGFFQPCYGLLDPLPFYESC YLDGCYSHKKFQLCGSLAAYGEACRSFGILSTE
WIEKENCSGVVEDPCVGADCPNRTCELGNREL CGCIEPPPYGNNSHDIIDAEVTCKAAQMEVSI SKCKL
FQLGFEREGVRINDRQCTGIEGEDFISFQINNKGNCGNIVQSNGTHIMYKNTLWIESANNTGNIITRDR
TINVEFSCAYELDIKISLDSVVKPMLSVINLTVPTQEGSFITKMALYKNASYKHPYRQGEVVLTRDVLVY
VGVFVVGADATHLILTLNKC YATPTRDSNDKLYRFIEGGCQNLKDNTIGIEENAVSLTCRFHVTVFKFI
GDYDEVHLHCAVSLCDSEKYSCKITCPHNSRIATDYTKEPKEQIISVGPIRRKRLDWCEDNGGCEQICTS
RVDGPLCSCVTGTLQEDGKSCRASNSSMELQVWTL LLLIMI QISLWHFVYKSGTTS

配列番号221

MRLIS IAPGRWQVQSHHPRSAGQNCTFQLHGPNGTVESPGFPYGYPNYANCTWTITAE EQHRIQLVFQS
FALEEDFDVLSVFDGPPQPENLRRLTG FQLPATIVSAATTLSRLISDYAVSAQG FHATYEVLP SHTCG
NPGRLPNGIQQGSTFNLDKVRYS CNLGFFLEGHAVLTCHAGSENSATWDFPLPSCRADDACGGTLRGQS
GIISSPHFPSEYHNNADCTWTILAELGDTIALVFIDFQLEDGYDFLEV TGTEGSSLWFTGASLPAPVISS
KNWLRHLHTSDGNHRQRGFS AQYQVKKQIELKSRGVKLMPSKDNSQKTSVLTQVGV SQGHNMCPDPG IPE
RGKRLGSDFRLGSSVQFTCNEGYDLQGSKRITCMKVS DMFAAWS DHRPVC RARMCD AHLRGP SG IITSPN
FPIQYDNNAHC VWIITALNPSKVIKLA FEEFDLERYD TLTVGDGGQDGDQKTVLYILTGTSPDLIVST
NHQM WLLFQTDGSGSSLGFKASYEEIEQGS CGDPGIPAYGRREGSRFHHGDTLKFECQPAFELVGQKAIT

CQKNQWSAKKPGCVFSCFFNFTSPSGVVLSPNYPEDYGNHLHCVWLI LARPE SRIHLAFNDIDVEPQFD
 FLVIKDGATAEAPVLGTFSGNQLPSSITSSGHVARLEFQTDHSTGKRGFNITFTTFRHNECPDPGVPVNG
 KRFGDSLQLGSSISFLCDEGLFGTQGSETITCVLKEGSSVWNSAVLRCEAPCGGHLTSPSGTILSPGWPG
 FYKDALS CAWVIEAQPGYPIKITFDRFKTEVNYDTLEVRDGRYTYSAPLIGVYHGTQVPQFLISTSNLYL
 LFSTDKSHSDIGFQLRYETITLQSDHCLDPGIPVNGQRHGNDFYVGALVTFSCDSGYTLSDGEPLCEPN
 FQWSRALPSCEALCGGFIQSSGTILSPGFDFYPNNLCTWIIETSHGKGVFFTFHTFHLES GHDYLLI
 TENGSTQPLRQLTGSRLPAPISAGLYGNFTAQVRFISDFSMSYEGFNITFSEYDLEPCEEPEVPAYSIR
 KGLQFGVGDTLTFSCFPGRLEG TARITCLGRRRLWSSPLPRCVAECGNSVTGTQGTLLSPNFPVNN
 NHECIYSIQTPQKGIGQLKARAFELSEG DVLKVYDGNNSARLLGVFSSHSEMMGVTLNSTSSSLWLD FIT
 DAENTSKGFELHFSSFELIKCEDPGTPKFGYKVHDEGHFAGSSVSFSCDPGYSLRGSEELLCLSGERRTW
 DRPLPTCVAECGGTVRGEVSGQVLSPGYPAPYEHNLNCIWTIEAEAGCTIGLHFLVFDTEEVHDVLR IWD
 GPVESGVLLKELSGPALPKDLHSTFNSVVLQFSTDFTSKQGFAIQFSVSTATSCNDPGIPQNGSRSGDS
 WEAGDSTVFQCDPGYALQGS AEISCVKIENRFFWQPSPTCIAPCGGDLTGPSGVILSPNYPEPYPPGKE
 CDWKVTVSPDYVIALVFNIFNLEPGYDFLHIYDGRDSLSPILGSFYGSQLPGRIESSNSLFLAFRSDAS
 VSNAGFVIDYTENPRESCFDPGSIKNGTRVGS DLKLGSSVTTYCHGGYEVEGTSTLSCILGPDGKPVWNN
 PRPVCTAPCGGQYVGS DGVVLSPNYPQNYTSGQICLYFVTVPKDYVVFQGAFFHTALNDVVEVHDGHSQ
 HSRLSSLSGSHTGESLPLATSNQVLIKFS AKGLAPARGFHFVYQAVPRTSATQCSSVPEPRY GKR LGSD
 FSVGAIVRFECNSGYALQGSPEIECLPVPGALAQWNVSAPTCVVPCGGNL TERRGTILSPGFPEPYLNSL
 NCVWKIVVPEGAGIQIQVVSFVTEQNWD SLEVFDGADNTV TMLGSFSGTTVPALLNSTSNQLYLHFYSDI
 SVSAAGFHLEYKTVGLSSCPEPAVPSNGVKTGERYL VNDVVSFQCEPGYALQGHAI SCMPGTVRRWNYP
 PPLCIAQCGGTVEEMEGVILSPGFPGNYP SNMDCSWKIALPVGFGAHIQFLNFSTEPNHDYIEIRNGPYE
 TSRMMGRFSGSELPSLLSTSHETTVYFHS DHSQNRPGFKLEYQDLTYSHQISSFLRGFDLSELERTNST
 PPVAASYVWDLDPGCEAYELQECPDPEPFANGIVRGAGYNVQSVTFECLPGYQLTGHPVLTCQHGTNRN
 WDHLPLKCEVPCGGNITSSNGTVYSPGFSPYSSSQDCVWLI TVPIGHGVRLNLSLLQTEPSGDFIT IWD
 GPQQTAPRLGVFTRMAKKTQVSSSNQVLLKFHRDAATGGIFAIAFSAYPLTKCPPPTILPNAEVVTENE
 EFNIGDIVRYRCLPGFTLVGNEILTCKLGTYLQFEGPPPICEVHCPTNELLTDSTGVILSQSYPGSYPPQF
 QTCSWLVRVEPDYINISLTV EYFLSEKQYDEFEIFDGP SGQSPLLKALSGNYSAPLIVTSSSNSVYLRWSS
 DHAYNRKGFKIRYSAPYCSLPRAPLHGFI LGQTSTQPGGSIHFGCNAGYRLVGHSMAICTRHPQGYHLWS
 EAIPLCQALSCGLPEAPKNGMVFGKEYTVGTKAMYSCEGYHLQAGAEATAECLDTGLWSNRNVPPQCV
 VTCPDVSSI SVEHGRWRLIFETQYQFQAQLMLICDPGYYYTGQRVIRCQANGKWSLG DSTPTCRIISCGE
 LPIPPNGHRIGTLSVYGATAIFSCNSGYTLVGS RVRECMANGLWSGSEVRCLAGHCGTPEPIVNGHINGE
 NYSYRGSVVYQCNAGFRLIGMSVRICQQDHHWSGKTPFCVLVSCGHPGSPPHSQMSGDSYTVGAVVRYSC
 IGKRTL VG NSTRMCGLDGHW TGS LPHCSGTSVGVC GPDGIPA HGIRLGDSFDPGTVMRFSCEAGHVLRGS
 SERTCQANGSWSGSQPECGVISCGNPGTPSNARVVFSDGLV FSSIVYECREGYYATGLLSRHCSVNGTW
 TGSDPECLVINCGDPGIPANGLRLGNDFRYNTV TYQCVPGYMMESH RVSVLSCTKDRTWNGTKPVCKAL
 MCKPPPLIPNGKVVGSDFMWGSSV TYACLEGYQLSLPAVFTCEGNGSWTGELPQCFFPVFCGDPGVPSRGR
 REDRGFSYRSSVSFSCHPPLVLVGSPRRFCQSDGTWSGTQPSCIDPTLTTCADPGVPQFGIQNNSQGYQV
 GSTVLFRCQKGYLLQGSTTRTCLPNLTWSGTPPDCVPHHCRQPETPTHANVGALDLPSMGYTLIYSCQEG
 FSLKGGSEHRTCKADG SWTGKPPICLEVRPSGRPINTAREPPLTQALIPGDVFAKNSLWK GAYEYQGGKQ
 PAMLRVTGFQVANSKVNATMIDHSGVELHLAGTYKKEDFHLLQLVYQITGPVEIFMNKFKDDHWALDGHV
 SSESSGATFIYQGSVKGGQFGQFGFQRLDLRLLES DPESIGRHFASNSSSVA AAILVPPFIALI IAGFVLY
 LYKHRRRPKVFPNGYAGHENTNVRATFENPMYDRNIQPTDIMASEAEFTVSTVCTAV

10

20

30

40

配列番号222

METCDSPPI SRQENGQSTSKLCGTTQLDNEVPEKVAGMEPDRENSSTDDNLKTDERKSEALLGFSVENAA
 ATQVTSAKEIPCNECATSFPSLQKYM EHHCPNARLPVLKDDNESEISELEDSDVENLTGEIVYQPDGSAY
 IIEDSKESGQNAQTGANSKLFSTAMFLDSLASAGEKSDQSASAPMSFYPPQIINTFHIASSLGKPTADQA
 FPNTSALAGVGPVLHFRVYDLRHKREKDYLTSDGSAKNSCVSKDVPNNVDLSKFDGCVSDGKRKPVLMC
 FLCKLSFGYIRS FVTHAVHDHMTLNDEEQKLLSNKCVSAIIQGI GKDK EPLISFLEPKKSTSVYPHFST
 TNLIGPDPTFRGLWSAFHVENGDSLPA GFAFLKGSASTSSSAEQPLGITQMPKAEVNLGGLSSLVVNTPI

50

TSVSLSHSSSESSKMSKSDQENNCERPKEENVLHPNGECPVKSEPTGDEDEEDAYSNELDDEEVLGE
 LTDSIGNKDFPLLNQSI SPLSSSVLKFIEKGTSSSSATVSDDETEKKKQTA AVRASGSVASNYGISGKDFA
 DASASKDSATAAHPSEIARGDEDSSATPHQHGFPTSTPGTPGPGGDGSPGSGIECPKCDTVLGSSRSILGG
 HMTMMHSRNSCKTLKCPKCNWHYKYQQTLEAHMKEKHPEPGGSCVYCKTGQPHPRLARGESYTCGYKPF
 CEVCNYSTTTKGNLSIHMQSDKHLNNVQNLQNGGEQVFGHSAPAPNTSLSGCGTPSPSKPKQKPTWRCE
 VCDYETNVARNLRIHMTSEKHMNMMLLQQNMKQIQHNLHLGLAPAEELYQYYLAQNI GLTGMKLENPA
 DPQLMINPFLQDPATAAALAPGLVNNELPPEIRLASGQLMGDDLSLLTAGELSPYISDPALKLFLQCAVCN
 KFTSDSLEALS VHVSSERSLPEEEWRAVIGDIYQCKLCNYNTQLKANFQLHCKTDKHMQKYQLVAHIKEG
 GKSNEWRLKCIAIGNPVHLKCNACDYTTNSVDKLRLLHTTNHRHEAALKLYKHLQKQEGAVNPESCYYCA
 VCDYTTKVKLNLVQHVRSVKHQQTEGLRKLQLHQQLAPEEDNLSEIFFVKDCPPNELETASLGARTCDD
 DLTEQQLRSTSEEQSEEAEGA IKPTA VAEDDEKDTSERDNSEGKNSNKDSGIITPEKELKVS VAGGTQPL
 LLAKEEDVATKRKPTEDNKFCHQFYQCPYCNYSRDQSRIQMHVLSQHSVQPVICCPQLCQDVL SNKM
 LQLHLTHLSVSPDCVEKLLMTVPVDPVMMPNSMLLPAAASEKSERDTPAAVTAEGSGKYSGESPMDDKS
 MAGLEDSCANVEVKNEEQKPTKEPLEVSEWNKNSKDVKIPDTLQDQLNEQQKRQPLSVSDRHVYKYRCN
 HCSLAFKTMQKLQIHSQYHAIRAATMCNLCQRSFRTFQALKKHLEAGHPELSEAELQQLYASLPVNGELW
 AESETMSQDDHGLEQEMEREYEVDHEGKASPVGSDSSSIPDDMGSEPKRTL PFRKGPNTMEKFLDPSRP
 YKCTVCKESFTQKNI LLVHNSVSHLHKLKVLQEASSPVPQETNSNTDNKPYKCSICNVAYSQSSTLEI
 HMRSVLHQTKARAACLEPSGHVAGGHSIAANVNSPGQGLDMSLA AVNSKDTHLDAKELNKKQTPDLIS
 AQAHHPPQSPAQIQMQLQHELQQQAFFQPQFLNPAFLPHFPMTEALLQFQQPQFLFPFYIPGTEFSL
 GPDGLPGSATFGMPGMTGMAGSLLEDLKQQIQTHHVGGTQLQILQQQAQQYQATQPQLQPQKQQQPP
 PPQQQQQQQASKLLKQEQSNIVSADCQIMKDVP SYKEAEDISEKPEKPKQEFISEGEGLEKGDTKKQKS
 LEPSIPPPRIASGARGNAAKALLENFGFELVIQYNENRQKVQKKGKSGEGENTDKLECGTCGKLFSNVL
 LKSHQEHHVHGFFPYAALEKFARQYREAYDKLYPISPSSPETPPPPPPPPPLPPAPPQPSSMGPVKIPNT
 VSTPLQAPPPTPPPPPPPPPPPPPPPPPPPSAPPQVQLPVSLDLPLFPSIMMQPVQHPALPPQLALQLP
 QMDALSADLTQLCQQQLGLDPNFLRHSQFKRPRTRI TDDQLKILRAYFDINNPSSEEQIQEMAESGLSQ
 KVIKHWFRNTLFKERQRNKDSPYNF SNPPITVLEDIRIDPQPTSLEHYKSDASFSKRSSRTRFTDYQLRV
 LQDFFDTNAYPKDDEIEQLSTVLNLPTRVIVVWFQNA RQKARKSYENQAETKDNEKRELTNERYIRTSNM
 QYQCKKCNVFPRI FDLITHQKKQCYKDEDDA QDESQTEDSMDATDQVVYKHCTVSGQTDAAKNAAAPA
 ASSSGSTSTPLIPSPKPEPEKTS PKPEYPAEKPKQSDPSPPSQTGPALPLASTSSDPPQASTAQPPQP
 QPPKQQLIGRPPSASQTPVPSSPLQISMTSLQNSLPPQLLQYQCDQCTVAFTLELWQEHQMHFLAAQ
 NQFLHSPFLERPMDMPYIM FDPNNPLMTGQLLGSSLTQMPPQASSSHTTAPTVAASLKRKLDDKEDNNC
 SEKEGGNSGEDQHRDKRLRTTITPEQLEILYEKYLDSNPTRKMLDHIAREVGLKKRVVQVWFQNTRE
 RKGGQFRAVGPAQSHKRCPCFALFKAKSALESHIRSRHWNEGKQAGYSLPPSPLISTEDGGESPQKYIYF
 DYPSLPLTKIDLSENELASTVSTPVSKTAELSPKNLLSPSSFKAECSEDVENLNAPPAEAGYDQNKTD
 DETSSINTAISDATTGDEGNTEMESTTGSSGDVKPALSPKEPKTLDTLPKPATTPTEVCDDKFLFLSLS
 PSIHFNKDKGDHDQSFYITDDPDDNADRSETSSIADPSSPNPFGSSNPFKSKSNDRPGHKRFRQTMSNLQ
 LKVLKACFSDYRTPMTQECMLGNEIGLPKRVVQVWFQNA RAKEKKFKINIGKPFMINQGGTEGTPKECT
 LCGVKYSARLSIRDHIFSKQHISKVRETVGSQLDREKDYLAPTTVRQLMAQQELDRIKKASDVLGLTVQQ
 PGMMDSSSLHGISLPTAYPGLPGLPPVLLPGMNGPSSLPGFQNSNTLTPPGAGMLGFPTSATSSPALSL
 SSAPT KPLLQTPPPPPPPPPPPSSSLSGQQTEQQNKESEKKQTKPNKVKKIKEEELEATKPEKHPKKEE
 KISSALSVLGKVVGETHVDP IQLQALQNAIAGDPASF IGGQFLPYFIPGFASYFTPQLPGTVQGGYFPPV
 CGMESLFPYGTMPQTLAGLSPGALLQQYQQYQQLQESLQKQKQKQEQQKQPVQAKTSKVESDQPQNS
 NDASETKEDKSTATESTKEEPQLESKSADFSDTYVVPFVKYEFICRKCQMMFTDEDA AVNHQKSF CYFGQ
 PLIDPQETVLRVPVSKYQCLACDVAISGNEALSQHLQSSLHKEKTIKQAMRNAKEHVRLPHSVCSNP
 TTSTSQSAASSNNTYPHLSCFSMKSWPNILFQASARRAASPPSSPPSLSLPSTVTSSLCSTSGVQTSPLT
 ESCSDESSELSQLLEDLNSLEV KAKPASGLDGNFNSIRMDMFSV

10

20

30

40

配列番号223

MVALSLKISIGNVVKTMQFEPSTMVYDACRIIRERIPEAPAGPPSDFGLFLSDDDPKKGIWLEAGKALDY
 YMLRNGDTMEYRKKQRPLKIRMLDGTVKTIMVDDSKTVTDMLMTICARIGITNHDEYSLVRELMEEEKKEE

50

ITGTLRKDKTLLRDEKKMEKLLKQKLHTDDELNLWLDHGRTLREQVVEEHETLLLRKFFYSQNVDSRDPV
 QLNLLYVQARDDILNGSHPVSFDKACEFAGFQCQIQFGPHNEQKHKAGFLDLKDFLPKEYVVKQKGERKIF
 QAHKNCGQMSEIEAKVRYVKLARSCLKTYGVSFLLVKEKMKGKNKLVPRLLGITKECVMRVDEKTKVEIQE
 WNLTNIKRWAASPKSFTLDFGDYQDGYYSVQTTEGEQIAQLIAGYIDIILKKKKSKDHFGLLEGDEESTML
 EDSVSPKKSTVLQQQYNRVGKVEHGSVALPAIMRSGASGPENFQVGSMPPAQQQITSQGMHRGHMPPLTS
 AQQALTGTINSSMQAVQAAQATLDDFDLPLPLGQDAASKAWRKNKMDSEKHEIHSQVDAITAGTASVVNL
 TAGDPAETDYTAVGCAVTTISSNLTEMSRGVKLLAALLEDEGGSGRPLLQAAKGLAGAVSELLRSAQPAS
 AEPRQNLLQAAGNVGQASGELLQQIGESDTPHFQDALMQLAKAVASAAAALVLKAKSVAQRTEDSGLQT
 QVIAAATQCALSTSQVLVACTKVVPPTISSPVCQEQLVEAGRLVAKAVEGCVSASQAATEDGQLLRGVGAA
 ATAVTQALNELLQHVKAHATGAGPAGRYDQATDTILTVTENIFSSMGDAGEMVRQARILAQATSDLVNAI
 KADAEGESDLENSRKLSSAAKILADATAKMVEAAKGAAAHPDSEEQQQRLREAAEGLRMATNAAAQNAIK
 KKLVRLEHAAKQAAASATQTIAAAQHAASTPKASAGPQPLLVSCKAVAEQIPLLVGVRGSQAQPDSP
 SAQLALIAASQSLFQPGGKMVAASAKASVPTIQDQASAMQLSQCAKNLGTALAEALRTAAQKAQEACGPLEM
 DSALSVVQNLEKDLQEVKAAARDGKLKPLPGETMEKCTQDLGNSTKAVSSAIAQLLGEVAQGNENYAGIA
 ARDVAGGLRSLAQAAARGVAALTSDDPAVQAI VLDTASDVLKASSLIEEAKKAAGHPGDPESQQLAQVAK
 AVTQALNRCVSCPLPGQRVDNALRAVGDASKRLLSDSLPPSTGTFQEAQSRLNEAAAGLNQAATELVQAS
 RGTTPQDLARASGRFGQDFSTFLEAGVEMAGQAPSQEDRAQVVSNLKGISMSSSKLLLAALKALSTDPAAPN
 LKSQLAARAVTDSINQLITMCTQQAPGQKECDNALRELETVRELLENPVQPINDMSYFGCLDSVMENS
 KVLGEAMTGISQNAKNGNLPEFGDAISTASKALCGFTEAAAQAAVLVGVSDPNSQAGQQGLVEPTQFARA
 NQAIQMACQSLGEPGCTQAQVLSAATIVAKHTSALCNSCRLASARTTNPTAKRQFVQSAKEVANSTANLV
 KTIKALDGAFTENRAQCRAATAPLLEAVDNLASFASNPEFSSIPAQISPEGRAAMEPIVISAKTMLESA
 GGLIQTARALAVNPRDPPSWSVLAGHSRTVSDSIKKLITSMRDKAPGQLECEATAIALNSCLRDLQASL
 AAVSQQLAPREGISQEALHTQMLTAVQEISHLIEPLANAAARAEASQLGHKVSQMAQYFEPLTLAAVGAAS
 KTLSHPQQMALLDQTKTLAESALQLLYTAKEAGGNPKQAAHTQEALAEAVQMMTEAVEDLTTTLNEAASA
 AGVVGGMVDSITQAINQLDEGPMGEPEGSFVDYQTTMVRTAKAIAVTVQEMVTKSNTSPEELGPLANQLT
 SDYGRASEAKPAAVAAENEEIGSHIKHRVQELGHGCAALVTKAGALQCSPSDAYTKKELIECARRVSEK
 VSHVLAALQAGNRGTQACITAASAVSGIIADLDTTIMFATAGTLNREGTETFADHREGILKTAKVLVEDT
 KVLVQNAAGSQEKLAAQSSVATITRLADVVKLGAASLGAEDPETQVVLINAVKDVAKALGDLISATKA
 AAGKVGDPAVWQLKNSAKVMVTNVTSLKTVKAVEDEATKGTTRALEATTEHIRQELAVFCSPEPPAKTS
 TPEDFIRMKTGITMATAKAVAAGNSCRQEDVIATANLSRRAIADMLRACKEAAHYHPEVAPDVRRLALHYG
 RECANGYLELLDHVLLTLQKPSPELKQQLTGHSKRVAAGSVTELIQAAEAMKGTEWVDPEDPTVIAENELL
 GAAAAIEAAAKKLEQLKPRAPKPEADESLNFEEQILEAAKSIAAATSALVKAASAAQRELVAQGVGAIP
 ANALDDGQWSQGLISAARMVAAATNNLCEAANAQVGHASQEKLISSAKQVAASTAQLLVACKVKADQDS
 EAMKRLQAAGNAVKRASDNLVKAQKAAAFEEQENETVVVKEKMGVGGIAQIIAAQEEMLRKERELEEAR
 KLAQIRQQQYKFLPSELRDEH

10

20

30

配列番号224

MMNEDAAQKSDSGEFNGSSQRRKRPKKSDSNASFLRAARAGNLDKVVVEYLKGGIDINTCNQNGLNALHL
 AAKEGHVGLVQELLGRGSSVDSATKKGNLTALHIASLAGQAEVVKLVKEGANINAQSQNGFTPLYMAAQE
 NHIDVVKYLLENGANQSTATEDGFTPLAVALQQGHNQAVAILLENDTKGKVRLPALHIAARKDDTKSAAL
 LLQNDHNADVQSKMMVNRTTESGFTPLHIAAHYGNVNATLLLNRGAAVDFTARNGITPLHVASKRGNTN
 MVKLLLDGRGGQIDAKTRDGLTPLHCAARSQHDQVVELLLERGAPLLARTKNGLSPLHMAAQGDHVECVKH
 LLQHKAPVDDVTLDYLTALHVAACHGHYRVTKLLLDKRANPNARALNGFTPLHIAACKNRKIVMELLVKY
 GASIQAITESGLTPIHVAAFMGHLNIVLLLLQNGASPDVTNIRGETALHMAARAGQVEVVRCLLRNGALV
 DARAREEQTPLHIASRLGKTEIVQLLLQHMAHPDAATTNGYTPLHISAREGQVDVASVLEAGAAHSLAT
 KKGFTPLHVAAYKSLDVAKLLQRRRAADSAGKNGLTPLHVAAHYDNQKVALLLLEKGASPHATAKNGY
 TPLHIAAKKNQMQUIASTLLNYGAETNIVTKQGVTPPLHLASQEGHTDMVTLLLDKGANIHMSTKSGLTSLH
 LAAQEDKVNVDILTKHGADQDAHTKLGYTPLIVACHYGNVVMNFKQGANVNAKTNGYTPLHQAAQ
 QGHTHIINVLLQHGAKNPATTANGNTALAI AKRLGYISVVDTLKVVTETTTTTTTITTEKHKLNPETMT
 EVLDVSDEEGDDTMTGDGGEYLRPEDLKELGDDSLPSSQFLDGMNYLRYSLLEGGRSDSLRSFSSDRSHTL

40

50

SHASYLRDSAVMDDSVVIPSHQVSTLAKEAERNYSYRLSWGTELDNVALSSSPIHSGFLVSFMVDARGGA
 MRGCRHNGLR I I I PPRKCTAPTRVTCRLVKRHRLATMPPMVEGEGLASRLIEVGPSGAQFLGKLHLPTAP
 PPLNEGESLSVRILQLGPPGKFLGPVIVEIPHFAALRGKERELVVLRSENGDSWKEHFCDYTEDELNEI
 LNGMDEVLDSPEDLEKKRICRIITRDFPQYFAVVSRIKQDSNLIGPEGGVLSSSTVVPQVQAVFPEGALTK
 RIRVGLQAQPMHSELVKKILGNKATFSPIVTLEPRRRKFHKPITMTIPVPKASSDVMLNGFGGDAPTLRL
 LCSITGGTTPAQWEDITGTTPLTFVNECVSFTTNVSARFWLIDCRQIQESVTFASQVYREIICVPYMAKF
 VVFAKSHDPIEARLRCFCMTDDKVDKTLEQQENFAEVARSRDVEVLEGKPIYVDCFGNLVPLTKSGQHHI
 FSFFAFKENRPLPLFVKVRDITQEPGRLSFMKEPKSTRGLVHQAICNLNITLPIYTKESSEDQEQEEEID
 MTSEKNDETETESTSVLKSHLVNEVPVLASPDLLSEVSEMKQDLIKMTAILTTDVS DKAGSIKVKELVKA
 AEEEPGEPFEIVERVKEDLEKVNEILRSGTCTRDESSVQSSRSERGLVEEEWVIVSDEEIEEARQKAPLE
 ITEYPCVEVRIDKEIKGKVEKDSTGLVNYLTDDLNTCVPLPKEQLQTVQDKAGKKCEALAVGRSSEKEGK
 DIPDETQSTQKQHKPSLGIKKPVRRLKEKQKQKEEGLQASAEKAEKKGSSSEESLGEDPGLAPEPLPT
 VKATSPLIEETPIGSIKDKVKALQKRVEDEQKGRSKLP IRVKGKEDVPKKTTHRPHPAASPSLKSERHAP
 GSPSPKTERHSTLSSSAKTERHPPVSPSSKTEKHSPVSPSAKTERHSPASSSSKTEKHSPVSPSTKTERH
 SPVSSKTERHPPVSPSGKTDKRPPVSPSGRTEKHPPVSPGRTEKRLPVSPSGRTDKHQPVSTAGKTEKH
 LPVSPSGKTEKQPPVSPTS KTERIEETMSVRELKMAFQSGQDPSKHKTGLFEHKS AKQKQPQEKGKVRVE
 KEKGPILTQREAQKTENQTIKRGQRLPVTGTAESKRGRVRS IGVKKEDAAGGKEKVL SHKIPEPVQSV
 EEEHRESEVPKEKMADEQGM DLQISPDRKTSTDFSEVIKQELEDNDKYQQFRLSEETEKALHLDQVL
 TSPFNTTFLPDYMKDEFLPALSLQSGALDGSSSESLKNEGAVAGSPCGSLMEGTPQISSEESYKHEGLAETP
 ETSPELSFSPPKSEEQTGETKESTKTETTTEIRSEKEHPTTKDITGGSEERGATVTEDSETSTESFQKE
 ATLGSPKDTSPKRQDDCTGSCSVALAKETPTGLTEEAACDEGQRTFGSSAHKTQTDSEVQESTATSDETK
 ALPLPEASVKTDGTESKPQGVIRSPQGLELALPSRDSEVL SAVADDSLAVSHKDSLEASPVLEDNSSHK
 TPD SLEPSPLKESPCRDSLESSPVEPKMKAGIFPSHFPLPAAVAKTELLTEVASVRSRLLRDPDGS AEDD
 SLEQTSLMESSGKSPLSPDTPSSEEVSYEVTPTKTTDVS TPKPAV IHECAEEDDSENGEKKRFTPEEEMFK
 MVTIKIMFDELEQEAQKRDYKKEPKQEESSSSSDPDADCSVDVDEPKHTGSGEDES GPVVLVTSERKV
 SSSSESEPELAQLKKGADSGLLPEPVI RVQPPSPLPSSMDSNSSPEEVQFQPVVSKQYTFKMNEDTQEEP
 GKSEEEKDSESHLAEDRHAVSTEAEDRSYDKLNRD TDQPKICDGHGCEAMSPSSSAAPVSSGLQSPTGDD
 VDEQPV IYKESLALQGTHEKDTGEELDVSRAESPQADCPSESFSSSSSLPHCLVSEGKELDEDI SATSS
 IQKTEVTKTDET FENLPKDCPSQDSSITTTQTD RFSMDVPVSDLAENDEIYDPQITSPYENVPSQSFFSSE
 ESKTQTDANHTTSFHSSEVYSVTITSPVEDVVASSSSGTVLSKESNFEGQDIKMESQQUESTLWEMQSDS
 VSSSFEP TMSATTTTVGEQISKV IITKTDVSDSDSWSEIREDDEAFEARVKEEQKIFGLMVDRQSQGTTP
 DTPPARTPTEEGTPTSEQNPF LFQEGKLFEMTRSGAIDMTKRSYADESFHFFQIGQESREETLSE DVKEG
 ATGADPLPLETSAESLALSESKE TVDDEADLLPDDVSEVEEIPASDAQLNSQMGISASTETPTKEAVSV
 GTKDLPTVQTGDIPPLSGVKQISCPDSSEPAVQVQLDFSTLRSVYSDRGDDSPDSSPEEQKSVIEIPTA
 PMENVPTTESKSKIPVRTMPTSTPAPPSAEYESSVSEDFLSSVDEENKADEAKPKSKLPVKVPLQRVEQQ
 LSDLDTSVQKTVPAPQGDMA SIAPDNRSKSESDASSLDSKTKCPVKTRSYTETETESRERAELELESEE
 GATRPKILTSRLPVKSRSTTSSCRGGTSPTKESKEHFFDLYRNSIEFFEEISDEASKLVDRLTQSEREQE
 IVSDDESSSALEVSVIENLPPVETEHSVPEDIFDTRPIWDES IETLIERIPDENGHDHAEDPQDEQERIE
 ERLAYIADHLGFSWTELAELDFTEEQIHQIRIENPNSLQDQSHALLKYWLERDGKHATDTNLVECLTKI
 NRMDIVHLMETNTEPLQERISHSYAEIEQTITLDHSEGF SVLQEELCTAQHKQKEEQAVSKESETCDHPP
 IVSEEDI SVGYSTFQDGVPKTEGDSSATALFPQTHKEQVQQDFSGKMQDLPEESSLEYQQEYFVTTPTGTE
 TSETQKAMIVPSSPSKTPEEVSTPAEEELYLQTP TSSSERGGSPIIQEPEEPSEHREESSPRKTSLVIVE
 SADNQPETCERLDEDAAFEKGDDMPEIPPETVTEEEYIDEHGHTVVKKVTRKIIRRYVSSEGTEKEEIMV
 QGMPQEPVNI EEGDGYSKVIKRVVLKSDTEQSEDNNE

10

20

30

40

50

配列番号225

MLEAIDKNRALHAAERLQTKLRERGDVANEDKLSLLKSVLQSP LFSQILSLQTSVQQKLDQVNIATSATS
 NIEYAHVPHLSPAVIPTLQNESFLLSPNNGNLEALTGPGIPHINGKPACDEFDQLIKNMAQGRHVEVFEL
 LKPPSGGLGFSVGLRSENREGELGIFVQEIQEGSVAHRDGR LKETDQILAINGQALDQTI THQQAISILQ
 KAKDTVQLVIARGSLPQLVSPIVSRSPSAASTISAHSNPVHWQHMETIELVNDGSGLGFGIIGGKATGVI

VKTI L PGGVADQHGR L CSGDHILKIGD TDLAGMSSEQVAQVLRQCGRV KLM IARGAIEERTAPTALGIT
 LSSSPTSTPELRVDASTQKGEES E TFDVELTKNVQGLGITIAGYIGDKKLEPSGIFVKSITKSSAVEHDG
 RIQIGDQIIA V DGTNLQGF T NQQA VEVL RHTGQTVLLTLMRRGMKQEAELMSREDVTKDADLSPVNASII
 KENYEKDEDFLSSTRNTN I L PTEEEGYPLLSAEIEEIEDAQKQEAALLTKWQRIMGINYEIVVAHVSKFS
 ENSGLGISLEATVGH H F I RSVLP EGPVGHSGKLFSGDELLEVNGITLLGENHQDVVNILKELPIEVTMVC
 CRRTVPPTTQSELD SLDLCDIELTEKPHVDLGEF I GSSETEDPVLAMTDAGQSTE EVQAPLAMWEAGIQH
 IELEKGSKGLGFSILDYQDPIDPASTV I I I RSLVPGGIAEKDGRLLPGDRLMFVNDVNL ENSSLEEAVEA
 LKGAPSGTVRIGVAKPLPLSPEEGYVS AKEDSFLYPHSC E EAGLADKPLFRADLALVGTNDADLVDEST
 FESPYSPENDSIYSTQASILSLHGSSCGDGLNYGSSLPSSPPKDV I ENSCDPVLDLHMSLEELYTQNL LQ
 RQDENTPSVDISMGPASGFTINDYTPANAIEQQYECENTIVWTESHLPSEVISSAELPSVLPDSAGKGSE
 YLLEQSSSLACNAECVMLQNVSKESFERTINI AKGNSSLGMTVSANKDGLGMIVRSI IHGGAISRDGRIAI
 GDCILSINEESTISVTNAQARAMLRHSLIGPDIKITVYPAEHL EEFKISLGQQSGRVMALDIFSSYTGR
 DIPELPEREEGEGEESELQNTAYSNNQPRRVELWREPSKSLGISIVGGRGMGSRLSNGEVMRGIFIKHV
 LEDSPAGKNGTLKPGDRIVEVDGMDLRDASHEQAVEAIRKAGNPVVMVQS I INRPRKSPLPSLLHNLYP
 KYNFSSTNPFADSLQINADKAPSQSESEPEKAPLCVPPPPPSAFAEMGSDHTQSSASKISQDVKED E F
 GYSWKNI RERYGTLTGELH M IELEKGHSGGLSLAGNKDRSRMSVFIVGIDPNGAAGKDGR LQIADELLE
 INGQILYGRSHQNASSI I KCAPSKVKI I FIRNKDAVNQMAVCPGNAVEPLPSNSEN LQNKETEPTVT TSD
 AAVDLSSFKNVQHLELPKDQGGGLGIAISEEDTL SGVI I KSLTEHGVAATDGR LKVG DQILAVDDEIVVGY
 PIEKFISLLKTAKMTVKLTIHAENPDSQAVPSAAGAASGEKKNSSQSLMVPQSGSPEPESIRNTSRSTP
 AIFASDPATCPIIPGCETTIEISKGR TGLGLSIVGGS DTL LGAI I IHEVYEEGAACKDGR L WAGDQILEV
 NGIDLKATHDEA I NVLRQTPQRVRLTLYRDEAPYKEEEVCDTLTIELQKKPGKGLGLSIVGKRNDTG V F
 VSDIVKGGIADADGR LMQGDQILMVNGEDVRNATQEAVALLVSEGLSSFTFP LSGSSTSESLESSSK
 KNALASEIQGLRTVEMKKGP TDSLGISIAGGVGSP LGDVP I FIAMMHPTGVAAQTQKLRVGDRIVTICGT
 STEG MTH TQAVNLLKNASGSIEMQV VAGGDVSVVTGHQQEPASSSLSFTGLTSSSI FQDDLGP PQCKSIT
 LERGP DGLGFSIVGGYGSPHGDLP IYVKT VFAKGAASEDGR LKRGDQ I IAVNGQSLEGVTHEEAVAILKR
 TKGTVTLMVLS

10

20

配列番号226

MAPEPAPGR TMVPLVPALVMLGLVAGAHGDSKPVFIKVPEDQTGLSGGVASFVCQATGEPKPRITWMKKG
 KKVSSQRFEVIEFDDGAGSVLR I QPLRVQRDEAIECTATNSLGEINTSAKLSVLEEEQLPPGFPSIDMG
 PQLKVVEKARTATMLCAAGGNPDPEISWFKDFLPVDPATSNGR I KQLRSGALQIESSEESDQGYECVAT
 NSAGTRY SAPANLYVRVRRAVPRFSIPPSSQEVMPGGSVNLTCVAVGAPMPYVKWMMGAEELTKEDEMPV
 GRNVLELSNVVRSANYTCVAISSLGMI EATAQVTVKALPKPPIDLVTETTATSVTLTWDSGNSEPV TYY
 GIQYRAAGTEGPFQEV DGVATTRYSIGGLSPFSEYAFRVLAVNSIGRGPPSEAVRARTGEQAPSSPPRRV
 QARMLSASTMLVQWEPPEEPNGLVRGYRVYYTPDSRRPPNAWHKHNTDAGLLTTVGSLLPGITYSLRVLA
 FTAVGDGPPSPPTIQVKTQQGVPAQPADFQAEVESDTRIQLSWLLPPQERIMYELVYWAAEDEDQQH KVT
 F DPTSSYTLEDLKPDTLYRFQLAARS DMGVGVFTPTIEARTAQSTPSAPPQKVMCVSMGSTTVRVSWVPP
 PADSRNGVITQYSVAYEAVDGEDRGRHVVDG I SREHSSWDLVGLEKWTEYRVWVRAHTDVGPGESSPVL
 VRTDEDVPSGPPRKEVEEPLNSTAVHVYWKLPVPSKQHGQIRGYQVTVVRL ENGEP RGLPIIQDVMLAEA
 QETTISGLTPETTYSVTVAAYTTKGDGARSKPKIVTTTGAVPGRPTMMISTTAMNTALLQWHPPKELPGE
 LLGYRLQYCRAD EARPNTIDFGKDDQHFTVTGLHKGTTYIFRLAAKNRAGLGEEFEKEIRTPEDLPSGFP
 QNLHVTGLTTSTTELAWDPPVLAERNGR I ISYTVVFRDINSQQELQNIITDTRFTLTGLKPDTTYDIKVR
 AWTSGSGPLSPSIQSRTPVEQVFAKNFRVAAAMKTSVLLSWEVPDSYKSAVPFKILYNGQSVEVDGHS
 MRKLIADLQPNTEYSFVLMNRGSSAGGLQHLVSI RTAPDLLPHKPLPASAYIEDGRFDLSMPHVQDPSLV
 RWFYIVVVPIDRVGGSMLTPRWSTPEELELDELLEAIEQGGEEQRRRRRQAERLKPYYAAQLDVL PETFT
 LGDKKNYRGFYNRPLSPDLSYQCFVLASLKEPMDQKRYASSPYSDEIVVQVTPAQQQEPEMLVWTGPVL
 AVILILIVIAILLFKRKRTHSPSSKDEQS IGLKDSLLAHSSDPVEMRRLNYQTPGMRDHPP IPI TDLAD
 NIERLKANDGLKFSQEYESIDPGQQFTWENS NLEV NKPKNRYANV IAYDHSRVILTSIDGVP GSDYINAN
 YIDGYRKQ NAYIATQG PLPETMGDFWRMVWEQRTATVVMTRLEEKSRVKCDQYWPARGTETCGLIQVTL
 LDTVELATYTVRTFALHKSGSSEKREL RQFQFMAWPDHGVPEYPTPI LAFLRRVKACNPLDAGPMVVHCS

30

40

50

AGVGRTGCFIVIDAMLERMKHEKTVDIYGHVTCMRSQRNYMVQTEDQYVFIHEALLEAATCGHTEVPARN
LYAHIQKLGQVPPGESVTAMELEFKLLASSKAHTSRFISANLPCNKFKNRLVNIMPYELTRVCLQPIRGV
EGSDYINASFLDGYRQKAYIATQGPLAESTEDFWRLWEHNSTIIVMLTKLREMGREKCHQYWPASRA
RYQYFVVDPMAEYNMPQYILREFKVTDARDGQSRTIRQFQFTDWPQGVPKTGEGFIDFIGQVHKTKEQF
GQDGPITVHCSAGVGRTGVFITLSIVLERMRYEGVDMFQTVKTLRTQRPAMVQTEDQYQLCYRAALEYL
GSFDHYAT

配列番号227

MAPPPPPVLPVLLLLAAAAALPAMGLRAAAWEPRVPGGTRAFALRPGCTYAVGAACTPRAPRELLDVGRD
GRLAGRRRVSGAGRPLPLQVRLVARSAPTALSRRRLRARTHLPGCGARARLCGTGARLCGALCFVPPGGCA
AAQHSALAAPTTLPAACRPPRPRPCPRPICLPPGGSVRLRLLCALRRAAGAVRVGLALEAATAGTPSA
SPSPSPPLPPNLPEARAGPARRARRGTSGRGSCLKFMPNYQVALFENEPAGTLILQLHAHYTIEGEEERV
SYMEGLFDESRGYFRIDSATGAVSTDSVLDRKETHVLRVKAVDYSTPPRSATTYITVLVKDNDHS
PVFEQSEYRERVRENLEVGVEVLTIRASDRDSPINANLRYRVLGGAWDVFQLNESSGVVSTRAVLDRREA
AEYQLLVEANDQGRNPGPLSATATVYIEVEDENDNYPQFSEQNYVVQVPEDVGLNTAVLRVQATDRDQGG
NAAIHYSILSGNVAGQFYHLHSLSGILDVINPLDFEDVQKYSLSIKAQDGGRPPLINSSGVVSVQVLDVND
NEPIFVSSPFQATVLENVPLGYPVVHIQAVDADSGENARLHYRLVDTASTFLGGGSAGPKNPAPTDFPF
QIHNSSGWITVCAELDREEVEHYSFGVEAVDHGSPMSSSTSISTVLVDVNDNDPVFTQPTYELRLNEDA
AVGSSVLTQLARDRANSVITYQLTGGNTRNRFALSSQRGGLITLALPLDYKQEQQYVLAVTASDGTRS
HTAHVLINVTANTRHPVVFQSSHVTVSSEDRPVGTSIATLSANEDTGENARITYYIQDPVPQFRIDPD
SGTMYTMMELDYENQVAYTLTITMAQDNGIPQKSDTTTLEILILDANDNAPQFLWDFYQGSIFEDAPPSTS
ILQVSATDRDSGPNRLLTYFQGGDDGDGDFYIEPTSGVIRTQRRLDRENVAVYNLWALAVDRGSPPTLS
ASVEIQVTILDINDNAPMEKDELELFVEENNPVGSVAKIRANDPDEGPNAQIMYQIVEGDMRHHFFQLD
LLNGDLRAMVELDFEVRREYVLVQATSAPLVSRATVHILLVDQNDNPPVLPDFQILFNNTVTKNSNFP
TGVIGCIPAHDPDVSDSLNYTFVQGNELRLLLLDPATGELQLSRDLNDRPLEALMEVSVDGIHVSATF
CTLRVTITDDMLTNSITVRLENMSQEKFLSPLLALFVEGVA AVLSTTKDDVFVFNVDNDTVSSNILNV
TFSALLPGGVRGQFFPSEDLEQIYLNRTLLTTISTQRVLPFDNCLREPCENYMKCVSVLRFDSAPF
LSSTTVLFRPIHPINGLRRCRPPGFTGDYCETEIDLCSYDPCGANGRCRSREGGYTCECFEDFTGEHCEV
DARSGRCANGVCKNGGTCVNLLIGGFHCVCPPGEYERPYCEVTTRSFPFQSFVTRFGLRQRFHFTISLTF
ATQERNGLLLYNGRFNEKHDFIALEIVDEQVQLTFSAGETTTTTVAPKVPSPGVS DGRWHSVQVQYNNKPN
GHLGLPHGPSGEKMAVTVDDCDTMAVRFGKDIGNYSCAAQGTQTGSKKSLDLTGPLLLGGVPNLPEDF
PVHNRQFVGCMRNLSDGKNVDMAGFIANNGTREGCAARRNFCDGRRQCNGGTCVNRWNMYLCECPLRFG
GKNCEQAMPHPQLFSGESVVSWSDLNIIISVPWYLGMLFRTRKEDSVLMEATSGGPTSFRLQILNNYLQF
EVSHGPSDESVMLSGLRVTGDGEWHLLIELKNVKEDSEMHLVTMTLDYGMDQNKADIGGMLPGLTVRS
VVVGASEDKVSVRRGFRGCMQGVRMGGTPTNVATLNMNNAKVRVKDGDVDDPCTSSPCPPNSRCHDA
WEDYSCVCDKGYLGINCVDACHLNPENMGACVRSPGSPQGYVCECGPSHYGPYCNKLDLPCPRGWWGN
PVCGPCHCAVSKGFDPDCNKTNGQCQCKENYKLLAQDTCPLPCDCFPHGSHSRTCDMATGQCACKPGVIG
RQCNRCNDNPAEVTTLGCEVIYNGCPKAFEAGIWWPQTKFGQPAAVPCPKGSVGNVHRHCSGEKGWLPPE
LFNCTTISFVDLRAMNEKLSRNETQVDGARALQLVRALRSATQHTGTLFGNDVRTAYQLLGHVLQHESWQ
QGFDLAATQDADFHEVDIHSGSALLAPATRAAWEQIQRSEGGAQLLRRLEGYFSNVARNVRRTYLRPFV
IVTANMILAVDIFDKFNFTGARVPRFDTHIEEFPRELESSVSFPADFFRPPEEKEGPLLRPAGRRTTPQT
TRPGPGTEREAPIISRRRRHPDDAGQFAVALVIYRTLQQLPERYDPRRSLRLPHRPIINTPMVSTLVY
SEGAPLPRPLERPVLVEFALLEVEERTKPVCFWNHSLAVGGTGGWSARGCELLSRNRTHVACQSHTAS
FAVLMDISRRENGEVLPLKIVTYAAVSLSLAALLVAFVLLSLVRMLRSNLHSHKHLAVALFLSQLVFVI
GINQTENPFLCTVVAILLHYIYMSTFAWTLVESLHVYRMLTEVRNIDTGPMRFYVVVGWGIPIAVTGLAV
GLDPQGYGNPDFCWLSQLDITLWSFAGPIGAVIIINTVTSVLSAKVSCQRKHHYGGKGI VSLLRATAFL
LLLISATWLLGLLAVNRDALS FHYLF AIFSLGQGPVFLFHCVLNQEVKHLKGVLGGRKLHLED SATTR
ATLLTRSLNCNTTFGDGPDMLRTDLGESTASLDSIVRDEGIQKLGVSGLVRGSHGEPDASLMPSCKDP
PGHDSDSSELSDLDEQSSSYASSHSDSEDDGVGAEEKWDPAARGAVHSTPKGDAVANHPAGWPDQSLAE
SDSEDPSGKPRLKVETKVSVELHREEQGS HRGEYPPDQESGGAARLASSQPPEQRKGI LKNKVITYPPPLT

10

20

30

40

50

LTEQTLKGRLEKLADCEQSPTSSRTSSLGSGGPDCAITVKSPGREPGRDHLNGVAMNVRTGSAQADGSD
SEKP

配列番号228

MARLADYFVLVAFGPHPRSGEGQGQILQRFPEKDWEDNPFPPQGIELFCQPSGWQLCPERNPPTFFVAVL
TDINSERHYCACLTFWEPAEPSQETTRVEDATEREEEGDEGGQTHLSPTAPAPSAQLFAPKTLVLVSRLD
HTEVFRNSLGLIYAIHVEGLNVCLENVIGNLLTCTVPLAGGSQRTISLGAGDRQVIQTPLADSLPVSRC
VALLFRQLGITNVLSLFCALTEHKVFLFSRSYQRLADACRGLLALLFPLRYSFTYVPIILPAQLLEVLST
PTPFIIGVNAAFQAEQTELLDVIADLDGGTVTIPECVHIIPPLPEPLQSQTHSVLSMVLDPLELADLAF
PPPTTSTSSLMQDKELRAVFLRLFAQLLQGYRWCLHVRIHPEPVI RFHKA AFLGQRGLVEDDFLMKVL
EGMAFAGFVSERGVPYRPTDLFDELVAHEVARMRADENHPQVRVLRHVQELAEQLYKNENPYPAVAMHKVQ
RPGESSHLRRVPRPFRRLDEGTVQWIVDQAAAKMQGAPPAVKAERRTTVPSPGPPMTAILERCSSGLHVNSA
RRLEVVRNCISYVFEGKMLEAKKLLPAVLRALKGRAARRCLAQELHLHVQQNRAVLHDHQQDFVVRMNC
CLQDCTSLDEHGLAAALLPLVTAFCRKLSPGVTQFAYSCVQEHVWVSTPQFWEAMFYGDVQTHIRALYLE
PTEDLAPAEVGEAPSQEDERSALDVASEQRRWLPTLSREKQQLVQKEESTVFSQAIHYANRMSYLLLP
LDSSKSRLRERAGLDLESASNSLVTNMAGSVAESYDTESGFEDAETCDVAGAVVRFINRFVDKVCTE
SGVTS DHLKGLHVMVPDIVQMHIETLEAVQRESRRLPPIQKPKLLRPRLPGEECVLDGLRVYLLPDGRE
EGAGGSAGGPALLPAEGAVFLTYYRVIFTGMPDPLVGEQVVVSFPVAALTKEKRISVQTPVDQLLDQD
LQLRSCTFQLLKMAFDEEVGSDSAELFRQLHLKLRYPPIRATFAFTLGSAAHTPGRPPRVTKDKGPSLRT
LSRNLVKNAKKTI GRQHVTRKKYNPPSWEHRGQPPPEDQEDEISVSEELPSTLTPSSALKPSDRMTMSS
LVERACCRDYQRLGLGLTSSSLSRKSEPFRISPVNRMYAICRSYPGLLIVPQSVQDNALQRVSRQYRQ
RFPVVCWRSGRSKAVLLRSGGLHGKGVVGLFKAQNAPSPGQSQADSSSLEQEKYLQAVVSSMPRYADASG
RNTLSGFS SAHMGSHVPSRARVTTLSNPMAASASRRAPRGKWSVRTSGRSSGLGTDVGSRLAGRDAL
APPQANGGPPDPGFLRPQRAALYILGDKAQLKGVRSDDLQQWELVPIEVFEARQVKASFKKLLKACVPGC
PAAEPSPASFLRSLEDSEWLIQIHKLLQVSVLVVELLDSSGSSVLVGLDGDWDITTVVSLVQLLSDPFYR
TLEGFRLLVEKEWLSFGHRFSGHGAHTLAGQSSGFTPVFLQFLDCVHQVHLQFPMEFEFSQFYLYKFLGYH
HVSRRFRFTLLDSYERIELGLLYEEKGERRGQVPCRSVWEYVDRLSKRTPVFHNYMYPEDA EVLRPYS
NVSNLKVWDFYTEETLAEGPPYDWELAQGPPEPPEEERSDGGAPQSRRRVVWPCYDSCPRAQPD AISRL
EELQRLTELGQPAERWKDWDVRVKAQRLEGRPDGRGTPSSLLVSTAPHHRRSLGVYLQEGPVGSTLSL
SLSDSDQSSGTTSGSRQAARRSTSTLYSQFTAESENRSYEGTLYKKGAFMKPWKARWFLDKTKHQLRY
YDHRVDTECKGVIDLAEVEAVAPGTPTMGAPKTVDEKAFFDVKTTRRVYNFCAQDVPSAQQWVDRIQSCL
SDA

10

20

30

配列番号229

MSGSSGGAAPAAASSGPAAAAASAAGSGCGGGGAGEGAEAAKDLADIAAFFRSGFRKNDEMKA MDVLPILK
EKVAYLSGGRDKRGGPILTFPARSNHDIRQEDLRLRLISYLACIPSEEVCKRGFTVIVDMRGSKWDSIKP
LLKILQESFPCCIHALIKPDNFWQKQRTNFGSSKFEFETNMVSLEGLTKVVDPSQLTPEFDGCLEYNH
EEWIEIRVAFEDYISNATHMLSRLEELQDILAKKELPDLEGARNMIEHSQ LKKKVIKAPIEDLDLEGQ
KLLQRIQSSSEFPKKNSGSGNADLQNL PKVSTMLDRLHSTRQHLHQMWHVRKLKLDQCFQLRLFEQDAE
KMFWDITHNKGLFLNSYTEIGTSHPHAMELQTQHNHFAMNCMNYYVNI NRIMSVANRLVESGHYASQQIR
QIASQLEQEWKAFAAALDERSTLLDMSSIFHQKAEKYMSNVDSWCKACGEVDLPSELQDLEDAIH HHQGI
YEHITLAYSEVSQDGKSLDLKLQRPLTPGSSDSL TASANYSKAVHHVLDV IHEVLHHQRQLENIWQHRKV
RLHQRLQLCVFQQDVQVLDWIENHGEAFLSKHTGVGKSLHRARALQKRHEDFEEVAQNTYTNADKLEA
AEQLAQGTGECDP EEIYQAAHQLEDRIQDFVRRVEQRKILLDMSVSFHTHV KELWTWLEELQKELLDVYA
ESVEAVQDLIKRFGQQQTTLQVTVNVIKEGEDLIQQLRDSAISSNKTPHNSSINH IETVLQQLDEAQSQ
MEELFQERKIKLELFLQLRIFERDAIDISDLESWNDELSSQMNDFTEDLTIAEQRLQH HADKALTMNN
LTFDVIHQGDLLQYVNEVQASGVELLCDRDVDMATRVQDLEFLHEKQQELDLAAEQHRKHLEQCVQLR
HLQAEVKQVLGWIRNGESMLNAGLITASSLQEAELQREHEQFQHAIEKTHQSALQVQQKAEAMLQANHY
DMDMIRDCAEKVASHWQQMLKMEDRLKLVNASVAFYKTSEQVCVLESLEQEYKREEDWCGGADKLGPN
SETDHVTPMISKHLEQKEAFLKACTLARRNADVFLKYLHRNSVNM PGMVTHIKAPEQQVKNILNELFQRE

40

50

NRVLHYWTMRKRRLDQCQQYVVFERSAKQALEWIHDNGEFYLSHTSTGSSI QHTQELLKEHEEFQITAK
QTKERVKLLIQLADGFCEKGHAHAAEIKKCVTAVDKRYRDFSLRMEKYRTSLEKALGISSDSNKSSKSLQ
LDIIPASIPGSEVKLRDAAHELNEEKRSARRKEFIMAELIQTEKAYVRDLRECMDTYLWEMTSGVEEIP
PGIVNKELIIFGNMQEIEYEFHNNIFLKELEKYEQLPEDVGHCFVTWADKFQMYVITYCKNKPDPSTQILILEH
AGSYFDEIQQRHGLANSISSYLIKPVQRITKYQLLLKELLTCCEEGKGEIKDGLEVMLSVPKRAMDAMHL
SMLEGFDENIESQGELILQESFQVWDPKTLIRKGRERHLFLFEMSLVFSKEVKDSSGRSKYLYKSKLFTS
ELGVTEHVEGDPCKFALWVGRTPTSDNKIVLKASSIENKQDWIKHIREVIQERTIHLKGALKEPIHIPKT
APATRQKGRRDGEDLDSQGDGSSQPDITISIASRTSQNTLSDKLSGGCELTVVIHDFITACNSNELTIRRG
QTVEVLERPHDKPDWCLVRTTDRSPAAGLVP CGSLCIAHSRSSMEMEGIFNHKDSL SVSSNDASPPASV
ASLQPHMIGAQSSPGPKRPGNTLRKWLTS PVRRLSSGKADGHVKKLAHKHKSREVRKSADAGSQKSDSD
SAATPQDETVEERGRNEGLSSGTLSSSSSMQSCGEEEGEAGADAVPLPPPMAIQQHSLLQPDSDQDDKA
SSRLLVRPTSSETPSAAELVSAIEELVKSKMALED RPSSLLVDQGDSSSPSFNPSDNSLLSSSSPIDEME
ERKSSSLKRRHYVLQELVETERDYVRDLGYVVEGYMALMKEDGVPDDMKGDKIVFGNIHQIYDWHRDFF
LGELEKCLEDEPEKLGSFLVKHERRLHMYIAYCQNKPKSEHIVSEYIDTFFEDLKQRLGHRLQLTDLLIKP
VQRIMKYQLLLKDFLKYSKKASLDTSELERAVEVMCIVPRRCNDMMNVGRLQGF DGKIVAQ GKLLLQDTF
LVTDDAGLLPRCRERRIFLFEQIVIFSEPLDKKKGFSMPGFLFKNSIKVSCLCLEENVENDPCKFALTS
RTGDVVETFI LHSSPSVRQTWIHEINQILENQRNFLNALTSPIEYQRNHS GGGGGGGSGGSGGGGGSGG
GGAPSGSGSHSGGPSSCGAPSTSRSRPSRIQPVRHHPVVLVSSAASSQAEADKMSGTSTPGPSLPPPG
AAPEAGPSAPSRPPGADAEGSERAEP I PKMKVLES PRKGAANASGSSPDAPAKDARASLGTLP LGKPR
AGAASPLNSPLSSAVPSL GKEFPFPSSPLQKGGSFWSSIPASPASRPGSFTFP GDSDSLQRQTPRHAAPG
KDTDRMSTCSSASEQSVQSTQSN GSESSSSSNISTMLVTHDYTAVKEDEIN VYQGEVVQILASNQQNMFL
VFRAATDQCPAAEGWIPGFVLGH TSAVIVENPDGTLKKSTSWHTALRLRKKSEKKDKDGKREGKLENGYR
KSREGLSNKVSVKLLNPNYIYDVPPEFV I PLSEVTCTGETTVVLR CRVCGRPKASITWK GPEHNTLNNDG
HYSISYSDLGEATLKI VGTTEDDGIYTCIAVNDMG SASSASLRVLGPGMDGIMVTWKDNFDSFYSEVA
ELGRGRFSVVKKCDQKGT KRAVATKFVNKKLMKRDQVTHELGILQSLQHPLLVGLLDTFETPTSYILVLE
MADQGRLLDCVVRWGS LTEGKIRAHLGEVLEAVRYLHNCRI AHLDLKPENILVDESLAKPTIKLADFGDA
VQLNTTYI IHQLGNPEFAAPEI ILGNPVSLTSDTWSVGVLTYVLLSGVSPFLDDSV EETCLNICRLDFS
FPDDYFKGVSQKAKEFVCFLLQEDPAKRPSAALALQEQLQAGNGRSTGVLDTSRLTSFIERRKHQNDVR
PIRSIKNFLQSRLPRV

10

20

30

配列番号230

MDVLAEANGTFALNLLKTLGKDNSKNVFFSPMSMSCALAMVYMGAKGNTAAQMAQILSFNKSGGGGDIHQ
GFQSLLEVNKTGTQYLLRMANRLFGEKSCDFLSSFRDSCQKFYQAEMEELDFISAVEKSRKHINTWVAE
KTEGKIAELLSPGSVDP LTRLVLVNAVYFRGNWDEQFDKENTEERLFKVS KNEEKPVQMMFKQSTFKKTY
IGEIFTQILVLPYVGKELNMIIMLPDET TDLRTVEKELTYEKFVEWTRLDMMDEEEVEVSLPRFKLEESY
DMESVLRNLGMTDAFELGKADFSGMSQTDLSLSKVVHKS FVEVN EEGTEAAAATAAIMMMRCARFVPRFC
ADHPFLFFIQHSKTNGILFCGRFSSP

配列番号231

MGVLKVWLGLALALAEFAVLPHHSEGACVYQDSLLADATIWKPDSCQSCRCHGDIVICKPAVCRNPQCAF
EKGEVLQIAANQCCPECVLRTPGSCHHEKKIHEHGT EWASSPCSVCSNHGEVRCTPQPCPPLSCGHQEL
AFIPEGSCCPVCVGLGKPCSYEGHV FQDGEDWRLSRC AKCLCRNGVAQCFTAQCQPLFCNQDET VVRVPG
KCCPQCSARSCSAAGQVYEHGEQWSENACTTTCICDRGEVRCHKQACLPLRCGKGQSRARRHGQCCEECVS
PAGSCSYDGVVRYQDEMWKGSACEFCMCDHGQVTCQTGECAKVECARDEELIHLDGKCCPECISRNGYCV
YEETGEFMSSNASEVKRIPEGEKWEDGPKVCECRGAQVTCYEPSCPPCPVGT LALEVKGQCCPDCTSVH
CHPDCLTCSQSPDHCDLCQDPTKLLQNGWCVHSCGLGFYQAGSLCLACQPQCSTCTSGLECSSCQPPLLM
RHGQCVPTCGDGFYQDRHSCAVCHES CAGCWGPT EKHLACRDPLHVL RDGGCESSCGKGFYNRQGTCSA
CDQSCDSCGPSSPRCLTCTEKT VLDHGKCMSECPGGYYADATGRCKVCHNSCASC SGPTPSHTACSPPK
ALRQGHCLPRCGEGFYSDHGVCKACHSSCLACMGAPSHCTGCKKPEEGLQVEQLSDVGIPSGECLAQCR

40

50

AHFYLESTGICEACHQSCFRACAGKSPHNCTDCGPSHVLLDGQCLSQCPDGYFHQEGSCTECHPTCRQCHG
PLESDCISCIYPHISLTNGNCRTSCREEQFLNLVGYCADCHHLCQHCAADLHNTGSI CLRQNAHYLLLG
HCVPDCPSGYAERGACKKCHSSCRTCQGRGPFSCSSCDTNLVLSTGTCTSTCFPGHYLDDNHVCQPCN
THCGSCDSQASCTSCRPKNVLLFGECQYESCAPQYYLDFSTNTCKECDWSCSACSGLKTDCLQCMDGY
VLQDGACVEQCLSSFYQDSGLCKNCDSYCLQCQGPHECTRCKGPFLLLEAQCVQECGKGYFADHAKHKCT
ACPQGCCLQCSHRDRCHLCDHGFFLKSGLCVYNCVPGFSVHTSNETCSGKIHTPSLHVNGSLILPIGSIKP
LDFSLLNVQDQEGRVEDLLFHVVSTPTNGQLVLSRNGKEVQLDKAGRFSWKDVNEKKVRFVHSKEKLRKG
YLFKISDQQFFSEPQLINIQAFSTQAPYVLRNEVLHISRGERATITTTQMLDIRDDDNPDQDVVIEIIDPP
LHGQLLQTLQSPATPIYQFQLDEL SRGLLHYAHDGSDSTSDAVLQANDGHSFHNILFQVKTVPQNDRGL
QLVANSMVWVPEGMLQITNRILQAEAPGASAEI IYKIQDYPPQFGEVLLVNMPADSPADEGQHLPDG
RTATPTSTFTQQDINEGIVWYRHSGAPAQSDSFRFEVSSASNAQTRLESHMFNIAILPQTPEAPKVSLEA
SLHMTAREDGLTVIQPHSLSFINSEKPSGKIVYNITLPLHPNQGIIEHRDHPHSPIRYFTQEDINQGKVM
YRPPPAAPHQLQELMAFSFAGLPESVKFHFTVSDGEHTSPEMVLTIHLLPSDQQLPVFQVTAPRLAVSPGG
STSVGLQVVVRDAETAPKELFFELRRPPQHGVLLKHTAEFRPMATGDTFTYEDVEKNALQYIHDGSSTR
EDSMEISVTDGLTVMLEVRVEVSLSEDRGPRLAAGSSLSITVASKSTAIITRSHLAYVDDSSPDPEIWI
QLNYLPSYGTLLRISGSEVEELSEVSNFTMEDINNKKIRYSAVFETDGHVLTDSFYFSVSDMDHNHLDNQ
IFTIMITPAENPPPVIAFADLITVDEGGAPLSFHHFFATDDDDNLQRDAI IKLSALPKYGCIENTGTGD
RFGPETASDLEASFPIQDVLENIYYFQSVHESI EPTHDI FSFYVSDGTSRSEIHSINITIERKNDEPPR
MTLQPLRVQLSSGVVISNSSLSLQDLDTPDNELIFVLTKKPDHGHVLRQTASEPLENGRVLVQGSTFTY
QDILAGLVGYVPSVPGMVVDEFQFSLTDGLHVDTGMRKIYTELPASDTPHLAINQGLQLSAGSVARITEQ
HLKVTDIDSDDHQVYIMKEDPGAGRLQMMKHGNLEQISIKGPIRSFTQADISQGHVEYSHGTGEPGGSF
AFKFDVVDGEGNRLIDKSFSISILEDKSPPVITTNKGLVDENSVKKITTLQLSATDQDSGPTELIYRIT
RQPQLGHLEHAASPGIQUISSFTQADLTSRNVQYVHSSAEKHSDAFSFTLSDGVSEVTQTFHITLHPVDD
SLPVVQNLGMRVQEGMRKITEFELKAVDADTEAESVTFTIVQPPRHGTIERTSNGQHFLTSTFTMKDI
YQNRVSYSYHDGNSLSKDRFTFTVSDGTNPFFIIEEGGKEIMTAAPQPFRVDILPVDDGTPRIVTNLGLQW
LEYMDGKATNLITKKELLTMDPDTEAQLVYEITTGPKHGFVENKLQPGRAAATFTQEDVNLGLIRYVLH
KEKIREMMSDFQLVKDSKPNVSDNVFHIQWSLISFKYTSYNVSEKAGSVSVTVQRTGNLNQYAI VLCR
TEQGTASSSSRVSSQPGQDYVEYAGQVQFDEREDTKSCTIVINDDDV FENVESFTVELSMPAYALLGEF
TQAKVINDTEDEPTLEFDKKIYWNESAGFLFAPIERKGDASSIVSAICYTVPKSAMGSSLYALES GSD
FKSRGMSAASRVIFGPGVTMSTCDVMLIDDSEYEEEEFEIALADASDNARIGRVATAKVLISGPNDAST
VSLGNTAFTVSEDAGTVKIPVIRHGTDLSTFASVWCATRPSDPASATPGVDYVPSSRKVEFGPGVIEQYC
TLTILDDTQYPVIEGLETFVFLSSAQGAELTKPFQAVIAINDTFQDVPSMQFAKDLLLVEKEGVLHVP
ITRSGDLSYESSVRCYTQSHSAQVMEDFEERQNADSSRITFLKGDKVKNCTVYIHDDSMFEPEEQFRVYL
GLPLGNHWSGARIGKNMATITISNDEDAPTIEFEAAAYQVREPAGPDAIAILN IKVIRRGDQNRTSKVR
CSTRDGSQAQSGVDYYPKSRVLKFSPPGDHIFFKVEILSNEDREWHESFSLVLGPDDPVEAVLGDVTTATV
TILDQEAAGSLILPAPPVVTLADYDHVEEVTKEGVKKSPSPGYPLVCVTPCDPHFPRYAVMKERCSEAG
INQTSVQFSWEVAAPTDGNGARSPFETITDNTPTFTSVNHMVLDIYFSRRFHVRCVAKAVDKVGHVGTPL
RSNIVTIGTDSAICHTPVVAGTSRFGQAQSFATLKYLDVKHKEHPNRIHISVQIPHQDGMLPLISTMPL
HNLHFLLESIIYRHQHVCSNLVTTYDLRGI SEAGFLDDVVYDSTALGPGYDRPFQFDPSVREPKTIQLYK
HLNLKSCVWTFDAYYDMTELIDVCGGSVTADFQVRDSAQSFLT VHVPLYVSYIYVTAPRGWASLEHHTM
EFSFFYD TVLWRTGIQTDSVLSARLQIRIYIREDGRLVIEFKTHAKFRGQFVMEHHTLPEVKS FVLTPD
HLGGIEFDLQLLSAQTFDSPHQLWRATSSYNRKDYSGEYTIYLIPTCTVQPTQPWVDPGEKPLACTAHAP
ERFLIPIAFQQTNRPVPVVYSLNTEFQLCNNEKVFLMDPNTSDMSLAEMDYKGAFSKGQILYGRVLWNPE
QNLNSAYKLQLEKVYLCTGKDGYVPFFDPTGTIYNEGPQYGCIQPNKHLKHRFLLLDNRNQPEVTDKYFHD
VPFEAHFASELPDFHVVSNM PGVDGFTLKV DALYKVEAGHQWYLQVYIIGPDTISGPRVQRSLTAPLRR
NRRDLVEPDGQLILDDSLIYDNEGDQVKNGTNMKSLNLEMQELAVAASLSQTGASIGSALAAIMLLLLVF
LVACFINRKCQKQRRKKPAEDILEEYPLNTKVEVPKRHPDRVEKNVNRHYCTVRNVN ILSEPEAAAYTFKG
AKVKRLNLEVRVHNNLQDGTVEV

10

20

30

40

MDQTCELPRRNCLLPFSNPVNLDAPEDKDSFPGNGQSNFSEPLNGCTMQLSTVSGTSQNAYGQDSPSCYI
 PLRRLQDLASMINVEYLNGSADGSESFQDPEKSDSRAQTPIVCTSLSPGGPTALAMKQEPSCNNSPELQV
 KVTKTIKNGFLHFENFTCVDDADVDSEMDPEQPVTEDESIEEIFEETQTNATCNYETKSENGVKVAMGSE
 QDSTPESRHGAVKSPFLPLAPQTETQKNKQRNEVDGSNEKAALLPAPFSLGDTNITIEEQLNSINLSFQD
 DPDSSTSTLGNMLELPGTSSSSTSQELPFCQPKKKSTPLKYEVGDLIWAQFKRRPWWPCRICSDPLINTH
 SKMKVSNRRPYRQYYVEAFGDPSERAWVAGKAIVMFEGRHQFEELPVLRRRGKQKEKGYRHKVPQKILSK
 WEASVGLAEQYDVPKGSKNRKCIPGSIKLDSEEDMPFEDCTNDPESEHDLLNGCLKSLAFDSEHSADEK
 EKPCA KSRARKSSDNPKRTSVKKGHIQFEAHKDERRGKIPENLGLNFISGDISDTQASNELSRANSITG
 SNTAPGSFLFSSCGKNTAKKEFETSNGDSLGLPEGALISKCSREKNKPQRSVLVCGSKVKLCYIGAGDEE
 KRSDSISICTTSSDDGSSDLDPHEHSSSDNSVLEIPDAFDRTENMLSMQKNEKIKYSRFAATNTRVKAKQ
 KPLISNSHTDHLMGCTKSAEPTGTTSTQVNLSDLKASTLVHKPQSDFTNDALSPKFNLSISSENSLIKG
 GAANQALLHSSKSKQPKFRSICKKHENPVMAEPPVINEECSLKCCSSDTKGSPLASISKSGKVDGLKLLN
 NMHEKTRDSSDIETAVVKHVLSELKELSYRSLGEDVSDSGTSKPSKPLLFSASSQNHPIEPDYKFSTL
 LMLKDMHDSKTKEQRLMTAQNLSYRSPGRGDCSTNSPVGVSKVLVSGGSTHNSEKKGDGTQNSANPSP
 SGGDSALSGELSASPLGLLSDKRDLPASGKSRSDCVTRRNCGRSKPSSKLRDAFSAQMVKNTVNRKALKT
 ERKRKLNLQPSVTLDAVLQGDREGRGSLRGGAEDPSKEDPLQIMGHLTSEDGDHFSVDVHFDKVKQSDPG
 KISEKGLSFENGKGPELDSVMNSENDELNGVNQVVPKKRWQRLNQRRTKPRKRMNRFKEKENSECAFRVL
 LPSDPVQEGRDEFPEHRTSPASILEEPLTEQNHADCLDSAGPRLNVC DKSSASIGDMEKEPGIPSLTPQA
 ELPEPAVRSEKKRLRKPSKWLLLEYTEEDQIFAPKKKQKKVQE QVHKVSSRCEEESSLARGRSSAQNKQV
 DENSLISTKEEPPVLEREAPFLEGPLAQSELGGGHAELPQLTLSVPVAPEVSPRPALESEELLVKTPGNY
 ESKRQRKPTKKLLESNDLDPGFMPKKGDLGLSKKCYEAGHLENGITESCATSYSKDFGGGTTKIFDKPRK
 RKRQRHAAAKMQCKVKNDSSKEIPGSEGELMPHRTATSPKETVEEGVEHDPGMPASKKMQGERGGGAA
 LKENVCQNCCKLGEELLCEAQCCGAFHLECLGLTEMPRGKFI CNECRTG IHTCFVCKQSGEDVKRCLLPL
 CGKFYHEECVQKYPPTVMQNKGFRCSLHICITCHAANPANVSASKGRMLMRCVRCVPAYHANDFCLAAGSK
 ILASNSIICPNHFTPRRGCRNHEHVNVSWCFCSEGGSLCCDSCPAAFHRECLNIDIPEGNWYCNDCKA
 GKKPHYREIVWVKVGRYRWWPAEICHPRAPVPSNIDKMRHDVGEFPVLFFGSNDYLWTHQARVFPYMEGDV
 SSKDKMGKGVDTYKKALQEAARFEELKAQKELRQLQEDRKNDKKPPPYKHIKVNRP IGRVQIFTADLS
 EIPRCNCKATDENPCGIDSECINRMILLYECHPTVCPAGGRCQNQCFSKRQYPEVEIFRTLQRGWGLRTKT
 DIKKGEFVNEYVGELIDEEECRARIRYAQEHDI TNFYMLTLDKDRIDAGPKGN YARFMNHCCQPN CETQ
 KWSVNGDTRVGLFALSDIKAGTELT FNYNLECLNGKTVCKGAPNCSGFLGVRPKNQPIATEEKS KKF
 KKQQQKRRRTQGEITKEREDECFSCGDAGQLVSCKKPGCPKVYHADCLNLTKRPAGKWECPWHQCDICGKE
 AASFCEMCPSSFCKQHREGMLFISKLDGRLSCTEHDPCGPNPLEPGEIREYVPPPVPPLPPGPSTHLAEQS
 TGMAAQAPKMSDKPPADTNQMLSLSKKALAGTCQRPLLPERPLERTDSRPQPLDKVRDLAGSGTKS QSLV
 SSQRPLDRPPAVAGPRPQLSDKPSPTSPSSSPSVRSQPLERPLGTADPRLDKSIGAASPRQSLEKTSV
 PTGLRLPPPDRLLITSSPKPQTS DRPTDKPHASLSQRLPPPEKVL SAVVQTLVAKEKALRPVDQNTQSKN
 RAALVMDLIDLTPRQKERAASPHQVTPQADEKMPVLESSSWPASKGLGHMPRAVEKGCVS DPLQTS GKAA
 APSEDPWQAVKSLTQARLLSQPPAKAFLEYPTTQASGRASAGAEQTPGPLSQSPGLVKQAKQMVGQQPLP
 ALAAKSGQSFRSLGKAPASLPTEEKKLVTTTEQSPWALGKASSRAGLWPIVAGQTLAQSCWSAGSTQTLAQ
 TCWSLGRGQDPKPEQNTLPALNQAPSSHKCAESEQK

配列番号233

MYNGIGLPTPRGSGTNGYVQRNLSLVRGRRGERPDYKGEELRRLEAALVKRPNPDIL DHERKRRVELRC
 LELEEMMEEQGYEEQIQIEKVATFRLMLLEKDVNPGGKEETPGQRPVAVTETHQLAELNEKKNERLRAAF
 ISDSYVDGSSFDPPQRRAREAKQPAPEPPKPYSLVRESSSSRSPTPKQKKKKKKKDRGRRSESSSPRRERK
 KSSKKKKHRSSESESKKRKHRSPTPKSKRKS KDKKRKRSRSTTPAPKSRRHRSTSADSASSSDTSRSRSR
 SAAAKTHTTALAGRSPSPASGRRGEGDAPFSEP GTTSTQRPSSPETATKQPSSPYEDKDKDKKEKSATRP
 SPSERSSTGPEPPAPTPLAERHGGSPQPLATTPLSQEPVNPPSEASPTRDRSPPKSPEKLPQSSSSSES
 SPPSPQPTKVSRRHASSSPESPKPAPAPGSHREISSSPTS KNRSHGRAKRDKSHSHTPSRRMGRSRSPATA
 KRGRSRSTPTKRGHRSRSPQWRRSRSAQRWGRSRSPQRRGRSRSPQRP GWSRSRNTQRRGRSR SARRG

RSHSRSPATRGRSRSRTPARRGRSRSRTPARRSRSRTPTRRRSRSRTPARRGRSRSRTPARRSRSRTPRRR
VRRRSRSRSPARRSGRSRSTPARRGRSRSRTPARRGRSRSRTPARRSGRSRSTPARRGRSRSRTPRRG
RSRSRSLVRRGRSHSRTPQRRGRSGSSSERKKNKSRTSQRRSRNSSSPEMKKSRISSRRSRSLSSPRSKAK
SRLSLRRSLSGSSPCPKQKSQTPPRRSRSGSSQPKAKSRTPPRRSRSSSSPPPKQKSKTPSRQSHSSSSP
HPKVKSGTPPRQGSITSPQANEQSVTPQRRSCFESSDPPELKSRTPSRHSCSGSSPPRVKSSTPPRQSPS
RSSSPQPKVKAIISPRQRSHSGSSSPSPSRVTSRTTPRRRSRVSPCSNVESRLLPRYSHSGSSSPDTKVI
PETPPRQSHSGSISPYPKVKAQTPPGPSLSGSKSPCPQEKS KDSLQVQSCPGSLSLCAGVKSSTPPGESYF
GVSSLQLKGQSQTSPDHRSDTSSPEVRQSHSESPSLQSKSQTSPKGGRSRSSSPVTELASRSPIRQDRGE
FSASPM LKSGMSPEQSRFQSDSSSYPTVDSNSLLQGSRLETAESKEKMALPPQEDATASPPRQDKDFSPF
PVQDRPESSSLVFKD TLRTPPRERSGAGSSPETKEQNSALPTSSQDEELMEVVEKSEEPAGQILSHLSSEL
KEMSTSNFESSPEVEERPAVSLTLDQSQSQASLEAVEVPSMASSWGPHFSPEHKELSNSPLRENSFGSP
LEFRNSG PLGTEMNTGFSSEVKEDLNGPFLNQLETDPSLDMKEQSTRSSGHSSSELSPDAVEKAGMSSNQ
SISSPVLD AVPRTPSRERSSSASSPEMKDGLPRTPSRRSRSGSSPGLRDGSGTPSRHSLSGSSPGMKDIP
RTPSRGRSECDSSPEPKALPQTTPRPRSRSPSSPELNNKCLTPQRERSGSESSVDQKT VARTPLGQSRSG
SSQELDVKPSASPQERSESDSSPDSKAKTRTPLRQSRSRSGSSPEVDSKSRLSPRRSRSGSSPEVKDKPRA
APRAQSGSDSSPEPKAPAPRALPRRSRSGSSSKGRGPSPEGSSSTESSPEHPPKSRTARRGRSSPEPKT
KSRTPPRRRSSRSPSELTRKARLSRRSRSASSSPETRSTPPRHRRSPSVSSPEPAEKSRSSRRRRSASS
PRTKTTSRGRSPSPKPRGLQSRSRSRREKTRTTTRRRDRSGSSQSTSRRRQRSRSRSRVTRRRRGGSY
HSRSPARQESSRTSSRRRRGRSRTPTSRKRSRSTSPAPWKRSRSRASPATHRRRSRSTPLISRRRSR
RTSPVSRRRSRSTSVTRRRRSRSPVSRRRRSRSTPPVTRRRRSRSTPTTRRRRSRSTPPVTRRRRSR
RTPPVTRRRRSRSTSPI TRRRRSRSTSPVTRRRRSRSTSPVTRRRRSRSTSPVTRRRRSRSTPPAIRRS
RSRTPLLPRKRSRSP LAIRRRRSRSTPRTARGKRSLTRSPPAIRRRSASGSSSDRSRSTPPATRNHS
GSRTPPVALNSSRMSCFSRPSMSPTPLDRCRSPGMLEPLGSSRTPMSVLQQAGGSMDGPGPRI PDHQRT
SVPENHAQSRIALALTAISLGTARPPPSMSAAGLAARMSQVPAPVPLMSLRTAPAA NLASRI PAASAAAM
NLASARTPAIPTAVNLADSRTPAAAAAMNLASPTAVAPSAVN LADPRTPTAPAVNLAGARTPAALAALS
LTGSGTPPTAANYPSSSRTPQAPASANLVGPRSAHATAPVNIAGSR TAAALAPASLT SARMAPALSGANL
TSPRVPLSAYERVSGRTSPPLLD RARSRTPPSAPSQSRMTSERAPSPSSRMGQAPSQSL LPPAQDQPRSP
VPSAFSDQSRCLIAQTTPVAGSQSLSSGAVATTTSSAGDHNGMLSVPAPGVPHSDVGEPPASTGAQQPSA
LAALQPAKERRSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
REGRPPEPTPAKRKRSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
KPASPKKPPPGERRSRSPRKPIDSLRDSRSLSYSPVERRRSPQPSPRDQSSSSSERGSRRGQRGDSRSP
SHKRRRETPSPRPMRHRSSRSP

10

20

30

配列番号234

MFSVRIVTADYYMASPLQGLDTCQSPLTQAPVKVPVVRVFGATPAGQKTC LHLHGIFPYLYVPYDGYGQ
QPESYLSQMAFSIDRALNVALGNPSSSTAQHVFKVSLVSGMPFYGYHEKERHFMKIYLYNPTMVKRICELL
QSGAIMNKFYQPHEAHIPLYLLQLFIDYNLYGMNLINLA AVKFRKARRKSNTLHATGCKNHLSGNSLADT
LFRWEQDEIPSSLILEGVEPQSTCELEVDAAADILNRLDIEAQIGGNPGLQAIWEDEKQRRRRNRNETSQ
MSQPESQDHRFVPATESEKKFKRLQEILKQNDFSVTLSGSVDYSDGSQEFSAELTLHSEVLSPEMLQCT
PANMVEVHKDKESSKGHTRHKVEEALINEEAILNLMENSQTFQPLTQRLSESPVFMDDSSPDEALVHLLAG
LESDDGYRGERNRMPSPCRSFGNNKYPQNSDDEENEPQIEKEEMELSLVMSQRWDSNIEEHCAKKRSLCRN
THRSSTEDDDSSSGEEMESWDNSLLLASLIPQLDGTADENSNDNPLNNENSRTTHSSVIATSKLSVKPSIF
HKDAATLEPSSSAKITFQCKHTSALSSHVLNKEDLIEDLSQTNKNTEKGLDNSVTSFTNESTYSMKYPGS
LSSTVHSENSHKENSKKEILPVSSCESSIFDYEEDI PSVTRQVPSRKYTNIRKIEKDSPIHMHHRPNEN
TLGKNSFNFDLNLHSKNKVSSEGNEKGNSTALSSLPSSFTENCELLSCSGENRTMVHSLNSTADESGLN
KLKIRYEEFQEHKTEKPSLSQQA AHYMFPSVVL SNCLTRPQKLSPVTYKLQPGNKPSRLKLNKRKL AGH
QETSTKSSSETGSTKDNFIQNNPCNSNPEKDNALASDLTKTTTRGAFENKTPTDGFI DCHFGDGTLETEQSF
GLYGNKYTLRAKRKVNYETEDSESSFVTHNSKISLPHPMIEGESLDGTLKSRKRRKMSKKLPV I I KY I I
INRFRGRKNMLVKLGKIDSKEKQVILTEEKMELYKKLAPLKDFWPVKVPDSPATKYPIYPLTPKKSHRRKS
KHKSAKKKTGKOORTNNEINIKRTL SFRKKRSHAILSPSPSYNAETEDCDLNYSDVM SKLGFLSERSTSP

40

50

INSSPPRCWSPDPRAEEMAAAAEKEAMLFKGPVYKKTVNSRIGKTSRARAQIKKSKAKLANPSIVTKK
 RNKRNTNKLVDGKKKPRAKQKTNEKGTSRKHTTLKDEKIKSQSGAEVKFVLKHQNVSEFASSSGGSQ
 LFKQKDMPLMGSAVDHPLSASLPTGINAQKLSGCFSSFLESKKSVDLQTFPSSRDDLHPSVVCNSIGPG
 VSKINVQRPHNQSAMFTLKESTLIQKNIFDLNHLSSQVAQNTQISSGMSSKIEDNANNIQRNYLSSIGKL
 SEYRNSLESKLDQAYTPNFLHCKDSQQQIVCIAEQSKHSETCSPGNTASEESQMPNNCVFTSLRSP
 IKQIAWEQKQGRGFI LDM SNFKPERVKPRSLSEAI SQTALSSQCKNRNVSTPSAFGEGQSGLAVLKELLQKRQK
 AQNANTTQDPLSNKHQPNKNI SGSL EHNKANKRTRSVTS PRKPRTPRSTKQKEKIPKLLKVDSLNLQNSS
 QLDNSVSDDSPIFFSDPGFESCYSLEDSLSPEHNYNFDINTIGQTGFCSFYSGSQFVPADQNLQKFLSD
 AVQDLFPGQAI EKNEFLSHDNQKCEDDKHHTTDSASWIRSGTLSPEIFEKSTIDSNNRRHNQWKN SFH
 P L T T R S N S I M D S F C V Q Q A E D C L S E K S R L N R S S V S K E V F L S L P Q P N S D W I Q G H T R K E M G Q S L D S A N T S F T A
 I L S S P D G E L V D V A C E D L E L Y V S R N D M L T P T P D S S P R S T S S P S Q S K N G S F T P R T A N I L K P L M S P P S R E E I
 M A T L L D H D L S E T I Y Q E P F C S N P S D V P E K P R E I G G R L L M V E T R L A N D L A E F E G D F S L E G L R L W K T A F S A M T
 Q N P R P G S P L R S G Q G V V N K G S S N S P K M V E D K K I V I M P C K C A P S R Q L V Q V W L Q A K E E Y E R S K K L P K T K P T G V
 V K S A E N F S S S V N P D D K P V V P P K M D V S P C I L P T T A H T K E D V D N S Q I A L Q A P T T G C S Q T A S E S Q M L P P V A S A
 S D P E K D E D D D D N Y Y I S Y S S P D S P V I P P W Q Q P I S P D S K A L N G D D R P S S P V E E L P S L A F E N F L K P I K D G I Q K
 S P C S E P Q E P L V I S P I N T R A R T G K C E S L C F H S T P I I Q R K L L E R L P E A P G L S P L S T E P K T Q K L S N K K G S N T D
 T L R R V L L T Q A K N Q F A A V N T P Q K E T S Q I D G P S L N N T Y G F K V S I Q N L Q E A K A L H E I Q N L T L I S V E L H A R T R R
 D L E P D P E F D P I C A L F Y C I S S D T P L P D T E K T E L T G V I V I D K D K T V F S Q D I R Y Q T P L L I R S G I T G L E V T Y A A
 D E K A L F H E I A N I I K R Y D P D I L L G Y E I Q M H S W G Y L L Q R A A A L S I D L C R M I S R V P D D K I E N R F A A E R D E Y G S
 Y T M S E I N I V G R I T L N L W R I M R N E V A L T N Y T F E N V S F H V L H Q R F P L F T F R V L S D W F D N K T D L Y R W K M V D H Y
 V S R V R G N L Q M L E Q L D L I G K T S E M A R L F G I Q F L H V L T R G S Q Y R V E S M M L R I A K P M N Y I P V T P S V Q Q R S Q M R
 A P Q C V P L I M E P E S R F Y S N S V L V L D F Q S L Y P S I V I A Y N Y C F S T C L G H V E N L G K Y D E F K F G C T S L R V P P D L L
 Y Q V R H D I T V S P N G V A F V K P S V R K G V L P R M L E E I L K T R F M V K Q S M K A Y K Q D R A L S R M L D A R Q L G L K L I A N V
 T F G Y T S A N F S G R M P C I E V G D S I V H K A R E T L E R A I K L V N D T K K W G A R V V Y G D T D S M F V L L K G A T K E Q S F K I
 G Q E I A E A V T A T N P K P V K L F E K V Y L P C V L Q T K K R Y V G Y M Y E T L D Q K D P V F D A K G I E T V R R D S C P A V S K I L
 E R S L K L L F E T R D I S L I K Q Y V Q R Q C M K L L E G K A S I Q D F I F A K E Y R G S F S Y K P G A C V P A L E L T R K M L T Y D R R
 S E P Q V G E R V P Y V I I Y G T P G V P L I Q L V R R P V E V L Q D P T L R L N A T Y Y I T K Q I L P P L A R I F S L I G I D V F S W Y H
 E L P R I H K A T S S S R S E P E G R K G T I S Q Y F T T L H C P V C D D L T Q H G I C S K C R S Q P Q H V A V I L N Q E I R E L E R Q Q E
 Q L V K I C K N C T G C F D R H I P C V S L N C P V L F K L S R V N R E L S K A P Y L R Q L L D Q F

10

20

30

配列番号235

MSDRLGQITKGKDGKSKYSTLSLFDKYKGKSVDAIRSSVIRHGLQSLGKVAAARRMPPPANLP
 SLKSENKGNPNIVIVPKDGTGWANKQDQDPKSSSATASQPPESLPQPGLQKSVSNLQKPTQSISQENTNSVPGG
 PKSWAQINGKPVGHEGGLRGSSRLLSFSPEEFPTLKAAGGQDKAGKEKGVLDLSYGPGPSLRPQNVTSWR
 EGGGRHIIISATSLSTSPTELGSRNSSGTGDGAPSSACTSDSKDPSLRPAQPVRKGASQFMGNVYHPPTYHD
 MLPAFMCSPKSSSENQGTVERGSFPLPQLRLEPRVPFRQFQMNDQDGKENRLGLSRPLRPLRQLVERAPRP
 TIINAENLKGDLDDADADDGWAGLHEEVYSEKLKFSDDDEEEVVKDGRPKWNSWDPRRQRQLSMSSA
 DSADAKRTREEGKDWAEEAVGASRVVRKAPDPQPPRKLHGWAPGPDYQKSSMGSMFRQQSIEDKEDKPPP
 RQKFIQSEMSEAVEARARRRREERAREERLAACAAKLQLDQKCKQARKAGEARKQAEKEVPWSPSAE
 KASPQENGPAVHKGSPEFPAQETPTTFPEEAPTVPAPVAQSNSSSEEEAREAGSPAQEFKYQKSLPPRFQR
 QQQQQQEQLYKMQHWQPVYPPPSHPQRTFYPHHPQMLGFDPRWMMPSYMDPRIPTPTRTPVDFYPSALH
 PSGLMKPMMPQESLNGTGCRSEDQNCVPLQERKVTPIDSPPVWSPEGYMALQSKGYPLPHPKSSDTLAM
 DMRVRNESSFSASLGRAGGVSQRDLFEERGEYLSAFDKKAQADFDSCISSQRIQOELLFPPQENVQDA
 GAPGGHTQNLRCSPLEPDFVPDEKKPECGSWDVSHQPETADTAHVERETPREGTAFNISSWDKNGSPNK
 QPSSEPEWTPEPRSSSSQHPEQTGRTRRSGPIKKPVLKALKVEDKEKELEKIKQELGEESTRLAKEKEQS
 PTAEKDEDEENDASLANSSTTTLEDKGPGHATFGREATKFEEEEKPKAWEARPPRESSDVPPMKRNWI
 FIDEEQAFGVRGQARGRGRGFREFTFRGRPAGNGSGLCGGVGLGARSICYSSQSRGRGRGLREFARPED
 CPRAKPRRRVASETHSEGSEYEELPKRRRQRGSENGEGLLEREESTLKKGDCRDSWRSNKGCSEDHSG
 LDAKSRGPRAFGRALPPRLSNCGYGRRTFVSKESPHWQSKSPGSSWQEYGPSDTCGSRRPTRDRDYVPDSY
 RHPDAFGGRGFEDSRAEDKRSFFQDEHVADSENAENRPFRRRRPPRQDKPPRFRRRLRQERESLGLWGPEE

40

50

EPHLLAGQWPGRPKLCSGDKSGTVGRRSPELSYQNSSDHANEWEWETASESSDFSERRERREGPGSEPD
VDGGLSGASLGEKKELAKRSFSSQRPVVDQRKLEPGGFGEKPVVRPGGDTSPRYESQQNGTPLKVKRS
PDEALPGGLSGCSSSGHSPYALERAHASADLPEASSKKAKEAKLAAPRAGEQGEAMKQFDLNYGSAI
IENCGSSPGEESEVGSVMGEGFIEVLTKKQRRLLLEEERRKKEQAVQVPVKGRGLSSRIIPRFACKQNNLC
LEQGDVTVPGSSLGTEIWESSQALPVQAPANDSWRKAVTAFSSTETGSAEQGFKSSQGD SGVDLSAESR
ESSATSSQRSSPYGTLKPEEMSGPGLAEPKADSHKEQAPKPSEQKDSEQSGQSKEHRPGPIGNERSLKN
RKGSEGAERLQGAVVPPVNGVEIHVDSVLPVPPIEFGVSPKDSDFSLPPGSASGPTGSPVVKLQDALASN
AGLTQSIPIILRRDHHIQRAIGLSPMSFPTADLTLMESARKAWENSPSLPEQSSPPGGAGSGIQPPSSVGA
SSGVNYSSFGGVSMPPMPVASVAPSASMPGSHLPPLYLDGHVFASQPRLVPQTIPQQQSYQAAAAAQQIP
ISLHTSLQAQAQLGLRGGLPVSSQSQEIFSSLQPPFRSQVYMHPSLSPSTMIILSGGTALKPPYSAFPGMQP
LEMVKPQSGSPYQPMMSGNQAALVYEGQLSQAAGLGASQMLDSQLPQLTMPLPRYGSQQPLIILPQSIQLPP
GQSLSVGAPRRIPPPGSQPPVLNTSREPSQMEMKGFHFADSKQNVPSGGPVPSPQTYRPSASPSGKPSG
SAVNMGSVQGHYVQAKQRVDEKPSLGAVKLQEAPSAASQMKTGAIKPRAVKVEESKA

10

配列番号236

MTSATEFENVGNQPPYSRINARWDAPDDELNDNSSARLFERSRIKALADEREVVQKKTFTKWVNSHLAR
VSCRITDLYKDLRDGRMLIKLLEVLSGEMLPKPTKGKMRIHCLENVDKALQFLKEQVRHLENMGSHDIVD
GNHRLVLGLIWTIILRFQIQDIVVQTQEGRETRSAKDALLLWCQMKTAGYPHVNVNTFTSSWKDGLAFNA
LIHKHRPDLIDFDKLKDSNARHNLEHAFNVAERQLGIIPLLDPEDVFTENPDEKSIITYVVAFYHYFSKM
KVLAVEGKRVGKVIDHAIETEKMIEKYSGLASDLLTWIEQTITVLNSRKFANSITGVQQQLQAFSTYRTV
EKPPKFQEKGNLEVLLFTIQSRMRANNQKVYTPHDGKLVSDINRAWESLEEAERYRELALRNELIRQEKL
EQLARRFDRKAAMRETWLSNQRLVAQDNFGYDLAAVEAAKKKHEAIIETDTAAEYERVALEDLAQELEK
ENYHDQKRITARKDNIILRLWSYLQELLQSRRQRLETTALQKLFQDMLHSIDWMDEIKAHLLSAEFGKHL
LEVEDLLQKHKLMEADIAIQGDVKVITAATLKFTGKGYQPCDPQVIQDRI SHLEQCFEELSNAAGRK
AQLEQSKRLWKFFWEMDEAESWIKKEQIYSSLDYGKDLTSVLIILQRKHKA FEDELRLGLDAHLEQIFQEA
HGMVARKQFGHPQIEARIKEVSAQWDQLKDAAFCCKNLQDAENFFQFQGDADDLKAWLQDAHRLLSGED
VGQDEGATRALGKKHKDFLEELSESRGVMHLEQQAQGFPEEFRDSDPDVTHRLQALRELYQQVVAQADLR
QQRLQEALDLYTVFGETDACEWMGEKEKWLAEMEMPTLEDLEVQHRFDILDQEMKTLMTQIDGVNLA
ANSLVESGHPRSREVKYQDHLNTRWQAFQTLVSREREAVDSALRVHNYCVDCEETSKWITDKTKVVEST
KDLGRDLAGIIAIIQRKLSGLERDVAAIQARVDALERESQQLMDSHPQKEDIGQRQKHLEELWQGLQQSL
QGQEDLLGEVSQLQAFQLQDLDLDFQAWLSITQKAVASEDMPESELPEAEQLLQQHAGIKDEIDGHQDSYQRV
KESGEKVIQGGTDPEYLLLGQRLEGLDTGWNALGRMWESRSHTLAQCLGFQEFQKDAKQAEAILSNQEYT
LAHLEPPDSLEAAEAGIRKFEDFLGSMENNRDKVLSVPSGKNLVAEGNLYSDKI KEKVQLIEDRHRKNN
EKAQEASVLLRDNLQNLQNLQNCQELTLWINDKLLTSQDVSYDEARNLHNKWLKHQAFVAELASHEGWLE
NIDAEGKQIMDEKPPFTALVSQKLEALHRLWDELQATTKEKTQHLAARSDDLRLQTHADLNKWI SAMED
QLRSDDPGKDLTSVNRMLAKLKRVEDQVNRKEELGELFAQVPSMGEEGGDADLSIEKRFLDLLEPLGRR
KKQLESSRAKLQISRDLEDETLWVEERLPLAQSAQDYGTNLQTVQLFMKKNTLQNEILGHTPRVEDVLQR
GQQLVEAAEIDCQDLEERLGHQLSSWDRLREAAAGRLQRLRDANEAAQYYLDADAEEAWIGEQLYVSD
EIPKDEEGAIVMLKRHLRQQRAVEDYGRNIIKQLASRAQGLLSAGHPEGEQIIIRLQGVQDKHYAGLKDVAE
ERKRKLENMYHLFQLKRETDDELEQWISEKELVASSPEMGQDFDHVTLLRDKFRDFARETGAIGQERVNDV
NAFIERLIDAGHSEAATIAEWKDGLNEMWADLLELIDTRMQLLAASYDLHRYFYTGAEILGLIDEXHREL
PEDVGLDASTAESFHRVHTAFERELHLLGVQVQQFQDVATRLQTAYAGEKAEAIQNKEQEVSAAWQALLD
ACAGRRTQLVDTADKFRFFSMARDLLSWMESIRQIETQERPRDVSSVELLMKYHQGINAEIETRKNFS
ACLELGESLLQRQHQAEEIREKLQQVMSRRKEMNEKWEARWERLRMLLEVCFQSRDASVAEAWLIAQEP
YLASGDFGHTVDSVEKLIKREHAEKSTASWAERFAALEKPTTLELKERQIAERPAAETGPQEEEEGETAG
EAPVSHHAATERTSPGEEGTWPQNLQQPPPPGQHKDGQKSTGDERPTTEPLFKVLDTPLSEGDEPATLP
APRDHGQSVQMEGYLGRKHDLEGPNKKASNRSWNNLYCVLRNSELTFYKDAKNLALGMPYHGEEPLALRH
AICEIAANYKKKKHVFKRLRLSNGSEWLFHGKDEEEMLSWLQGVSTAINESQSI R VKAQSLPLPSLSGPDA
SLGKKDKERFSFFPKKK

20

30

40

50

配列番号237

MANRRVGRGCWEVSPTEERRPPAGLRGPAAEEEEASSPPVLSLSHFCSRPFCLCFGDVLLGASRTLALDNP
 NEEVAEVKISHFPAADLGFVSQRCFVLQPKKEKIVISVNWTPLKEGRVREIMTFLVNDVLKHQAILLGA
 EEQKKKKRSLWDTIKKKKISASTSHNRRVSNIQNVNKTFSVSQKVDVRSPQLQACENLAMNEGGPPTENN
 SLILEENKIPISPISPAFNECHGATCLPLSVRRSTTYSSLHASENRELLNVHSANVSKVSFNEKAVTETS
 FNSVNVNGQRGENSEKLSLTPNCSSTLNITQSQIHFLSPDSFVNNSHGANNELELVTCSSDMFMKDNSQP
 VHLESTIAHEIYQKILSPDSFIKDNVGLNQDLESESVNPILSPNQFLKDNMAYMCTSQQTCKVPLSNENS
 QVPQSPEDWRKSEVSPRIPECQGSKSPKAI FEELVEMKSNNYYSFIKQNNPKFSAVQDISSSHSHNKQPKRR
 PILSATVTKRKATCTRENQTEINKPKAKRCLNSAVGEHEKVINNQKEKEDFHSYLPIDPILSKSKSYKN
 EVTPSSTTASVARKRKSDGSMEDANVRVAITEHTEVREIKRIHFSPSEPKTSAVKKTKNVTTPISKRI SN
 REKLNKKKTDLSIFRTPISKTNKRTKPIIAVAQSSLTFIKPLKTDIPRHPMPFAAKNMFYDERWKEKQE
 QGFTWWLNFILTPDDFTVKTNI SEVNAATLLLGIEHQHKSVPRAPTKEEMSLRAYTARCRLNRLRAAC
 RLFTSEKMKVKAIKKLEIEIEARRLIVRKDRHLWKDVGGERQKVLNWLLSYNPLWLRIGLETTYGELISLED
 NSDVTGLAMFILNRLWNPDIAAEYRHPTVPHLYRDGHEEALSKFTLKKLLLLVCFLDYAKISRLIDHDP
 CLFCKDAEFKASKEILLAFSRDFLSGEGDLSRHLGLLPVNHVQTPFDEFDFAVTNLAVDLQCGVRLVR
 TMELLTQNWDL SKKLRI PAISRLQKMHNVDIVLQVLKSRGIELSDEHGNTILSKDIVDRHREKTLRLWK
 IAFAFQVDISLNDQLKEEIAFLKHTKS IKKTI SLLSCHSDDLINKKKGKRDSGSFEQYSENIKLMDWV
 NAVCAFYNKKVENFTVSFSDGRVLCYLIIHHYHPCYVPFDAICQRTTQTVECTQTGSVVLNSSSESDDSSL
 DMSLKAFDHENTSELYKELLENEKKNFHLVRSVAVRDLGGIPAMINHSDMSNTIPDEKVVITYLSFLCARL
 LDLRKEIRAARLIQTTWRKYKLKTDLKRHQEREKAARI IQLAVINFLAKQRLRKRVAALVIQKYWRRVL
 AQRKLLMLKKEKLEKVQNKAASLIQGYWRRYSTRQRFLKLKYYSIILQSRIRMI IAVTSYKRYLWATVTI
 QRHWRAYLRRKQDQORYEMLKSSSTLI IQSMFRKWKQRKMQSQVKATVILQRAFREWHLRKQAKEENSAII
 IQSWYRMHKLKRYIYIRSCVVI IQKRFRCFQAQKLYKRRKESILTIQKYKAYLKGKIERTNYLQKRAA
 AIQLQAAFRRLKAHNLCRQIRAACVIQSYWRMRQDRVRFLNLKKTIIKFQAHVRKHQQRQKYKKMKKAAV
 IIQTHFRAYIFAMKVLASYQKTRSAVIVLQSAYRGMQARKMYIHILTSVIKIQSYRAYVSKKEFLSLKN
 ATIKLQSTVKMKQTRKQYLHLRAAALFIQQCYRSKKIAAQKREEYMQMRESCIKLQAFVRGYLVRKQMR
 LQRKAVISLQSYFRMRKARQYYLKYKAIIVIQNYHAYKAQVNRKNFLQVKKAAATCLQAAYRGYKVRQL
 IKQQSIAALKIQSAFRGYNKRVKYQSVLQSIKIQRWYRAYKTLHDTRTHFLKTKAAVILQSAYRGWKV
 RKQIRREHQAALKIQSAFRMAKAQKQFRLFKTAALVIQQNFRAWTAGRKQCMEYIELRHAVLVLQSMWKG
 KTLRRQLQRQHKCAII IQSYRMHVQKKWKIMKKAALLIQKYRAYSIGREQNHLYLKTKAAVVTLQSA
 YRGMKVRKRIKDCNKAAVTIQSKYRAYKTKKKYATYRASAI IQRWYRGIKITNHQHKEYLNLKKTAIKI
 QSVYRGIRVRRHIQMHMRAATFIKAMFKMHQSRI SYHTMRKAAIVIQVRCRAYYQGKMQREKYLTILKAV
 KVLQASFRGVRVRRTLRKMQTAAATLIQSNYRRYRQQTFFNKLKKTITKTVQQRWAMKERNIQFQRYNKL
 RHSVYIYQAIIFRGKKARRHLKMMHIAATLIQRRFRFLMMRRRFLSLKKTAILIQRYRAHLCTKHHLQFLQ
 VQNAVIKIQSSYRRWMI RKRMRMHRAATFIQSTFRMHLHMRYQALKQASVVIQQQYQANRAAKLQRQH
 YLRQRHSAVILQAAFRGMKTRRHLKSMHSSATLIQSRFRSLLVRRRFISLKKATIFVQRKYRATICAKHK
 LYQFLHLRKAATIQSSYRRLMVKKKLQEMQRAAVLIQATFRMYRTYITFQTWKHASILIQQHYRTYRAA
 KLQRENYIRQWHSVVIIQAAYKGMKARQLLREKHKASIVIQSTYRMYRQYCFYQKLQWATKIIQEKYRAN
 KKKQKVQFQHNELKKETCVQAGFQDMNKKQIQEQHQAAII IQKHCKAFKIRKHYLHLRATVVSIIQRRYRK
 LTAVRTQAVICIQSYRGRGFKVRKDIQNMHRAATLIQSFYRMHRAKVDYETKKTAVVIQNYRYLYVRVKT
 ERKNFLAVQKSVRTIQAAFRGMKVRQKLKNVSEEKMAAIVNQSALCCYRSKTQYEAVQSEGVMIQEWYKA
 SGLACSQEAHYHSQSRAAVTIQKAFCRMVTRKLETQKCAALRIQFFLQMAVYRRRFVQKRAAITLQHYF
 RTWQTRKQFLLYRKAADVLLQNHYRAFLSAKHQRQVYLQIRSSVII IQARSKGFIQKRKFQEIKNSTIKIQ
 AMWRRYRAKKYLCKVKAACKIQAWYRCWRAHKEYLAILKAVKIIQGCFTKLERTFLNVRASAI IQRK
 WRAILPAKIAHEHFLMIKRHRAACLIQAHYRGYKGRQVFLRQKSAALIIQKYIRAREAGKHERIKYIEFK
 KSTVILQALVRGWLVRKRFLEQRAKIRLLHFTAAAYYHLNAVRIQRAYKLYLAVKNANKQVNSVICIQRW
 FRARLQEKRFIQKYHSIKKIEHEGQECLSQNRNAASVIQKAVRHFLLRKKQEKFTSGIKIQALWRGYSW
 RKKNDCTKIKAIRLSLQVNVNREIREENKLYKRTALALHYLLTYKHLSAILEALKHLEVTVRLSPLCCENM
 AQSGAISKIFVLIRSCNRSIPCMEVIRYAVQVLLNVSKYEKTTSAVYDVENCIDILLELLQIYREKPGNK

10

20

30

40

50

VADKGGSI FTKTCCLLAI LLKTNRASDVRSRQVVDRIYSLYKLTAHKHKMNTERI LYKQKKNSSISIP
FIPETPVRTRIVSRLKPDWVLRRDNMEEITNPLQAIQMVMDTLGIPY

配列番号238

MEIRLEILTSTGIKQKKPWPRVSWLGKEKEAVFLDDKFINEINLLSGKIKKKIPSLQPFLKDVIVLTTS
SNDAGLVLTTGELFLWNKDQDCLKTIPITEKPKEMI KATVASSRLYLIVSGNGKRIVLITPSGCIFL
WEYLELKNILSSKSLSLAGRWSQV IPEEAVLLPSTEDKEAVVNAVFIKNELFGDCCLCSFTFYSGECLKL
TFLAIRWHENVFTSVRSLPYHVHWAQQDCHLCSLIPKCESVKSRGALISAFSRDGLTAVTLNQKDPKAT
QVLFINTLNFVTLCGSLKGCNSKSPVVPATLIRSYWVGDISWTHDSLFLACMLKRGSLVLLTCQGELLTL
ITFGCSIEFGPAEFIPHLPLITYRPQQFTFQDSNNSVDSSASDSDPMRQRFSIKAHSRLPYLVIDSGYMV
TTLRFLDSLSPSVHMRSLLLDSTQRLEKIYQSVILSKPKGKGLNLRSLNSLRSSLLEHQGNESADFTVP
KFLQAEETINENAADFQDFEAEETNEGRHFDPNLCPFWNKRDDVLCSSMKEGRLEFASMFDTIHAKDDSE
ETDRTITELHSIQKSLAAWTIGISKTVTEKNMLNYIVVCITHFFYILQFIKCPFPKLDLVLSKSSRHN
AWILCIFQLFHQCLSIHYWDIRYKQDVGHILKLTSTNTVKLLLTQQQKQGLFSEKLLACFYLLKMVADNLN
GVYILQPEVISASADGSKITAQDSLVPFIQMFQDSGFQKNWSWNSFFKIHPQVVPNPVQQPGHRLILWR
ILYKKTLYWYQAQLNRRVPEADSQLTEKMTHEASTVKSLLCHLQANLQSTGDCLNQTELEKSINGEECFLL
GSYEKSVQLWKKALQEIIEKGGRRTYFLQIRYYSLLYCHLYSYNLNDAQGLCDQLAREILRWSQLPVKE
NKDFSGAAKSHFECGMVGGVHPEAAVRVQSMARFMAAYFTNQQLCILPPHHVNVLPPLHIKTEQSFRLI
PLQHSKVASVVRDQNLNVTVEYALELLF IGGVPEAVWLAYKLGDWKTSVSI GVAFQLFCKRDSNFM
SKKSLNLPLRMTPAQIFQEKLQCVLGQPASLEAKNEMGSKYKQFTDPIEEEDANLLFGSVQEVLKASVM
ADADILSETFQLLIDSAKDFSKRLWGLVPFGLYLPAPPLYCPQPAI LSEEDGDDLLKAEKNNRQKVSGI
LQRVLLLFRAAQCSFPVAQWYILQLRWARKVMQKIRMKGSLPSLSPFPQSLLNYCKGGIAFFRPGAAGDH
KLDEVSIRAI GCFRELCAWMLHVRDKLSYSCRQYQKARENKVEKEDLEVEFDSCMIEHCLSAVEWAYR
MLPFSRFFNMEELIQDIILSLIGELPPIRKVAEIVFKAFFYPEDVRVPLRDKYHSLHQRRLRHCVVKGQPT
EEMMSVVMHSIQKVRVKALKRVQRNIGSFEVNIWEPIIEEEKPDEAPGVDRYSLGTSLSRSTLTGDSVV
HSDADTFSEALSVEEKSRINIYQRNAPNHMELTSIHKPTDKRMCNQKENPTKKEDHEKLSQNTLPVIGV
WEFERDDDEYIKFLDLFLSYILERDLPYSRDADIPFLTSFSGKLRHEHLSLLFDVHTTLKRHQSKTKSQ
NVFRAGSCFVAPESYESEKSSSLNDEYGMHLENQKLSSSSVLVNQGIKPFLQYPSNEVNKNEGMSGFLFGL
KQRSIYKIQDDTREKCLIQRSSNHI FWTPKSIKTRRCIFKAIQCNDINPQEDLPLALNTFGSIGRILLEWM
IRWSNRRLLCDSGITESSSEYSPVIRVKTSTAAILTSWLLEQPYFATYKAKNAIKMVNRDGTGCQIGP
NIERESKSDAGGSVAVATPGGTEERNQGNKSCQNILNRMPTEAKNPDIKEINDDIISITHNTKKEFIDID
ENLLEVEAFTEEMDMHISDYEEDI EESVGGFRSPSLAICMMTLPPQQLLEEFTEEVQCQREEPLETIMEE
KSTEQKGMIEAFSHPGHHTTPQSMQVDTSSSEISSAQISTYKEKSSSVPLLSINGVNVASQPPAPTPQKTQR
NEFTAQLPDCSESVRQMLQDEMFKLVQLQQINFMSLMQIVGSSFANLPDTQQLVQQSQSVHLGESQESNL
RGCGDVEDSNKNLKERFFIKPQSMGENAREPRKNSPHCHEGTIPSGQNSTGNVQNVPHGSIPLCQLNGQP
RKKGPPISSQNLPSTSFYPAPAGNTHLYLLSTPSVVQKAPRLIPHAKTFSFGDGFLLQFKSKQEFQPLF
LHTGSIQVQVFRPLPQPREAWGLSDSFQPALPQRAAQTPASHLNVSYNTEARKKEVEQKTWAETVITE
IPNHVNLDQYVGQENLTPQQDSSVFIKPEKLFVDVPGTLEISPHHSFGLPLLYLPLKPPNMFPSTSRASI
TVPSTPIQPIAEERKYPRLSLLHSHLSPENRCKKTQLIPLNLI AFKQSQQKLTHNLFEQGDAGHLQLLK
VKIEPPEVRQGDSSKKRQRRRAEKELQEKRCEKLRRKPNVTFRPENSINNDSEI IKKPKEQQEHCGSH
PLDDFDVPFEMLQDDNTSAGLHFMAVKKKAI GSDASTNTDPEHEPLTAPQLLPDVYLNKLKLSSEMSE
KPWSPSIPHTVTNLELPVREEPSNDNVIKQSDHLAVPSSAELHYMAASVTNAVPPHNFKSQGLPKPEFR
FKGQSTKSDAEDYLLWKRLQGVSAACAPSSAAHQLEHLSAKLQKIDEQLLAIQNI AENIEQDFPKPEM
LDLHCDKIGPVDHIEFSSGPEFKKTLASKTISISEEVRFLTHMDEEDQSDKKETSEPEFSITENYSGQKT
CVFPTADSAVSLSSSSDQNTTSPGMNSSDELCEVS SVHPLQMTGLTDIADIDDLIKDGVSSSEELGLTE
QAMGTSRIQHYSGRHSQRDTERREIQAWMKRKRKERMAYLNELAEKRGQEHDPFCPRSNPLYMTSREI
RLRQKMKHEKDRLLLSEHYSRRI SQAYGLMNELLESVQLPTLPQKPLPNKPSPTQSSSCQHCPSPRGEN
QHGHSLINRPGVKYMSKPSYIHKRKSFGQPQSPWPHGTATFTIQKKAGAKAAVRKATQSPVTFQKG
SNAPCHSLQHTKKHGSAGLAPQTKQVCVEYEREETVVSPTIPSEIHKILHESHNSLLQDLSPTEEEEPE
HPFGVGGVDSVSESTGSI LSKLDWNAIEDMVASVEDQGLSVHWALDL

10

20

30

40

50

配列番号239

MAAATGPSFWLGNETLKVPLALFALNRQRLCERLRKNPAVQAGSIVVLQGGREETQRYCTDTGVLFRQESF
FHWAFGVTEPGCYGVIDVDTGKSTLFPRLPASHATWMGKIHSKEHFKEKYAVDDVQYVDEIASVLTSSQK
PSVLLTLRGVNTDSGSCREASFDGISKFEVNNITILHPEIVECRVFKTDMELVLRNTNKISSEAHREVM
KAVKVGMEYELESLFEHYCYSRGGMHRSSYTCICGSGENSAVLHYGHAGAPNDRTIQNGDMCLFDMGGE
YYCFASDITCSFPANGKFTADQKAVYEAVLRSSRAVMGAMKPGVWWPDMHRLADRIHLEELAHMGILSGS
VDAMVQAHLGAVFMPHGLGHFLGIDVHDVGGYPEGVERIDEPGLRSLRTARHLQPGMVLTVEPGIYFIDH
LLDEALADPARASFLNREVLQRFRGFGGVRIEEDVVVTDSGIELLTCVPRTVEEIEACMAGCDKAFTPFSG
GPK

10

配列番号240

MRGGVLLVLLLCVAAQCRQRGLFPAIILNLASNAHISTNATCGEKGPEMFCKLVEHVPGRPVVRNPQCRICD
GNSANPRERHPIISHAIDGTNNWWQSPSIQNGREYHWVTITLCLRQVFQVAYVIIKAANAPRPGNWILERS
LDGTTFSWPQYYAVSDSECLSRYNITPRRGPPYRADDEVICTSYYSRLVPLEHGEIHTSLINGRPSADD
LSPKLLEFTSARYIRLRLQRIRTLNADLMTLSHREPKELDPIVTRRYYSIKDISVGGMCICYGHASSCP
WDETTKKLQCQCEHNTCGESCNCCPGYHQQPWRPGTVSSGNTCEACNCHNKAACDCYDESVAKQKKS LN
TAGQFRGGGVCINCLQNTMGINCETCIDGYRPHKVSPEYEDPCRPCNCDPVGSLSSVCIKDDLHSDLHN
GKQPGQCPCKEGYTGEKCDRCQLGYKDYPTCVSCGNPVGSADEPCTGPCVCKENVEGKACDRCKPGFY
NLKEKNPRGCSECFCFGVSDVCSSLSWPVGQVNSMSGWLVTDLISPRKIPSQQDALGGRHQVSINNTAVM
QRLAPKYYWAAPEAYLGNKLTAFGGFLKYTVSYDIPVETVDSNLMASHADVIKGNGLTLSTQAEGLSLQP
YEEYLNVRVLPENFQDFHSKRQIDRDQLMTVLANVTHLLIRANYNSAKMALYRLESVSLDIASSNAIDL
VVAADVEHCECPQGYTGTSCECLSGYYRVDGILFGGICQPCCHGHAAECNVHGVCIACAHNTTGHVHCE
QCLPGFYGEPSRGTGDCQPCACPLTIASNNFSPTCHLNDGDEVVCDWCAPGYSGAWCERCADGYGNPT
VPGESCVPCDCSGNVDPEAGHCDSVTGECLKCLGNTDGAHCERCADGFYGDAVTAKNCRACECHVKGSH
SAVCHLETGLCDCKPNVTGQQCDQLHGYYGLDSHGCRPCNCSVAGSVSDGCTDEGQCHCVPGVAGKRC
DRCAHGFIAYQDGSCTPCDCPHTQNTCDPETGECVCPHTQGVKCEECEDGHWGYDAEVGCQACNCSLVG
STHHRCDVVTGHCQCKSKFGGRACDQCSLGYRDFPCVPCDCDLRGTSGDACNLEQGLCGCVEETGACPC
KENVFGPQCNECREGTFFALRADNPLGCSPCFCSGLSHLCELEDYVRTPVTLGSDQPLLRVVSQSNLRGT
TEGVYYQAPDFLLDAATVRQHIRAEPFYWRLPQQFQGDQLMAYGGKLKYSVAFYSLDGVGTSNFEPQVLI
KGGIRKQVIYMDAPAPENGVRQEVEAMRENFWKYFNSVSEKPVTRDFMSVLSDIEYILIKASYGQGL
QQSRI SDISMEVGRKAEKLHPREEVASLLENCVCPPTGVGFSCQDCAPGYHRGKLPAGSDRGRPLVAPC
VPCSCNNHSDTCDPNTGKCLNCGDNTAGDHCDVCTSGYYGKVTGSASDCALCACPHSPPASFSPTCVLEG
DHDFRCDACLLGYEGKHCERCSSSYGNPQTPGGSCQKCDCNPHGSHVHGDCDRTSGQCVCRLGASGLRCD
ECEPRHILMETDCVSCDDECVGVLLNDLDEIGDAVLSLNLGTGIPVPYGIILSNLENTTKYLQESLLKENM
QKDLGKIKLEGVAEETDNLQKKLTRMLASTQKVNATERIFKESQDLAIAIERLQMSITEIMEKTTLNQT
LDEDLFLPNSTLQNMQQNGTSLLEIMQIRDFTQLHQNATLELKAEDLLSQIQENYQKPLEELEVLKEAA
SHVLSKHNNELKAAEALVREAEAKMQESNHLMLVNANLREFSDKKLHVQEEQNLTSELIVQGRGLIDAA
AAQTDVQDALEHLEDHQDKLLWSAKIRHHIDDLVMHMSQRNAVLDLVYRAEDHAAEFQRLADVLYSGLE
NIRNVSLNATSAAYVHYNIQSLIEESEELARDAHRTVTETSLLESLSVNGKAAVQRSSRFLKEGNNLSR
KLPGLALELSELRNKTNRQENAVEITRQTNESLLILRAIPKGIKDKGAKTKELATSASQSAVSTLRDVA
GLSQELLNTSASLSRVNTTLRETHQLLQDSTMATLLAGRKVKDVEIQANLLFDRKLPLKMLEENLSRNL
EIKLLISQARKQAASIKVAVSADRDCIRAYQPQISSTNYNTLTLNVKTQEPDNLFLYLGSSSTASDFLAVE
MRRGRVAFWLWDLGSGSTRLEFPDFPIDDNRWHSIHVARFGNIGSLSVKEMSSNQKSPTKTSKSPGTANVL
DVNNSTLMFVGGLGGQIKKSPAVKVTHFKGCLGEAFNGKSIGLWNYIEREGKCRGCFGSSQNEPDSFHF
DGSYSVVEKSLPATVTQIIMLFNTFSPNGLLLYLGSYGTDKFLSIELFRGRVKVMTDLGSGPITLLTDR
RYNNGTWYKIAFQRNRKQGVLAVIDAYNTSNKETKQGETPGASSDLNRLDKDPIYVGGLPRSRVVRGVT
TKSFVGCINKLEISRSTFDLLRNSYGVKRGCLLEPIRSVSFLKGGYIELPPKSLSPESEWLVTFTATTNSS
GII LAALGGDVEKRGDREEAHVPFFSVMLIGGNI EVHVNPGDGTGLRKALLHAPTGTCSDGQAHSISLVR

20

30

40

50

NRRIITVQLDENNPVEMKLGTLVESRTINVSNLVYVGGIPEGEGTSLTMRSSFHGCIGNLI FNLELLDFN
 SAVGHEQVDLDTCLWLSERPPLAPDAEDSKLLPEPRAFPEQCVVDAALEYVPGAHQFGLTQNSHFILPFNQ
 SAVRKKLSVELSIRTFASSGLIYYMAHQNQADYAVLQLHGGRHLHMFIDLKGGRTKVSHPALSDGKWHTV
 KTDYVVRKGFITVDGRESMPVTVVGDGTMLDVEGLFYLGGLPSQYQARKIGNITHSIPACIGDVTVNSKQ
 LDKDSPVSAFTVNRCYAVAQEGTYFDGSGYAALVKEGYKVQSDVNITLEFRTSSQNGVLLGISTAKVDAI
 GLELVDGKVLHFVNNGAGRITAAAYEPKTATVLCDGKWHTLQANKSKHRITLIVDGNVGAESPHTQSTSV
 DTNNPIYVGGYPAGVKQKCLRSQTSFRGCLRKLALIKSPQVQSFDFSRAFELHGVFLHSCPGTES

配列番号241

MGENSTSDNQRTLSAQTPRSAQPPGNSQNIKRKQDTPGSPDHRDASSIGSVGLGGFCTASESSASLDP
 CLVSPEVTEPRKDPQGARGPEGSLLPSPPPSQEREHPSSMPFAECPPPEGCLASPAAPEDGPQTQSPRR
 EPAPNAPGDIAAFAERDSSSTPYQEIAAVPSAGRERQPKKEGQKSSFSFSSGIDQSPGMSPVPLREPMK
 APLCGEGDQPGGFESQEKEAAGFPFAESRQGVASVQVTPEAPAAAQQTGESSAVLEKSPLKMAPIPQD
 PAPRASDRERGQGEAPPQYLTDLEFLRACHLPRSNSGAPEAEVNAASQESCQPPVGAYLPHAELPWGL
 PSPALVPEAGSGKEALDITDVQGHPQTGMRGTPKNQVVCVAAAGQPEGGLPVSPPEPSLLTPTEEAHPAS
 SLASFPAAQIPIAVEEPGSSSRESVSKAGMPVSADAAKEVVDAGLVGLERQVSDLGSKGEHPEGDPGEVP
 APSPQERGEHLNTEQSHEVQPGVPPPLPKESHEVQPGAPPPPLPKAPSESARGPPGPTDGAKVHEDST
 SPAVAKEGSRSPGDSPGGKEEAPEPPDGGDPGNLQGEDSQAFSSKRDPEVGKDELSPSSDAESRDHPSS
 HSAQPPRKGGAGHTDGHPSQTAEADASGLPHKLGEEDPVLPPVPDGAGEPTVPEGAIWEGSGLQPKCPDT
 LQSREGLGRMESFLTLESEKSDFPPTPVAEVAPKAQEGESTLEIRKMGSCDGEGLTSPDQPRGPACDAS
 RQEFHAGVPHPPQGENLAADLGLTALILDQDQGGIPSCPGEGWIRGAASEWPLLSSEKHLQPSQAQPETS
 IFDVLKEQAQPPENGKETSPSHPGFKDQGADSSQIHVPVEPQEDNNLPTHGGQEQALGSELQSQPKGT
 SDTPTSSPTDMVWESSLTEESELAPTRQKLPALGEKRPEGACGDGQSSRVSPPAADVLKDFSLAGNFSR
 KETCCTGQGNKSSQALADALEEGSQHEEACQRHPGASEAADGCSPLWGLSKREMASGNTGEAPPCQPD
 VALLDAVPCLPALAPASPGVTPTQDAPETEACDETQEGRQPPVPAPQKMECWATSDAESPKLLASFPSA
 GEQGGEGAGAAETGGSAGAGDPGKQQAPEKPGEATLSCGLLQTEHCLTSGEEASTSALRESCQAEHPMASC
 QDALLPARELGGIPRSTMDFTSTHQAVPDPKELLLSGPPEVAAPDTPYLHVDSAAQRGAEDSGVKAVSSAD
 PRAPGESPCPVGEPPLALENAASLKLFAAGSLAPLLQPGAAGGEIPAVQASSGSPKARTTEGPVDSMPCLD
 RMPLLAKGKQATGEEKAATAPGAGAKASGEGMAGDAAGETEGSMERMGEPSQDPKQGTSGGVDTSSEQIA
 TLTGFPDFREHIAKIFEKPVLGALATPGEKAGAGRSVAGKDLTRPLGPEKLLDGPPGVDVTLPPAPPARL
 QVEKKQQLAGEAEISHLALQDPASDKLLGPAGLTWERNLPGAGVGKEMAGVPPTLREDERPEGPGAAPWG
 LEGQAYSQLEERSRQELASGLPSPAATQELPVERAAAFQVAPHSHGEEAVAQDRIPSGKQHQETSACDSPH
 GEDGPGDFAHTGVPVGHVPRSTCAPSPQREVLTVPEANSEPWTLDTLGGERRPGVTAGILEMRNALGNQST
 PAPPTGEVADTPLEPGKVAGAAGEAEGDITLSTAETQACASGDLPEAGTTRTFVAGDLVLPQSGCQDPA
 CSDKAPGMEGTAAALHGDSARPQQAQKEQPGPERPIPAGDGKVCVSSPPEPDETHDPKLQHLAPEELHTDR
 ESPRPGPSMLPSVPKKDAPRVMDKVTSDETRGAEGTESSPVADDIIQPAAPADLESPTLAASSYHGDVVG
 QVSTDLIAQSI SPAAAHAGLPPSAAEHIVSPSAPAGDRVEASTPSCPDPAKDLRSDDSEEAFETPESTT
 PVKAPPAPPPPPPEVPEPEVSTQPPPEEPGCGSETVPVPDGPVSDSVEGSPFRPPSHSFSAVFDEDKPI
 ASSGTYNLDFDNI ELVDTFQTLPRASDAKNQEGKVNTRRKSTDSVPI SKSTLSRSLSLQASDFDGASS
 GNPEAVALAPDAYSTGSSSASSTLKRKTKPRPPSLKKKQTTKKPTETPPVKETQQEPDEESLVPSGENLA
 SETKTESAKTEGSPALLEETPLEPAVGPKAACPLDSESAEGVVPASGGGRVQNSPPVGRKTLPLTTAP
 EAGEVTPSDSGGQEDSPAKGLSVRLEFDYSEDKSSWDNQENPPPTKKIGKKPVAKMPLRRPKMKKTPEK
 LDNTPASPPRSPAEPNDIPIAKGTYTFDIDKWDNPNFNPFSSTSKMQESPKLPQQSYNFDPDTCDESVD
 FKTSSKTPSSPSKSPASFEIPASAMEANGVDGDGLNPKAKKKKTPLKTDTRFRVKKSPKRSPLSDPPSQDP
 TPAATPETPPVISAVVHATDEEKLAVTNQKWTCTVDLEADKQDYPQPSDLSTFVNETKFSSPTEELD
 NSYEIEYMEKIGSSLPQDDAPKKQALYLMFDTSQESPVKSSPVRMSESPTPCSGSSFEETEALVNATAK
 NQHPVPRGLAPNQESHLQVPEKSSQKELEAMGLTPSEAIEITAPEGSFASADALLSRLAHPVSLCGALD
 YLEPDLAEKNPPLFAQKLQEELEFAIMRIEALKLARQIALASRSHQDAKREAAHPTDVSISKTALYSRIG
 TAEVEKPAGLLFQQPDLDLALQIARAEIITKEREVSEWKDYEESRREVMEMRKIVAEEYKTI AQMI EDE
 QREKSVSHQTVQQLVLEKEQALADLNSVEKSLADLFRRYEKMKEVLEGFRKNEEVLKRCAQEYLSRVKKE

10

20

30

40

50

EQRYQALKVHAEKLDRAAEIAQVRGKAQQEQAAHQASLRKEQLRVDALERTLEQKNKEIEELTKICDE
LIAKMGKS

配列番号242

MMSFVQKGSWLLLALLHPTIILAQQEAVEEGGCSHLGQSYADRDVWKPEPCQICVCDSGSVLCDDIICDDQ
ELDCPNPEIPFGECCAVCPQPPTAPTRPPNGQGPQGPKGDPGPPGIPGRNGDPGIPGQPGSPGSPGPPGI
CESCPTGPQNYSPQYDSYDVKSGVAVGGLAGYPGPAGPPGPPGPGTSGHPGSPGSPGYQGPPEPGQAG
PSGPPGPPGAIIPSGPAGKDGESGRPRGERGLPGPPGIKGPAGIPGFPGMKGHRGFDGRNGEKGETGA
PGLKGENGLPGENGAPGPMGPRGAPGERGRPLPGAAGARGNDGARGSDGQPGPPGPPGTAGFPSPGAK
GEVGPAGSPGNGAPGQREGPGPQGHAGAQQPPGPPGINGSPPGKGEMGPAGIPGAPGLMGARGPPGPAG
ANGAPGLRGGAGEPGKNGAKGEPGRGERGEAGIPGVPGAAGEDGKDGSPGEPGANGLPGAAGERGAPGF
RGPAGPNGIPGEKGPAGERGAPGAPGPRGAAGEPRDGVPGGPGMRGMPGSPGGPGSDGKPGPPGSQGES
GRPGPPGSPGRGQPGVMGFPGPKGNDGAPGKNGERGGPGGPGPQGPNGETGPQGPPTGPGGDKG
DTGPPGPQGLQGLPGTGGPPGENGKPGEPGPKGDAGAPGPGKGDAGAPGERGPPGLAGAPGLRGGAGP
PGPEGGKGAAGPPGPPGAAGTPGLQGMPPGERGGLGSPGPKGDKGEPGGPGADGVPGKDGPRGPTGPIGPP
GPAGQPQDKGEGGAPGLPGIAGPRGSPGERGETGPPGPAGFPAGPGQNGEPGGKGERGAPGEKGEPPG
VAGPPGSGPAGPPGPQGVKGERGSPGGPGAAGFPARGLPGPPGSNGNPGPPGSPGSPGKDGPPGPAGN
TGAPGSPGVSGPKGDAGQPGKEKSGPAQGPAGPGLGIAGITGARGLAGPPGMPGRGSPGPQGVKGES
GKPGANGLSGERGPPGPQGLPGLAGTAGEPGRDGNPGSDGLPGRDGSPPGKGDRGENGSPGAPGAPGHPG
PPGPVGPAGKSGDRGESGPAGPAGAPGAGSRGAPGPQGRGDKGETGERGAAGIKGHRGFPNGPAGPS
PGPAGQQGAIGSPGPAGPRGPVGPSPGPPGKDGTSHPGPIGPPGPRGNRGERGSEGSPPHGPQGPPPGPP
GAPGPCCGGVGAAGIAGIGGEKAGGFAPYYGDEPMDFKINTDEIMTSLKSVNGQIESLISPDGSRKNPAR
NCRDLKFCHPELKSGEYVWDPNQGCKLDAIKVFCNMETGETCISANPLNVPRKHWWTDSSAEKKHVWFG
SMDGGFQFSYGNPELPEDVLDVQLAFLRLSSRASQNTYHCKNSIAYMDQASGNVKKALKLMGSNEGEF
KAEGNSKFTYTVLEDGCTKHTGEWSKTVFEYRTRKAVRLPIVDIAPYDIGGPDQEFQVGVGPVCF

10

20

配列番号243

MAQRTGLEDPERYLFDRAVIYNPATQADWTAKKLVWIPSERHGFEEAASIKEERGDEVMVELAENGKKAM
VNKDDIQKMNPPKFSKVEDMAELTCLNEASVLHNLKDRYSSGLIYTYSGLCFVVINPYKNLPIYSENIIE
MYRGKKRHEMPPHIYAISESAYRCMLQDREDQSI LCTGESGAGKTENTKKVIQYLAHVASSHKGRKDHN
PQESPKPVKHQGELERQLLQANPILESFGNAKTVKNDNSSRFGKFI RINFDVTGYIVGANIETYLLEKSR
AVRQAKDERTFHIIFYQLLSGAGEHLKSDLLLEGFNRYRFLSNGYIPIPGQDKDNFQETMEAMHIMGF
EEILSMLKVVSSVLQFGNISFKKERNTDQASMPENTVAQKLCHLLGMNVMFTRAILTPIIKVGRDYVQK
AQTKEQADFAVEALAKATYERLFRWLVRINKALDRTKRQASFIGILDIAGFEIFELNSFEQLCINYN
EKLQQLFNHTMFILEQEEYQREGIEWNFIDFGLDLQPCIDLIERPANPPGVLALLDEECWFPAKTDKTFV
EKLQVEQGSKSFQKPRQLKDKADFCIHYAGKVQYKADEWLMKNMDPLNDNVATLLHQSSDRFVAELWK
DEIQNIQRASFYDSVSLHEPPVDRIVGLDQVTGMTETAFGSAYKTKKGMFRTVGQLYKESLTKMATLR
NTNPNFVRCIIPNHEKRAGKLDPHLVLDQLRCNGVLEGIRICRQGFPPNRIVFQEFQRQYELTPNAIPKG
FMDGKQACERMIRALELDPNLYRIGQSKIIFFRAGVLAHLEEEERDLKITDIIFQAVCRGYLARKAFKK
QQQLSALKVLQRNCAAYLKLRLHWQWVRVFTKVKPLLQVTRQEEELQAKDEELLKVKEKQTKVEGELEEME
RKHQQLLEKNILAEQLQAETELFAEAEMRRLAALKQEEELI LHDLESRVEEEEERNQILQNEKKKMQ
AHIQDLEEQLDEEGARQKLQLEKVTAEAKIKKMEELI LLEDQNSKFIKEKKLMEDRIAECSQLAEEL
EKAKNLAKIRNKQEVMSDLEERLKKEEKTRQELEKAKRKLDGETTDLQDQIAELQAQIDELKLQAKKE
EELQGALARGDDETLHKNNALKVVRELQAQIAELQEDFESEKASRNKAQKQKRDLEELALKTELEDTL
DTTAAQQELRTKREQEVAELKKALEEETKNHEAQIQDMRQRHATALEELSEQLEQAKRFFKANLEKNKQGL
ETDNKELACEVKVLQVKAESSEHKRKKLDAQVQELHAKVSEGDRLRVELAEKASKLQNELDNVSTLLEEA
EKKGIKFAKDAASLESQQLDQTELLQEETRQKLNLSRI RQLEEEKNSLQEQQEEEEEEARKNLEKQVIAL
QSQLADTKKKVDDDLGTIESLEEAKKKLLKDAEALSQRLEEKALAYDKLEKTKNRLQQLDDLTVDLDHQ
RQVASNLEKKQKQKFDQLLAEKSI SARYAEERDRAEAAREKETKALSLARALEEALEAKEEFERQNKQL
RADMEDLMSSKDDVGKNVHELEKSKRALEQQVEEMRTQLEEELEDELQATEDAKLRLEVNMQAMKAQFERD

30

40

50

LQTRDEQNEEKKRLLIKQVRELEAELEDERKQRALAVASKKKMEIDLKDLEAQIEAANKARDEVIKQLRK
LQAQMKDYQRELEEARASRDEIFAQSESEKKLSLEAEILQLQEELASSERARRHAEQERDELADEITN
SASGKSALLDEKRRLEARIAQLEEELEEEQSNMELLNDRFRKTTLQVDTLNAELAAERSAAQKSDNARQQ
LERQNKELKAKLQLEGA VKSKFKATISALEAKIGQLEEQLQEAKERAAAANKLVRRTEKKLKEIFMQVE
DERRHADQYKEQMEKANARMKQLKRQLEEAEEEEATRANASRRKLQRELDDATEANEGLSREVSTLKNRLR
RGGPISFSSSRSGRRQLHLEGASLELSDDDTESKTSVDNETQPPQSE

配列番号244

MAEPSSARRPVPLIESELYFLIARYLSAGPCRRAAQVLVQELEQYQLLPKRLDWEGNEHNRSYEELVLSN
KHVAPDHLLQICQRI GPM LDK EIPPSISRVTSLLGAGRQSLLR TAKDCRHTVWKGSAFAALHRGRPPEMP
VNYGSPPNLVEIHRGKQLTG CSTFSTAFP GTMYQH IKMHRRILGHL SAVYCVAFDRTGHRIFTGSDDCLV
KIWSTHNGRLLSTLRGHS AEISDMAVNYENTMIAAGSCDKIIRVWCLRTCAPVAVLQGH TGSITS LQFSP
MAKGSQRYMVSTGADGTVCWFQWDLES LKFSRPLKFTEKPRPGVQMLCSSFSVGGMFLATGSTDHVIRM
YFLGF EAPEKIAELESHTDKVDSIQFCNNGDRFLSGSRDGTARIWRFEQLEWRSILLDMATRISGDLSSE
EERFMKPKVTMIAWNQND SIVVTAVNDHVLKVWNSYTGQLLHNLMGHAEV FVLETHPFDSRIMLSAGHD
GSIF IWDITKGT KMKHYFNMI EGQGHGAVFDCKFSQDGQHFACTDSHGHL LIFGFGCSKPYEKIPDQMFF
HTDYRPLIRDSNNYVLDEQTQQA PHLMPPPFLVDVDGNPHPTKYQRLVPGRENSADEHLIPQLGYVATSD
GEVIEQIIISLQTN DNDERSPESSILDGMIRQLQQQQDQRMGADQDTIPRGLSNGEETPRRGFRRLSLDIQ
SPPNIGLRRSGQVEGVRQMHQNA PRSQIATERDLQAWKRRVVPEVPLGIFRKLEDFRLEKGEEERNLYI
IGRKRKTLQLSHKSDSVVLVSQSRQRTCRRKYPNYGRRNRSWRELSSGNESSSVRHETSCDQSESGSS
EEDEWRSDRKSESYSSESSDSSSRYS DWTADAGINLQPPLRTSCRRRI TRFCSSSEDEISTENLSPPKRR
RKRKKENKPKKENLRMTPAELANMEHLYEFHPPVWITDTTLRKSPFVPQMGDEV IYFRQGHEAYIEAVR
RNNIYELNPNKEPWRKMDLRDQELVKIVGIRYEVGPPTLCCLKLA FIDPATGKLMDKSFSIRYHDMPDVI
DFLVLRQFYDEARQRNWQSCDRFRSIDD AWWFGTVLSQEPYQPQY PDSHFQCYIVRWDNTEIEKLSPWD
MEPIPDNVDPPPEELGASISVTTDELEKLLYKPA GEWGQKS RDEECDRIISGIDQLLNLDIAAA FAGPVD
LCTYPKYCTV VAYPTDLYTIRMRLVNRFYRRLSALVWEVRYIEHNARTFNEPESVIARS AKKIDTQLLK F
IKNQHCTNI SELSNTSENDEQNAEDLDDSDLPKTSSGRRRVHDGKKSIRATNYVESNWKQCKELVNLIF
QCEDSEPFQRQVDLVEYPDYRDIIDTPMDFGTVRETLDAGNYDSPLEFCKDIRLIFSNAKAYTPNKRSKI
YSMTLRLSALFEEKMKKISSDFKIGQKFNEKLRRSQRFKQRQNC KGDSQPNKSI RNLPKRLKSQTKIIP
ELVGSPQTSTSSRTAYLGTHKTSAGISSGVTSGDSSDAESSERRKRNRPI TNGSTLSESEVEDSLATSL
SSSASSSSSEESKESSRAESSRSGLSRSSNLRVTRTRAAQRKTGPVSLANGCGRKATRKR VYLSDS DNN
SLETGEILKARAGNNRKVLRLKCAAVAANKIKLMSDVEENSSSESVC SGRKLPHRNASAVARKKLLHNS ED
EQSLKSEIEEEELKDENQLLPVSSSHTAQSNVDESEN RDSESESDLRVARKNWHANGYKSHTPAPSKTKF
LKIESSEEDSKSHDS DHACNRTAGPSTSVQKLKAESISEEADSEPGRSGGRKYNTFHKNASFFKTKILS
DSEDSESEEQDREDGKCHKMEMNPISGNLNC DPIAMSQCSSDHGCETDLDSDDDKIEKPNNFMKDSASQD
NGLSRKISRKRVCSSDSDSLQVVKSSKARTGLLRITRCAATAANKIKLMSDVEDVSL ENVHTRSKNG
RKKPLHLACTTAKKKLSDCEGSVHCEVPSEQYACEGKPPDPDSEGSTKVLSQALNGDSDSEDMLNSEHKH
RHTNIHKIDAPSKRKSSSVTSSGEDSKSHIPGSETDRTFSSSESTLAQKATAENNFEVELNYGLRRWNGRR
LRTYGKAPFSKTKVIHDSQETAEKEVKRKRSHPELENVKISETTGNSKFRPDTSSKSSDLGSV TESDIDC
TDNTKTKRRKTKGKAKVVRKEFVPRDREPNTKVRTCMHNQKDAVQMPSETLKAKMVPEKVP RR CATVAAN
KIKIMSNLKETISGPENVWIRKSSRKLPHRNASAAKKKLLNVYKEDDTTINSESEKELEDINRKMLFLR
GFRSWKENAQ

10

20

30

40

配列番号245

MEPEDLPWPGELEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEAANVDDVVVVEEVEEEAGRELDSDSHYGPQHLESID
DEEDEEAKAWLQAHPGRILPPLSPPQHRYSEGERTSLEKIVPLTCHVWQQIVYQGN SRTQISDTNVVCLE
TTAQRGSGDDQKTESWHCLPQEMDSSQTLDTSTQTRFNVRTEDTEVTDFFPSLEEGILTQSENQVKEPNRDL
FCSPLLVIQDSFASPDLP LLTCLTQDQEFAPDSL FHQSELSFAPLRGIPDKSEDTEWSSRPSEVSEALFQ
ATAEVASDLASSRFSVSQHPLIGSTAVGSQCPFLPSEQGNNEETISSVDELKIPKDCDRYDDLCSYMSWK
TRKDTQWPENNLADKDQVSVATSF DITDENIATKRS DHFDAARSYGQYWTQEDSSKQAETYLT KGLQGKV

50

ESDVITLDGLNENAVVCSERVAELQRKPTRESEYHSSDLRMLRMSPDTPKAPKHLKAGDTSKGGIAKVT
 QSNLKSGITTTTPVDSDIGSHLSLSLEDLSQLAVSSPLETTTGTQHTDTLNQKTLADTHLTEETLKVTAIPE
 PADQKTATPTVLSSSHSHRGKPSIFYQQGLPDSHLTEEALKVSAAPGLADQTTGMSTLTSTSYSHREKPG
 TFYQQELPESNLTEEPLEVSAAAPGPVEQKTGIPVSSSTSHSHVEDLLFFYRQTLPDGHLTDQALKVSAVS
 GPADQKTGTATVLSTPHSHREKPGIFYQQEFADSHQTEETLTQVSAATPGPADQKTEIPAVQSSSYSQREK
 PSILYPQDLADSHLPEEGLKVSAGVAGPADQKTGLPTVPSSAYSAREKLLVFYQQALLDSHLPEEALKVSA
 VSGPADGKTGTAVTSTSSASSSLGEKPSAFYQQTLPNSHLTEEALKVSIVPGPGDQKTGIPSAFSSFY
 HREKPIIFSQQTLPDFLFPEEALKVSAVSLAAQKTGTPTVSSNSHSHSEKSSVFYQQELPDSDLPRESL
 KMSAIPGLTDQKTVPPTVPSPGFSHREKPSIFYQQEWPDSYATEKALKVSTGPGPADQKTEIPAVQSS
 YPQREKPSVLYPQVLSDSLPEESLKVSAPFPADQMTDTPAVPSTFYSSQREKPGIFYQQTLPESHLPKE
 ALKISVAPGLADQKTGTPTVTSTSYSHREKPSIFHQQALPGTHIPAEAQKVSATVPGPNQKTWIPRVL
 TFYSSQREKPGIFYQQTLPGSHIPAEAQKVSIVLGPADQKTGTPTPTSASYSHTEKPGIFYQQVLPDNHPT
 EEALKISVASEPVDQTTGTAVTSTSYSSQYREKPSIFYQQSLPSSHLTEEAKNVSAVPGPADQKTVPIL
 PSTFYSHTEKPGVFYQQVLPDHPTEALKISVASEPVDQTTGTPTVTSTSYSHTEKPSIFYQQSLPGS
 HLTEEAKNVSAVPGPDRKTGIPTLPTFYSHTEKPGSFYQQVLPDHPTEALKISVASEPVDQTTGTPTVT
 TVTSPSSSFGEKPIVIYKQAFPEGHLPEESLKVSAPGPVQTTGAPTITSPSYSHRAKSGSFYQLALL
 GSQIPPEALRVSSAPGPADQTTGIPITSTSYSGEKPINVKQAFPDGHLPEEALKVSIVSGPTEKKT
 IPAGPLGSSALGEKPIFTYRQALLDSPLNKEVVKVSAAPGPADQKTETLPVHSTSYSNRGKPIIFYQQTL
 SDSHLPEEALKVPPVPGPADQKTETPSVSSSLSYREKPIVFYQQALPDSELTQEALKVSAVPGPADQKT
 GLSTVTSSFYSHTEKPNISYQQELPDSHLTEEALKVSNVPGPADQKTGVSTVTSTSYSHREKPIVSQYRE
 LPHFTEAGLKILRVPGPADQKTGINILPSNSYPQREHSVISYEQLPDLTEVTLKAI GVPGPADQKTGIQ
 IASSSSYSNREKASIFHQQELPDVTEEALNVFVPGQDRKTEIPTVPLSYSSRREKPSVISQQLPDSH
 LTEEALKVSPVISPAEQKTGIPIGLSSSYSHSHKEKLI STVHIPDDQKTEFPAATLSSYSQIEKPKIST
 VIGPNDQKTPTSQTAFHSSYSQTVKPNILFQQQLPDRDQSKGILKISAVPELTDVNTGKPVSLSSSYFHRE
 KSNIFSPQELPGSHVTEDEVKLVSTIPGPAGQKTVLPTALPSSFSHREKPDIFYQKDLPRHLTEDALKIS
 SALGQADQITGLQTVPSGTYSHGENHKLVSSEHVQRLIDNLNSSDSSVSSNNVLLNSQADDRVVINKPESA
 GFRDVGSEEIQDAENSAKTLKEIRTLLEAENMALKRCNFPAPLARFRDISDISFIQSKKVCFKEPSSST
 GVSNGDLLHRQPFTESPSRRCIQKDIGTQTNLKCRRGIENWEFISSTTVRSPLQEAESKVSMALEETLR
 QYQAAKSVMRSEPEGCSGTIGNKIIIPMTVIKSDSSSDASDNGSCSWDSNLPELESVSDVLLNFFPY
 VSPKTSITDSREEGVSESEDGGSSVDSLAHVKNLLQCESSLNHAKELRNAEEEEESRVRAHAWNMKF
 NLAHDCGYSISELNEDDRRKVEEIKAELEFGHGRTDLSKGLQSPRGMGCKPEAVCSHIIIESHEKGCFR
 LTSEHPQLDRHPACAFRSAGPSEMTRGRQNPSSCRAXHVNLSASLDQNNSHFKVWNSLQLKSHSPFQNFIP
 DEFKISKGLRMPFDEKMDPWLSELVEPAFVPPKEVDFHSSSQMPSPPEMKKFTTSTITFSSHRHSCISNS
 SVVKVGTEGSQCTGASVGVFNHSHFTEEQNPPRDQKQTSPPSSFKMHSNSQDKEVTILAEGRRSQKLP
 VDFERSFQEEKPLERSDFTGSHSEPSTRANCNFKEIQISDNHTLISMGPSSTLGVNRSSRLGVKEKN
 VTITPDLPSCIFLEQRELFEQSKAPRADDHVRKHHSPPQHQDYVAPDLPSCIFLEQRELFEQCKAPYVD
 HQMRENHSPLPQGQDSIASDLPSPI SLEQCQSKAPGVDDQMNKHHFPLPQGQDCVVEKNQHKPKSHISN
 INVEAKFNTVVSQSAPNHCTLAASASTPPSNRKALSCVHITLCPKTSSKLD SGTLDERFHS LDAASKARM
 NSEFNFDLHTVSSRSLEPTSKLLTSKPVAQDQESLGLGPKSSLDQVQVQPSLPDSNTITQDLKTIPSN
 SQIVTSRQIQVNISDFEGHSNPEGTPVFADRLPEKMKTPLSAFSEKLSSDAVTQITTESPEKTLFSSEIF
 INAEDRGHEIIEPGNQKLKAPVKFASSSSVQVTFSTRGTDGQPLLLPYKPSGSTKMYYPQLRQIPPS
 DSKSDTTVESSHSGSNDIAIPDFPAQVLGTRDDLSATVNIKHKEGIYSKRVVTKASLPVGEKPLQEN
 DASVQVLTIGDENLSDKKQEIHSTRAVTEAAQAKEKESLQKDTADSSAAAAAEHSAQVGPPEMKNLPDT
 KAITQKEEIHRRKTVPEEAWPNKESLQINIEESECHSEFENTTRSVFRSAKFYIHHPVHLPDQDICHE
 SLGKSVFMRHSWKDFFQHHPDKHREHMCLPLPYQNMCKTKTDYTRIKSLSINVNLGNKEVMDTTKSQVRD
 YPKHNGQISDPQRDQKVTPQTTQHTVSLNELWNKYRERQRQRQPELGDRKELSLVDRLDLAKIILQNP
 ITHSLQVSESTHDDSRGERSVKEWSGRQQQRNKLQKKKRFKSLEKSHKNTGELKKS KVLSSHHRAGRSNQI
 KIEQIKFDKYILSKQPGFNYISNTSSDCRPSESEELLTDTTNILSGTTSTVESDILTQTDREVALHERS
 SSVSTIDTARLIQAFGHERVCLSPRRIKLYSSITNQRRYLEKRSKHSKKVLTNGHPLVTSEHTRRRHIQ
 VANHVISSDISSSASSFLSSNSTFCNKQNVHMLNKGIQAGNLEIVNGAKKHTRDVGITFPTPSSEAKL

10

20

30

40

50

EENS DVT SWSEEKREEKMLFTGY PEDRKLKKNKNSHEGVSWFVPVENVESRSKKENVPNTCGPGISWFE
 PITKTRPWREPLREQNCQGQHL DGRGYLAGPGREAGRDLRPFVRATLQESLQFHRPDFISRSGERIKRL
 KLIVQERKLQSM LQTERDALFNIDRERQGHQNMCP LKRVFLAIQKNKPI SKKEMIQRSKRIYEQLPEV
 QKKREEEKKRSEYKSYRLRAQLYKKRVTNQLLGRKVPWD

配列番号246

MSGHTLPPLPVPGTNSTEQASVPRMAATLGAGTPPRPQARS IAGVYVEASGQAQSVYAAMEQG LLPAGL
 GQALLEAQ AATGGLVDLARGQLLPVSKALQQGLVGLLEKEKLLAAERATTGYPDPYGG EKLALFQAI GKE
 VVDRALGQSWLEVQLATGGLVDP AQGVLVAPEPACHQGLLDRETWHKLSELEPGTGD LRF LNPNTLERLT
 YHQLLERCVRAPGSG LALLPLKI TFRSMGGAVSAAELLEVG I LDEQAVQGLREGR LAAVDVSARAEVRRY
 LEGTGSVAGV VLLPEGHKKSFFQAATEHLLPMGTALPLLEAQ AATHTLVDPITGQRLWVDEAVRAGLVSP
 ELHEQLLVAEQAVTGHHDPFSGSQIPLFQAMKKGLVDRPLALRL LDAQLATGGLVCPARRLR LPLEAALR
 CGCLDEDTQRQLSQAGSFSDGTHGGLRYEQLLALCVTD PETGLAFLPLSGGPRGGEPQGPPI KYSTRQA
 LSTATATVSVGKFRGRPVSLWELLFSEAI SSEQRAMLAQQYQEGT LSV EKLAAELSATLEQAAATARVTF
 SGLRDTVTPGELLKAEI IDQDLYERLEHGQATAKDVGSLAS AQRYLQGTGCIAGLLLP GSQERLSI YEAR
 CKGLLRPGTALILLEAQ AATGFI IDPKANKGHSVEEALRAAVIGPDVF AKLLSAERA VTYGTD PYTGQOI
 SLFQAMQKGLIVREHGIRLLEAQIATGGVIDPVHSHRVPVDVAYRRGYFDQMLNLI LLDPSDDTKGFFDP
 NTHENLTYLQLLERCVRDPETGLYLLPLSSTQSPLVDSATQQA FQNLLSVKYGRFQGRVSAWELINSE
 YFSEGRRRQLLRRYRQREVTLGQVAKLLEAETQRQADIMLPALRSRVTVHQ LLEAGI IDQQLLDQVLAGT
 ISPEALLMDGVRRYLCGLGAVGGVRLPSGQRLSLYQAMRQKLLGPRVALALLEAQ AATGTIMDPHSPE
 SLSVDEAVRRGVVGP ELYGRLKRAEGAIAGFRDPFSGKQVSVFQAMKKGLIPWEQAARLLEAQVATGGII
 DPTSHHHLMPVAIQRGYVDQEMETALSSSSETFPTPDGQGRTSYAQLLEECPRDETSG LHLPLPESAP
 ALPTEEQVQRSLQAVPGAKDGTSLWDLSSCHFTEEQRRLLEDVQEGR TTVPQLLASVQRWVQETKLLA
 QARVMVPGPRGEVPAVWLLDAGIITQETLEALAQGTQSPAQVAEQPAVKACLWGTGCVAGVLLQPSGAKA
 SIAQAVRDGLLPTGLGQRLLEAQVASGFLVDPLNNQRLSVEDAVKVLVGRELSEQLGQAERAAAAGYPDP
 YSRASLSLWQAMEKGLVPQNEGLPLLQVQLATGGVDPVHGVLHPQAAAACRLGLLDTQTSQVLTAVDKDN
 KFFFDPSARDQVTYQQLRERCVC DSETG LLLLPLPSDTVLEVDDHTAVALRAMKVPVSTGRFKGCSVSLW
 DLLLSEYVGADKRRELVALCRSGRAAALRQVVS AVTALVEAAERQPLQATFRGLRKQVSARDLFRAQLIS
 RKTLDLSQGT TTVKEVAEMDSVKRSLEGGNF IAGVLIQGTQERMSIPEALRRHILRPGTALVLLEAQAA
 TGFIIIDPAENRKLTVEEAFKAGMFGKETVVKLLSAERA VTYGTD PYTGQOI SLFQAMQKDLIVREHGIRL
 LEAQIATGGI IDPVHSHRVPVDVAYRCGYFDEEMNRI LADPSDDTKGFFDPNTHENLTYLQLLERCVEDP
 ETGLYLLQI IKKGENYVYINEATRHVLQSRTAKMRVGRFADQVVSFWDLLSSPYFTEDRKRELIQEYGAQ
 SGGLEKLEIITTTIEETETQNGIKVAAIRGEVTAADLFNSRV IDQKTLHTLRVGR TGQALSTLECVK
 PYLEGSDCIAGVTPSTREVM SLHEASRKELIPAAFATWLLEAQ AATGFLDPCTRQKLSVDEAVDVGLV
 NEELRERLLKAERAATGYRDPATGDTIPLFQAMQKQLIEKAEALRLLEVQVATGGVIDPQHHLRLPLETA
 YRRGCLHKDIYALISDQKHMRRKFVDPNTQEKVSYRELQERC RPQEDTGWVLFVFNKAARDSEHIDDETR
 RALEAEQVEITVGRFRGQKPTLWALLNSEYVTEKKLQLVRMYRTHTRRALQTVAQLILELIEKQETSNK
 HLWFQGI RRQITASELLSSAIITEMLQDLETGRSTTQELMEDDRVKRYLEGTSC IAGVLVPAKDQPGRQ
 EKMSIYQAMWKGVLRPGTALVLLEAQ AATGFVIDPVRNLRLSV EEPVPAGVVGSEIQEKLLSAERA VTYG
 TDPYTGGQI SLFQAMQKDLIVREHGIRLLEAQIATGGVIDPVHSHRVPVDVAYRRGYFDEEMNRVLADPS
 DDTKGFFDPNTHENLTYVQLLRRCVPDPDTGLYMLQLAGRGSAVHQLSEELRCALRDARVTPGSGALQGG
 SVSVWELLFYREVSEDRRQDLLSRYRAGTLTVEELGATLTSLLAQAQAQARA EAEAGSPRPDPREALRAA
 TMEVKVGRLRGRAVPVWDVLASGYVSRAAREELLA EFGSGTLDLPALTRRLTAIEEAE EAPGAR PQLD
 ARRGPREPGPAGRGDGSGRS QREGQGEGETQEAAAAAAAAARRQEQLRDATMEVQRGQFQGRPVSVWDV
 LFSSYLSEARRDELLAQHAAGALGLPDLVAVLTRVIEETEERLSKVSFRGLRRQVSASELHTSGILGPET
 LRDLAQGT KTLQEVTEMDSVKRYLEGTSC IAGVLVPAKDQPGRQE KMSIYQAMWKGVLRPGTALVLLEAQ
 AATGFVIDPVRNLRLSV EEA VAGVVGGEIQEKLLSAERA VTYGTD PYTGQOI SLFQAMQKDLIVREHGIRL
 LEAQIATGGVIDPVHSHRVPVDVAYRRGYFDEEMNRVLADPSDDTKGFFDPNTHENLTYVQLLRRCVP
 DPDTGLYMLQLAGRGSAVHQLSEELRCALRDARVTPGSGALQGGSVSVWELLFYREVSEDRRQDLLSRYR
 AGTLTVEELGATLTSLLAQAQAQARA EAEAGSPRPDPREALRAATMEVKVGRLRGRAVPVWDVLASGYVS

10

20

30

40

50

GAAREELLAIEFGSGTLDLPALTRRLTAIIEEAEAPGARPQLQDAWRGPREGPGPAGRGDGDGRSQRREGQ
 GEGETQEAAAAAAAAARRQEQLRDATMEVQRGQFQGRPVSVWDVLFSSYLSEARRDELLAQHAAGALGLP
 DLVAVLTRVIEETEERLSKVSFRGLRRQVSASELHTSGILGPETLRDLAQGTCTLQEVTEMDSVKRYLEG
 TSCIAGVLVPAKDQPGRQEKMISYQAMWKGVLPGTALVLEAQAATGFVIDPVRNLRLSVEEAVAAGVV
 GGEIQEKLLSAERAVTGYTDPYTGGQISLQFQAMQKDLIVREHGIRLLEAQIATGGVIDPVHSHRVPVDVA
 YRRGYFDEEMNRVLADPSDDTKGFFDPNTHENLTYVQLLRRCVPDPDTGLYMLQLAGRGSAVHQLSEELR
 CALRDARVTPGSGALQGQSVSVWELLFYREVSEDRRQDILLSRYRAGTLTVEELGATLTSLLAQAAQARA
 EAEAGSPRPDPREALRAATMEVKVGRGRGRAVPVWDVLAAGYVSGAAREELLAIEFGSGTLDLPALTRRLT
 AIIIEEAEAPGARPQLQDAWRGPREGPGPAGRGDGDGRSQRREGQGEGETQEAAAAAAAAARRQEQLRDAT
 MEVQRGQFQGRPVSVWDVLFSSYLSEARRDELLAQHAAGALGLPDLVAVLTRVIEETEERLSKVSFRGLR
 RQVSASELHTSGILGPETLRDLAQGTCTLQEVTEMDSVKRYLEGTSC IAGVLVPAKDQPGRQEKMISYQA
 MWKGVLPGTALVLEAQAATGFVIDPVRNLRLSVEEAVAAGVVGGEIQEKLLSAERAVTGYTDPYTGGQ
 ISLQFQAMQKDLIVREHGIRLLEAQIATGGVIDPVHSHRVPVDVAYRRGYFDEEMNRVLADPSDDTKGFFD
 PNTNENLTYVQLLRRCVPDPDTGLYMLQLAGRGSAVHQLSEELRCALRDARVTPGSGALQGQSVSVWELL
 FYREVSEDRRQDILLSRYRASTLTVEELGATLTSLLAQAAQARA EAEAGSPRPDPREALRAATMEVKVGR
 LRGRAVPVWDVLAAGYVSRAAREELLAIEFGSGTLDLPALTRRLTAIIEEAEAPGARPQLQDAWRGPREG
 GPAGRGDGDGRSQRREGQGEGETQEAAAAATAARRQEQLRDATMEVQRGQFQGRPVSVWDVLFSSYLSE
 ARRDELLAQHAAGALGLPDLVAVLTRVIEETEERLSKVSFRGLRRQVSASELHTSGILGPETLRDLAQGT
 KTLQEVTEMDSVKRYLEGTSC IAGVLVPAKDQPGRQEKMISYQAMWKGVLPGTALVLEAQAATGFVID
 PVRNLRLSVEEAVAAGVVGGEIQEKLLSAERAVTGYTDPYTGGQISLQFQAMQKDLIVREHGIRLLEAQIA
 TGGVIDPVHSHRVPVDVAYRRGYFDEEMNRVLADPSDDTKGFFDPNTHENLTYVQLLRRCVPDPDTGLYM
 LQLAGRGSAVHQLSEELRCALRDARVTPGSGALQGQSVSVWELLFYREVSEDRRQDILLSRYRAGTLTVEE
 LGATLTSLLAQAAQARA EAEAGSPRPDPREALRAATMEVKVGRGRGRAVPVWDVLAAGYVSGAAREELL
 AIEFGSGTLDLPALTRRLTAIIEEAEAPGARPQLQDAWRGPREGPGPAGRGDGDGRSQRREGQGEGETQE
 AAAAAAAAAARRQEQLRDATMEVQRGQFQGRPVSVWDVLFSSYLSEARRDELLAQHAAGALGLPDLVAVLTR
 VIEETEERLSKVSFRGLRRQVSASELHTSGILGPETLRDLAQGTCTLQEVTEMDSVKRYLEGTSC IAGVL
 VPAKDQPGRQEKMISYQAMWKGVLPGTALVLEAQAATGFVIDPVRNLRLSVEEAVAAGVVGGEIQEKL
 LSAERAVTGYTDPYTGGQISLQFQAMQKDLIVREHGIRLLEAQIATGGVIDPVHSHRVPVDVAYRRGYFDE
 EMNRVLADPSDDTKGFFDPNTHENLTYLQLLQRLATLDPETGLLFLSLSLQ

10

20

30

配列番号247

MSEMSSFLHIGDIVSLYAEAGSVNGFISTLGLVDDRCVVEPAAGDLNPPKKFRDCLFKVCPMNRYSAQKQ
 YWKAKQTKQDKEIADVLLQKLQHAAQMEQKQNDTENKKVHGDDVVKYGSVIQLLHMKSNKYLTVNKRLP
 ALLEKNAMRVTLDTGNEGSLWFIQPFWKLRSGNDNVVGDKVI LNPNVAGQPLHASNYELSDNAGCKEV
 NSVNCNTSWKINLFMQFRDHLEEVKGGDVVRLFHAEQEKFLTCDEYKGLQVFLRTTLRQSATSATSSN
 ALWEVEVVHHDPCRGGAGHWNGLYRFKHLATGNYLAAENPSYKGDASDPKAAGMGAQGRGTRRNAGEKI
 KYCLVAVPHGNDIASLFELDPTTLQKTDSFVPRNSYVRLRHLCTNTWISTNVPIIDIEEERPIRLMLGTC
 PTKEDKEAFAIVSVPVSEIRDLDFAANDASSMLASAVEKLNELGFI SQNDRRFVIQLLEDLVFFVSDVPNNG
 QNVLDIMVTKPNRERQKLMREQNILKQVFGILKAPFREKGGEGPLVRLEELSDQKNAPYQHMFRLCYRVL
 RHSQEDYRKNQEHI AKQFGMMQSQIGYDILAEDTITALLHNNRKLLEKHITKTEVETFFVSLVRKNREPRF
 LDYLSDLCVSNHIAIPVTQELICKCVLDPKNSDILIRTELRPVKEMAQSHEYLSIEYSEEEVWLWTWTDKN
 NEHHEKSVRQLAQEARAGNAHDENVLSYRYQLKLFARMCLDRQYLAIDEISQQLGVDLIFLCMADEMLP
 FDLRASFCMLMLHVHVDROPQELVTPVKFARLWTEIPTAITIKDYDSNLNASRDDKKNKFANTMEFVEDY
 LNNVVSEAVPFANEKKNLTFEVVSLAHNLIYFGFYFSELLRLTRTLLGIDCVQGPAMLAQAYEDPGG
 KNVRRSIQGVGHMMSTMVLSRKQSVFSAPSLASAGASAAEPLDRSKFEENEDIVVMETKLKILEILQFILN
 VRLDYRISYLLSVFKKEFVEVFPMDQSGADGTAPAFDSTTANMNLDRIGEQA EAMFGVGKTSMMLEVDDE
 GGRMFLRVLIIHLTMHDYAPLVSGALQLLFKHFSSQRQEAMHTFKQVQLLISAQDVENYKVIKSELDRRLTM
 VEKSELVWDKKGSGKGEEVEAGAAKDKKERPTDEEGFLHPPGKSSSENYQIVKGI LERLNMCGVGEQMR
 KKQQRLLKNMDAHKVMLDLLQIPYDKGDAKMMEILRYTHQFLQKFCAGNPGNQALLHKLHLFLTPGLLE
 AETMQHIFLNNYQLCSEISEPVLQHFVHLLATHGRHVQYLDLHTV IKAEGKYVKKCQDMIMTEL TNAGD

40

50

DVVVFYNDKASLAHLLDMMKAARDGVEDHSPMYHISLVDLLAACAEKGNVYTEIKCTSLPLEDVVSVV
 THEDCITEVKMAYVNFVNHCVYDTEVEMKEIYTSNHIWTLFENFTLDMARVCSKREKRVADPTLEKYVLS
 VVLDITINAFSSPFSSENSTSLQTHQTIIVVQLLQSTTRLLECPWLQQQHKGSVEACIRTLAMVAKGRAILL
 PMDLDAHISSMLSSGASCAAAQARNASSYKATTRAFFPRVTPATANQWDYKNIIEKLQDIITALEERLKPLV
 QAELSVLVDVLHWPPELLFLEGSEAYQRCESGGFLSKLIQHTKDLMESEEKLCIKVLRRTLQQMLLKTKYK
 DRGNQLRKMLLQNYLQNRKSTSRGDLDPDIGTGLDPDWSAIAATQCRLDKEGATKLVCDLITSTKNEKIF
 QESIGLAIHLLDGGNTEIQKSFHNLMSDKKSERFFKVLHDRMKRAQQETKSTVAVNMNDLGSQPHEDRE
 PVDPTTKGRVASFSIPGSSSRYSLGPSLRRGHEVSERVQSSEMGTSLIMQPIILRFLQLLCENHNRLQ
 FLRCQNNKNTNYNLVCETLQFLDIMCGSTTGGLGLGLYINEDNVGLVIQTLETLTLEYCQGPCHENQTCIV
 THESNGIDIITALIINDISPLCKYRMDLVLQLKDNASKLLALMESRHDSENAERILISLRPQELVDVIK
 KAYLQEEERENSEVSPREVGHNIYILALQLSRHNKQLQHLLKPVKRIQEEEEAGISSMLSLNNKQLSQML
 KSSAPAQEEEEEDPLAYYENHTSQIEIVRQDRSMEQIVFPVPGICQFLTEETKHRLFTTTEQDEQGSKVSD
 FFDQSSFLHNEMEWQRKLRSMPLIYWFSSRRMTLWGSISFNLAFFINI IIAFFYPYMEGASTGVLDSP
 LISLLFWILICFSAALFTKRYSI RPLIVALILRSIYYLGIGPTLNLGALNLTKNIVFVVSFVGNRGTFIRG
 YKAMVMDMEFLYHVGII LTVSLGLFAHELFIYLLFDLIYREETLFNVIKSVTRNGRSILLTALLALILV
 YLFSIVGFLFLKDDFILEVDRLPNNHSTASPLGMPHGAAAFVDTCSGDKMDCVSGLSVPEVLEEDRELD
 STERACDTLLMCIVTMNHGLRNNGGVGDILRKPSKDESLFPAVVYDILLFFFIIVIIIVLNLIFGVIIDTF
 ADLRSEKQKKEEILKTTCFICGLERDKFDNKTVSFEEHIIKLEHNMWNYLYFIVLVRVKNKTDYTGPE
 SYVAQMIKKNKLDWFPMRAMSLVSNEGEQNEIRIILQDKLNSTMKLVSHTLAQLNELKEQMTQQRKRRQRL
 GFVDVQNCISR

10

20

配列番号248

MTKVPPAFDFSFNLDEEARKILQVLERNEELQRAEKDRI SKLQKTKRDIRWLQGVGTGEWFEEIQRKKFCN
 ETDVSQMLKQPLTYRLSKEMAKNDPIELPTSRSKNVTNQKKPTPFSSRMSFRSSSFASLFSFRKSGKETSK
 LPSLGQKGCDGHAGPPMPVRGAQAKIYNSPLENHLVDSTFVPKPAVMREESGMPPPWADASLLENEFFQ
 VLDDLD SKLAQEQSASSVNTRTPLNYGSRTQFGHFYSSGNRHGNI TERHKKHYNETSNMSIYDILRPGTP
 REGFKTFSPRTSTIYDMYRTREPRVFKEDYVQKNFTGSTS LCFDSRQRSALPATGHFTARS LHFATTQS
 KSGFIIPRHQQSPKRTPLSSI IWNRS DSSRDRENQEEFLRAPSPMEIDPADKYVYPRGFQENKRYESYHS
 QNVYQVRVSLNAPMENAMSPDTFENSENMPPFYHQSNFTFRSFFSNTFGRSGEQRRFGQGPFWGQEKHGSFW
 SDFHRSRKSFSSSDRDFEMISMEANSVSAIHGHNVSEHWESFSSGYGTDVSRGQEEHPWQFDFQRSTL
 DSMVVS HGNETQLTPHFGTPNVCSMTGSSYHVKSSELVSQQDSSPVEVHINKEASSFGIAQTLASSFKTS
 FSQISDDRRNPQSPNLQNPVTTLQKIFPNKPASHPMRSHTEVTVTSSNSVDSLPLAKSQPNILVTEVNNE
 KDLNESISEEDKQLSKMDQTNKAGEIPQPVSTGTISNSLPDFQNPLSQDSAKSNGFGFNASTIISSKKSP
 RVFSRKDTSKMYIPHTDKSNDIKQDKRFTENRKL GSTASLPFIQEHRTPPSFPRTDQGCHQELTVNNEDI
 SRIITNNHWSSALTDQTNAQYSKCKLTPGHKTSCDSL DLSSAALPDSSPSKNSSLDAPVVPSTTVFSRRS
 PSDKDP SLGEREEKDNAGKNQKNQFIVSHSENQERNDSVPVTHDEVVDVKCHSHSPFRNERGKGKIRHHI
 SCIEKLSKTESISVPTSDHRSLEIANQSNKVS ELDTIYCTLPKSSSFLIHGRQSGSKIMAASLRNGPP
 PFQIKNNVEDAMGNVMLNKFSPSSPESANECSKVLSDSALEAPEATERMTNVKSSGSTSVRKGPLPFLIN
 RAMSCPSGEPHASTGREGRKKPLTSGMDASELT PRAWERIISPVESDSSVRDCSLTKRQH QKENFQEYTE
 KEGKMAASRRSVFALS NEDPLPFCSDLGKERGKTLHKVKTSTSTFSVSGDEDNVKCLEVVSIIYYTLPRKP
 SKKFCNLLQQYTQNTNLLIESPQVETETFPNALEKDKQNYSTREQSGTPSCENLKMSVNSDQTLT TENMT
 AFRLSNRGPLAPTLQEMASVEAAVSLPEEESKAREIFSDNLAKTPLGDSENKKERGGKLQSETLHTSLML
 QRKNVSEEKSENCQQSINSSNSGPSSLPALSEVNI GNSQTRRSSWECTGSGRAIPFTGSGKCPQKDHTST
 AVGDGSSGSQPREGRD IGTNCQKMTNKTLSHSESQVFALTPALHKLQLGEETQSDEPNLES LQSEPREL
 PQRSQEANMTESRKADEM QKSAWDQPSLPEGNKNKTNLDDL VKGENRSSVKHRLAAMSKASRKFPKDV
 SPRRHVATIFPQSGSRSGFDHLSLGTVECNPLFPPEPTPKSAESIGESRLSENGKHVKKSENLLPITVLPN
 REPSTHVS NQKSNSISQRHQNEFKNVSESPSKHENS KDVTAAQN LVRESGAPSPITFTSLREAEFSDNQ
 RLSPPFPLEPAQKSRVSSPLASFLQQQRSASSLEWEPEPHLYRSKSLKSINVHGDLLRKSHPPKVRERHF
 SESTSIDNALSRLTLGNEFSVNNGYSRRFRSSELPSCDGNESWAYRSGTKTGPRSAISIYRPIDYGIFG
 KEQQLAFLENVKRSLTQGR LWKPSFLKNPGFLKDDL RNPNPSESLSNSPSSQVPEDGLSPSEPLNIYE

30

40

50

DDPVDSDCDTDTTDDDEYYLDENDKESEL

配列番号249

MESEEEQHMTTLLCMGFSDPATIRKALRLAKNDINEAVALLTNERPGLDYGGYEPMDSGGGPSPGPGGGP
RGDGGGDGGGGGPPSRGGSTGGGGGFDPPPAYHEVVDAEKNDENGNCSEGEIEFPTTNLYELESRLVDHW
SIPYKREESLGKCLLASTYLARLGLSESDENCRRFMDRCMPEAFKKLLTSSAVHKWGTEIHEGIYNMLML
LIELVAERIKQDPIPTGLLGVLTMFNPDNEYHFKNRMKVSQRNWAIEVFGEGNMFVSPVSTFQKEPHGW
VVDLVNKFGEELGGFAAIQAKLHSEDIELGAVSALIQPLGVCAEYLNSSVVQPMLDPVILTTIQDVRVVEE
KDLKDKRLVSIPELLSAVKLLCMRFQPDVLTIVDDLRLDILLRMLKSPHFSAKMNSLKEVTKLIEDSTLS
KSVKNAIDTDRLLDWLVENSIVLSIALEGNIDQAQYCDRIKGIIELLGSKLSLDELTKIWKIQSGQSSTVI
ENIHTIIAAAAVKFNSDQNLHLFVLIQKSWETESDRVRQKLLSLIGRIGREARFETTSKGVLDVLWELAH
LPTLPSSLIQQALEEHLTILSDAYAVKEAIIKRSYIIKCIEDIKRPGEWSGLEKNKKDGFKSSQLNNPQFV
WVVPALRQLHEITRSFIKQTYQKQDKSIIQDLKKNFEIVKLVGTGSLIACHRLAAAVAGPGGLSGSTLVDG
RYTYREYLEAHLKFLAFFLQEATLYLGNRAKEIWECLVTGQDVCELDREMCFEWFTKGQHDLES DVQQQ
LFKEKILKLESYEITMNGFNLFKTFEFENVNLCDHRLKRQGAQLYVEKLELIGMDFIWKIAMESPDEEIAN
EAIQLIINYSYINLNPRLKKDSVSLHKKFIADCYTRLEAASSALGGPTLTHAVTRATKMLTATAMPTVAT
SVQSPYRSTKLVIIEERLLLLAERYVITIEDFYSVPRTILPHGASFHGHLLTLNVTYESTKDTFTVEAHSN
ETIGSVRWKIAKQLCSPVDNIQIFTNDSLLTVNKDQKLLHLQGLFSDEQILTVKTS GSGTPSGSSADSSTS
SSSSSSGVFSSSYAMEQEKS L PGVVMALVCNVFDMLYQLANLEEPRITLRVRKLLLLIPTDPAIQEALDQ
LDSLGRKKTLLSESSSQSSKSPSLSSKQQHQPSASSILES LFRSFAPGMSTFRVLYNLEVLSSKLMPTAD
DDMARSCAKSFCENFLKAGGLSLVVNMQRDSIPSEVDYETRQGVYSICLQLARFLLVGQTMPTLLDEDL
TKDGLIEALSSRPFRNVSRQTSRQMSLCGTPEKSSYRQLSVSDRSSIRVEEIIIPAARVAIQTMEVSDFTST
VACFMRLSWAAAAGRLDLVGSSSQPIKESNSLCPAGIRNRLSSSSGNCSSGSEGEPPVALHAGICVRQQSVS
TKDSLIIAGEALSLLVTCLQLRSQQIASFYNLPCVADFIIIDILLGSPSAEIRRVACDQLYTSLQTDTS AHP
DVQKPNQFLLGVILTAQLPLWSPTSIMRGVNQRLLSQCMFYDLRCQLLDDLTTSEMEQLRI SPATMLED
EITWLDNFEPNRTAECETSEADNILLAGHLRLIKTLLSLCGAEKEMLGSSLIKPLLDDFLFRASRIILNS
HSPAGSAAISQQDFHPKCCSTANSRLAAEVLVLMADSSPSNLQIIIEKELLSMHHPDPALTKEFDYLPVP
DSRSSSGFVGLRNGGATCYMNAVFQQLYMQPGLPESLLSVDDDDTDNPDDSVFYQVQSLFGHLMESKLQYY
VPENFWKIFKMWNKELYVREQQDAYEFFTS LIDQMDEYLKKMGRDQIFKNTFQGIYSDQKICKDCPHRYE
REEAFMALNLGVTSCQSLEISLDQFVRGEVLEGSNAYYCEKCKEKRI TVKRTC I KSLPSVLVIHLMRFGF
DWESGRSIIKYDEQIRFPWMLNMEPYTVSGMARQDSSSEVGENGRSVDQGGGGSPRKKVALTENYELVGV I
VHSGQAHAGHYYSFIDRRGCGKGKWKYFNDTVIEEFDLNDETLEYECFGGEYRPKVYDQTNPYTDVRRR
YWNAYMLFYQVRSDQNSPVLPKKSRVS VVRQEAEDLSLSAPSSPEIS PQSSPRPHRPNNDRLSILTKLVK
KGEKKGLFVEKMPARIYQMRDENLKFMRNDVYSSDYFSFVLSLASLNATKLKHPYPCMAKVS LQLAI
QFLFQTYLRTKKKL RVDTEEWIATIEALLSKSFDACQWLVEYFISSEGRELIKIFLLECNVREVRVAVAT
ILEKTLD S ALFYQDKLSLHLQ LLEVLLALLDKDVPENCKNCAQYFFLFNTFVQKQIRAGDLLLRHSALR
HMSIFLLGASRQNNQIRRWSSAQAREFGNLHNTVALLVLHSDVSSQRNVAPGIFKQRPPIS IAPSSPLLP
LHEEVEALLFMSEGKPYLLEV MFALREL TGSLLAL IEMVYCCFCNEHFSFTMLHFIKNQLETAPPHELK
NTFQLLHEILVIEDPIQVERVKVFVETENGLLALMHHSNHVDSSRCYQCVKFLVTLAQKCPAAKEYFKEN
SHHWSWAVQWLQKKMSEHYWTPQSNVSNETSTGKTFQRTISAQDTLAYATALLNEKEQSGSSNGSESSPA
NENGDRHLQQGSESPMMIGELRSDLDDVDP

10

20

30

40

配列番号250

MYFNFLTEWHAGSSSLGNPDCPSSHLP I IGLGRRGGEVRLWPQRRHEAENRRSASSRWLQSAKRQVLRSGR
GSEAAGKGSAAACGPLGAGRPQLREATSAHGRCSCSRHQHMEQGSPIGNPRPGLRLQPRGPRGQPRGKS
GSLRQERRAWASAGGAGGAHPAGWRRRTQSGSGHPTGAPPAPAGARAAVPPASGALAAAVATPDPVLP
THQRGPRGRRSGDVGLTALHLACATGQPEMVHLLVSRRCELNLCDREDRTPLIKAVQLRQEACATLLLQN
GADPNI TDVFGRTALHYAVYNEDTSMIEKLLSYGANIEECSEDEYPPFLAVSQRKVKMVEFLKKKAN I
NAVVDYLGRSALIHAVTLGEKD I V I L L L Q H N I D V F S R D V Y G K L A E D Y A S E A K N R V I F E L I Y E Y E R K K H E E L
SINSNPVSSQKQPALKATSGKEDSISNIATEIKDGQKSGTVSSQKQPALKDTSDKNDSVSN TATEIKDEQ

50

KSGTVLPAVEQCLNRSLYRPDAVAQPVTEDEFALESEIISKLYIPKRKIIISPRSI EDVLPPEVEAVDRCL
 YLLDRFAQAVTKDKFALESENI SEPYFTNRRTIISQQSAEKLDAACGIDKTENGTLFEDQNV DKEGKALPA
 TGQKANVSPEQPPLFTHTVKDS DHI STRFLGSMDSLTSSEESSERPPLSTLTLKEADPSSKAAMRRKDSP
 PPGKVSSQKQPAEKATSDDDKDSVSN IATEIKEGPIISGTVSSQKQPAEKATSD EKDSVSN IATEIKEGQQS
 GTVSPQKQSAWKVIFKKKVSLN IATRITGGGKSGTVSSQKQPPSKATSDKTD SALN IATEIKDGLQCGT
 VSSQKQPAALKATTDEEDSVSN IATEIKDGEKSGTVSSQKQPAALKATTDEEDSVLN IATEIKDGEKSETVS
 SQKQPAALKATTDEEDSVS I IATEIKDGEKSGTVSSRKKPALKATSD EEDSVLN IARGKEDGEKTRRVSSR
 KKPALKATSD EKDSFSNITREKKDGETSRTVSSQKPPALKATSD EEDSVLS IAREEKDGEKSRTVSSEKP
 PGLKATRDEKDSLNIARGKKYGEKTRRVSSRKKNSTQATSDEKDSFSNITRGKKDGEISRKVSSQKPPPT
 LKGTSD EEDSVLGIARENKDGEKSRTVSSEKPPGLKASDEKDSVLNIARGKKYGEKTRRVSSRKKAAALK
 ATSD EKDSFSNITREKKDGETSRTVSSQKPPALKATGDEEDSVLN IAREKKDGEKSRTVSSEKPSGLKAT
 SDEKDSVLNIARGKKHGEKTRRVSSHQPAALKATSDKENSVPNMATETKDEQISGTVSSQKQPAALKATSD
 KKDSVSNIPTEIKDGQQSGTVSSQKQPAWKATSVKKDSVSN IATEIKDGQIRGTGILEYTFNVMFDQIEE
 KFTSPNKSAGVSPQKQSAQKVI FKKKVSLN IATRITGGWKS GTEYPENLPTLKATIENKNSVLNTATKM
 KDVQTSTPAEQDLEMASEGEQKRLEEYENNPQVKNQIHSRDDLDDIIQSSQTVSE DGS LCCNCKNVIL
 LIDQHEMKCKDCVHLLKIKKTFCLCKRLTELKDNHCEQLRVKIRKLKNKASVLQKRLSEKEEIKSQLKHE
 TLELEKELCSLRFAIQEKKKRRNVEEVHQKVREKLRI TEEQYRIEADVTKPIKPALKSAEVELKTGGNN
 SNQVSETDEKEDLLHENRLMQDEIARLRLEKDTIKNQNLEKKYLKDFEIVKRKHEDLQKALKRNEETLAE
 TIACYSGQLAALTDENTTLRSKLEKQRESGQRLETEMQSYRCRLNAALCDHDQSHSSKRDQELAFQGTVD
 KCCHLQENLNSHVLILSLQLSKAESKFRVLETELHYTG EALKEKALVFEHVQSELKQKQSQMKDIEKMYK
 SGYNTMEKCIEKQERFCQLKKQNMLLQQQLDDARNKADNQEKA ILNIQARCDARVENLQAECRKHRLLE
 EDNKMLVNELNHSKEKKCQYEKEKAEREVAVRQLQKQDDVLNKR SATKALLDASSRHC IYLENGMQDSR
 KKLDQMR SQFQEI QDQLTATIRCTKEMEGDAQKLEVENVMRKIIKKQDEQIERFEKILQHSSLM LQVFE
 S

10

20

配列番号251

MGRHLALLLLLLLLFQHFGSDSGSRLEQTPLQFTHLEYNVTVQENSAAKTYVGHVPKMGVYITHPAWEV
 RYKIVSGDSENLFKAEEYILGDFCFLRIRTKGGNTAILNREVKDHYTLIVKALEKNTNVEARTKVRVQVL
 DTNDLRPLFSPTSYSVSLPENTAIRTSIARVSATDADIGTNGEFYYSFKDRD MF A IHPTSGVIVLTGRL
 DYLETKLYEMEILAADRGMKLYGSSGISSMAKLT VHIEQANECAPVITAVTLSPSELDRDPAYAI VTVDD
 CDQGANGDIASLSIVAGDLLQQFRTVRSFPGSKEYKVKAIGGIDWDSHPFGYNLT LQAKDKGTPPQFSSV
 KVIHVTSPQFKAGPVKFEKDVYRAEISEFAPPNTPVVMVKAIPAYSHLRYVFKSTPGKAKFSLNYNTGLI
 SILEPVKRQQA AHFELEVTTSDRKASTKVLVVKVLGANSNPPEFTQTAYKAAF DENVP IGTTVMSLSAVDP
 DEGENGYVTYSIANLNHVPFAIDHFTGAVSTSENLDYELMPRVYTLRIRASDWGLPYRREVEVLATITLN
 NLNDNTPLFEKINCEGTIPRDLGVGEQITTVSAIDADELQLVQYQIEAGNELDFFSLNPNSGVL SLKRS L
 MDGLGAKVSFHSRLRITATDGENFATPLYINITVAASHKLVNLQCEETGVAKMLAEKLLQANKLHNQGEVE
 DIFFDSHSHVNAHIPQFRSTLPTGIQVKENQPVGSSVIFMNSTDLDTGFNGKLVYAVSGGNEDSCFMIDME
 TGMLKILSPLDRETTDKYTLNITVYDLGIPQKAAWRLLHV VVDANDNPPEFLQESYFVEVSEDKEVHSE
 IIQVEATDKDLGPNGHV TYSIVTDTDTFSIDSVTG VVNIARPLDRELQHEHSLKIEARDQAREEPQLFST
 VVVKVSLEDVNDNPPTFIPPNYRVKVREDLPEGTVIMWLEAHPDLGQSGQVRYSLLDHGEGNFVDVKLS
 GAVRIVQQLD FEKKQVYNLTVRAKDKGKPVSLSSTCYVEVEVDVNENLHPPVFSSFVEKGTVKEDAPVG
 SLVMTVSAHDEDARRDGEIRYSIRDGSGVG VFKIGEETGVIETSDRLDRESTSHYWLTVFATDQGVVPLS
 SFIEIYIEVEDVNDNAPQTSEPVYYPEIMENSPKDVSVVQIEAFDPDSSSNDKLMYKITSGNPQGFFSIH
 PKTGLITTTSRKLDREQQDEHILEVTVDNGSPPKSTIARVIVKILDENDNKPQFLQKFYKIRLPEREKP
 DRERNARREPLYHV IATDKDEGPNAEISYSIEDGNEHGKFFIEPKTG VVSSKRFSAAGEYDILSIKAVDN
 GRPQKSS TTRLHIEWISKPKPSLEPISFEESFFTFTVMESDPVAHMIGVISVEPPGIPLWFDITGGNYDS
 HFDVDKGTGTIVAKPLDAEQKSNYNLTVEATDGT TTI LTQVFIKVIDTNDHRPQFSTSKYE VVIPEDTA
 PETEILQISAVDQDEKNKLIYTLQSSRDPLSLKKFR LDPATGSLYTSEKLDHEAVHQHTLTMVRDQDVP
 VKRNFARIVVNVSDTNDHAPWFTASSYKGRVYESAAVGSVVLQVTALDKDKGKNAEVLYSIESGNI GNSF
 MIDPVLGSIKTAKELDRSNQAEYDLMVKATDKGSPPMSEITSVRI FVTIADNASPKFTSKEYSVELSETV

30

40

50

SIGSFVGMVTAHSQSSVVYEIKDGNTGDAFDINPHSGTIIITQKALDFETLPIYTLLIQGTNMAGLSTNTT
 VLVLQDENDNAPVFMQAEYTGLISESASINSVVLTDNRNPLVIRAADADKDSNALLVYHIVEPSVHTYF
 AIDSSTGAIHTVLSLDYEETSIFHFTVQVHDMGTPRLFAEYAAANTVHVVIDINDCPPVFAKPLYEASLLL
 PTYKGVKIVITVNATDADSSAFSGLIYSITEGNI GEKFSMDYKTGALTQNTTQLRSRYELTVRASDGRFA
 GLTSVKINVKESKESHLKFTQDVYSAVVKENSTEAETLAVITAIGNPINEPLFYHILNPDRRFKISRTSG
 VLSTTGTPTFDREQQEAFDVVEVTEEHKPSAVAHVVVKIVEDQNDNAPVFNLPYYAVVKVDTEVGHVI
 RYVTAVDRDSGRNGEVHYLKEHHEHFQIGPLGEISLKKQFELDTLNKEYLVTVVAKDGGNPAFSAEVIV
 PITVMNKAMPVFEKPFYSAEIAESI QVHSPVVHVQANSPEGLKVFYSITDGDPPFSQFTINFNTGVINVIA
 PLDFEAHPAYKLSIRATDSLGTGAHAEVFVDIIVDDINDNPPVFAQQSYAVTLSEASVIGTSVVQVRATDS
 DSEPNRGI SYQMFGNHKSHDHFHVDSSSTGLISLLRTL DYEQSRQHTIFVRAVDGGMPTLSSSDVIVTVDV
 TDLNDNPPLFEQQIYEARI SEHAPHGHFVTCVKAYDADSSDIDKLQYSILSGNDHKHFVIDSATGII TLS
 NLHRHALKPFYSLNLSVSDGVFRSSTQVHVTVIGGNLHSPAFLQNEYEVELAENAPLHTLVMEVKTTDGD
 SGIYGHVYHIVNDFAKDRFYINERGQIFTLEKLDRETPAEKVISVRLMAKDAGGKVAFC TVNVILTDDN
 DNAPQFRATKYEVNIGSSAAKGTSSVVKVLASDADEGSNADITYAIEADSESVKENLEINKLSGVITTKES
 LIGLENEFFTFFVRAVDNGSPSKESVVLVYVKILPPEMQLPKFSEPFYFTTVSEDVPIGTEIDLIRAEHS
 GTVLYSLVKGNTPESNRDESFVIDRQSGRLKLEKSLDHETTKWYQFSILARCTQDDHEMVASVDVSIQVK
 DANDNSPVFESSPYEAFIVENLPGGSRVIQIRASDADSGTNGQVMYSLDQSQSVEVIESFAINMETGWIT
 TLKELDHEKRDNYQIKVVASDHGEKIQLSSTAIVDVTVDVNDSPPRFTAIEYKGTVSEDDPQGGVIAIL
 STTDADSEEINRQVITYFITGGDPLGQFAVETIQNEWKVYVKKPLDREKRDNYLLTITATDGTFSKAI VE
 VKVLDANDNSPVCEKTLYSDTIPEDVLPGLIMQISATDADIRSNAEITYTLLGSGAEKFKLNPDTGELK
 TSTPLDREEQAVYHLLVRATDGGGRFCQASIVLTLEDVNDNAPEFSADPYAITVFENTEPTGTLTRVQAT
 DADAGLNRKILYSLIDSADGQFSINELSGIQLEKPLDRELQAVYTL SLKAVDQGLPRRLTATGTIVSV
 LDINDNPPVF EYREYGATVSEDI LVGTEVLQVYAASRDIEANAEITYSII SGNEHGKFSIDSKTGAVFII
 ENLDYESSHEYLTVEATDGGTPSLSDVATVNVNVTINDNTPVFSQDITYTTVISEDVLEQSVITVMAD
 DADGPSNSHIHYSIIDGNQSSFTIDPVRGEVKVTKLLDRETI SGYTLTVQASDNGSPPRVNTTTVNI DV
 SDVNDNAPVFSRGNYSVVIQENKPVGF SVLQLVVTDESSHNGPPFFFTIVTGNDKAFEVNPGVLLTS
 SAIKRKEKDHYLLQVKVADNGKPLSSLTYIDIRVIEESIYPPAILPLEIFITSSGEEYSGGVIGKIHAT
 DQDVYDTLTYSLDPQMDNLFVSSTGGKLI AHKKLDIGQYLLNVSVTDGKFTTVADITVHIRQVTQEMLN
 HTIAIRFANLTPEEFVGDYWRNFQRALRNILGVRRNDIQIVSLQSSEPHPHLDVLLFVEKPGSAQISTKQ
 LLHKINSSVTDIEEIGVRI LNVFQKLCAGLDCPWKFCDEKVSVDSEVMSTHSTARLSFVTPRHHRAAVC
 LCKEGRCPPVHHGCEDDPCPEGSECVSDPWEEKHTCVCPSGRFGQCPGSSSMTLTGNSYVKYRLTENENK
 LEMKLTMLRITYSTHAVVMYARGTDYSILEIHHGRLQYKFDCGSGPGIVSVQSIQVNDGQWHAVALEVNG
 NYARLVLDQVHTASGTAPGLTKTLNLDNYVFFGGHIRQQGTRHGRSPQVGNFRGCMDSIYLNQELPLN
 SKPRSYAHIEESVDVSPGCFLTATEDCASNPCQNGVCNPSPAGGYCKCSALYIGTHCEISVNPCSSKP
 CLYGGTCVVDNNGGFVCQCRGLYTQRCQLSPYCKDEPCKNGGTCFDSLDGAVCQCD SGFRGERCQSDIDE
 CSGNPCLHGALCENTHGSYHCNCSHEYRGRHCEDAAPNQYVSTPWNIGLAEGIGIVVFVAGIFLLVVVFV
 LCRKMI SRKKKHQAEPKDKHLGPATAFLQRPYFDSKLNKNIYSDIPPQVPVRPISYTPSIPSDSRNNLDR
 NSFEGSAIPEHPEFSTFNPESVHGHRKAVAVCSVAPNLPPPPPSNSPSDSISIQKPSWDFDYDTKVVDLD
 PCLSKKPLEEKPSQPYSARESLSEVQSLSSSFQSESCDDNGYHWDTSWMPSPVLPDIQEFPNYEVIDEQT
 PLYSADPNAIDTDYYPGGYDIESDFPPPPEDFPAADELPPLPPEFSNQFESIHPPRDMPAAGSLGSSSRN
 RQRFNLNQYLPNFYPLDMSEPQTKGTGENSTCREPHAPYPPGYQRHFEAPAVESMPMSVYASTASCSDVS
 ACCEVESEVMSDYESGDDGHFEEVTIPPLDSQQHTEV

10

20

30

40

50

配列番号252

MPGERPRGAPPPTMTGDLQPRQVASSPGHPSQPPLDNTPATRTTKGAREAGGQAQAMELPEAQPRQARD
 GELKPPSLRGQAPSSTPGKRGSPQTPPGRSPLQAPSRLAGRAEGSPQRYILGIASSRTKPTLDETPENP
 QLEAAQLPEVDTPQGPGTGAPLRPGLPRTEAQAAEELGFHRCFQEPPSSFTSTNYTSPSATPRPPAPGP
 PQSRGTSPLQPGSYPEYQASGADSWPPAAENSFPGANFGVPPAEPEPIPKGSRPGGSPRGVSFQFPFPAL
 HGASTKPPFADVAGHAFTNGPLVFAFHQPQGAWPPEEAVGTGPAYPLPTQPAPSPLPCYQGQPGGLNRHSD
 LSGALSSPGAHSAPRPFSDSLHKS LTKILPERPPSAQDGLGSTRGPPSSLPQRHFPGQAYRASGVDTSP

GPPDTELAAPGPPPARLPQLWDPTAAPYPTPPGGPLAATRSMMFFNGQPSPGQRLCLPQSAPLPWPQVLPT
 ARPSPHGMEMLSRLLPFPAGGPEWQGGSGALGTAGKTPGPREKLPAVRSSQGGSPALFTYNGMTDPAQOP
 LFFGVAQPQVSPHGTPSLPPPRVVGASPSSEPLSPATNTAGSTCSSLSPMSSSPANPSSEESQLPGPLG
 PSAFFHPPHTHPQETGSPFSPSEPPHSLPTHYQPEPAKAFPPPADGLGAEGAFQCLEETPFPHGEPVGRG
 GLQGFPRAAPPYPTHFSLSSASLDQLDVLLTCRQCDRNYSSLAFLAHRQFCGLLLARAKDGHQRPSPG
 PGLSPPPAAPRPVADAHAGLLSHAKTFLLAGDAQEGKDDPLRTGFLPSLAATPFPLPASDLDMEDDAKL
 DSLITEALNGMEYQSDNPEIDSSFIDVFADDEEPSGPRGPSSGHPLKSKAGVTPESKAPPPLPAATPDPQT
 PRPGDRGCPARGRPKTRSLGLAPTEADAPSQGRQRRGKQLKLFKDLDSGGAAEGSGSGGGGRASGLRP
 RRNDGLGERPPPRPRRPRRTQAPGSRADPAPRPVRAAALPEETRSSRRRRLLPPRKDPRKRKARGGAWGKEL
 ILKIVQKQNRRLREYDFASESEDEQPPRGPGRGRRGRGEKRKEVELTQGPREDQKPRKAARQEAGG
 DGAPANPEEPGGSRPGPRSPQARGPSRSLETGAAAREGGPKCADRPSVAPKDPLQVPTNTETSEETRPS
 LDFFQEAKEPETAEESAPDSTEFTEALRSPPAACAGEMGASPGLLIPEQPPPSRHDTGTPKPSGSLANTA
 PHGSSPTPGVGSLLGGPGGTQAPVSHNSKDPPARQPGEFAPVANPSSTACPKPSVLSKKISSFGCDPAG
 FNRDPLGVPVAKKGPPYSSPHSEFLGPKDLAGCFLEELHPKPSARDAPPASSSCLCQDGEDAGSLEPQ
 LPRSPPGTAETEPGRAASPPTLESSSLFPDLVDVDFDPPPLYGSLSANRDSGLPFACADPPQKTVPSDPPY
 PSFLLLEEVSPMLPSHFDDLGGKVLSTCPCPERTVVPGAAPSLPGKSGCSVALMSHLESEDELEIQKLV
 TELESQLRKSDTRGAPRELAESAESVGRVELGTGTEPPSQRRTCQATVPHEDTFSAADLTRVGESTAHRE
 GAESAATVEAVQGRPGGTWPCPASFHGHAALLPCAQEDLVSGAPFSPRGANFHFQPVQKAGASKTGLC
 QAEGDSRPPQDVCLPEPSKQPGPQLDAGSLAKCSPDQELSFPKNKEAASSQESSESLRLLPCEQRGGFLP
 EPGTADQPHRGAPAEAFGSPAVHLAPDLAFQGDGAPPLDATWPFASPSHAAQGHSAGRAGGHLHPTAG
 RPFEGNEFAPAGASSLTAPRGREAWLVVPVSPACVSNTHPSRRSQDPALSPPIRQLQLPGPGVAKSKDG
 ILGLQELTPAAQSPPRVNPSPGLEGGTVEGGKVACGPAQGSPPGVQVTTLPVAVAGHQLGLEADGHWGLLGQ
 AEKTQGGQTANQLQPENGVSPGGTDNHASVNASPKTALTGPTEGAVLLEKCKGSRAAMSLQEEAEPTPSP
 PSPNRESLALALTAHSRSGSEGRTPERASSPGLNKPLLATGDSAPASVGDLAACAPSPTSAAHMPCSLG
 PLPREDPLTSPSRAQGGGLGGLPASPSCRDPGPQQLLACSPAWAPLEEADGVQATTDGTGAEDSPVAPPS
 LTTSPCDPKEALAGCLLQGEPSPLEDPSSWPPGSVSAVTCTHSGDTPKDDSTLRIPEDSRKEKLWESPGRA
 TSPPLAGAVSPSVAVRATGLSSTPTGDEAQAGRGLPGDPQSRGAPPHTNPDRMPRGHSSYSPSNTARLG
 HREGQAVTAVPTEPPTLQAGAPDSPACLEGEMGTSSKEPEDPGTPETGRSGATKMPRVTCPTGLGLGRT
 TAPSSASDFQSDSPQSHRNASHQTPQGDPLGPQDLQRSRGYKKKPPASTENGQWKGQAPHGPVTCEVCA
 ASFRSGPGLSRHKARKHRPHPGAPAEPSPAALPAQQPLEPLAQKQPPRKKSHRVSGKERPNHSRGDP
 VSHVTQPPPAQGSKEVLRAPGSPHSQQLHPPSPTEHEVDVKTASKPRPDQAREDELHPKQAEKREGRWRRE
 PTVDSPSHSEGKSNKKRGKLRGRRLREESILPVSAADVSDGRGSRPSPAMASYAASPSHCLSVEGGPEAD
 GEQPPRLATLPGVMEGAAETDQEALCAGETGAQKPPGDRMLCPGRMDGAALGEQPTGQKGASARGFWGP
 RETKALGVCKESGSEPAEDSSRAHSRSEEGVWEENTPPLGPLGFPETSSSPADSTTSSCLQGLPDNPDQ
 GGVQGPGEPTPDASGSSAKDPPSLFDDEVFSQSLFPPGGRLTRKRNPHVYGRKEKPVLPPLPTQPSFEEG
 GDPTLGPARLPTDLSDDSSSLCLCHEDPWEDEDPAGLPESFLLDGLNSRVPGIDPWAPGLSLWALEPSRE
 AGAEKLPSPHCPEDDRPEAIPELHMPAAWRGLEMPAPADDSSSSSLGDVSPEPPSLERERCDGGLPGNTHL
 LPLRATDFEVLSTKFEMQDLCLFLGPFEDPVGLPGPSFLDFEGTASSQGPQSRRTTEEAAGAGRAQGRGRPA
 KGRRASYSKCKVCFQRFRLGELDLHKLHHTPAPPPTCYMCVERRFGSRELLRGHLQERHAQSKAGPWACG
 MCLKEVADVWMYNEHLREHAVRFARRGQARRSLGDLPGGLEGSAAVAHLINSITEPAPKHHRGKRSAGKA
 AGSPGDPWQGEAGEAKKDSPPERAKPRARSTPSNPDGAATPDSASATALADAGSPGPPRTTTPSPSPDPWAG
 GEPLLQATPVHEACKDPSRDCHHCGRFPKPFKLQRHLAVHSPQRVYLCPRCPRVYPEHGELLAHLGGAH
 GLLERPELQHTPLYACELCATVMRIKKSFACSSCNYTFAKKEQFDRHNMNHLRGGRQPFQFRGVRP
 PGQKARALEGTLPSKRRRVAMPGSAPGPGEDRPPPRGSSPILSEGSLPALLHLCSEVAPSTTKGWPETLE
 RPVDPVTHPIRGCELPNSHQECPPPSLSPPFAALADGRGDCALDGALERPENEASPGSPGPLLQALPLG
 ASLPRPGARGQDAEGKRAPLVFSGKRRAPGARGCAPDHFQEDHLLQKEKEVSSSHMVSEGGPRGTFHKG
 SATKPAGCQSSSKDRSAASTPSKALKFPVHPRKAVGSLAPGELARGTENGMPATPKAKPGPSSQGS
 RPRGKTGGGSPQPPASGQLQSETATTPAKPSFSPSRPAPERLPARAQAKSCTKGPREAGEQGPHGSLGPK
 EKGESSTKRKKGVQPGPARSESVGSFGRAPSAPDKPRTPRKQATPSRVLPKPKPNSQNKPRPPPEQR
 KAEPGHTQRKDRLGKAFPPQGRPLLPPKRGTAHVHGAEPAPHTHRTAEAQSDLLSQLFGQRLTGFKIPLK

10

20

30

40

50

KDASE

配列番号253

MQKARGTRGEDAGTRAPPSPGVPPKRAKVGAGGGAPVAVAGAPVFLRPLKNAAVCAGSDVRLRVVVS
QPSLRWFRDQQLLPAPAPEPSCLWLRRCAQDAGVYSCMAQNERGRASCEAVLTVLEVGDSE
VQGTQRLELRDDGAFSTPTGGSDTLVGTSLDTPPTSVTGTSEEQVSWWGSQTVLEQEAGSGG
TRRLPGSPRQAQATGAGPRHLGVEPLVRASRANLVGASWGSSEDSLSVASDLYGSAFSLYRGRALS
IHVSVPQSGLRREEPDLQPQLASEAPRRPAQPPPSKSALLPPPSPRVGKRSPPGPPAQPAA
TPTSPHRRRTQEPVLPEDTTTEEKRGGKSSSGPSLAGTAESRPQTPLSEASGRLSALGRSPRL
VLAGSRILDKLQFFERRRSLERSDSPAPALRPWVPLRKARSLEQPKSERGAPWGT
PGASQEELRAPGSVAERRRLFQQKAASLDERTRQSPASDL10
ELRFAQELGRIIRSTSREELVRSHESLRATLQRAPSPREPGEPLFSRPSTPKTSRAVSPAAAQ
PPSPSSAEKPGDEPGRPRS RGPAGRTEPGEGPQQEVRRRDQFPLTRSRAIQECRSPVPPPAAD
PPEARTKAPPGRKREPPAQAVRFLPWATPGLEGA AVPQTLEKNRAGPEAEKRLRRGPEEDGP
WGPWDRRGARSQKGRRARPTSPLESSDDSYVSAGEEPL EAPVFEIPLQNVV VAPGADVLLKCI
ITANPPPQVSWHKDGSALRSEGRLLLRAEGERHTLLLREARAADAGSYMATATNELGQATCAAS
LTVRPGGSTSPFSSPITSDEEYLSPPPEEFPEPGETWPRTPTMKPSPSQNRSSDTGSKAP
PTFKVSLMDQSVREGQDVIMSIRVQGE PKPVVSWLRNRQPVRPDQRRFAEEAEGGLCRLRI
LAAERGDAGFYTCKAVNEYGARQCEARLEVRAHPESRSLAVLAPLQDQDVAGAGEMALFECL
VAGPTDVEVDWLCRGRLLQPALLKCKMHFDGRKCKLLLT SVHEDDSGVYTCKLSTAKDEL
TCSARLTVRPSLAPLFTRLLEDVEVLEGRAARFDCKISGT PPPVVTWTHFGCPMEESENLRL
RQDGG LHS LHI AHV GSEDEGLYAVSAVNTHGQAHCSAQLYVEEPRTAASGPSSKLEKMP
SIP EEP E QGELERLSIPDF LRPLQDLEVGLAKEAMLECQVTGLPYPTISWFHNGHRIQSSD
DRMTQYRDVHRLVFPVAVGPQHAGVYKSVIANKLGAACYAHLYVTDVVP GPPDGAPQVAVT
GRMVTLTWNPPRSLDMAIDPDSLTYTVQHQLGSDQWTALVTGLREPGWAATGLRKG VQH
IFRVLSTTVKSSSKPSPSEPVQLLEHGPTLEEAPAMLDKPDIVYVVEGQPASVTVTFNHVEA
QVWVRSCRGALLEARAGVYELS QPDDDQYCLRICRVSRRDMGALTCTARNRHGTQTC SVT
LELAEAPRFESIMEDVEVGAGETARFAVVVEGKPLPDIMWYKDEVLLT ESSHVSFVYEENE
CSLVVLSTGAQDGGVYTCTAQNLAGEVSCKAELAVHSAQTAMEVEGVGEDEDHRGRRLSDFYD
IHQEI GRGAFSYLRRIVERSSGLEFAAKFIPSQAKPKASARREARLLARLQHDCVLYFHEA
FERRRGLVIVTELCTEELLERIARKPTVCESEIRAYMRQVLEGIHYLHQSHVLHLDVKPENLL
VWDGAAGEQQVRI CDFGNAQELTPGEPQYCQYGTPEFVAPEIVNQSPVSGVTDIWPVGVA
FLCLTGISPFVGENDRITLMNIRNYNVAFEETTFLSLSREARGFLIKVLVQDRLRPTAEET
LEHPWFKTQAKGAEVSTDHLKFLSRRRWQRSQISYKCHLVLRPIPELLRAPP ERVWVTMP
RRPPPSGGLSSSSDSEEELEELPSVPRPLQPEFSGSRVSLTDIPTED EALGTPETGAATP
MDWQEQGRAPSDQDEAPSPEALPSPGQEPAA GASP RRGELRRGSSAESALPRAGPRELGR
GLHKAASVELPQRRSPSPGATRLARGGLGEGEY AQRLQALRQLLRG GPEDGKVSGLRGPL
LES LGGRAR DPRMARAASSEAAPHHQPPLENRGLQKSSSFSGEAEPRGRHRRAGAPLEIP
VARLGARRLQESPSLSALSEAQPSSPARPSAPKPSTPKSAEPSATTPSDAPQP PAPQPAQD
KAPEPRPEPVRASKPAPPPQALQTLALPLTPYAQIIQSLQLSGHAQGPSQGPAA PPS
EPKPHAAVFARVASPPPGAPEKRVPSAGGPPVLA EKARVPTVPPRPGSSLSSSIENLESE
AVFEAKFKRSRESPLSLGLRLLSRSRSEERGPFRGAEEEDGIYRSPAGTPLELVRRPERSR
SVQDLRAVGEPGLVRRLSLSLSQRLRRTPPAQRHPAWEARGGDGESSEGSSARGSPV
LAMRRRLSFTLERLSSRLQRSGSSEDSGGASGRSTPLFGRLRRATSEGESLRRRLGLPHN
QLAAQAGATTPSAESLGSEASATSGSSAPGESRSRLRWGFSRPRKDKGLSPPNLSASVQEEL
GHQYVRSESDFPVFH IKLKDQVLLEGEAATLLCLPAACPAPHISWMKDKKSLRSEPSVIV
SCKDGRQLLSIPRAGKRHAGLYECSATNVLGSITSSCTVAVARVPGKLAPPEVPQTYQD
TALVLWKPGDSRAPCTYTLERRVDGESVWHPVSSGIPDCYYNVTHLPVGVTVRFRVACAN
RAGQGPFNSNSEKV FVRGTQDSSAVPSAAHQEAPVTSRPARARPPDSP TSLAPPLA
PAAPT PPSVTVSPSSPPTPPS QALSSLKAVGPPPTPPRRHRGLQAARPAEPTLPSTH
VTPSEPKPFVLDTGTPIPASTPQGVKPVSSSTPVYVVT SFVSAPPAPEPPAPEPPPEPT
KVTVQSLSPAKEVVS SPGSSPRSSPRPEGTTLRQGPPQKPYTFLEEKARGRFVVRACRE
NATGRTFVAKIVPYAAEGKRRVLQEYEVLR TLHHERIMSLHEAYITPRYLVLIAESCGN
RELLCGLSDRFRYSEDDVATYMVQLLQGLDYLHGHHLVHLDIKPDNLLLAPDNALKI
VDFGSAQPYNPQALRPLGHRTGTLEFMAPEMVKGEPIGSATDIWGAGVLT YIMLSGRSP
PFYEPDPQETEARIVGGRF DAFQLYPNTS QSATLFLRKVLSVHPWSRPSLQDCLAH
PWLQDAYLMKLRRQTLTFTTNRLKEFLGEQRRRRAEAA TRHKVLLRSYPGGP50

10

20

30

40

50

配列番号254

MAAAARPRGRALGPVLPPTPLLLLVLRLVPACGATARDPGAAAAGLSLHPTYFNLAEEARIWATATCGERG
PGEGRPQPELYCKLVGGPTAPGSGHTIQGQFCDYCNSEDPRKAHPVTNAIDGSRWWQSPPLSSGTQYNR
VNLTLDLGQLFHVAYILIKFANSRPDLWVLERSVDFGSTYSPWQYFAHSKVDCLKEFGREANMAVTRDD
DVLCTEYSRIVPLENGEVVSLINGRPGAKNFTFSHTLREFTKATNIRLRFLRTNTLLGHLISKAQRDP
TVTRRRYYYSIKDISIGGQCVCNGHAEVCNINNPEKLFRCECQHHTCGETCDRCCTGYNQRRWRPAAWEQS
HECEACNCHGHASNCYYDPDVERQQASLNTQGIYAGGGVCINCQHNTAGVNCEQCAKGYRPPYGPVDPAP
DGCIPCSCDPEHADGCEQSGSRCHCKPNFHGDNCEKCAIGYYNFPFCLRIPIFPVSTPSSSEDPVAGDIKG
CDCNLEGLVPEICDAHGRCLCRPGVEGPRCDTCRSGFYSFPI CQACWCSALGSYQMPCSSVTGQCECRPG
VTGQRCDRCLSGAYDFPHCQGSSSACDPAGTINSNLGYCQCKLHVEGPTCSRCKLLYWNLDKENPSGCSE
CKCHKAGTVSGTGECRQGDGDCHCKSHVGGDSCTCEDGYFALEKSNYFGCQGCQCDIGGALSSMCSGPS
GVCQCREHVVGVKVCQRPENNYFPDLHHMKYEIEDGSTPNGRDLRFGLDPLAFPEFSWRGYAQMSTSVQND
VRITLNVGKSSGSLFRVILRYVNPGEAVSGHITIYPSWGAAQSKEIIFLPSKEPAFVTVPGNGFADPFS
ITPGIWWACIKAEGVLLDYLVLPRDYEASVLQLPVTEPCAYAGPPQENCLLYQHLPVTRFPCTLACEA
RHFLLDGEPRPVAVRQPTPAHPVMVDLSGREVELHLRLRIPQVGHYVVVVEYSTAAQLFVVDVNVKSSG
SVLAGQVNIYSCNYSVLCRSAVIDHMSRIAMYELLADADIQLKGHMARFLLHQVCIIPIEEFSAEYVRPQ
VHCIAASYGRFVNQSATCVSLAHETPPTALILDVLSGRPFPHLPQQSSPSVDVLPGVTLKAPQNQVTLRGR
VPHLGRYVFIHFYQAAHPTFPAQVSVDGGWPRAGSFHASFCPHVLGCRDQVIAEGQIEFDISEPEVAAT
VKVPEGKSLVLRVLVPAENYDYQILHKKSMDKSLEFITNCGKNSFYLDLPQTASRFCKNSARSLVAFYH
KGALPCECHPTGATGPHCSPEGQCPCQPNVIGRQCTRCATGHYGFPRCKPCSCGRRLCEEMTGQCRCPP
RTVRPQCEVCETHSFSFHPMAGCEGCNCSRRGTIEAAMPECDRDSGQCRCKPRITGRQCDRCASGFYRFP
ECVPCNCRNDGTPEPGVCDPGTGACLCKENVEGTECNVCREGSFHLDPANLKGCTSCFCFGVNNQCHSSHK
RRTKFVDMLGWHLETADRVDIPVSFNPGSNSMVADLQELPATIHSASWVAPTSYLGDKVSSYGGYLYTQA
KSFGPLPGDMVLEKKPDVQLTGQHMSIIYEETNTPRPDLRHHGRVHVVEGNFRHASSRAPVSREELMTVL
SRLADVRIQGLYFTETQRLTLSEVGLLEEASDTGSGRIALAVEICACPPAYAGDSCQGCSPGYRDKGLY
TGRCVPCNCGHSNQCDGSGICVNCQHNTAGEHCERCQEGYYGNAVHGSCRACPCPHTNSFATGCVVNG
GDVRCSCKAGYTGTCERCAPGYFGNPQKFGGSCQPCSCNSNGQLGSCHPLTGDCINQEPKDSSPAEECD
DCDSCVMTLLNDLATMGEQLRLVKSQQLGLSASAGLLEQMRHMETQAKDLRNQLLNYSIAISNHGSKIEG
LERELTDLNQEFETLQEKAQVNSRKAQTLNNNVNRATQSAKELDVKIKNVIRNVHILLKQISGTDGEGNN
VPSGDFSREWAEAQMMRELNRNFGKHLREAEADKRESQLLLNRI RTWQKTHQGENNGLANSIRDSLNE
YEAKLSDLRLARLQEAQAQKQANGLNQENERALGAIQRQVKEINSLQSDFTKYLTADSSLLQTNIALQL
MEKSQKEYEKLAAASLNEARQELSDKVRELSRSAGKTSLVEEAEKHARSLQELAKQLEEIKRNASGDELVR
CAVDAATAYENILNAIKAAEDAANRAASASESALQTVIKEDLPRKAKTSSNSDKLLNEAKMTQKKLKQE
VSPALNNLQQTNLNIVTVQKEVIDTNLTTLRDGLHGIQRGDIIDAMISSAKSMVRKANDITDEVLDGLNPIQ
TDVERIKDITYGRTQNEFDKKALTDADNSVNKLTKLPDLWRKIESINQQLPLGNISDNMDRI RELIQQA
RDAASKVAVPMRFNGKSGVEVRLPNDLEDLKGYSLSLFLQRPNSRENGGTENMFVMYLGNKDASRDYIG
MAVVDGQLTCVYNLGDREAELQVDQILTKSETKEAVMDRVKFQRIYQFARLNYTKGATSSKPPETPGVYDM
DGRNSNTLLNLDPENNVFVYVGGYPPDFKLPSRLSFPPYKGCIELDDLNENVLSLYNFKKTFLNLTTEVEP
CRRRKEESDKNYFEGTGYARVPTQPHAPIPTFGQTIQTTVDRGLLFFAENGDRFISLNI EDGKLMVRYKL
NSELPKERGVDIAINNGRDHSIQIKIGKLQKRMWINVDVQNTIIDGEVFDFTYYLGGIPIAIRERFNIS
TPAFRGCMKNLKKTSGVVRLNDTVGVTKKCEDWKLVRASFSRGGQLSFTDLGLPPTDHLQASFGFQTF
QPSGILLDHQTWTRNLQVTLEDGYIELSTSDSGSPIFKSPQTYMDGLLHYVSVISDNGLRLLIDDQLLR
NSKRLKHISSSRQSLRLGGSNFEGCISNVFVQRLSLSPEVLDLTSNSLKRDSVSLGGCSLNKPPFLMLLKG
STRFNKTKTFRINQLLQDTPVASPRSVKVVQDACSPLPKTQANH GALQFGDIPTSHLLFKLPQELLKPRS
QFAVDMQTTSSRGLVFHTGTKNFSMALYLSKGRLVFALGTDGKKLRISKEKCNKGKWHVTVFGHDGEKG
RLVVDGLRAREGSLPGNSTISIRAPVYLGSPSPGPKSLPTNSFVGCLKNFQLDSKPLYTPSSSFGVSSC
LGGPLEKGIYFSEEGGHVLAHSVLLGPEFKLVFSIRPRSLTGILIHIGSQPGKHL CVYLEAGKV TASMD
SGAGGTSTSVTPKQSLCDGQWHSVAVTIKQHIHLHLELDTSSSYTAGQIPFPFPASTQEPLHLGGAPANLTT
LRIPVWKSFFGCLRN IHVNIHPIVPVTEALEVQGPVSLNGCPDQ

10

20

30

40

50

配列番号255

MVGVLAMAAAAAPPVKDCEIEPCKKRRKKDDDTSTCKTITKYLSPLGKTRDRVFAAPPKPSNILDYFRKTS
PTNEKTQLGKECKIKSPESVPVDSNKDCTTPLEMFNSVEFKKKRKRNVLSHQLNNIKTENEAPIEISSDD
SKEDYSLNDFVESSTSVLRYKKQVEVLAENIQDTSQPNMTMTSLQNSKKVNPQKGTTKNDFKKLRKRKC
RDVVDLSESLPLAEELNLLKKDGKDTKQMENTTSHANSRDNVTEAAQLNDSIITVSYEEFLKSHKENKVE
EIPDSTMSICVPSETVDEIVKSGYISESENSEISQQVRFKTVTVLAQVHPIPPKKTGKIPRIFLKQKQFE
MENSLSDPENEQTVQKRKSNVVIQEELELAVLEAGSSEAVKPKCTLEERQQFMKAFRQPASDALKNVVK
KSSDKQKDLNEKCLYEVRDDNSKKIMENSGIQMVSKNGNLQLHTDKGSFLKEKNKKLKKKNKKTLDTGA
IPGKNREGNTQKKEITFFLKEKQYQNRMSLRQRKTEFFKSSTLFNNESLVYEDIANDDLLKVSSLCNNNK
LSRKTSPVKDIKLTQSKAESEASLLNVSTPKSTRRSGRISSTPTTETIRGIDSDDVDNSQLKASTQKA
ANLSEKHSLYTAELITVPPDSESPIRMKFTRISTPKSKKKSKNRSEKSEATDGGFTSQIRKASNTSKNI
SKAKQLIEKAKALHISRSKVTEEIAIPLRRSSRHQTLPERKKLSETEDSVIIDSSPTALKHPEKNQKKL
QCLNDVLGKKLNTSTKNVPGKMKVAPLFLVRKAQKAADPVPSFDESSQDTSEKSQDCDVQCKAKRDFILMS
GLPDLKQRIAKKAAALDVYNAVSTSFQRVVHVQQKDDGCCLWHLKPPSCPLLTKFKELNTKVIDLSKCG
IALGEFSTLNSKLKSGNSAAVFMRTREKFTTEVRNLLLEEIRWSNPEFSLKKYFPLLLKKQIEHQVLSSE
CHSKQLEADVSHKETKRKLVEAENSKSKRKKPNEYSKNLEKTNRKSEELSKRNNSSGIKLDSKDSGTE
DMLWTEKYQPQTASELIGNELAIKKLHSLWKDWKRRAELEERQNLKGRDEKHEDFSGGIDFKGSSDDEE
ESRLCNTVLIITGPTGVGKTAAYACAEQELGFKIFEVNASSQSRGRQILSQLKEATQSHQVDKQGVNSQKP
CFFNSYYIGKSPKKISSPKKVVTSPRKVPPSPKSSGPKRALPPKTLANYFKVSPKPNNEEIGMLLENN
KGIKNSFEQKQITQTKSTNATNSNVKDVGAEEPSRKNATSLILFEEVDVIFDEDAGFLNAIKTFMATTKR
PVILTTSDPTFSLMFDGCFEEIKFSTPSLLNVASYLQMICLTENFRTDVKDFVTLTANTCDIRKSIILYL
QFWIRSGGGVLEERPLTLYRGNRSRVQLVCSEHGLDNKIYPKNTKKKRVDLPKCDSGCAETLFLGLKNIFS
PSEDLFSLKHKIMTKEEWHKFIQLLTFEQMRNVDFLYSNLEFILLPLPVDITPETKNFCGSPSVTVDASAA
TKSMNCLARKHSEREQPLKKSQKKKQKKTIVILDDSDLFDTDLDFPDQSISSSSVSSSSNAEESKTGDEE
SKARDKGNNPETKKSIPCPPKTTAGKKCSALVSHCLNSLSEFMDNMSFLDALLTDVREQNKYGRNDFSWT
NGKVTSGLCDEFSLESNDGWTSSQSSGELKAAAEALSFTKCSSAISKALETLNSCKKLGRDPTNDLTFYVS
QKRNNVYFSQSAANLDNAWKRI SVIKSVFSSRSLLYVGNRQASIEYLPTLRNICTEKLKEQKSKRRF
LHYFEGIHLDIPKETVNTLAADFP

10

20

30

配列番号256

MTRWVPTKREEKYGVAFYNYDARGADELSLQIGDTVHILETYEGWYRGYTLRKKSKKGI FPASYIHLKEA
IVEGKGQHETVIPGDLPLIQEVTTTLREWSTIWRQLYVQDNREMFRRSVRHMIYDLIEWRSQILSGTLPQD
ELKELKKKVTAKIDYGNRI LDLDLVVRDEDNILDPILTSTISLFRHEIASKQVEERLQEEKSQKQNI
INRQAKFAATPSLALFVNLKNVCKIGEDAEVMSLYDPVESKFI SENYLVRWSSSGLPKDIDRLHNLRA
VFTDLGSKDLKREKISFVCQIVRVGRMELRDNNTRKLTSGLRRPFGVAVMDVTDIINGKVDDDEKQHFIP
FQPVAGENDFLQTVINKVIAAKEVNHHKGQGLWVTLKLLPGDIHQIRKEFPHLVDRTTAVARKTGFP EIM
PGDVRNDIYVTLVQGD FDKGSKTTAKNVEVTVSVYDEDEGKRLEHVI FPGAGDEAISEYKSVIYYQVKQPR
WFETVKVAIPIEDVNRSHLRFTFRHRSSQDSKDKSEKIFALAFVKLMRYDGTTLRDGEHDLIVYKAEAKK
LEDAATYLSLPSTKAELEEKGHSATGKSMQSLGSCTISKDSFQISTLVCSTKLTQNVDDLGLLKWRSNTS
LLQQNLRQLMKVDGGEVVKFLQDTLDALFNIMMENSESETFDTLVFDALVFIIGLIADRKQHFNPVLET
YIKKHFSATLAYTKLTKVLKNYVDGAKEPGVNEQLYKAMKALESIFKFIVRSRILFNQLYENKGEADFVE
SLLQLFRSINDMMSSMSDQTVRVKGAALKYLPTIVNDVKLVFDPKELSKMFTEFILLNVPMGLLTIQKLYC
LIEIVHSDLFTQHD CREILLPMTDQLKYHLERQEDLEACCQLLSHILEVLYRKDVGPTRHVQIIMEKL
LRTVNRTVISMGRDSELIGNFVACMTAILRQMEDYHYAHLIKTFGKMRTDVVDFLMETFIMFKNLIGKNV
YPFDWVIMNMVQNKVFLRAINQYADMLNKKFLDQANFELQLWNNYFHLAVAFLTQESLQLENFSSAKRAK
ILNKYGDMRRQIGFEIRDMWYNLGQHKIKFIPEMVGPILEMTLIPETELRKATIPIFFDMMQCEFHSTRS
FQMFENEIITKLDHEVEGGRGDEQYKVLFDKILLEHCRKHKYLAKTGETFVKLVVRLMERLLDYRTIMHD
ENKENRMSCTVNVLFYKEIEREEMYIRYLYKCDLHKECDNYTEAAYTLLHAKLLKWSERVEDVCAHLTQ
RDGYQATTQGLKEQLYQEIHYFDKGKMWEEAIALGKELAEQYENEMFDYEQLSELLKKQAQFYENIVK

40

50

VIRPKPDYFAVGYGQGFPTFLRGKVF IYRGKEYERREDFEARLLTQFPNAEKMKTTSPPGDDIKNSPGQ
 YIQCF TVKPKLDLPPKFHRPVSEQIVSFYRVNEVQRFEYSRPIRKGEKNPDNEFANMWIERTIYTTAYKL
 PGI LRWF EVKSVFMVEI SPL ENA IETMQLTNDKINSMVQQHLLDDPSLPINPLSMLLNGIVDPAVMGGFAN
 YEKAFFTD RYLQEHP EAHEKIEKLDLIAWQIPFLAEGIRIHGDKVTEALRPFHERMEACFKQLKEKVEK
 EYGV RIMPSSLD RRGSRPRSMVRSFTMPSSSRPLSVASVSSLSSDSTPSRPGSDGFALEPLLPKMHRSR
 SQDKLDKDDLEKEKKDKKKKEKRN SKHQE IFEKEFKPTD ISLQQSEAVILSETI SPLRPQRPKSQVMNVIG
 SERRFSVSPSSPSSQQT PPPVT PRAKLSFSMQSSLELNGMTGADVADVPPLPLKGSVADYGNLMENQDL
 LGSPTPPPPPHQRHLPPPLPSKT P P P P P P P K T T R K Q T S V D S G I V Q

10

配列番号257

MTAWRRFQSLLLLLGLLVLCARLLTAAKGQNCGLVQGPNGTIESPGFPHGYPNYANCTWIIITGERNRI
 QLSFHTFALEEDFDILSVYDGGPQQGNLKVRLSGFQLPSSIVSTGSI LTLWFTTDFAVSAQGFKALYEV
 PSHTCGNPGEILKGVLHGTRFNIGDKIRYSCLPGYILEGHA I LTCIVSPGNGASWDFPAPFCRAEGACGG
 TLRGTSSSISSPHFPSEYENNADCTWTILAEPGDTIALVFTDFQLEEGYDFLEISGTEAPSIWLTGMNLP
 SPV ISSKNWLR LHFTSDSNHRRKG FNAQFQVKKAI ELKSRGVKMLPSKDGSHKNSVLSQGGVALVSDMCP
 DPGIPENGRRAGSDFRVGANVQFSCEDNYVLQGSKSITCQRVTETLAAWSDHRPICRARTCGSNLRGPSG
 VITSPNYPVQYEDNAHCVVVITTTDPDKVIKLAFFEEFELERGYDTLTVGDAGKVGDTRSVLVLTGSSVP
 DLIVSMSNQMWLHLQSDDSIGSPGFKAVYQEIEKGGCGDPGIPAYGKRTGSSFLHGDTLTFECPAAFELV
 GERVITCQQNNQWSGNKPSCVFS CFFNFTASSGIILSPNYPEEYGNMNCVWLI ISEPGSRIHLIFNDFD
 VEPQDFLAVKDDGISDITVLGTFSGNEVPSQLASSGHI VRLEFQSDHSTTGRGFNITYTTFGQNECHDP
 GIPINGRRFGDRFLLGSSVSFHCDDGFVKQTQSESITC ILQDGNVWSSSTVPRCEAPCGGHLTASSGVIL
 PPGWPGYYKDSLHCEWIEAKPGHSIKITFDRFQTEVNYDTLEVRDGPASSSPLIGEYHGTQAPQFLIST
 GNFMYLFTT DNSRSSIGFLIHYESVTLES DSCLDPGIPVNGHRHGGDFGIRSTVTFSCDPGYTLDDEP
 LVCERNHQWNHALPSCDALCGGYIQGKSGTVLSPGFDFYPNSLNCTWTIEVSHGKGVMIFHTFHLESS
 HDYLLITEDGSFSEPVARLTG SVLPHTIKAGLFGNFTAQLRFISDFSISYEGFNITFSEYDLEPCDDPGV
 PAFSRRIGFHFVGDSLTFSCFLGYRLEGATKLTCLGGGRRVWSAPLPRCVAECGASVKNEGTLSPNF
 PSNYDNNHECIYKIE TEAGKGIHLRTRSFQLFEGDTLKVYDGDSSSRPLGTFTKNELLGLILNSTSNHL
 WLEFNTNGSDTDQGFQLTYSF DLVKCEDPGIPNYGYRIRDEGHFTD TVVLYSCNPGYAMHGSNTLTCLS
 GDRRVWDKPLPSCIAECGGQIHAATSGRI LSPGYPAPYDNNLHCTWIEADPGKTI SLHFIVFDTEMAHD
 ILKVWDGPVDS DILLKEWSGSALPEDIHSTFNSLT LQFDSDFI SKSGFSIQFSTSIAATCNDPGMPQNG
 TRYGDSREAGDTVT FQCDPGYQLQGQAKITCVQLNNRFFWQPD PPTCIAACGGLTGPAVILSPNYPQP
 YPPGKECDWRVKVNPDFVIALIFKSFNMEPSYDFLHIYEGEDSNSPLIGSYQGSQAPERIESSGNSLFLA
 FRSDASVGLSGFAIEFKEKPREACFDPGNIMNGTRVGTDFKL GSTITYQCDSGYKILD PSSITCVIGADG
 KPSWDQVLPSCNAPCGGQYTGSEGVVLSPNYPHNYTAGQICLYSITVPKEFVVFQGQFAYFQTALNDLAE
 FDGTHAQARLLSSLSGSHGETLPLATSNQILLRFS AKSGASARGFHFVYQAVPRTSDTQCSSVPEPRYG
 RRI GSEFSAGSIVRFE CNPGYLLQGSTALHCQSVPNALAQWNDTIPSCVVP CSGNFTQRRGTILSPGYPE
 PYGNNLNCIWKIVTEGSGIQIQVISFATEQNWDSLEIHDGGDVTAPRLGSFSGTTVPALLNSTSNQLYL
 HFQSDISVAAAAGFHLEYKTVGLAACQEPALPSNSIKIGDRYMVNDVLSFQCEPGYTLQGRSHISCMPTGTV
 RRWNYPSPLCIATCGGTSLTLGGVILSPGFPGSYPNLDCTWIRISLPIGYGAHIQFLNFSTEANHDFLEI
 QNGPYHTSPMIGQFSGTDLPAALLSTHETLIHFYS DHSQNRQGFKLAYQAYELQNCPPPPFQNGYMIN
 SDYSVGQSVSEFCYPGYILIGHPVLT CQHGINRNWNYPFPRCDAPCGYNVTSQNGTIYSPGFDPDEYPI LK
 DCIWLITVPPGHGVYINFTLLQTEAVNDYIAVWDGPDQNSPQLGVFSGNTALETAY SSTNQVLLKFHSDF
 SNGGFFVLNFHAFQLKKCQPPPAVPQAEMLTEDDDFEIGDFVKYQCHPGYTLVGTDILTCKLSSQLQFEG
 SLPTCEAQCPANEVRTGSSGVILSPGYPGNYFNSQTCSWSIKVEPNYNITIFVDTFQSEKQFDALEVFDG
 SSGQSPLLVLVLSGNHTEQSNFTSRSNQLYL R WSTDHATSKKGFKIRYAAPYCSLTHPLKNGGILNRTAGA
 VGSKVHYFCKPGYRMVGHSNATCRRNPLGMYQWDSL TPLCQAVSCGIPESPGNGSFTGNEFTLDSKVVE
 CHEGFKLESSQATAVCQEDGLWSNKGKPPCTCKPVACPSIEAQLSEHVIWRLVSGSLNEYGAQVLLSCSP
 GYYLEGWRLLRCQANGTWNIGDERPSCRVISCGSLSFPPNGNKIGTLTVYGATAIFTCNTGYTLVGSHVR

20

30

40

50

ECLANGLWSGSETRCLAGHCGSPDPIVNGHISGDGFSYRDTVVYQCNPGFRLVGTSVRI CLQDHWKWSGQT
 PVCVPITCGHPGNPAHGFTNGSEFNLNDVVNFTCNTGYLLQGVSRQAQCRSNGQWSSPLPTCRVVNCSDPG
 FVENAIRHQQNFPESFEYGMSILYHCKKGFYLLGSSALTCMANGLWDRSLPKCLAI SCGHPGVPANAVL
 TGELFTYGAHVHYSRCGSESLIGNDTRVCQEDSHWSGALPHCTGNPNPGFCGDPGTPAHGSRLGDDFKTKS
 LLRFSCMGHQLRGS PERTCLLNGSWSLQPVCEAVSCGNPGTPTNGMIVSSDGILFSSSVIYACWEGYK
 TSGLMTRHCTANGTWTGTAPDCTIISCGDPGTLANGIQFGTDFTFNKTVSYQCNPGYVMEAVTSATIRCT
 KDGRWNPSKPVCKAVLCPPPPVQNGTVEGSDFRWGSSISYSCMDGYQLSHSAI LSCEGRGVWKGEIPQC
 LPVFCGDPGIPAEGRLSGKSFTYKSEVFFQCKSPFILLVGSSRRVCQADGTWSGIQPTCIDPAHNTCPDPG
 TPHFGIQNSSRGYEVGSTVFFRCRKGYHIQGSTTRTCLANLTSWGIQTECIPHACRQPETPAHADVRAID
 LPTFGYTLVYTCHPGFFLAGGSEHRTCKADMKWTGKSPVCKSKGVREVNETVTKTPVPSDVFFVNSLWK
 YYEYLGRQPATLTVDFW NATSSKVNATFSEASVELKLTGIYKKEEAHLLLKAFQIKGQADIFVSKFEN
 DNWGLDGYVSSGLERGGFTFQGD IHGKDFGKFKLERQDPLNPDQDSSSHYHGTSSGSVAAA ILVPPFALI
 LSGFAFYLYKHRTRPKVQYNGYAGHENSNGQASFENPMYDTNLKPTEAKAVRFD TTLNTVCTTV

10

配列番号258

MWPRLAFCCWGLALVSGWATFQQMSPSRNFSFRLFPETAPGAPGSI PAPPAPGDEAAGSRVERLGQAFRR
 RVRLRELSELELVFLVDDSSSVGEVNFRSELMFVRKLLSDFPVVPTATRVAI VTFSSKNYVVPVVDYI
 STRRARQHKCALLLQEIPAISYRGGGYTKGAFQQAQILLHARENSTKVVF LITDGYSNGGDPRI AAS
 LRDSGVEI FTFGIWQGNIRELNDMASTPKEEH CYLLHSFEEFEALARRALHEDLP SGSF IQDDMVHCSYL
 CDEGKDCDRMGSKCGTHTGHFECICEKGYGKGLQYECTACPSGTYKPEGSPGGISSCIPCPDENHTS
 PPGSTSPEDCVCREGYRASGQTCELVHCPALKPPENG YFIQNTCNNHFNAACGVRCHPGFDLVGSSI ILC
 LPNGLWSGESYCRVRTCPHLRQPKHGI SCSTREMLYKTTCLVACDEGYRLEGSDKLTCQGNSQWDGPE
 PRCVERHCSTFQMPKDVII SPHNCGKQPAKFGTI CYVSCRQGFILSGVKEMLRCTTS GKWNVGVQAAVCK
 DVEAPQINCPKDI EAKTLEQQDSANVTWQIPTAKDNSGEKVS VHVHPAFTPPYLFPI GDVAIVYTATDLS
 GNQASCIFHIKVIDAEPVIDWCRSPPPVQVSEKVHAASWDEPQFSDNSGAELVITRSHTQGD LFPQGET
 IVQYTATDPSGNNRTCDIHIVIKGSPCEIPFTPVNGDFICTPDNTGVNCTLTCL EGYDFTEGSTDKYYCA
 YEDGVWKPTYTTEWPDCAKKRFANHGFKSFEMFYKAARCDDTDL MKKFSEAFETTLGKMVPSFCSDAEDI
 DCRLEENLTKKYCLEYNYDYENGFAIGPGGWGAANRLDYSYDDFLDTVQETATSI GNAKSSRIKRSAPLS
 DYKIKLIFNITASVPLPDERNDTLEWENQQRLLQTLETITNKLRKTLNKDPMYSFQLASEIL IADSNLE
 TKKASPFRCRPGSVLRGRMCVNCPLGTYYNLEHFTCESCRIGSYQDEEGQLECKLCPSGMYTEYIHSRNI S
 DCKAQCKQGTYSYSGLETCE SCPLGTYPKFGRSCLSCPENTSTV KRGAVNISACGVPCPEGKFSRSGL
 MPCHPCPRDYYQPNAGKAFCLACPFYGTTPFAGSRSI TECSSFSSTFSAAEESVPPASLGHIKKRHEIS
 SQVFHECFNPNCHNSGTCQQQLGRGYVCLCPLGYTGLKCETDIDECSP LPLNNGVCKDLVGEFICECPSG
 YTGQRCEENINECSSPCLNKGICVDGVAGYRCTCVKGFVGLHCETE VNECQSNPCLNNAVCEDQVGGFL
 CKCPPGFLGTRCGKNVDECLSQPCKNGATCKDGANSFRCLCAAGFTGSHCELNINECQSNPCR NQATCVD
 ELNSYSCKCQPGFSGKRCETEQSTGFNLDFEVSGIYGYVMLDGM LPSLHALTCTFWMKSSDDMNYGTPIS
 YAVDNGSDNTLLLT DYNGWVLYVNGREKITNCPSVNDGRWHHIAITWTSANGIWKVYIDGKLSDGAGLS
 VGLPIPGGGALVLGQE QDKKGEFSPAESFVGSISQLNLWDYVLS PQQVKSLATSCPEELSKGNVLAWPD
 FLSGIVGKVKIDS KSI FCSDCPRLGGSVPHLRTASEDLKPGSKVNLFCDPGFQLVGNPVQYCLNQGQWTQ
 PLPHCERISCGVPPPLENGFHSADDFYAGSTV TYQCNNGYLLGDSRMFCTDNGSWNGVSPSCLDVDECA
 VGSDCSEHASCLNVDGSI ICSCVPPYTGDGKNCAEPIKCKAPGNPEN GHSSGEIYTVGAEVTFSCQEGYQ
 LMGVTKITCLESGEWNHLIPYCKAVSCGKPAIPENGCI EELAFTFGSKV TYRCNKGYTLAGDKESSCLAN
 SSWSHSPPVCEPVKCSSPENINNGKYILSGLTYLSTASYSCDTGYS LQGPSI IECTASGIWDRAPPACHL
 VFCGEPPAIKDAVITGNNTFRNTV TYTCKEGYTLAGLDTIECLADGKWSRSDQQLAVSCDEPPIVDHA
 SPETAHRLFGDIAFY YCSDGYSLADNSQLL CNAQGWVPPPEGQDMPRCIAHFCEKPPSVSYSI LESVSKA
 KFAAGSVVSFKCMEGFVLNTSAKIECMRGGQWNPSPMSIQCI PVRCGEPPSIMNGYASGSNYSFGAMVAY
 SCNKGFYIKGEKKSTCEATGQWSSPIPTCHPVSCGEPPKVENG FLEHTTGRIFESEVRYQCNPGYKSVGS
 PVFVCQANRHWHSESPLMCVPLDCGKPPPIQNGFMKG ENFEVGSKVQFFCNEG YELVGDSSWTCQKSGKW
 NKKSNPKCMPAKCPEPPLLENQLVLKELTTEVGVVTFSCKEGHVLQGPSVLKCLPSQQWNSDFPVCKIVL
 CTPPPLISFGVPI PSSALHFGSTVKYSCVGGFFLRGNSTTLCQPDGTWSSPLPECVPVECPQPEEIPNGI

20

30

40

50

IDVQGLAYLSTALYTCKPGFELVGN'TTTLGGENGHWLGGKPTCKAIECLKPKEILNGKFSYTDLHYGQTV
 TYSCNRGFRLEGPSALTCLTGDWDVDAPSCNAIHCDSPQPIENGFEVADYSYGAI I IYSCFPGFQVAG
 HAMQTCEESGWSSSIPTCMPIDCGLPPHIDFGDCTKLKDDQGYFEQEDDMMEVPYVTPHPPYHLGAVAKT
 WENTKESPATHSSNFLYGTMVSYTCNPGYELLGNPVLI CQEDGTWNGSAPSCISIECDLPTAPENGFLRF
 TETSMGSAVQYSCKPGHILAGSDLRLCLENRKWSGASPRCEAISCKKPNPVMNGSIKGSNYTYLSTLYYE
 CDPGYVLNGTERRTCQDDKNWDEDEPICI PVDCSSPPVSANGQVRGDEYTFQKEIEYTCNEGFLLLEGARS
 RVCLANGSWSGATPDCVPVRCATPPQLANGVTEGLDYGFMEVTFHCHEGYILHGAPKLTQCSDGNWDAE
 IPLCKPVNCGPPEDLAHGFPNGFSFIHGGHIQYQCFPGYKLHGNSRRCLSNGSWSGSSPSCLPCRCSTP
 VIEYGTVNGTDFDCGKAARIQCFKGFKLLGLSEITCEADGQWSSGFPHCEHTSCGSLPMIPNAFISSETSS
 WKENVITYSCRSYVIQGSDDLICTEKGWVSQYPVCEPLSCGSPPSVANAVATGEAHTYESEVKLRCL
 GYTMDTDTDTFTTCQKDGWFPERISCSPPKKPLPENITHILVHGDDFSVNRQVSVSCAEGYTFEGVNI SV
 CQLDGTWEPPFSDESCSPVSCGKPESPEHGFVVGSKYTFESTI IYQCEPGYELEGNRERVCQENRQWSSG
 VAICKETRCETPLEFLNGKADIENTTGPNNVYSCNRGYSLEGPSAEHCTENGTWHPVPLCKPNPCVPV
 FVIPENALLSEKEFYVDQNVSIKCREGFLLQGHGII TCNPDETWTQTSKCEKISCGPPAHVENA IARGV
 HYQYGDMITYSCYSGYMLEGFLRSVCLNGTWTSPPI CRAVCRFPQCNGGICQRPNACSCPEGWMGRICE
 EPICILPCLNGGRCVAPYQDCPPGWTGSRCHTAVCQSPCLNGGKCVRPNRCHCLSSWTGHNCSRKRRTG
 F

10

配列番号259

MSTDSNSLAREFLTDVNRLCNAVVRQVEAREEEEEETHMATLGQYLVHGRGFLLLTKLNSIIDQALTCRE
 ELLTLLLSLLPLVWKIPVQEEKATDFNLPLSADIILTKEKNSSSQRSTQEKHLEGSALSSQVSAKVN VF
 RKSRRQRKITHRYSVRDARKTQLSTSDSEANSDEKGIAMNKHRRPHLLHHFLTSFQKQDHPKAKLDRLAT
 KEQTPPDAMALENSREIIPRQGSNTDILSEPAALSVISNMNNSPFDLCHVLLSLLEKVCKFDVTLNHNSP
 LAASVPTLTLEFLAGFGDCSSLDNLESRVVSAGWTEEPVALIQRMLFRTVLHLLSVDVSTAEMMPENLR
 KNLTLLRAALKIRICLEKQDPFAPRQKKTQLEQVEDFVFSKYRHRALLPELLEGLVLIILICCLQSAA
 SNPFYFSQAMDVLQEFIQHHGFNLFETAVLQMEWLVLRDGVPPEASEHLKALINSVMKIMSTVKKVKSEQ
 LHHSMCTRKRHRRCESYSHFMHHHRDLGSLLVSAFKNQVSKNPFEETADGDVYYPERCCEIAVCAHQCLRL
 LQQASLSSTCVQILSGVHNIGICCCMDPKSVIIPLLHAFKLPALKNFQQHILNINLKLILDLQGGAEISP
 KIKKAACNICTVDSQDLAQLEETLQGNLCAELSSSLSSPSYRFQGI LPSSGSEDLLWKWDALKAYQNFV
 FEEDRLHSIQIANHICNLIQKGNIVVQWKLYNYIFNPVLQRGVELAHHCHQLSVTSAQSHVCSHHNQCLP
 QDVLQIYVKTLPILLKSRVIRDLFLSCNGVSQIIELNCLNGIRSHSLKAFETLIIISLGEQQKDASVPDID
 GIDIEQKELSSVHVGTSFHHQQAYSDSPQSLSKFYAGLKEAYPKRRKTVNQDVHINTINLFLCVAFLCVS
 KEAESDRESANDSEDTSGYDSTASEPLSHMLPCISLESVLVPSPEHMHQAADIWSMCRWIYMLSSVFQKQ
 FYRLGGFRVCHKLIFMI IQKLFRSHKEEQGKKEGDTSVNENQDLNRI SQPKRTMKEDLLSLAIKSDPIPS
 ELGSLKKSADSLGKLELQHISSINVEEVSATEAAPPEAKLFTSQESETSLQSIRLLEALLAICLHGARTS
 QQKMELELPNQNLVESILFEMRDHLSQSKVIE TQLAKPLFDALLRVALGNYSADFEHNDAMTEKSHQSA
 EELSSQPGDFSEEAEDSQCCSFKLLVEEEGYEADSESNPEDGETQDDGVDLKSETEGFSASSSPNDLLEN
 LTQGEI IYPEICMLELNLLSASKAKLDVLAHVFEFLKIIRQKEKNVFLMQQGTVKNLLGGFLSILTDQ
 DSDFAQCQRVLVDLLVSLMSSRTCSEELTLLLRIFLEKSPCTKILLGILKIIESD'TTMSPSQYLTFPLL
 HAPNLSNGVSSQKYPGILNSKAMGLLRARVSRSKKEADRESFPHRLSSWHIAPVHLPLLGCNCWPHLS
 EGFSVSLWFNVECIHEAEESTTEKGKKIKKRKNSLILPDSSFDGTESDRPEGAEYINPGERLIEEGCIHI I
 SLGSKALMIQVWADPHNATLIFRVCMSNDMDKAVLLAQVESQENIFLPSKWQHLVLTLYLQQPQKRRIH
 GKISIWVSGQRKPDVTLDFMLPRKTSLSSDSNKTFMIGHCLSSQEEFLQLAGKWDLGNNLLFNAGAKVGS
 QEAFYLYACGPNHTSVMPCYKGPVNDYSKYINKEILRCEQIRELFMTKKDVIDIGLLIESLSVVYTTYCP
 AQYTIYEPVIRLKGQMKTQLSQRPFSKEVQSILLEPHHLKNLQPTKYTIQGI LHEIGGTGIFVFLFAR
 VVELSSCEETQALALRVILSLIKYNQQRVHELENCNGLSMIHQVLIKQKCI VGFYILKTLLGCGGEDII
 YMNENGEFKLDVDSNAI IQDVKLLLEELLDDWKIWSKAEQGVWETLLAALEVLIRADHHQQMFNIKQLKA
 QVVHFFLLTCQVLQYKEGQLTPMPREVCRSFVKI IAEVLGSPPDLELLTIIFNLLAVHPPTNTYVCHN
 PTNFYFSLHIDGKIFQEKVRSIMYLRHSSSGGRSLMSPGFMVISPSPGFTASPYEGENSNNIIPQMAAHM
 LRSRSLPAFPTSSLLTQSQKLTGSLGCSIDRLQNIADTYVATQSKKQNSLGSSDTLKKGKEDAFISSCES

20

30

40

50

AKTVCEMEAVLSAQVSVSDVPKGVLFVVKADHKQLGAEPREDDSPGDESCPRRPDYKGLASFQRSH
STIASLGLAFPSQNGSAAVGRWPSLVDRNTDDWENFAYSLGYEPNYNRTASAHSVTEDCLVPICCGLYEL
LSGVLLILPDVILLEDVMDKLIQADTLLVLVNHPSPAIQQGVIKLLDAYFARASKEQKDKFLKNRGFSLLA
NQLYLHRGTQELLECFIEMFFGRHIGLDEEFDLVDVRNMGFLQKWSVIPILGLIETSLYDNIILLHNALLL
LLQILNSCSKVADMLLDNGLLYVLCNTVAALNGLEKNIPMSEYKLLACDIQQLFIAVTIHACSSSGSQYF
RVIEDLIVMLGYLQNSKNKRTQNMAVALQLRVLQAAMEFIRTTANHDSENLTDLSQSPSAPHHAVVQKRK
SIAGPRKFPLAQTESLLMKMRSVANDELHVMMQRRMSQENPSQATETELAQRQLRQLTVLAVNRIIYQEFN
SDIIDILRTPENVTSKTSVFQTEISEENIHHEQSSVFNPQKEIFTYLVEGFKVSI GSSKASGSKQQWT
KILWSCKETFRMQLGRLLVHILSPAHAQAERKQIFEIVHEPNHQEILRDCLSPSLQHGAKLVLVYSELIH
NHQGELTEEELGTAELLMNALKLCGHKCI PPSASTKADLIKMIKEEQKKYETE EGVNKA AWQKTVNNNQ
SLFQRLDSKSKDISKIAADITQAVSLSQNERKKV IQHIRGMYKVDLSASRHWQELIQQLTHDRAVWYDP
IYYPTSWQLDPTGPNRERRRLQRCYLTIPNKYLLRDRQKSEDDVVKPPLSYLFEDKTHSSFSSTVKDKAA
SESIRVNRRCISVAPSRETAGELLLKGCGMYFVEDNASDTESSSLQGELEPASFSWYEEIKEVHKRWW
QLRDNAVEIFLTNGRTLLAFDNTKVRDDVYHNI LTNNLPNLLEYGNITALTNLWYTQGITNFYELTHLN
KHAGRSFNDLMQYPVFPF ILADYVSETLDLNDLLIYRNL SKPIAVQYKEKEDRYVDTYKYLEEEYRKGAR
EDDPMPPVQPYHYGSHYSNSGTVLHFLVRMPPFTKMF LAYQDQSFDIPDRTFHSTNTTWRLSSFESMTDV
KELIPEFFYLPEFLVNREGFDGVRQNGERVNHVNLPWARNDPRLFIL IHRQALES DYVSQNICQWIDL
VFGYKQKGKASVQAINVFHPATYFGMDVSAVEDPVQRRAL ETMIKTYGQTPRQLFHMAHVS RP GAKL NIE
GELPAAVGLLVQFAFRETRQVKEITYPSPLSWIKGLKWGEYVGSAPSAPVPVVCFSQPHGERFGSLQALP
TRAICGLSRNFCLLMTYSKEQGVSRMNSTD IQWSAILSWGYADN IRLKSKQSEPPVNF IQSSQYQVTS
CAWVPDSCQLFTGSKCGVITAYTNRFTSSTPSEIEMETQIHLYGHTEEITSLFVCKPYSILISVSRDGT
CI IWDNLRLCYVQSLAGHKSPVTAVSASETSGDIATVCD SAGGSDLRLLWTVNGDLVGHVHCREIICS VAF
SNQPEGVSINVIAGGLENGIVRLWSTWDLKPVREITFPKSNKPIISLTFSCDGHHLTYTANS DGTVIAWCR
KDQQRLLKQPMFYSLSSYAAG

10

20

30

40

50

配列番号260

MGNRRDLGQPRAGLCLLAALQLLPGTQADPVDVLKALGVQGGQAGVPEGPGFCPQRTPEGDRAFRIGQA
STLGIPTWELFPEGHF PENFSLITLRGQPANQSVLLSIYDERGARQLGLALGPALGLLGDPFRPLPQQV
NLTDGRWHRVAVSIDGEMVTLVADCEAQPPVLGHGPRFIS IAGLTVLGTQDLGEKTFEGDIQELLISPD
QAAFQACERYLPDCDNLAPAA TVAPQGE PETPRPRRKKGKGRKKGRGRKGKGRKKKEIWTSSPPPD
SAENQ TSTDIPKTETPAPNLPTPTPLVVTSTVTTGLNATILERSLDPDSGTELGTLETKAAREDEEGDDST
MGPDFRAAEYPSRTQFQIFPGAGEKGAKGEPAVIEKGQQFEGPPGAPGPQGVVGPSPGPPGPPGFP
GDPGP PGAPGLPGIPGIDGIRGPPGTVIMPFQFAGGSFKGPPVSFQQAQAQAVLQQTQLSMKGPPGPV
GLTGRPGPVGLPGHPGLKGEEGAEPQGPRLQGPHGPPGRVGMGRPGADGARGLPDGTGPKGDRGFDGL
PLPG EKGQRGDFGHVGQPGPPGEDGERGAEGPPGPTGQAGEPGPRGLLGPGRGSPGPTGRPGVTGIDGAP
GAKGN VGPPGEPGPPGQQGNHGSQGLPGPQGLIGTPGEKGPPGNPGIPGLPGSDGPLGHPGHEGPT
GEKGAQGPP GSAGPPGYPGPRGVKGTSGNRGLQGEKGEKGEDGFPFGKGDVGLKGDQKGPAGP
PRGEDGPEGPKGQAG QAGEEGPPGSAGEKGLGVPLPGYPGRPGPKGSIGFPGLGPIGEKGS
GKTGQPGLEGERGPPGSRGERGQPGATGQPGPKGDVGQDGAPGIPGEKGLPGLQGP
PGFPGPKGPPGHQKDG RPHGPGQRGELGFQGGTGPPGPAGVLGPQGKTGEVGPLGERGPPGPPG
PGEQGLPGLEGREGAKGELGPPGPLGKEGPAGLRGFPG PKGGPDGPPTGLKGDKGP
PPGVGANGSPGERGPLGAGGIGLPGQSGSEGPVGPAGKKGS RGERGPPGTGKDGI
PGPLGPLPPGAAGPSGEEGDKGDVGAPGHKGSKGDAGPPGQPGIRGPAGHPGPPGADGAQ
GRRGPPGLFGQKGDGVRGFGVIGPPGLQGLPGPPGEKGEVGDVGSMPHGAPGPRGPQGP
TSGEPTGLPGGVGQPGAVGEKGERGDAGDPGPPGAPGIPGPKGDI GEKGDSPSGAAGPPGK
KGPPEGDGA KGSVGTGLPGDLGPPGDPGVSGIDGSPGEKGDPGDVGGPGPPGASGE
PGAPGPPGKRGPSGHMREGREGEKGAKEGPDGPPGRTGPMGARGPPGRVGP
EGLRGIPGPVGEPLGAPGQMGPPGPLGPSGLPGLKGDTPKG EKGHIGLIGLIP
PPGEAGEKGDQGLPGVQGP PGPKGDPGPPGPIGSLGHPGPPGVAGPLGQKGS
KSPSGSMGPRGDTGPAGPPGPPGAPAEHLHGLRRRRRVFPVPLPVVEGGLEEV
LASLTSLSLELEQLRRPPGTAERP GLVCHELHRNHPHLPDGEYWIDPNQGCARDS
SFRVFCNFTAGGETCLYPDKKFEIVKLASWSKEKPGGWYSTFRRGKKFSYVDADG
SPVNVVQLNFLKLLSATARQNFTYSCQNAAAWLDEATGDYSHSARFLGTNGEELS

FNQTTAATVSV PQDGCRLRK GQTKTLFEFSSSRAGFLPLWDVAATDFGQTNQKFGFELGPVCFSS

配列番号261

MAAAPGLLVWLLVLRPLPWRVPGQLDPSTGRRFSEHKLCADDECSMLMYRGEALEDFTGPD CRFVNFKKGD
PVYVYK LARGWPEVWAGSVGRFTGYFPKDLIQVVHEYTK EELQVPTDETDFVCFDGGRRDDFHNYNVEEL
LGFLELYNSAATDSEKAVEKTLQDMEKNPELSKEREPEPEPVEANSEESDSVFS E NTE DLQE QFTTQKHH
SHANSQANHAQGEQAS FESFE EMLQDKLKVPESENKTSNSSQVSNEQDKIDAYKLLKKEMTLDLKTKFG
STADALVSDD E TTRLVTSLEDDDFDEELDT EYAVGKEDEENQEDFDELPLLTF TDGEDMKTPAKSGVEKY
PTDKEQNSNEEDKVQLTVPPGIKNDDKNILTTWGDITFSIVTGGEETRD TMDLESSSSEEEKEDDD DALV
PDSKQGKPQSATDYS DPDNVDDGLFIVDI PKTNNDKEVNAEHHIKGKGRGVQESKRGLVQDKTELEDENQ
EGMTVHSSVHSNNLNSMPAAEKGKDTLKSAYDDTENDLKGA A I H I SKGMLHEEKPGEQILEGGSESESAQ
KAAGNQMNDRKIQQESLGSAPLMGDDHPNASRDSVEGDALVNGAKLHTLSVEHQREELKEELVLKTQNP
RFSSPDEIDLPRELEDEVPI LGRNLPWQQERDVAATASKQMSEKIRLSEGEAKEDSLDEEFFHHKAMQGT
EVGQTDQTDSTGGPAFLSKVEEDDYPSEELLE DENA I NAKRSKEKNPGNQGRQFVNLQVPDRAVLGTIH
PDPEIEESKQETSMILDSEKTSETAAKG VNTGGREPNTMVEKERPLADKKAQRPFERSDFSDSIKIQTPE
LGEVFQNKSDYLKNDNPEEHLKTSGLAGEPEGELSKEDHENT E KYMGTESQGSAAAEPEDDSFHWTPHT
SVEPGHSDKREDLLIIS SFFKEQQSLQRQFYFNVHELEALLQEMSSKLKSAQQESLPYNMEKVLDKVFR
ASESQILSIAEKMLDTRVAENRDLGMNENNI FEEAAVLDDIQDLIYFVRYKHSTAEETATLVMAPPLEEG
LGGAMEEMQPLHEDNFSREKTAELNVQVPEEPHTLDQRVIGDTHASEVSQKPNTEKDLDPGPVTTEDTPM
DAIDANKQPETA AE EPASVTPLENAILLIYSFMFYLT KSLVATLPDDVQPGPDFYGLPWKPVFITAF LGI
ASFAIFLWRTVLVVKDRVYQVTEQQISEKLKTI MKENTELVQKLSNYEQKIKESKKHVQETRKQNMILSD
EAIKYKDKIKTLEKNQEILDDTAKNLRVMLESEREQNVKNQDLISENKKSEKLDKDVISMNASEFSEVQI
ALNEAKLSEEKVKSECHRVQEENARLKKKKEQLQQEI EDWSKLHAELSEQIKSFEKSQKDLEVALTHKDD
NINALTNCITQLNLCESESESGQNKGGNDSDELANGEVGGDRNEKMKNQIKQMMDVSRQTAI SVVEED
LKLLQLKL RASVSTKCNLEDQVKKLEDDRNSLQA AKAGLEDECKTLRQKVEILNELYQQKEMALQKKLSQ
EEYERQEREHRLSAADEKAVSAAEEVKTYKRRIEEMEDELQKTERS FKNQIATHEKKAHENWLKARAAER
AIAEEKREANLRHKLLELTQKMAMLQEEPVI VKPMPGKPN TQNP RRGPLSQNGSFGPSPVSGGECSP
LTVEPPVRPLSATLNRDMRSEFGSV DGPLPHPRWSAEASGKPSPSDPGSGTATMMNSSSRGSSPTRVL
DEGKVNMAPKGPPFPFPGVPLMSTPMGGPVPPP IRYGPPQ LCGPFGPRPLPPPFGPMRPLGLREFAPG
VPPGRRDLPLHPRGFLPGHAPFRPLGSLGPREYFIPGTRLPPP THGPQEYPPPPAVRDLLPSGSRDEPPP
ASQSTSQDCSQALKQSP

10

20

30

配列番号262

MAAQVAPAAASSLGNPPPPPPSELKKA EQQQREEAGGEAAAAAAAAAERGEMKAAAGQESEGPAVGPPQPLG
KELQDGAESNGGGGGGGAGSGGGPGAEPDLKNSNGNAGPRPALNNNLTEPPGGGGGGSSDVGAPP HSAA
AALPPPAYFGGQPYGRSPSAVAAAAAVFHQQHGGQQSPGLAALQSGGGGGLEPYAGPQQNSHDHGFPNH
QYNSYYPNRSAYPPPAPAYALSSPRGGTPGSGAAAAAGSKPPSSSASASSSSSSFAQQRF GAMGGGGPS
AAGGGTPQPTATPTLNQLLTSPSSARGYQGYPGGDYSGGPQDGGAGKGPADMASQCWAAAAAAAAAAS
GGAQQRSHHAPMSPGSSGGGGQPLARTPQPSSPMDQMGKMRPQPYGGTNPYSQQQGPPSGPQQGHGYPGQ
PYGSQTPQRYPMTMQGRASAMGGLSYTQQIPPYGQQGPSGYGQQGQTPYYNQQSPHPQQQQPPYSQQPP
SQTPHAQPSYQQQPQSPPQLQSSQPPYSQQPSQPPHQQSPAPYPSQQSTTQQHPQSQPPYSQPQAQSPY
QQQQPQQPAPSTLSQQAAYPQPQSQQSQQTAYSQQRFP PPQELSQDSFGSQASSAPSM TSSKGGQEDMNL
SLQSRPSSLPDLSGSIDDLPMGTEGALSPGVSTSGISSSQGEQSNPAQSPFSPHTSPHLPGIRGSPSPV
GSPASVAQSRSGPLSPAAPVGNQMPPRPPSGQSDSIMHPSMNQSSIAQDRGYMQRNPQMPQYSSPQPGSA
LSRPQPSGGQIHTGMGSYQQNSMGSYGPQGGQYGPQGGYPRQPNYNALPNANYPSAGMAGGINPMGAGGQ
MHGQPGIPPYGTLPPGRMSHASMGNRPYGP NMANMPPQVGS GMPGPGMNRKTQETAVAMHVAANSIQN
RPPGYPNMNQGGMMGTGPYQGGINSMAGMINPQGPYPYSGGTMANN SAGMAASPEMMGLGDVKLT PATK
MNNKADGTPKTESKSKKSSSTTTNEKIKTLYELGGE PERKMWVD RYLAFT E EKAMGMTNLPAVGRKPLD
LYRLYVSVKEIGGLTQVKNKKWRELATNLNVGTSSSAASSLKKQYIQCLYAF ECKIERGEDPPPDIFA A
ADSKKSQPKIQPPSPAGSGSMQGPQTPQSTSSSMAEGGDLKPPTPASTPHSQIPPLPGMSRSNSVGIQDA

40

50

FNDGSDSTFQKRNSMTPNPGYQPSMNTSDMMGRMSYEPNKDPYGSMRKAPGSDPFMSSGQGPNGMGDPY
 SRAAGPGLGNVAMGPRQHYYPYGGPYDRVRTEPGIGPEGNMSTGAPQPNLMPSNPDSGMYSPSRYPQQQQ
 QQQQRHDSYGNQFSTQGTSPSGSPFSPQQTMYQQQQQNYKRPM DGTYGPPAKRHEGEMYSVPYSTGQGQP
 QQQQLPPAQQPASQQQAAQSPQQDVYNQYGNAYPATATAATERRPAGGPQNQFPFQFGRDRVSAPPGT
 NAQQNMPPQMGGPIQASAEVAQQGTWQGRNDMTYNYANRQSTGSAPQGPAYHGVNRTDEMLHTDQRAN
 HEGSWPSHGTRQPPYGPSAPVPPMTRPPPSNYQPPPSMQNHIQVSSPAPLPRPMENRTSPSKSPFLHSG
 MKMQKAGPPVPASHIAPAPVQPPMIRRDITFPPGSVEATQPVLKQRRRLTMKDIGTPEAWRVMMSLKSGL
 LAESTWALDTINILLYDDNSIMTFNLSQLPGLLELLVEYFRRCLIEIFGILKEYEVDGPGQRTLLDPGRF
 SKVSSPAPMEGEEEEELLGPKLEEEEEEEVVENDEEIAFSGKDKPASENSEEKLI SKFDKLPVKIVQKN
 DPFVVD CSDKLGRVQEFDSGLLHWRIGGGDTTEHIQTHFESKTELLPSRPHACPPAPRKHVTTAEGTPG
 TTDQEGPPPDGPPEKRI TATMDDMLSTRSSTLTEDGAKSSEAIKESKFPFGI SPAQSHRN I K I LEDEPH
 SKDETPLCTLLDWQDSLAKRCVCVSN TIRSLSFVPGNDFEMSKHPGLLL I LGKLI LLHHKHPERKQAPLT
 YEKEEQDQGVSCNKVWWDCLEMLRENTLVTLANISGQLDLSPY P E S I C L P V L D G L L H W A V C P S A E A Q
 DPFSTLGPNAVLSPQRLVLETLSKLSIQDNNVDLI LATPPFSRLEKLYSTMVRFLSDRKNPVCREMAVVL
 LANLAQGDSLAARAIAVQKGSIGNLLGFLEDSLAATQFQQSQASLLHMQNPPFEPTSVDMMRRAARALLA
 LAKVDENHSEFTLYESRLLDISVSPLMNSLVSQVICDVLFLIGQS

10

配列番号263

MNHPFGKEEAASQKQLFGFFCECLRRGEWELAQACVPQLQEGQGDIPKRVEDILQALVVCNLLRCGQDI
 NPQRVAWVWLLVLEKWLAREKKLLPVVFRRKLEFLLSLEDLQGDIPENILEELYETLTQGA VGHVPDGNP
 RRESWTPRLSSEAVSVLWDLRQSPQPAQALLELLLEEDDGTGLCHWPLQNALVDLIRKALRALQGPDSV
 PPGVVDIY GALRTLRCPAEPLGVELHLLCEELLEACRTEGSPLEERLLSCLLHKASRGLLSLYGHTYA
 EKVTEKPPRATASGKVPDHLDPERAMALFSPNPNAEAWKVAYFYCLSNKHFLEQILVTALTLLKEED
 FPNLGCLLDREFRPLSCLLVLLGWTHCQSLES AKRLQLT L H R T Q G P G C D E L L R D A C D G L W A H L E V L E W C I
 QQSSNP I P K R D L L Y H L H G G D S H S V L Y T L H H L T N L P A L R E E D V L K L L Q K V P A K D P Q Q E P D A V D A P V P E H L S
 QCQNLTLYQGFCAMKYAIYALCVNSHQHSQCQDCKDSLSEDLASATEPANDSLSSPGAANLFS TYLARCQ
 QYLCSIPDSLCELLENIFSLLLITSADLHPEPHLPEDYAEDDDI EGKSPSGLRSPSESPQHIAHPERKS
 ERGSLGVPKTLAYTMPSHVKAEPKDSYPGPHRHSFLDLKHFTSGISGFLADEFAIGAFLRLQLQEQLDEIS
 SRSPPEKPKQESQSCSGSRDGLQSRHLRLSKVVSEAQRHKVVT SNRSEEQPSRRYQPATRHPSLRGR
 RTRRSQADGRDRGNSPSLESTSELSTSTSEGLSAMSGRNELHSRLHPHPQSSLI PMMFSPPESSLASC
 ILRGNFAEAHQVLF T F N L K S S P S S G E L M F M E R Y Q E V I Q E L A Q V E H K I E N Q N S D A G S S T I R R T G S G R S T L Q
 AIGSAAAAGMV FYSISDVTDKLLNTSGDPI PMLQEDFWISTALVEPTAPLREVLEDLSPPMAA AFDLACS
 QCQLWKTCKQLLETAERRLNSSLERRGRRIDHVL LNADGIRGFPPVVLQQISKSLNYLLMSASQTKSESV
 EKG G G P P R C S I T E L L Q M C W P S L S E D C V A S H T T L S Q Q L D Q V L Q S L R E A L E L P E P R T P P L S S L V E Q A A Q K A P
 EAEAHVPQIQ T Q L L Q K N L G K Q T P S G S R Q M D Y L G T F F S Y C S T L A A V L L Q S L S S E P D H V E V K V G N P F V L L Q Q
 SSSQLVSHLLFERQVPPERLAALLAQENLSLSVPQVIVSCCEPLALCSSRQSQTSSLLTRLGLT LAQLH
 ASHCLDDLPLSTPSSPRTTENPTLERKPYSSPRDSSLPALTSSALAF LKSRSKLLATVACL GASPR LKVS
 KPSLSWKELRGRREVPLAAEQVARECERLLEQFPLFEAFLLAAWEPLRGS LQ Q G Q S L A V N L C G W A S L S T V
 LLGLHSPIALDVLSEAFEE SLVARDWSRALQLTEVYGRD V D L S S I K D A V L S C A V A C D K E G W Q Y L F P V K D
 ASLRSRLALQFVDRWPLESCLEILAYCISDTAVQEGLKCELQRKLAELQVYQKILGLQSPPVWCDWQTLR
 SCCVEDPSTVMNMILEAQEYELCEEWGCLYIPREHLISLHQKHLHLLERRDHDKALQLLRRIPDPTMC
 LEVTEQSLDQHTSLATSHFLANYLTTHFYGQLTAVRHREIQALYVGSKILLTLPEQHRASYSHLSSNPLF
 MLEQLLMNMKVDWATVAVQTLQQLLVGQEI GFTMDEVDSLLSRYAEKALDFPYPQREKRSDSVIHLQEIV
 HQAADPETLPRSPSAEFSPAAPPGISSIHSPSLRERSFPPTQPSQEFVPPATPPARHQWVPDETESI CMV
 CCREHFTMFNRRHHCRRCGR LVCSSCSTKKMVVEGCRENPARVCDQCYSYCNKDVPEEPSEKPEALDSSK
 NESPPYSFVVRVPKADEV EWI LD L K E E E N E L V R S E F Y Y E Q A P S A S L C I A I L N L H R D S I A C G H Q L I E H C C R
 LSKGLTNPEVDAGLLTDIMKQLLSAKMMFVKAGQSQDLALCDSYISKVDVLN ILVAAAYRHVPSLDQIL
 QPAAVTRLRNQLLEAEYYQLGVEVSTKTGLDTTGAWHAWGMAC LKAGNLTAAREKFSRCLKPPFDLNLN
 HGSRLVQDVVEYLESTVRPFVSLQDDDYFATLRELEATLRTQSLSLAVIPEGKIMNNTYYQECLFYLHNY
 STNLAIISFYVRHSCLREALLHLLNKESPPEVFIEGIFQPSYKSGKLHTLENLLESIDPTLESWGKYLIA

20

30

40

50

ACQHLQKKNYHYHILYELQQFMKDQVRAAMTCIRFFSHKAKSYTELGEKLSWLLKAKDHLKIYLQETSRSS
GRKKTTFFRKKMTAADVSRHMNTLQLQMEVTRFLHRCESAGTSQITTLPLPTLFGNNHMKMDVACKVMLG
GKNVEDGFGIAFRVLQDFQLDAAMTYCRAARQLVEKEYSEIQQLLKCVSSESGMAAKSDGDTILLNCLEA
FKRIPPQELEGLIQAIHNDNKVRAYLICCKLRSAYLIAVKQEHSRATALVQQVQQAASSGDAVVQDIC
AQWLLTSHPRGAHGPGSRK

配列番号264

MTIALLGFAIFLLHCATCEKPLEGILSSSAWHFTHSHYNATIYENSSPKTYVESFEKMGIIYLAEPQWAVR
YRIISGDVANVFKTEEYVVGNFCLRIRTKSSNTALLNREVRDSYTLIIQATEKTLELEALTRVVVHILD
QNDLKPLFSPPSYRVTISEDMPKSPICKVTATDADLGQNAEFYAFNTRSEMFAIHPTSGVTVAGKLN
VTWRGKHELQVLAVDRMRKISENGFGSLAALVVHVEPALRKPPAIASVVVTPPDSNDGTTYATVLVDAN
SSGAEVESVEVVGDPGKHFKAIKSYARSNEFSLVSVKDINWMEYLHGFNLSLQARSGSGPYFYSSQIRGF
HLPPSKLSSLKFEKAVYRVQLSEFSPPGSRVVMVRVTPAFPNLQYVLKPSSENVGFKLNARTGLITTTKL
MDFHDRAHYQLHIRTSPGQASTVVVIDIVDCNNHAPLFNRSSYDGTLDENIPPGTSVLAVTATDRDHGEN
GYVTYSIAGPKALPFSIDPYLGIISTSKPMDYELMKRIYTFVRASDWGSPFRREKEVSI FLQLRNLNDN
QPMFEEVNCTGSIRQDWPVGKSIMTMSAIDVDELQNLKYEIVSGNELEYFDLNFHSGVLSLKRPFINLTA
GQPTSYSCLKITASDGKNYASPTTLNITVVKDPHFVPTCDKTGVLTOFTKI LHF IGLQNQESSDEEFT
SLSTYQINHYTPQFEDHFPQSIDVLESVPINTPLARLAATDPDAGFNGKLVYVIADGNEEGCFDIELETG
LLTVAAPLDYEATNFYILNVTYVDLGTPOKSSWKLLTVNVKDWNDNAPRFPFGGYQLTISEDTEVGTIIA
ELTTKDADSEDNGRVRYTLLSPTEKFSLHPLTGELVVTGHLDRSEPRYILKVEARDQPSKGHQLFSVTD
LIITLEDVNDNSPQCITEHNRLKVPEDLPPGTVLTFLDASDPDLGPAGEVRYVLMGAGHTFRVDLMTGA
LILERELDFERRAGYNLSLWASDGGRLARRTLCHVEIVLDVNENLHPPHFASFVHQGVQENSPSGTQ
VIVVAAQDDDSGLDGELQYFLRAGTGLAAFSINQDTGMIQTLAPLDREFASYWLTVLAVDRGSVPLSSV
TEVYIEVTDANDNPPQMSQAVFYPSIQEDAPVGTSVLQLDAWDPDSSSKGKLTFNITSGNYMGFFMIHPV
TGLLSTAQQLDRENKDEHILEVTVDNGEPSLKSTSRVVVGILDVNDNPPIFSHKLFNVRLPERLSPVSP
GPVYRLVASDLDEGLNGRVYTSIEDSDEEAFSIDLVTGVVSSSSTFTAGEYNILTIKATDSGQPPLSASV
RLHIEWIPWPRSSIPLAFDETYYSFTVMETDPVNHMVGVISVEGRPGLFWFNISGGDKMDDFIEKTTG
SIVIARPLDTRRRSNYNLTVEVTDGSRITATQVHI FMIANINHHRPQFLETRYEVVRVPQDTPVGVELLRV
QAIDQDKGKSLIYTIHGSQDPSGASLFQLDPSSGVLTVGKLDLGSGPSQHTLTMVRDQEIPIKRNFW
VTIHVEDGNLHPPRFTQLHYEASVPDITAPGTELLQVRAMDADRGVNAEVHYSLLKGNSEGFFNINALLG
IITLAQKLDQANHAPHTLTVKAEDQGSPQWHDLATVIHVYPSDRSAPIFSKSEYFVEIPESIPVGSPIL
LVSAMSPSEVTYELREGNKDGVFSMNSYSGLISTQKKLDHEKISSYQLKIRGSNMAGAFDVMVVVDIID
ENDNAPMFLKSTFVGQISEAAPLYSMIMDKNNNPVFIHASDSDKEANSLLVYKILEPEALKFFKIDPSMG
TLTIVSEMDYESMPSFQFCVYVHDQGSPVLFAPRAQVIHVRDVNDSPPRFSEQIYEVAIVGPIHPGME
LLMVRASDEDSEVNYSIKTGNADAEVTIHPVTGSI SVLNPAFLGLSRKLTIRASDGLYQDTALVKISLTQ
VLDKSLQFDQDVYWAAVKENLQDRKALVILGAQGNHLNDTLSYFLLNGTDMFHMVQSAGVLQTRGVAFDR
EQQDTHELAVEVRDNRPQRVAQGLVRVSI EDVNDNPPKFHKLPHYTTI IQDGTEPGDVLQVSATDEDLG
TNGAVTYEFAEDYTYFRIDPYLGDISLKKPFDYQALNKYHLKVIARDGGTPSLQSEEEVLVTVRNKSNPL
FQSPYYKVRVPENITLYTPI LHTQARSPEGLRLIYNIVEEEPMLLFTTDFKTGVLTVTGPLDYESKTKHV
FTVRATDTALGSFSEATVEVLVEDVNDNPPFTFSQLVYTTISIEGLPAQTPVIQLLASDQDSGRNRDVSQ
IVEDGSDVSKFFQINGSTGEMSTVQELDYEAQQHFHVKVRAMDKGDPPLTGETLVVVNVSDINDNPPEFR
QPQYEANVSELATCGHLVLKVQAIDPDSRDTSRLEYLILSGNQDRHFFINSSSGIISMFNLCKKHLDSY
NLRVGASDGVFRATVPVYINTTNANKYSPEFQQLHYEAELEAENAMVGTKVIDLLAIDKDSGPYGTIDYTI
INKLASEKFSINPNGQIATLQKLDRENSTERVIAIKVMARDGGGRVAFCTVKIILTDENDNPPQFKASEY
TVSIQSNVSKDSPVIQVLAYDADEGQNADVTSVNPEDLVKDVIEINPVTGVVVKDSLVLGLENQTLDDFF
IKAQDGGPPHWSLVPVRLQVVPKKVSLPKFSEPLYTFSAPEDLPEGSEIGIVKAVAAQDPVIYSLVRGT
TPESNKDGVFSLDPDTGVIKVRKPMDHSTKLYQIDVMAHCLQNTDVVSLVSVNIQVGDVNDNRVPFEAD
PYKAVLTENMPVGTSVIQVTAIDKDTGRDGQVSYRLSADPGSNVHELFAIDSESGWITTLQELDCETCQT
YHFHVVAAYDHGQTIQLSSQALVQVSI TDENDNAPRFASEEYRGSVVENSEPGELVATLKTLDADI SEQNR
QVTCYITEGDPLGQFGISQVGDEWRISSRKTLDRHTAKYLLRV TASDGKFGASVTVEIFVLVDVNDNSPQ

10

20

30

40

50

CSQLLYTGKVEDVFPGHFIILKVSATDLDTDNAQITYSLHGPAGHEFKLDPHTGELTTLTALDRERKDV
 FNLVAKATDGGGRSCQADITLHVEDVNDNAPRFFPSHCAVAVFDNTTVKTPVAVVFARDPDQGANAVVY
 SLPDSAEGHFSIDATTGIVIRLEKPLQVRPQAPLELTVRASDLGTPIPPLSTLGTVTVSVVGLLEDYLPVFLN
 TEHSVQVPEDAPPGTEVLQALTLTRPGAIEKTGYRVVSGNEQGRFRILDARTGILYVNASLDFETSPKYFLS
 IECSRKSSSSLSDDVTVMVNIITDVNEHRPQFPQDPYSTRVLENALVGDVILTVSATDEDDGPLNSDITYSL
 IGGNQLGHFTIHPKKGELQVAKALDREQASSYSLKLRTDSGQPPLHEDTDIAIQVADVNDNPPRFFQLN
 YSTTVQENSPIGSKVLQLILSDPDSPENGPPYSFRITKGNNGSAFRVTPDGWLVTAEGLSRRAQEWYQLQ
 IQASDSGIPPLSSLTSVRVHVTEQSHYAPSALPLEIFITVGEDEFQGGMVGKIHATDRDPQDTLTYSLAE
 EETLGRHFSVGAPDGKIIAAQGLPRGHYSFNVTVSDGTFTTTAGVHVYVWHVQGQALQQAMWGMGYQLTP
 EELVSDHWRNLQRFLSHKLDIKRANIHLSLQPAEAVAGVDVLLVFEGHSGTFYEFQELASIIHSAKEM
 EHSVGVQMRAMPVPCQGPCTCQGQICHNTVHLDPKVGPTYSTARLSILTPRHHLQRSCSCNGTATRFSG
 QSYVRYRAPAARNWHIHFYKLTLPQAIILFTNETASVSLKLASGVPQLEYHCLGGFYGNLSSQRHVNDH
 EWHSLIIVEEMDASIRLMVDSMGNTSLVVPENCRGLRPERHLLGLILLHSSSNVSQGFEGCLDAVVVNE
 EALDLLAPGKTVAGLLETQALTQCCLHSDYCSQNTCLNGGKCSWTHGAGYVCKCPPQFSGKHCEQGRENC
 TFAPCLEGGTICILSPKGASCNCPPHYTGDRCEMEARGCSEGHCLVTPEIQRGDWGQQLLIITVAVAFII
 ISTVGLLFYGRCKSHKPVAMEDPDLLARSVGVDTPAMPAIELNPLSASSCENLNQPEPSKASVPNELVT
 FGPNSKQRPVVCSPVPRLPAAVPSHSDNEPVIKRTWSSEEMVYPGGAMVWPPTYSRNERWEYPHSEVTQ
 GPLPPSAHRHSTPVVMEPNGLYGGFPFPLEMENKRAPLPPTYSNQNLLEDLMPSPRPPSPRERLVAPCLNE
 YTAISYYHSQFRQGGGPGCLADGGYKGVGMRLSRAGPSYAVCEVEGAPLAGQGQPRVPPNYEGSDMVESD
 YGSCEEVFMF

10

20

配列番号265

MGATGRLELTAAAPHPGPAFQRSKARETQGEEEGSEMQUIAKSDSIHHMSHSQGQPELPPLPASANEEPS
 GLYQTVMSHSFYPPMLQRTSWTLAAPFKEQHHRGPSDSIANYSLSMAQDLKLKDLLKVYPATISVPRD
 RTGQGLPSSGNRSSSEPMRKKTKFSSRNKEDSTRIKLAFKTSIFSPMKKEVKTSITFPGRPMSPSEQQLD
 VMLQQEMEMESKEKKPSES DLERYYYYLTNGIRKDMIAPEEGEVMVRI SKLISNTLLTSPFLEPLMVVLV
 QEKENDYYCSLMKSIVDYILMDPMERKRLFIESIPRLFPQVRIRAPVPWHSVYRSAKKWNEEHLHTVNPM
 MLRLKELWFAEFRDLRFVRTAEILAGKLPLQPQEFWDVIQKHCLEAHQTLLNKWIPTCAQLFTSRKEHWI
 HFAPKSNYDSSRNIEEYFASVASFMSLQLRELVIKSLEDLVSLFMIHKDGNDFKEPYQEMKFFIPQLIMI
 KLEVSEPIIVFNPSFDGCWELIRDSFLEIKNSNGIPKLKYIPLKFSFTAADRAQCVKAAEPGEPSMHA
 AATAMAELKGYNLLGLTVNAEEKLVSDFLIQTFKVFQKNQVGPCXYLNVYKKYVDLLDNTAEQNI AAFKL
 ENHDIIDDFVTKINAIKKRRNEIASMNIITVPLAMFCLDATAALNHDLCERAQNLKDHLIQFQVDVNRDNTS
 ICNQYSHIADKVSEVPANTKELVSLIEFLKKSSAVTVFKLRRQLRDASERLEFLMDYADLPYQIEDIFDN
 SRNLLHHRDQAEMDLIKRCSEFELRLEGYHRELESFRKREVMTEEMKHNVEKLNELSKNLNRAFAEFE
 LINKEEELLEKEKSTYPLLQAMLKNKVPYEQWLSTAYEFSIKSEEWNGPLFLLNAEQIAEEIGNMWRTT
 YKLIKTLSDVPAPRRLAENVKIKIDKFKQYIPILSISCNPGMKDRHWQQISEIVGYEIKPTETTCLSNML
 EFGFGKFVEKLEPIGAAASKEYSLEKNLDRMKLDWVNVTFVFKYRDTDTNILCAIDDIQMLLDDHVIKT
 QTMCGSPFIKPIEAECRKWEEKLIRIQDNLDAWLKQCATWLYLEPIFSSEDIIAQMPEEGRKFGIVDSYW
 KSLMSQAVKDNRIILVAADQPRMAEKLQEANFLEDIQKGLNDYLEKKRLFFPRFFFLSNDELLEILSETK
 DPLRVQPHLKKCFEGIAKLEFTDNLEIVGMI SSEKETVPFIQKIYPANAKGMVEKWLQQVEQMMLASMRE
 VIGLIEAYVKVPRNHVWLQWPGQVVICVSSI FWTQEVSQLAENTLLDFLKKSNDQIAQIVQLVRGKLS
 SGARLTGLALTVIDVHARDVAKLSEDRVSDLNDFQWISQLRYYWVAKDVQVQIITTEALYGYEYLGNSP
 RLVITPLTDRCYRTLMGALKLNLGGAPEGPAGTGKTETTKDLAKALAKQCVVFNCSDDLKYKAMGKFFKG
 LAQAGAWACFDEFNRIEVEVLSVVAQQILSIQQAIIIRKLKTFIFEGTELSLNPTECAVFIITMNPYAGRAE
 LPDNLKALFRTVAMVDPYALIGEISLYSMGFLLDSRSLAQKIVATYRLCSEQLSSQHHDYGMRAVKSVL
 TAAGNLKLYPEENESVLLLRALLDVNLAKFLAQDVPLFQGIISDLFPGVVLPKPDYEVFLKVLNDNIKK
 MKLQPVVPWFIGKIIQIYEMMLVRHGYMIVGDPMGKTSAYKVLAAALGDLHAANQMEEFAVEYKIIINPKA
 ITMGQLYGCDFQVSHWMDGVLANAFREQASSLSDDRKWIIFDGPVDAIWIENMNTVLDDNKKLCLMSG
 IIQMSKMSLIFEPADLEQASPATVSRGMIYMEPHQLGWKPLKDSYMDTLPSSLTKEHKELVNDMFMWL
 VQPCLEFGRLHCKFVVQTSPIHLAFSMMRLYSSLLDEIRAVEEEEMELGEGLSQQIFLWLQGLFLFLSLV

30

40

50

WTVAGTINADSRKKFDVFFRNLMGMDNHPRPSVKLTKNNIFPERGSIYDFYFIKQASGHWETWTQYI
 TKEEEKVPAGAKVSELI IPTMETARQSFFLKTYLDHEI PMLFVGPTGTGKSAITNNFLLHLPKNITYLPNC
 INFSARTSANQTQDI IMSKLDRRRKGLFGPPI GKKAUVFVDDLNPakevYGAQPP IELLRQWIDHGYWF
 DKKDTTRLDIVDMLLV TAMGPPGGGRNDITGRFTRHLNI ISINAFEDDILTKIFSSI VDWHF GKGFDMF
 LRYGKMLVQATKTI YRDAVENFLPTPSKSHYVFNLRDFSRI QGVLLCPHHLQDVEKCI RLW IHEVYRV
 FYDRLIDKEDRQVFFNMVKETTSNCFKQTI EKVL IHLSP TGKIVDDNIRSLFFGDYFKPESDQKI YDEIT
 DLKQLTVVMEHYLEEFNNISKAPMSLVMFRFAIEHISRICRVLKQDKGHL LLVGIGGSGRQSAAKLSTFM
 NAYELYQIEITKNYAGNDWREDLKKI ILQVG VATKSTVFLFADNQIKDES FVEDINMLLNTGDVPNI FPA
 DEKADIVEKMQTAARTQGEKVEVTPLSMYNFFI E RVINKISFSLAMSPIGDAFRNRLRMFP SLINCTID
 WFQSWPTDALELVANKFLEDVELDDNIRVEVVS MCKYFQESVKKLSLDYYNKLR RHNYVTPTSYLELILT
 FKTLLNSKRQEVAMMRNRYLTGLQKLDFAASQVAVMQREL TALQPQLILTSEETAKMMVKIEAETREADG
 KKLLVQADEKEANVAAAIAQGIKNECEGDLAEAMPALAAALD TLNPADISLVKSMQNPPGPVKLVME
 SICIMKGMKPERKPDPSGSGKMI EDYWGVS KKI LGDLKFLES LKTYDKDNIPPLTMKRI RERFINHPEFQ
 PAVIKNVSSACEGLCKWVRAMEVYDRVAKVVAPKRERLREAEGKLAAQMQLNQKRAELKLVVDRLQALN
 DDFEEMNTKKKDL EENIEIC SQKLVRAEKLI SGLGGEKDRWTEAARQLGIRYTNLTGDVLLSSGTVA YLG
 AFTVDYRVQCQNQLAECKDKVIPGFSDFSLSHTLGDPIKIRAWQIAGLPVDSFSIDNGIIVSNSRRWAL
 MIDPHGQANKWIKNMEKANKLAVIKFSDSNYMRMLENALQLGTPVLIENIGEELDASIEPI LLKATFKQQ
 GVEYMRLGENIEEYSRDFKLYITTRLRNPHYLPEVAVKVCLLNFMITPLGLQDQLLGIVAAKEKPELEEK
 KNQLIVESAKNKKHLKEIEDKILEVLSMSKGNILEDETAIKVLSSSKVLSEEISEKQKVASMTETQIDET
 RMGYKPVAVHSATIFFCISDLANIEPMYQYSLTWFINLYMHS LTHSTKSEELNLR IKYIDHFTLSIYNN
 VCRSLFEKDKLLFSLLLTIGIMKQKKEITEEVWYFLLTG GIALDNYPNPAPQWLSEKAWAEIVRASALP
 KLHGLMEHLEQNLGEWKLIYDSA WPHEEQLPGSWKFSQGLEKMVILRCLRPDKMVPVAVREFIAEHMGKLY
 IEAPTFDLQGSYNDSSCCAPLIFVLSPSADPMAGLLKFADDLG MGGTRTQTI SLGQGQGP IAAKMINNAI
 KDGTWVVLQNCHLAASWMP TLEKICEEVI VPESTNARFRLWLTSYPSEKFPVSI LQNGIKMTNEPPKGLR
 ANLLRSYLN D PISDPVFFQSCAKAVMWQKMLFGLCFH AVVQERRNFGPLGWNIPYEFNESDLRISMWQI
 QMFLNDYKEVPFDALTYLTGECNYGGRVTDDKDRRL LLSLLSMFYCKEIEEDYYS LAPGDTYYIPPHGSY
 QSYIDYLRNLPITAHPEV FGLHENADITKDNQETNQLFEGVLLTLPRQSGSGKSPQEVVEELAQDILSK
 LPRDFDLEEV MKLYPVVYEE SMNTVLRQELIRFNRLTKVVRSLINLGRAIKGQVLSSELEEVFN SMLV
 GKVPAMWAASYP SLKPLGGYVADLLARLTFFQEWIDKGPPVFWISGFYFTQSFLTGV SQNYARKYTIP
 IDHIGFEFEVTPQETVMENNPEDGAYIKGLFLEGARWDRKTMQIGESLPKILYDPLPI IWLKPGESAMFL
 HQDIYVCPVYKTSARRGTLSTTG HSTNYVLSIELPTDMPQKHWINRGVASLCQLDN

10

20

30

40

50

配列番号266

MEIDQCLLESPLGQRQLVKRMRCEQIKAYYEREKAFQKQEGFLKRLKHAKNPKVHFNLTDMLQDAI IH
 HNDKEVLRLLKEGADPH TLVSSGGSLLHLCARYDNAFIAEILIDRGVNVNHQDEDFWTPMHIAACDNP
 IVLLLVLAGANVLLQDVNGNIPLDYAVEGTSSSILLTYLDENGVDLTSLRQMKLQRPM SMLTDVKHFLS
 SGGNVNEKNDEGVTLLHMACASGYKEVVSLILEHGGDLNIVDDQYWTPLHLAAKYGTNLV KLLL MHQAN
 PHLVNCNEEKASDIAASEFIEEMLLKAEIAWEEKMKEPLSASTLAQEEPYEEI IHDLPVLSSKLSPLVLP
 IAKQDSLLEKDIMFKDATKGLCKQSQSDSIPENPMMSGSTKPEQVKLMPPAPNDDLATLSELNDGSLLYE
 IQKRFGNNQIYTFIGDILLLVNPKELPIYSSMVSQLYFSSSGKLCSSLPPLHLSFCVERAFHQLFREQRP
 QCFILSGERGS GKSEASKQIRHLTCRAGASRATLDSRFKHVVCILEAFGHAKTTLNDLSSCFIKYFELQ
 FCERKQQLTGARIYTYLLEKSRLVSQPLGQSNFLIFYLLMDGLSAEEKYGLHLNNLCAHRYLNQTIQDDA
 STGERSLNREKLAVLKRALNVVGFSSLEVENLFVILAAIHLHGDIRFTALNEGNSAFVSDQLLEQVAGM
 LQVSTDELASALTTDIQYFKGDMI IRRHTIQIAEFFRDLLAKSLYSRLFSFLVNTMNSCLHSQDEQKSMQ
 TLDIGILDI FGFEFQKNEFEQLCVNMTNEKMHHYINEVLFLHEQVECVQEGVTMETAYSPGNQNGVLD
 FFQKPSGFLTLLDEESQMIWSVESNFPKKLQSLLESSNTNAVYSPMKDGNVVALKD HGTAFTIMHYAGR
 VMDVVGAI EKNKDSLSQNL LFMKTSENVVINHLFQSKLSQTGSLVSAYPSFKFRGHKSALLSKMTAS
 SII GENKNYLELSKLLKKKGSTSTFLQRLERGDPTIASQLRKSLMDIIGKLQKCTPHFIHCIRPNNSKLP
 DTFDNFYVSAQLQYIGVLEMVKIFRYGYPVRLSFSDFLSRYKPLADTFLREKKEQSAAERCRLVLQ QCKL
 QGWQMGRVKVFLKYWHADQLNDLCLQLQRKII TCQKVI RGFLARQHLLQRI SIRQQEVTSINSFLQNTED

MGLKTYDALVIQNASDIARENDRLRSEMNAPYHKEKLEVRNMQEEGSKRTDDKSGPRHFHPSSMSVCAAV
DGLGQCCLVGPISWSPSLHSVFSMDDSSSLPSPRKQPPPKPKRDPNTRLSASYEAVSACLSAAREAAANEAL
ARPRPHSDDYSTMKKIPPRKPKRSPNTKLSGSYEEISGSRPGDARPAAGAPGAAARVLTPTGTPQCALPPAA
PPGDEDDSEPVYIEMLGHAARPDSPDPGESVYEEMKCCLPDDGGPGAGSFLLHGASPPLLHRAPEDEAAG
PPGDACDIPPPFPNLLPHRPPLLVPPTPTVTCSPASDESPLTPLEVKKLPVLETNLKYPVQPEGSSPLSP
QYSKSQKGDGRPASPLALFNGSGRASPPSTPPPPPPPPPPPPAPYRCAHLAFPEPAPVNAGKAGPS
AEAPKVHPKPNAPVAGPCSSFPKIPYSPVKATRADARKAGSSASPPAPYSPSSRPLSSPLDELASLFN
SGRSVLRKSAAGRKIREAEGFETNMNISRDDPSTSEITSETQDRNANNHGIQLSNSLSAITAENGNSI
SNGLPEEDGYRSLISGTGTSTFQRHRDSHTTQVIHQRLRLSENESVALQELLDWRRKLCEEQGDWQQILH
HAEPRVPPPPPCCKPSLLKKPEGASCNRLPSELWDTTI

10

配列番号267

MEQSPPPAPEPTQGPTPARSRRRREPESPPASAPIPLFGADTIGQRSPDGPVLSKAEFVEKVRQSNQACH
DGDFTAIVLYNEALAVDPQNCILYSNRSAAYMKIQQYDKALDDAIKARLLNPKWPKAYFRQGVALLQYL
RHADALAAAFASGLAQDPKSLQLLVGMVEAAMKSPMRDSLEPTYQQLQKMKLDKSPFVVSVVGQELLTAG
HHGASVVVLEAALKIGTCSLKLGRSVFSALSSAYWSLGNTEKSTGYMQQDLVAKTLGDQTGECRAHGNL
GSAFFSKGNYREALTNHRHQLVLAMKLDREAASSALSSLGHVYTAIGDYPNALASHKQCVLLAKQSKDE
LSEARELGNGMAVYIAMGDFENAVQCHEQHLKIAKDLGNKREEARAYSNLGSAYHYRRNFDKAMSYHNYV
LELAQELMEKAIEMRAYAGLGHAAARCMQDLERAKQYHEQQLGIAEDLKDRAAEGRASSNLGIIHQMGDY
DTALKLHKTHLCIAQELSDYAAQGRAYGNMGNAYNALGMYDQAVKYHRQELQISMEVNDRASQASTHGNL
AVAYQALGAHDRLQHYQNLNIARELRIQSEARALSNLGNFHCSRGEYVQAAPYYEQYLRLAPDLQDM
EGEGKVCHNLGYAHYCLGNYQEAVKYYEQDLALAKDLHDKLSQAKAYCNLGLAFKALLNFSKAEECQKYL
LSLAQSLNNSQAKFRALGNLGDIFICKKDINGAIFKFEYQQLGLAHQVKDRRLEASAYAALGTAYRMIQKY
DKALGYHTQELEVYQELSDLPGECAHGHAAVYMALGKYTMAFKCYEEQLDLGQKLKDPSSLEAQVYGNM
GITKMNMMVMEEAIGYFEQQLAMLQQLSGNESVLDGRAYGNLGDCEALGDYEEAIKYYEQYLSVAQSL
NRMQDQAKAYRGLGNHGRAMGSLQALVCFEKRLVVAHELGEAFNKAQAYGELGSLHSQLGNYEQAI SCL
ERQLNIAARDMKDRALESDAACGLGGVYQQMGEYDTALQYHQLDLQIAEETNNPTCQGRAYGNLGLTYESL
GTFERAVVYQEQLHSIAAQMNDLAAKTVSYSSSLGRTHHALQNYSSQAVMYLQEGRLAEQLGRREDEAKIR
HGLGLSLWASGNLEEAQHQLYRASALFETIRHEAQLSTDYKLSLFDLQTSSYQALQRLVLSLGHDEALA
VAERGRTRAFADLLVERQTGQQSDPYSPVTIDQILEMVNGQRGLVLYSLAAGYLYSWLLAPGAGIVKF
HEHYLGENTVENSSDFQASSSVTLPTATGSALEQHIASVREALGVESHYSRACASSETESEAGDIMDQQF
EEMNNKLSVTDPTGFLRMVRRNNLFRNSCQSMSTLSFNTVSPTQDGTSSLPRRQSSFAKPPLRALYDILL
IAPMEGGLMHSSGPVGRHRQLILVLEGELYLIPFALLKGSSSNEYLYERFGLLAVPSIRSLSVQSKSHLR
KNPPTYSSSTSMAAVIGNPKLPASVMDRWLWGPMPSEEEAYMVSELLGCQPLVGSVATKERVMSALTQA
ECVHFATHISWKLSALVLTSPMDGNPASSKSSFGHPYTIPESLRVQDDASDGESISDCPPLQELLLTAAD
VLDLQLPVKLVVLGSSQESNSKVTDGVI ALTRAFLAAGACVLSLWVPVPAASKMFIHAFYSSLLNGL
KASAALGEAMKVQSSKAFSHPSNWAGFMLIGSDVKLNSPSSLIGQALTEILQHPERARDALRVLLHLVE
KSLQRIQNGQRNAMYTSQQSVENKVGIGPWQALLTAVGFRLDPPTSGLPAVFFPTSDPGDRLQQCST
LQSLGLPNPALQALCKLITASETGEQLISRAVKNMVGMHLQVLVQLQAGEKEQDLASAPIQVSI SVQLW
RLPGCHEFLAALGFDLCEVGQEEVILKTGKQANRRTVHFALQSLSLFDSTELPKRLSLDSSSSLES
LASAQSVSNALPLGYQQPPFSPTGADSIASDAISVYSLSSIASSMSFVSKPEGGSEGGPGGRQDHDRSKNAY
LQRSTLPRSQPLPQTRPAGNKDEEEYEGFSII SNEPLATYQENRNTCFSPDHKQPQPGTAGGMRVSVSSK
GSI STPNSPVKMTLIPSPNSPFQKVGKLASSDTGESDQSSSTETDSTVKSQEESNPKLDPQELAQKILEET
QSHLIAVERLQRSGGQVSKSNPEDGVQAPSSTAVFRASETSAFSRPVLSHQKSQSPVTVKPKPPARSS
SLPKVSSGYSSPTTSEMSIKDSPSQHSGRPSPGCDSQTSQLDQPLFKLKYPSSPYSAHISKSPRNMS
PSSGHQSPAGSAPSPALSYSAGSARSSPADAPDIDKLKMAAIDEKVQAVHNLMFWQSTPQHSTGPMKI
FRGAPGTMTSKRVDLSLLNLSPRHNKKEEGVDKLELKELSLQQHDGAPPKAPPNGHWRTETTSLSLSLPLPAGP
PATAPARPLRLPSGNGYKFLSPGRFFPSSKC

20

30

40

配列番号268

50

MGSQTLQILRQGVWAALSGGWYYDPHQATFVNALHLYLWFLGLPFTLYMALPSTMIIVAVYCPVIAAV
FIVLKMVNYRLHRLDAGEVVDRTANEFTDQRTKAEQGNCSSTRKDSNGPSDPGGGIEMSEFIREATPPV
GCSSRNSYAGLDPSNQIGSGSSRLGTAATIKGDTDTAKTSDDISLSLQSSSLCKEGSEEQDLAADRKLF
RLVSNDSFISIQPSLSSCGQDLPRDFSDKVNLP SHNHHHVDQSLSSACDTEVASLVPLHSHSYRKDHRP
RGVPRTSSSAVAFPDTSLNDPFLYQQRGLDPVSELESSKPLSGSKESLVENSGLSGEFQLAGDLKINTS
QPPTKSGKSKPLKAEKSMDLSRLSTRSSGSTESYCSGTDRDNTSTVSSYKSEQTSSTHIESILSEHEES
PKAGTKSGRKKECCAGPEEKNSCASDKRTSSEKIAMEASTNSGVHEAKDPTPSDEMHNQRLSTASASEEA
NKNPHANEFTSQGDRPPGNTAENKEEKSDKSAVSVDSKVRKDVGGKQKEGDVRPKSSSVIHRTASAHKSG
RRRTGKKRASSFDSSSRHDYVCFRGVSGTKPHSAIFCHDEDSSDQSDLSRASSVQSAHQFSSDSSSSTTS
HSCQSPEGYSALKTKHHTKERGTDEHHTKAHLVPEGTSKKRATRRTSSTNSAKTRARVLSLDSGTVAC
LNSNRLMAPESIKPLTTSKSDLEAKEGEVLDELSSLGRASQLETVTRSRNSLPNQVAFPEGEEQDAVSG
AAQASEEAVSFRERSTFRRQAVRRRHNAGSNPTPTLLIGSPLSLQDGGQGGQSTAQVKVQSRPPSQAA
VLSASASLLVRNGSVHLEASHDNASAVGGSSLHDELGKFSSTLYETGGCDMSLVNFEPAAARRASNICDT
SHVSSSTSVRFYPHDVLSLPQIRLNRLTIDTDLLEQQDIDLSPDLAATYGPTEEEAAQVKVHYRFRWILP
QLWIGINFDRLLALFDRNREILENVLAIVLAILVAFLGSIILLIQGFFRDIWVFQFCLVIASCQYSLLK
SVQPDSSSPRHGHNRIIAYS RPVYFCICCGLIWLLDYGSRLTATKFKLYGITFTNPLVFI SARDLVIVF
TLCFPIVFFIGLLPQVNTFVMYLCEQLDIHIFGGNATTSLLAALYSFICSI VAVALLYGLCYGALKDSWD
GQHIPVLFIFCGLLVAVSYHLSRQSSDPSVLFSLVQSKIFPKTEEKNPEDPLSEVKDPLPEKLRNSVSE
RLQSDLVVCIVIGVLYFAIHVSTVFTVLQPAKYVLYTLVGFVGFVTHYVLPQVRKQLPWHCFSHPLLLKT
LEYNQYEV RNAATMMWFEKLHVWLLFVEKNI IYPLIVLNELSSSAETIASPKKLNTL GALMITVAGLKL
LRSSFSSPTYQYVTVIFTVLFFKFDYEFSETMLLDLFFMSILFNKLWELLYKLQFVYTYIAPWQITWGS
AFHAFAPFAVPHSAMLFIQAAVSAFFSTPLNPFLGSAIFITSYVRPVKFWERDYN TKRVDHSNTRLASQ
LDRNPGSDDNNLNSIFYEHLTRSLQHSLCGDLLLGRWGNYSTGDCFILASDYLNALVHLIEIGNGLVTFQ
LRGLEFRGTYCQQREVEAITEGVEEDEGFCCCEPGHIPHMLSFNAAF SQRWLAWEVIVTKYILEGYSITD
NSAASMLQVFDLRKVLTTYVYVKGIIYYVTSSKLEEWLANETMQEGLRLCADRNYVDVDPFTFNPNI DEDY
DHRLAGISRESFCVIYLNWIEYCSSRRAKPVVDVKDSSSLVTL CYGLCVLGRRALGTASHHMSSNLESFLY
GLHALFKGDFRISSIRDEWIFADMELLRKVVVPGIRMSIKLHQDHFTSPDEYDDPTVLYEAIVSHEKNLV
IAHEGDPAWRS AVLANS PSLALRHVMD DGTNEYKIIMLNRRYLSFRVIKVNKECVRGLWAGQQQELVFL
RNRNPERGSIQNAKQALRNMINSSCDQPIGYPIFVSPLTTSYSDSHEQLKDILGGPISLGNIRNFIVSTW
HRLRKGCAGCNSGGNI ESDTGGGTSGTGNNA TANNPHSNVTQGSIGNPGQSGTGLHPPVTSYPPTL
GTSHSSHVSQGLVRQSPARASVASQSSYCYSSRHSSLRMSTTG FVPCRRSSTSQISLRNLPSSIQSRLS
MVNQMEPSGQSGLACVQHGLPSSSSSSQSIPACKHHTLVGF LATEGGQSSATDAQPGNTLSPANNSHRK
AEVIYRVQIVDPSQILEGINLSKRKELQWPDEGIRLKAGRNSWKDWSPQEGMEGHV IHRWVPCSRDPGTR
SHIDKAVLLVQIDDKYVTVIETGVLELGAEV

10

20

30

配列番号269

MAQQAADKYLYVDKNFINNPLAQADWAAKKLVWVPSDKSGFEPASLKEEVGEEAIVELVENGKKVKV NKD
DIQKMNP PKFSKVEDMAELTCLNEASVLHNLKERYSSGLIYTYSGLFCVVINPYKNLP IYSEEIVEMYKG
KKRHEMPPHIYAITDTAYRSMMDREDQSILCTGESGAGKTENTKKVIQYLAYVASSHKSKKDQGELERQ
LLQANPILEAFGNAKTVKNDNSSRFGKFI RINFVNGYIVGANIETYLLEKSRAIRQAKEERTFHI FYYL
LSGAGEHLKTDLLEPYNKYRFLSNGHVTIPGQQDKDMFQETMEAMRIMGIP EEEQMGLLRVISGVLQLG
NIVFKKERNTDQASMPDNTAAQKVSHLLGINVTDFTRGILT PRIKVGRDYVQKAQTKEQADFAIEALAKA
TYERMFRWLVL RINKALDKTKRQGASFIGILD IAGFEIFDLNSFEQLCINYTNEKLQQLFNHTMFI LEQE
EYQREGIEWNFIDFGLDLQPCIDLIEKPAGPPGILALLDEECWF PKATDKSFVEKVMQE QGTHPKFKPK
QLKDKADFCIIHYAGKV DYKADEWLMKNMDPLNDNIATLLHQSSDKFVSELWKDVDR IIGLDQVAGMSET
ALPGAFKTRKGMFRTVGQLYKEQLAKLMATLRNTNPNFVRCIIPNHEKKAGKLDPHLVLDQLRCNGVLEG
IRICRQGFPNRVVFQEFRQRYEILTPNSIPKGFM DGKQACVLMIKALELDSNLYRIGQSKVFFRAGVLAH
LEEERDLKITDVIIGFQACCRGYLARKAFKRQQQLTAMKVLQRNCAAYLKLRNWQWRLFTKV KPLLQV
SRQEEEMMAKEEELVKVREKQLAAENRLTEMETLQSQLMAEKLQLQEQLQAETELCAEA EELRARLTAKK
QELEEICHDL EARVEEEERCQHLQAEKKKMQQNIQELEE QLEEEESARQKLQLEKVTTEAKLKKLEEEQ

40

50

IILEDQNCCLAKEKKLLEDRIAEFTTNLTETEEEEKSKSLAKLKNKHEAMITDLEERLRREEKQRQELEKTR
RKLEGDSTDLSQIAELQAQIAELKMQAKKEEELQAALARVEEEAAQKNMALKKIRELESQISELQEDL
ESERASRNKAQKQKRDLEGELEALKTELEDTLDDSTAAQQELRSKREQEVNIIKKLTLEEEAKTHEAQIQEM
RQKHSQAVEELAEQLEQTKRVKANLEKAKQTLENERGELANEVQVLLQKGKGDSEHKRKKVEAQQLQELQVK
FNEGERVRELADKVTKLQVELDNVTGLLSQSDSKSSKLTDFSALESQQLQDTQELLQEENRQKLSLSTK
LKQVEDEKNSFREQLLEEEEEEAKHNLEKQIATLHAQVADMKKKMEDSVGCLETAEEVKRKLQKDLGLELSQR
HEEKVAAYDKLEKTKTRLQQELDDLLVDLDHQRQSACNLEKKQKKFDQLLAEKTIISAKYAEERDRAEAE
AREKETKALSLARALEEAMEQKAELERLNKQFRTEMEDLMSSKDDVGKSVHELEKSKRALEQQVEEMKTQ
LEELEDELQATEDAKLRLEVNQAMKAQFERDLQGRDEQSEEKKKQLVRQVREMAELEDERKQQRSMVA
ARKKLEMDLKDLEAHIDSANKNRDEAIKQLRKLQAQMKDCMRELDLDDTRASREEIIAQAKENKKLKSMEA
EMIQLQEELAAAEAKRQAQQRDELADEIANSSGKGALALEEKRRLEARIAQLEEELEEEQGNTELIND
RLKKANLQIDQINTDLNLSHAQKNENARQQLERQNKELKVKLQEMEGTVKSKYKASITALEAKIAQLE
EQLDNETKERQAACKQVRRTEKKLKDVLQVDDERRNAEQYKDQADKASTRLKQLKRQLEEAEEEEQQRAN
ASRRKLQRELEDATETADAMNREVSSLKNKLRRGDLPFVPPRRMARKGAGDGSDEEVDGKADGAEAKPAE

10

配列番号270

MGWRAAGALLLALLHGRLLAVTHGLRAYDGLSLPEDIETVTASQMRWTHSYLSDDDEMLADSISGDDL
SGDLGSGDFQMVYFRALVNFTRISIEYSPQLEDAGSREFREVSEAVVDTLESEYLIKIPGDQVVSVVFIKEL
DGWVVELDVGSEGNADGAQIQEMLLRVISSGSVASVYVTSPPQGFQFRRLGTVPQFPRACTEAEFACHSYN
ECVALEYRCRRPDCRDMDELNCEEPVLGISPTFSLLVETTSPPRPETTMRQPPVTHAPQPLPGSV
RPLPCGPQEAACRNHCIPRDYLCDGQEDCEDGSDDELDCGPPPPCEPNEFFPCGNHGHCALKLWRCDDGDFDC
EDRTDEANCPTKRPEEVCGPTQFRCVSTNMCIPASFHCDEESDCPDRSDEFGCMPPQVVTTPPRESIQASR
GQTVTFTCVAIGVPTPIINWRLNWGHIPSHPRVTVTSEGGRTLIIRDVKESDQGAYTCEAMNARGMVFG
IPDGVLELVPQRGPCPDGHFYLEHSAACLPFCFCGITSVCQSTRFRDQIRLRFDQPDDFKGVNVTMPAQ
PGTPPLSSTQLQIDPSLHEFQLVDLSRRFLVHDSFWALPEQFLGNKVDSYGGSLRYNVRYELARGMLEPV
QRPDVVLMGAGYRLLSRGHTPTQPGALNQRQVQFSEEHVHESGRPVQRAELLQVLQSLAVLIQTVYNT
KMASVGLSDIAMDTTVTHATSHGRAHSVEECRCPIGYSGLSCESCDAHFTRVPGGPYLGTCSCGNCNGHA
SSCDPVYGHCLNCQHNTGEPQCNCKAGFFGDAMKATATSCRPCPCPYIDASRRFSDTCFLDLDGQATCD
ACAPGYTGRRCESCAPGYEGNPIQPGGKCRPVNQEIVRCDERGSMGTSGEACRCKNNVVGRLCNECADGS
FHLSTRNPDGCLKCFMGSVRHCTSSWSRAQLHGASEEPGHFSLTNAASTHTTNEGIFSPTPGELGFSS
FHRLLSGPYFWSLPSRFLGDKVTSYGGELRFTVTQRSQPGSTPLHGQPLVVLQGNIIILEHHVAQEPSPG
QPSTFIVPFREQAWQRPDGQPATREHLLMALAGIDTLLIRASYAQQPAESRVSGISMDVAVPEETGQDPA
LEVEQCSCPPGYRGPSQCDCDTGYTRTPSGLYLGTCECSCCHGSEACEPETGACQGCQHHTEGPRCEQC
QPGYYGDAQRGTPQDCQLCPCYGDPAAGQAAHTCFLDTDGHPTCDACSPGHSGRHCERCAPGYGNGPSQG
QPCQRDSQVPGPIGCNCDPQGSVSSQCDAAAGQCQCKAQVEGLTCSHCRPHHFHLSASNPDGCLPCFCMGI
TQQCASSAYTRHLISTHFAPGDFQGFALVNPQRNSRLTGFTVEPVPEGAQLSFGNFAQLGHESFYWQLP
ETYQGDKVAAYGGKLRVTSYTAGPQGSPLSDPDVQITGNNIMLVASQPALQGPERRSYEIMFREEFWRR
PDGQPATREHLLMALADLDELLIRATFSSVPLAASISAVSLEVAQPGPSNRPRALEVEECRCPPGYIGLS
CQDCAPGYTRTGSGLYLGHCELCENGHSDLCHPETGACSQCQHNAAGEFCELCAPGYGDATAAGTPEDC
QPCACPLTNPENMFSRTCESLGAGGYRCTACEPGYTQYCEQCGPGYVGNPSVQGGQCLPETNQAPLVVE
VHPARSIVPQGGSHSLRCQVSGSPPHYFYWSREDGRPVPSGTQQRHQGSELHFPVQPSDAGVYICTCRN
LHQSNTSRAELLVTEAPSKPIITVTVEEQRSQSVRPGADVTFICTAKSKSPAYTLVWTRLHNGKLPTRAMD
FNGILTIRNVQLSDAGTYVCTGSNMFAMDQGTATLHVQASGTLSAPVVSIIHPPQLTVQPGQLAEFRCSAT
GSPTPTLEWTGGPGGQLPAKAQIHGGILRLPAVEPTDQAQYLCRAHSSAGQQVARAVLHVHGGGGPRVQV
SPERTQVHAGRTVRLYCRAAGVPSATITWRKEGGSPPQARSERTDIATLLIPAITTADAGFYLCVATSP
AGTAQARIQVVVLSASDASPPPVKIESSSPSVTEGQTLDLNCVVAGSAHAQVTWYRRGGSPPHTQVHGS
RLRLPQVSPADSGEYVCRVENGGSPKEASITVSVLHGTHSGPSYTPVPGSTRPIRIEPSSSHVAEGQTL
LNCVVPGQAHAQVTHWKRGGSLPARHQTHGSLRLRHQVTPADSGEYVCHVVGTSGLPLEASVLVTIEASVI
PGPIPPVRIESSSSTVAEGQTLDLSCVVAGQAHAQVTWYKRGGSLPARHQVRGSRLYIFQASPADAGQYV
CRASNGMEASITVTVTGTQGANLAYPAGSTQPIRIEPSSSQVAEGQTLDLNCVVPGQSHAQVTHWKRGG

20

30

40

50

LPVRHQTHGSLRLRYQASPADSGEYVCRVLGSSVPLEASVLVTIEPAGSVPALGVTPTVRIESSSSQVAE
 GQTLDLNCLVAGQAHQVTHWHRGGSPLARHQVHGSRLRLQLVTPADSGEYVCRVVGSSGTQEASVLVTI
 QQRLSGSHSQVAYPVRIESSASLANGHTLDLNCVASQAPHTITWYKRGGSLPSRHQIVGSRLRIPQV
 TPADSGEYVCHVSNGAGSRETSILVTIQGSGSSHVPSPPIRIESSPTVVEGQTLDLNCVVARQPQAI
 ITWYKRGGSLPSRHQTHGSHLRLHQMSVADSGEYVCRANNIDALEASIVISVSPSAGSPSAPGSSMPIR
 IESSSSHVAEGETLDLNCVPGQAHQVTHWHRGGSPLSHHQTRGSRLRLHHVSPADSGEYVCRVMGSSG
 PLEASVLVTIEASGSSAVHVPAPGGAPPRIIEPSSSRVAEGQTLDLKCVVPGQAHQVTHWHRGGNLPAR
 HQVHGPLLRLNQVSPADSGEYSCQVTGSSGTLEASVLVTIEPSSPGPIAPAGLAQPIYIEASSSHVTEGQ
 TLDLNCVPGQAHQVTHWYKRGGSLPARHQTHGSQRLRLHLVSPADSGEYVCRAASGPGEQEASFTVTVP
 PSESSYRLRSPVISIDPPSSTVQQGDASFCLLHDGAAPISLEWKTRNQLEDNVHISPNGSIITIVG
 TRPSNHGTYRCVASNAYGVAQSVVNLVHGPPTVSVLPEGPVWVKVGKAVTLECVSAGEPRSSARWTRIS
 STPAKLEQRTYGLMDSHAVLQISSAKPSDAGTYVCLAQNALGTAQKQVEVIVDTGAMAPGAPQVQAEAE
 LTVEAGHTATLRCSATGSPAPTIHWSKLRSPLPWQHRLEGDTLIIPRVAQQDSGQYICNATSPAGHAEAT
 IILHVESPPYATTVPEHASVQAGETVQLQCLAHGTPPLTFQWSRVGSSLPGRATARNELLHFERAAPEDS
 GRYRCRVTNKVGSAEFAQLLVQGGPSLPATSIAPAGSTPTVQVTPQLETKSI GASVEFHCAVPSDRGTQ
 LRWFKEGGQLPPGHSVQDGLVRIQNLQSCQGTYICQAHGPWGKAQASAQLVIQALPSVLINIRTSVQTV
 VVGHAVEFECLALGDPKQVTVWSKVGHLRPGIVQSGGVVRIAHVELADAGQYRCTATNAAGTTQSHVLL
 LVQALPQISMPQEVVPAGSAAVFPICIASGYTPDII SWSKLDGSLPPDSRLNNMLMLPSVRPQDAGTYV
 CTATNRQGVKKAFAHLQVPERVVPYFTQTPYSFLPLPTIKDAYRKFEIKITFRPDSADGMILLYNGQKRV
 GSPTNLANRQPDFISFGLVGGPEFRFDAGSGMATIRHPTPLALGHFHTVTLRLSLTQGSILVGD LAPVN
 GTSQGKFQGLDLNEELYLGGYPDYGAIPKAGLSSGFIGCVRELRIQGEIIVFHDNLNTAHGISHCPTCRD
 RPCQNGGQCHDSESSSYVCVCPAGFTGSRCEHSQALHCHPEACGPDATCVNRPDGRGYTCRCHLGRSGLR
 CEEGVTVTPSLSGAGSYLALPALTNTHHELRLDVEFKPLAPDGVLLFSGGKSGPVEDFVSLAMVGGHLE
 FRYELGSGLAVLRSAPLALGRWHRVSAERLNKDGSLRVNGGRPVLRSSPGKSQGLNLHTLLYLGGVEPS
 VPLSPATNMSAHFRGCVGEVSVNGKRLDLTYSFLGSQIGQCYDSSPCERQPCQH GATCMPAGEYEFQCL
 CRDGFKGDLCEHEENPCQLREPC LHGGTCQGTRCLCLPGFSGPRCQQGS GHGIAESDWHLEGSGGNDAPG
 QYGAYFHDDGFLAFPGHVFSRSLPEVPETIELEVRTSTASGLLLWQGVVEVGEAGQGKDFISLGLQDGHV
 FRYQLGSGEARLVSEDPINDGEWHRV TALREGRRSIQVDGEELVSGRSPGPNVAVNAKGSVYIGGAPDV
 ATLTGGRFSSGITGCVKNLVLSARPGAPPPQPLDLQHRAQAGANTRPCPS

10

20

30

配列番号271

MASSVAPYEQLVRQVEALKAENSHLRQELRDNSSHL SKLETETSGMKEVLKHLQGKLEQEARVLVSSGQT
 EVLEQLKALQMDITSLYNLKFQPPTLGPEPAARTPEGSPVHSGSPSKDSFGELSRATIRLLEELDRERCF
 LLNEIEKEEKEKLWYYSQLQGLSKRLDELPHVETQFSMQMDLIRQQLEFEAQHIRSLMEERFGTSDENVQ
 RAQIRASRLEQIDKELLEAQDRVQQTEPQALLAVKSVPVDEDPETEVPHTHPEDGTPQPGNSKVEVFWLL
 SMLATRDQEDTARTLLAMSSSPESCVMRRSGCLPLLLQILHGTEAAAGGRAGAPGAPGAKDARMRANAA
 LHNIVFSQPDQGLARKEMRVLHVLEQIRAYCETCWDWLQARDGGPEGGGAGSAPIPIEPQICQATCAVMK
 LSFDEEYRRAMNELGGLQAVAELLQVDYEMHKMTRDPLNLALRRYAGMTLTNLTFGDVANKATLCARRGC
 MEAIVAQLASDSEELHQVSSILRNLSWRADINSKKVLREAGSVTALVQCVLRATKESTLKS VLSALWNL
 SAHSTENKAAICQVDGALGFLVSTLTLYKCQSNSLAIIESGGGILRNVSSLVATREDYRQVLRDHNCLQTL
 LQHLTSHSLTIVSNACGTLWNLSARSARDQELLWDLGAVGMLRNLVHSHKHKMIAMGSAAALRNLLAHRPA
 KHQAAATAVSPGSCVP SLYVRKQRALEAE L DARHLAQA LEHLEKQGPAAEAATKKPLPPLRLDGLAQD
 YASDSGCFDDDDAPSSLA AAAATGEPASPAALSFLGSPFLQGQALARTPPTRRGKEAEKDTSGEAAVA
 AKAKAKLALAVARIDQLVEDISALHTSSDDSFSLSSGDPGQEAPREGRAQSCSPCRGPEGGRREAGSRAH
 PLLRLKAAHASLNSDSLNSGSASDGYCPREHMLPCPLAALASRREDPRCQQPRPSRLDLDLPGCQAEPPA
 REATSADARVRTIKLSPTYQHVP LLEGASRAGAEPLAGPGISPGARKQAWLPADHLSKVPEKLAAAPLSV
 ASKALQKLAAQEGPLSLSRCSSLSLSSAGRPGPSEGGLDDSDSSLEGLEEAGPSEAE L DSTWRAPGAT
 SLPVAIPAPRRNRGRGLGVEDATPSSSEN YVQETPLVLSRCSSVSSLG SFESPSIASSIPSEPCSGQGS
 GTISPSELDPSPGQTMPPSRSKTPPLAPAPQGPPEATQFSLQWESYVKRFLDIADCRERCRLPSEL D AGS
 VRFTVEKPDENFSCASSLSALALHEHYVQQDVELRLLP SACP ERGGGAGGAGLHFAGHRRREEGPAPTGS

40

50

RPRGAADQELELLRECLGAAVPARLRKVASALVPGRRALPVPVYMLVPAPAPAQEDDSCTDSAEGTPVNF
 SSAASLSDETLQGPGRDQPGGPAGRQRPTGRPTSARQAMGHRHKAGGAGRSAEQSRGAGKNRAGLELPLG
 RPPSAPADKDGSKPGRTRGDGALQSLCLTTPTEEAVYCFYGNDSDEEPPAAAPTPTHRRTSAIPRAFTRE
 RPQGRKEAPAPSKAAPAAPPPARTQPSLIADETPPCYSLSSSASSLSEPEPSEPPAVHPRGREPAVTKDP
 GPGGGRDSSPSRAAEELLQRCISSALPRRRPPVSGLRRRKPRATRLDERPAEGSREREGEEAAGSDRASD
 LDSVEWRAIQEGANSIVTWLHQAAAATREASSEDSDLSLFSVGLSVGSTLQPPKHKRGRQAEGEMGSARR
 PEKRGAAVKTSGSPRSPAGPEKPRGTQKTTPGVPAVLRGRTVIYVPSAPRAQPKGTPGPRATPRKVAP
 PCLAQPAAPAKVPSPGQQRSLHRPAKTSELATLSQPPRSATPPARLAKTPSSSSSSQTSPASQPLPRKR
 PPVTQAAGALPGPGASVPKTPARTLLAKQHKTQSRSPVRIPFMQRPARRGPPPLARAVPEPGPRGRAGTE
 AGPGARGGRLGLVRVASALSSGSESSDRSGFRRLTFIKESPLGRRRSELSSAESAAAPQGASPRRGR
 PALPAVFLCSSRCEELRAAPRQGPAPARQRPAAARSPGERPARRTTSESPSRLPVRAPAARPETVKRYA
 SLPHISVARRPDGAVPAAPASADAARRSSDGEPRPLPRVAAPGTTWRRIRDEDVPHILRSTLPATALPLR
 GSTPEDAPAGPPPRTSDAVVQTEEVAAPKTNSSTSPSLETREPPGAPAGGQLSLLGSDVDGPSLAKAPI
 SAPFVHEGLGVAVGFPASRHGSPSRARVPPFNYVPSPMVVAATTDAAEKAPATASATLLE

10

配列番号272

MWIPTEHEKYGVVIAFRGTVPYGLSLEIGDTVQILEKCDGWYRGFALKNPNIKGIFFSSYVHLKNACVK
 NKGQFEMV IPTEDSVITEMTSTLRDWGTMWKQLYVRNEGDLFHRLWHIMNEILDLRRQVLVGHLLTHDRMK
 DVKRHITARLDWGNEQLGLDLVPRKEYAMVDPEDISITELYRLMEHRHRKKDTPVQASSHHLFVQMKSLM
 CSNLGEELEVIFSLFDSKENRPISEFFLRLNRNGLPKAPDKPERHCSLFDLGSSELKDIYITVHIIR
 IGRMGAGEKKNACSVQYRRPFGCAVLSIADLLTGETKDDLI LKVYMCNTESEWYQIHENI IKKLNARYNL
 TGSNAGLAVSLQLLHGDIEQIRREYSSVFSHGVSITRKLGFSNIMPGE MRNDLYITIERGEFEKGKSV
 ARNVEVTMFIVDSSGQTLKDFISFGSGEPPASEYHSFVLYHNNSPRWSELLKLPIPVDKFRGAHIRFEFR
 HCSTKEKGEKKLFGFSFVPLMQEDGRTLDPDGTHELIVHKCEENTNLQDTRYLKL PFSKGIFLGNNNQAM
 KATKESFCITSFLCSTKLTQNGDMLDLLKWRTHPKDITGCLSKLKEIDGSEIVKFLQDLDLTLFGILDEN
 SQKYGSKVFDLSLVIINLLQDSKFHHFKPVMPTYIESHFAGALAYRDLIKVLKWWYVDRI TEAERQEHIQE
 VLKAQEYIFKYIVQSRRLFSLATGGQNEEEFRCCIQELLSVRFFLSQESKSGSALSQSQAVFLSSFPVAV
 YSELLKLFDVREANLVQDTLGLSLPTILHVDDSLQAIKLQCI GKTVESQLYTNPDSTRYILLPVVLHHLHI
 HLQEQKDLIMCARILSNVFLIKKNSSEKSVLEEIDVIVASLLDILLRTILEITSRPQPSSSAMRFQFQD
 VTGEFVACLLSLLRQMTDRHYQQLLDSFNTKEELRDFLLQIFTVFRILIRPEMF PKDWTVMRLVANNVII
 TTVLYLSDALRKNFLNENFDYKIWDSYFYLA VIFINQLCLQLEMFTPSKKKKVLEKYGDMRVTMGCEIFS
 MWQNLGEHKLHFIPALIGPFLVTLIPQPDLRNVMIPIFHDMMDWEQRRSGNFKQVEAKLIDKLDLSL MSE
 GKGDETYREL FNSILLKKIERETWRESGVSLIATVTRLMERLLDYRDCMKMGEVDGKKIGCTVSLNIFYK
 TELNKEEMYIRYIHKLYDLHLKAQNFTEAAYTLLLYDELLEWSDRPLREFLTYPMQTEWQRKEHLHLTI
 QNFDRGKCWENGILCRKIAEQYESYYDYRNL SKMRMMEASLYDKIMDQQRLEPEFFRVGFYGGKFPFFL
 RNKEFVCRGHDYERLEAFQQRMLNEFPHAIAMQHANQPDETFQAEAQYLQIYAVTPI PESQEVLQREGV
 PDNIKSFYKVNHIWKFRYDRPFHKGTDKENEFKSLWVERTSLYLQSLPGISRWFVEVEKREVVEMSPLE
 NAEVLENKNQQLKTLISQCQTRQMQINPLTMCLNGVIDAAVNGGVSRYQEAFFVKEYILSHPEDGEKI
 ARLRELMLEQAQILEFGLAVHEKFVPQDMRPLHKKLVDQFFVMKSSLGIQEFSAQMVASPVHFPNGSPRV
 CRNSAPASVSPDGTRVIPRRSPLSYPAVNRYSSSSLSQASAEVSNITGQSESSDEVFNMQPSPTSSLS
 STHSASPNTSSAPSSARASPLLSDKHKHSRENSCLSPRERPCSAIYPTPVEPSQRMLFNHIGDGALPRS
 DPNLSAPEKAVNPTSSWSLDSGKEAKNMSDSGKLI SPPVPPRPTQTASPARHTTSVSPSPAGRSPLKGS
 VQSFTSPVEYHSPGLISNSPVLSGSYSSGISSLSRCSTSETSGFENQVNEQSAPLPVPVPVPVPSYGGE
 EPVRKESKTPPPYSVYERTLRRPVPLPHSL SIPVTSEPPALPPKPLAARSSHLENGARRTDGPRPRPLP
 RKVSQ L

20

30

40

配列番号273

MSNRPNPNNPGSLRRSQNRNTAGAQPDSDS IGGRSCSSSSAVIVPQPEDPDRANTSERQKTGQVPKKDNSR
 GVKRSASPDYNRTNSPSSAKKPKALQHTESPSETNKP HSKSKKRHLDDQEQQLKSAQSPSTSKAHTRKS
 GATGGSRSQKRKRTESSCVKSGSGSESTGAEERSAKPTKLASKSATSAKAGCSTITDSSSAASTSSSSSAVA

50

SASSTVPPGARVKQKGDQNKARRSRSSASSPSPRSSREKEQSKTGGSSKFDWAARFSPKVSPLPKTKLSLP
 GSSKSETSKPGPSGLQAKLASLRKSTKKRSESPPAELPSLRRSTRQKTTGSCASTSRRGSGLGKRGAAEA
 RRQEKMADPESNQEAVNSSAARTDEAPQGAAGAVGMTTSGESESDDSEMGRQLALLEARGLPPLHFGPLG
 PRMSQLFHRTIGSGASSKAQQLLQGLQASDESQQQLQAVIEMCQLLMGNEETLGGFPVKSVVPALITLLQ
 MEHNFDIMNHACRALTYMMEALPRSSAVVDAIPVFLEKLQV IQCIDVAEQALTALEMLSRRHSAIILQA
 GGLADCLLYLEFFSINAQRNALAIAANCCQSIPTDEFHFVADSLPLLQRLTHQDKKSVESTCLCFARLV
 DNFQHEENLLQQVASKDLLTNVQQLLVVTPPI LSSGMFIMVVRMFSLMCSNCPTLAVQLMKQNI AETLHF
 LLCGASNGSCQE QIDLVRSPQELYELTSLICELMPCLPKEGIFAVDTMLKKGNAQNTDGAIWQWRDDRG
 LWHYPNRIDSR IIEQINEDTGTARA IQRKPNPLANSNTSGYSES KDDARA QLMKEDPELAKSF IKT LFG
 VLYEVYSSSAGPAVRHKCLRA I LR I IYFADAELLKDV LKNH AVSSH IASMLSSQDLKIVVGALQMAE ILM
 QKLPDIFSVYFRREGVMHQVKHLAESESLTSPPKACTNGSGSMGSTTSVSSGTATAATHAAADLGSPSL
 QHSRDDSLDLSPQGR LSDLVLRKRRLPKRGPRRPKYSPPRDDD KVDNQA KSPTTTQSPKSSFLASLNPKTW
 GRLSTQSN SNNIEPARTAGGSGLARAASKDTISNNREKIKGWIKEQAHKFVERYFSSENMDGSNPALNVL
 QRLCAATEQLNLQVDGGAECLEI RSIVSESDVSSFEIQHSGFVKQLLLYLTSKSEKDAVSREIRLKRFL
 HVFFSSPLPGEEP IGRVEPVGNAPLLALVHKMNNCLSQMEQFPVKVHDFPSGNGTGGSFSLNRGSQALKF
 FNTHQLKCQLQRHPDCANVKQWKGGPVKIDPLALVQAIERYLVVRGYGRVREDDDEDSDDDGSDEE IDESL
 AAQFLNSGNVRHRLQFYIGEHL LPYNMTVYQAVRQFS IQAEDERESTDDESNPLGRAGI WTKTHTI WYKP
 VREDEESNKDCVGGKRGRAQTAPTKTSPR NAKKHDELWHDGVCPSVSNPLEVYLIPTPPENITFEDPSLD
 VILLRLVLHAI SRYWYLYDNAMCKE I IPTSEFINSKLTAKANRQLQDPLVIMTGNIPTWLTELGKTCPF
 FFPFDTRQMLFYVTA FDRDRAMQRLLD TNPEINQSDSQDSRVAPRLDRKKRTVNREELLKQAESVMQDLG
 SSRAMLEIQYENEVGTGLGPTLEFYALVSQELQRADLGLWRGEEVTL SNPKGSQEGTKYIQNLQGLFALP
 FGRTAKPAHIAKV KMFRLGKLMAKA I MD FRLVDLPLGLPFYKWMRLQETSLTSHDLFDIDPVVARSVY
 HLEDIVRQKKRLEQDKSQTKE SLQYALETLTMNGCSVEDLGLDFTLP GFPNIELKKGGKDIPVTIHNLEE
 YLRLVIFWALNEGVS RQFDSFRDGFESVFPLSHLQYFYPEELDQLLCGSKADTWDATLMECCRPDHGYT
 HDSRAVKFLFEILSSFDNEQQLFLQFVTGSPRLPVGGFRSLNPPLTIVRKTFESTENPDDFLPSVMTCV
 NYLKL PDYSSIEIMREKLLIAAREGQQS FHLS

10

20

配列番号274

MATLEKLMKAFESLKS FQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQPPPPPPPPPPQLPQPPPPQAQPLLPQPQPP
 PPPPPPPPGPAVAEEPLHRPKKELSATKKDRVNHCLTICENIVAQSVRNSPEFQKLLGIAMELFLLCSSD
 AESDVRMVADECLNKV I KALMDSNLPRLQLELYKEIKKNGAPRSLRAALWRFAELAH LVRPQKCRPYLVN
 LLPCLTRTSKRPEESVQETLAAA VPKIMASFGNFANDNEIKVLLKAFIANLKSSSPTIRRTAAGSAVSIC
 QHSRRTQYFYSWLLNVLLGLLVPEDEHSTLLILGVLLTLRYLVPLLQQQVKDTSLKGSFGVTRKEMEVS
 PSAEQLVQVYELTLHHTQH QDHNVTGALELLQQLFRTPPELLQTLTAVGGIGQLTAAKEESGGRSRSG
 SIVELIAGGGSSCSPVLSRKQKGKVLGEEEELEDDSESRSVSSSALTASVKDEISGELAASSGVSTPG
 SAGHDIITEQPRSQHTLQADSVDLASCDLTSSATDGDDEEDILSHSSSQVSAVPSPDPAMD LNDGTQASSPI
 SDSSQTTEGPDSAVTPSDSSEIVLDGTDNQLGLQIGQPQDEDEEATGILPDEASEAFRNSSMALQQA
 HLLKNM SHCRQPSDSSVDK FVL RDEATEPGDQENKPCR I KGDIGQSTDDDSAPLVHCVRLLSASFLLTGK
 NVLVPDRDRVRSVKALALSCVGAVALHPESFFSKLYKVPLDTTEYP EEQYVSDILNYIDHGD PQVRGAT
 AILCGTLICSI LSRSRFHVGDWMTIRTLTGNTFSLADCIPLLRKT LKDESSVTCKLACTAVRNCVMSLC
 SSSYSELGLQLI IDVLT LRNSSYWLVRTELLET LAEIDFRLVSFLEAKAENLHRGAHHYTGLLKLQERV
 NNVVIHLLGDEDPRVRHVAASLIRLVPKLFYKCDQGGADPVVAVARDQSSVYLKLLMHETQPPSHFSVS
 TITRIYRGYNLLPSITDVTMENNLSRVIAAVSHELITSTTRALTFCCEALCLLSTAFFVCIWSL GWHCG
 VPPLSASDES RKSCTVGMATMILTLLSSAWFPLDL SAHQDALILAGNLLAASAPKSLRSSWASEEEANPA
 ATKQEEVWPALGDRA LVPMEQLF SHLLKVINICAHVLDDVAPGPAIKAALPSLTNPPSLSPIRRKGKEK
 EPGEQASVPLSPKKGSEASAASRQSDTSGPVTTSSKSSSLGSFYHLPSYKLHDLV LKATHANYKVTLDLQN
 STEKFGGFLRSALDVL SQI LELATLQDIGKCV EELIGYLKSCFSREPMMATVCVQQLLKT LFGTNLASQF
 DGLSSNPSKSQGRAQLGSSSVRPGLYHYCFM APYTHFTQALADASLRNMVQAEQENDTSGWFDVLQKVS
 TQLKTNLT SVTKNRADKNAIHNH IRLFEPLV I KALKQYTTTTTCVQLQKQVLDLLAQLVQLRVNYCLLDSD
 QVFIGFVLKQFEYIEVGQFRESEAIIPNIFFFLVLLSYERYHSKQIGIPKIIQLCDGIMASGRKAVTHA

30

40

50

IPALQPIVHDLFVLRGTNKADAGKELETQKEVVVSMMLRLIQYHQVLEMFILVLQQCHKENEDKWKRLSR
 QIADIILPMLAKQQMHIDSHEALGVLNTLFEILAPSSLRPVDMLLRSMFVTPNTMASVSTVQLWISGILA
 ILRVLISQSTEDIVLSRIQELSFSPYLI SCTVINRLRDGDSTSTLEEHSSEKQIKNLPEETF SRFLQLV
 GILLEDIVTKQLKVMSEQQHTFYCQELGTLMLCLIHIFKSGMFRRITAAATRLFRSDGCGGSFYTLDSL
 NLRARSMITTHPALVLLWCQILLVNHTDYRWVAEVQQTPKRHSLSSTKLLSPQMSGEEEDSDLAALKGM
 CNREIVRRGALILFCDYVCQNLHDSEHLTWLIVNHIQDLISLSHEPPVQDFISAVHRNSAASGLFIQAIQ
 SRCENLSTPTMLKKTLQCLEGIHLSQSGAVLTLYVDRLLCTPFRVLARMVDILACRRVEMLLAANLQSSM
 AQLPMEELNRIQEYLQSSGLAQRHQRLYSLLDRFRLSTMQDSLSPPVSSHPLDGDGHVSLETVSPDKD
 WYVHLVKSQCWTRSDSALLEGAELVNRIPAEDMNAFMNSEFNLSLLAPCLSLGMSEISGGQKSALFEAA
 REVTLARVSGTVQQLPAVHHVFQPELPAEPAAYSKLNDFGDAALYQSLPTLARALAQYLVVVSKLP SH
 LHLPEKEKDIVKFVATLEALSWHLIHEQIPLSLDLQAGLDCCCLALQLPGLWSVVSSTEFVTHACSLI
 YCVHFI LEAVAVQPGEQLLSPERRTNTPKAISEEEEEVDPNTQNPKYITAACEMVAEMVESLQSVLALGH
 KRNSGVPAFLTPLLNI I ISLARLPLVNSYTRVPPLVWKLGWSPKPGDFGTAFPEIPVEFLQEKEVFKE
 FIYRINTLGTWTSRTQFEETWATLLGVLVTQPLVMEQEEESPPEEDTERTQINVLA VQAITSVLVSAMTVPV
 AGNPAVSCLEQQPRNKPLKALDTRFGRKLSIRGIVEQEIQAMVSKRENIATHHLYQAWDPVPSLSPATT
 GALISHEKLLLQINPERELGMSYKLGQVS IHSVWLGNSTITPLREEEWDEEEEEEEADAPAPSSPPTSPVN
 SRKHRAGVDIHSCSQFLELYSRWILPSSSARRTPAILISEVVRSLLVVSDLFTERNQFELMYVTLTCLR
 RVHPSEDEILAQYLPATCKAAAVLGMDKAVAEPVSRLLESTLRSSHLP SRVGALHGVLYVLECDLLDDT
 AKQLIPVISDYLLSNLKGIAHCVN IHSQQHVLVMCATAFYLIENYPLDVGPFSASIQMCGVMLSGSEE
 STPSIIYHCALRGLERLLLSEQLSRLDAESLVKLSVDRNVHSPHRAMAALGLMLTCMYTGKEKVSPGRT
 SDPNPAAPDSESVIVAMERSVLFDRIRKGFPCEARVVARILPQFLDDFFPPQDIMNKVIGEFLSNQOPY
 PQFMATVVYKVFQTLHSTGQSSMVRDWVMLSLSNFTQRAPVAMATWSLSCTFFVSASTSPWVAAILPHVIS
 RMGKLEQVDVNLFCLVATDFYRHQIEEELDRRAFQSVLEVVAAPGSPYHRLLTCLRNVHKVTTTC

10

20

配列番号 275

MFKGLSKGSQGGKSPKGSPAKGSPKGS PRHSRAATQELALLISRMQANADQVERDILETQKRLQQDRLN
 SEQSQALQHQQETGRSLKEAEVLLKDLFLDVKARRLKHPQAEIEKDIKQLHERVTQCAEYRALYEKM
 VLPPDVGPVWDWARVLEQKQKVCAGQYGPMAELEQQIAEHNILQKEIDAYGQQLRSLVGPDAATIRSQ
 YRDLLKAASWRGQSLGSLYTHLQGCTRQLSALAEQQRRI LQQDWSDLMADPAGVRREYEHFKQHELLSQE
 QSVNQLEDDGERMVELRHPAVGPIQAHQEALKMEWQNFLNLCICQETQLQHVEDYRRFQEEADSVSQT LA
 KLNSNLDAKYSPAPGGPPGAPTELLQQLAEAEKRLAVTERATGDLQRRSRDVAPLPQRRNPPQQPLHVDS
 ICDWDSGEVQLLQGERYKLVNDTPHAWVVQGPGETKRAPAACFCIPAPDPDAVARASRLASELQALKQ
 KLATVQSRLKASAVESLRPSQQAPSGSDLANPQAQKLLTQMTRLDGDLGQIERQVLAWARAPLSRPTPLE
 DLEGRISHEGTAQRLQSLGTEKETAQKECEAFSTRPVGPAALQLPVALNSVKNKFSVDVQLCSLYGEK
 AKAALDLERQIQDADRVIRGFATLVQEAPIPAEPGALQERVSELQRQRRELLEQQTCVLRRLHRAKASE
 HACAALQNNFQEFCDLPRQQRQVRALTDYRHAVGDQLDLREKVVQDAALTYQQFKNCKDNLSWLEHLP
 RSQVRPSDGPSQIAYKLQAQKRLTQEIQSRERDRATASHLSQALQAALQDYELQADTYRCSLEPTLAVSA
 PKRPRVAPLQESIQAQEKNLAKAYTEVAAAQQQLLQQLLEFARKMLEKKELSEDIRRTHDAKQGSSESPAQA
 GRESEALKAQLEERKRVARVQHELEAQRSQLLQLRTQRPLERLEEKEVVEFYRDPQLEGSLSRVKAQVE
 EEGKRRAGLQADLEVAQAQVQVLESKRKTMQPHLLTKEVTQVERDPGLDSQAAQLRIQIQQLRGEDAVIS
 ARLEGLKKELLALEKREVDVKEKVVKVEKNLEMVKAAQALRLQMEEDAARRKQAEAEAVAKLQARI
 EDLERAISSVEPKVIVKEVKKVEQDPGLLQESSRLRSLLEEERTKNATLARELSDLHYSKYSVVEKQRPKV
 QLQERVHEIFQVDPETEQEI TRLKAKLQEMAGKRSVEKEVEKLLPDLEVLRAQKPTVEYKEVTQEVVRH
 ERSPEVLREIDRLKAQLNELVNSHGRSQELIRLQGERDEWRRERAKVETKTVSKEVVRHEKDPVLEKEA
 ERLRQEVREAAQKRRAEDAVYELQSKRLLLERRKPEEKVVVQEVVVVTQKDPKLREEHSRLSGSLDEEVG
 RRRQLELEVQQLRAGVEEQEGLLSFQEDRSKKLAVERE LRQLTLRIQELEKRPPTVQEKIIMEEVVKLEK
 DPDLEKSTEALRWDLDEKQTVTELNRECKNLQVQIDVLQKAKSQEKTIYKEVIRVQKDRVLEDERARVW
 EMLNRERTARQAREEEARRLRERIDRAETLGRWTSREESELQRARDQADQECGRLQQELRALERQKQQQT
 LQLQEESKLLSQKTESERQKAAQRGQELSRLAAAILREKQDIYKERTLRDLHAKVSREELSQETQTRET
 NLSTKISILEPETGKDMSPYEAYKRGIDRGQYLQLQELECDWEEVTTSGPCGEESVLLDRKSGKQYSIE

30

40

50

AALRCRRISKEEYHLYKDGHLPISEFALLVAGETKPSSSLSIGSIISKSPLASPAPQSTSFFSPSFSLGL
 GDDSFPIAGIYDTTTDNKCSIKTAVAKNMLDPITGQKLEAQAATGGIVDLLSRERYSVHKAMERGLIEN
 TSTQRLNLAQKAFTGIEDPVTKKRLSVGEAVQKGWMPRESVLPHLQVQHLTGGLIDPKRTGRIPIQQALL
 SGMISEELAQLLQDESSYEKDLTDPI SKERLSYKEAMGRCRKDPLSGLLLLPAALEGYRCYRSASPTVPR
 SLR

配列番号276

MGNAPSHSEDEAAAAAGGEGWGP HQDWA AVSGTTPGPGVAAPALPPAAALLEPARLREAAAAALLPTPPCE
 SLVSRHRGALFRWLEERLGRGEESVTLEQFRELLEARGAGCSSEQFEEAFAQFDAEGDGTVD AENMLEAL
 KNSSGANLQGELSHIRQLQACSLVPGFTDIFSESKEGLDIHSSMILRFLHRNRLSSAVMPYPMLEHCNN
 MCTMRSSVLKESLDQLVQKEKESPGDLTRSPENDKLSVAKCYAYIETSSNSADIDKMTNGETSSYWQSD
 GSACSHWIRLKMKPDVLRHLSIAVAATDQSYMPQQVTVAVGRNASDLQEV RDVHIPSNVTGYVTLENA
 NVSQLYVQINIKRCLSDGCDTRI HGLRAVGFRVKKSGVSVSDASAIWYWSLLTSLVTASMETNPAFVQT
 VLHNTQKALRHMPPLSLSPGSTDFSTFLSPNVLEEVD SFLIRITSCCSTPEVELTLLAFALARGSVAKVM
 SSLCTITDHLDTQYDASSLIISMASVRQNLLKYGKPLQLTLQACDVKGKEDKSGPENLLVEPWTRDGF
 TETGKTRASTIFSTGTESAFQVTQIRIMVRRGGIGAQCGLVFAYNSSSDKFCAEEHFKRFEKYDKWKLQE
 LRQFVKSRIGCSSDDLGEDDPIGWFELEEEWDEADVKLQQCRVAKYLMVKFLCTRQESAERLGVQGLTIS
 GYLPARAEAEQSVTCAHCRKDTEESVCGATLLLRTLQFIQQLAHDLVQQKESGLKYKSFLDFAGLDLQI
 FWNFYSKLKQNPREECVSAQTLLQLLQSCFSVLQGDVLAASEEEKAPIQSPKGVEAAKELYTHLCDVVD
 KVDGDSVPMELIKQEV RNTLLNGAAIFFPNRQTRRNHLFTMMNVTEQEHKQSLQLTFRSLCTYFSDKDPG
 GLLLLPEKNDLAKMNI SEVLAVMDTLVSVAARECELLMLSGAPGEVGSVLSLFWSVQGSLLSWCYLQLK
 STD SGAKDLAVDLIEKYVGQFLASMRAILESLSQYSGKTI VERLCNSVFSMAARQLVIFLLDFCTLDIP
 HCVLLREFSVLTELKKLCSGPEGGLRKLDVETWQQEQPVVLTHTWKESAHNYENNCHEVSFVSPGATY
 FEVEFDDRCETEKRYDYLEFTDARGRKTRYDTKVGTDKWPKKVTFKAGPRLQFLFHDSSHNEWGYKFTV
 TACGLPDVAVSWGLDLQLLVSRMLGRLASQCMALKSVRQLGSMNVVPQAKMALVLSPLWKPVFRHQVCP
 ELELEASWPTHPHRNSKEVKNI PDDPCRHFLLDFAQSEPAQNFCGPYSELFKGFIQACRKQAPKTDIVAG
 STIDQAVNATFAALVYRTPDLYEKLQKYVNSGGKIALSEEFAQVYSLADGIRIWMLEMKQKSLMSLGNEA
 EEKHSSEATEVNPESLAKEIEKSLLLKFLPTGISSKESCEKLETADETSHLQPLNKRQRTSSVVEEHF
 QASVSPTAAPPATGDQSPGLGTQPKLPSSSGLPAADVSPATAEEPLSPSTPTRRPPFTRGRLRLLSFRS
 MEEARLVPTVKEKYPVLKDVMDFIKDQSLSHRSVVKVLSLRKAQAQSILEVLKITQHCAESLGQPHCFHP
 PFILFLELLTCQKDFNTYFGHLEGCGADLHKEIRDTYYQLVLFLVKAVKGFSSSLNDRSLLPALSCVQTA
 LLHLLDMGWEPNDLAFFVDIQLPDLLMKMSQENISVHDSVISQWSEED ELADAKQNSEWMDECQDGMFEA
 WYEKIAQEDPEKQRKMHMFIARYCDLLNVDISCDGCDEIAPWHRYRCLQCSDMDLCKTCFLGGVKPEGHG
 DDHEMVNMEFTCDHCQGLIGRRMNCNVCDDFDL CYGYAAKKYSYGHLPTHSTITAHPMVTIRISDRQRL
 IQPYIHNYSWLLFAALALYSAHLASAEDVDGEKLDPQTRSSATTLRSQCMQLVGDCLMKAHQGKGLKALA
 LLGVLPDGDSSLEDQALPVTVP TGASEEQLEKKAVQGAELSEAGNGKRAVHEEIRPVDFKQRNKADKGV
 LSKDPSCQTQISDSPADASPTGLPDAEDSEVSSQKPIEEKAVTPSPEQVFAECSQKRILGLLAAMLPL
 KSGPTVPLIDLEHVLPLMFQVVISNAGHLNETYHLLTGLLGQLIRLLPAEVDAAVIKVLSAKHNLFAAG
 DSSIVPDGWKTTHLLFSLGAVCLDSRVGLDWACSMAEILRSLNSAPLWRDVIATFTDHCIKQLPFQKHT
 NIFTLLVLVGFPQVLCVGT RCVYMDNANEPHNVIILKHFT EKNRAVIDVKTRKRKTVKDYQLVQKGGGQ
 ECGDSRAQLSQYSQHFAFIASHLLQSSMDSHCPEAVEATWVLSLALKGLYKTLKAHGFEERATFLQTDL
 LKLLVKKCSKGTGFSKTWLLRDLEILSIMLYSSKKEINALAEHGDLELDERGDREEVERPVSSPGDPEQ
 KKLDPLEGLDEPTRICFLMAHDALNAPLHILRAIYELQMKKTDYFFLEVQKRFDGDELTTDERIRSLAQR
 WQPSKSLRLEEQSAKAVDTDMIILPCLSRPARCDQATAESNPVTQKLI SSTESELQQSYAKQRRSKSAAL
 LHKELNCKSKRAVRDYLFRVNEATAVLYARHVLASLLAEWPSHVPVSEDILELSGPAHMTYILDMFMQLE
 EKHEWEKILQKVLQGCREDMLGTMALAACQFMEEPGMEVQVRESKHPYNNNTNFEDKVHIPGAIYLSIKF
 DSQCNTTEEGCDELAMSSSSDFQQDRHSFSGSQKWKDFELPGDTLYYRFTSDMSNTEWGYRFTVTAGHLG
 RFQTGFELIKQMLSEERVVPHLPLAKIWEWLVGVACRQTGHQRLKAIHLLLRIVRCCGHSDLCDLALLKP
 LWQLFTHMEYGLFEDVTQPGILLPLHRA LTELFFVTENRAQELGVLQDYLLALTTDDHLLRCAAQALQNI
 AAISLAINYPNKATRLWNVEC

10

20

30

40

50

配列番号277

MVGRGVPLCAAQPAVAEGGPAREPPPLLEVSPRKRLPAGPDQDPCGSRPAPEGAGAGPEQGHSAAGGGGWC
 RHCHTKLVELKRQAWKLVSGPGTTLRDPCLSALLLDKLPAPGALPACRPEAERRCDVCATHLQQLTREAM
 HLLQAPASHEDLDAPHGGPSLAPPSTTTSSRDTPGPAGPAGRQPGRAGPDRTKGLAWSPGPSVQVSVAPA
 GLGGALSTVTIQAQQCLEGMWSVSRVNSFLPPACLAEEAAVAVAVADTVRECPPVAGPDGLSKAWGRGGV
 CTSALVTPTPGSVGGSTGPSAAASFFIRAMQKLSLASKRKKPHPPPPPATRGTSTYPTDFSGVLQLWPPP
 APPCLLRAASKTKDNPGSIGKVKVMLRIWPAQGAQRS AEAMSF LKVDPRKKQVILYDPAAGPPGSAGPRR
 AATAAVPKMFAFDAVFPQDSEQA EVCSTVADVLSVVSAGDGCIFSFHMSLGKSYTMI GKDSSPQSLG
 IVPCAISWLFRLIEERRERTGTRFSVRVSAVEVCGRDQSLRDLLAEVAPGSLQDTQSPGVYLREDPVCGA
 QLQNQSELRAPTAEKAAFYLDAAALARSTSRAGCGEDARRSSHMLFTLHVYQYRMEKCGRGGMSGGRSRL
 HLIDLGSCEAAAGRAGEAAGGPLCLSLSALGSVILALVNGAKHVPYRDHRLTMLLRESLATAGCRTTMI
 HVSDAPAQHAETLSTVQLAARIHRLRRKKAKYASSSSGGESECEGRARRPPLRPFHPRTVALDPDRTP
 PCLPGDPDYSSSSEQSCDTVYVVGPGGAALSDRELTDNEGPPDFVPIIPALSRHRPSKGRPRDADHFRCT
 FAELQERLECMDGNEGPSGGPGGTGDAQASPARGGRKPSPEEASPRKAVGTPMAASTPRGSSGPDTHQG
 TPEPCKAIVWGDQREDSSAWPELLVPEKAAVSGRRPLPSPAPPPPQLEACRAPEEPGGGGTDGVARTP
 PVGMSGQVAGSPMLPGATCPRLAAGSRCPERGLTTTTLQRPVELNGEDELVFTVVEELSLGALAGAGR
 PTSLASFSDCSLRALASGSRPVSIISSINDEFDAYTSQAPEGGPLEGAAWAGSSHGSSISSWLSEVSVC
 TADSRDPTPQPRFSPDSLGLDPPGPPALDGS LGDSSGFLGPDRPDSPGPTWGPCPGEVA AVAPSRPGR
 EPQAGPSRWASAAQTIHSSLPRKPRTASATTRVGCARLGQSPPGRGGLFEDPWLLRVGECDTQAASAGRA
 PSPTLGSPRLPEAQVMLACAQRVVDGCEVAARAARRPEAVARIPLLRGATTLGVTTPAVSWGDAPEVV
 ACSGLKASPTSKKGLAPKAGFLPRPSGAAPPAPPTRKSSLEQRSSPASAPPHAVNPARVGAAAVLRGEE
 EPRPSSRADHSVPRATSSLKARASKVEAAHRLAGHASLERYEGLAHSSSKGREAPGRPPRAVPKLGVPSS
 SPTHGPAPACRSGAAKAVGAPKPPVGGGKGRGLVAGGSRALGPSVKLSTASVTGRSPGGPVAGPRAAPRA
 GPSVGAKAGRGTVMGTKQALRAAHSRVHEL SASGAPGRGGSSWGSADSDSGHDSGVNVGEERPPTGPALP
 SPYSKVTAPRRPQRYSSGHGSDNSSVLSGELPPAMGR TALFHHS GSSGYESLRDSEATGSASSAPDSM
 SESGAASPGARTRSLKSPKKRATGLQRRRLIPAPLPD TTALGRKPSLPGQWVDLPPPLAGSLKEPFEIKV
 YEIDDVERLQRPRTPREAPTQGLACVSTRRLRLAERRQQLREVQAKHKHLCEELAETQGRMLLEPGRWL
 EQFEVDPELEPESA EYLAALERATAALEQCVNLCKAHVMVTCFDISVAASAAIPGPQEV DV

10

20

30

配列番号278

MRSPATGVPLPTPPPLLLLLLLLLLPPPLLDQVGPCLSLGSRGRGSSGACAPMGWLCPSASNLWLYTS
 RCRDAGTELTGHLVPHHDGLRVWCPESEAHIPLPAPPEGCPWSCRL LGIGGHLSPQKLTLP EEHPCLKA
 PRLRCQCKLAQAPGLRAGERSPEESLGGRKRNVNTAPQFQPPSYQATVPENQPA GTPVASLRAIDPDE
 GEAGRLEYTMDALFDSRSNQFFSLDPVTGAVTTAEELDRETKSTHVFRVTAQDHGMPRRSALATLTILVT
 DTNDHDPVFEQQEYKESLRENLEVGYEVLTVRATDGDAPPNANILYRLLEGSGGSPSEVFEIDPRSGVIR
 TRGPVDREEVESYQLTVEASDQGRDPGPRSTTA AVFLSVEDDNDNAPQFSEKRYVVQVREDVTPGAPVLR
 VTASDRDKGSNAVHYSIMSGNARGQFYLDAQTGALDVVSPLDYETTKEYTLRVRAQDGRPPLSNVSGL
 VTVQVLDINDNAPIFVSTPFQATVLESVPLGYLVLVHQAIDADAGDNARLEYRLAGVGHDFPFTINNGTG
 WISVA AE LDREEVD FYSFGVEARDHGTAL TASASVSVTVLDVNDNNTFTTQPEYTVRLNEDAAVGTSSV
 TVSAVDRDAHSVITYQITSGNTRNRFSITSQSGGLVSLALPLDYKLERQYVLAVTASDGTQD TAQIVV
 NVT DAN THRPFVQSSHYTVNVNEDRPAGTTTVLI SATDEDTGENARITYFMEDSIPQFRIDADTGAVTTQ
 AELDYEDQVSYTLAITARDNGIPQKSDTTYLEILVNDVNDNAPQFLRDSYQGSVYEDVPPFTSVLQISAT
 DRDSGLNGRVFYTFQGGDDGDGDFIVESTSGIVRTLRLRDRENV AQYVLRAYAVDKGMPPARTPMEVTVT
 VLDVNDNPPVFEQDEFDVFEENSPIGLAVARVTATDPDEGTNAQIMYQIVEGNIPEVFQLDIFSGELTA
 LVDLDYEDRPEYVLVIQATSAPLVSRATVHVRLDRNDNPPVLGNFEILFN NYVTNRSSSFPGGAIGRVP
 AHPDIDSLTYSFERGNELSLVLLNASTGELKLSRALDNNRPLEAIMSVLVSDGVHSVTAQCALRVTIIT
 TDEMLTHSITLRL EDMSPERFLSPLLGLFIQAVAA TLATPPDHVVVFNVQRDTDAPGGHILNVSLSVGQP

40

50

PGPGGGPPFLPSEDLQERLYLNRSLLTAISAQRVLPFDDNICLREPCENYMRCVSVLRFDSSAPFIASSS
 VLFRPIHPVGGRLRCRCPGFTGDYCETEVDLCYSRPCGPHGRCRSREGGYTCLCRDGYTGEHCEVSARS
 RCTPGVCKNGGTCVNLLVGGFKDCPSGDFEKPQCQVTRSFPAHSFIFRGLRQRFHFTLALSFA
 DGLLLYNGRFNEKHDFVALEVIQEQQVLTFSAGESTTTVSPFVPGGVSDGQWHTVQLKYYNKPLLQGT
 PQGPSEQKVAVVTVDGCDTGVALRFGSVLGNYSCAAQGTQGGSKSLDLTGPLLLGGVPDLPE
 QFVGCMRNLQVDSRHIDMADFIANNGTVPGPCAKKNVCDSENTCHNGGTCVNQWDAFSCECP
 LFGFGKSCAQEMANPQHFLGSSSLVAWHGLSLPISQPWYLSLMFRTRQADGVLLQAITRGRSTIT
 LQLREGHVMLSVEGTGLQASSRLLEPGRANDGDWHHAQALGASGGPGHAIIISFDYGGQRAE
 GNLGPRLLHGLHLSNITVGGIPGPAGGVARGFRGCLQGVRSVDTPEGVNSLDP
 SHGESINVEQGCSLDPDPCDSNCPANSYCSNDWDSYSCSCDPGYYGDNCTNVCDLNP
 CEHQSVCTRKPSAPHGYTCECPPNYLGPYCETRIDQPCPRGWWGHPTCGPCNCD
 VSKGFDPCNKTSGECHCKENHYRPPGSPTCLLCDCYPTGSLSRVCDPEDGQCPCPKGVIGRQCD
 RCDNPF AEVTTNGCEVNYDSCPRAIEAGIWWPRTRFGLPAAAPCPKGSFGTAVRHCD
 EHRGWLPNLFNCTSI TFSLKGF AERLQRNESGLDSGRSQQALALLRNATQHTAGYFGSDVKVAY
 QLATRLLAHESTQRGFGLSATQDVHFTENLLRVGSALLDTANKRHWELIQQTEGGTAWLLQHYEAY
 ASALAQNMRTYLSPTITVTPNIVISVVRLDKGNFAGAKLPRYEALRGEQPPDLETTVILPESV
 FRETTPVVRPAGPGEAQEPEELARRQRRHPELSQGEAVASVIIYRTLAGLLPHNYDPDKRSL
 RVPKRPINTPVVVISVHDDEELLPRALDKPVTVQFRILLETEERTKPICVFWNHSILVSGTGG
 WSARGCEVVFRNESHVSCQCNHMTSFAVLMDVSRRENGEILPLKTLTYVALGVTLAALLLTFF
 FLTLRLILRSNQHGIRRNLTAAALGLAQLVFLGINQADLPFACTVIAILLHFLYLCTFSWALLE
 ALHLRALTEVRDVNTGPMRFYMLGWGPAPFITGLAVGLDPEGYGNPDFCWLSIYDTLIIWSFAG
 PVAFVMSVFLYILAARASCAAQRQGFEEKGPVSGLQPSFAVLLLLSATWLLALLSVNSDTLLF
 HYL FATCNCIQGPFI FLSYVVL SKEVRKALKLACSRKPSDPALTTKSTLTSSYNCPSPYADGR
 LYQPYGDSAGSLHSTSRSKGSQPSYIPFLLREESALNPGQGPGLGDPGSLFLEGQDQHD
 PDTSDSDLSLEDDQSGSYASTHSSDEEEEEEEEEAAFPGEQGWDSLLGPGAERLPLHSTPKD
 GGPGP GKAPWPGDFGTAKES SSGNGAPEERLRENGDAL SREGSLGPLGSSAQPHKGI LKKKCLPT
 ISEKSSLLRLPLEQCTGSSRGSSASEGSRGGPPPRPPPRQSLQEQLNGVMPIAMSIKAGTVDE
 DSSGSEFLFFNFLH

10

20

配列番号279

MRRGRLLLEIALGFTVLLASYTSHGADANLEAGNVKETRASRAKRRGGGGHDALKGPNVCGSRYNAYCCPG
 WKTLPGGNQCI VPI CRHSCGDGFCSRPNMCTCPSGQIAPSCGSRSIQHCNIRCMNGGSCSDDHCLCQKGY
 I GTHCGQPVCESGCLNGGRCVAPNRCACTYGTGTPQCERDYRTGPCFTVINSQMCQGQLSGIVCTKTLLCC
 ATVGRAWGHPCEMCPAQPHPCRRGFI PNIRTGACQDVDECQAI PGLCQGGNCINTVGSFECKCPAGHKL
 N EVSQKCEDIDECESTIPGICEGGECTNTVSSYFCKCPPGYTSPDGTRCIDVRPGYCYTALTNGRCSNQLP
 QSITKMQCCCDAGRCWSPGVTVAPEMCPIRATEDFNKLCVPMVIPGRPEYPPPPPLGPIPPVLPVPPGFP
 PGPQIPVPRPPVEYLYPSREPPRVLPVNVTDYQQLVRYLCQNGRCIPTPGSYRCECNKGFQLDLRGECID
 VDECEKNPCAGGECINNQGSYTCQCRAGYQSTLTRTECRDIDECLQNGRICCNNGRCINTDGSFHCVCNAG
 FHVTRDGKNCEDMDECSIRNMCLNGMCINEDGSFKCICKPGFQLASDGRYCKDINECETPGICMNGRCVN
 TDGSYRCECFPLAVGLDGRVCVDTHMRSTCYGGYKRGQCICKPLFGAVTKSECCCASTEYAFGEPCQPCP
 AQNSAEYQALCSSGPGMTSAGSDINECALDPDICPNGICENLRGTYKICINSGYEVDSTGKNCDINECV
 LNSLLCDNGQCRNTPGSFVCTCPKGFYKPDLTCEIDICESSPCINGVCKNSPGSFI CECSSSESTLDP
 TKTICIEITIKGTCWQTVIDGRCEININGATLKSQCCSSLGAAWGSPCTLCQVDPI CGKGYSRIKGTQCED
 IDECEVFPGVCKNGLCVNTRGSFKCQCPSGMTLDATGRICLDIRLETCLFLRYEDEECTLP IAGRHRMDAC
 CCSVGAAWGTEECCECPMRNTPEYEELCPRPGPFATKEITNGKPFKIDINECKMIPSLCTHGKCRNTIGS
 FKCRCDSGFALDSEERNCTDIDECRISPDLCGRGQCVNTPGDFECKCDEGYESGFMKNCMDIDEQORD
 PLLCRGGVCHNTEGSYRCECPPGHQLSPNISACIDINEGELSAHLCPNGRCVNLIGKYQCACNPGYHSTP
 DRFLCVDIDECSIMNGGCETFCNTSEGSYECSCQPGFALMPDQRSCTDIDECEDNPNICDGGQCTNIPGE
 YRCLCYDGFMASEDMKTCDVNECDLNPNICLSGTCENTKGSFICHCDMGYSGKKGTGCTDINECEIGA
 HNCCKHACTNTAGSFKSCSPGWIGDGIKCTDLDECSNGTHMCSQHADCKNTMGSYRCLCKEGYTGDF
 TCTDLDECSENLNLGNGQCLNAPGGYRCECDMGFVPSADGKACEDIDECSLPNICVFGTCHNLPLGFR
 CEIEGYELDRSGNCTDVNECLDPTTICISGNCVNTPGSYICDCPPDFELNPTRVGCVDTRSGNCYLDIRP
 RGDNGDTACSNEIGVGVS KASCCCSLGKAWGTPCEMCPAVNTSEYKILCPGGEGFRPNPITVILEDIDECE

30

40

50

QELPGLCQGGKCINTFGSFQCRCPGTGYLLNEDTRVCDDVNECETPGICGPGTCYNTVGNYTICPPDYM
 VNGGNNCMMRRSLCYRNYADNQTCDELLFNMTKKMCCCSYNIGRAWNKPCEQCPPISTDEFATLCGS
 QRPGFVIDIYTGLPVDIDECREIPGVCENGVCINMVGSRCECPVGFFYNDKLLVCEDIDECQNGPVCQR
 NAECINTAGSYRCDCKPGYRFTSTGQCNDRNECQEI PNICSHGQCIDTVGSFYCLCHTGFKTNDQTMCL
 DINECERDAGNGTCRNTIGSFNCRCNHGFILSHNNDICIDVDECASGNGNLCRNGQCINTVGSFQCQCNE
 GYEVAPDGRTCDVINECLLEPRKCAPGTCQNLDSYRCICPPGYSLQNEKCEDIDECVEEPEICALGTCS
 NTEGSFKCLCPEGFSLSSSGRRCQDLRMSYCYAKFEGGKCSSPKSRNHSKQECCCALKGEGWGDPCCELCP
 TEPDEAFRQICPYGSGIIVGPDDSAVDMDECKEPDVCKHGCINTDGSYRCECPFGYILAGNECVDTDEC
 SVGNPCGNGTCKNVIIGGFECTCEEFGFEPGPMTCEDINECAQNPLLCAFRCVNTYGSYECKCPVGYVIRE
 DRRMCKDEDECEEKGHDCTEKQMECKNLIGTYMCICGPGYQRRPDGEGCVDENECQTKPGICENGRCLNT
 RGSYTCECNDGFTASPNQDECLDNRGYCFTEVLQNMCIIGSSNRNPVTKSECCCDGGRGWGPHCEICPF
 QGTVAFFKKLCPHGRGFMNGADIDECKVIHDVCRNGECVNDRGSYHCICKTGYPDITGTSCVDLNECNQ
 APKPCNFICKNTEGSYQCSCKPGYILQEDGRSCKDLDECATKQHNCQFLCVNTIGGFTCKCPPGFTQHHT
 SCIDNNECTSDINLCGSKGICQNTPGSFTCECQRFSLDQGTGSSCEDVDECEGNHRCQHGCQNIIGGYRC
 SCPQGYLQHYQWNQCVDENECLSAHCIGGASCHNTLGSYKCMCPAGFYEQFSGGCQDINECGSAQAPCS
 YGCSNTEGGYLCGCPPGYFRIGQGHCVSGMGMGRGNPEPPVSGEMDDNSLSPEACYECKINGYPKRGRKR
 RSTNETDASNIEDQSETEANVSLASWDVEKTAIFAFNISHVSNKVRILELLPALTTLTNHNRYLIESGNE
 DGFFKINQKEGISYLHFTKKKPVAGTYSLQISSTPLYKKKELNQLEDKYDKDYLSGELGDNLMKMIQVLL
 H

10

20

配列番号280

MAGRSHPGPLRPLLPLLVAAACVLPAGAGGTCPERALERREEEANVVLGTGTVEEILNVDPVQHTYSCKVRV
 WRYLKGDLDVARESLLDGNGKVVISGFGDPLICDNQVSTGDTRIFFVNPAPPYLWPAHKNELMLNSSLMR
 ITLRNLEEEVEFCVEDKPGTHFTVPPTPPDACRMLCGFGAVCEPNAEGPGRASCVCCKSPCPSVAVPC
 GSDASTYSNECELQRAQCSQRRIRLLSRGPCGSRDPCSNVTCFSGSTCARSDGLTASCLCPATCRGAP
 EGTVCSDGADYPGECQLLRACARQENVFKKFDGPCDPCQALPDPSRSCRNVNPRTRRPEMLLRPESCP
 ARQAPVCGDDGVTYENDCVMGRSGAARGLLLQKVRSGQCQGRDQCPEPCRFNAVCLSRGRPRCSCDRVT
 CDGAYRPVCAQDGRTYSDCWRRQAECRQQRRAIPSKHQGPCDQAPSPCLGVQCAFGATCAVKNQAACEC
 LQACSSLYDPVCGSDGVTYGSACELEATACTLGREIQVARKGPCDRCGQCRFGALCEAETGRCVCPSECV
 ALAQPVCGSDGHTYPTSECMHVVHACTHQISLHVASAGPCETCGDAVCAFGAVCSAGQCVCPRCEHPPPGP
 VCGSDGVTYGSACELREAACLQQTQIEEARAGPCEQAECGSGSGSGEDGDCEQELCRQRGGIWDSESD
 GPCVCDFFSCQSVPGSPVCGSDGVTYSTECLEKARCESQRGLYVAAQGACRGPTFAPLPVAPLHCAQTP
 YGCCQDNITAARGVGLAGCPSACQCNPHGSYGGTCDPATGQCSCRPGVGGRLRCRCEPGFWNFRGIVTDG
 RSGCTPCSCDPQGAVRDDCEQMTGLCCKPGVAGPKCGQCPDGRALGPAGCEADASAPATCAEMRCEFGA
 RCVEESGSAHCVCPMLTCPEANATKVCSDGVTYGNECQLKTIACRQGLQISIQSLGPCQEAVAPSTHPT
 SASVTVTTPGLLLSQALPAPPALPLAPSSSTAHSQTTPPPSSRPRTTASVPRTTVWPVLTVPPTAPSPAP
 SLVASAFGESGSTDGSSDEELSGDQEASGGSGGLEPLEGSSVATPGPPVERASCYNALGCCSDGKTPS
 LDAEGSNCPATKVFFQGVLELEGEVGEQELFYTPEMADPKSELFGETARSIESTLDDLFNRSDVKKDFRSVR
 LRDLPKGSVRAIVDVHFDPTTAFRAPDVARALLRQIQVSRRRSLGVRRLPQEHVRFMDFDWFPAFITGA
 TSGAIAAGATARATTASRLPSSAVTPRAPHPSHTSQPVAKTTAAPTTRRPPTTAPSRVPGRRPPAPQPP
 KPCDSQPCFHGGTCQDWALGGGFTCSCPAGRGGAVCEKVLGAPVPAFEGRSFLAFPTLRAYHTLRALALEF
 RALEPQGLLLYNGNARGKDFLALALLDGRVQLRFDTGSGPAVLTSAPVPEPGQWHRELSRHWRRGTLSSV
 DGETPVLGESPSGTDGLNLDLDFVGGVPEDQAAVALERTFVGAGLRGCI RL LDVNNQRLELGIGPGAAT
 RSGVGEGGDHPCLPNPCHGGAPCQNL EAGRFHCQPPGRVGP TCADEKSPCQNPCHGAAPCRVLP EGG
 AQCECPLGREGTFCQTASGQDGS GPFLADFN GF SHLELRGLHTFARDLGEKMALEVVF LARGPSGLLLYN
 GQKTDGKGDFVSLALRRRLEFRYDLGKGAAVIRSREPVTLGAWTRVSLERNGRKGALRVGDGPRVLGES
 PVPHTVLNLKEPLYVGGAPDFSKLARAAA VSSGFDGAIQLVSLGGRQLLTPEHVL RQVDVTSFAGHPCTR
 ASGHPCLN GASCVPREAA YVCLCPGGFS GPHCEKGLVEKSAGDVDTLAFDGRTFVEY LNAVTESEKALQS
 NHFELSLRTEATQGLVLWSGKATERADYVALAIVDGHQLQSYNLGSQPVVLRSTVPVNTNRWLRVVAHRE
 QREGSLQVGN EAPVTGSSPLGATQLD TDGALWLGG LPELPVGPALPKAYGTG FVGCLRDVVVGRHPLHLL

30

40

50

EDAVTKPELRPCPTP

配列番号281

MDVKERKPYRSLTRRRDAERRYTSSSADSEEGKAPQKSYSSSETLKAYDQDARLAYGSRVKDIVPQEAEE
 FCRTGANFTLRELGLLEEVTPPHGTLYRTDIGLPHCGYSMGAGSDADMEADTVLSPEHPVRLWGRSTRSGR
 SSCLSSRANSNLTLTDEHENTETDHPGGLQNHARLRTPPPPLSHAHTPNQHHAASINSLNRGNFTPRSN
 PSPAPTDHSLSGEPPAGGAQEPAHAQENWLLNSNIPLETRNLGKQPFLGTLQDNLIEMDILGASRHDGAY
 SDGHFLFKPGGTSPLFCTTSPGYPLTSSTVYSPPPRPLPRSTFARPAFNLKKPSKYCNWKAALSAIVIS
 ATLVIILLAYFVAMHLFGLNWLHQPMEGQMYEITEDTASSWPVPTDVSILYPSGGTGLETDPDRKGKGTTEGK
 PSSFFPEDSFIDSGEIDVGRRASQKIPPGTFWRSQVFI DHPVHLKFNVSLGKAALVGIYGRKGLPPSHTQ
 FDFVELLDGRRLTLTQEARSLGTPRQSRGTVPPSSHETGFIQYLDSGIWHLAFYNDGKESEVVSFLTTAI
 ESDVNCPSNICYNGDCISGTCHCFLGFLGPDCCRASCPLVCSGNGQYMKGRCLCHSGWKGAECDVPTNQ
 IDVACSNHGTCTGTCTICNPGYKGESCEEVDCMDPTCSGRGVCVRGECHCSVGWGGTNCETPRATCLDQC
 SGHGTFLPDTGLCSCDPSWTGHDCSIEICAADCGGHGVCGGTCRCEDGWMGAACDQRACHPRCAEHGTC
 RDGKCECSPGWNGEHCTIAHYLDRVVKEGCPGLCNGNGRCTLDLNGWHCVCQLGWRGAGCDTSMETACGD
 SKDNDGDGLVDCMDPDCCQLPLCHINPLCLGSPNPLDI IQETQVPVSQQNLHSFYDRIKFLVGRDSTHII
 PGENPFDGGHACVIRGQVMTSDGTPLVGVNISFVNPLFGYTI SRQDGSFDLVTNGGISIILRFERAPFI
 TQEHTLWLPWDRFFVMEIIMRHEENEIPSCDLSNFARPNNVSPSPLTSFASSCAEKGPVPEIQALQE
 EISISGCKMRLSYLSSRTPGYKSVLRISLTHPTIPFNLMKVHLMVAVEGRLFRKWFAAAPDLSYFYIWDK
 TDVYNQKVFGLSEAFVSVGYEYESCPDLILWEKRTTVLQGYEIDASKLGGWSLDKHHALNIQSGILHKGN
 GENQFVSQQPPVIGSIMGNRRRSISCPSCNGLADGNKLLAPVALTCGSDGSLYVGDFFNYIRRIFPSGNV
 TNILELRNKDFRSHSHPAHKYYLATDPMGAVFLSDSNSRRVFKIKSTVVVKDLVKNSEVVAGTGDQCLP
 FDDTRCGDGGKATEATLTNPRGITVDKFLGIYFVDGTMIRRIDQNGIISTLLGSNDLTSARPLSCDSVMD
 ISQVHLEWPTDLAINPMDNSLYVLDNNVVLQISENHQVRI VAGRPMHCQVPGIDHFLLSKVAIHATLESA
 TALAVSHNGVLYIAETDEKKINRIRQVTTSGEISLVAGAPSGCDCKNDANCDGSGDDGYAKDAKLNTPS
 SLAVCADGELYVADLGNIRIRFIRKNKPFLNTQNMELSSPIDQELYLFDTTGKHLTYQSLPTGDYLYNF
 TYTGDGDIITLITDNNGMNVNRRDSTGMPLWLVPDQVYVWMTGTSALKSVTTQGHELAMMTYHGNSG
 LLATKSNENGWTTFFYEYDSFGRLTNVTFPTGQVSSFRSDTDSVHVQVETSSKDDVTITTNLSASGAFYT
 LLQDQVRNSYYIGADGSLRLLLANGMEVALQTEPHLLAGTVNPTVGKRNVTLPIDNGLNLVEWRQRKEQA
 RGQVTVFGRRLRVHNRNLLSLDFDRVTRTEKIYDDHRKFTRLILYDQAGRPSLWSPSSRLNGVNVITYSPG
 GYIAGIQRGIMSERMEYDQAGRITSRI FADGKTWSYTYLEKSMVLLLHSQRQYIFEFDKNDRLSSVTMPN
 VARQTLETIRSVGYRYNIYQPPEGNASVIQDFTEDGHLHFTFYLTGTRRVYKYGKLSKLAETLYDTTKV
 SFTYDETAGMLKTINLQNEGFTCTIRYRQIGPLIDRQIFRFTTEGMVNARFDYNYDNSFRVTSMQAVINE
 TPLPIDLYRYDDVSGKTEQFGKFGVIYYDINQIITTAVMTHTKHFDAYGRMKEVQYEFIRSLMYWMTVQY
 DNMGRRVVKELKVGYPYANTTRYSYEYDADGQLQTVSINDKPLWRYSYDLNGLHLHLLSPGNSARLTPLRYD
 IRDRIITRLGDVQYKMDDEDGFLRQRGGDIFEYNSAGLLIKAYNRAGSWSVRYRYDGLGRRVSSKSSSHHL
 QFFYADLTNPTKVTHLYNHSSSEITSLYYDLQGHFLAMELSSGDEFYIACDNI GTPLAVFSGTGLMIKQI
 LYTAYGEIYMDTNPNFQIIIGYHGGLYDPLTKLVHMGRRDYDVLAGRWTSPDHELWKHLSSSNVMPFNLY
 MFKNNNPISNSQDIKCFMTDVNSWLLTFGFQLHNVIPGYPKPDMAMEPSYELIHTQMKTQEWDSKSL
 GVQCEVQKQLKAFVTLERFDQLYGSTITSCQQAPKTKKFASSGSGVFGKGVKFAKLDGRVTTDII SVANED
 GRRVAAIILNHAHYLENLHFTIDGVDTHYFVKPGPSEGDLAILGLSGGRRTLENGVNVTVSQINTVLNGRT
 RRYTDIQLQYGALCLNTRYGTTLDDEEKARVLELARQRAVRQAWAREQQRLREGEGLRAWTEGEKQQVLS
 TGRVQGYDGGFFVISVEQYPELSDSANNIHFMRQSEMGR

10

20

30

40

配列番号282

MISTLATFPFPLHKDII EYLSTSFPLMAIILGSSRREGVPAHVNLSSASSMLMIAMQYTSNPVYHCQILLECL
 MKYKQEVWVDLLYVIAYGPSQVKPPAVQMLFHYWPNLKPPGAI SEYRGLQYTAWNPIHCQHI ECHNAINK
 PAVKMCIDPSLSVALGDKPPPLYLCEECSEIAGDHSEWLDIVLLPQAEISAI CQKKNCSHVRRAVVTC
 FSAGCCGRHGNRPVRYCKRCHSNHHSNEVGAAAETHLYQTSPPPINTRECGAEELVCAVEAVISLLKEAE
 FHAEQREHELNRRRQLGLSSSHSLDNADFDNKDDDKHDQRLLSQFGIWFVLVSLCTPSENTPTESLARLV

50

AMVFQWFHSTAYMMDDEVGSLVEKLPQFVTKWLKTVCDVRFDVMVMCLLPKPMEFARVGGYWDKSCSTV
 TQLKEGLNRILCLIPYNVINQSVWECIMPEWLEAIRTEVPDNQLKEFREVLSKMFDELCPLPFSMEEMF
 GFISCRFTGYPSVQEALLWLHVLSELDIMVPLQLLISMFSDGVNSVKELANQRKSRVSELAGNLASRR
 VSVASDPGRRVQHNMSPFHSPFQSPFRSPLRSPFRSPFKNFHGHPGGRTIDFDCEDDEMNLNCFILMFDL
 LLKQMEQLDDGITMGLEHSLSKDIISIINNVPQAPWGGSHTCQKDEKAI ECNLCQSSILCYQLACELLER
 LAPKEESRLVEPTDSLEDSLLSSRPEFIIGPEGEEEEENPASKHGENPGNCTEPVEHAAVKNTERKFCYQ
 QLPVTLRLIYTI FQEMAKFEEDPILFNMLNCLKI LCLHGECLYI ARKDHPQFLAYIQDHMLIASLWRVVK
 SEFSQLSSLAVPLLLHALSLPHGADIFWTI INGNFNSKDWKMRFEAVEKVAVICRFLDIHSVTKNHLLKY
 SLAHAFCCFLTAVEDVNPVATRAGLLLDTIKRPALQGLCLCLDFQFDTVVKDRPTILSKLLLLHFLKQD
 IPALSWEFFVNRFTLSLEAQLHLDCKNEFPFPTTITAVRTNVANLSDAALWKIKRARFARNRQKSVRSL
 RDSVKGPVESKRALSIPETLTISKIRQQSPENDNTIKDLLPEDAGIDHQTVHQLITVLMKFMAKDESSAES
 DISSAKAFNTVKRHLVLLGYDQQEGCFMIAPQKMRLSTCFNAFIAGIAQVMDYNINLGKHLPLVVQVL
 KYCSCPQLRHYFQQPPRCSLSLKPHIRQMWLKALLVILYKYPYRDCDISKILLHLIHTVNTLNAQYHS
 CKPHATAGPLYSDNSNISRYSEKEKGEIELAEYRETGALQDSSLHCVREESIPKKKLSRFKQKSLDIGNA
 DSLFTLDEHRRKSCIDRCDIEKPPTQAAYIAQRPNDPGRSRQNSATRPDNSEIPENPAMEGFPDARRPV
 IPEVRLNCMETFEVKVDSVPKPAKEDLDLIDLSSDSTSGPEKHSILSTSDSDSLVFEPLPLRIVESDE
 EEETMNQGGDPSGKNAASSPSVPSHPSVLSLSTAPLVQVSVEDCSKDFSSKDSGNNQSAGNTDSALITL
 EDPMDAEGSSKPEELPEFSCGSPLTLKQKRDLLQKSFALPEMSLDDHPDPGTEGEKPGELMPSSGAKTVL
 LKVPEDAENPTESEKPDTSAESDTEQNPERKVEEDGAESEFKIQIVPRQRKQRKIAVSAIQREYLDISF
 NILDKLGEQKDPDPSTKGLSTLEMPRESSAPTLDAGVPETSSHSSISTQYRQMKRGSGLVLTMSQLMKR
 QLEHQSSAPHNISNWDTEQIQPGKRQCNVPTCLNPDLEGQPLRMRGATKSSILSAPSIVSMFVPAPEEFT
 DEQPTVMTDKCHDCGAIL EEEYDEETLGLAIVVLSTFIHLSPLDAAPLLLDIMQSVGRLASSTTFSNQAES
 MMVPGNAAGVAKQFLRCIFHQ LAPNGIFPQLFQSTIKDGTFLRTLASSLMDFNELSSIAALSQLEGLNN
 KKNLPAGGAMIRCLENIATFMEALPMDSPSSLWTTISNQFQTFFAKLPCVLPLKCSLDSSLRIMICLLKI
 PSTNATRSLEPFSLKLSFVIQNAVFTLAYLVELCGLCYRAFTKERDKFYLSRSVVLELLQALKLKSPLP
 DTNLLLLVQFICADAGTKLAESTILSKQMIASVPGCGTAAMECVRQYINEVLDFMADMHTLTCLKSHMKT
 CSQPLHEDTFGGHLKVGLAQIAAMDISRGNHRDNKAVIRYLPWLYHPPSAMQQGPKEFIECVSHIRLLSW
 LLLGSLTHNAVCPNASSPCLPIPLDAGSHVADHLIVILIGFPEQSKTSVLHMCSLFHAFIFAQLWTVYCE
 QSAVATNLQNQNEFSFTAILTALFWSRVTPSILQLMAHNKVMVMVCLHVISLMEALQECNSTIFVKLI
 PMWLPMIQSNIKHLSAGLQLRLQAIQNHVNHHSRLTLPGSGQSSAGLAALRKWLQCTQFKMAQVEIQSSE
 AASQFYPL

10

20

30

配列番号283

MDVTVSELLEFLQSPLVTWKTFGPFGSGSQDNLTMYMDLVDGIFLNQIMLQIDPRPTNQRI NKHVND
 VNLRIQNLTILVRNIKTYQEVLLQQLIVMNLPNVLMIGRDPLSGKSMEEIKKVLLLVLCGAVQCERKEEF
 IERIKQLDIETQAGIVAHIQEVTHNQENVFDLQWLELPDVAPEELEALSRSMLHLRRLIDQRDECTELI
 VDLTQERDYLQAQHPPSPIKSSSADSTPSPTSSLSSEDKQHLAVELADTKARLRRVRQELEDKTEQLVDT
 RHEVDQLVLELQKVQENIQLAADARSARAYRDELDLSREKANRVERLELELTRCKEKLHDVDFYKARME
 ELREDNII LIETKAMLEEQLTAARARGDKVHELEKENLQLKSKLHDLELDRDTDKKRIEELLEENMVLEI
 AQKQSMNESAHLGWELEQLSKNADLSDASRKSFFELNECASSRI LKLEKENQSLQSTIQGLRDASLVLE
 ESGLKCGELEKENHQLSKKIEKLQTQLEREKQSNQDLETLSEELIREKEQLQSDMETLKADKARQIKDLE
 QEKDHLNRAMWSLRERSQVSSEARMKDVEKENKALHQTVTEANGKLSQLEFEKRQLHRDLEQAKEKGERA
 EKLERELQRLQEENGLARKVTSLETATEKVEALEHESQGLQLENRTLKSLDTLQNVSLQLEGLERDNK
 QLDAENLELRLRVETMRFTSTKLAQMERENQQLEREKEELRKNVDLLKALGKKSERLELSYQSVSAENLR
 LQQSLESSSHKTQTLESELGELEAERQALRRDLEALRLANAQLEGAEKDRKALEQEVAQLEKDKKLEKE
 AKRLWQQVELKDVLDDSTAKLSAVEKESRALDKELARCRDAAGKLKELEKDNRLTKQVTVHARTLTTL
 REDLVLEKLKSQQLSSELDKLSQLEKVGLENRELLQEDDSGSDTKYKILEGRNESALKTTLAMKEEKIV
 LLEAQMEEKASLNRQLESELQMLKKECETLRQNQEGQHLQNSFKHPAGKTAASHQGKEAWGPGHKEATM
 ELLRVKDRAIELERNNAALQAEKQLLKEQLQHLETQNVTFSSQILTLQKQSAFLQEHNTTLQTQTAKLQV
 ENSTLSSQSAALTAQYTLQNHH TAKETENESLQRQQEQLTAAYEALLQDHEHLGTLHERQSAEYEALIR

40

50

QHSCLKTLHRNLELEHKELGERHGDMLKRKAELEEREKVLTTEREALQQEQRTNALAMGENQRLRGELDR
VNFLHHQLKGEEELHAHTKELKTSLNNAQLELNRWQARFDELKEQHQTMDISLTKLDNHCELLSRLKGN
LEENHHLLSQIQLLSQQNQMLLEQNENKEQYHEEQKYIDKLNALRRHKEKLEEKIMDQYKFYDPPPK
KKNHWIGAKALVKLIKPKKEGSRERLKSTVDSPPWQLESSDPASPAASQPLRSQAENPDTPALGSNCAEE
RDAHNGSVGKGPGLKPKRGSPLHRGSLDRTDASTDLAMRSWPSELGSRTCSTSATTTAPSNSTPIARHPG
RTKGYNSDDNLCEPSLEFEVFNHRQYVSRPSSLESSRNTSSNSSPLNLKGSSEQLHGRSESFSSSEDLIPS
RDLATLPREASTPGRNALGRHEYPLPRNGPLPQEGAQKRGTAAPPYVGVRPCSASPSEMVTLEEFLEESN
RSSPTHDTPSCRDDLLSDYFRKASDPPAIGGQPGPPAKKEGAKMPTNFVAPTVKMAAPTSEGRPLKPGQY
VKPNFRLTEAEAPPSVAPRQAQPPQSLSLGRPRQAPVPPASHAPASRSASLSRAFSLASADLLRASGPEA
CKQESPQKLGAPEALGGRETGSHTLQSPAPSSSHSLARERTPLVGKAGSSCQGPGRSRPLDTRRFS LAP
PKEERLAPLHQSATAPAIATAGAGAAAAGSGSNSQLLHFSAAAAPAAARTKPKAPPRSGEVATITPVRAGL
SLSEGDGVPQGCGCEGLPAKSPGRSPDLAPHLGRALEDCSRGSVSKSSPASPEPGDPQTVWYEGCV

10

配列番号284

MGAAAGRSPHLGPAPARRPQRSLLLLQLLLVAAPGSTQAQAAPFPELCSYTWEAVDTKNNVLYKINICG
SVDIVQCGPSSAVCMHDLKTRTYHSGDSVLRSATRSLEFNTTVSCDQQTNRHVQSSIAFLCGKTLGT
PEFVTATECVHYFEWRTTAACKKDIIFKANKEVPCYVFDEELRKHDNLPLIKLSGAYLVDDSDPDTSLFIN
VCRDIDTLRDPGSQLRACPPGTAACLVRGHQAFDVGQPRDGLKLVKDRDLVLSYVREEAGKLD FCDGHSP
AVTITFVCPSEERREGTIPKLTAKSNCRYEIEWITEYACHRDYLESKTCSLSGEQQDVSIDLTPLAQSGGS
SYISDGKEYLFYLNVCGETEIQFCNKKQAAVCQVKKSDTSQVKAAGRYHNQTLRYSDGDLTLIYFGGDEC
SSGFQRM SVINFECNKTAGNDGKGTVPVFTGEVDCTYFFTWDTEYACVKEKEDLLCGATDGKKRYDLSALV
RHAPEQNWAEVDGSGTETETEKHHFFINICHRLVQEGKARGCPEDAACVAVDKNGSKNLGKFISSPMKEKG
NIQLSYSDGDDCGHGKKIKTNI TLVCKPGDLESAPVLRSTGEGGCFYEFWHTAAACVLSKTEGENCTVF
DSQAGFSFDLSPLTKKNGAYKVETKKYDFYINVCGPVSVSPCQPD SGACQVAKSDEKTWNLGLSNAKLSY
YDGM IQLNRYGGTPYNNERHTPRATLITFLCDRDAGVGFPEYQEEDNSTYNFRWYTSYACPEEPLECVVT
DPSTLEQYDLSSLAKSEGGLGNWYAMDNSGEHVTWRKYYINVCRLPLNPVPGCNRYASACQMKYEKDQGS
FTEVVSISNLGMAKTGPVVEDSGSLLEEVNGSACTTSDGRQTYYTTRIHLVCSRGRNLNSHIPISLWNEC
VVSFLWNTEAACPIQT TTDTDQACSIRDPNSGFVFNLPNLSQGYNVSGIGKIFMFNVCGTMPVCGTIL
GKPASGCEAETQTEELKNWKPAPVVGIEKSLQLSTEGFITLTYKGPLSAKTADAFIVRFVCNDDVYSGP
LKFLHQDIDSGQGI RNTYFEFETALACVPSPVDCQVTDLAGNEYDLTGLSTVRKPWTAVDTSVDGRKRFT
YLSVCNPLPIPGCQGS AVGSCLVSEGNSWNLGVVQMSPQAAAANGSLSIMYVNGDKCGNQRFSTRITFEC
AQISGSPAFQLQDGCEYVFIWRTVEACPVRVEGDNCEVKDPRHGNLYDLKPLGLNDTIVSAGEYTYFR
VCGKLSSDVCPTSDKSKVSSCQEKREPQGFHKVAGLLTQKLTYENGLLKMNTGGDTCHKVYQRSTAI F
FYCDRGTQRPVFLKETSDCSYLF EWRTQYACPPFDLTECSFKDGAGNSFDLSSLSRYSDNWEAITGTGDP
EHYLINVCKSLAPQAGTEPCPPEAAACLLGGSKPVNLGRVRDGPQWRDGIIVLKYVDGDLCPDGI RKKST
TIRFTCESQVNSRPMFISAVEDCEYTFAWPTATACPMKSNEHDDCQVTNPSTGHLFDLSSLSGRAGFTA
AYSEKGLVYMSICGENENCPPGVGACFGQTRISVGKANKRLRYVDQVLQLVYKDGSPCPSKSGLSYKSVI
SFVCRPEAGPTNRPMLISLDKQTCTLFFSWHTPLACEQATECSVRNGSSIVDLSPLIHRTGGYEAYDESE
DDASDTNPDFYINICQPLNPMHGVPCPAGAAVCKVPIDGPPIDIGRVAGPPILNPIANEIYLNFEESSTPC
LADKHFNYTSLIAFHCKRGVSMGTPKLLRTSECDVF FEWETPVVCPDEV RMDGCTLTDEQLLYSFNLSSL
STSTFKVTRDSRTYSVGVTFAVGPEQGGCKDGGVCLLSGTKGASFGRLQSMKLDYRHQDEAVVLSYVNG
DRCPPETDDGVPCVFPFI FNGKSYEECIIESRAKLWCSTTADYDRDHEWGF CRHSNSYRTSSIIFKDED
EDIGRPQVFSEVRGCDVTFEWWTKVVCPPKKLECKFVQKHKT YDLRLLSSLTGSWSLVHNGVSYIINLCQ
KIYKGPLGCSERASICRRTTTG DVQVLGLVHTQKLGVI GDKVVVTYSKGYPCGGNKTASSVIELTCTKT V
GRPAFKRFDIDSTYYFSWDSRAACAVKPQEVQMNGTITNPINGKSFS LGDIYFKLFRASGDMRTNGDN
YLYEIQ LSSITSSRN PACSGANICQVKPNDQHFSRKVGTSDKTKYYLQDGDLDVVFASSSKCGKD KTKSV
SSTIFFHCDPLVEDGIEF SHETADCQYLF SWYTSAVCPLGVGFDSENPGDDGQMHKGLSERSQAVGAVL
SLLLVALTCCLLALLLYKKERRETVISKLTTCRRSSNVSYKYSKVNKEEETDENETEWLMEEIQLPPPR
QKKEGQENGHITTKSVKALSSLHGDDQDSEDEVLTIPVVKVHSGRGAGAESSHPVRNAQSNALQEREDDR

20

30

40

50

VGLVRGEKARKGKSSSAQKQTVSSTKLVSFHDSDDEDLHI

配列番号285

MKKIFSKKGESPLGSFARRQRSSAGGGGEPGEGAYSQPGYHVRDRDLGKIHKAASAGNVAKVQQILLLRK
 NGLNDRDKMNRALTALHLACANGHPEVVTLVDRKCQLNVCNENRTALMKAVQCQEEKCATILLEHGADPN
 LADVHGNTALHYAVYNEDISVATKLLLYDANIEAKNKDDLTPLLLAVSGKKQQMVEFLIKKKANVNAVDK
 LESSHQLISEYKEERIIPKHSSQNSNSVDESSEDSLSRLSGKPGVDDSWPTSDDEDLNFDTKNVPKPSLAK
 LMTASQQSRKNLEATYGTVRTGNRTLFEDRSDSDQDEVVVESLPTTSIKVQCFSHPTYQSPDLLPKPSHK
 SLANPGLMKEEPTKPGIAKKENGIDIIIESAPLEQTNNNDNLTYVDEVHKNRSDMMSALGLGQEEDIESPW
 DSESI SENFPQKYVDPLAGAADGKEKNI GNEQAEDVFYIPSCMSGSRNFKMAKLEDTRNVGMPVAHMESP
 ERYLHLKPTIEMKDSVPNKAGGMKDVQTSKAAEHDLVASEEEQERESENQPPQVEEERKKHRNNEMEV
 SANIHDGATDDAEDDDDDGLIQKRKSGETDHQQFPRKENKEYASSGPALQMKEVKSTEKEKRTSKESVN
 SPVFGKASLLTGGLLQVDDSSSLSEIDEDGRPTKKTSEKNKVKNQIQSMDVDDDLQSSSETASEDCEL
 PHSSYKNFMILLIEQLGMECKDSVSLKIQDAALSCERLLELKKNHCELLTVKIKKMKDKVNVLQRELSET
 KEIKSQLEHQKVEWERELCSLRFSLNQEEKRRNADTLYEKIREQLRRKEEQYRKEVEVKQQLLELSLQTL
 EMELRTVKSNNLQVQERNDAAQRQLSREQNARMLQDGIITNHLISKQKEIEMAQKKMNSSENSHSHEEEKDL
 SHKNMLQEEIAMLRLIEDTIKNQNEKEKKCFEDLKI VKEKNEDLQKTIKQNEETLTQTI SQYNGRLSV
 LTAENAMLSKLENEKQSKERLEAEVESYHSRLAAAIHDRDQSETSKRELELAFQRRARDECSSLQDKMNF
 DVSNLKDNNELISQQLFKTESKLSLEIEFHHTRDALREKTLGLERVQKDLSTQCMKEMEQQYQNEQV
 KVNKYIGKQESVEERLSQLQSENMLLRQQLDDAHKNADNKEKTVINI QDQFHAIVQKLQAESEKQSLLE
 ERNKELISECNHLKERQYQYENKAEREVVVRQLQQELADTLKKQSMSEASLEVTSRYRINLEDETQDLK
 KKLGI RNQLQEAQDRHTEAVRCAEKMQDHKQKLEKDNALKVTVKQMDKIEELQKNLLNANLSEDEKE
 QLKLMELKQSLECNLDQEMKNVELEREITGFKNLLKMTRKKLNEYENGESFHHGLKTSQFEMDIQIN
 KLKHKIDDLTAELTAGSKCLHLDTKNQILQEELLSMKTQKKEKLQKNKKKLEQEVINLRSHIERNMV
 ELGQVKQYKQEI EERARQIEAEKLKEVNLFLQAQAASQENLEQFRENNFASMKSQMELRIKDLESELSKI
 KTSQEDFNKTELEKYKQLYLEELKVRKSLSSKLTKTNERLAEVNTKLLVEKQQRSLSLFTTLTRPVMPEPP
 CVGNLNSLDLNRKLI PRENLVISTSNPRASNNSMENYLSKMQQELEKNI TRELKEAAAELESGLIASPL
 GSTDESNLNQDLVWKASREYVQVLKKNYMI

10

20

配列番号286

MASEKPGPGGLEPQPVGLI AVGAAGGGGGSGGGGTGGSGMGELRGASGSGSVMLPAGMINPSVPIRNI
 RMKFAVLIGLIQVGEVSNRDI VETVLNLLVGGEFDLEMFII IQDAESITCMTELLEHCDDVTCQAEIWSMF
 TAILRKSVRNLTSTEVGLIEQVLLKMSAVDDMIADLLVMDLGVLASYSITVKELKLLFSMLRGESGIWP
 RHAVKLLSVLNQMPQRHGPDTFFNFPGCSAAAI ALPPIAKWPYQNGFTLNTWFRMDPLNNINVDKDKPYL
 YCFRTSKGVGYSAHFVGNCLIVTSLKSKGKGFGHCVKYDFQPRKWYMISIVHIYNRWRNSEIRCYVNGQL
 VSYGDMAWHVNTNDSYDKCFLGSSETADANRVFCGQLGAVYVFSEALNPAQIFA IHQLGPGYKSTFKFS
 ESDIHLAEHHKQVLYDGKLASSIAFTYNAKATDAQLCLESSPKENASIFVHSPHALMLQDVKAIVTHSIH
 SAIHSIGGIQVLFPLFAQLDNRQLNDSQVETTVCATLLAFLVELLKSSVAMQEQLGKGKGLVIGYLLEK
 SSRVHITRAVLEQFLSFAKYLDGLSHGAPLLKQLCDHILFNPAIWIHTPAKVQLSLYTYLSAEFIGTATI
 YTTIRRVGTVLQLMHTLKYYYWV INPADSSGITPKGLDGRPSQKEIISLRAFMLLFLKQLILKDRGVKE
 DELQSILNYLLTMHEDENIHDVLQLLVALMSEHPASMI PAFDQRNGIRVIYKLLASKSESIVVQALKVLG
 YFLKHLGHKRVKVEIMHTHSLFTLLGERLMLHTNTVTVTYNTLYEILTEQVCTQVVHKKHPEPDSTVKIQ
 NPMILKVATLLKNSTPSAELMEVRRFLSDMIKLFNSNRENRRCLLQCSVWQDWMFSLGYINPKNSEEQ
 KITEMVYNI FRILLYHAIKYEWGWRVWVDTLISAHSKVTYEAHKEYLAKMYEEYQRQEEENIKKGKKN
 VSTISGLSSQTTGAKGMEIREIEDLSQSQSPESETDYPVSTDTRDMLLMSTKVSDDILGNSDRPGSGVHV
 EVHDLVDIKAEKVEATEVKLDDMDLSPETLVGGENGALVEVESLLDNVYSAAVEKLQNNVHGSVGIKK
 NEEKDNGPLITLADEKEDLPNSSTSFLFDKIPKQEEKLLPELSSNHIIPNIQDTQVHLGVSDDLGLLAHM
 TGSVDLTCTSSIEEKEFKIHTTSDGMSSI SERDLASSTKGLEYAEMTATTLETSSSSKIVPNI DAGSI
 ISDTERSDDGKESGKEIRKIQTTTTTQAVQGRSITQQDRDLRVDLGRFGMPMTEEQRRQFSPGPRTTMR
 IPEFKWSPMHQRLTDLLEFALETDVHVWRSHSTKSVMDFVNSNENIIFVHNTIHLISQMDNI I IACGGI

30

40

50

LPLLSAATSPTGSKTELENI EVTQGMSAETA VTFLSRLMAMVDVLVFASSLNFSEIEAEKNMSSGGLMRQ
 CLRLVCCVAVRNCLECRQRQRDRGNKSSHGSSKPQEV PQSVTATAASKTPLENVPGNLSPIKDPDRLLQD
 VDINRLRAVVFRD VDDSKQAQFLALAVVYFISVLMVSKYRDI LEPQRETTRTGSQPGRNIRQEINSPTST
 VVVIPSIPHPSLNHGFLAKLIPEQSFHGSFYKETPAAFPDTIKEKETPTPGEDIQVESSIPHTDSGIGEE
 QVASILNGAELETSTGPDAMSELLSTLSSEVKKSQESLTENPSETLKPATSISSISQTKGINVKEILKSL
 VAAPVEIAECGPEPIPYDPALKRETQA I LPMQFHSFDRSVVVPVKKPPPGSLAVTTVGATTAGSGLPTG
 STSNIFAATGATPKSMINTTGAVDSGSSSSSSSSSFVNGATSKNLPVQTVAPMPEDSAENMSITAKLER
 ALEKVAPLLREIFVDFAPFLSRTLLGSHGQELLI EGLVCMKSSTSVVELVMLLCSQEWQNSIQKNAGLAF
 IELINEGRLLCHAMKDHIVRVANAEF I LNRQRAEDVHKHAEFESQCAQYAADRREEEKMDHLISAAKH
 RDHVTANQLKQKILN I LTNKHGAWGAVSHSQLHDFWRLDYWEDDLRRRRRFVRNAFGSTHAEALLKAAIE
 YGTEEDVVKSKKTFRSQAIVNQNAETELMLEGDDDAVSLLQEKEIDNLAGPVVLSTPAQLIAPVVVAKGT
 LSITTTTEIYFEVDEDDSAFKKIDTKVLAYTEGLHGKWMFSEIRAVFSRRYLLQNTALEVFMANRTSVMFN
 FPDQATVKKVVS LPRVGVGTSYGLPQARRISLATPRQLYKSSNMTQRWQRREISNFEYLMFLNTIAGRT
 YNDLNQYPVPFWLTNYESEELDLTLPGNFRDLSKPIGALNPKRAVFYAERYETWEDDQSPPYHYNTHYS
 TATSTLSWLVRIEPFTTFFLNANDGKFDHPDRFTSSVARSWRTSQRDTS DVKELIPEFYLPPEMFVNSNG
 YNLGVREDEVVNDVDLPPWAKKPEDFVRINRMALESEFVSCQLHQWIDLIFGYKQRGPEAVRALNVFHY
 LTYEGSVNLDSITDPVLRAMEAQIQNFGQTPSQLLIEPHPPRSSAMHLCFLPQSPLMFKDQMQQDVMV
 LKFPSNSPVTHVAANTLPHLTIPAVVTVTC SRLFAVNRWHNTVGLRGAPGYSLDQAHHLPIEMDPLIANN
 SGVNRQKITDLVDQSIQINAHCFVVTADNRYILICGFWDKSFVYSTETGKLTQIVFGHWDVVTCLARSE
 SYIGDCYIVSGSRDATLLLWYWSGRHHIIGDNPNSDDYPAPRAVLTGHDHEVVCVSVCAELGLV ISGAK
 EGPCLVHTITGDLRLALEGPENCLFPRLISVSSEGHCI IYERGRFSNFSINGKLLAQMEINDSTRAILL
 SSDGQNLVTGGDNGVVEVWQACDFKQLYIYPGCDAGIRAMDLSHDQRTLITGMASGSIVAFNIDFNRWHY
 EHQNRY

10

20

配列番号287

MDIIMGHCVGTRPPACCLILLLFKLLATVSQGLPGTGPLGFHFTHSIYNATVYENSAARTYVNSQSRMGI
 TLIDLSDWIDIKYRIVSGDEEGFFKAEEV I IADFCFLRIRTKGGNSA I LNREIQDNYLLIVKGSVRGEDLEA
 WTKVNIQVLD MNDLRPLFSPTTYSVTIAESTPLRTSVAQVTATDADIGSNGEFYFFKNKVDLFSVHPTS
 GVIISLGR LNYDEKNRYDLEI LAVDRGMKLYGNNGVSS TAKLYVHI ERINEHAPT I HVVTHVPFSLEKEP
 TYAVVTVDLDLDDGANGEIESVSIVAGDPLDQFFLAKEGKWLNEYKIKERKQIDWESFPYGYNLTLQAKDK
 GSPQKCSALKAVYIGNPTRDTVPIRFEKEVYDVSISEFSPPGVVVAIVKLSPEPIDVEYKLSPGEDAVYF
 KINPRSLIVTARPLNTVKKEVYKLEV TNKEGDLKAQVTISIEDANDHTPEFQQPLYDAYVNESVPVGT
 VLTVSASDKDKGENGYITYS IASLNLPPFVINQFTGVI STTEELDFESSPEIYRFIVRASDWGSPYRHES
 EVNVTIRIGNVNDNSPLFEKVACQGVISYDFPVGGHITAVSAIDIDELELVKYKISGNELGFFYLNPDS
 GVLQLKKS LTNSGIKNGNFALRITATDGENLADPMSINISVLHGKVSSKSFSCRETRVAQKLAEKLLIKA
 KANGKLNLEDGFLDFYSINRQGPYFDKSFPSDVAVKEDLPVGANILKIKAYDADSGFNGKVLFITSDGNT
 DSCFNIDMETGQLKVLMPMDREHTDLYLLNIT IYDLGNPQKSSWRLLTINVEDANDNSPVFIQDSYSVNI
 LESSGIGTEI IQVEARDKDLGSGNEVTYSVLTDTQQFAINSSTGIVYVADQLDRESKANYSLKIEARDKA
 ESGQQLFSVVT LKVFLDDVND CSPAFIPSSYSVKVLEDLPVGTVIAWLETHDPDLGLGGQVRYSLVNDYN
 GRFEIDKASGAIRLSKELDYEQQFYNLTVRAKDKGRPVSLSSVSFVEVEVVDVNENLHTPYFPDFAVVG
 SVKENSRI GTSVLQVTARDEDSGRDGEIQYSIRDGSGLGRFSIDDESGVITAADILDRETMGSYWLTVYA
 TDRGVVPLYSTIEVYIEVEDVNDNAPLTSEPIIYYPVVMENSPKDVSVIQIQAEDPDSSSNEKLTYRITSG
 NPQNFFA INIKTGLITTTSRKLDREQQAHEFLEVTVTDGGPSPKQSTI WVVVQVLDENDNKPQFPEKVYQ
 IKLPERDRKKRGEPIYRAFAFDRDEGPNAEISYSIVDGNDDGKFFIDPKTGMVSSRKQFTAGSYDILT IK
 AVDNGRPQKSSTARLHIEWIKKPPPSPIPLTFDEPFYNTVMESDRVTEIVGVVSVQPANTPLWFDIVGG
 NFDSAFADEKGVGTIVIAKPLDAEQRSIYNMSVEVTDGTNAVVTQVFIKVLNDNDNGPEFSQPNYDVTIS
 EDVLPDTEILQIEATDRDEKHKLSYTVHSSIDSISMRKFRIDPSTGVLYTAERLDHEAQDKHILNIMVRD
 QEFPYRRNLARVIVNVEDANDHSPYFTNPLYEASVFESAALGSAVLQVTALDKDKGENAELIYTI EAGNT
 GNMFKIEPVLGIITICKEPDMTTMGQFVLSIKVTDQGSPPMSATAIVRISVTMSDNSHPKFIHKDYQAEV
 NENVDIGTSVILISAI SQSTLIYEVKDG DINGIFTINPYSGVIT TQKALDYERTSSYQLIIQATNMAGMA

30

40

50

SNATVNIQIVDENDNAPVFLFSQYSGSLSEAAPINSIVRSLDNSPLVIRATDADSNRNALLVYQIVESTA
 KKFFTVDSSSTGAIRTIANLDHETIAHFHFHVHVRDSGSPQLTAESPVEVNI E VTDVNDNPPVFTQAVFET
 ILLLPYTVGVEVLKVSATDPDSEVPPELTYSLMEGSLDHFLIDSNSGVLTIKNNLSKDHMYLIVKVS DG
 KFYSTSMVTIMVKEAMDSGLHFTQSFYSTSI SENNTNITKVAIVNAVGNRLNEPLKYSILNPGNKFKIKS
 TSGVIQTTGVPFDREEQELYELVVEASRELDHLRVARVVVRVNI EDINDNSPVFVGLPYAAVQVDAEPG
 TLIYQVTAIDKDKGPNGEVTVLQDDYGHFEINPNSGNVI LKEAFNSDLNIEYGVTI LAKDGGKPSLST
 SVELPITIVNKAMPVFDKPFYTASVNEDIRMNTPILSINATSPEGQGI IYII IDGDPFKQFNIDFDTGVL
 KVVSPLDYEVTSAYKLTIRASDALTGARA ETVDDLNDVNDNPPIFDQPTYNTTLSEASLIGTPVLQVV
 SIDADSENKMMVHYQIVQDTYNSTDYFHDSSSGLIILTARMLDHELVQHCTLKVRSIDSGFPSSLSEVLV
 HIYISDVNDNPPVFNQLIYESYVSELAPRGHFVTCVQASDADSSDFDRLEYSILSGNDRTSFLMDSKSGV
 ITLSNHRKQRMPLYSLNVSVDGLFTSTAQVHIRVLGANLYSPAFSQSTYVAEVRENVAAGTKVIVHRA
 TDGDPGTYGQISYAIINDFAKDRFLIDSNGQVITTERLDRENPLEGDVSI FVRALDGGGRITTFCTVRVIV
 VDENDNAPQFMTVEYRASVRADVGRGHLVTQVQAIDPDDGANSRITYSLYSEASVSVADLLEIDPDNGWM
 VTKGNFNQLKNTVLSFFVKAVDGGIPVKHSLIPVYIHVLPPEFTFLPSFTQSQYSFTIAEDTAIGSTVDTL
 RILPSQNVWFSTVNGERPENKGGIFVIEQETGTIKLDKRLDRETSPAFHFKVAATIPLDKVDIVFTVDV
 DIKVLDLNDNKPVFETSSYDTIMEGMPVGTKLQVRAIDMDWGANGQVTYSLHSDSQPEKVM EAFNIDS
 NTGWI STLKDLDHETDPTFTFSVVASDLGEAFSLSSSTALVSVRVTDINDNAPVFAQEVYRGVNESDPPG
 EVVAVLSTWDRDTSVNRQVSYHITGGNPRGRFALGLVQSEWKVYVKRPLDREEQDIYFLNITATDGLFV
 TQAMVEVSVSDVNDNSPVCQVAYTALLPEDIPSNKIILKVSADKADIGSNGYIRYSLYSGNSEFFLDP
 ESGELKTLALLDRERIPVYSLMAKATDGGGRFCQSNIHILIEDVNDNPPVFSSDHYNVCYENTATKALL
 TRVQAVDPDIGINRKVVYSLADSAGGVFSIDSSSGIIILEQPLDREQQSSYNISVRATDQSPGQSLSSLT
 TVTITVLDINDNPPVFERRDYLVTPEDTSPGTQVLAVFATSKDIGTNAEITYLIRSGNEQKFKINPKT
 GGISVSEVLDYELCKRFYLVEAKDGGTPALSAVATVNINLTDVNDNPPKFSQDVYSAVISEDALVGDSV
 ILLIAEDVDSQPNGQIHFSIVNGDRDNEFTVDPVLGLVKVKKLDRERSGYSLLVQAVDSGIPAMSSTA
 TVNIDISDVNDNSPVFTPANYTAVIQENKPVGTSILQLVVTDRDSFHNGPPFSFISLSGNEEEFVLDPH
 GILRSVVFQHTESLEYVLCVQAKDSGKPPQVSHTYIRVRVIEESTHKPTAIPLEIFIVTMEDDFPGGVI
 GKIHATDQDMYDVLTFALKSEQKSLFKVNSHDGKIIALGGLDSGKYVLNVSVSDGRFQVPIDVVVHVEQL
 VHEMLQNTVTIRFENVSPEDFVGLHMHGFRRTLRNAVLQKQDSLRIISIQPVAGTNQLDMLFAVEMHSS
 EFYKPAYLIQKLSNARRHLENIMRISAILKNCSEGLDCQEHCQGLSLDSHALMTYSTARI SFVCPRFY
 RNVRCCTCNGGLCPGSNDPCVEKPCPGDMQCVSYEASRRPFLCQCPPGKLGECSGHTSLSFAGNSYIKYRL
 SENSKEEDFKLALRLRTLQSNIGIMYTRANPCII LKIVDGKLWFQLDCGSGPGILGISGRAVNDGSWHSV
 FLELNRNFTSLSLDSSYVERRRPLYFQTLSTESSIYFGALVQADNIRSLTDTRVTQVLSGFQGC LDSVI
 LNNNELPLQNKRSSFAEVVGLTELKLGCVLYPDACKRSPCQHGGSC TGLPSGGYQCTCLSQFTGRNCESE
 ITACFPNPCRNGGSCDPIGNTFICNCKAGLTGVTCEEDINECERECEENGSGCVNVFGSFLCNCTPGYVG
 QYCGLRPVVV PNIAQHSYVGKEELIGIAVVLVFI FIVLVLVIVFRKKVFRKNYSRNNITLVQDPATAAL
 LNKSNIGIPFRNLRGSGDGRNVYQEVGPPQVPVRPMAYTPCFQSDSRSNLDKIVDGLGGEHQEMTTFHPES
 PRIILTARRGVVVCVAPNLPVSPCRSDCDSIRKNGWDAGTENKGVD DPGEVTCFAGSNKGSNSEVQSLS
 SFQSDSGDDNAYHWDTSDWMPGARLSDIEEVPNYENQDGGSAHQGSTRELESYYLGGYDIDSEYPPPH
 EEFLSQDQLPPPLPEDFPDQYEALPPSQPVSLASTLSPDCRRRPQFHPSQYLPHPFPNETDLVGPPASC
 EFSTFAVSMNQGTEPTGPADSVSLSLHNSRGTS SSSDV SANCGFDDSEVAMSDYESVGELSLASLHIPFVE
 TQHQTQV

配列番号288

MFFKMKNEIDNDPESEKCIKDSTIMRREPQNILSPLMLPNLEIPFSVKDII SRIERAQLHRAREDIDMQL
 SEIMNNVHRIMTRYTLVFNSSSERNVSLTEHKKKQRTNFLEKMATYAKTIEIREKTLANILAWLEEWNDV
 LSEMTLMDVDEHHHWIAQMELLPD TLKAIENNVKILSRFSTSFLEKKKQKKKILSRGTLWKS WKERVIK
 RPSTARALRPDQMISDQLATNTKVSEIQGMLQELIGTTMFSTLENNAIKYISSTIVNLSTALSMLNDELK
 CVNFQSSTVYAHETSEAEKELSLKIRDLSENENMLQKQLQDAEEKCEQLIRSKIVIEQLYAKLSTSSTL
 KVLPGPSPQSSRAIKVGDTEDNMDNILDKELENIVDEVQRKETKDSGIKWDSTISYTAQAERTPD TEL
 RQQPVASEDISDSTKDNVSLKKGDFYQEDETDEYQSWKRSHKKATYVYETSGPNLSDNKSGQKVSEAKP

SQYYELQVLKKKRKEMKSFSEDKSKSPTEAKRKHLSTETKSQGGKSGTSMMLLEQFRKVKRESFPDKRP
TAAEIKVEPTTESLDKEGKGEIRSLVEPLSMIQFDDTAEPQKGKIKGKKHHISSGTITSKEEKTEEKEEL
TKQVKSHQLVKSLSRVAKETSESTRVLESPDGKSEQSNLEEFQEAIMAFKQKIDNIGKAFDKKTVPKEE
ELLKRAEAEKLGIIKAKMEEFYQKVAETVTKILRKYKDTKKEEQVGEKPIKQKKVVSFMPGLHFQKSPIS
AKSESSTLLSYESTDPVINNLIQMILAEIESERDIPTVSTVQKDHKEKEKQRQEQYLQEGQEQMSGMSLK
QQLLGERNLLKEHYEKISENWEKKAWLQMKEGKQEQSQKQWQEEEMWKEEQKQATPKQAEQEEKQKQR
GQEEEEELPKSSLQRLEEGTQKMKQTQGLLLEKENGQMRQIQKEAKHLGPHRRREKGEKQKPERGLEDLER
QIKTKDQMOMKETQPKLEKMMVITPMTLSPRWKSVLKDVQRSYEGKEFQRNLKTLENLPDEKEPISITP
PPSLQYSLPGALPISGQPLTKCIHLTPQQAQEVGITLTPQQAQAGITLTLQQAQELGIPLTPQQAQALE
ILFTPPQQAQALGIPLTPQQTQVQGITLTPQQDQAPGISLTTPQAQKLGIPLTPQQAQALGIPLTPQQAQ
LGIPLTPQQAQALRVSLTPQQAQELGIPLTPQQAQALGITLTLQQAQQLGIPLTPQQAQALGITLTPKQV
QELGIPLTPQQAQALGITLTPKQAQELGIPLNPPQAQTLGIPLTPKQAQALGIPFTPPQAQALGIPLTPQ
QAQTQEITLTPQQAQALGMPLTTQAQELGIPLTPQHAQALGMPLTTQAQELGIPLTPQQAQALGMPLT
TQAQELGIPLTPQQAQELGIPFTPPQAQAEITLTPQQAQALGMPLTAQAQELGIPLTPQQAQELGIP
LTPQQAQALGIPLIPPAQELGIPLTPQQAQALGILLIPPAQELGIPLTPQQAQALGIPLIPPAQELG
IPLTPQQVQALGIPLIPPAQAELEIPLTPQQAQALGIPLTPQQAQELGIPLTPQQAQELGIPLTPQQAQ
QGIPLTPQQAQALGISLTTPQAQAGITLTPQAQALGVPIPTPVNAWVSAVTLTSEQTHALESMPNLEQA
QEQLKLGVPLTLDKAHTLGSPLTLKQVQWSHRPFQKSKASLPTGQSIISRLSPSLRLSLASSAPTAES
SIFGVSTPLQISRVPLNQGPFPAPGKPLEMGI LSEPGKLGAPQTLRSSGQTLVYGGQSTSAQFPAPQAPP
SPGQLPISRAPPTPGQPF IAGVPPTSGQIPSLWAPLSPGQPLVPEASSIPGDLLESGPLTFSEQLQEFQP
PATAEQSPYLQAPSTPGQHLATWTLPGRASSLWIPPTSRHPPTLWPSAPGKPKQSWSPSVAKKRLAII S
SLKSKSVLIHPSAPDFKVAQVPFTTKKFQMSVSDTSEETQILRDTFAIESFRTFQSHFTKYRTPVYQTP
YTDERALLTLMKPTTSPSSLTLLRTSQISPLEWYQKSRFPIDKPWILSSVSDTKKPKVMVPPSSPQEL
EEKRYFVDVEAQKKNLILNQAIKTCGLPSQLHTMARTLII EILHMDTVQLGYLFRKYIAYRLIQHARNN
IMKRLKAIQNTGKGYEARNLHMLLSRLDDYGKKVMQVWTEKQKSLGQKRNQCLKKMIHVFNLKKIHELN
LSQPIPLIIEEKQIPASTTFVQKPFLKLLMEEDRTSDICKKFRQQEDQTEAIWNVDLSTSSYP IAEKTSM
HSLWAQLGGYPDIPRLQLLEVQSTFRKSLASLSRVKKIPK

10

20

配列番号289

MAAAAGGGSCPGPGSARGRFPGRPRGAGGGGGGRGGRNGAERVVALRRGGGATGPGGAEPGEDTALLRL
LGLRRGLRRLRRLWAGPRVQRGRGRGRGRGWGPSRGCVPEEESDGESEDEEFQGFHSDDEVAPSSLRSA
LRSQRGRAPRGRGRKHKTTPPLPPRLADVAPTTPPKTPARKRGEEGTERMVQALTELLRRAQAPQAPRSRA
CEPSTPRRSRGRPPGRPAGPCRRKQQAQVVAEAAVTIPKPEPPPPVVPVKHQTGSWKCKEGPGPGPTPR
RGGQSSRGGRGRGRGRGGGLPFVIKFVSRAKKVKMGQLSLGLESGQGQGHESWQDVPQRRVSGSGGG
SPCWKKQEQLDDEEEKKKEEKKKEGEEKEERAAEEMPAAEKEEAKLPPPPPLTPPAPSPPPPPLPPP
STSPPPPLCPPPPPPVSPPLPSPPPPPAQEEQESPPPVVPATCSRKRGRPPLTPSQRAEREAARAGPE
GTSPTPTPTSTATGGPPEDSPTVAPKSTTFLKNIRQFIMPVVSARSSRVIKTPRRFMDEDPPKPPKVEVS
PVLRPPIITTSPPVPQEPAPVPSPPRAPTPPSTPVPLPEKRRSILREPTFRWTSLTRELPPPPPPAPPPPPA
PSPPPPAPATSSRRPLLLRAPQFTPSEHLKIYESVLTTPPPLGAPEAPEPEPPPADDSPAEPPEPRAVGRTN
HLSLPRFAPVVTPVKAEVSPHGAPALSNGPQTQAQLLQPLQALQTQLLPQALPPPQPQLQPPPSPPQMP
PLEKARIAGVGSPLPSGVEEKMFSLKRAKVQLFKIDQQQQQKVAASMP LSPGGQMEEVAGAVKQISDRG
PVRSEDESVEAKRERPSGPESPVQGPRIKHVCRHAAVALGQARAMVPEDVPRLSALPLRDRQDLATEDTS
SASETESVPSRRGKVEAAGPGGESEPTGSGGTLAHTPRRSLPSHHGKKMRMARGHCRGCLRVQDCGS
CVNCLDKPKFGGPNTKKQCCVYRKCDKIEARKMERLAKKGRTIVKTLPLWDSDESPEASPGPPGPRRGAG
AGGPREEVVAHPGPEEQDSLQKRSARRCVKQRPSTYDIFEDSDDSEPGGPPAPRRRTPRENELPLPEPEE
QSRPRKPTLQPVLLKARRRLDKDALAPGPFASFPNGWTGKQKSPDGVHRRVDFKEDCDLENVWLMGGL
SVLTSVPGGPPMVCLLCAKGLHELVCQVCCDPFHFPFCLLEAERPLPQHHDWCCRRCKFCHVCGRKGR
GSKHLEECERCRHAYHPACLGPSYPTRATRKRHHWICSAVCRCKSCGATPGKNWDVEWSGDYSLCPRCTQ
LYEKGNYCPICTRCYEDNDYESKMMQCAQCDHWVHAKCEGLSDEDEYELSLGLPDSVLYTCGPCAGAAQPR
WREALSGALQGGRLQVLQGLLSSKVVGPLLLCTQCGPDGKQLHPGPCGLQAVSQRFEDGHYKSVHSFME

30

40

50

MVGILMRHSEEGETPDRRAGGQMKGLLLKLLSAFGWFDHDPKYWRRSTRLPNGVLPNAVLPPLSLDHVY
 AQWRQQEPETPESGQPPGDPSSAAFQGKDPAAFSHLEDPRQCALCLKYGDADSKEAGRLLYIGQNEWTHVN
 CAIWSAEVFEENDGSLKNVHAAVARGRQMRCELCLKPGATVGCCLSSCLSNFHFMCARASYCIFOQDDKKV
 FCQKHTDLLDGKEIVNPDGFDVLRVYVDFEGINFKRKFLTGLEPDAINVLIIGSIRIDSLGTLSDLSDE
 GRLFPIGYQCSRLYWSTVDARRRCWYRCRILEYRPWGPREEPAHLEAAEENQTIHVHSPAPSSEPPGGEDP
 PLDTDVLVPGAPERHSPIQNLDPPLRPDSGSAPPPAPRSFSGARIKVPNYSPSRRLGGVSFGPLPSPGS
 PSSLTHHIPTVGDPDFPAPRRSRRPSPLAPRPPPSRWASPLKTSPLRVPPPTSVVTALTPTSSELAP
 PGPAPSPPPPEDLGPDFEDMEVVSGLSAADLDFAASLLGTEPFQEEIVAAGAMGSSHGGPGDSSEEESSP
 TSRYIHFPVTVVSAPGLAPSATPGAPRIEQLDGVDGTDSEAEAVQQPRGQGTTPPSGPGVVRAGVLGAAG
 DRARPPEDLPSEIVDFVLKNLGGPGDGGAGPREESLPAPPLANGSQPSQGLTASPADPTRTFWLPGAP
 GVRVLSLGPAPPPKATSKIILVNKLGVFVKMAGEGEPVPPPVKQPPLPPTISPTAPTSWTLPPGPPL
 GVLVVGVRPAPPPPPPLTLVLSSGPASPPRQAIRVKRVSTFSGRSPAPPPYKAPRLDEDEGEASEDT
 PQVPLGSGGFSRVRMKTPTVRGVLDLDRPGEPAGEESPGPLQERSPLLPLPEDGPPQVPDGPDLLES
 QWHHYSGEASSSEEEPPSPDDKENQAPKRTGPHLRFEISSEDFGSVEAESLEGAWRTLIEKVQEARHAR
 LRHLSFSGMSGARLLGIHHDVIFLAEQLPGAQRCQHYKFRYHQGEGQEEPLNPHGAARAEVYLRKCT
 FDMFNFLASQHRVLEPGATCDEEEDVQLRSTRRATSLELPMAMRFRHLKKTSSKEAVGVYRSAIHGRGLF
 CKRNIDAGEMVIEYSGIVIRSVLTDKREKFYDGKIGCYMFRMDDFDVVDATMHGNAARFINHSCPNCF
 SRVHVEGQKHIVIFALRRILRGEELTYDYKFPIEDASNKLPCNCGAKRCRRFLN

10

配列番号290

20

MTEKMSSFLYIGDIVSLYAEGSVNGFISTLGLVDDRCVHPEAGDLANPPKKFRDCLFKVCPMNRYSAQK
 QYWKAKQAKQGNHTEAALLKKLQHAAELEQKQNESENKKLLGEIVKYSNVIQLLHIKSNKYLTVNKRLLPA
 LLEKNAMRVSLDAAGNEGSWFYIHPFWKLRLSEGDNIVVGDKVVLMPVNAGQPLHASNIELLDNPGCKEVN
 AVNCNTSWKITLFMKYSSYREDVLKGGDVVRLFHAEQEKFLTCDEYEKKQHI FLRTTLRQSATSATSSKA
 LWEIEVVHHDPCRGGAGQWNSLFRFKHLATGNYLAAELNPDYRDAQNEGKNVRDGVPPSTSKKKRQAGEKI
 MYTLVSVPHGNDIASLFELDATTLQRADCLVPRNSYVRLRHLCTNTWVTSTSIPIIDTDEERPVMKIGTC
 QTKEDKEAFAIVSVPLSEVRDLDFANDANKVLATTVKKLENGTITQNERRFVTKLLEDLIFVADVPNNG
 QEVLDVVI TKPNRERQKLMREQNIIAQVFGILKAPFKEKAGEGSMRLLEDLGDQRYAPYKYMLRLCYRVL
 RHSQQDYRKNQEYIAKNFCVMQSQIGYDIIAEDTITALLHNNRKLLEKHITAKEIETFVSLRRNREPRF
 LDYLSDLCVSNTTAIPVTQELICKFMLSPGNADILIQTKVSMQADNPMESSILSDDIDDEEVWLYWIDS
 NKEPHGKAIRHLAQEAKGKADLEVLTYRYQLNLFARMCLDRQYLA INQISTQLSVDLILRCVSDESL
 PFDLRASFRCRLMLMHVDRDPQESVVPVRYARLWTEIPTKITIHEYDSITDSSRNDMKRKFALTMFVEE
 YLKEVVNQPPFGDKEKNLTFEVVHLARNLIYFGFYSFSELLRLTRTLA ILDIVQAPMSSYFERLSKF
 QDGGNNVMRTIHGVGEMMTQMVLSRGSIFPMSVPDPPSIHPSKQGSPTHEHDVTVMDTKLKII EILQFI
 LSVRLDYRISYMLSIIYKKEFGEDNDNAETSASGSPDTLLPSAIVPDIDEIAAQAE TMFAGRKEKNPVQLD
 DEGGRTFLRVLIHLIMHDYPLLSGALQLLFKHFSQRAEVLQAFKQVQLLVSNQDQVDNYKQIKADLDQLR
 LTVEKSELWVEKSSNYENGEIGESQVKGGEEP I EESNII LSPVQDGTKKPQIDSNKSNNYRIVKEILIRLS
 KLCVQNKKCRNQHQRLKKNMGAHSVVDLLQIPIYEKNDEKMNEVMNLAHTFLQNFCRGNPQNQVLLHKHL
 NLFLTPGLLEAETMRHIFMNNYHLCNEISERVVQHVFHCIETHGRHVEYLRFLQTI VKADGKYVKKCQDM
 VMTELINGGEDVLI FYNDRASFPILLHMMC SERDRGDESGLAYHITLVELLA ACTEGKNVYTEIKCNLSL
 LPLDDIVRVVTHDDCIPEVKIAYVNFVNHCVYDTEVEMKEIYTSNHIWKL FENFLVDMARVCNTTTDRKH
 ADIFLEKCVTESIMNIVSGFFNSPFSNDSTSLQTHQPVFIQLLQSAFRIYNCTWPNPAQKASVESCIRTL
 AEVAKNRGIAIPVDLDSQVNTLFMKSHSNMVQRAAMGWRLSARSGPRFKEALGGPAWDYRNIEKLQDVV
 ASLEHQFSPMMQAEFSVLVDVLYSPELLFP EGSDARIRCGAFMSKLINHKKLMEKEEKLCKIKILQTLRE
 MLEKKDSFVEEGNTLRKILLNRYFKGDYSIGVNGHLSGAYSKTAQVGGSFSGQSDSKMGI SMSDIQCLLD
 KEGASELVIDVIVNTKNDRIFSEGI FLGIALLEGNTQTQYSFYQQLHEQKKSEKFFKVLYDRMKAQKE
 IRSTVTVNTIDLGNKKRDDNDELMTSGPRMRVRDSTLHLKEGMMKQLTEASSATS KAYCVYRREMDPEID
 IMCTGPEAGNTEEKSAEEVTMSPAIAIMQPI LRFLQLLCEHNRELQNF LRNQNNKTNYNLVCETLQFLD
 CICGTTGGLGLGLYINEKNVALVNQNLSELT EYQCQGPCHENQTCIATHESNGIDI I IALILNDINPLG
 KYRMDLVLQLKNNASKLLLAIMESRHDSENAERILFNMRPRELVDVMKNAYNQGLECDHGDDEGGDDGVS

30

40

50

PKDVGHNIIYILAHQLARHNKLLQQMLKPGSDPDEGDEALKYYANHTAQIEIVRHDRTMEQIVFPVPNICE
 YLTRESKCRVFNTTTERDEQGSKVNDFFQQTEDLYNEMKWQKKIRNNPALFWFSRHSISLWGSISFNLAUVFI
 NLAVALFYFPFGDDGDEGTLSPLFSVLLWIAVAICTSMLFFFFSKPVGIRPFLVSIMLRSIYITIGLGPTLIL
 LGANLNCNKIVFLVSFVGNRGTFTRGYRAVILDMAFLYHVAYVLVCMLGLFVHEFFYSFLLFDLVYREET
 LLNVIKSVTRNGRSIILTAVLALILVYLFISIIGFLFLKDDFTMEVDRLKNRTPVTGSHQVPTMTLTMMME
 ACAKENCSPTIPASNTADEEYEDGIERTCDTLMLCIVTVLNQGLRNNGGVGDVLRPSKDEPLFAARVVY
 DLLFYFIVIIIVLNLIFGVIIDTFADLRSEKQKKEEILKTTCFICGLERDKFDNKTVSFEEHIIKSEHNMW
 HYLYFIVLVKVKDPTEYTGPEASYVAQMIVEKNLDWFPRMRAMSLVSNEGDSEQNEIRSLQEKLESTMSLV
 KQLSGQLAELKEQMTEQRKNKQRLGFLGSNTPHVNHMMPPH

10

配列番号291

MADPGMMSLFGEDGNIIFSEGLEGLGECGYENPVNPMGQQMPIDQGFASLQPSLHHPSTNQNTKLTHFD
 HYNQYEQQKMLMDQPNRMMSNTPGNGLASPHSQYHTPPVPQVPHGGSGGGQMGVYPMQNERHGQSFD
 SSSMWGPRAVQVPDQIRAPYQQQQPQPQPAPSGPPAQGHPQHMQQMGSYMARGDFSMQQHGQPQQR
 SQFSQGEGLNQGNPFIATSGPGLSHVPQQSPMAPSLRHSVQQFHHHPSTALHGESVAHSRPFSPNPP
 QQGAVRPQTLNFSSRSQTVPSPTINNSGQYSRYPYSLNLQGLVNNTGMNQNLGLTNNTPMNQSVPRYPNA
 VGFPNSNGQGLMHQQPIHPSGSLNQMTQTMHPSQPQGTYASPPPMSPMKAMSNPAGTPPPQVRPGSAGI
 PMEVGSYPNMHPQPSHQPPGAMGIGQRNMGPRNMQQSRPFI GMSSAPREL TGHMRPNGCPGVGLGDPQA
 IQERLIPGQQHPGQQPSFQQLP TCPLQPHPLHGHQSSPPHHPHQPWAQLHPSQNTTPQKVPVHQHSPSE
 PFLEKVPDMTQVSGPNAQLVKSDDYLPSEIQQPQQKKKKKKNNHIVAEDPSKGF GKDDFGGVDNQELN
 RNSLDGSQEEKKKKKRSKAKKDPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEPKEP
 KKPDEASALKKKVNGKTEGSENSDLKTPPPSPPEEDEDPGVQKRRSSRQVKKRYTEDLEFKISDE
 EADDADAAGRSPSNTSQSEQVESDAEGPVVEKIMSSRSVKKQKESGEEVEIEEFYVYKKNFSYLHCQW
 ASIEDLEKDKRIQQKIKRFKAKQGQNKFLSEIEDELFPDYEVDRIIMDFARSTDDRGEVPTHYLVKWC
 LPYEDSTWERRQIDQAKIEEFELMSREPETERVERPPADDWKKSESSREYKNNKLREYQLEGVNWLL
 FNWYNMRNCILADEMGLGKTIQSITFLYEIYLGKIHGPFLVIAPLSTIPNWEREFRTWTELNVVVYHGSQ
 ASRRTIQLYEMYFKDPQGRVIGKSYKFHAIITTFEMILTDCEPLRNIPWRCVVIDEAHRLKNRNCKLLEG
 LKMDLEHKVLLTGTPQLNTVEELFSLHFLFLEPSRFPSETTFMQEFGDLKTEEQVQKLQAILKPMMLRRL
 KEDVEKNLAPKEETIEEVELTNIQKKYYRAILEKNFTFLSKGGGQANVPNLNTMMELRKCCNHPYLING
 AEEKILEEFKETHNAESPDFQLQAMIQAAGKLVLIDKLLPKLKAGGHRVLIIFSQMVRCLDILEDYLIQRR
 YPYERIDGRVRGNLRQAAIDRFKSDSDRFVLLCTRAGGLGINLTAADTCIIFDSDWNPQNDLQAQARC
 HRIGQSKSVKIYRLITRNSYEREMFDKASLKLGLDKAVLQMSGRENATNGVQQLSKKEIEDLLRKGAYG
 ALMDEEDEGSKFCEEDIDQILLRRTHTITIESEGKSTFAKASFVAGNRDIDSLDDPNFWQKWAKKAEL
 DIDALNGRNNLVIDTPVRKQTRLYSAVKEDELMEFSDLESDEEKPCAKPRRPQDKSQGYARSECFRVE
 KNLLVYGWGRWTDILSHGRYKRQLTEQDVETICRTILVYCLNHYKGDENIKSFIWDLITPTADGQTRALV
 NHSGLSAPVPRGRKGKVKQAQSTQPVVQDADWLASCNPDALFQEDSYKKHLKHHCNKVLLRVRMLYYLRQ
 EVIGDQADKILEGADSSEADVWIPEPFHAEVPADWWDEADKSLIGVFKHGYEKYNSMRADPALCFLER
 VGMPDAKIAAEQRGTMDLADGGDGGFEDEDEDPEYKPTRTPFKDEIDEFANSPSEDKEESMEIHATGK
 HSESNAELGQLYWPNTSTLTTRLRLITAYQRSYKRQMRQEALMKTDRRRRRPREEVRALEAEREAIS
 EKRQKWTRREEADFYRVVSTFGVIFDPVKQQFDWNQFRAFARLDKKSDESLEKYFSCFVAMCRRVCRMPV
 KPDDPEPDLSSIIEPITEERASRTLYRIELLRKIREQVLHHPQLGERLKLQPSLDLPEWWEGRHHRDL
 LVGAACHGVSRDTHIILNDPELSFLDAHKNFAQNRGAGNTSSLNPLAVGFVQTPPVISSAHIQDERVLEQ
 AEGKVEEPENPAAKEKCEGKEEEEEETDGSKESKQCEAEASSVKNELKGVEVGADTGSKSISEKGSEED
 EEEKLEDDDKSEESSQPEAGAVSRGKNFDEESNASMSTARDETRDGFYMEDGDPSVAQLLHERTFAFSFW
 PKDRVMINRLDNICEAVLKGKWPVNRQMFDFQGLIPGYTPTTVDSPLQKRSFAELSMVGQASISGSEDI
 TTSPQLSKEDALNLSVPRQRRRRRRRIEIEAERAARKRRNLMEMVAQLRESQVVSSENGQEKVVLDLSKASRE
 ATSSTSNFSLSKFIILPNVSTPVSDAFKTMELQLAGLSRTPTRHLLNGSLVDGEPKMRRRGRRRKNVE
 GLDLLFMHSHKRTSLAEDAETKAFEDIEETPPTRNIPSPGQLDPDTRIPVINLEDGTRLVGEDAPKNKD
 LVEWLKLHPTYTVDMPSYVPKNADVLFSSQKPKQKRHRRCRNPKNLDINTLTGEERVPVVKRNGKMG
 AMAPPMKDLPRWLEENPEFAVAPDWDIVKQSGFVPESMFDRLLTGPVVRGEGASRRGRRPKSEIARAAA

20

30

40

50

AAAAVASTSGINPLLVNSLFAGMDLTSLQNLQNLQSLQLAGLMGFPPGLATAATAGGDAKNPAAVLPLML
PGMAGLPNVFGLGGLNNPLSAATGNTTTASSQGEPEDESTSKGEEKGNENEDENKDSEKSTDAVSAADSA
NGSVGAATAPAGLPSNPLAFNPFLSTMAPGLFYPSMFLPPGLGGLTLPGFALAGLQNAVGSSEEKAAD
KAEGGPFKDGETLEGSDAEESLDKTAESSLLEDEIAQGEELDSLDDGGDEIENNENDE

配列番号292

MEAEDLSKAEDRNEDPGSKNEGQLAAVQPDVPHGGQSSSPTALWDMLEKRFLEYQQLTHKSPIERQKSLL
SLLPLFLKAWEHSGVIGICFPSLQRLAEDVSDQLAQQLQKALVGKPAEQARLAAGQLLWWKGVDVQDGYLL
LKSVMVLTGTDSSETLGRVAESGLPALLLQCLYLFFVFPLDKDELLESDDLQVQKMFVQMLNICSDSQGLE
GLLSGSELQSLLIATTCLEHSCCFWKEPTFCVLRAISKAQNLSIIQYLQATDCVRLSLQNL SRLTDTLP
APEVSEAVSLILGFVKDSYPVSSALFLEFENSEGYPLLLKVLLRYDGLTQSEVDPHLEELLGLVWLTTC
GRSELKVFDSITYPQLEGFKFHHEASGVTVKNLQAFQVLQNVFHKASDSVLCIQVLSVIRTMWAWNARNF
FLEWTLQPIISQFVEIMPLKPAPVQEHFFQLEALVFELHYVPHEILRKVQHLIKESPGPSCTLMALQSI
LSIAGGDPLFTDIFRDSGLLGLLLAQLRKQAKIMRKSGNKVSTPGVQDPERELTCVMLRIVVTLLKGSVR
NAVVLKDHGMVPFIKIFLDDECYREASLSILEQLSAINAEYMSIIVGALCSSTQGELQLKLDLLKSLLR
ILVTPKGRAAFRVSSGFNGLLSLLSDLEGSQEPPLQAWGAVSPRQTLELVLYTLCAVSAALHWDVPVNGY
FFRRNGLFEKLAEDLCLLGCFGALEEEGNLLRSWVDTKARPFADLLGTAFSSSGSLPPRIQSCQLILGFL
DSMASGTLHLRGDLKESLRTKQGPVVDVQKGETGSDPQRNFQWPDLEERMDEGDAAIMHPGVVICMVR
LPRLYHEDHPQLSEEQCSLASHIQSLVKSEKNRQVMCEAGLLGTLMASCHRALVTSGSPLHSRLIRIFE
KLASQAIEPDVLRQFLGLGIPSSLSATTKILDSSHTRGNPGCSGSQTAQGLAEGPWPAPDAGLHPGVT
QAPQPLGESQDSTTALQTALSLISMTSPRNLQPQRAALAPSFEVFDMSVEGYGCLFIPTLSTVMGTSTEY
SVSGGIGTGATRPFPFPGGLTFSCWFLISRHGAATEGHPLRFLTLVRHLARTEQPFVCFVSVSLCPDDL
VSTEEKEFQPLDVMEPEDDSEPSAGCQLQVRCGQLLACGQWHHLAVVVTKEMKRHCTVSTCLDGQVIGS
AKMLYIQALPGPFLSMDPSAFVDVYGYIATPRVWKQKSSLIWRLGPTYLFEEAISMETLEVINKLGP
RYC
GNFQAVHVQGEDLDSEATPFVAEERVSFGLHIASSITSVADIRNAYNEVDSRLIAKEMNISSRDNAMPV
FLLRNCAGHLSGSLRTIGAVAVGQLGVRVVFHSSPAASSLDFIGGPAILLGLISLATDDHTMYAAVKVLHS
VLTSNAMCDFLMQHICGYQIMAFLLRKKASLLNHRIFQLILSVAGTVELGFRSSAITNTGVFQHILCNFE
LWMNTADNLELSLFSHLLLEILQSPREGPRNAEAAHQALIPKLI FLFNEPSLIPSKI STIIGILACQLRG
HFSTQDLLRIGLFFVYTLKPSSVNERQICMDGALDPSLPAGSQTSGKTIWLRNQLLEMLLSVISSPQLHL
SSESKEEMFLKLGPDWFLLLLQGHLLHASTTVLALKLLLYFLASPSLRTRFRDGLCAGSWVERSTEGVDIV
MDNLKSQSPLPEQSPCLLPGRFVLNDFLAHHVHIPEVYLIIVSTFFLQTPLTELMDGPKDSL
DAMLQWLLQ
RHHQEEVLQAGLCTEGALLLEMLKATMSQPLAGSEDGAWAQTFPASVLQFLSLVHRTYPQDP
AWRAPEF
LQTLAIAAFPLGAQKGVGAESTRNTSSPEAAEGDSTVEGLQAPTKAHPARRKLRFTQQLLRELL
LGAS
SPKQWLPLEVLEASPDHATSQQKRDFQSEVLLSAMELFHMTSGGDAAMFRDQKEPQPSAEAAA
APSLAN
ISCFTQKLVEKLYSGMFSADPRHILLFILEHIMVVIETASSQRDVLSTLYSSLNKVILYCLSKP
QQSLS
ECLGLLSILGFLQEHWDVVFATYNSNISFLCLMHCLLLL NERSYPEGFGLEPKPRMSTYH
QVFLSPNED
VKEKREDLPSLSDVQHNIIQKT VQTLWQQLV AQRRQTLEDAFKIDL SVKPGEREVKIEEVT
PLWEETMLKA
WQHYLASEKKSLASRSNVAAHHSKVTLWSGSLSSAMKLMGRQAKDPECKTEDFVSCIENYRR
RGQELYAS
LYKDHVQRRKCGNIKAANAWARIQEQLFGELGLWSQGEETKPCSPWELDWREGPARMRKR
IKRLSPLEAL
SSGRHKESQDKNDHISQTNAENQDELTLREAEGEPDEVGDCTQLTFFPALHESLHSEDFLEL
CRERQVI
LQELLDEKEKVTQKFSLVIVQGHVSEGVL LFGHQHFYICENFTLSPTGDVYCTRHCLSNIS
DPFIFNLCS
KDRSTDHYSQCCHSYADMREL RQARFLLDQIALEIFFHNGYSKFLVFYNDRSKAFKSFC
SFQPSLKGKA
TSEDTLSLRRYPGSDRIMLQKWQKRDISNFEYLMYLN TAAGRTCNDYMQYPVFPWVLADY
TSETLNLANP
KIFRDL SKPMGAQT KERKLKFIQRKFKEVEKTEGDMTVQCHYYTHYSSAIIVASYLVRMPP
FTQAF CALQG
GSFDVADRMFHSVKSTWESASRENMSDVRELTPEFFYLPEFLTNCNGVEFGCMQDGT
VLGDVQLPPWADG
DPRKFI SLHRKALESDFVSANLHHWIDLIFGYKQQGPAAVDAVNI FHPYFYGDRMDLSS
ITDPLIKSTIL
GFVSNFGQVPKQLFTKPHPART AAGKPLPGKDVSTPVS LPHGPQPFYSLQSLRPSQVT
VKDMYLFSLGS
ESPKGAIGHIVSTEKTI LAVERNKVLLPPLWNRTFSWGFDDFSCCLGSYGSDKVLMTFEN
LAAWGRCLCA
VCPSPTTIVTSGTSTVVCVWELSMTKGRPRGLRLRQALYGHQTAVTCLAASVTFSLLVSG
SQDCTCILWD
LDHLTHVTRLPAHREGISAITISDVSGTIVSCAGAHLSLWNVNGQPLASITTAWGPEGAIT
CCCLMEGPA

10

20

30

40

50

WDTSQIIITGSQDGMVRVWKTEDVKMSVPGRPAGEEPPAQPPSPRGHKWEKNLALSRELDVSIALTGKPS
KTSPAVALAVSRNHTKLLVGDERGRIFCWSADG

配列番号293

MDVHTRWKARSALRPGAPLLPPLLLLLLWAPPPSRAAQPADLLKVLD FHNLPDGITKTTGFCATRRSSKG
PDVAYRVTKDAQLSAPTKQLYPASAFPEDFSILTTVKAKKGSQAFLVSIYNEQGIQQIGLELGRSPVFLY
EDHTGKPGPEDYPLFRGINLSDGKWHRIALSVHKKNVTLILDCKKKTTKFLDRSDHPMIDINGIIVFGTR
ILDEEVFEGDIQQLLFVSDHRAAYDYCEHYSPDCDTAVPDPTPQSQDPNPDEYYTEGDGEGETYYYEYPYY
EDPEDLGKEPTPSKKPVEAAKETTEVPEELTPTPTTEAAPMPETSEGAGKEEDVGIGDYDYVPSSEDYYTPS
PYDDLTYGEGEENPDQPTDPGAGAEIPTSTADTSNSSNPAPPPGEGADDLEGEFTEETIRNLDENYYDPY
YDPTSSPSEIGPGMPANQDTIYEGIGGPRGEKGQKGEPAIIEPGMLIEGPPGPEGPAGLPGPPGTMGPTG
QVGDPPERGGPPGRPLPGADGLPGPPGTMLMLPFRFGGGGDAGSKGPMVSAQESQAQAILQQARLALRGP
AGPMLTGRPGPVGPPGSGGLKGEPGDVGQGPGRVQGPPEGAGKPGRRGRAGSDGARGMPGQTGPKGDR
GFDGLAGLPGEKGHRGDPGSPGPPGDDGERGDDGEVGRGLPGEPGPRGLLGPKGPPGPPGPPGVTG
MDGQPGKGNVGPQGEPPGQQGNPGAQGLPGPQGAIGPPGEKGPLGKPLPGMPGADGPPGHPGKEGP
PGEKGGQGGPPGPQGIYGPGRGVKGADGIRGLKGTGKEKGEDGFPFGKGMGKIGDRGEIGPPGPRGED
GPEGPKGRGGPNGDPGPLGPPGEKGKLGVPGLPGYPGRQGPKGSGIFPGFPGANGEKGGRGTPGKPGPRG
QRGPTGRGERGPRGITGKPGPKGNSGGDPAGPPGERGPNGPQGPTGFPKGPKGPPGPKDGLPGHPGQ
RGETGFQKGTGPPGPPGVVGPQGTGETGPMGERGHPGPPGPPGEQGLPGLAGKEGTKGDPGAGLPKGD
GPPGLRGFPGDRGLPGPVGALGLKGNEGPPGPPGAGSPGERGPAGAAGPIGIPGRPGPQGPMPAGEKG
APGEKGPQGPAGRDGLQGPVGLPGPAGPVGPPGEDGDKGEIGEPGQKGSKGDKEQGPPGPTGPQGPIGQ
PGPSGADGEPGPRGQQGLFGQKGDEGPRGFPPGPPVGLQGLPGPPGEKGETGDVGQMGPPGPPGPRGPS
GAPGADGPQGGPGGIGNPGA VGEKGEPEAGEPGLPGEGGPPGPKGERGEKGESGPSGAAGPPGPKGPPG
DDGPKGSPGPVGFPGDPGPPGEPGAGQDGGPGDKDDGEPGQTGSPGPTGEPGPSGPPGKRGPPGAGP
EGRQGEKGAKGEAGLEGPPGKTGPIGPQGAPGKPGPDGLRGIPGPVGEQGLPGSPGPDGPPGMPGPPGLP
GLKGDSPGKGEKGHPGLIGLIGPPGEQGEKGRGLPGPQGSSGPKGEQGITGPSGPIGPPGPPGLPGPPG
PKGAKSSGPTGPKGEAGHPGPPGPPGPPGEVIQPLPIQASRRRNIDASQLLDDGNGENYVDYADGMEE
IFGSLNSLKLIEQMKRPLGTQQNPARTCKDLQLCHPDFPDGEYWVDPNQGC SRDSFKVYC NF TAGGSTC
VFPDKKSEGARITSWPKENPGSWFSEFKRGKLLSYVDAEGNPVG VQMTFLRLLSASA HQNVTYHCYQSV
AWQDAATGSYDKALRFLGSNDEEMS YDNNPYIRALVDGCATKKGYQKTVLEIDTPKVEQVPIDIMFNDF
GEASQKFGFEVGPACFMG

10

20

30

配列番号294

MEDFRGIAEESFPSFLTNSLFGNSGILENVTLSSNLGLPVAVSTLARDRSSTDNRYPDIQASYLVEGRFS
VPSGSSPGSQSDAEPRERLQLSFQDDDSISRKKS YVESQRLSNALSKQSALQMETAGPEEEEPAGATESLQ
GQDLFN RASPLEQAQDSPIDFHLQSWMNNKEPKIVVLDAKGHFEDKTLKSDLSHTS LLENEKLI LPTSLE
DSSDDDIDDEM FYDDHLEAYFEQLAIPGMIYEDLEGPEPPEKGFKLPTNGLRQANENGS LNCKFQSENN
SLISLD SHSSETTHKESEESQVICLPGTSNSIGTGDSRRYTDGMLPFSSGTWGTEKEIENLKGIVPDLNS
ECASKDVLVKT LRAIDVKLNSDNFHDANANRG GFDLTD PVKQGAEC PHQNKTVLHMDGCLDTETPTVSIQ
ENVDVASLKPI S DSGINFTDAIWSPTCERRTCECHESIEKNKDKTDL PQSVVYQNEEGRWVTDLAYYTSF
NSKQNLNVSLSDENEDFRSGSEAFDLIAQDEEEFNKEHQFIQEENIDAHNTSVALGDT SWGATINYSLL
RKSRSTDLDKDDASYLRLSLGEFFAQRSEALGCLGGGNV KRPSFGYFIRSPEKREPIALIRKSDVSRG
NLEKEMAHNLHDLYSGDLNEQSQAQLSEGSITLQVEAVESTSQVDENDVTLTADKGKTEDTFFMSNKPQR
YKDKLPDSGDSMLRISTIASAIAEASVNTDPSQLAAMI KALSNKTRDKTFQEDEKQKDYSHVRHFLPNDL
EKSNGSNALDMEKYLKKTEVSRYESALENFSRASMSDTWDL SLPKEQTTQDIHPVDLSATSVSVRAPEEN
TAAIVYVENGESENQESFRTINSSNSVTNRENNSAVVDVKTC SIDNKLQDVGNDEKATSISTPSDSYSSV
RNPRITSLCLLDCEEIRDNRENQRQNECVSEISNSEKHVT FENHRIVSPKNSDLKNTSPEHGGRGSEDE
QESFRPSTSPLSHSSPSEISGTSSSGCALESFGSAAQQQPPCEQELSPLVCSPAGVSRLTYVSEPESSY
PTTATDDALEDRKSDITSELSTTI IQGSPAAL EERAMEKLREKVPFQNRGKGTLLSSI QNNSDTRKATET
TSLSSKPEYVKPDRFSKDPSSKSGN LLETSEVGWTSNPEELDPIRLALLGKSGLSLSCQVGSATSHPVSCQ

40

50

EPIDEDQRI SPKDKSTAGREFSGQVSHQTTSENQCTPI PSSTVHSSVADMQNMPAAVHALLTQPSLSAAP
FAQRYLGTLPSTGSTTL PQCHAGNATVCGFSGGLPYPAVAGEPVQNSVAVGICLGSNIGSGWMGTSSLCN
PYSNTLNQNLSTTKPPFPVPSVGTNCGIEPWDSGVTSGLGSVRVPEELKLPHACCVGIASQTLLSVLNPT
DRWLQVSI GVL SI SVNGEKVDLSTYRCLVFNKAI IRPHATEEIKVLFIPSSPGVFRCTFSVASWPCSTD
AETIVQAEALASTVTLTAIAESPIEVETEKKDVLDFGDLTYGGWKALPLKLINRTHATVP IRLI INANA
VAWRCFTFSKESVRAPVEVAPCADVVTRLAGPSVNVHMPASVDGQDPEFLMIWWLFHSPKKQISSSDIL
DSAEFSAKVDIEVDSNPPTPVLRSVSLRARAGIARIHAPRDLQTMHFLAKVASSRKQHLPLKNAGNIEV
YLDIKVPEQGSFSDPKNLLLPKEEHEVIVSFTPKDPEACEERILKIFVQPFQYEVVLKGEVISSG
SKPLSPGPCLDIPSILSNKQFLAWGGVPLGRTQLQKLALRNNSASTTQHLRLLIRGQDQDCFQLQNTFGS
EQRLTSNCEIRIHPKEDI FIVL FAPTRLSCMLARLEIKQLGNRSQPGIKFTIPLSGYGGTSNLIILEGVK
KLSDSYMVTVNGLVPGKESKIVFSVRNTGSRAAFVKAVGFKDSQKKVLLDPKVLRI FPDKFVLKERTQEN
VTLIYNPSDRGINNKTATELSTVYLFGGDEISRQQYRRALLHKPEMIKQILPEHSVLQNI NFVEAFQDEL
LVTEVYDLPQRPNDVQLFYGSMCKIILSVIGEFRDCISSREFLQPSKASLESTSDLGASGKHGGNVSLD
VLPVKGPQGSPLLSRAARPPLDQLASEEPWTVLPEHLILVAPSPCDMAKTGRFQIVNNSVRLLRFELCWP
AHCLTVTPQHGCVAPESKLQILVSPNSSLSTKQSMFPWSGLIYIHCDDGQKKIVKVQIREDLTQVELLTR
LTSKPFGILSPVSEPSVSHLVKPMTKPPSTKVEIRNKSITFPTTEPGETSESCLELENHGTDDVKWHLSS
LAPPYVKGVDES GDVFRATYAAFRCSPISGLLESHGIQKVSITFLPRGRGDYAQFWDVECHPLKEPHMKH
TLRFQLSGQSIEAENEPENACLSTDSL IKIDHLVKPRRQAVSEASARIPEQLDVTARGVYAPEDVYRFRP
TSVGESRTLKVNLRNNSFI THSLKFLSPREPFYVKHSHKSLRAQHYINMPVQFKPKSAGKFEALLVIQTD
EGKSI AIRLIGEALGKN

10

20

配列番号295

MERMLPLLALGLLAAGFCPAVLCHPNSPLDEENLTQENQDRGTHVDLGLASANVDFAFSLYKQLVLKAPD
KNVIFSPLSISTALAFSLGAHNTTLTEILKGLKFNLTETSEAEIHQSFOHLLRTLQSSDELQLSMGNA
MFVKEQLSLLDRFTEDAKRLYGSEAFATDFQDSAAAKKLINDYVKNGTGRGKITDLIKDLDSQTMMLVNY
IFFKAKWEMPFDPDQTHQSRFYLSKKKWWMPMMSLHHLTIPYFRDEELSCTVVELKYTGNASALFILPD
QDKMEEVEAMLLPETLKRWRDSLEFREIGELYLPKFSISRDNLDNILLQLGIEEAFTSKADLSGITGAR
NLAVSQVVHKAVLDFVEEGTEASAATAVKITLLSALVETRTIVRFNRPFMIIVPTDTQNIFFMSKVTNP
KQA

30

配列番号296

MKILLIIFVLI IWTETLADQSPGPGPVYADVFLVDSSDHLGPKSF PFVKTFINKMINSLPIEANKYRVA
LAQYSDEFHSEFHLSTFKGRSPMLNHLKKNFQFIGGSLQIGKALQEAHRTYFSAPINGRDRKQFPPIILVV
LASAESEDEVEEASKALQKDGVKISVGVQKASEENLKAMATSHFHFNLRTIRDLSTFSQNMTQIIKDV
KYKEGAVDADMVHFPI SCQKDSLADLVFLVDES LGTGGNLRHLQTFLENITSSMDVKENCMRLGLMSYS
NSAKTISFLKSSTTQSEFQQQIKNLSIQVGKSN TGAAIDQMRRDGFSESYGSRRAQGVPIAVLVTHRPS
DDEVHDAALNRLLEDVNVFALS IQGANNTQLEEIVSYPEQTISTLKSADLETYSTKFLKKLQNEIWSQ
ISTYAEQRNLDKTCVDTKHEADIHFLIDGSSSIQEKQFEQIKRFMLEVTEMFSGPDKVRVGVVQYSDDT
EVEFYITDYSNDIDLKAI FNIKQLTGGTYTGKALDYILQIIKNGMKDRMSKVPCYLIVLTDGMSTDRVV
EPAKRLRAEQITVHAVGIGAANKIELQEIAGKEERSVFGQNFDAKLSIKNEVVREICAKEGCEDMKADIM
FLVDSSWSIGNENFRMKIFMKNLLTKIQIGADKTQIGVVQFSDKTKEEFQLNRYFTQQEISDAIDRMSL
INEGTLTGKALNFVGQYFTHSKGARLGAKKFLILITDGAQDDVRDPARIILRGKDVTFISVGVYNANRSQ
LEEISGDSSLVFHVNFHDLKALERKLI FRVCALHDCKRITLLDVVFVLDHSGSIKKQYQDHMINLTIHL
VKKADVGRDRVQFGALKYSDQPNILFYLNTYSNRSAI IENLRKRRDTGGNTYTAKALKHANALFTEEHGS
RIKQNVKQMLIVITDGESHDDQLNDTALELRNKGITIFAVGVGKANQKELEG MAGNKNNTIYVDNFDKL
KDVFTLVQERMCTEAPEVCHLQEADVIFLCDGSDRVSNDSFVTMTTFLSDLIDNFDIQSQRMKIGMAQFG
SNYQSI IELKNSLTKTQWKTQIQNVSKSGGFPRIDFALKKVSNMFNHAGGRRNAGVPQTLVVITSGDPR
YDVA DAVKTLKDLGICVLVLGIGDVYKEHLLPITGNSEKIITFQDFDKLKNVDVKKRIIREICQSCGKTN
CFMDIVVGFDISTHVQGQPLFQGHQLESYLPGLIEDISSIKGVSCGAGTEAQVSLAFKVNSDQGFPKAF
QIYQKAVFDSLLQVNVSGPHTLNAQFLRSLWDTFKDKSASRGQVLLIFSDGLQSESNIMLENQSDRLREA

40

50

GLDALLVVS LNTTAHHEFSSFEFGKRFDYRTHLTIGMRELGKKLSQYLG NIAERTCCCTFCKCPGIPGPH
 GTRGLQAMKGSQGLKGSRGHRGEDGNPGVRGDTGPQGD KGIAGCPGAWGQKGLKGFSGPKGGHGDGIDG
 LDGEEGCHGFPG IKGEKGDPGSGSPGSRGAPGQYGEKGFP GPGDPGNPGQNNIKGQKGSKEQGRQGRSG
 QKGVQGSPPSSRGSRGREGQRGLRGVSGEPGNPGPTGT LGAELQGPQGSQGNPGRKGEKGSQGQKGPQGS
 PGLMGA KGSTGRPGLLGKKGEPGLPGDLGPVGQTGQRGRQ GDSGIPGYGQMGRKGVKGPRGFPGDAGQKG
 DIGNPGIPGGPGPKGFRGLALT VGLKGEEGSRGLPGPPGQ RGIKGMAGQPVYSQCDLIRFLREHSPCWKE
 KCPAYPTELVFALDNSYDVTEESFNKTRDIITSIVNDLNI RENNC PVGARVAMVSYNSGTSYLI RWSYDN
 RKKQLLQQLSQIKYQDTTEPRDVGNAMRFVTRNVFKRTYAGANVRRVAVFFSNGQTASRSSIITATMEFS
 ALDISPTVFAFDERVFLEAFGFDNTGTFQVIPVPPNGENQ TLERLRRCALCYDKCFPNACIREAFLPEDS
 YMDVVFLIDNSRNIAKDEFKAVKALVSSVIDNFNIASDPLI SDSGDRIALLSYSPWESSRRKMGT VKTEF
 DFITYDNQLLMKNHIQTSFQQLNGEATIGRALLWT TENLFPETPYLRKHKVI FVVSAGENYERKEFVKMM
 ALRAKCQGYVIFVISLGSTRKDDMEELASYPLDQHLIQLGR IHKPDLNYIAKFLKPFLYSVRRGFNQYPP
 PMLEDACRLINLGGENIQNDGFQFVTELQEDFLGNGFI GQELNSGRES PFVKTEDNGSDYLVYLPSQMF
 EPQKLMINYEKDKSAEIASLTSGHENYGRKEEPDHTYEPGD VSLQEYYMDVAFLIDASQRVGSDEFKEV
 KAFITSVLDYFHIAPTPLTSTLGDRAVLVSYPGYPNT EECPVYLEFDLVTYNSIHQMKHHLQDSQQL
 NGDVFIGHALQWTIDNVFVGTPNL RKNKVI FVISAGETNSL DKDVL RNVSLRAKCQGYSI FVFSFGPKHN
 DKELEELASHPLDHHLVQLGRTHKPDWNYI IKFVKPFVHLI RRAINKYPTEDMKATCVNMTSPNPENGGT
 ENTVLW

10

配列番号297

20

MSSAVGPRGPRPPTVPPPMQELPDLSHL TEEERNIIMAVMDRQKEEEEEKEEAMLKCVVRDMAKPAACKTP
 RNAENQPHQPSRPLHQFESYKEQVRKIGEEARRYQGEHKDDAPT CGICHKTKFADGCGHLCSYCR TKFC
 ARCGGRVSLRSNNEDKVVWVCNLCRKQQEILTKSGAWFFGSGPQQTSQDGTLSDTATGAGSEVPREKKA
 RLQERSRSQTPLSTAAASSQDAAPPSAPPDRSKGAEPSQ QALGPEQKQASSRSRSEPPPRERKKT PGLSEQ
 NGKGALKSERKRVPKTSAQVEGAVEERERKERRESRRLEKGRSQDY PDTPEKRDEGKAADDEEKORKEED
 YQTRYRSDPNLARYPVKPPPEEQQMRMHARVSRARHERRHSD VALPRTEAGAALPEGKAGKRAPAAARAS
 PPDSPRAYSAERTAETRAPGAKQLTNHSPPAPRHGPVPAEAPELKAQEPLRKQSRLDPSSAVLMRKAKRE
 KVETMLRNDLSDDQSESVRPSPPKPHRSKRGGKKRQMSVSSSEEEGVSTPEYTSCE DVELESESVSSEKG
 DLDYYWLDPATWHSRETSPISHPVTWQPSKEGDR LIGRVI LNKRRTMPKDSGALLGLKVVGKMTDLGR
 LGAFITKVKKGS LADVGH LRA GDEVLEWNGKPLPGATNEEVYNI ILESKSEPQVEIIVSRPIGDIPIRIP
 ESSHPPLESSSSSFESQKMERPSISVISPTSPGALKDAPQVLPGQLSVKLWYDKVGHQLIVNVLQATDLP
 ARVDGRPRNPYVKMYFLPDRSDKSKRRRTKTVKKI LEPKWNQTFVYSHVHRRDFRERMLEITVWDQPRVQE
 EESEFLGEILIELETALLDDEPHWYKLQTHDESSLPLPQPSPFMPRRHIHGESSKKLQRSQRI SDSDIS
 DYEVDGIGVPPVGYRSSARESKSTTLTVPEQQRTHHRSRSVSPHRGNDQGKPRSRLPNVPLQRS LDE
 IHPTRRSRSPTRHHDASRSPVDHRTDVD SQYLSEQDSE LMLPRAKRGRSAECLHTTRHLVRHYKTLPP
 KMPLLQSSSHWNIYSSILPAHTKTKSVTRQDISLHHECFNSTVLRFTDEILVSELQPF LDRARSASTNCL
 RPDTSLSHSPERERGRWSPSLDRRRPPSPRIQIQHASPENDRHSRKSERSSI QKQTRKGTASDAERVLPTC
 LSRRGHAAPRATDQPIRGKHPARSRSSEHSSIRTLCSMHHLVPGGSAPPSPLLTRMHRQRSPTQSPPAD
 TSFSSRRGRQLPQVPVRSGSIEQASLVVEERTRQMKMKVHRFKQTTGSGSSQELDREQYSKYNIHKDQYR
 SCDNVSAKSSDSVSDVSAISRTSSASRLSSTSF MSEQSERPRGRISSTPKMQGRRMGTSGRSIMKSTS
 VSGEMYTLEHNDGSQSDTAVGTVGAGGKKRRSSLSAKVVAIVSRRSRSTS QLSQTESGHKKLKSTIQRST
 ETGMAAEMRMVRQPSRESTDGSINSYSSEGNI LFPGVRLGADSQFSDFLDGLGPAQLVGRQTLATPAMG
 DIQIGMEDKKGQLEVEVIRARSLTQKPGSKSTPAPYVKVYLLENGACIAKKKTRIARKTLDPLYQQSLVF
 DESPQGVQLQVIVWGDYGRMDHKCFMGVAQILLEELDSSMVI GWYKLFPPSSLVDP TLTPLTRRASQSS
 LESSTGPPCIRS

30

40

配列番号298

MGAPSACRTLVLALAA MLVVPQAETQGPVEPSWENAGHTMDGGAPTSSPTRRVSFVPPVTVFPSLSPLNP
 AHNGRVCSTWGD FHYKTFDGDVFRFPGLCNVVFSEHCRAAYEDFNVQLRRGLVGSRPVTVTRVVIKAQGLV
 LEASNGSVLINGQREELPYSRTGLLVEQSGDYIKVSI RLVLTFLWNGEDSALLELDPKYANQTCGLCGDF

50

NGLPAFNEFYAHNARLTPLQFGNLQKLDGPTEQCPDPLPLPAGNCTDEEGI CHRTLLGPFAEACHALVDS
TAYLAACAQDLRCRCPTPCCATFVEYSRQCAHAGGQPRNWRCPCLPRTCPLNMQHQECGSPCTDTCSTNPQ
RAQLCEDHCVDGFCPPGTVLDDITHSGCLPLGQCPTHGGRTYSPGTSFNTTCSSTCSGGLWQCQDLPL
CPGTCSVQGGAHISTYDEKLYDLHGDCSYVLSKKCADSSFTVLAE LRKCGLTDNENCLKAVTSLDGGDT
AIRVQADGGVFLNSIYTQLPLSAANITLFTPPSSFFIVVQTGLGLQLLVQLVPLMQVFVRLDPAHQGMCG
LCGNFNQNAQDDFTALSGVVEATGAAFANTWKAQAACANARNSFEDPCSLSVENENYARHWCSRLTDPNS
AFSRCHSIINPKPFHSNCMFDTCNCERSEDCLCAALSSYVHACAAKGVQLSDWRDGVCTKYMQNCPKSQR
YAYVVDACQPTCRGLSEADVTCSVSFVPVDGCTCPAGTFLNDAGACVPAQECPCYAHGTVLAPGEVVHDE
GAVCSCTGGKLSCLGASLQKSTGCAAPMVYLDSCSNSSAGTPGAELRSCHTLDVGCSTHCVSGVCVPPG
LVSDGSGGCI AEEDCPCVHNEATYKPGETIRVDCNTCTCRNRWECSHRLCLGTCVAYGDGHFITFDGDR
YSFEGSCEYILAQDYCGDNTTHGTFRIVTENIPCGTTGTTCSKAIKLFVESYELILQEGTFKAVARGPGG
DPPYKIRYMGIFLVIETHGMAVSWDRKTSVFI RLHQDYKGRVCGLCGNFDDNAINDFATRSRSVVGDALE
FGNSWKLSPSCPDALAPKDPCTANPFRKSWAQKQCSILHGPTFAACRSQVDSTKYEACVNDACACDSGG
DCECFCTAVAAAYAQACHDAGLCVSWRTPDTCPLFCDFYNPHGGCEWHYQPCGAPCLKTCRNP SGHCLVDL
PGLEGCPKCPPSQPFNEDQMKCVAQCGCYDKDGNYYDVGARVPTAENCQSCNCTPSGIQCAHSLEACT
CTYEDRTYSYQDVIYNTTDGLGACLIAICGSNGTIIRKAVACPGTPATTPFTFTTAWVPHSTTSPALPVS
TVCVREVCRWSSWYNHRPEPGLGGDFETFENLRQRGYQVCPVLADIECRAAQLPDMPLEELGQQVDCD
RMRGLMCANSQQSPPLCHDYELRVLCC EYVPCGPSAPGTSPQPSLSASTEPAVPTPTQT TATEKTTLWV
TPSIRSTAALTSQTGSSSGPVTVTPSAPGTTTCQPRCQWTEWFEDEDYPKSEQLGGDVESYDKIRAAAGHL
CQQPKDIECQAESFPNWTLAQVGQKVHCDVHFGLVCRNWEQEGVFKMCYNYRIRVLCSDHCRGRATTP
PPTTELETATTTTTQALFSTPQPTSSPGLTRAPPASTTAVPTLSEGLTSPRYTSTLGTATTGGPTTPAGS
TEPTVPGVATSTLPTRSALPGTTGSLGTWRPSQPPTLAPTTMATSRARPTGTASTASKEPLTTS LAPTLT
SELSTSQAETSTPRTETTMSPLTNTTTSQGTTRCQPKCEWTEWFDVDFPTSGVAGGDMETFENIRAAAGK
MCWAPKSI ECRAENYPEVSI DQVGQVLTCSLETGLTCKNEDQGRFNMCFNYNVRVLCDDYSHCPSTPA
TSSTATPSSTPGTTWILT KPTTTATTTASTGSTATPTSTLRTAPPPKVLTTTATTPVTSSKATPSSSPG
TATALPALRSTATTPATSVTPI PSSSLGTTWTRLSQTTTPTATMSTATPSSTPETAHTSTVLTATATTT
GATGSVATPSSTPGTAHTTKVPTTTTTGFTATPSSSPGTALTPPVWISTTTTPTTRGSTVTPSSI PGTH
TATVLTTTTTTIVATGSMATPSSSTQTSCTPPSLTTTATTITATGSTTNPSSTPGTTPIPPVLT TTTATTPA
ATSNTVTPSSALGTTHTPPVPNTMATTHGRSLPPSSPHTVRTAWTSATSGILGTHITEPSTVTSHTLAA
TTGTTQHSTPALSSPHPSRRTTESPPSPGTTTPGHHTATSRTTATATPSKTRTSTLLPSSPTSAPIITTVV
TMGCEPQCAWSEWLDYSYMPGPSGGDFDTYSNIRAAAGGAVCEQPLGLECRAQAQPGVPLRELQGVVECS
LDFGLVCRNREQVGKFKMCFNYEIRVFCCNYGHCPSTPATSSSTATPSSTPGTTWILTELT TTTATTTTESTG
STATPSSTPGTTWILTEPSTTATVTVP TGSTATASSTQATAGTPHVSTTATTPVTSSKATPFSSPGTAT
ALPALRSTATTPATSTFAIPSSSLGTTWTRLSQTTTPTATMSTATPSSTPETVHTSTVLT TTTATTTGAT
GSVATPSSTPGTAHTTKVLT TTTTGTATPSSSPGTARTLPVWISTTTTPTTRGSTVTPSSI PGTHHTPT
VLT TTTTIVATGSMATPSSSTQTSCTPPSLTTTATTITATGSTTNPSSTPGTTPIPPVLT TTTATTPAATS
STVTPSSALGTTHTPPVPNTTATTHGRSLSPSSPHTVRTAWTSATSGILGTHITEPSTGTSHTPAATTG
TTQHSTPALSSPHPSRRTTESPPSPGTTTPGHTRATSRTTATATPSKTRTSTLLPSSPTSAPIITTVVTMG
CEPQCAWSEWLDYSYMPGPSGGDFDTYSNIRAAAGGAVCEQPLGLECRAQAQPGVPLRELQGVVECSLDF
GLVCRNREQVGKFKMCFNYEIRVFCCNYGHCPSTPATSSSTATPSSTPGTTWILTEQT TAAATTTATTGSTA
IPSSTPGTAPPPKVL TSTATTPATSSKATSSSSPRTATTLPVLTSTATKSTATSFPTIPSF TLGTTGTL
PEQTTPMATMSTIHPSSTPETHTSTVLT TTKATTTRATSSMSTPSSTPGTTWILTELT TAAATTTAATGP
TATPSSTPGTTWILTEPSTTATVTVP TGSTATASSTRATAGTLKVL TSTATTPTVISSRATPSSSPGTAT
ALPALRSTATTPATSVTAIPSSSLGTAWTRLSQTTTPTATMSTATPSSTPETVHTSTVLT TTTT TTRAT
GSVATPSSTPGTAHTTKVPT TTTTGTATPSSSPGTALTPPVWISTTTTPTTRGSTVTPSSI PGTHHTAT
VLT TTTTIVATGSMATPSSSTQTSCTPPSLTTTATTITATGSTTNPSSTPGTTPIPPVLT TTTATTPAATS
STVTPSSALGTTHTPPVPNTTATTHGRSLPPSSPHTVRTAWTSATSGILGTHITEPSTVTSHTPAATTS
TTQHSTPALSSPHPSRRTTESPPSPGTTTPGHTRGTSRTTATATPSKTRTSTLLPSSPTSAPIITTVVTG
CEPQCAWSEWLDYSYMPGPSGGDFDTYSNIRAAAGGAVCEQPLGLECRAQAQPGVPLRELQGVVECSLDF
GLVCRNREQVGKFKMCFNYEIRVFCCNYGHCPSTPATSSSTATPSSTPGTTWILT KL TTTATTTTESTGSTA

10

20

30

40

50

TPSSTPGTTWILTEPSTTATVTVPTGSTATASSTQATAGTPHVSTTATTPTVTSSKATPFSSPGTATALP
 ALRSTATTPTATSFTAIPSSSLGTTWTRLSTTTPTATMSTATPSSTPETAHTSTVLTTTATTTRATGSV
 ATPSSTPGTAHTTKVPTTTTTGFTVTPSSSPGTARTPPVWISTTTTPTTSGSTVTPSSVPGTTHPTVLT
 TTTTIVATGSMATPSSSTQTSCTPPSLITTATTITATGSTTNPSSTPGTTPIPPVLTATTTPAATSSTV
 TPSSALGTTHTPPVPNTTATTHGRSLSPSSPHTVRTAWTSATSGTLGTHITEPSTGTSHTPAATTGTTQ
 HSTPALSSPHSSRTTESPPSPGTTTPGHTTATSRTTATATPSKTRTSTLLPSSPTSAPIITTVVTTGCEP
 QCAWSEWLDYSYMPGPGSGGDFDTYSNIRAAGGAVCEQPLGLECRAQAQPGVPLGELGQVVECSLDFGLV
 CRNREQVGKFKMCFNYEIRVFCCNYGHCPSTPATSSSTAMPSSSTPGTTWILTELTTTATTASTGSTATPS
 STPGTAPPPKVLTSPTTPTATSSKATSSSSPRTATTLPLVLTSTATKSTATSVTPIPSSTLGTGTGLPEQ
 TTTVPVATMSTIHPSSPETTHTSTVLTTKATTTTRATSSSTPSSTPGTTWILTELTTAATTTAATGPTAT
 PSSTPGTTWILTELTTTATTASTGSTATPSSTPGTTWILTEPSTTATVTVPTGSTATASSTQATAGTPH
 VSTTATTPTVTSSKATPSSSPGTATALPALRSTATTPTATSFTAIPSSSLGTTWTRLSTTTPTATMSTA
 TPSSSTPETVHTSTVLATATTTGATGSVATPSSTPGTAHTTKVPTTTTTGFTATPSSSPGTALTPPVWIS
 TTTTPTTTTPTTSGSTVTPSSIPTGTTHTARVLTTTTTTIVATGSMATPSSSTQTSCTPPSLTTTATTITAT
 GSTTNPSSTPGTTPITPVLTSTATTPAATSSKATSSSSPRTATTLPLVLTSTATKSTATSFTPIPSSTLWT
 TWTVPAQTTPPMSTMSTIHTSSPETTHTSTVLTTTATMTRATNSTATPSSTLGTTRILTELTTTATTTA
 ATGSTATLSSTPGTTWILTEPSTIATVMVPTGSTATASSTLGTATPKVVTMATMPTATASTVPSSSTV
 GTTRTPAVLPSSSLPTFSVSTVSSSVLTTLRPTGFPSSHFSTPCFCRAFGQFFSPGEVIYNKTDRAAGCHF
 AVCNQHCIDIRFQGACPTSPPPVSSAPLSSPSPAPGCDNAIPLRQVNETWTLENTVARCVGDNRVVLLD
 PKPVANVTCVNKHLPIKVSDPSQPCDFHYECECICSMWGGSHYSTFDGTSYTFRGNCTYVLMREIHARFG
 NLSLYLDNHYCTASATAAAARCPRLSIHYKSMDIVLTVTMVHGKEEGLILFDQIPVSSSGFSKNGVLVSV
 LGTTTMRVDIPALGVSVTFNGQVFQARLPYSLFHNNTGCGCTCTNNQRDDCLQRDGTAAASCKDMAKTW
 LVPDSRKDGCAWPTGTPTASPAAPVSSPTPTPCPPQPLCDLMLSQVFAECHNLVPPGPFNACISDHC
 RGRLEVPCQSLEAYAELCRARGVCSWRGATGGLCDLTCPPTKVYKPCGPIQPATCNSRNQSPQLEGMAE
 GCFCPEDQILFNAHMGICVQACPCVGPDPGPKFPGERWVSNQSCVCDEGSVSVQCKPLPCDAQGQPPPC
 NRPGFVTVTRPRAENPCCPETVCVCNTTTCPCQSLPVCPPGQESICTQEEGDCCPTFRCRPQLCSYNGTFY
 GVGATFPGALPCHMCTCLSGDTQDPTVQCQEDACNNTTCPCQGFYKRVAGQCCGECVQTACLTPDGQPVQ
 LNETWVNSHVDNCTVYLCEAEGGVHLLTPQPASCPDVSSCRGSLRKTGCCYSCEEDSCQVRINTTILWHQ
 GCETEVIITFCEGSCPGASKYSAEAQAMQHQCCTCCQERRVHEETVPLHCPNGSAI LHTYTHVDECGCTPF
 CVPAPMAPPHTRGFPAQEATAV

10

20

30

配列番号299

MSGNKRGRSASCPRGAECCLLPWAALNLQGFQLLLLHPSATAMMDVSELGESARYLRQGYQEMTKVHTIP
 WDGKKRVWVPDEQDAYVEAEVKSEATGGRVTETKDQKVLVREAEELQPMNPPRFDLLEDMMAMTHLNEA
 SVLHNLQRQYARWMIYTYSGLFCVTINPYKWLPVYTASVVAAYKGKRRSDSPPHIYAVADNAYNDMLRNR
 DNQSMILTGESGAGKTVNTRKVIQYFAIVAALGDGPGKKAQFLATKTGGTLEDQIEANPAMEAFGNAKT
 LRNDNSSRFQKFIIRIHFGPSGKLASADIDSYLLEKSRVIFQLPGRERSYHVYQILSGRKPQLQDMLLLSM
 NPYDYHFCSSQGVITVDNMNDGEELIATDHAMDILGFSVDEKACACYKIVGALLHFGNMKFKQKQREEQAEA
 DGTESADKAAAYLMGVSSGDLLKGLLHPRVRVGNVYVTKGQSVEQVFAVGALAKATYDRLFRWLVSRIHQ
 TLDTKLPRQFFIGVLDIAGFEIFEFNSEFQLCINFTNEKLQQFFNQHMVLEQEEYKREGIDWVVIDFGL
 DLQPCIDLIEKPLGILSILEEECMFPKASDASFRAKLYDNHAGKSPNFQQPRPDKRKYQAHFEVVHYAG
 VVPYSIVGWLEKNKDPLNETVVPVIFQKSQNRLLATLYENYAGSCSTEPPKSGVKEKRKAASFQTVSQLH
 KENLNKLMNTLRATQPHFVRCIVPNENKTPGVMDAFLVLHQLRCNGVLEGIRICRQGFPNRLLYTDFRQR
 YRILNPSAIPDDTFMDSRKATEKLLGSLDLDTQYQFGHTKVFFKAGLLGVLEELRDQRLAKVLTLLQAR
 SRGRIMRLEYQRLGGRDALFTIQWNI RAFNAVKNWSWMKLFKMKPLLRSAQAEELAAALRAELRGLRG
 ALAAAEAKRQELEEHTVSITQEKNDLALQLQAEQDNLADAEERCHLLIKSKVQLEGKVLEKSERLEDEEE
 VNADLAARRRKLDECTELKDDIDDLKLTAKAEKEKQATENKVKNLTEEMAALDESVARLTKEKKALQE
 AHQQALGDLQAEEDRVSAITKAKLRLEQQVEDLECSLEQEKLRMDTERAKRKLEGLKLTQESVADAAQ
 DKQQLEEKKKKDSLSQLSLRVEDEQLLGAQMOKKIKELQARAEELLEELEAERAARARVEKQRAEAAR
 ELEELSERLEEAGGASAGQREGCRKREAEELGRLRRELEEAALRHEATVAALRRKQAEGAELGEQVDSLQ

40

50

RVRQKLEKEKSELRMEVDDLAANVETLTRAKASAEKLCRTYEDQLSEAKIKVEELQRQLADASTQGRRLQ
 TESGELSRLLEEKECLI SQLSRGKALAAQSLEELRRQLEEEESKAKSALAHAVQALRHDCDLLREQHEEEA
 EAQAEQLRLLSKANA EVAQWR SKYEADA IQRTEEL EEA KKKLALRLQEAEEGV EAA NAKCSSLEKAKLRL
 QTESEDTVLELERATSAAAALDKKQRHLERALEERRRQEEEMQRELEAAQRESRGLGTELFRLRHGHEEA
 LEALET LKRENKNLQEEISDLTDQVSLSGKSIQELEKTKKALEGEKSEIQAAL EEAEGALELEETKT LRI
 QLELSQVKA EVDRKLA EKDEECANLRRNHQRAVESLQASLDAETRARNEALRLKKKMEGDLNDL ELQLGH
 ATRQATEAQAAATRLMQAQLKEEQAGRDEEQRLAAELHEQAQALERRASLLAAELEELRAALEQGERSRRL
 AEQELLEATERLNL LHSQNTGLLNQKKKLEADLAQLSGEV EEAQERREAE EKAKKAITDAAMMAEELKK
 EQD TSAHLERMKKTLEQTVRELQARLEEA EQAALRGKKQVQKLEAKVRELEAE LDAEQKKHAEALKGVR
 KHERRVKELAYQAEEDRKNLARMQDLVDKQLSKVKS YKRQFEEAEQQANTNLAKYRKAQHELD DAEERAD
 MAETQANKLRARTRDALGPKHKE

10

配列番号300

MEQPSNKGYS LG RTPQGPECSSAPAVQVGTHRGLEYNPGKILPGSDYGLGNPPALDPKLPPLPPAPPT
 LSDLGQPRKSPLTGTDDKKYPLMKQRGFYSDILSPGTLDQLGEVCRGPRMSQNLRLQADLDKFTPRVGSFE
 VPEDFQERMEQQCIGSTTRLLAQTD FPLQAYEPKMQVPFQVLPQGHPRKIEIERRKQQYLSLDIEQLLFS
 QGIDSNKLMPRHLDHQHPQTIEQGHDPFIPIYLPLKVFDNEDFDCRTPREW INMGLEPGSLDRKPVPGKA
 LLPTDDFLGHEDPKSQKLKYKCEVGVLDYDEEKKLYLVHKTDEKGLVRDEMRPILNAGVTTEGRPPLQ
 VCQYWPRIQLLFCAEDPCMFQARVVQANALRKNT EALLLYNLYVDCMPSDGQHVISEQSLSKI KQWALS
 TPRMRKGPSVLEHLSSLAREVSLDYERSMNKINFDHVSSK PETFSYVTL PKKEEQVPERGLVSVPKYH
 FWEQKEDFTFVSLLTRPEVIT ALSKVRAECNKVTAMSLFHSSLSKYSHLEEF EQIQSQTFSQVQMFLKDS
 WISSLKVAMRSSLRDMSKGWYNLYETNWEVYLM SKLRKLMELVKYMLQD TLRFLVQDSLASF SQFISDTC
 CSVL NCTDDMVWGDDLINS PYRPRKNPLFIMDLVLDSSGVHYSTPLEQFEASLLNLFDKGILATHAVPQL
 EKLVMEDIFISGDPLLESVGLHEPLVEELRATIASAVSKAMIPLQAYAKEYRKYLELNNNDIASFLKTYQ
 TQGLLAQEVREVV LTHLREKEILDSSLPSSIIIGPFYINTDNVKQSLSKKRKALATSVLDILAKNLHKEV
 DSICEEFRSISRKIYEKPNSEELAE LREWMKGIPERLVGLEERIVKVMDDYQVMDEF LYNLSSDDFNDK
 WIASNWPSKILGQIELVQQQHVEDEEKFRKIQIMDQNNFQEKLEGLQLVVAGFSIHVEISRAHEIANEVR
 RVKKQLKDCQQLAMLYNNRERIFSLPITNYDKLSRMVKEFQPYLDLWTTASDWLRWSESWMNDPLSAIDA
 EQLEKNVVEAFKTMHKCVKQFKDMPACQEVALDIRARIEEFKPIIPLIQGLRNP GMRIRHWETLSNQINI
 NVRPKANLTFARCLEMNLQDHI ESISKVAEVAGKEYAIEQALDKMEKEWSTILFNVL PYKATDTYILKSP
 DEASQLLDDHIVMTQNMSFSPYKKPF EQRINSWENKLKLTQEVLEEWLNCQRSWLYLEPIFSSSEDINQQL
 PVESKRYQTMERIWKIMKNAYENREV INVCSDLRMLDSL RDCNKILDLVQKGLSEYLETKRSAPRPFYF
 LSDDELLEILSQT KDPTAVQPHLRKCFENIARLLFQEDLEITHMYSAEGEEVQLCFSIYPSSNVEDWLRE
 VERSMKASVHDIEKAI RAYPTMPRTQWVLNWPQGVTIAGCQTYWTMEVAEAEAGNLSQLFPQLCQQL
 SDLVALVRGKLSRMQRAVLSALIVIEVHAKDVVSKLIQENVVSVNDFQWISQLRYWWTNNDLYIRAVNAE
 FIYGYEYLGNSGR LVI TPLTDRCYLTLTGALHLKFGGAPAGPAGTGKTETTKDLGKALAIQT VVFNCSDQ
 LDFMAMGKFFKGLASAGAWACFDEFNRIDIEVLSVVAQQITTIQKAQQQ RVERFMFEGVEIPLVPSCAVF
 ITMNPGYAGRTEL PDNLKALFRPVAMMVPDYAMITEISLVSFGFNEASVLAKKITTTFKLSSEQLSSQDH
 YDFGMRAVKTVISAAGNLKRENPSMNEELICLRAIRDVNVPKFLQEDLKLFSGIVS DLFPTIKEEDTDYG
 ILDEAIREACRNSNLKDVEGFLTKCIQLYETT VVRHGLMLVGPTGSGKSTCYRVLAAAMTSLKGQPSISG
 GMYEAVNYYVLNPKSITMGQLYGEFDLLTHEWTDGIFSSFIRAGAITSDTNKKWYMFDPVDAIWIENMN
 TVLDDNKKLC LSSGEIKLTEAMTMMFEVQDLAVASPATVSRGCMVYLEPSILGLMPFIECWLRLKLPPLL
 KPYYEEHFKALFVSFLEESISFVRSSVKEVIASTNCNL TMSLLKLLDCFFKPF LPREGLKKIPSEKLSRIV
 ELIEPWFIFSLIWSVGATGDSSGRTSF SHWLRLKMENEQLTLLFPEEGLVFDYRLEDAGISGTNDSEDEE
 EEEYKQVAVWKMDSSAPFTMPVPTNYCNIVPTMDTVQMSHLLDMLLTNKKPVLCIGPTGTGKTLTISDK
 LLKNLALDYISHFLTFSARTSANQTQDFIDSKLDKRRKG VFGPPLGRNFIFFIDDLNMPALETYGAQPP
 ELLRQWMDHGGWYDRKIIGAFKNLVDINFVCAMGPPGGGRNTVTPRLMRHFNYLSFAEMDEVSKKRI FST
 ILGNWLDGLLGEKSYRERVPGAPHIAHFTEPLVEATIMVYATITSQLLPTPAKSHYTFNLRDLSKVFQGM
 LMADPAKVEDQVQLRLWYHENC RVFRDRLVNEEDRSWFDQLLKRCMEQWEVTFNKVCPFPQPILYGDFMS

20

30

40

50

PGSDVKS YELITSESKMMQVIEEYIEDYNQINTAKLKLVL FMDAMSHICRISRTL RQALGNALLLGVGGS
 GRSSLTRLASHMAEYECFQIELSKNYGMSEWRDDVKKVLLKAGLQNLPI TFLFSDTQIKNESFLEDINN
 VLN SGDIPNL YTADEQDQIVSTMRPYIQEQGLQPTKANLMAAYTGRVRSNIH MVLCMSPIGE VFRARLRQF
 PSLVNCCTIDWFNEWPAEALKSVATVFLNEIPELESSQEEIQGLIQVCVYIHQSVSKKCI EYLAELTRHN
 YVTPKSYLELLHIFSI LIGQKKLELKTAKNRMKSGLDKLLRTSEDVAKMQEDLESMPHLL EEAADTMLT
 MEQIKVDTAIAEETRNSVQTEEIKANEKAKKAQAIADDAQKDLDEALPALDAALASLRNLNKN DNVTEVRA
 MQRPPPGVKLVIEAVCIMKGIKPKKVPGEKPGTKVDDYWE PGKGLLQDPGHFLES LFKFDKDNIGDVV I K
 AIQPYIDNEEFQPATIAKVSKACTSICQWVRAMHKYHFVAKAVEPKRQALLEAQDDLGV TQRI LDEAKQR
 LREVEDGIATMQAKYRECITKKEELELKCEQCEQRLGRAGKLINGLSDEKVRWQETVENLQYMLNNISGD
 VLVAAGFVAYLGPFTGQYRTVLYDSWVKQLRSHNVPH TSEPTLIGTLGNPVKIRSWQIAGLPNDT LSVEN
 GVINQFSQRWTHFIDPQSQANKWIKNMEKDNGLDVFKLSDRDFLRSMENAIRFGKPCLE NVGEELDPA
 LEPVLLKQTYKQQGNTVLLKLDGTVIPYHEDFRMYITTKLPNPHYTPEISTKLT LINFTLSPSGLEDQLLGQ
 VVAEERPDLEEAKNQLIISNAKMRQELKDIEDQILYRLSSSEGNPVDDMELIKVLEASKMKA AEIQA KVR
 IAEQTEKDIDLTRMEYIPVAIR TQILFFCVSDLANVDPMYQYSLEWFLNIFLSGIANSERADNLKKRISN
 INRYLTYSLSYNSVCRSLFEKHKLMFAFLLCVRIMNEGKINQSEWRYLLSGGSI SIMTENPAPDWLSDRA
 WRDILALSNLPTFSSFSDFVKHLSEFRVIFDSLEPHREPLPGIWDQYLDQFQKLLVLRCLRGDKVTNAM
 QDFVATNLEPRFIEPQTANLSVVFKDSNSTTPLIFVLSPGTDPAADLYKFAEEMKFSKKLSAISLGQGGG
 PRAEAMMRSSI ERGKWVFFQNCHLAPSWMPALERLIEHINPDKVHRDFRLWLTSLPSNKF PVSILQNGSK
 MTIEPPRGVRANLLKSYSSLGEDFLNSCHKVMEFKSLLLSLCLFHGNALERRKFGPLGFNI PYEFTDGD
 LRICISQLKMFLDEYDDIPYKVLKYTAG EINYGGRVTDDWDRRCIMNILED FYNPDVLSPEHSYSASGIYH
 QIPPTYDLHGYSYIKSLPLNDMP EIFGLHDNANITFAQNETFALLGTIIQLQPKSSSAGSQGREEIVED
 VTQNI LLKVPEPINLQWVMAKYPVLYEESMNTVLVQEVIRYNRL LQVITQTLDLLKALKGLVVMSSQLE
 LMAASLYNNTVPELWSAKAYPSLKPLSSWVMDLLQRLDFLQAWIQDGI PAVFWISGFFFFPQAFLTGT LQN
 FARKFVISIDTISFDFKVMFEAPSEL TQR PQVGCYIHGLFLEGARWDPEAFQLAESQPKELYTEM AVIWL
 LPTPNRKAQDQDFYLCPIYKTLTRAGTLSTTGHSTNYVIAVEIP THQPQRHWIKRGVALI CALDY

10

20

配列番号301

MAKYGEHEASPDNGQNEFSDI IKSRSDEHNDVQKKTFTKW INARFSKSGKPPINDMFTDLKDGRKLLDLL
 EGLTGTS LPKERGSTRVHALNNVNRVLQVLHQNNVELVNI GGTDIVDGNHKLTLGLLWSII LHWQVKDVM
 KDVMSDLQQTNSEKILLSWVRQTTRPYSQVNVLNFTTSWTDGLAFNAVLHRHKPDLFSWDKVVKMSP IER
 LEHAFSKAQTYL GIEKLLDPEDVAVQLPDKKSIIMYLTSLFEVLPQQVTIDAIREVETLPRKYKKECEEE
 AINIQSTAPEEEHESPR AETPSTVTEVMDLDSYQIAL EEEVLTWLLSAEDTFQE QDDISDDVEEVKDQFA
 THEAFMMELTAHQSSVGSVLQAGNQLITQGTLSDEEEFEIQEQMTLLNARWEALRVESMDRQSRLHDVLM
 ELQKKQLQQLSAWLT LTEREIQKMETCPLDDVKS LQKLL EHKSLQSDLEAEQVKVNSLTHMVV IVDEN
 SGESATAILEDQLQKLGERWTA VCRWTEERWNRLQEINILWQELLEEQCLLKAWLTEKEEALNKVQTSNF
 KDQKELSVSVRR LAI LKEDMEMKRQTL DQLSEIGQDVGQLLDNSKASKKINS DSEELTQRWDSLVRLED
 SSNQVTQAVAKLGMSQIPQKDLLETVRVREQAITKKSKQELPPPPPPKQRQIHVDIEAKKKFDAISAE LL
 NWILKWKTAIQTTEIKEYMKMQDTSEMKKKLKALEKEQRERI PRADELNQTGQILVEQMGKEGLPTEEIK
 NVLEKVSSEWKNVSQHLEDLERKIQ LQEDINAYFKQLDELEKVIKTKEEWVKHTSISESSRQSLPSLKDS
 CQRELTNLLGLHPKIE MARASCSALMSQPSAPDFVQRGFDSFLGRYQAVQEAVEDRQQHLENELKGQPGH
 AYLETLKTLKDV LNDSENKAQVSLNVLNDLAKVEKALQEKKTLDEILENQK PALHKLAEETKALEKNVHP
 DVEKLYKQEFDDVQ GKWNKLVLSKDLHLLEEIALTLRAFEADSTVIEKWM DGVKDFLMKQQA AQGDDA
 GLQRQLDQCSAFVNEIETIESSLKNMKEIETNLRSGPVAGIKTWVQTRLGDYQTQLEKLSKEIATQKSRL
 SESQEKAANLKKDLAEMQEWM TQAE EEEYLERDFEYKSPEELES AVEEMKRAKEDVLQKEVRVKILKDN I K
 LLA AKVPSGGQELTSELNVVLENYQLLCNRIRGKCHTLEE VWSCWIELLHYLDLETTWLNTLEERMKSTE
 VLPEKTD AVNEALESLESVLRHPADNRTQIRELGQTLIDGGILDDI ISEKLEAFNSRYEDLSHLAESKQI
 SLEKQLQVLR ETDQMLQVLQESLGELDKQLT TYLTDRIDAFQVPQEAQKIQAEISAHELTLEELRRNMRS
 QPLTSPESRTARGGSQMDVLQRKLREVSTK FQLFQKPANFEQRM LDCKRVLDGVKAELHVL DVKDVPDV
 IQTHLDKCMKYKTLSEVKLEVETV IKTGRHIVQKQQT DNPKGMD EQLTSLKVLYNDLGAQVTEGKDLE
 RASQLARKMKKEAASLSEWLSATETELVQKSTSEGLLDLDEI SWAKNV LKDL EKRKADLNTITESSAA

30

40

50

LQNLIEGSEPILEERLCVLNAGWSRVRTWTEWCNTLMNHQNQLEIFDGNVAHISTWLYQAEALLDEIEK
 KPTSKQEEIVKRLVSELDDANLQVENVRDQALILMNARGSSSRELVEPKLAELNRNFEKVSQHIKSAKLL
 IAEPLYQCLVTTFETFTGVPFSDLEKLENDIENMLKFVEKHLESSDEDEKMDDEESAQIEEVLQRGEML
 HQPMEDNKKKEIRLQLLLLHTRYNKIKAIPIQQRKMGQLASGIRSSLLPTDYLVEINKILLCMDDELVELSL
 NVPELNTAIYEDFSFQEDSLKNIKDQLDKLGEQIAVIEHKQPDVILEASGPEAIQIRDTLTQLNAKWDR
 NRMYSRDKGCFDRAMEEWRQFHCNDLNTQWITEAEELLVDTCAPGGSLLDEKARIHQEQLEVGISSHQP
 SFAALNRTGDGIVQKLSQADGSFLKEKLAGLNQRWDAIVAEVKDRQPRKKGESKQVMKYRHQLDEIICWL
 TKAHAMQKRSTTELGENLQELRDLTQEMEVAEKLKWLNRTELEMLSDKSLSLPERDKISESLRTVNMT
 WNKICREVPPTLKECIQEPSSVSQTRIAAHPNVQKVVLVSSASDIPVQSHRTSEISIPADLDKITITELAD
 WLVLIDQMLKSNIVTVGDVEEINKTVSRMKITKADLEQRHPQLDYVFTLAQNLKNKASSSDMRTAITEKL
 ERVKNQWDGTQHGVELRQQQLEDMIIDSLQWDDHREETEELMRKYEALRYILQQARRDPLTKQISDNQIL
 LQELGPGDGI VMAFDNVLQKLLEEGSDDTRNVKETTEYLKTSWINLKQSIADRQNALEAEWRTVQASRR
 DLENFLKWIQEAETTNNVLDASHRENALQDSILARELKQQMQDIAEIDAHDIFKSIDGNRQKMKVAKAL
 GNSEEATMLQHRLDDMNQRWNDLKAKSASIRAHLEASAEKWNRLMSLEELIKWLNMKDEELKKQMPIGG
 DVPALQLQYDHCKALRRELKEKEYSVLNAVDQARVFLADQPIEAPPEPRRNLSKTELTPEERAQKIAKA
 MRKQSSEVKEKWEESLNAVTSNWQKQVDKALEKLRLDLQGAMDDLADMKAEASVRNGWKPVGDLLIDSLQD
 HIEKIMAFREEIAPINFKVKTVNDLSSQLSPLDLHPSLKMSRQLDDLNRWKLLQVSVDDRLKQLQEAHR
 DFGPSSQHFLSTSVQLPWQRSISHNKVPYYINHQTQTTTCWDHPKMTSELFQSLADLNNVRFSAYRTAIIKIR
 RLQKALCLDLLELSTTNEIFKQHKLNQNDQLLSVPDVINCLTTTYDGLEQMHKDLNVNPLCVDMLCNWLL
 NVYDTGRGKIRVQSLKIGLMSLSKGLLEEKYRYLFKEVAGPTMCDQRQLGLLLHDAIQIPRQLGEVAA
 FGGSNIEPSVRSCFQQNNNKPEISVKEFIDWMHLEPQSMVWLPVLHRVAAAETAKHQAKCNICKECPVIG
 FRYRSLKHFNVDVCQSCFFSGRTAKGHKLHYPMVEYCIPTTSGEDVRDFTKVLKNKFRSKKYFAKHPRLG
 YLPVQTVLEGNLETPITLISMWPEHYDPSQSPQLFHDDTHSRIEQYATRLAQMERTNGSFLTDSSTTG
 SVEDEHALIQYQCQTLGGESPVSQPQSPAQILKSVEREERGERIADLEEEQRNLQVEYEQLKDQHLR
 RGLPVGSPPEISISPHHTSEDSELIAEAKLLRQHKGRLARMQILEDHKNQLESQHLRLRQLLEQPESDS
 RINGVSPWASPQHSALSYSLDPDASGPQFHQAAGEDLLAPPHDTSTDLETVMEQIHSTFPSCCPNVPSRP
 QAM

10

20

配列番号302

MELAHSLLLNEEALAQITEAKRPVIFEWLRFDLKVLVAANKTDVKEKQKKLVEQLTGLISSSPGPPTRK
 LLAKNLAALYSIGDTFTVFQTLDKCNDIIRNKDDTAAYLPTKLAACVAFYEKMGRLGSAFPETVNN
 LLKSLKSAESQGRSEILMSLQKVLSSGLGAAASSHRDIYKNARSLLTDRSMAVRCAVAKLLELQNEAVF
 MWTAELENIATLCFKALENSNYGVRVAVSKLLGTVMATALMPKQATVMRQNVKRAFDEVELELMATGFLR
 GSGFLKSGGEMLKVGGSVNREVRVGTQAYVVFVTTLGGQWLFERSFATFLSHVLDLVSHPRATQTHVEA
 VYSRRCVSFI LRATVGSLLGEKAQIAAAKEICQAI GKQMKAVEAVVNDTSGENKSGAADIAASQHV MVCA
 LQELGSLVQSLNATASPLIQEASIGLLEIVTSVLLHPSMAARLAAAWCLRCVAVALPFQLTPFLDRCAER
 LNNLKTSPEAVSGYSFAMAALLGGVHQCPGLIPHAKGKMVVSIAEDLLRTAAQNSRLSLQRTQAGWLLLG
 ALMTLGPSSVVRVHLPKMLLLWRNVFPRSLKELEAEKARGDSFTWQVTLEGRAGALCAMRSFVAHCPELLT
 EDVIRKLMPTIECAMTMMSHIPVSMKAHGAHLKASAAMVRLRLYDILALLPPKTYEGSFNALLRELVAEF
 TLTDNSANTTTSLRLSLCHYDDSVLLGSLWQETDHSIEDQLQPNASGSGALEHDPSSIYLRIPAGEAV
 PGPLPLGVSVIDASVALFGVVFPHVSYKHRLQMLDHFACVKQAKGVRQQAVQLNIFTAVLSALKGLAEN
 KSTLGPPEVRKSALTVMGPLDNPNIILCAAGEALGRMAQVVGATFIARMAQYSFCLKKSARDVVSRT
 GHSLALGCLHRYVGGIGSGQHLKTSVSI LLALAQDGTSPVQVTSLSLALIVDSSGPMYRGYVEPTLSL
 VLTLLLTVPSSHTEVHQCLGRCLGAIITTVGPQLQNGATTSTIRSSCLVGCAITQDHSDSLQAAAAISC
 LQQLHMFAPRHVNLSSLVPSLCVHLCSSHLLLRRAAVACLRLQAQREAAEVCEYAMSLAKNTGDKESSA
 NVSPFAPGVSSRTDIHCRHQGVNITETGLEGLLFGMLDRETDRKLCSDIHDTLGHMLSSLAVEKLSHWLM
 LCKDVLAASSDMSTATLLSSGKDEEAEEKDEMDDDTMFTTLGEEDKSKPFVAPRWATRVFAADCLCRIIN
 LCENADQAHFDLALARSALKRNPTNDLLVLHLSDLIRMAFMAATDHSNQLRMAGLQALEDIKKFASVPE
 PEPFGHVILEQYQANVGAAALRPAFSQDTPSDIIAKACQVCSTWIGSGVSDLNDLRRVHNLVSSLDKVQ
 AGKGSSSQLYRESATTMEKLAVLKAWAEVYVAMNIIKKEAESKPKRAIKNTDDDDDDCGTIDELPPDSLII

30

40

50

TLVQPELPTLSRLWLAALKDYALLTLPAEFSSQLPPDGGAFYTPETIDTARLHYRNSWAPILHAVALWLN
STGFTCESETEAAAAISGLQKRSTSVNLNQASGAVGSAKSLPEINKDRMHLILGVS IQFLCSPRPEEPIEH
VTACLQALHTLLDSPYARVHIAEDQLIGVELLSVLHRLLLTWNPSSVQLLVTVGVVQQIVRAAQDYLQEKR
NTLNEDDMEKEACTVLGEGGDSGGLIPGKSLVFATMELLMF ILVRHMPHLSTKVS DSPSHIATKTRLSEE
SARLVAATVTILSDLPSLCSPAGCMTILPTILFLIARI LKDTA IKSADNQVPPPVSAALQGIKSIVTLSM
AKTEAGVQKQWTALIRSTLACILEYSQPEDSVPTPDEVSM LTAIALFLWSASNEIIGVQSLQNGCMNRFK
NALNSCDPWVQAKCYQLLLSVFQHSNRALSTPYIHSLAPIVVEKLKAVERNRPASNIELLAVQEGIKVLE
TLVALGEEQNRVQLLALLVPTLISYLLDENSFASASSASKDLHEFALQNLMHIGPLYPHAFKTVMGAAPE
LKVRLETAVRASQASKAKAAARQPAPAIHSAPTIKLKSFF

10

配列番号303

MASQQDSGFFEISIKYLLKSWNTSPVNGYIKPPVPPASGTHREKGPPTMLPINVDPDSKPGEYVLKSL
FVNFTTQAEKIRI IMAEPLEKPLTKSLQRGEDPQFDQV I SSMSSLSEYCLPSILRTLFDWYKRQNGIED
ESHEYRPRTSNKS KSDEQQRDYL MERRDLAIDFIFSLVLI EVLKQIPLHPVIDSLIHDVINLAFKHFKYK
EGYLGPN TGNMHIVADLYAEVIGVLAQAKFPAVKKKFMAELKELRHKEQNPYVVQSIISLIMGMKFFRIK
MYPVEDFEASLQFMQECAHYFLEV KDKDIKHALAGLFVEILVPVAAAVKNEVNPCLRN FVESLYDTTLE
LSSRKKHSLALYPLVTCLLCVSQKQLFLNRWHIFLNNCLSNLKNKDPKMARVALESYRLLWVYMIKIC
ESNTATQSR LITITTLFPKSGRGVPRDMP LNI FVKI IQFIAQERLDFAMKEIIFDFLCV GPKAKAFSL
NPERMNI GLRAFLVIADSLQKDGEPMPVTVGAVLP SGNTRLRVKKT YLSKTLTEEEAKMIGMSLYYSQVR
KAVDNI LRHL DKEVGRCMMLTNVQMLNKEPEDMITGERKPKIDLFRTCVAAIPRLPDGMSKLELIDLLA
RLSIHMDDEL RHIAQNSLQGLLVDFSDWREDVLF GFTN FLLREVNDMHHTLLDSSLKLLLQLLTQWKLVI
QTQGVYEQANKIRNSEL IANGSSHRIQSERGPHCSVLHAVEGFALVLLCSFQVATRKL SVLILKEIRAL
FIALGQPEDDDRPMIDVMDQLSSSILESFIHVAVSDSATLPLTHNVDLQWLVEWNAVLVNSHYDVKSPSH
VWIFAQSVKDPWVLCLFSFLRQENLPKH CPTALSYAWPYAFTRLQSV MPLVDPNSPINAKKTSTAGSGDN
YVTLWRNYLILCFGVAKPSIMSPGHLRASTPEIMATTPDGTVSYDNKAI GTPSVGVLLKQLVPLMRLES I
EITESLVLGFGRTNSLVFRELVEELHPLMKEALERRPENKKRRERRDLLRLQLLRI FELLADAGVISDST
NGALERDTLALGALFLEYVDLTRMLLEAENDKEVEILKDIRAHFSAMVANLIQCVPVHHRRFLFPQQSLR
HHLFILFSQWAGPFSIMFTPLDRYSDRNHQITRYQYCAL KAMSAVLCCGPVFDNVGLSPDG YLYKWLDNI
LACQDLRVHQLGCEVVVLLLELNPDI NLFNWAIDRCYTGSYQLASGCFKAIATVCGSRNYPFDIVTLLN
LVLFKASDTNREIYEISMQLMQILEAKLFVYSKKVAEQRPGSILYGTHG PLPPLYSVSLALLSCELARMY
PELTLPLFSEVSQRFP TTHPNGRQIMLT YLLPWLHNI ELVDSRLLLPGSSPSSPEDEVKDREGDVTASHG
LRNGWGSPEATSLVLNNLMYMTAKYGDEVPGPEMENAWNALANNEKWSNNLRITLQFLISLCGVSSDTV
LLPYIKKVAIYLCRNNTIQTMEELLFELQQTEPVNPIVQHCDNPPFYRFTASSKASAAAASGTTSSSNTVV
AGQENFPDAEENKILKESDERFSNVI RAHTRLESRYSNSSGGSYDEDKNDPISPYTGWLLTITETKQPQP
LPMPCTGGCWAPLVDYLPETITPRGPLHRCNIAVIFMTEMVVDHSVREDWALHLP LLLHAVFLGLDHYRP
EVFEHSHKLLLHLLIALSCNSNFHSIASVLLQTREMGEAKTLTVQPAYQPEYLYTGGFDLREDQSSPVP
DSGLSSSSSTSSSISLGGSSGNLPQMTQEVEDVDTAAETDEKANKLIEFLTTRAFGPLWCHEDITPKNQNS
KSAEQLTNFLRHVSVFKDSKSGFHLEHQLSEVALQTALASSSRHYAGRSFQIFRALKQPLSAHALSDLL
SRLVEVIGE HGEIQGYVMEALLTLEAAVDNLS DCLKNSDLLTVLSRSSSPDLSSSSKLTASRKSTGQLN
MNP GTTSGNTATAERSRHQRSFSVPK KFGVIDRSSDPPRSATLDRIQACTQQGLSSKTRSSSSSLKDSLTD
PSHINHPTNLLATIFWVTVALMESDFEF EYLMALRLLSRLLAHMP LDKAENREKLEKLQAQLKWADFSGL
QQLLLKGFTSLTTTDLTLQLFSLLTPVSKI SMVDASHAIGFPLNVLCLLPQLIQHFENPNQFCKDIAERI
AQVCLEEKNPKLSNLAHVMTLYKTHSYTRDCATWVNVVCRYLHEAYADITLNMV TYLAELLEKGLPSVQQ
PLLQVIYSLLSYMDLSVVPVKQFNVEVLKTI EK YVQSVHWREALN I LKLVVSRASLVLP SYQHSDLSKI
EIH RVWTSASKELPGKTLD FHFDISETPIIGRRYDELQNSSGRDGKPRMAVTRSTSSTSSGSNSNVLP
VSWKRPQYSQKRTKEKLVH VLSLCGQEVGLSKNPSVIFSSCGDLDLLEHQTS LVSSSEDGAREQENMDDTN
SEQQFRVFRDFD FLDVELEDGEGESMDNFNWGVRRRSLDSLDCDMQI LEERQLSGSTPSLNKMHEDSD
ESSEEDLTASQILEHSDLIMTLSPSEETNPMELLTTACDSTPAEPHSFNTRMSSFDASLPDMNLQISE
GSKAEAVREEDTTVHEDDLSSSINELPAAFECSDFS LDMTEGEEKGNRALDQFTLASFGEGDRGVSP
PSPFFSAILAAFQPAACDDAE EAWRSHINQLMCDSDGSCAVYTFHVFSSSLFKNIQKRFCFLTCDAAASYLG

20

30

40

50

DNLRGIGSKFVSSSQMLTSCSECPTLFVDAETLLSCGLLDKLFVLELQEYLDTYNNRKEATLSWLANC
KATFAGGSRDGVITCQPGDSEEKQLELCQRLYKLFHQLLLLLFQSYCKLIGQVHEVSSMPELLNMSRELSD
LKKHLKEASAVIAADPLYSDGAWSEPTFTSTEEAAIQSMLECLKNNELGKALRQIRECRSLWPNDIFGSSS
DDEVQTLNLIYFRHQTGLGQTGTYALVGSNQSLTEICTKLMELNMEIRDMIRRAQSYRVLTTFLPDSSVSG
TSL

配列番号304

MADPIMDLFDDPNLFGLDLSTDDSFNQVTQDPIEEALGLPSSLDSDQMNQDGGGGDVGNSSASELVPPP
EETAPTELSKESTAPAPESITLHDYTTQPASQEQAQPVLTSTPTSGLLQVSKSQEILSQGNPFMGVSA
TAVSSSSAGGQPPQSAPKIVILKAPPSSSVTGAHVAQIQAGGITSTAQPLVAGTANGGKVTFTKVLGTGP
LRPGVSI VSGNTVLAAKVPGNQAAVQRIVQPSRPVKQLVLQPVKGSAPAGNPGATGPPLKPAVTLTSTPT
QGESKRITLVLQQPQSGGPQGHRHVVLGSLPGKIVLQGNQLAALTQAKNAQGQPAKVVTIQLQVQQPQQK
IQIVPQPPSSQPQPQPPSTQPVTLSSVQQAQIMGPGQSPGQRLSVPVKVVLQPQAGSSQGASSGLSVVK
VLSASEVAALSSPASSAPHSGGKTGMEENRRLEHQQKQEKANRIVAEIARARARGEQNI PRVLNEDEL
SVRPEEEGEKKRRKKSAGERLKEEKPKKSKTSGASKTKGKSKLNTITPVVGKKRKRNTSSDNDSDVEVMPA
QSPREDEESSIQRRSRNRQVKKRYTEDLDIKITDDEEEEEEVDVTGPIKPEPILPEPVQEPDGETLPSMQ
FFVENPSEEDAAIVDKVLSMRI VKKELPSGQYTEAEFFVKYKNYSYLHCEWATISQLEKDKRIHQKLR
FKTKMAQMRHFFHEDEEPFNPDYVEVDRI LDESHSIDKDNAGEPVIYYLVKWCSLPYEDSTWELKEDVDEG
KIREFKRIQSRHPELKRVRNPQASAWKKLELSHEYKNRNLREYQLEGVNWLLFNWYNRQNCILADEMGL
GKTIQSI AFLQEVYNGIHPFLVIAPLSTITNWEREFNTWTEMNTIVYHGS LASRQMIQQYEMYCKDSR
GRLIPGAYKFDALITTFEMILSDCPELREIEWRCVIDEAHRLKNRNCKLLDSLKHMDLEHKVLLTGTPL
QNTVEELFSLHLFLEPSQFPSESEFLKDFGDLKTEEQVQKLQAILKPMMLRRLKEDVEKNLAPKQETIE
VELTNIQKKYYRAILEKNFSFLSKGAGHTNMPNLLNTMMELRKCCNHPYLINGAEKILTEFREACHIP
HDFHLQAMVRSAGKLVLDKLLPKLKAGGHKVLIFSQMVRCLDILEDYLIQRRYLYERIDGRVRGNLRQA
AIDRFSKPDSDRFVLLCTRAGGLGINLTAADTCIIFDSWNPQNDLQAQARCHRIGQSKAVKVYRLITR
NSYEREMFDKASLKLGLDKAVLQSMSGRDGNITGIIQQFSKKEIEDLLRK GAYAAIMEEDDEGSKFCEEDI
DQILLRRTTTITIESEGKGSTFAKASFVASENRTDISLDDPNFWQKWAKKADLMDLLNSKNNLVIDTPR
VRKQTRHFSTLKDDDLVEFSDLESEDDERPRSRRHDRHHAYGRITDCFRVEKHLLVYGWGRWRDILSHGRF
KRRMTERDVETICRAILVYCLLHYRGDENIKGFIWDLISPAENGKTKELQNHSGLSIPVPRGRKGKKVKS
QSTFDIHKADWIRKYNPDITLQFQDES YKKHLKHQC NKVLLRVRMLYYLRQEVIGDQAEKVLGGAIASEIDI
WFPVVDQLEVPTTWWDSEADKSLIGVFKHGYEKYNTMRADPALCFLEKAGRPDDKAAIAAEHRVLDNFSD
IVEGVDFDKDCEDPEYKPLQGPQDQDDEGDPLMMDEEISVIDGDEAQVTQQPGHLFWPPGSALTARLR
RLVTAYQRSYKREQMKIEAAERGDRRRRRCEAAFKLKEIARREKQQRWTRREQTDFYRVVSTFGVEYDPD
TMQFHWDRFRTFARLDKKTDES LTKYFHGFVAMCRQVCRLPPAAGDEPPDPNLFIEPITEERASRTLYRI
ELLRRLREQVLCHPLLEDRLALCQPPGPELPKWWEPVRHDGELLRGAARHGVSTQDCNIMQDPDFSFLAA
RMNYMQNHQAGAPAPSLSRCSTPLLHQYTSRTASPLPLRPDAPVEKSPEETATQVPSLES LTLKLEHEV
VARSRPTQDYEMRVSPSDTTPLVSRVPPVKLEDEDDSDSELDLSKLS PSSSSSSSSSSSSSSSTDESED
EKEEKLTQSRSKLYDEESLSTLMSQDGFNEDGEQMTPELLLLQERQRASEWPKDRVLINRIDLVCQA
VLSGKWPSRRSQEMVTGGILGPGNHLLDSPSLTPGEYGDSPVPTPRSSSAASMAEEEEASAVSTAAAQFT
KLRRGMDEKEFTVQIKDEEGLKLTQKHKLMANGVMGDGHPLFHKKKGNRKKLVELEVECEMEEP NHLDVD
LETRIPVINKVDGTLLVGEDAPRRAELEMWLQGHPEFAVDPRFLAYMEDRRKQKWQRCKKNKAELNCLG
MEPVQTANSRNGKKGHHTETVFNRLPGPIAPESSKKRARRMRPDL SKMMALMQGGSTGSLSHNTFQHS
SSGLQSVSSLGHSSATSASLPFMPFVMGGAPSSPHVDSSTMLHHHHHHHPH HHHHHHPGLRAPGYPSSP
VTTASGTTLRPLPLQPEEDDDDEDEDDDDLSQGYDSSERDFSLIDDPMPANSDSSEDADD

配列番号305

MATLNSASTTGTTPSPGHNAPSLPSDTFSSSTPSDPVTKDPPAASSTSENMRSSSEPGGQLLES GCGLVPP
KEIGEPQEGPDCGHFPNDPGVEKDKEQEEEEGLPPMDLSNHLFFTAGGEAYLVAKLSLPGGSELLLPK
GFPWGEAGIKEEPSLPFLAYPPPSHLTALHIQHGFDP IQGFSSSDQILSHDTSAPSPAACEERHGAFWSY
QLAPNPPGDPKDGPMGNSGGNHAVFWLCLLCRLGFSKPQAFMDHTQSHGVKLTPAQYQGLSGSPAVLQE

GDEGCKALISFLEPKLPARPSSDIPLDNSSTVNMEANVAQTEDGPPEAEVQALILLDEEVMALSPPSPPT
 ATWDPSPQTAKESPVAAAGEAGPDWFPEGQEEDEGGLCPPLNQSSPTSKEGGTLPAPVGSPEPSPDPPQPYR
 LADDYTPAPAAFQGLSLSHMSLLHSRNSCKTLKCPKCNWHYKYQQTLDVHMREKHPESNSHCSYCSAGG
 AHPRLARGESYNCGYKPYRCDCNYSTTTKGNLSIHMQSDKHLANLQGFQAGPGGQGSPPPEASLPPSAGD
 KEPKTKSSWQCKVCSYETNISRNLRIHMTSEKHMQNVMLHQLPLGLPGLMGPMPPPPPTGATPTSPE
 LFQYFGPQALGQPQTPLAGPGLRPDKPLEAQLLLNGFHHVVGAPARKFPTSAPGSLSPDAHLPPSPLLGS
 SDSLPTSPPPDDSLSLKVFRCLVCQAFSTDSLELLLYHCSIGRSLPEAEWKEVAGDTHRCKLCCYGTQLK
 ANFQLHLKTDKHAQKYQLAAHLREGGAMGTPSPASLGDGAPYGSVSPLHLRCNICDFESNSKEKMLHA
 RGAAHEENSQIYKFLDMEGAEAGAELGLYHCLLCAWETPSRLAVLQHLRTPAHRDAQARRQLQLLQNGP
 TTEEGLAALQSILSFHSHGQLRTPGKAPVTPLAEPPTPEKDAQNKTEQLASEETENKTGSPRDSANQTTVY
 CCPYCSFLSPSSQVRAHTLSQHAVQPKYRCPLCQEQLVGRPALHFHLSHLHNVVPECVEKLLLVATTVE
 MTFTTKVLSAPTLSPLDNGQEPPTHGPEPTPSRDQAAEGPNLTPEASPDPLPEPPLASVEVPDKPSGSPG
 QPPSPAPSPVPEPDAQAEDVAPPPTMAEEEEEGTTGELRSAEPAPADSRHPLTYRKTTFNFDKFLDPPAR
 YKCTVCKESFTQKNILLVHNSVSHLHKMKKAAIDPSAPARGEAGAPPTTTAATDKPFKCTVCRVSYNQ
 STLEIHMRSVLHQTRSRGKTDSKIEGPERSQEEPKEGETEGETEKGKPDTSQFISGLPFLSPPPPL
 DLHRFPAPLFTPPVLPPLPVPESLLKLQQQLLLPFYLHDLKVGPKLTLAGPAPVLSLPAATPPPPPPQ
 PKAELAEREWERPPMAKEGNEAGPSSPDPLPNEAARTAAKALLENFGFELVIQYNEGKQAVPPPPPTPP
 PEALGGGDKLACGACGKLFNMLILKTHEEHVHRRFLPFELSRYAAQFRKSYDSLYPPLAEPKPPDGS
 LDSPVPHLGPPLVPEPEAGGTRAPEERSRAGGHWPIEEEESSRGNLPLVPAGRRFSRTKFTFQTQAL
 QSFETSAYPKDGEVERLASLLGLASRVVWFQNRQKARKNACEGGSMTGGGTGGASGCRRCHATFS
 CVFELVRHLKKCYDDQTLLEEEEEEAERGEEEEEVEEEEEVEEQGLEPPAGPEGPLPEPPDGEELSQA
 EATKAGGKEPEEKATPSPSPAHTCDQCAISFSSQDLLTSHRRLHFLPSLQPSAPPQLLDLPLLVFGERNPL
 VATSPMPGPPLKRKHEDGSLSPGTSEAGGGEGEPDRDKRLRTTILPEQLEILYRWYMQDSNPTRKMLDC
 ISEEVLKKRVVQVWFQNRARERKQFRSTPGGVPSPAVKPPATATPASLPKFNLLGKVDGTGREAPK
 REAPAFPYPTATLASGPQFPPLPPGKEATTPTPEPPLPLPPPPPPSEEEGPPEPPKASPESEACSL
 SAGDLSASSLAEPESPGAGGTSGGPGGGTGVPDGMGQRRYRTQMSSLQLKIMKACYEAYRTPTMQE
 CEVLGEIIGLPKRVIQVWFQNRARKEKKAKLQGTAAAGSTGGSSEGLLAAQRTDCPYCDVKYDFV
 VSCRGHFLFSRQHLAKLKEAVRAQLKSESKCYDLAPAPEAPPALKAPPATTPASMPPLGAAPTLPRLAP
 VLLSGPALAQPPPLGNLAPFNSGPAASSGLLGLATSVLPTTTVVQTAGPGRPLPQRMPDQNTSTAGT
 TDVPVGPPTPEPLGDKVSERKPVAGPTSSNDALKNLKALKTTVPALLGGQFLPPLPPAGGTAPPAV
 FGPQLQGAYFQQLYGMKKGLFPMNPMIPQTLIGLLPNALLQPPQPPEPTATAPPKPELPAPGE
 GEAGEVDELDTGSTGISTVDVTHRYLCRQCKMAFDGEAPATAHQRSFCFFGRGSGSMPPPLRVPI
 CTYHCLACEVLLSGREALASHLRSSAHRKAAPPQGPPISITNAATAASAFAKEEARLPHTDSNP
 KTTTTSTLLAL

10

20

30

配列番号306

MDGVAEFSEYVSETVDVPSPFDLLEPPTSGGFLKLSKPCCYIFPGGRGDSALFAVNGFNILVDGGSDRKS
 CFWKLVRHLDRIDSVLLTHIGADNLPGLINGLLQRKVAELEEEQSQGSSSYSDWVKNLISPELG
 VVFFNVP EKLRLPDASRKAKRSIEEACLTQLHLNRLGIAEPLYRVVSNITIEPLTLFHKMGVGR
 LDMYVLNPVKDSK EMQFLMQWAGNSKAKTGIVLPNGKEAEISVPYLTSITALVVWLPANPTEK
 IVRVLFPGNAPQNKILEGL EKLRLHDLFRYPVATQKDLASGAVPTNLKPSKIKQRADSKESL
 KATTKTAVSKLAKREEVVEEGAKEARS ELAKELAKTEKKAKESSEKPEKPAKPERVKTESSEAL
 KAEKRKLIKDKVGKKHLKEKISKLEEKDKKEK KEIKKERKELKKDEGRKEKKDAKKEEK
 RDKTPELKKISKPDLPFTPEVRKTLYKAKVPGRVKIDRSR AIRGEKELSSEPQTTPPAQKGT
 VPLPTISGHRELVLSSPEDLTQDFEEMKREERALLAEQRDTGLGDKPFLDTAEEGPPSTAIQGT
 PPSVPLGQEEHVMKEKELVPEVPEEQGSKDRGLDSGAETEEEEKDTWEEKKQRE AERLPDRTE
 AREESEPEVKEDVIEKAELEEMEEVHPSDEEEEDATKAEGFYQKHMQEPLKVTPRSREAFG
 GRELGLQGKAPEKETSLFLSSLTTPAGATEHVSIIQDETIPGYSETEQTSDEEIHDEPEERPA
 PPRFHTSTYDLPGPEGAGPFEASQPADSAVPATSGKVYGTPELTETPTNIVAAPLAEEHVSSATS
 ITECDKLSSFATSAEDQSVASLTAPQTEETGKSSLLLDTVTSPSSRTEATQGLDYVPSAGTISPT
 SSLEEDKGFKSP PCEDFSVTGESEKRGEIIGKGLSGERAVEEEEEETANVEMSEKLC
 SQYGTVPVFSAPGHALHPGEPALGEA

40

50

EERCLSPDDSTVKMASPPPSGPPSATHTPFHQSPVEEKSEPQDFQEADSWGDTKRTPGVGKEDAAEETVK
 PGPEEGTLEKEEKVPPPRSPQAQEAQPNIDEGLTGCTIQLLPAQDKAIVFEIMEAGEPTGPILGAEALPG
 GLRTLPPQEPGPKQKDEVLRYPDRSLSPEDAESLSVLSVSPSDTANQEPTPKSPCGLTEQYLHKDRWPEVS
 PEDTQSLSLSEESPSKETSLDVSSKQLSPESLGTLLQFGLNLGKEEMGHLMQAEDTSHHTAPMSVPEPHA
 ATASPTDGTTRYSAQTDITDDSLDRKSPASSFSHSTPSGNGKYLPGAITSPEDEHILTPDSSFSKSPESL
 PGPALEDIAIKWEDKVPGLKDRTSEQKKEPEPKDEVLLQKDKTLEHKEVVEPKDTAIYQKDEALHVKNEA
 VKQQDKALEQKGRDLEQKDTALEQKDKALEPKDKDLEEKDKALEQKDKIPEEKDKALEQKDTALEQKDKA
 LEPKDKDLEQKDRVLEQKEKIPEEKDKALDQKVRVSEHKAPEDTVAEMKDRDLEQTDKAPEQKHQAQEQK
 DKVSEKKDQALEQKYWALGQKDEALEQNIQALEENHQTEQESLQVEDKTRKPKMLEEKSPKVKAMEEK
 LEALLEKTKALGLEESLVQEGRAREQEEKYWRGQDVVQEWQETSPTREEPAGEQKELAPAWEDTSPEQDN
 RYWRGREDVALEQDQTYWRELSKERKVPFHELDGQGARPHYTEERESTFLDEGPDDEQEVPLREHATRSP
 WASDFKDFQESSPQKGLVERWLAESPVGLPPEEEDKLTRSPFEIISPPASPPMVGQVRVPSAPGQESP
 PDPKLMPHMKNEPTTPSWLADIPPWVPKDRPLPPAPLSPAPGPPTPAPESHTPAPFSWGTAEDSVVAAV
 QEGAAELEGGPYSPGLKDYRKAEGEREERAEAPDKSSHSSKVPESKSHATTEPEQTEPEQREPTYP
 DERSFQYADIEYQMLTGLGPACPTREPPPLGAAGDWPPCLSTKEAAAGRNTSAEKELSSPISPKSLQSDT
 PTFSYAALAGPTVPPRPEPGSPMEPSLTTPPAVPPRAPILSKGSPPLNGNILSCSPDRRSPSPKESGRSH
 WDDSTSDSELEKGAREQPEKEAQSPSPHPHPIMGSPTLWPETEAHVSPPLDSHLGPAPSLDFPASAFGF
 SSLQPAPPQLPSPAEPRAPCGSLAFSGDRALALAPGPPTTRHDEYLEVTKAPSLDSSLPQLPSPSSPG
 APLLSNLPRPASPALSEGSSSEATTPVISSVAERFSPSLEAAEQESGELDPGMEPAHSLWDLTPLSPAP
 PASLDLALAPAPSLPGMDGDIPLCHLECSEAATEKPSPFQVPSDCAANGPTETSPNPPGPAPAKAENE
 EAAACPAWERGAWPEGAERSSRPDTLLSPEQPVCPAGGSGGPPSSASPEVEAGPQGCATEPRPHRGELSP
 SFLNPPLPPSIDDRDLSTEEVRLVGRGRRRVGGPGTTGGPCPVTDETPPTSASDSGSSQSDSDVPPETE
 ECPSITAEALDSDDEGDFLPVDKAGGVSGTHHPRPGHDPPLPQPDPRPSPRPDVCMDPEGLSSESG
 RVERLREKEKVQGRVGRRAPGKAKPASPARRLDLRGKRSPTPGKGPADRASRAPPRPRSTTSQVTPAEK
 DGHSPMSKGLVNLKAGPMALSSKGSSGAPVYVDLAYIPNHCSGKTADLDFRRVRASYVVSNDPANG
 EPSRAVLDALLEGKAQWGENLQVTLPHTDTEVTREWYQQTHEQQQLNVLVLASSSTVVMQDESFPACK
 IEF

10

20

配列番号307

MDLVITQELARAESQQDAASLKKAYELIKSANLGKSEFDPSESFSPDLFVLCAEQALKMRQPEVSEDCIQ
 MYFKVKAPITQFLGRAHLCAQMCAPKSAENLEEFENCVTETMKAINFAGEPRYFLVYNASVLYWQMV
 RPFLKPGYRHHLIPSLSQIINVLSQTEEDKEWRAELMLELLECYLQAGRKEEAARFCSTAAPFIKSHVP
 QKYRQIFSVVMRHELMDELQLKEEKNSISLSVTIFYINMLKAKAEQNDLPGDISVILRKAYRHLGHYNHQ
 RFPSISEEKMLLLFELARFSLTLKCMESISACLSDLKKMESKDPGKLIEMECLECESEALRLESKMKVYN
 RAAVEAQLDIIQRLDVALQRAVRLGDPRIHVVCATQWNTCLPLLQHNLRHHLRKPLAGVADVLEKLDL
 MTLRLCQVHMAQIEEDEDRLPEATEHLRKAARLDLSGLYRDRIQMASTRRLCTTLYQAPERAEKAI
 MAVEQAKKATPKDSVRKKRALLVNAGLALAPDAFQIVLDSENEAKVSTGKNRGRFTYLCAKAWHHTVSVD
 KAAGHLRRLGNENDKERIQIWAELAKVARKQGVWDVCRASRFCLLYDNVKKLRLRRGKKRGRDGSV
 QDTWSQPEVVLQRQVCPDLLRKFAEVGFIHAEATVHLLRSEGVELNDRAIPPEDLSQHPAGYVPEPPEVN
 AEWITYRTWIESLSRCAMNNWLRSAGIEQIEQEAIVQNAVYYVLNHNHHLILAGRQKELVDALYHLLSI
 VKATGHSGDPVMLVTLCNTLARGLIISWIPVQAAEKSRKMRPNFHSPLDAGATSEIKTAVEVCEFALN
 LTNGSAPEETVPTGRQQLIATWVKAKQLLQQQIGPRLGTTEEQGTNEDVSSVTRVLVALEMYSNGLGLM
 DFTVPSLAQLVKMASECNWSDPLVELQTLTRLTHFAHAARDHETTMACAHRALEMGIKYLKKFGPEESRL
 VAEMLCATATAIQGRSIMENLKGKQLRLVAAKAFTESARFGGIAGSSALVMLAARHYWNAWLPLLSSAVY
 RKKAKGALKRLIGINKTEARKQEKGTLLHLHQWPTADFQGGGTTEGYFLPGAEDDLALRAALYGLLFHS
 HADQDDWEGGLKVLDIAVQVLPRTAHRLLIFKHMVIVKAKLGQNFMEIQKFKAESDYLMRWHRLALN
 SPSVSGELACYNNAIQALQKPEMEWQKVEYLMEFGQWLHHRHFPLEDVVFHLRWAVEILLAMKPPGDVPE
 PQPTPDGEYVAVEMPPRSPVSEAEAVSLEQLRSVRQLEALARVHILLALVLSPGAEGYEDCCLAAYAFF
 RHIWQVSLMTAGKSVLENRPLAATSSHLLLPKKEKENERSKEKERSKEKERSKEKDKKEKGKEEKVK
 EPKQSQSPAPIKQLEDLPMSIEEWASYSCPEEVLVSLKQDRSDSTVNPSSIQKPTYSLYFLDHLVKALQK

30

40

50

MCLHELTVPVLQGLVLI SDSVVGSKGLSDLYHLRLAHACSELKLR EAAARHEEAVGQVCVSELEQASCRK
 EIALKKEKNKEPLLEESLPALNEQTL PVQPGEIKPLDAKDKI LKMNGETGRDL DGTSPHLMWLKAEVLL
 EMNLYQPARLLLSEAYLAFQELDEPCA EAQCLLLLAQLANKEKNYQAKKMI AQAHLGSEEFWYNSTL
 TLAEALLSMEHSGREATVCHIFQKLINAFKILKKERPRLPLEFMITDLEARCLSLRVRVAQHS AVTEP
 TECSLLLKEMDDGLEIERKFIDCGCKENCVDVKLERAKI KRLRAQNEKDEEQKTAYYLEAYGLAQGAVA
 EEEGRlhsIQGLYGLAQGAMAE EEEGRlhsVQGLLSLQDLQNVNTPLMRKLARLKLGLVEMALDMLQFIWE
 EAHGQQSEQGSLEKLLADYLQNTSDYTSVGLQWFTLKR TLAHGALAQLGSLQPLSVGCVEIRARLLGLAG
 RALHLLAMQADPVHPTCYWEAGPSVGAKLSGLKSLELEVEEEGATKSSRDPPASRAAPEEHCRRGEDLKR
 RMVLAQQYLAQASEVLLQCLQVALGSGLLDVA AAAASLEMVECVGTLDPATTCQFLALSQSCSASETMRDV
 LLAATANTSSSQLAALLQLQHQLRCQDR TTTSLGARVEQRLAAVSKAWQNL CVTEQHFNLLNEMPPTFWI
 LFLHLSGDRSRLYGAAEYKPKFITAAKGKVQAVGGSKVMRLAI SPTAFSHLLACAQQFRKQTQAQVYSE
 DMALNIGSEPEGLQVEEKERPVRQLSSV LGLPLEELLQPLFPLLSLSKARVQTPAVVADSGKSKGDKKERK
 TSTGQHSTVQPEVADKIVLVADRHLLELPLEGLSVFDEGTISSVSREFSLQMLWNRLHKEETEGGVKKEG
 RSRDPKKRSLAKKGRKGSIPRTIPDCIIVDSDNFKFVVDPYEEAQGP EMLTPVSI TQDILERFQDTFTS
 RWAGHLGSKHFPSQAQWEQALGSCSGFFFYGMESFLSHILVERLVAMNLQECQVAVLLDLARSYQSLKRH
 MESVEHRRSVGRWEANWRNSASPSEDEWRRGGEP RRGFSDELEGQAAAAPKL RAPSHHAQLGPVWAAAPSH
 RVVQAWTCLPSAAGAPALASALGSAPL PTHPLPAPISSQLALPFLGLSPALGAASARDPPPATSRKAA
 AWTSSSACL CAPWGLRRGWSCVSSRGQDKGGLPLAALVLSCLDQKTIQTVSLFLI

10

配列番号308

20

MLTPPLLLLLPLLSALVAAAIDAPKTCSPKQFACRDQITCISKGWRCDGERDCPDGSDEAPEICPQSKAQ
 RCQPNEHNCGLTELCVPMSRLCNGVQDCMDGSDGPHCRELQGNCSRLGCQHHCVP TLDGPTCYCNSSFQ
 LQADGKTCKDFDECSVYGTCSQLCTNTDGSFICGVEGYLLQPDNRSCAKNEPVDRPPVLLIANSQNIL
 ATYLSGAQVSTITPTSTRQT TAMDFSANETVCWVHVGD SAAQTQLKCARMPLGKGFVDEHTINISLSLH
 HVEQMAIDWLTGNFYFVDDIDDRIFVCNRNGDTCVTL LDLELYNPKGIALDPAMGKVFFTDYGI PKVER
 CDMGQNRKTLVDSKIVFPHGITLDLVSR LVYWADAYLDYIEVVDYEGKGRQTI IQGILIEHLYGLTVFE
 NYLYATNSD NANAQQKTSVIRVNRFNSTEYQV VTRVDKGGALHIYHQR RQPRVRSHACENDQY GKPGGCS
 DICLLANSHKARTCRCSGFSGLSDGKSCKKPEHELFLVYVGKGRPGIIRGMDMGAKVPDEHMIPIENLMN
 PRALDFHAETGFIYFADTTSYLIGRQKIDGTERETILKDG IHNVEGVAVDWMGDNLYWTD DGPKKTISVA
 RLEKAAQTRKTLIEGKMTHPRAIIVDPLNGWMYWTD WEEDPKDSRRGRLERAWMDGSHRDI FVTSKTVLW
 PNGLSLDIPAGRLYWVDAFYDRIETILLNGTDRKIVYEGPELNHAFGLCHHGNYLFWTEYRSGSVYRLER
 GVGGA PPTVTLLR SERPPIFEIRMYDAQQQQVGTN KCRVNNGGCSSLCLATPGSRQCACAEDQVLDADGV
 TCLANPSYVPPPQCQPGEFACANSRCIQERWKCDGDNDCLDNSDEAPALCHQHTCPSDRFKCENNR CIPN
 RWLCDGDNDCGNS EDES NATCSARTCPPNQFSCASGR CIPISWTCDLDDCGDRSDESASCA YPTCFPLT
 QFTCNNGRCININWRCDNDNDCGDN SDEAGCSHSCSSTQFKCNSGR CIP EHWTCGDND CGDYSDETHAN
 CTNQATRPPGGCHTDEFQCRLDGLCIPLRWRCDGDTCDMDSSDEKSCEGVTHVCDPSVKFGCKDSARCIS
 KAWVCDGDNDCEDNSDEENCESLACRPPSHPCANNTSVCLPPDKLCDGNDDCGDGSDEGELCDQCSLNG
 GCSHNCSVAPGEGIVCSCPLGMELGPDNHTCQIQSYCAHLKCSQKCDQNKFSVKCSCYEGWVLEPDGES
 CRSLDPFKPFII FSNRHEIRRIDLHKGDYSVLVPLGRNTIALDFHLSQSALYWTDVVEDKIYRGKLLDNG
 ALTSFEVVIQYGLATPEGLAVDWIAGNIYWVESNL DQIEVAKLDGTLRTTLLAGDIEHPRAIALDPRDGI
 LFWTDWDASLPRIE AASMSGAGRRTVHRETGSGGWPNGLTVDYLEKRI LWIDARSDAIYSARYDGS GHME
 VLRGHEFLSHPF AVTLYGGEVYWTDWRTNTLAKANKWTGHNVTVVQRTNTQPF DLQVYHPSRQPMAPNPC
 EANGGQGPCSHLCLINYNRTVSCACPHLMKLHKDNTTCYEFKKFLLYARQMEIRGVDLDAPYYNYIISFT
 VPDIDNVTVL DYDAREQRVYWS DVRTQAIKRAFINGTGVETVVSADLPNAHGLAVDWVSRNLFWTSYDTN
 KKQINVARLDGSFKNVAVQGLEQPHGLV VHPRLRGKLYWTDGDNISMANMDGSNRTLLFSGQKGPVGLAID
 FPESKLYWISSGNHTINRCNL DGSGL EVIDAMRSQLGKATALAIMGDKLWWADQVSEKMGTC SKADGSGS
 VVLRNSTTLVMHMKVYDES IQLD HKGTNPCS VNNGDCS QLCLPTSETTRSCMCTAGYSLRSGQQACEGVG
 SFLLYSVHEGIRGIPLDPNDKSDALVPVSGTSLAVGIDFHAENDTIYWVDMGLSTISR AKR DQ TWREDVV
 TNGIGRVEGIAVDWIAGNIYWTDQGF DVEVARLNGSFRYVVISQGLDKPRAITVHPEKG YLFWTEWGQY
 PRIERSRLDGTERRVVLNVNVSISWPNGISVDYQDGKLYWCDARTDKIERIDLETGENREVV LSSNNMDMFS

30

40

50

VSVFEDFIYWSDRTHANGSIKRGSKDNATDSVPLRTGIGVQLKDIKVFNRDRQKGTNVCANVANGGCQQQLC
 LYRGRGQRACACAHGMLAEDGASCREYAGYLLYSERTILKSIHLSDERNLNAPVQPFEDPEHMKNVIALA
 FDYRAGTSPGTPNRIFFSDIHFGNIQQINDDGSRRITIVENVGSVEGLAYHRGWDTLYWTSYTTSTITRH
 TVDQTRPGAFAFERETVITMSGDDHPRAFLVLEDCQNLMTNWNNEQHPSIMRAALSGANVLTILIEKDIRTPN
 GLAIDHRAEKLYFSDATLDKIERCEYDGSHPYVILKSEPVHPFGLAVYGEHIFWTDWVRRRAVQRANKHVG
 SNMKLLRVDIPQQPMGI IAVANDTNSCELSPCRINNGGCQDLCLLTHQGHVNCSCRGGRI LQDDLT CRAV
 NSSCRAQDEFECANGECINFSLTCDGVPCHCKDKSDEKPSYCNSRRCKKTFRQCSNGRCVSNMLWCNGADD
 CGDGSDEIPCNKTACGVGEFRCDGTCIGNSSRCNQFVDCEDASDEMNC SATDCSSYFRLGVKGVLFPQPC
 ERTSLCYAPSWVCDGANDCGDYSDERDCPGVKRPRCPLNYFACPSGRGIPMSWTCDKEDDCEHGEDETHC
 NKFCSEAQFECQNHRCISKQWLCGDGSDDCGDGSDEAAHCEGKTCGPSSFSCPGTHVCVPERWLCGDGKDC
 ADGADESIAAGCLYNSTCDDREFMCQNRQCIPKHFVCDHDRDCADGSDESPECEYPTCGPSEFRCANGRC
 LSSRQWECDGENDCHDQSDAPKNPHCTSQEHKCNASSQFLCSSGRGVAEALLCNGQDDCGDSSDERGCH
 INECLSRKLSGCSQDCEDLKI GFKCRCRPGFRLKDDGRTCADVDECSTTFPCSQRCINTHGSYKCLCVEG
 YAPRGDPPHSCKAVTDEEPFLIFANRYYLRLKLNLDGSNYTLKQGLNNAVALDFDYREQMIYWTDVTTQG
 SMIRRMHLNGSNVQVLHRTGLSNPDGLAVDWVGGNLYWCDKGRDTIEVSKLNGAYRTVLVSSGLREPRAL
 VVDVQNGYLYWTDWGDHSLIGRIGMDGSSRSVIVDTKITWPNGLTLDYVTERIYWADAREDYIEFASLDG
 SNRHVVLSQDIPHI FALTLFEDYVYWTDWETKSINRAHKTGTGNTLLISTLHRPMDLHV FHALRQPDVP
 NHPCKVNNGGCSNLCLLSPGGGHHKACPTNFYLGSDGRTCVSNCTASQFVCKNDKCI PFWWWKCDTEDDCG
 DHSDEPPDCPEFKCRPGQFQCSTGICTNPAFICDGDNDCCQDNDSEANCDIHVCLPSQFKCTNTNRCIPGI
 FRCNGQDNCGDGEDERDCPEVTCAPNQFQCSI TKRCIPRVWVCDRDNDCCVDGSDEPANTQMTCGVDEFR
 CKDSGRGCI PARWKCDGEDDCGDGSDEPKKECDERTCEPYQFRCKNNRCVPGRWQCDYDNDCCDNDSEESC
 TPRPCSESEFSCANGRCIAGRWKCDGDHDCADGSDEKDC TPRCDMDQFQCKSGHCIPLRWRCDADADCMD
 GSDEEACGTGVRTCPLDEFQCNNTLCKPLAWKCDGEDDCGDNSDENPEECARFVCPNRPFRCKNDRVCL
 WIGRQCDGTDNCGDGTDEEDCEPPTAHTTHCKDKKEFLCRNQRLSSSLRCNMFDDCGDGSDEEDCSIDP
 KLTSCATNASICGDEARCVRTEKAAYCACRSGFHTVPGQPGCQDINECLRFGTCSQLCNNTKGGHLCSCA
 RNFMKTHNTCKAEGSEYQVLYIADDNEIRSLFPGHPHSAYEQAFQGDSEVRIDAMDVHV KAGRVYWTNWH
 TGTISYRSLPPAAPPTTSNRHRRQIDRGVTHLNI SGLKMPRGIAIDWVAGNVYWTDSGRDVIEVAQMKGE
 NRKTLISGMIDEPHAI VVDPLRGTMYWSDWGNHPKIIETAAMDGTLRRETLVQDNIQWPTGLAVDYHNERLY
 WADAKLSVIGSIRLNGTDPIVAADSKRGLSHPFSDIVFEDYIYGVTYINN RVFKIHKFGHSPLVNL TGGL
 SHASDVVLYHQHKQPEVTNPNCDRKKCEWLCLLSPSGPVCCTCPNGKRLDNGTCVPVPSPTPPPDAPRPGTC
 NLQCFNGGSCFLNARRQPKCRCQPRYTGDKCELDQCWEHCRNGGTCAASPSGMPTCRCPTGFTGPKCTQQ
 VCAGYCANNSTCTVNQGNPQCRCLPGFLGDRQCQYRQCSGYCENFGTCQMAADGSRQCRCTAYFEGSRCE
 VNKCSRCLEGACVVNKQSGDVTNCNCTDGRVAPSCLTCVGHCSNGGSC TMNSKMMPECQCPPHMTGPRCEE
 HVFSQQQPGHIIASILIPLLLLLLLVLVAGVFWYKRRVQGAQGFQHQRM TNGAMNVEIGNPTYKMYEGGE
 PDDVGGLLDADFDLPDKPTNFTNPVYATLYMGGHGSRLSLASTDEKRELLGRGPEDEIGDPLA

配列番号309

MSGYRTLSQHNLNLDKKENFSLKLRIYFLEERMQQKYEASREDIYKRNIELKVEVESLKRELQDKKQHLD
 KTWADVENLNSQNEAELRRQFEERQQETEHVYELLENKIQLLQEE SRLAKNEAARMAALVEAEKECNLEL
 SEKLKGVTKNWEDVPGDQVKPDQYTEALAQDRKRIEELNQSLAAQERLVEQLSREKQQLHLHLEEPTSM
 VQPMTEELLKQQKLSHETTITQQSVSDSHLAELQEKIQQTEATNKILQEKLNEMSYELKCAQESSQKQD
 GTIQNLKETLSRERETEELYQVIEGQNDTMAKLREMLHQSQLGQLHSSEGTSPAQQQVALLDLQALFC
 SQLEIQKLQRVVRQKERQLADAKQCVQFVEAAAHESEQQKEASWKHNQELRKALQQLQEELQNKSSQLRA
 WEAKEYNEIRTEQEQNIQHLNHSLSHKEQLLQEFRELLQYRDNSDKTLEANEMLLEKLRQRIHDKAVALER
 AIDEKFSALEEKEKELRQLRLAVRERDHDLERLRDVLSSNEATMQSMESLLRAKGLEVEQLSTTCQNLQW
 LKEEMETKFSRWQKEQESI IQQQLQTSLHNRKEVEDLSATLLCKLGPQSEIAEELCQRLQRKERMLQDL
 LSDRNKQVLEHEMIEIQLLQSVSTREQESQAAAELKVQALMERNSELQALRQYLGGRDSLMSQAPISNQ
 AEVTPTGCLGKQTDQGSQIPSRDDSTSLTAKEDVSI PRSTLGDLDTVAGLEKEL SNAKEEELMAKKER
 ESQMELSALQSMMAVQEEELQVQAADMESLTRNIQIKEDLIKDLQMQLVDPEDIPAMERLTQEVLLLREK
 VASVESQGEISGNRRQQLLLMLEGLVDERSRLNEALQAERQLYSSLVKFHAHPESSERDRTLQVELEGA

QVLRSRLEEVLRSLERLNRLETLAAIGGAAAGDDTETDSTEFETDSIEEEAAHHSHQQLVKVALEKSLAT
 VETQNPSPSPSPMGSDSNRCLQEEMHLRAEFHQHLEEKRAEEELKELKAQIEEAGFSSVSHIRNTML
 SLCLENAELKEQMGEAMSDGWEIEEDKEKGEVMVETVVTKEGLSESSLQAEFRKLQGKLKNAHNIINLLK
 EQLVLSSKEGNSKLTPELLVHLTSTIERINTELVGSPGKHQHQEEGNVTVRPFPRPQSLDLGATFTVDAH
 QLDNQSQRDPGPQSAFSLPGSTQHLSRQSLSQCKQRYQDLQEKLLLSEATVFAQANELEKYRVMLTGESL
 VKQDSKQIQVDLQDLGYETCGRSENEAEREETTSPECEEHNSLKEMVLMEGLCSEQGRRGSTLASSSERK
 PLENQLGKQEEFRVYGKSENIIVLRKDIKDLKAQLQNANKVIQNLKSRVRSLSVTSDYSSSLERPWKLR
 VGTLEGSSPHSVPEDEDEGWLSDGTGAFYSPGLQAKKDLESIIQRVSQLEAQLPKNGLEEKLAEEELRSASW
 PGKYDSLIIQDQARELSYLRQKIREGRGICYLITRHAKDITVKSFEEDLLRSNDIDYYLGQSFREQLAQGSQ
 TERLTSKLSKDKHSEKDQAGLEPLALRLSRELQEKEKVIIVLQAKLDARSLTPSSSHALSDSHRSPSST
 SFLSDELEACSDMDIVSEYTHYEEKKASPSHSDSIHHSSSHSAVLSSKPSSTSASQGAKAESNSNPISLPT
 PQNTPKKANQAHSGFHFHSIPKLASLPQAPLPSAPSSFLPFSPGTGPLLLGCCETPVVSLAEAQQELQMLQ
 KQLGESASTVPPASTATLLSNDLEADSSYYLNSAQPHSPPRGTIELGRILEPGYLSSSGKWDVMRPQKGS
 VSGDLSSGSSVYQLNSKPTGADLLEEHLGEIRNLQRLEESICINDRLREQLEHRLTSTARGRGSTSNFY
 SQGLESIPQLCNENRVLREDNRRLQAQLSHVSRHSQFETESLREALSSRSHLQELEKELEHQKVERQQL
 LEDLREKQQEVLFHREERLSLQENDSRQLQHKLVLLQQQCEEKQQLFESLQSELQIYEALYGNSSKGLKAY
 SLDACHQIPLSSDLSHLVAEVRALRGQLEQSIQGNCLRLQLQQQLESAGKASLSPSSINQNFPASTD
 GNKQLLLQDSAVSPPVRDVGMPSPALVFPSSASSTPGSETPIINRANGLGLDTPVMKTPPKLEGDATDG
 SFANKHGRHVIGHIDDYSALRQQAIEGKLLVKKIVSLVRSACSFPGLEAQGTEVLGSKGIHELRSSTSAL
 HHALEESASLLTMFWRAALPSTHIVLPKGVGESTERELLELRITKVSQERLLQSTTEHLKNAQKQESM
 EQFIVSQLTRTHDVLKKARTNLEEPCKKRSHQSKLQQERWACPPFVQLPIC

10

20

配列番号310

MAKEEDEEKKAKKGKKKAPEPEKPKRSLKGTSLRFLMGFRDRTPKISKKGQFRSASAFFWGLHTGPQKT
 KRKRKARTVLKSTSKLMTQMRMGKKKRAMKGKKPSFMVIRFPGRRGYGRLRPRARSLSKASTAINWLTKK
 FLLKKAEEESGSEQATVDAWLQRSSSRMGSRKLPFPSPGAEILRPGGRLRRFPRSRSIYASGEPLGFLPFED
 EAPFHHSGSRKSLYGLEGFQDLGEYYDYHRDGDYDQSLHRYEEQEPYLAGLGPYSPAWPPYGDHYYG
 YPPEDPYDYHPDYGGPFDPGYTYGYGYDDYEPYAPPSPGYSSPYSHDGYEGEAHPYGYLDPYAPYD
 APYPPYDLPYHTPYDVPYFDPYGVHYTVPYAEGVYGGDEAIYPPEVPYFYPEESASAFVYPWPVPPPIPS
 PHNPHYAHAMDDIAELEPEEDAGVERQGTSLRPSAAFFEQGMDKPARSKLSLIRKFRFLFRPQVKLFGK
 EKLEVPLPPSLDIPPLGLDADEEEDDEELPPVSAVPYGHFWGFLTPRQRNLQRALSAFGAHRGLGFGPE
 FGRPVPRPATSLARFLKKTLEKKPIARLRGSQKARAGGPVREAAAYKRFYKLAGMDPEKPGTPIVLR
 AQPRARSSNDARRPPAPQAPRTLSHWSALLSPVPPRPPSSGPPAPPLSPALSGLPRPASPYGSLRRH
 PPPWAAPAHVPPAPQASWWAFVEPPAVSPEVPPDLLAFPGPRPSFRGSRRRGAAFGFGASPRASRRRAW
 SPLASPQPSLRSSPGLGYCSPLAPPSPQLSLRTGPFQPPFLPPARRPRSLQESAPARRAAGRLGPPGSP
 PGSPRPPSPPLGLCHSPRRSSNLPSRLPHTWRRLSEPPTRAVKPQVRLPFHRPPRAGAWRAPLEHRESP
 REPEDSETPWTVPPLAPSWDVMPTQRPSPWPGGAGSRRGFSRPPVPENPFLQLLGPVPSPTLQPED
 PAADMTRVFLGRHHEPGPGQLTKSAGPTPEKPEEEATLGDPLPAETKPPTPAPPKDVTPPKDITPPKDV
 LPEQKTLRPSLSYPLAACDQTRATWPPWHRWGTLPQAAAPLAPIRAPEPLPKGGERRQAAPGRFAVVM
 VQKLSSFQRVGPATLKPQVQPIQDPKPRACSLRWSCWLRLADAYGPWPRVHHPQSCHLGPGAACLSLRG
 SWEEVGPPSWRNKMHISIRNLPSMRFRREQHGEDGVEDMTQLEDLQETTIVLSNLKIRFERNLIYTYIGSILV
 SVNPHYQMFYIGPEQVQYNGRALGENPPHLFAVANLAFKMLDAKQNCIIISGESGSGKTEATKILR
 YLAAMNQKREVMQIKILEATPLLESFGNAKTVRNDNSSRFGKFVEIFLEGGVISGAITSQYLLEKSRIV
 FQAKNERNYHIFYELLAGLPAQLRQAFSLQEAETYYLNLQGGNCEIAGKSDADDFRLLAAMEVLGFSSE
 DQDSIFRILASILHLGNVYFEKYETDAQEVASVVSAREIQAVAELLQISPEGLQKAITFKVTETMREKIF
 TPLTVESAVDARDAIAKVLYALLFSWLITRVNALVSPRQDTLSIAILDYGFEDLSFNSFEQLCINYANE
 NLQYLFNKIVFQEEQEEYIREQIDWQETTFADNQPCINLISLKPYGILRILDDQCCFPQATDHTFLQKCH
 YHHGANPLYSKPKMPLPEFTIKHYAGKVITYQVHKFLDKNHDQVRQDVLDLDFVRSRTRVVAHLFSSHAPQA
 APQRLGKSSSVTRLYKAHTVAAKFQQSLLDLVEKMERCNPLFMRLCLKPNHKKEPGLFEPDVVMAQLRYS
 VLETVRIRKEGFPVRLPFQGFIDRYCCLVALKHDLPANGDMCVSVLSRLCKVMPNMYRVGVSKLFLKEHL

30

40

50

YQLLESMREHVLNLAALTQRCRLRGFFIKRRFRSLRHKII LLQSRARGYLARQRYQQMRRSLVKFRSLVH
 AYVSRRRYLKLRAEWRCQVEGALLWEQEELSKREVVAUGHLEVPaelagLLQAVAGLGlaQVPQVAPVRT
 PRLQAEPRVTLPLDINNYPMAKFVQCHFKEPAFGMLTVPLRTPLTQLPAEHHAeAVSIFKLI LRFGMDPH
 LHGARENIFGNYIVQKGLAVPELrDEILAQLANQVWHNHNAHNAERGWLLLAACLsgfAPSPCFNKYLLK
 FVSDYGRNGFQAVCQHRLMQAMGRAQQQGSgaARTLPPTQLEWTATYEkASMALDVGCfNGDQFSCPVHS
 WSTGEEVAGDILRHRGLADGWRGWTVMKNGVQWaelAGHDYVLDLVSDLELLRDFPRQKSYFIVGTEGP
 AASRGGPKVVFgNSWDSDEDMSTRPQPQEHMPKVLDSdGYSSHNQDGTNGETEAQRGTATHQESDSLGEp
 AVPHKGLDCYLDsLFDpVLSYGDADLEKPTAIAAYRMKGGGQPGGSSSGTETPRRPPEPKPI PGLDAST
 LALQQAfIHKQAVLLAREMTLQATALQQQPLSAA LRSLPAEKPPAPEAQPTSVGTGPPAKPVLLRATPKP
 LAPAPLAKAPRLPIKPVAAPVLAQDQASPETTSPsPELVRYSTLNSEHFQPTQQIKNI VRQYQQPFRGG
 RPEALRKDGGKVFMKRPDPHEEALMILKGQMTHLAAAPGTQVSREAVALVKPVTsAPRPSMAPTSALPSR
 SLEPPEELTQTRLHRLINPNFYGYQDAPWKIFLRKEVFYPKDSYSHPVQLDILLFRQILHDTLSEACLRI S
 EDERLRMKALFAQNQLDTQKPLVTEsVKRAVVSTARDTWEVYFSRIFPATGsvGTGVQLLAVSHVGIKLL
 RMVKGGEAGGQLRVLRAYSFADILFVTMPsQNMLEFNLASeKVI LFSARAHQVKTLVDDFI LELKKDSD
 YVVAVRNFLPEDPALLAFHKGDI IHLQPLEPPRVGYSAGCVRRKVVYLEELRRRGPDfGWRFGTI HGRV
 GRFPSELVQPAAPDFLQLPTEPGRGAAAVAAAVASAAAAQEVGRRREGPPVRARSADHGEDALALPPY
 TMLEFAQKYFRDPQRRPQDGLRLKSKEPRESRTLEDMLCFTKTPLQESLI ELSDSSLSKMATDMFLAVMR
 FMGDAPLKGQSDLDVLCNLLKLCGDHEVMRDECYCQVVKQITDNTSSKQDSCQRGWRLLYIVTAYHSCSE
 VLHPHLTRFLQDVSRTPGLPFQGI AKACEQNlQKTLRFGRLELPSSI ELRAMLAGRSSKRQLFLLPGGL
 ERHLKIKTCTVALDVVEEICAEMALTRPEAFNEYVIFVVTNRGQHVCPLSRRAYILDVASEMEQVDGGYM
 LWFRRVLWDQPLKFENELYVTMHYNQVLPDYLKGLFSSVPASRPSEQLLQQVSKLASLQHRAKDHfYLPs
 VREVQEYIPAQLYRTTAGSTWNLVLSQHRQQTQALSPHQARAQFLGLLSALPMFGSSFFFI QSCSNI AVP
 APCILA INHGNLNFSTETHELMVKFPLKEIQSTRTQRPTANSSYPYVEIALGDVAAQRTLQLQLEQGLE
 LCRVAVHVENLLSAHEKRLTLPPSEITLL

10

20

30

40

50

配列番号311

MVALSLKICVRHCNVVKTMQFEPSTAVYDACRVI RERVPEAQTGQASDYGLFLSDEDPRKGIWLEAGRTL
 DYYMLRNGDILEYKKKQRPQKIRMLDGSVKTMVDDSKTVGELLVTICSRIGITNYEEYSLIQETIEEKK
 EEGTGTLKKDRITLLRDERKMEKLKAKLHTDDDLNWLdHSRTFREQGVdENETLLLRRKFFYSdQNVDsRD
 PVQLNLLYVQARDDILNGSHPVsFEKACEFGGFQAQIQFGPHVEHKHKPGFLDLKEFLPKEYIKQRGAEK
 RIFQEHKNCgEMSEIEAKVKYVKLARSLRTYGVsFFLVKEKMKGKNKLVPRLLGITKDSVMRVDEKTKEV
 LQEWPLTTVKRWAAAPKSFTLDFGEYQESYYSVQTTEGEQISQLIAGYIDIILKKKQSKDRFGLGDEES
 TMLEESVSPKKSTILQQQFNRTGKAHGSVALPAVMRSGSSGPETFNVGsMPSPQQQVMVGQMHRGHMPP
 LTSAQQALMGTINTSMHAVQQAQDDLSELDsLPLGQDMASRVVWQNKVDESKHEIHSQVDAITAGTASV
 VNLTAGDPADTDYTAvgCAITTISSNLTEMSKGVKLLAALMDDEVGSGEDLLRAARTLAGAVSDLLKAVQ
 PTSGEPRQTVLTAAGSIGQASGDLLRQIGENETDERFQDVLMSLAKAVANAAAMLVLKAKNVAQVAEDTV
 LQNRVIAAATQCALSTSQVLACAKVVSPITISSPVCQEQLIEAGKLVDrsVENCVRACQAATTDSELLKQV
 SAAASVVSQALHDLLQHVRQFASRGEPiGRYDQATDTIMCVTESIFSSMGDAGEMVRQARVLAQATSDLV
 NAMRSDAEAEIDMENSKKLLAAAKLLADSTARMVEAAKGAAANPENEDQQQRLREAAEGLRVATNAAAQN
 AIKKKIVNRLEVAAKQAAAAATQTIAASQNAAVSNKNPAAQQQLVQsCKAVADHI PQLVQGVrgsQAQAE
 DLSAQLALI ISSQNFLQPGSKMVSSAKAAVPTVSDQAAAMQLSQCAKNLATSLAELRTASQKAHEACGPM
 EIDSALNTVQTLKNElQDAKMAAVESQLKPLPGETLEKCAQDLGSTSKAVGSSMAQLLTCAAQGNehYTg
 VAARETAQALKTLaQAARGVAASSTDPAAAHAMLDsARDVMEGSAMLIQEAKQALiAPGDAERQQRLaQV
 AKAVSHSLNNCVnCLPGQKDVDVALKSIGESSKKLLVDsLPPSTKPFQEAQSELNQAADLNQsAGEVVH
 ATRGQSGELAAASGKFSDDFDEFLDAGIEMAGQAQTKEDQIQVIGNLKNISMASSKLLLAAKSLsVDPGA
 PNAKNLLAAAAARAVTESINQLITLCTQQAPGQKECDNALRELETVKGMLDNPNEPVSDLSYfDCIESVME
 NSKVLGESMAGISQNAKTGDLPafGECVGIASKALCGLTEAAAQAAYLVGIsDPNSQAGHQGLVDPIQFA
 RANQAIQMACQNLDPGSSPSQVLSAATIVAKHTSALCNACRIASSKTANPVAKRHFVQsAKEVANSTAN
 LVKTIKALDGDfSEDNRNKCRIATAPLIEAVENLTAFASNPEFVSIPAQISSEGSQAQEPILVsAKTMLE
 SSSYLIRtarSLAINPKDPPTWSVLagHSHTVSDSIKSLITSIrDKAPGQRECDYSIDGINRCIRDI EQA

SLAAVSQSLATRDDISVEALQEQLTSVVQEIGHLIDPIATAARGEAAQLGHKVTQLASYFEPLILAAVGV
ASKILDHQQQMTVLDQTKTLAESALQMLYAAKEGGGNPKAQHTHDAITEAAQLMKEAVDDIMVTLNEAAS
EVGLVGGMVDAIAEAMSKLDEGTPPEPKGTFFVDYQTTVVKYSKAI AVTAQEMMTKSVTNPEELGGLASQM
TSDYGHLLAFQGGMAAATAEPEEIGFQIRTRVQDLGHGCI FLVQKAGALQVCPTDSYTKRELIECARAVTE
KVSLVLSALQAGNKGTAQITAATAVSGIIADLDTTIFMATAAGTLNAENSETFADHRENILKTAKALVED
TKLLVSGAASTPDKLAQAAQSSAATITQLAEVVKLGAAASLGSDDPETQVVLINAIKDVAKALSDLISATK
GAASKPVDDPSMYQLKGAAKVMVTNVTSLKTKVAVEDEATRGRTRALEATIECIKQELTVFQSKDVPEKT
SSPEESIRMTKGITMATAKAVAAGNSCRQEDVIATANLSRKAVSDMLTACKQASFHDPVSDDEVTRALRF
GTECTLGYLDLLEHLVILQKPTPEFKQQLAAFSKR VAGAVTELIQAAEAMKGTEWVDPEDPTVIAETEL
LGAAASIEAAAKKLEQLKPRAPKQADETLDFEEQILEAAKSIAAATSALVKSASAAQRELVAQGVGS
PANAADDGQWSQGLISAARMVAAATSSLCEAANASVQGHASEEKLISSAKQVAASTAQLLVACKVKADQD
SEAMRRLQAAGNAVKRASDNLVRAAQKAAF GKADDDDVVVKTKFVGGIAQIIAAQEEMLKKERELEEEARK
KLAQIRQQQYKFLPTELREDEG

10

配列番号312

MMNMSLPFLWSLLTLLIFAEVNGEAGELELQRQKRSINLQQPRMATERGNLVFLTGSAQNI EFRTGSLGK
IKLNDEDLSECLHQIQKNKEDI IELKGSAILGPQNISSQIYQLNSKLVDLERKFQGLQQTVDKKVCSSNP
CQNGGTCLNLHDSFFCICPPQWKGPLCSADVNECEIYSGTPLSCQNGGTCVNTMGSSYCHCPPETYGPQC
ASKYDDCEGGSVARCVHIGICEDLMREQAGEPKYSCVCDAGWMFSPNSPACTLDRDECSFQPGPCSTLVQC
FNTQGSFYCGACPTGWQNGYICEDINECEINNNGGCSVAPPVECVNTPGSSHCQACPPGYQGDGRVCTLT
DICSVSNGGCHPDASCSSTLGSLPLCTCLPGYTGNNGYGPNGCVQLSNI CLSHPCLNGQCIDTVSGYFCKC
DSGWTGVNCTENINECLSNPCLNGGTCVDGVDSFSCECTRLWTGALCQVPQVCGESLSGINGSFSYRSP
DVGYVHDVNCFWVIKTEMGKVLRI TFTFRLESMDNCPHEFLQVYDGDSSSAFQLGRFCGSSLPHELLSS
DNALYFHLYSEHLRNGRGFTVRWETQQPECGGILTGYPYGSIKSPGYPGNYPPGRDCVWIVVTSPLLVT
TFGTLSLEHHDDCNKDYLEIRDGPLYQDPLLGKFCTTFSVPPLQTTGPFARIFHHSQSISDQGFHITYL
TSPSDLRCGGNYTDPEGELFLPELSGPFTHTRQCVYMMKQPQGEQIQINFTHVELQCQSDSSQNYIEVRD
GETLLGKVCNGGTISHIKSITNSVWIRFKIDASVEKASFRAVYQVACGDELTEGIVIRSPFFPNVYPGER
TCRWTIHQPQSQVILLNFTVFEIGSSAHCETDYVEIGSSSILGSPENKKYCGTDIPSFITSVYNFLYVTF
VKSSSTENHGFMAKFS AEDLACGEILTESTGTIQSPGHPNVYPHGINCTWHILVQPNHLIHLMFETFHLE
FHYNCTNDYLEVYDTSSETSLGRYCGKSIPPSLTSSGNSLMLVFVTDSDLAYEGFLINYEAI SAATACLQ
DYTDDLGTFTSPNFPNNYPNNWECIYRITVRTGQLIAVHFTNFSLEEAIGNYYTDFLEIRDGGYEKSPLL
GIFYGSNLPTTISHSNKLWLKFKSDQIDTRSGFSAYWDGSSTGCGNLTTSSGTFISPNYPMPPYHSSE
CYWWLKSSHGSAFELEFKDFHLEHHPNCTLDYLAVYDGPSSNSHLLTQLCGDEKPPLIRSSGDSMFIKLR
TDEGQQGRGFKA EYRQTCENVVIVNQTYGILESIGYPNPYSENQHCNWTIRATTGNTVNYTFLAFDLEHH
INCSTDYLELYDGRQMGRYCGVDLPPPGSTTSSKLQVLLLTGVDGVRREKGFQMWFVYGGGELSGATG
SFSSPGFPNRYPPNKECIWYIRTDPGSSIQLTIHDFDVEYHSRCNFDVLEIYGGPDFHSPRIAQLCTQRS
PENPMQVSSTGNELAIRFKTDLSINGRGFNASWQAVTGCGGIFQAPSGEIHSPNYPSPYRSNTDCSWVI
RVDRNHRVLLNFTDFDLEPDQSCIMAYDGLSSTMSRLARTCGREQLANPIVSSGNSLFLRFQSGPSRQNR
GFRAQFRQACGGHILTSSFDTVSSPRFPANYPNNQNC SWIIQAQPPLNHITLSFTHFELERSTTCARDFV
EILDGGHEDAPLRGRYCGTDMPHPITSFSSALTLRFVSDSSI SAGGFHTTVTASVSACGGTFYMAEGIFN
SPGYPDIIYPPNVECVWNIVSSPGNRLQLSFSISFQLEDSQDCSRDFVEIREGNATGHLVGRYCGNSFPLNY
SSIVGHTLWVRFISDGS GSGTGQATFMKIFGNDNIVGTHGKVASPFWPENYPHNSNYQWTVNVNASHVV
HGRILEMDIEEI QNCYYDKLRIYDGPSIHARLIGAYCGTQTESFSSTGNSLTFHFYSDDSSISGKGFLLEW
FAVDAPDGVLP TIAPGACGGFLRTGDAPVFLFSPGWPDSSNRVDCTWLIQAPDSTVELNILSLDIESHR
TCAYDSLVIDRGDNNLAQQLAVLCGREIPGPIRSTGEYMFIRFTSDSSVTRAGFNASFHKSCGGYLHADR
GIITSPKYPETYPSNLCSWHVLVQSGLTIAVHFEQPFQIPNGDSSCNQGDYLVLRNGPDI CSPPLGPPG
GNGHFCGSHASSTLFTSDNQMFVQFISDHSNEGQGFKI KYEAKSLACGGNVYIHDADSAGYVTSNPHPHN
YPPHADCIWILAAPPETRIQLQFEDRFDIEVTPNCTSNYLELRDGVDS DAPILSKFCGTSLPSSQWSSGE
VMYLRFRSDNSPTHVGFKAKYSIAQC GGRVPGQSGVVESIGHPTLPYRDNLFCEWHLQGLSGHYLTI SFE

20

30

40

50

DFNLQNSSGCEKDFVEIWDNHTSGNILGRYCGNTIPDSIDTSSNTAVVRFVTDGSVTASGFRLRFESSME
 ECGGDLQSGSIGTFTSPNYPNPNPHGRICEWRITAPEGRRITLMFNNLRLATHPSCNNEHVIVFNGIRSNS
 PQLEKLCSSVNVSNIEKSSGNTMKVIFFTDGSRPYGGFTASYTSSSEDAVCGGSLPNTPEGNFTSPGYDGV
 RNYSRNLNCEWTLSNPNQGNSSISIHFEFDYLESHQDCQFDVLEFRVGDADGPLMWRLCGPSKPTLPLVI
 PYSQVWIHFVTNERVEHIGFHAKYSFTDCGGIIGDSCGVITSPNYPNAYDSLTHCSSLLEAPQGHTITLT
 FSDFDIEPHHTCAWDSVTVRNNGGSPESP IIGQYCGNSNPRTIQSGSNQLVVTFNSDHSLQGGGFYATWNT
 QTLGCGGIFHSDNGTIRSPHWPQNFPENSRCSWTAITHKSKHLEISFDNNFLIPSGDGQCQNSFVKVWAG
 TEEVDKALLATGCGNVAPGPVITPSNTFTAVFQSQEAPAQGFSAFVSRCGSNFTGPSGYIISPNYPKQY
 DNNMNCTYVIEANPLSVLLTFVFSFHLEARSATVGSCVNDGVHIIRGYSVMSTPFATVCGDEMPAPLTI
 GPVLLNFYSNEQITDFGFKFSYRIISCGGVFNFSGGIITSPAYSYADYPNDMHCLYTITVSDDKVIELKF
 SDFDVVPSTSCSHDYLAIDYGANTSPLLKGKFCGSKRPPNVKSSNNSMLLVFKTDSFQTAKGWKMSFRQT
 LGPQQGCGGYLTGSNNTFASPDSDSNGMYDKNLNCVWIIIPVNVKVIHLTFNTFALEAASTRQRCLYDYV
 KLYDGDSEANLAGTFCGSTVPAPFISSGNFLTQFISDLTLEREGFNATYTIMDMPCGGTYNATWTPQN
 ISSPNSSDPDVPFISCTWVIDSPPHQQVKITVWALQLTSQDCTQNYLQLQDSPQGHGNSRFQFCGRNASA
 VPFYSSMSTAMVIFKSGVVNRNSRMSFTYQIADCNRDYHKAFGNLRSPGWPDNYDNDKCTVTLTAPQN
 HTISLFFHSLGIENSVEGRNDFLEVRNGSNSNSPLLKGKYGTLPLPNPVFSQNNELYLRFKSDSVTSRGRY
 EIIWTSSPSGCGGTLYGDRGSFTSPGYPGTYPNNTYCEWVLVAPAGRLVTINFYFISIDDPGDCVQNYLT
 LYDGPNASSPSSGPYCGGDTSIAPFVASSNQVFIKFHADYARRPSAFRLTWDS

10

配列番号313

20

MNCPVLSLGSGLFQVIEMLIFAYFASISLTESRGLFPRLNVGAFKKVSIIVPTQAVCGLPDRSTFCHSS
 AAAESIQFCTQRFCIQDCPYRSSHPTYTALFSAGLSSCITPDKNDLHPNAHSNSASFIIFGNHKSFCSSPP
 SPKLMASFTLAVWLKPEQQGVMCVIEKTVDGQIVFKLTISEKETMFYYRTVNGLQPPIKVMTLGRILVKK
 WIHLSVQVHQTKISFFINGVEKDHTPFNARTLSGSIITDFASGTVQIGQSLNGLEQFVGRMQDFRLYQVAL
 TNREILEVFSGDLLRLHAQSHCRCPGSHPRVHPLAQRYCIPNDAGDTADNRVSRNLPEAHPLSFVNDNDV
 GTSWVSNVFTNITQLNQGVTSVDLENGQYQVFI I IQFFSPQPTEIRIQRKKESSLDWEDWQYFARNCG
 AFGMKNNGDLEKPD SVNCLQLSNFTPYSRGNVTFSILTPGPNYRPGYNNFYNTPSLQEFVKATQIRFHFH
 GQYYTTETAVNLRHRYAYVDEITISGRQCCHGHADNCDTTSQPYRCLCSQESFTEGLHCDRCLPLYNDKP
 FRQGDQVYAFNCKPCQCNSHKSCHYNI SVDPPFPEHFRGGGVCDDCEHNTTGRNCELCKDYFFRQVGA
 DPSAIDVCKPCDCDTVTRNGSILCDQIGGQCNCRRHVSQRQCNCQNGFYNLQELDPDGCSPCNCNTSG
 TVDGDITCHQNSGQCKCKANVIGLRCDHCNFGFKFLRSFNDVGCEPCQCNLHGSVNKFCNPHSGQCECKK
 EAKGLQCDTCRENFYGLDVTNCKACDCDTAGSLPGTVCNAKTGQCI CKPNVEGRQCNCLEGNFYLRQNN
 SFLCLPCNCDKTGTINGSLCNKSTGQCPCKLGVTLRCNQCEPHRYNLIDNFQHCQMCECDSLGTLPG
 TICDPIISGQCLCPVNRQGRRCNQCPGFYISPGNATGCLPCSCHTTGAVNHCNSLTGQCVCQDAS IAGQ
 RCDQCKDHYFGFDPQTGRQCPCNCHLSGALNETCHLVGTGQCFCKQFVTGSKCDACVPSASHLDVNNLLGC
 SKTPFQQPPPRGQVQSSSAINLSWSPPDSPNAHWLTYSLLRDGF E IYTTEDQYPYSIQYFLDLDLLPYTK
 YSYYIETT NVHGSTRSVAVTYKTKPGVPEGNLTLSYIIPIGSDSVTLTWTTLSNQSGPIEKYILSCAPLA
 GGQPCVSYEGHETSATIWNLVPPFAKYDFSVQACTSGGCLHSLPITVTTAQAPPQRLSPPKMQKISSTELH
 VEWSPPAELNGIIRYELYMRRLRSTKETTSSESRVFQSSGWLSPHSFVESANENALKPPQTMTTITGLE
 PYTKYEFRVLAVNMAGSVSSAWVSERTGESAPVFMIPPSVFPLSSYSLNISWEKPADNVTRGKVVG YDIN
 MLSEQSPQQSIPMAFSQLLHTAKSQELSYTVEGLKPYRIYEFTITL CNSVGCVT SASGAGQTLAAAPAQL
 RPPLVKGINSTTIHLKWFPEELNGPSP IYQLERRESSLPALMTTMMKGIRFIGNGYCKFPSSSTHPVNTD
 FTGIKASFRTKVPEGLIVFAASPGNQEEYFALQLKKGRLYFLDPQGSPEVTTTNDHGKQYSDGKWHEI
 IAIRHQAFGQITLDGIYTGSSAILNGSTVIGDNTGVFLGGLPRSYTILRKDPEI IQKGFVGLKDVHFMK
 NYNPSAIWEPLDWQSSEEQINVYNSWEGCPASLNEGAQFLGAGFLELHPYMFHGGMNFEISFKFRTDQLN
 GLLLFVYNKDGPDFLAMELKSGILTFRLNTSLAFTQVDLLLGLSYCNGKWNKVIIKKEGSFISASVNGLM
 KHASESGDQPLVVNSPVYVGGIPQELLNSYQHLCLQEGFGGCMKDVKFTRGAVVNLASVSSGAVRVNLDG
 CLSTDSAVNCRGND SILVYQKEQSVYEGGLQPFTEYLRYV IASHEGGSVYSDWSRGRTTGAAPQSVPTP
 SRVRSNLNGYSIEVTWDEPVVRGVIEKYILKAYSEDSTRPPRMPASAEFVNTSNLTGILTGLLPFKNYAV
 TLTACTLAGCTESSHALNISTPQEAPQEVQPPVAKSLPSSLLLSWNPPKKANGIITQYCLYMDGRLIYSG

30

40

50

SEENYTVTDLAVFTPHQFLLSACTHVGCTNSSWVLLYTAQLPPEHVDSPVLTVLDSRTIHIQWKQPRKIS
 GILERYVLYMSNHTHDFTIWSVIYNSTELFQDHMLQYVLPGNKYLIKLGACTGGGCTVSEASEALTDEDI
 PEGVPAPKAHSYSPDSFNVSWTEPEYPNGVITSYGLYLDGILIHNSSELSYRAYGFAPWSLHSFRVQACT
 AKGCALGPLVENRTLEAPPEGTNVFVKTQGSRAHVRWEAPFRPNGLLTHSVLFTGIFYVDPVGNNTL
 LNVTKVMSGEETNLWVLIDGLVPFTNTYTVQVNI SNSQGS LITDPI TIAMP PGAPDGVLP PRLSSATPTS
 LQVWVSTPARNNAPGSPRYQLQMRSGDSTHGFLFELFSNPSASLSYEVSDLQPYTEYMFRLVASNGFGSAH
 SSWIPFMTAEDKPGPVVPPILLDVKSRMMLVTWQHPRKSNGVITHYNIYLHGRLYLRTPGNVTNCTVMHL
 HPYTAYKFQVEACTSKGCSLSPESQTVWTLPGAPEGIPSPELFSDTPTSVIISWQPPTHPNGLVENFTIE
 RRVKGKEEVTTLVTLP RSHSMRFIDKTSALSPWTKYEYRVLMSLTHGGTNSSAWVEVTTRPSRPAGVQPP
 VVTVLEPDAVQVTWKPLIQNGDILSYEIHMPDPHITLNTVTSAVLSQKVTHLIPFTNYSVTIVACSGGN
 GYLGGCTESLPTYVTTHPTVPQNVGPLSVIPLSESYVVISWQPPSKPNGPNLRYELLRRKIQQPLASNPP
 EDLNRWHNIYSGTQWLYEDKGLSRFTTYEYMLFVHNSVGFTPSREVTVTTLAGLPERGANLTASVLNHTA
 IDVRWAKPTVQDLQGEVEYYTLFWSSATSNDLSKILPDVNSHVIGHLKPNTYWFISVFNHVSINSAG
 LHATTCDEGPQGMPLPEVVIINSTAVRVIWTSPSNPNGVVTEYSIYVNNKLYKTGMNVPGSFILRDLSPF
 TIYDIQVEVCTIYACVKSGTQITTVEDTPSDIPTPTIRGITSRSLQIDWVSPRKPNGIILGYDLLWKTW
 YPCKTQKLVQDQSDCLCAVRCQKPESICGHCYSSEAKVCCNGVLYNPKPGHRCCEEKYIPFVLNSTG
 VCCGGRIQEAQPNHQCCSGYYARILPGEVCCPDEQHNRVSVGIGDSCCGRMPYSTSGNQICCAGRLHDGH
 GQKCCGRQIVSNDLECCGGEVGVNRLPGMFCCGQDYVNMSDTICCSASSGESKAHIKKNDPVPVKCE
 TELIPKSQKCCNGVGNPLKYVCSDKISTGMMMKETKECRILCPASMEATEHCGRCDFNFTSHICTVIRG
 SHNSTGKASIEEMCSSAEETIHTGSVNTYSYTDVNLKPYMTYEURISAWNSYGRGLSKAVRARTKEDVPQ
 GVSPTWTKIDNLEDITVLNWRKPIQSNGP I IYYILLRNGIERFRGTSLSFSKDKEGIQPFQEYSYQLKAC
 TVAGCATSSKVVAATTQGVPE SILPPSITALSAVALHLSWSVPEKSNGVIKEYQIRQVGKGLIHTDTTDR
 RQHTVTGLQPYTNYSFTLTACTSAGCTSSEPFLGQTLQAAPEGVWVTPRHIIINSTTVELYWSLPEKPNG
 LVSQYQLSRNGNLLFLGGSEEQNFTDKNLEPNRSRYTYKLEVKTGGSSASDDYIVQTPMSTPEE IYPPYN
 ITVIGPYSIFVAWIPPGILIPVEYNVLLNDGSVTPLAFSVGHHQSTLLENLTPFTQYEIRIQACQNG
 SCGVSSRMFVKTPAAPMDLNSPVLKALGSACIEIKWMPPEKPNGI IINYFIYRRPAGIEEESVLFVWSE
 GALEFMDEGDTLRPFTLYEYRVRACNSKGSVESLSLTQTLEAPPQDFPAPWAQATSAHSVLLNWTKPES
 PNGIISHYRVVYQERPDPTFNSPTVHAFTVKGTSHQAHLYGLEPFTTYRIGVVAANHAGEILSPWTLIQ
 TLESSPSGLRNFIVEQKENG RALLLQWSEPMRTNGVIKTYNIFSDGFLEYSGLNRQFLFRRLDPFTLYTL
 TLEACTRAGCAHSAPQLWTDAPPDSQLAPT VH SVKSTSVELSWSEPVNPNNGKIIRYEVIRRCFEGKAW
 GNQTIQADEKIVFTEYNTERNTFMYNDTGLQPWTQCEYKIYTWNSAGHTCSSWNVVRTLQAPPEGLSPPV
 ISYVSMNPQKLLISWIPPEQSNGI IQSYRLQRNEMLYPFSFDPVTFNYTDEELLPFSTYSYALQACTSGG
 CSTSKPTSITTLAAPSEVSPDDLWAVSATQMNVCWSPPTVQNGKITKYLVRVDNKESLAGQGLCLLVSH
 LQPYSQYNFSLVACTNNGCTASVSKSAWTMEALPENMDSPTLQVTGSESIETWKPPRNPNQGI RSYELR
 RDGTIVYTGLETRYRDFTLTPGVEYSYTVTASNSQGGILSPLVKDRTSPSAPSGMEPPKLQARGPQEILV
 NWDPPVRTNGDIINYTLFIRELFERETKIHINTTHNSFGMQSYIVNQLKPFHRYEIRIQACTTLGCASS
 DWTFIQTPEIAPLMQPPPHLEVQMAPGGFQPTVSLLWTGPLQPNGKVLYELYRRQIATQPRKSNPVLIIY
 NGSSTSFIDSELLPFTEYEQVWAVNSAGKAPSSWTWCRTGPAPPEGLRAPTFHVISSTQAVVNI SAPGK
 PNGIVSLYRLFSSSAHGAETVLSEGMATQQT LHGLQAFTNYSIGVEACTCFNCCSKGPTAELRTHPAPPS
 GLSSPQIGTLASRTASFRWSPPMFNGVIHSYELQFHVACPPDSALPCTPSQIETKYTG LGQKASLGGLQ
 PYTTYKL RVVAHNEVGSTASEWISFTTQKELPQYRAPFSVDSNLSVVCVNWSDTFLNGQLKEYVLT DGG
 RRVYSGLDTTLYIPRTADKTTFFFQVICTTDEGSVKTPLIQYDTSTGLGLVLTTPGKKKGSRSKSTEFYSE
 LWFIVLMAMGLILLAI FLSLILQRKIHKEPYIRERPLVPLQKRMSPLNVYPPGENHMG LADTKIPRSG
 TPVSIRSNRSACVLRIPSQNQTSLTYSQGS LHRVSQ LMDIQDKKVLMDNSLWEAIMGHNSGLYVDEEDL
 MNAIKDFSSVTKERTTFTDTHL

配列番号314

MGDDEWLKLPVDQKCEHKLWKARLSGYEEALKIFQKIKDEKSPEWSKFLGLIKKFVTD SNAV VQLKGLE
 AALVYVENAHVAGKTTGEVSGVSVKVFNQPKAKAKELGIEICLMYIEIEKGEAVQEELLKGLDNKNPKI
 IVACIETLRKALSEFGSKIILLKPIIKVLPKLFESREKAVRDEAKLIAVEIYRWIRDALRPPLQNINSVQ

LKELEEEWVKLP TSAPRPRTRFLRSQQELEAKLEQQQSAGGDAEGGGDDGDEVPQIDAYELLEAVEILSKL
 PKDFYDKIEAKKWQERKEALESVEVLIKNPKLEAGDYADLVKALKKVVVGKDTNVM LVALAAKCLTGLAVG
 LRKKFGQYAGHVPTILEKFKEKKPQVVQALQEAIDAI FLTTTLQNI SEDVLAVMDNKNPTIKQQTSLFI
 ARSFRHCTASTLPKSLLKPFCAALLKHINDSAPEVRDAAFEALGTALKVVGEKAVNPFLADVDK LKLDKI
 KECSEKVELIHGKKAGLAADKKEFKPLPGRTAASGAAGDKDTKDISAPKPGPLKKAPAAKAGGPPKKGKP
 AAPGGAGNTGTKNKKGLETKEIVEPELSIEVCEEKASAVLPPTC IQLLDSSNWKERLACMEEFQKAVELM
 DRTEPCQALVRMLAKKPGWKETNFQVMQMKLHIVALIAQKGNFSKTS AQVVL DGLVDKIGDVKCGNNAK
 EAMTAIAEACMLPWTAEQVVSMAFSQKNPKNQSETLNLWSNAIKEFGFSGLVNKA FISNVKTALAAATNPA
 VRTAAITLLGVMYLYVGP SLRMFFFEDEKPALLSQIDA EFEKMQGQSPPAPTRG ISKHSTSGTDEGEDGDE
 PDDGSNDVVDLLPRTEISDKITSELVSKI GDNWIKIRKEGLDEVAGI INDAKF IQPNI GELPTALKGR LN
 DSNKILVQQT LNI LQQ LAVAMGPNIKQHVKNLG IPI ITVLGDSKNNVRAAALATVNAWAEQTGMKEWLEG
 EDLSEELKKENPFLRQELLGWLA EKLP TLRSTPTDLILCVPHLYSCLED RNDVRKKAQDALPFFMMHLG
 YEKMAKATGKLKPTSKDQVLAMLEKAKVNMPAKPAPPTKATSKPMGGSAPAKFQPASAPAEDCISSTEP
 KPDPKKAKAPGLSSAKSAQGGKMPSKTSLKEDEDEKSGPIFIVVPNGKEQRMKDEKGLKVLKWNFTTTPRD
 EYIEQLKTQMSSCAKWLQDEMFSDFQH HNKALAVMVDHLESEKEGVIGCLDLILKWLTLRFFDTNTSV
 LMKALEYLKLLFTLLSEEEYHLTENEASSFIPYLVVKVGEPKDVIRKDVRAILNRMCLVYPASKMF PFIM
 EGTSKNSKQRAECLEELGCLVESYGMNVCQPTPGKALKEIAVHIGDRDNAVRNAALNTIVTVYNVHGDQ
 VFKLIGNLSEKDSMLEERIKRS AKRPSAAPIKQVEEKPQRAQNISSNANMLRKGAEDMSSKLNQARSM
 SGHPEAAQMRREFQLDLDEIENDNGTVRCEMP ELVQHKLDDIFEPVLIPEPKIRAVSPHFDDMHSNTAS
 TINFIISQVASGDINTSIQALTQLFQIESLAREASTGVLKDLMHGLITLMLDSRIEDLEEGQQVIRSVNL
 LVVKVLEKSDQTNILSALLVLLQDSSLATASSPKFSELVMKCLWRMVRLLPDTINSINLDRILLDIHIFM
 KVFPKEKLGKQCKSEFP IRTLKTL LHTLCKLGPKILDHLT MIDNKNESELEAHLCRM MKHSMDQTGSKSD
 KETEKGASRIDEKSSKAKVNDFLAEIFKKIGSKENTKEGLAELEYEYKKKYSADIEPFLKNSSQFFQSYV
 ERGLRVIEMEREGKGRISTSTGISPQMEVTCVPTPTSTVSSI GNTNGEEVGPSVYLERLKI LRQRCGLDN
 TKQDDRPLTSLLSKPAVPTVASSTDM LHSKLSQLRESREQHQHSDLD SNQTHSSGTVTSSSSTANIDDL
 KKRLERIKSSRK

10

20

配列番号315

MKQRKGQSGGSRGRKKRGLSDISPSTSLPPLVEGQLRCFLKLT VNRVIWKIAKPPTCVLVRVRWWGETS
 DGTLCFPRDALQTEPKAVRTTTRYAIRCGPKQFTSYLTDMAVLVLEVITKLDGLPIGRVQINGLAQLSPT
 HQINGFFTIVSSTSKKL GELQVSLALEPLSETYDSYHPLPTTDMTENVLLSKQGFRENT EPSSTQFQVPS
 RPRDIHTIKIDGKELAA NSRSTTPRGKD HVCFAENPDTIKDSSFG LQHSLNSGQSLESVTLKGRAPRKQ
 MSLSNSSEFQPQIRTVAKSHSDSCILSSNNLP TKDLLSALLEQGNKL RNAMVISAMKSSPETSM LLDQVH
 PPINEDSLRASTQIRAFSRNRFKDHI EDHLLPSTENTFWRHDTKADTRA IQLLL GSAELSQGNFWDGLGS
 PPDSPSPGSDVYCI SELNDPQYDQS LLENLFYTAPKSDTSISDFLSEEDDIVPSKKISQSTALARSSKVL
 ESSDHKLK KRSAGKRNRNLVEQQMLSETPEDAQTMTLSVDR LALLGRTHSVRII IETMGVPPDSPQMT PG
 KKS YAGPPPKVTTAKKRTFFVEYHFPVGFSESLGKTALITEVVRLASSKITDGKVKFQQRFVFPVQFGG
 PMIEHWWNSNLTFQIYVKKTPQKKPEVIGSVSLSLRAVIQSELLSFSDQLPVQQENGQSPFGPLKVTMEL
 ITDNKDFTGINTKLSGNTHYTPLCAPTSPNKALPELNQDMTCTKNPQNLNQIHEETAKKAQNLVLPNRKS
 PSPVAPHPSTFVATPASHNLVNQTNGTTKESALLLHVLLMVPDGKDFISGESEKQSPCNVYLNCKLFSTE
 EVTRSVIAWGTTQPVFNF SQVIPVSLSSKYLERLKNVMV IETWNKVRSPGQDKLLGLVKLPLHQFYMSF
 KDAKISRLLLD AQYPVVAVD SYMPVIDVFSGHQNGSLRVFLAMGSSNQIMALQRLKNEEGTLPPFSPRPA
 HFLDQPTAASVAMAEDRG NGLMEHCFEIH IEMVKG LAPLQATVWGEADCYVQYYFPVQHSQSSVLKGPEF
 LENGITLKPFR TATTLCPDPIFNSEHHH SLLLPAEVPVQRLLLSAFSAQGLVPGGGVQFEIWC RYYYPN
 VRDQKVAKGTLPLSRICAMVTTQHREDVG IQT FNLP LTPRIENRKELRNQSSGLLDVGLRYRRSPRTAEG
 VLAARTVSI SVQIRACGLQAAA KALAEREPALQFSATVG VNASVTTHLSFLPQGEQRRTHPVACSFCEP
 FSHHVEFTCNLVTQHCSGEACFLAELEFAEVI FAVYHENTKSASDIISIESCKEYLLGVVKVPTKELLI
 KRSGITGWYPIILPEDGGLPHGLELMQKIVGGLELSISFTHRGRDRERVLEAAEHLGWSFENSLKDFVRMD
 EGEPATVTIISTPRLWPIHCVLLAGHNHIHKNTYCYLRYKYFDHEAFWTP LKKPKESVNKKQIMVTFKAS
 KRAEVTRGPSLLWYFREERLEIQVWRAYGND SVERPHQTDSWIGSAYVDLARLGERSARTLTVSGVYPLF

30

40

50

GRNASNLGAALRVHVVLSLSSHLEPTHELDSMDCSSHSESEQLPRRNDEVQLSPPEV I SCHQKSPAST
 QVPCSSTTAEVRLTQEGPADLDGTFVSVILVERAMHLSLKGSPILTERKVSIPSCCVSFATADESSPVYTQ
 VVENTDSP IWNFQQQSRLSKELLLDPQQTIVFKVWHKGDEERVIGFASVDLSPLLSGFQFVCGWYNITDF
 SGECQGGQIKVAVSPLESLIHFKEEKARRGVETSKSLIPIYSPFSFPASDTYAAFSSSHMARQTL DQLAHA
 SSKELDFSSPGRSDTTRSQASRHEEHVQNI RRFHESLHLQGEAPLPCDDKLTTSPSSQTSILTSRKNL
 SELDQIQRYFRQKLT KPFLPLSPQTQTAISQHQESCRDHLGPGASSLDPGSQCI LEKSSNLVLQVSSLIT
 GSY

配列番号316

MAEGGEGGEDEIQFLRTEDEVVLQCIATIHKEQRKFCCLAAEGLGNRLCFLEPTSEAKYIPPDLCVCNFVL
 EQSLSVRALQEMLANGTENGEGEGAAQGGGHRTLLYGHAVLLRHSFSGMYLTCLTTSRSQTDKLAFDVGLR
 EHATGEACWWTIHPASKQRSEGEKVRIGDDLI LVSVSSERYLHLSVSNGNIQVDASFMQTLWNVHPTCSG
 SSIEEGYLLGGHVRLFHGHDECLTIPSTDQND SQHRRIFYEAGGAGTRARSLWRVEPLRISWGSNIRW
 GQAFRLRHLLTGHYLALETQGLILQDRAKSDTKSTAFSFRASKELKEKLDSSSHKRDIEGMGVPEIKYGD
 SVCVQHIASGLWVTYKAQDAKTSRLGPLKRKVI LHQEGHMDDGLTLQRCQREESQAARIIRNTTALFSQ
 FVSGNNRTAAPITLPIEEVLQTLQDLIAYFPPEEEMRHEDKQNKLRSLKNRQNL FKEEGMLALVLCID
 RLNVYNSVAHFAGIAREESGMAWKEILNLLYKLLAALIRGNRNCAQFSNNLDWLI SKLDRLESSSGILE
 VLHCILTESPEALNLAEGHIKSIISLLDKHGRNHKVLDI LCSLCLCNGVAVRANQNLI CDNLLPRRNLL
 LQTRLINDVTSIRPNI FLGVAEGSAQYKKWYFELIDQVDPFLTAEPHRLRVGWASSSGYAPYPGGGEGW
 GGNGVGDDLYSYGFDGLHLWSGRIPRAVASINQHLLRSDDVVSCCLDLGVPSISFRINGQPVGQMFENFN
 TDGLFFPVMFSFAGVKVRFLMGGRHGEFKFLPPSGYAPCYEALLPKEKMRLEPVKEYKRDADGIRDLLGT
 TQFLSQASFIPCPVDTSQVILPPHLEKIRDRLAENIHELWGMNKIELGWTFGKIRDDNKRQHPCLVEFSK
 LPETEKYNLQMSSTETLKTLLALGCHIAHVNPAAEEDLKKVKLPKNYMSNGYKPAPLDLSDVKLLPPQE
 ILVDKLAENAHNVWAKDRIKQGWYGIQDQDLKNKRNPRLVPYALLDERTKKSNRDSLREAVRTFVGYGYN
 IEPDQELADSAVEKVSIDKIRFFRVERSYAVRSGKWYFEFEVVTGGDMRVGWARPGRPDVELGADDQA
 FVFEGNRGQRWHQGSYFGRTWQPGDVVGCMINLDDASMIFTLNGELLIITNKGSELAFADEYEIENGFPVI
 CCLGLSQIGRMNLGTDASTFKFYTMCGLQEGFEPFAVNMRDVAMWFSKRLPTFVNVPKDHPIEVMRID
 GTMDSPPCLKVTHKTFGTQNSNADMIYCRLSMPVECHSSFSHSPCLDSEAFQKRKQMQEILSHTTTTQCYY
 AIRIFAGQDPSCVWGVWTPDYHLYSEKFDLKNKCTVTVTGLGDERGRVHESVKRSNCYMWGGDIVASSQ
 RSNRSNVDLEIGCLVDLAMGMLSFSANGKELGTCYQVEPNTKVFPVAVFLQPTSTSLFQFELGKLKNAMPL
 SAAIFRSEEKNPVPQCPRLDVQTIQPVLWSRMPNSFLKVETERVSERHGWVVQCLEPLQMMALHIPEEN
 RCVDILELCEQEDLMRFHYHTLRLYSAVCALGNSRVAYALCSHVDLSQLFYAIDNKYLPGLLRSGFYDLL
 ISIHLSAKERKLMMKNEYIIPITSTTRNIRLFPDESKRHGLPGVGLRTCLKPGFRFSTPCFVVGTGEDHQ
 KQSPEIPLESRLTKALSMLTEAVQCSGAHIRDPVGGSVFQFVPVLKLI GTLLVMGVFDDDDVRQI LLLI
 DPSVFGEHSAGTEEGAEKEEVTQVEEKAVEAGEKAGKEAPVKGLLQTRLPESVKLQMCCELLSYLCDCELQ
 HRVEAIVAFGDIYVSKLQANQKFRYNELMQALNMSAALTARKTKEFRSPPEQINMLLNQFQGENCPCPE
 EIREELYDFHEDLLLHCGVPLEEEEEEEEDTSWTGKLCALVYKIKGPPKPEKEQPTEEEEERCPTTLKELI
 SQTMI CWAQEDQIQDSELVRMMFNLLRRQYDSIGELLQALRKTYTISHTSVSDTINLLAALGQIRSLLSV
 RMGKEEELLMINGLDIMNNKVIFYQHPNLMRVLGMHETVMEVMVNVLGTEKSQIAFPKMVASCCRFLCYF
 CRISRQNQKAMFEHLSYLLENSSVGLASPSMRGSTPLDVAASSVMDNNELALSLEEPDLEKVVTYLAGCG
 LQSCPMLLAKGYPDVGNPIEGERYLSFLRFVFNSESVEENASVVVKLLIRRPECFGPALRGEGGNGL
 LAAMQGAIKISENPALDLP SQGYKREVSTGDDEEEEEEIVHMGNAIMSFYSALIDLGRCAPEMHILQGTGK
 GEAIRIRSLRSLVPTEDLVGII S IPLKLPSLNKDGVSSEPDMANFCPDHKAPMVLFLDRVYGIKDQTF
 LLHLLLEVGLPDLRASASLDTVSLSTTEAALALNRYICSAVLPLLTRCAPLFAGTEHCTSLIDSTLQTIY
 RLSKGRSLTKAQRDTIEECLLAICNHLRPSMLQQLLRLRVFDVPQLNEYCKMPLKLLTNHYEQCWYYCL
 PSGWGSYGLAVEEELHLEKFLWGI FDSL SHKKYDPDLFRMALPCLSAIAGALPPDYLDTRITATLEKQI
 SVDADGNFDPKPI NTMNFSLPEKLEYIVTKYAEHSHDKWACDKSQSGWKYGISLDENVKTHPLIRPFKTL
 TEKEKEIYRWPARESLKTM LAVGWTVERTKEGEALVQQRENEKLRVSQANQGNSYSPAPLDLSNVVLSR
 ELQGMVEVVAENYHNIWAKKKKLELESKGGGSHPLLVPYDTLT TAKEKFKDREKAQDLFKFLQVNGIIVSR
 GMKDMELDASSMEKRFAYKFLKKILKYVDSAQEFIAHLEAIVSSGKTEKSPRDQEI KFFAKVLLPLVDQY

10

20

30

40

50

FTSHCLYFLSSPLKPLSSSGYASHKEKEMVAGLFCKLAALVRHRI SLFGSDSTTMVSLHILAQTLDTRT
 VMKSGSELVKAGLRAFFENAAEDLEKTS ENLKL GKFTHSRTQ IKGVSQNINYTTVALLPILTS IFEHVTQ
 HQFGMDLLLGDVQ I SCYHILCSLYSLGTGKN IYVERQRPALGECASLAAA I PVAFLPTLNRYNPLSVF
 NTKTPRERS ILGMPD TVEDMCPD IPQLEGLMKE INDLAESGARYTEMPHV IEV I LPMCNYLSYWWERGP
 ENLPPSTGPCCTKV TSEHLSL ILGNILKI INNNLG IDEASWMKRI AVYAQPI I SKARPDLLRSHFIPTLE
 KLKKKAVKTVQEEEEQLKADGKGDTQEAELL I LDEF AVLCDLYAFY PMLIRYVDN NRSNWLKSPDADSDQ
 LFRMVAEVFI LWCKSHNFKREEQNFV IQNE INNLAFLTGDSSKSKMSKAMQVKSGGQDQERKKT KRRGDLY
 SIQTS LIVAALKKMLPI GLNMCTPGDQELI SLAKSRYSHRDTDEEVREHLRNNLHLQEKSDDPVKWQLN
 LYKDV LKSEEPFNPEKTVERVQRI SAAVFHLEQVEQPLRSKKAVWHKLLSKQRKRAVVACFRMAPLYNLP
 RHRS INLFLHGYQRFWI ETEEYSFEEKLVQDLAKSPKVEEEEEETEKQPDPLHQ I ILYFSRNALTERSK
 LEDDPLYTSYSSMMAKSCQSGEDEEEDEDKEKT FEEKEMEKQKTLYQQARLHERGAAEMVLQMI SASKGE
 MSPMVVETLKLGI A I L N G G N A G V Q Q K M L D Y L K E K K D A G F F Q S L S G L M Q S C S V L D L N A F E R Q N K A E G L G M V
 TEEGTL I VRERGEKVLQND E F T R D L F R F L Q L L C E G H N S D F Q N F L R T Q M G N T T T V N V I I S T V D Y L L R L Q E S
 I S D F Y W Y Y S G K D I I D E S G Q H N F S K A L A V T K Q I F N S L T E Y I Q G P C I G N Q Q S L A H S R L W D A V V G F L H V F A N M
 QM K L S Q D S S Q I E L L K E L L D L L Q D M V M L L S L L E G N V V N G T I G K Q M V D T L V E S S T N V E M I L K F F D M F L K L K
 D L T S S D T F K E Y D P D G K G I I S K K E F Q K A M E G Q K Y T Q S E I D F L L S C A E A D E N D M F N Y V D F V D R F H E P A K D I
 G F N V A V L L T N L S E H M P N D S R L K C L L D P A E S V L N Y F E P Y L G R I E I M G G A K K I E R V Y F E I S E S S R T Q W E K P Q
 V K E S K R Q F I F D V V N E G G E Q E K M E L F V N F C E D T I F E M Q L A S Q I S E S D S A D R P E E E E E D E D S S Y V L E I A G E E
 E E D G S L E P A S A F A M A C A S V K R N V T D F L K R A T L K N L R K Q Y R N V K K M T A K E L V K V L F S F F W M L F V G L F Q L L F
 T I L G G I F Q I L W S T V F G G L V E G A K N I R V T K I L G D M P D P T Q F G I H D D T M E A E R A E V M E P G I T T E L V H F I K G
 E K G D T D I M S D L F G L H P K K E G S L K H G P E V G L G D L S E I I G K D E P P T L E S T V Q K K R K A Q A A E M K A A N E A E G K V
 E S E K A D M E D G E K E D K D E E E Q A E Y L W T E V T K K K K R R C G Q K V E K P E A F T A N F F K G L E I Y Q T K L L H Y L A R N F
 Y N L R F L A L F V A F A I N F I L L F Y K V T E E P L E E E T E D V A N L W N S F N D E E E E E A M V F F V L Q E S T G Y M A P T L R A L
 A I I H T I I S L V C V V G Y Y C L K V P L V V F K R E K I A R K L E F D G L Y I T E Q P S E D D I K G Q W D R L V I N T P S F P N N Y W
 D K F V K R K V I N K Y G D L Y G A E R I A E L L G L D K N A L D F S P V E E T K A E A A S L V S W L S S I D M K Y H I W K L G V V F T D N
 S F L Y L A W Y T T M S V L G H Y N N F F A A H L L D I A M G F K T L R T I L S S V T H N G K Q L V L T V G L L A V V V Y L Y T V V A F N
 F F R K F Y N K S E D D D E P D M K C D D M M T C Y L F H M Y V G V R A G G G I G D E I E D P A G D P Y E M Y R I V F D I T F F F F V I V I
 L L A I I Q G L I I D A F G E L R D Q Q E Q V R E D M E T K C F I C G I G N D Y F D T T P H G F E T H T L Q E H N L A N Y L F F L M Y L I N
 K D E T E H T G Q E S Y V W K M Y Q E R C W D F F P A G D C F R K Q Y E D Q L G

10

20

30

配列番号317

MATADTPAPASSGLSPKEEGELEDGEI SDDDNNSQ I RSRSSSSSSSGGGLLPYPRRRPPHSARGGGSGGGG
 GSSSSSSSSQQQLRNFSRSRHASERGH LRGPSSYRPKEPFRSHPPSVRMPSSSLSESSPRPSFWERSHLA
 LDRFRFRGRPRYRGGSRWSRGRGVGERGGKPGCRPPLGGGAGSGFSSSQSWREPSPPRKSSKSFGRSPSRK
 QNYSSKNENCVEETFEDLLLKYKQIQLELECINKDEKLALSSKEENVQEDPKTLNFEDQTSTDNVSI TKD
 SSKEVAPEEKTQVKTFQAFELKPLRQKLTLPGDKNRLKKVKDGAKPLSLKSDTTDSSQGLQDKEQNLTRR
 ISTSDILSEKKLGEDEEELSELQLRLALQSASKKWQKEQVMKESKEKLTKTKTQVKVKTSTKTHSA
 KKVSTTAKQALRKQQTAKAWKKLQQKEQERQKEEDQRKQAEERREKREERIRKIRDL SNQEEQYNRFMK
 LVGGKRRSRKSSDPDLRRSLDKQPTDSGGGIYQYDNYEEVAMDTDSETSSPAPSPVQPPFFSECSLGYF
 SPAPSLSLPPPQVSSLPLPSQPYVEGLCVSLEPLPPLPPLPPEDPEQPPKPPFADEEEEEEMLLRE
 ELLKSLANKRAFKPEETSSNSDPPSPV LNN SHPVR SNLS I V S I N T V S Q P R I Q N P K F H R G P R L P R T V I S
 LPKHKS V V V T L N D S D S E D G E A S K S T N S V F G G L E S M I K E A R R T A E Q A S K P K V P P K S E K E N D P L R T P E A L
 PEEKKIEYRLLKEEIANREKQRLIKSDQLKTSSSSPANSDVEIDGIGRIAMVTKQVTD AESKLKKHRI LL
 MKDESVLKNLVQQEAKKKESVRNAEAKITKLTEQLQATEKILNVNRMFLKKLQEQIHRVQQRVTIKKALT
 LKYGEELARAKAVASKEIGKRKLEQDRFGPNKMRLDSSPVSSPRKHS AELIAMEKRRLQKLEYEYALKI
 QKLKEARALKAKEQQNISPVVEEPEFSLPQPSLHDLTQDKLTLDTEENDVDDEILSGSSRRERRRSFLES
 NYFTKPNLKHTDTANKECINKLNKNTVEKPELFLGLKIGELQKLYSKADSLKQLILKTTTGITEKVLHGQ
 EISVDVDFVTAQSKTMEVKPCPFRPYHSPLLVFKSYRFSPIYRTKEKLPSSVSYSNMI EPDQCFCRFDL
 TGT CNDDDCQWQH I QDYTL SRKQLFQDILSYNLSLIGCAETSTNEEITASA EKYVEKLFGVNKDRMSMDQ

40

50

MAVLLVSNINESKGHTPPFTTYKDKRKWKPKFWRKPI SDNSFSSDEEQSTGPIKYAFQPENQINVPALDT
 VVTPDDVRYFTNETDDIANLEASVLENPSHVQLWLKLAYKYLNQNEGECSESLDSALNVLARALENNKDN
 PEI WCHYLRLFSKRGTKDEVQEMCETAVEYAPDYQSFWTF LHLESTFEEDYV CERMLEFLMGAQKETS
 NILSFQ LLEALLFRVQLHIFTGRCSALAI LQNALKSANDGIVAEYLKTS DRCLAWLAYIHLIEFNILPS
 KFYDPSNDNPSRI VNTESFVMPWQAVQDVKTNPDM LLAVFEDAVKACTDESLAVEERIEACLPLYTNMIA
 LHQLLERYEAAAMELCKSLLESCPINQ LLEALVALYLQTNQHDKARAVWLTA FEKNPQNAEVFYHMCKFF
 ILQNRGDNLLPFLRKFIASF FKPGEKYNNLDLFRYLLNIPGPIDIPSR LCKGNFDDDMFNHQVPYLWLI
 YCLCHPLQSSIKETVEAYEAAALGVAMRCDIVQKI WMDYLVFANNRAAGSRNKVQEFKFFTDLVNRCLVT
 PARYPIPFSSADYWSNYEFHNRVIF FYLSCVPKTHQSKTLERFCSVMPANSGLALRL LQHEWEESNVQIL
 KLQAKMFTYNIPTCLATWKIAIAAEI VLKGQREVHRLYQRALQKLPLCASLWKDQLLFEASEGGKTDNLR
 KLVSCKQEIGVSLNELLNLNSNKTESKNH

10

配列番号318

MPKGGCPKAPQQEELPLSSDMVEKQTGKKDKDKVSLTKTPKLERGDGGKEVRERASKRKL PFTAGANGEQ
 KDSDEKQGPERRIKKEPVTRKAGLLFGMGLSGIRAGYPLSERQQVALLMQMTAEESANSPVDTTPKHP
 SQSTVCQKGT PNSASKTKDKVNKRNERGETRLHRAAIRGDARRIKELISEGADVNVKDFAGWTALHEACN
 RGYDVAKQLLAAGAEVNTKGLDDDTPLHDAANN GHYKVVKLLRLRYGGNPQQSNRKGETPLKVANSPTMV
 NLLLGKGTYSSEESSTESSEEDAPSFA PSSSV DGNNTDSEFEKGLKHKAKNPEPQKATAPVKDEYEFD
 EDDEQDRVPPVDDKHLKKDYRKETKSNSFISIPKMEVKS YTKNNTIAPKKASHRI LSDTSDEEDASVT
 GTGEKLRLSAHTILPGSKTREPSNAKQQKEKNKVKKKRKKETKGREVRF GKRSDFCSSESESESESSEGE
 DDRDSLGSGLKGSPLVLKDP SLFSSLSASSTSSHGSSAAQKQNPSTHDQHTKHWRTDNWKTISSPAWS
 EVSSLS DSTRTRLTSEDYSSEGSSVESLKPVRKRQEHKRASLSEKKSPFLSSAEGAVPKLDKEGKVVK
 KHKTKHKHKNKEKGQCSISQELKLSFTY EYEDSKQKSDKAILLENDLSTENKLKVLKHDRDHFKKEEKL
 SKMKLEEK EWLFKDEKSLKRIKDTNKD I SRSFREEKDRSNAKAEKERSLKEKSPKEEKLRLYKEERKKKSK
 DRPSKLEKKNDLKEDKISKEKEKIFKEDKEKLKKEKVYREDSAFDEYCNKNQFLENEDTKFSLSDQQRDR
 WFSDLSDSSFDKGEDSWDSPVTDYRDMKSDSVAKLILETVKEDSKERRRDSRAREKRDYREPFRKKDR
 DYLDKNSEKRKEQTEKHKSVPGYLSEKDKKRRESAEAGRDRKDALESCKERRDGRAKPEEAHREELKECG
 CESGFKDKSDGDFGKGLEPWERHHHPAREKEKKDGPDKERKEKTKPERYKEKSSDKDKSEKSILEKQCKDK
 EFDKCFKEKKDTKEHKDTHGDKKERKASLDQGEKKEKAFFPGIISED FSEKKDDKKGKEKSWYIADIFT
 DESEDDRDS CMGSGFKMGEASDLPRTDGLQEKEEGREAYASDRHRKSSDKQHPERQKDKEPRDRRKDRGA
 ADAGRDKKEKVFEKHKEKKDKESTEKYKDRKDRASVDSTQDKKNKQKLPEKAEKKHAAEDKAKSKHKEKS
 DKEHSKERKSSRSADA EKS LLEKLEEEALHEYREDSNDKI SEVSSDSFTDRGQEPGLTAFLEVSFTEPPG
 DDKPRESACLPEKLKEKERHRHSSSSSKSHDRERAKKEKA EKKEGEDYKEGGRKDSGQYKDFLEAD
 AYGVSYNMKA DIEDELDKTIELFSTEKKDKND SEREPSKKIEKELKPYGSSA INILKEKKKREKHREKWR
 DEKERHRDRHADGLLRHHRDELLRHHRDEQK PATRDKDSPPRVLKDKSRDEGPRLGDAKLKEKFKDGAEK
 EKGDPVKMSNGNDKVAPSKDPGKKDARPREKLLGDGDLMMTSFERMLSQKDLEIEERHKRHKERMKQMEK
 LRHRSGDPKLKEKAKPAD DGRKKGLDIPAKKPPGLDPPFKDKKLKESTPIPPAAENKLHPASGADSKDWL
 AGPHMKEVLPASPRPDQSRPTGVPTPTSVLSCPSYEEVMHTPRTPSCSAD DYADLVFDCADSQHSTPVPT
 APTSACSPSFFDRFSVASSGLSENASQAPARPLSTNLYRSVSVDIRRTPEEEF SVGDKLFRQQSVPAASS
 YDSPMPPSMEDRAPLPVPVPAEKFACLSPGYSPDYGLPSPKVDALHCPPAAVTVTPSP EGVFSSQLQAKP
 SPSPRAELLVPSLEGALPPDLTSEDQQATAAII PPEPSYLEPLDEGPFSAVITEEPVEWAHPSEQALAS
 SLIGGTSENPVSWPVGSDLLLKSPQRFPESPKRFCPADPLHSAAPGPF SASEAPYPAPPASPAPYALPVA
 EPGLEDVKDGVDAVPAAI STSEAAPYAPPSGLESFFSNCKSLPEAPLDVAPEPACVA AQAQVEALGPLEN
 SFLDGSRLSHLGQVEPVWADAFAGPEDDLDLGPFSLPPLQTKDAADGEAEPVEESLAPPEEMPPGA
 PGVINGGDVSTVVAEEPPALPPDQASTRLPAELEPEPSGEPKLDVALEAAVEAETVPEERARGDPDSSVE
 PAPVPPEQRPLGSGDQGAEEGPPAASLCAPDGPAPNTVAQAQAADGAGPEDDTEASRAAAPAEGPPGGI
 QPEAAEPKPTAEAPKAPVEEIPQRMTRNRAQMLANQSKQGPPPSSEKECAPTPAPVTRAKARGSEDDDAQ
 AQHPRKRRFQRSTQQLQQQLNTSTQQTREVIQQT LAAI VDAIKLDAIEPYHSDRANPYFEYLQIRKKIEE
 KRKILCCITPQAPQCYAEYVYTG SYLLDGKPLSKLHIPVIA PPPSLAEPLKELFRQQEAVRGKLRQLQHS
 IEREKLIVSCEQEI LRVHCRAARTIANQAVPFSACTMLLDSEVYNMPLESQGDENKSVRDRFNARQFISW

20

30

40

50

LQDVDDKYDRMKTCLLMRQQHEAAALNAVQRMWQLKVQELDPAGHKS LCVNEVPSFYVPMVDVNDDFVL
LPA

配列番号319

MSLTSWFLVSSGGTRHRLPREMIFVGRDDCELMLQSRSDVKQHAVINYDASTDEHLVKDLGSLNGTFVND
VRIPEQTYITLKLKEDKLRFGYDTNLFVTVQGEMRVPEEALKHEKFTIQLQLSQKSSSELSKSASAKSID
SKVADAATEVQHKTTEALKSEEKAMDISAMPRTPLYGQPSWWGDDEVDEKRAFKTNGKPEEKNHEAGTS
GCGIDAKQVEEQSAAANEEVLFPPFCREPSYFEIPTKEFQQPSQITESTIHEIPTKDTPPSHITGAGHASF
TIEFDDSTPGKVTIRDHVTKFTSDQRHKS KSSPGTQDLLGIQTGMMAPEKNKVADWLAQNNPPQMLWERT
EEDSKSIKSDVPVYLKRLKGNKHDDGTQSDSENAGAHRRCSKRATLEEHLRRHHEHKKLQKVQATEKHQ
DQAVTSSAHHRGHGVPHPGKLLKQKSEEPSVSIPLFQTALLRSSGSLGHRPSQEMDKMLKNQATSATSEK
DNDDDQSDKGTYTIELENPNSEEEVEARKMIDKVFVDDNQDYNRPVINEKHKDLIKDWALSSAAAVMEER
KPLTTSGFHHSEEGTSSSGSKRWVSQWASLAANHTRHDQEERIMEFSAPLPLENETEISESGMTVRSTGS
ATSLASQGERRRRTLPQLPNEEKSLSHRAKVVTQRSEIGEKGDTTELQEKETPTQVYQKDKQDADRPLSK
MNRVNGETLKTGGDNKTLHLGSSAPGKEKSETDKETSLVKQTLAKLQQEQREEAQWTPTKLSSKNVS
GQTDKCREETFKQESQPPEKNSGHSTSKGDRVAQSESRRRAEEILKSQTPKGGDKKESKSLVRQGSFT
IEKPSNIPIELIPHINKQTSSTPSSLALTSASRIRERSESLDPDSSMDTTLILKDTEAVMAFLEAKLRE
DNKTDEGPDTPSYNRDINSIPESDVTASTISLVTGETERKSTQKRKSFTSLYKDRCSGTGSPSKDVTKSS
SSGAREKMEKTKSRSTDVGSRADGRKFVQSSGRI RQPSVDLTDDDTSSVPHSAISDIMSSDQETYSCK
PHGRTPLTSADEHVHSLKLEGSVTKSKTSPVVSGSSSKSTTLPRPRPTRTSLRRARLGEASDSELADAD
KASVASEVSTTSSTSKPPTGRRNISRIDLQAQPRRTRLGSLARSSEATISRSSASSRTAEAIIRSGAR
LVPSPDKFSPRIRANSISRLSDSKVKSM TSAHGSASVNSRWRFPDYASTSEDEFSGSNRNSPKHTRLRTS
PALKTTRLQSAGSAMPTSSSFKHRIKEQEDYIRDWTAHREEIARI SQDLALIAREINDVAGEIDSVTSSG
TAPSTTVSTAATTGPSAIDTREELVDRVFDESINFRKI PPLVHSKTPEGNNGRSGDPRPQAAEPPDHLTI
TRRRTWSRDEVMGDNLLSSVFQFSKKIRQSIDKTAGKIRILFKDKDRNWDDIESKLRAESEVPVIVKTSS
MEISSILQELKRVEKQLQAINAMIDPDGTLEALNNMGFPSAMLPSPPKQKSSPVNNHHSFGQTPTLGQPE
ARALHPAAVSAAAEFENAEESEADFSIHFNRFNPDGEEEDVTVQE

10

20

配列番号320

MSGFRLGDHVWLEPPSTHKTGVAIGGI I KEAKPGKVLVEDDEGKEHWIRAEDFGVLSMHPNSVQGVDDM
IRLGDLEAGMVHNLIRYQQHKIYTYTGSILVAVNPFQVLPYLTLEQVQLYYSRHMGEPPHVFIAIANN
CYFSMKRNRDQCCIISGESGAGKTETTKLILQFLATISGQHSWIEQQVLEANPILEAFGNAKTIRNDNS
SRFGKYIDIYFNPSGVI EGARIEQFLEKSRVCRQAPEERNYHIFYCMLMGVSAEDKQLLSLGTSPSEYHY
LTMGNCTSCGLNDAKDYAHIRSAMKILQFSDSESWDV IKLLAAI LHLGNVGFMAVFNLDASDVMETP
AFPTVMKLLVQHQLRDCLIKHTILIRGEFVTRSLNIAQAADRRDAFVKGIYGHFLFWIVKKINAAIFT
PPAQDPKNVRAIIGLLDIFGFENFENNSFEQLCINFANEHLQQFFVQHVFTMEQEEYRSENI SWDYIHYT
DNRPTLDLLALKPMSIISLLDEESRFPQGTDLTMLQKLNSVHANNKAFLQPKNIHDARFGIAHFAGEVYY
QAEGFLEKNRDVLSTDILTLYVSSKNKFLREIFNLELAETKLGHGTRIQAAGNHLFKSADSNNKRPSTLG
SQFKQSLDQLMKILTNCQPYFIRC IKPNEYKKPLLFDRELCLRQLRYSGMMETVHIRKSGFPRIYTFEEF
SQRFGVLLPNAMRMQLQGKLRQMTLGITDVWLRTDKDWKAGKTKIFLRDHQDTLLEVQRSQVLDRAALS I
QKVLRGYRYRKEFLRQRRAAVTLQAWWRGYCNRRNFKLIILVGFERLQAIARSQPLARQYQAMRQRTVQLQ
ALCRGYLVRRQQVQAKRRVVVIAQHARGMAARRNFQQRKANAPLVI PAEGQKSQ GALPAKKRRSIYDVT
DTEMVEKVFGFLPAMIGGQEGQASPHFEDLESKTQKLLEVDLDTVPMAEEPEEDVDGLAEYTFPKFAVTY
FQKSASHTHIRRLRYPLLYHEDDTCLAALV IWNVILRFMGDLPEPVLYARSSQQGSSVMRQIHDTLGR
EHGAQVPQHRSRAQVASQLNIGEEALEPDGLGADRPMNLEKVHFI VGYAILRPSLRDEIYCQICKQLSE
NFKTSSLARGWILLSLCLGCFPPSERFMKYLLNFI GQGPATYGPFCERLRRTYANGVRAEPPTWLELQA
VKSKKHIPIQVILATGESLTPVDSASTSREMCMI AHKQGLSDHLGFSLQVAVYDKFWSLGSGRDHMD
AIARCEQMAQERGESQRQSPWRIYFRKEFFTPTWHSREDPVSTELIYRQVLRGVWSGEYSFEKEEELVEL
LARHCYVQLGASAEKAVQELLPSCI PHKLYRTKPPDRWASLVTAACAKAPYTQKQVTPPLAVREQVVDAA
RLQWPLLFSRLFEVITLSGPRLPKTQLILAVNWKGLCFLDQQEKMLLELSFPEVMGLATNREAQGGQRLL

30

40

50

LSTMHEEYEFVSPSSVAIAELVALFLEGLKERSIFAMALQDRKATDDTTLLAFKKGDLLVLTKKQGLLAS
 ENWTLGQNDRTGKTGLVPMACLYTIPTVTKPSAQLLSLLAMSPEKRKLAAQEGQFTEPRPEEPPKEKLHT
 LEEFSYEFFRAPEKDMVSMVLPALARAGHLWAYSCPELRQPLLKR VHANVDLWDIACQIFVAIILRYMGD
 YPSRQAWPTLELTDQIFTLALQHPALQDEVYCQILKQLTHNSNRHSEERGWLWLCTGLFPSPKGLLPH
 AQKFIDTRRGKLLAPDCSRRIQKVLRTGPRKQPPHQVEVEAAEQNVSRICHKIYFPNDTSEMLEVVANTR
 VRDVCDSIATRLQLASWEGCSLFIKISDKVISQKEGDFFFDSLREVS DWVKKNKPKQEGAPVTLTPYQVYF
 MRKLWLNISPGKDVNADTILHYHQELPKYLGRGFHKCSREDAIHLAGLIYKAQFNNDRSQLASVPKILREL
 VPENLTRLMSSEEWKKSILLAYDKHKDKTVEEAKVAFLKWI CRWPTFGSAFFEVKQTSEPSYPDVILIAI
 NRHGVLLIHPKTKDLLTTPFTKISSWSSGSTYFHMALGSLGRGSRLLCETSLGYKMDDLTSYVQQLLS
 AMNKQRGSKAPALAST

10

配列番号321

MMPAQYALTSSLVLLVLLSTARAGPFSSRSNVTLPAPRPPPPQPGGHTVGAGVGSPPSSQLYEHTVEGGEKQ
 VVFTHRINLPPSTGGCGPPGTEPPVLASEVQALRVRLEILEELVKGLKEQCTGGCCPASAAQAGTGQTDVR
 TLCSLHGVDLSRCTSCPEPGWGPTCSDPDAEIPSSPPSASGSCPDDCNDQGRVCVRGRCVCFPGYTG
 PSCGWPSGPGDCQGRGRCVQGVVCGRAGFSGPDCSQRSCPRGCSQRGRCEGGRVCDPGYTGDDCGMRSC
 PRGCSQRGRCENGRCVCNPGYTGEDCGVRSCPRGCSQRGRCKDGRVCDPGYTGEDCGTRSCPWDCGEGG
 RCVDRGRCVCWPGYTGEDCSTRTCPRDCRGRGRCEGDGECICDTGYSGDDCGVRSCPGDCNQGRGRCEGRCV
 CWPGYTGTDGCSRACPRDCRGRGRCENGVCVCNAGYSGEDCGVRSCPGDCRGRGRCESGRCMCWPGYTGR
 DCGTRACPGDCRGRGRCDGRCVCNPGFTGEDCGSRRCPGDCRGHGLCEDGVCVCDAGYSGEDCSTRSCP
 GGCRGRGQCLDGRVCEDGYSGEDCGVRQCPNDCSQHGVQCQDGVCI CWEGYVSEDCSI RTCPSNCHGRGR
 CEEGRCLDPGYTGPTCATRMCPADCRGRGRCVQGVCLCHVGYGGEDCGQEPPASACPGGCGPRELCRA
 GQCVCEGFRGPDCAIQTCPGDCRGRGECHDGSVCCKDGYAGEDCGEEVPTIEGMRMHLLEETTTRTEWT
 PAPGPVDAYEIQFIPTTEGASPPFTARVPSSASAYDQRLAPGQEQVTVRALRGTSWGLPASKTITMTI
 DGPQDLRVAVTPTTLELGLWRPQAEVDRFVVSYSAGNQVRVRLEVPPEADGTLTLDLMPGVEYVVTVA
 ERGRAVSYPASVRANTGSSPLGLLGTDEPPPSGPSTTQGAQAPLLQQRQELGELRVLGRDETGRRLRV
 WTAQPDTFAYFQLMRVPEGPGAHEEVLPGDVRQALVPPPPPGTPYELSLHGVPPGGKPSDPIIYQGIMD
 KDEEKPGKSSGPPRLGELTVTDRTSDSLLLRLWTVPEGEFDSFVIQYKDRDGQPQVVPVEGPQRSVAVITSL
 DPGRKYKFVLYGFVGKKRHGPLVAEAKILPQSDPSPGTTPHLGNLWVTDPTPDSLHLSWTVPEGQFDTFM
 VQYRDRDGRPQVVPVEGPERSFVVSLLDPDHKYRFTLFGIANKKRYGPLTADGTTAPERKEEPPRPEFLE
 QPLLGELTVTGVTTPDSLRLSWTVAQGPFDSFMVQYKDAQGPQAVPVAGDENEVTVPGLDPDRKYKMPLY
 GLRGRQVRGPESVVAKTAPQEDVDETPSPTELGTAEPEESPEEPLLGELTVTGSSPDSLSLFWTVPQGSFD
 SFTVQYKDRDGRPRAVRVGGKESEVTVGGLPEGHKYMHLGLHEGQVRGVPVSAVGVTAPQQEETPPATE
 SPLEPRLGELTVTDVTPNSVGLSWTVPEGQFDSFIVQYKDKDGQPQVVPVAADQREVTVYNLEPERKYKM
 NMYGLHDGQRMGPLSVVIVTAPLPPAPATEASKPPLEPRLGELTVTDITPDSVGLSWTVPEGEFDSFVVQ
 YKDRDGQPQVVPVAADQREVTIPDLEPSRKYKFLFLFGIQDGKRRSPVSVEAKTVARGDASPGAPPRLGEL
 WVTDPPTPDSLRLSWTVPEGQFDSFVVQFKDKDGQPQVVPVEGHERSVTVTPLDAGRKYRFLLYGLLGKKRH
 GPLTADGTTTEARSAMDDTGTRPPKPRLGEELQVTTVTQNSVGLSWTVPEGQFDSFVVQYKDRDGQPQV
 PVEGSLREVSVPLDPAHRYKLLLYGLHHGKRVGPI SAVAITAGREETETETTAPTPAPEPHLGELTVE
 EATSHTLHLSWMVTEGEFDSFEIQYTD RDGQLQMVRI GGDRNDITLSGLES DHRYLVTLTYGFS DGKHVGP
 VHVEALTVPEEEKPSEPPTATPEPPIKPRLGELTVTDATPDSLSLSWTVPEGQFDHFLVQYRNGDGQPKA
 VRVPGHEEGVTISGLEPDHXYKMPLYGFHGGQRMGPVSVVGVTAAEEETPSPTEPSMEAPEAEPEPLLGE
 LTVTGSSPDSLSLSWTVPQGRFDSFTVQYKDRDGRPQVVRVGGESEVTVGGLPEGRKYKMHLGLHEGR
 RVGPVSAVGVTAPPEESPDAPLAKLRLGQMTVRDITSDSLSLSWTVPEGQFDHFLVQFKNGDGQPKAVRV
 PGHEDGVTISGLEPDHXYKMPLYGFHGGQRVGPVSAVGLTAPGKDEEMAPASTEPTPEPPIKPRLEELT
 VTDATPDSLSLSWTVPEGQFDHFLVQYKNGDGQPKATRVPGHEDRVTISGLEPDNXYKMPLYGFHGGQRV
 GPVSAIGVTAAEEETPSPTEPSMEAPEPEPEPLLGELTVTGSSPDSLSLSWTVPQGRFDSFTVQYKDRDG
 RPQVVRVGGESEVTVGGLPEGRKYKMHLGLHEGRRVGPVSTVGVTAPQEDVDETPSPTEPGTEAPGPP
 EEPLLGELTVTGSSPDSLSLSWTVPQGRFDSFTVQYKDRDGRPQAVRVGGQESKVTVRGLEPGRKYKMHL
 YGLHEGRRLGPVSAVGVTEDAEETTQAVPTMTPEPPIKPRLGELTMTDATPDSLSLSWTVPEGQFDHFLV

20

30

40

50

QYRNGDGQPKAVRVPGHEDGVTISGLEPDHKYKMNLYGFHGGQRVGPISVIGVTAAEEETPSPTTELSTEA
 PEPPEEPLLGLELTVTGSSPDSLSLSWTIPQGHFDSFTVQYKDRDGRPQVMRVRGEESEVTVGGLEPGRKY
 KMHLYLHEGRRVGPVSTVGVTEDAEETTQAVPTTTPEPPNKPRLGELTVTDATPDSLSLSWMPVPEGQFD
 HFLVQYRNGDGQPKVVRVPGHEDGVTISGLEPDHKYKMNLYGFHGGQRVGPISVIGVTAAEEETPAPTEP
 STEAPEPEEPLLGLELTVTGSSPDSLSLSWTIPQGRFDSFTVQYKDRDGRPQVVRVRGEESEVTVGGLEP
 GCKYKMHLYLHEGQVRVGPVSAVGVTAPKDEAETTQAVPTMTPEPPIKPRLGELTVTDATPDSLSLSWMPV
 PEGQFDHFLVQYRNGDGQPKAVRVPGHEDGVTISGLEPDHKYKMNLYGFHGGQRVGPVSAIGVTEETPS
 PTEPSTEAPAEPEEPLLGLELTVTGSSPDSLSLSWTVPQGRFDSFTVQYKDRDGRPQVVRVRGEESEVTVG
 GLEPGRKYKMHLYLHEGQVRVGPVSTVGITAPLPTPLPVEPRLGELAVAAVTSDSVGLSWTVAQGPFDSD
 LVQYRDAQGPQAVPVSGDLRAVAVSGLDPAKYKFLFLGLQNGKRHGPVPVEARTAPDTKPSRPLGELT
 VTDATPDSVGLSWTVPEGEFDSFVVQYKDKDGRQLQVVPVAANQREVTVQGLEPSRKYRFLLYGLSGRKRL
 GPI SADSTTAPLEKELPPHLGELTVAEETSSSLRLSWTVAQGPFDSDVVQYRDTDGQPRAVPVAADQRTV
 TVEDLEPGKKYKFLLYGLLGKRLGPVSALGMTAPEEDTPAPELAPEAPEPEEPRLGVLTVTDTTDPDSM
 RLSWSVAQGPFDSDVVQYEDTNGQPQALLVDGDQSKILISGLEPSTPYRFLLYGLHEGKRLGPLSAEGTT
 GLAPAGQTSEESRPLSQLSVTDVTTSSSLRLNWEAPPAGFDSFLLRFVGPSPSTLEPHRPLLQRELMVP
 GTRHSAVLRDLRSGTLYSLTLYGLRGPHKADS IQGTARTLSPVLESPRDLQFSEIRETSAKVNWMPPPSR
 ADSFKVSYQLADGGEPQSVQVDGQARTQKLQGLIPGARYEVTVVSVRGFEESEPLTGFLTTPDGPTQLR
 ALNLTGFAVLHWKPPQNPVDYDVQVTAPGAPPLQAETPGSAVDYPLHDLVLHTNYTATVRGLRGPNL
 SPASITFTTGLEAPRDLEAKEVTPTALLTWTEPPVRPAGYLLSFHTPGGQNGEILLPGGITSHQLLGLF
 PSTSYNARLQAMWQSLLPPVSTSTTGGRLIPFPRDCGEEMQNGAGASRTSTIFLNGNRERPLNVFCDM
 ETDGGGWLVFQRRMDGQTD FWRD WEDYAHGFGNISGEFWLGNEALHSLTQAGDYSMRVDLRAGDEAVFAQ
 YDSFHVDSAAEYYRLHLEGYHGTAGDSMSYHSGSVFSARDRDPNSLLISCAVSYRGAWWYRNCHYANLNG
 LYGSTVDHQVSWYHWKGFEFSVPFTEMKLRPRNFRSPAGGG

10

20

30

40

50

配列番号322

MSSPRLIPLWKDLKLLNLTINKSKQPSDEPKNCLIVLSDRSQAVAWMKSKTEDMVEKRTFSMTERLPP
 QSMVHAGSFHILVVYCGDLILRLFGDHFRAFKPLGKVPKRFNISCLCYDPEMKMLLSGILGAVVTWVIEL
 GGTGLQIAHMSMPGDELVDIVLNGPSGSLALCETVVRVLMHQKGQQLGEVKRFTSTSSGSSITCCFT
 CFDQGFLYAGNQAGEIQVWSLQQGHPLHSFQAHQSGVICIRSRPEAHTLLTAGSDSLIKEWNLTSGSLLR
 RLELGEELYRLQFIDSITFFCQTAHSFSLHRLPCFYSLFNVCGSAPQQLLRRVCCGNNWFRILCTTEDGLL
 RFVSPVTGDLIVITWPFSLDQAVDWAYDPGKEELFVATGSSEVLVFDTTTRCPCPAKYLLGTSPNSQDFV
 QCLAYGHFNLGRGLEGLIFSGHQSGVIRVLSQHSCARLEKFMHFGAVLALSTLSGGIFGGQGNLSLCSYG
 MDDYVHLSEAVLDGKVKQLRPLASILSSCHLTHLILLPKSVGAITETNCLRLWKFHDFLSSGSQNGLKFI
 ETLPPLHLCAITSDVCLSLSLFVTGSADGSVRIWDFHGRLIGILDSSLHFGPVCFANDRGDLLVTFNQSL
 YLVSCLKLLPPALLTRLSFMSISDEVLEVPKPFIPSSFFSFETMFVPKYIYPGQAQKLVGLEKLVNNRA
 IAFDHSVPHVIEEDEEGSPVLLRSSMHYSIQDMEDWMQVSKRYQCHYVLPPLQLQLTSWDGLNPYQILRY
 FGHGREWLFAPDCYIPNSVIRARLWPEGTPIYLCNLHAPQRELEWDRSQEFFFWHSRVRAISNTEYPKN
 KEDEHFLEMRLSKDVTYSVLTGANSRWLGRKMSEITINSMIETMLNIMVHASLLKYQCCVGALGQIFA
 SYQVSPALRSETARRLLNDTTNSNPLIRELAWGLKRLGMITHLFAMPLAQGLMDKDERVRIKTLSLMAE
 IGHSRTSLLQLTQKQETFREMQQMIGEEPLDHLGMRATDLQILSTQVEQRLNENLTLSHRDEKPAFS
 LDVSMPELKSLLKPPTVSESEVAIKPSKGQRRGQAGVKKHSQKWLRLGLKKTKERDSKQMSTEPGLLED
 ESGTEAAPIMEEASVYSQWSSSTSVIKLSKDVSQEKDISKDHIALTLKRLQKIRDKRDKKATAQKLLK
 KHKKKGKEAKVINEETTPVMEQPVTKKVKIQGRGASGISGRRSTAGDGSSWRDDLRLMALRISGSQTK
 MSENLAELVTFAQEMLVDRHPSWELFQECPLLLKESKVLLEDLDWDVVPPEKKPIFIQEGAIREDMIQ
 GVTQEVIRHKEVMPREEEAQKKARDMLGLEETQVILKKGKKVIFLEPGNVMTGKEISKKEEKKTFQKSP
 KQGRKAVQKERKVGKIKREMTKEERDMSEEEVEEMATLEEKVVKQEGKLVMIERTPSWDWKKAWDEWKQV
 HGETRKSWKAWKEEWEKRLQEEEEKLHQAGEKLSPEEEMQLQEDKKLKEEWKQVWENMLSSKSKEQQYKD
 EEEVTLEEEVSREGEEKEQQVTEEQRIHQEEHKWARIHRKRARAEEKKRAQEERKLAQEEELKLAQEERQLA
 QEERKLAQAYVKITQDDREMAQAEKGFAQKEETLAQRGEKLSQEAELKLAQKRKKLAKKWEKVARREEEKLA
 KKGKLAEVKNI LAQKVEELPQREQNLDWQEKELAQELEEELEWDMEELSWKEEELNQEEGKLVEEKKKLA

EEEEALAWQREKLSEETKLAQEEELLIQEKEKLAQHKEKMPEEEERLGRKREQLIEKKMKLAQKRERWI
 NSMEELTKNKMILYQKKNLAQEKKNLAQEKEKLAQRKENLLYNKERLTHSKKQLVQVKNKLGMFNKILAQ
 VEEKLTQEKETVIEKKKEKLAETEKKLQVEDSLAKKQEKLAEKAMVQGGKRLRGELDIAKEE
 KALNLEMKRLAEKMRLEVEGKETLSKGETPETSQRKMTQVEQELFERKLSLEEKILLHEDRILAMEESE
 IAKGKLEFTRGQRI FVQQRKLAKASRKL I KKRESLSKEPAKLNKILKALQKLTRDERKLTQEEIKMTKM
 KRALFVKERRLSIEQSKLDIKEWDFSEKRSELTKDEKKLARKQRKLANKMRRMINKEEKMTTEESKLARK
 HSEVILDDEEEGGIEEEEV I PFLKRRWRKRKEAKRGDKPEKFSSQVDEVESEEHFSEEMESLLEDELEKQ
 ESLSSEEEEEEEEEEEEEVREEEEERKEEEE GEEKQVEKEEEEEKKKKKKKEKKKEEVQEKEEVFEEKE
 EIMSEETESLSDEEEEEESCSLEEEVDREKEILKKEKQFKLQEQRRKSLRGRERVLSILRGVPHGKGRA
 IRLGVLKSPLKKLMSTALEMKEKTPVPVPEKQISWEDKKATVVEIPRKFLGTMKEREVMGKYEP I PHV
 LGTVLESQAQDLKTPFMSHILRRTEAEELQHKPLGAWWKWFLQHPPLMGQTEVQLPLSQIPAKEQHADV
 SLSDVEWIRHVLERMEAGEQLSRDGFHRLCQLLKDASKGNLEWLHLAKHEAIVYRHRQALESQDTRISS
 RQSMSPKYLKVIPPIKAKEKESWPKPLAVPTQKSPLATKRIPDPRAKNWHLGEPYRSERAQQISIAHKE
 MEMQYFYPATRDI FPSAHASVEKQTLALMFQKDFWDFDKRRFPKLPKLEKKTQPI SKKKEELPLWETFW
 ALYHVLRLMQQRYPKDSTAWMEQFYQLMDLYQLKSPRIQKLLQELLMREEPQPQEI I YEEALKATELVPG
 ERLFCCLFCGSSHTPRSPQEFQGA VPLPWQNCVRTILPVGIARYGILELAWKSLPEADLHLTKALHTVA
 PTL

10

配列番号323

MDNFAEGDFTVADYALLEDCPHVDDCVFAAEFMSNDYVVRVTQLYCDGVGVQYKDYIQSERNLFEFDICSIW
 CSKPI SVLQDYCDAIKINIFWPLL FQHQNSSVISRLHPCVDANNSRASEINLKKLQHLELMEDIVDLAKK
 VANDSFLIGGLLRIGCKIENKILAMEEALNWI KYAGDVTILTKLGSIDNCWPMLSIFFTYKYHITKIVM
 EDCNLLEELKTQSCMDCIEEGELMKMGNEEF SKERFDIAI IYYTRAIEYRPENYLLYGNRALCFLRTGQ
 FRNALGDGKRATILKNTWPKGHYRYCDALSMLGEYDWAQANIKAQKLCNDPEGIKDLIQQHVKLQKQI
 EDLQGR TANKDPIKAFYENRAYTPRSLSAPIFTTSLNFVEKERDFRKINHEMANGGNQNLKVADEALKVD
 DCDCHPEFSPSSQPPKHGKQKSRNNESEKFSSSSPLTLPADLKNILEKQFSKSSRAAHQDFANIMKML
 RSLIQDGYMALLEQRCRSAAQAFTELLNGLDPQKIKQLNLAMINYVLVVYGLAISLLGIGQPEELSEAEN
 QFKRIIEHYPSEGLDCLAYCGIGKVYLKKNRFLALNHFEKARTLIYRLPGVLTWPTSNVIEESQPQKI
 KMLLEKFVEECKFPVPDAICCYQKCHGYSKIQIYITDPDFKGFIRISCCQYCKIEFHMNCWKKLKTTF
 NDKIDKDFLQIGICLTPDCEGVISKIIFSSGGEVKCEFEHKVIEKEVPPRPILKQKCSSLEKLRLKEDKK
 LKRKIQKKEAKKLAQERMEEDLRESNPPKNEEQKETVDNVQRCQFLDDRILQCICKQYADKIKSGIQNTAM
 LLKELLSWKVLSTEDYTTCFSSRNFLNEAVDYVIRHLIQENNRVKTRIFLHVLSSELKEVEPKLAAWIQKL
 NSFGLDATGTFFSRYGASLKLDFSIMTFLWNEKYGHKLDSIEGKQLDYFSEPASLKEARCLIWLEEHR
 DKFPALHSALDEFFDIMDSRCTVLRKQDSGEAPFSSTKVKNKSKKKKPKDSKPM LVSGTTSVTSNNEII
 TSSEDHSNRNSDSAGPFAVPDHLRQDVEEFEALYDQHSNEYVVRNKKLWDMNPKQKQKSTLYDYFSQFLEE
 HGPLDMSNMKMSAEYEFFPEETRQILEKAGGLKPFLLGCPRFVVIDNCIALKKVASRLKKKRKKKNIKTK
 VEEISKAGEYVRVKLQLNPAAREFKPDVKSKPVSDSSAPAFENVKPKPVSA NSPKPACEDVKAKPVSDN
 SSRQVSEDGQPKGVSSNSPKPGSEDANYKRVSCNSPKPVLEDVKPTYWAQSHLVTGYCTYLPFQRFDITQ
 TPPAYINVLPLGPQYTSIYTPLASLSPEYQLPRSVPVPSFVANDRADKNAAAYFEGHHLNAENVAGHQI
 ASETQILEGSLGISVKSHCSTGDAHTVLSESNRNDHCGNSNNKCEV I PESTSAVTNIPHVQMVAIQVSW
 NIIHQEVNTEPYNPFEEERQGEISRIEKEHQVLQDQLQEVYENYEQIKLKGLEETRDL EEKLRHLEENKI
 SKTELDWFLQDLEREIKKWQEQEKKEIQERLKS LKKKIKKVSNASEMYTQKNDGKEKEHELHLDQSLEISN
 TLTNEKMKIEEYIKKGKEDYEESHQRAVA AEVSVLENWKESEVYKLQIMESQAEAF LKKLGLISRDPAAY
 PDMESDIRSWELFLSNVTKEIEKAKSQFEEQIKAIKNGSRLSELSKVQISELSFPACNTVHPELLPESSG
 DDGQGLVTSASDVTGNHAALHRDPSVFSAGDSPGEAPSALLPGPPPGQPEATQLTGPKRAGQAALSERSP
 VADRKQVPVPPGRAARSSQSPKKPFNSIEHLSVVFPCYNSTELAGFIKKVRSKNKNSLSGLS IDEIVQRV
 TEHILDEQKKKKPNPGDKRITYEPSSATPVTRSSQGPSV VVAPSPKTKGQKAEDVPVRIALGASSCEIC
 HEVFKSKNVRVLKCGHKYHKGCFKQWLKGQSACPACQGRDLLTEESPSGRGWPSQNQELPSCSSR

20

30

40

配列番号324

50

MFRRARLSVKPNVRPGVGARGSTASNPQRGRESRPPDPATDSASKPAEPTDVPTVDFGGAEPQEKAPRS
 STEKTGGDNDVEESSRSSSTVSQRRKRISSTSSLVKSSVSVPSESHPLSTINQEAPQPTATSTKEKQPCS
 DRYRIYKAQKLREMLKEELRKEKKQWKNKYAINESQRPPDRSKMTMRDFIYYLPDNNPMTSSLEQEKKTE
 KPSTPVQTREQEKGSTPNAEDNEMEEETDDGPLLVPVKVAEDGSIILDEESLTVLEVLRTKGPCVVEEND
 PIFERGSTTTYSSFRKNYYSKPWSNKETDMFFLAISMGVTDGFSMIGQLFPHRARIEIKNKFKREEKTNGW
 RIDKAFQEKRPFDFDFFAHLLQKVLAEKKRKQKSVKNHSLKEKKSTKPRKNVKKVACEGVNNDPDES
 MSSRISDTERSQKDAQTVEEESLTLSTREDAEQVALEVDLNQKKRRRRKKQDGANELGVNNLLENATVQAGP
 SKGEKHKNCQAIRPELKEGECQSKEQMLSCTQNIIDGIVGFASTEKVEKRTDPIILSLSNQQDATSVATESS
 ESSTSDDLPSFEVGIRALCEVNNAEGSCIEERNVDLKNNSLEIDQTENVKPMRGRFRQRPKNLSRAGKKS
 VLSQGKTESSEKSNHSHKTSVEKNHVEKDKMNTLDILRMETTERENPEAETVSVLGEKNCLQEGSQLKALR
 PVQVRGRLQKPKPNAGKAAERKEILISQEEIGANVEKNENESCADRDTPQHMEDQSRKDFEEDVILQPE
 KNDSFQNVQPDEPKVLNECLSVQENNKANKLNQVPIILRTRFQKPKPNIIGRGTRREISSKEEVLEKILVS
 GEMAAALRETVRLDTSKEMVPAEINTKEMQSDLKETGRRASPREKILDVDDTIEMETGLKAMGREIC
 LREKTPEVIDATEEIDKDLEEAGREISPOKNGPEEVKPLGEVETDLKATGNESSPREKTPEVTDATTEEI
 DKNLEETGRRKISPRENGPEEVKPVDEMETDLNATGRESSPREKTPEVIDATEEIDLEETEREVSPQENG
 LEEVKPLGEMETDLKATGRDSFPRGKTPEVIDAIEEIEIDLEETEREISPOENGLEEVKPLGEMQTDLKA
 TGREISPREKTPEVIDATEEIDKDLEETGRRISPEENGPEEVKPVDEMETDLKTTGREGSSREKTREVI
 DAAEVIETDLEETEREISPOENGPEEVKPVGKMETDLKEIREEISQREKVLAEFSAIREKEIDLKETGKR
 DIPIMEKVSCKMAVVEEMADLKETGKENFRERGSEECVTEEKVAELKQTKTDISPENELEETSTSR
 QTDTHLMQSGSNDFAVPSLDIQNISSEVLMMHTPVEEKRNSEKEVSSHFSHFKISSQTHESDKTEVQG
 IQSPDVPEQFSDINLSKSLPQEQKPLEIKPAPFVRSRFRKPKPNLARAALKRETTSEKYIYEKKSETKK
 METIVMQENNEQTDTLPSQHDEASLMSREKDTLGHREEAVILPCTQTERNLSPSNSCEPKEESQSAPV
 QKNDSSVSVGTNNVNTFQEQEMKESVIQTARQVRGRLQRPRPNIRKTGQRQIVDKGEAKGIIKEGRTILPK
 DETEKKVLTVSNSQIETIEVPPSSAVPEHRMYENQSQVVLVENLHVNKTNETIRHENKPYVPSSAQMTRR
 KFQKAKPNLGRAHSSKKEEVLKVTDDQSKGKPEDHLLQKGASNTQLLLKEKAELLTSLEVSARKDCVG
 SKESALAKIDAELEEVGPSRRVGEETVGDNSPSSVVEEQYLNKLTSCPQPLNETSYSKIALDGKTTISST
 SEYERNRGERRSHKKFKPNVTRGRGSKRVRGKTSKKEPRASKAMLVTLRASQEEDDDADDFESDYEEESY
 HLAPEEVNKAPVFPVGLRSPEPVSQIEETMEELEITVNVDPVGCIAVVEHELPNTDVTTEEMKQENL
 SVPFEMTTSEHIQDEPGTNDGSTAAITLLTMGDLVLQSEISSEQGDVGVCIPHVHSDKSHIPSSLDN
 VNHKIVHECQELSSPVITTSASPFEENKIVLEEQSSREEISLMEKVKENATPTRNTISKVTSNLRIRSR
 AKPKPNLEKTLGTNRLLDDYQEVSSLCVTGAEMETQRETEKNASKATELENKNLGPVTTAENKDQSKLAC
 VHGIKGTSSSEVNLTERNENQEESQEVHMLSVAPVASSETGPCTLGLDRGLGENSVVEEPQIKDSKGDS
 VLTLPVPEYTPTSIPEVQQENINPQDLTVNLVANVPQDGEDEQAFILTLVEIPANAVEEFTDATAQFMP
 NPLLPAPILVKSVENTEERGDMISCLPATSVGQDAMGLISGRDNSKKPPDNLDLVSRRKRFQCRLDKNDHI
 PPAKKRSLTLRDDCQEYTTTEVHSELNTNVFEETGESHGQDIFLTSGSTLTTPEPQRQQVEAAFQSRGSR
 SPDACMDKNVPQLPQDEMIVSDKEERTDAAPKSQQMDSRTSSSKASLSRPGRPLGFLSLICSKNSLES
 EPMQVHSHKRLKPLIPGLRKKLKRSPNFNESQEKNNRESSDLLPSPSVITTTQSENISSSATQVSCDQPLLK
 EGYKSAQKRAPQGEATTVSEYFFNDIFIEVDETE

10

20

30

配列番号325

MLTDSGGGGTSFEEDLDSVAPRSAPAGASEPPPPGGVGLGIRTVRLFGEAGPASGVGSSGGGGSGSGTGG
 GDAALDFKLAAVLRGGGGGASGSEDEVSEVESFILDQEDLDNPVLKTTSEIFLSSTAEGADLRTVDP
 ETQARLEALLEAAGIGKLSTADGKAFADPEVLRRLTSSVSCALDEAAAAALTRMKAENSHNAGQVDTRSLA
 EACSDGDVNAVRKLLDEGRSVNEHTEEGESLLCLACSAGYYELAQVLLAMHANVEDRGNGKIDITPLMAAS
 SGGYLDIVKLLLLHDADVNSQSATGNTALTYACAGGFVDIVKVLNNEGANI EDHNENGHTPLMEAASAGH
 VEARVLLDHGAGINTHSNEFKESALTACYKGHLDMVRFLLEAGADQEHKTDDEMHTALMEACMDGHVEV
 ARLLDLSGAQVNMPADSFESPLTLAACGGHVELAALLIERGANLEEVDNDEGYTPLMEAAREGHEEMVALL
 LAQGANAQTEETQETALTACCGGFSEVADFLIKAGADIELGCSTPLMEASQEGHLELVKYLLASGAN
 VHATTATGDTALTYACENGHTDVADVLLQAGADLEHESEGGRTPLMKAARAGHLCTVQFLISKGANVNRA
 TANNDHTTVVSLACAGGHLAVVELLLAHGADPTHRLKDGSTMLIEAAKGHTNVVSYLLDYPNNVLSVPTT

40

50

DVSQ LPPPSQDQSQVPRVPTH TLAMVVPQEPDRTSQENSPALLGVQKGT SKQKSSSLQVADQDLLPSFH
 PYQPLECIVEETEGKLNELGQRISAIEKAQLKSLELIQGEPLNKDKIEELKKNREEQVQKKKKILKELQK
 VERQLQMKTTQQFTKEYLETGKGKDTVSLHQQCSHRGVFPEGEGDGS LPE DHFSEL PQVDTILFKDNDVD
 DEQQSPPSAEQIDFVPVQPLSSPQC NFSSDLG SNGTNSLELQKVSGNQQIVGQPQIAITGHDQGLLVQEP
 DGLMVATPAQTLTDLDDLIAAVSTRVPTGSNSSSQTTTECLTPESCSQTTSNVASQSMPPVYPSVDIDAH
 TESNHD TALTLACAGGHEELVSVLIARDAKIEHRDKKGFTPLILAATAGHVGVVEILLDKGGDIEAQSER
 TKDTPLSLACSGGRQEVVDLLLARGANKEHRNVSDYTPLSLAASGGYVNI IKILLNAGAEINSRTGSKLG
 ISPLMLAAMNGHVPVAVKLLLDMGSDINAQIETNRNTALT LACFQGRAEVVSLLLDRKANVEHRAKTGLTP
 LMEAA SGGYAEVGRVLLDKGADV NAPPVPSSRD TALTI AADKGHYKFCELLIHRGAHIDVRNKKGNTPLW
 LASNGGHFDVVQLLVQAGADVDAADNRKITPLMSAFRKGHVKVQYLVKEVNQFPSDIECMRYIATITDK
 ELLKKCHQC VETIVKAKDQQA AEANKNASILLKELDLEKSREESRKQALAAKREKRKEKRKKKKKEEQKRK
 QEEDEENKPKENSELPED EDEEENDEDEVEQEVPIEPPSATTTTTTIGISATSATFTNVFGKKRANVVTTPS
 TNRKNKKNKTKETPPTAHLILPEQHMSLAQQKADKNKINGEPRGGGAGGNSDSNDLSDTDCNSESSSSGK
 SQELNFVMDVNSSKYP SLLHSQEEKTSTATSKTQTRLEGEVTPNSLSTSYKTVSLPLSSPNIKLNLTSP
 KRQKKEEGWKEVRRSKKLSVPASVVSRI MGRGGCNITAIQDVTGAHIDVDKQKDKNGERMITIRGGTE
 STRYAVQLINALIQDPAKELEDLIPKNHIRT PASTKS IHANFSSGVGT TAASSKNAFPLGAPT LVTSQAT
 TLSTFQPANKLNKNVPTNVRSSFPVSLPLAYPHPHFALLAAQTMQQIRHPRLPMAQFGGTFSPSPNTWGP
 FVVRPVNPGNTNSSPKHNNTSRLPNQNGTVLPSESAGLATASCPITVSSVVAASQQLCVTNTRTPSSVRK
 QLFACVPKTSPPATV ISSVTSTCSSLPSVSSAPITSGQAPTTFLPASTSQAQLSSQKMEFS SAVPPTKEK
 VSTQDQPMANLCTPSSTANSCSSSASNTPGAPETHPSSSPTPTSSNTQEEAQSSVSDLSPMSMPFASNS
 EPAPLTLTSPRMVAADNQDTSNLPQLAVPAPRVSHRMQPRGSFYSMVPNATIHQDPQSIFVTNPVTLTPP
 QGPPAAVQLSSAVNIMNGSQMHINPANKSLPPTFGPATL FNHFSSLF DSSQVPANQGWGDGPLSSRVATD
 ASFTVQSAFLGNSVLGHLENMHPDNSKAPGFRPPSQRVSTSPVGLPSIDPSGSSPSSSSAPLASFSGIPG
 TRVFLQGPAPVGTSPFNQRHFSHPWTSASNSST SAPPTLGQPKGVSASQDRKIPPIGTERLARIRQGG
 SVAQAPAGTSFVAPVGHSGIWSFGVNAVSEGLSGWSQSVMGNHMPHQQLSDPSTFSQHQP MERDDSGMVA
 PSNIFHQPMASGFVDFSKGLPISMYGGTIIPSHPQLADVPGGPLFNGLHNPDPAWNPMIKV IQNSTECTD
 AQQASLLPSVPALKGEIPSPQLTRPKKRI GRPMVASPNQRHQDHLRPKVPAGVQELTHCPDTPLLPPSDS
 RGHNSSNSPSLQAGGAEGAGDRGRDTR

10

20

配列番号326

30

MSRPRFNPRGDFPLQRPRAPNP SGM RPPGPFMRPGSMGLPRFY PAGRARGIPHRFAGHESYQNMGPQRMN
 VQVTQHRTDPRLTKEKLD FHEAQKKKGKPHGSRWDD EPHISASVAVKQSSVTQVTEQSPKVQSRYTKESA
 SSILASFGLSNEDLEELSRYPDEQLTPENMPLILRDIRMRKMGRRLPNLPSQSRNKETLGSEAVSSNVID
 YGHASKYGYTEDPLEVRIYDPEIPTDEVENEFQSQQNISASVPNPVINCNSMFPVEDVFRQMDFP GESSN
 NRSFFSVESGTKMSGLHISGGQSVLEPIKSVNQSINQTVSQTMSQSLIPPSMNQQPFSSSELISSVSQQER
 IPHEPVINSSNVHVGSRGSKKNYQSQADIPIRSPFGIVKASWLPKF SHADAQKMKRLPTPSMMNDYYAAS
 PRIIFPHLCSLCNVECSHLKDWIQHQNTSTHIESCRQLRQQYPDWNPEILPSRRNEGNRKENETPRRRSHS
 PSPRRSRSSSSSHRFRRSRSPMHYMYRPRSRSPRICHRFISRYRSRSRSRSPYRIRNPF RGSPKCFRSVS
 PERMSRRSVRSSDRKKALEDVVQRSGHGTEFNKQKHLEAADKGHSPAQKPKTSSGKPSVKPTSATKSDS
 NLGGHSIRCKSKNLEDDTLSECKQVSDKAVSLQRKLRKEQSLHYGSVLLITELPEDGCTEEDVRKLFQPF
 GKVNDVLI VPYRKEAYLEMEFKEAITAIMKYIETTPLTIKGKSVKICVPGKKKAQNKVKKKTLESKKVS
 ASTLKR DADASKAVEIVTSTSAAKTGQAKASVAVKNKSTGKSASSVKS VVTVAVKGNKASIKTAKSGGKK
 SLEAKKTGNVKNKDSNKPVTIPENSEIKTSIEVKATENCakeAISDAALEATENEPLNKETEEMCVMLVS
 NLPNKGYSVEEVYDLAKPFGGLKDILILSSHKKAYIEINRKA AESMVKFYTCFPV LMDGNQLSISMAPEN
 MNIKDEEAI FITLVKENDPEANIDTIYDRFVHLDNLPEDGLQCVCVGLQFGKVDHVFISNRNKA I LQL
 DSPESAQSMYSFLKQNPQNI GDHMLTCSLSPKIDLPEVQIEHDPELEKESPLKNSPIDESEVQTATDSP
 SVKPNLEEEESTPSIQTETLVQQEEPC EEEAEKATCDSDFAVETLELETQGE EVKEEIPLVASASVSI EQ
 FTENAEECALNQMFNSDLEKKGAEI INPKTALLPSDSVFAEERNLKGILEESPSEAEDFISGITQTMVE
 AVAEVEKNETVSEILPSTCIVTLVPGIPTGDEKTVDKKNI SEKKGNMDEKEEKEFNTKETRMDLQIGTEK
 AEKNEGRMDAEKVEKMAAMKEKPAENTLFKAYPNKGVGQANKPDETSKTSILAVSDVSSSKPSIKAVIVS

40

50

SPKAKATVSKTENQKSFPKSVPRDQINAEKKLSAKEFGLLKPTSARSGLAESSKFKPTQSSSLTRGSGR
ISALQGKLSKLDYRDIRTKQSQETEARPSIMKRDDSNKTLAEQNTKNPKSTTGRSSKSKEEPLFPFNLDE
FVTVDEVIEEVNPSQAKQNPLKGRKETLKNVPFSELNLKKKKGKTSTPRGVEGELSFTVLDEIGEEEDA
AAHLAQUALVTVDEVIDEEELNMEEMVKNSNSLFTLDELIDQDDCISHSEPKDVTVLSVAEEQDLLKQERL
VTVDEIGEVEELPLNESADITFATLNTKNGEGDTRVDSIGFISSQVPEDPSTLVTVDEIQDDSSDLHLVT
LDEVTEEDEDLADFNNLKEELNFVTVDEVGEEEDGDNDLKVELAQSKNDHPTDKKGNRKKRAVDTKKTK
LESLSQVGPVNENVMEDLKTMIERHLTAKTPTKRVIRIGKTLPSEKAVVTEPAKGEEAFQMSEVDEESGL
KDSEPERKRRKTEDSSSGKSVASDVPEELDFLVPKAGFFCPICSLFYSGEKAMTNHCKSTRHKQNTKFKM
AKQRKEKEQNEAEERSSR

10

配列番号327

MWSLHIVLMRCSFRLTKSLATGPWSLILILFSVQYVYVYSGKKYIGPCGGRDCSVCHCVPEKSGRGP
GPQGPIGPLGAPGPIGLSGEKGMRGDRGPPGAAGDKGDKGPTGVPGFPLDGI PGHPGPPGPRGKPGMSG
HNGSRGDPGFPGRGALGPGGPLGHPGEKGEKNSVFI LGAVKGIQDGRDPLPLPGSWGAGGPAGPT
GYPGEPGLVPPGQPRGPKGNPGVGKQMGDPGEVGGQSGPGPTLLVEPPDFCLYKGEKGIKGI PGM
VGLPGPPGRKGESGIGAKGEKGI PGFPGRGDPGSGSPGFPGLKGEGLVGDPLGLFGLIGPKGDPGNRG
HPGPPGVLVTPPLPLKGPPGDPGFPGRYGETGDVGPPGPPGLGRPGACAGMIGPPGPQGFPLPLPG
EAGIPGRPDSAPGKPGKPGSPGLPGAPGLQGLPGSSVIYCSVGNPGPQGIKGVGPPGGRGPKGEKNEG
LCACEPGPMGPPGPPGLPGRQGSKGDLGLPGWLGTKDPPGPAEGPPGLPGKHGASGPPGNKGAKGDMV
VSRVKGHKGERGPDGPPGFPQPGSHGRDGHAGEKGDPPGDHEDATPGGKGFPGPLGPPGKAGPVGPP
GLGFPGPPGERGHPGVPHGPGVRGPDGLKGQKGDITSCNVTPGRHGPFGDPPGPKGFPGPQAPGLS
GSDGHKGRPGTPTAEIPGPPGFRGDMGDPGFGGEKSSPVGPPGPPGSPGVNGQKGI PGDPAFGHLGPP
GKRGLSGVPGIKGPRGDPGCPGAEGPAGIPGFLGLKGPKGREGHAGFPVPGPPGHSCERGAPGIPGQPG
LPGYPGSPGAPGGKQPGDVGPPGPAGMKGLPLGPRGAHGPPGLPGIPGPFDDGLPGPPGPKGPRGL
PGFPGFPGERGKPGAEGCPGAKGEPGEKGMSSGLPGDRGLRGAKGAI GPPGDEGEMAIISQKGTPEGP
GDDGFPGERGDKGTGPMQGRRGEPGRYGPFGHRGEPGEKQPGPPGPPGPPGSTGLRGFIGFPGLPGDQ
GEPGSPGPPGFSGIDGARGPKGNKGDPASHFGPPGPKGEPGSPGCPGHFGASGEQGLPGIQGPRGSPGR
GPPGSSGPPGCPGDHGMPLRGQPGEMGDPGPRGLQGDPIPGPPGIKGPSGSPGLNGLHGLKGQKGTGK
ASGLHDVGPPGPVGIPLGLGERGDPGSPGISPPGPRGKKGPPGPPGSSGPPGAGATGRAPKIDPDGPP
GDQGGPPGDPGRGAPGPPGLPGSVDLLRGEPGDCGLPGPPGPPGPPGPPGYKGFPGCDGKDQKGPVGFP
GPQGPFGFPGPPGEKGLPGPPGRKGPTGLPGPRGEPGPPADVDDCPRIPGLPGAPGMRGPEGAMGLPGMR
GPSGPGCKGEPGLDGRRGVDGVPSPGPPGPRKGDITGEDGYPGGPPGPPGPI GDPGPKGFPGPYLGGFLLVL
HSQTDQEPTCPLGMPRLWTGYSLLYLEGQEKAHNQDLGLAGSCLPVFSTLPFAFCN IHQVCHYAQRNDRS
YWLASAAPLPMPLSEEAIRPVVSRCAVCEAPAQAVAVHSQDQSI PPCPQTWRSLWIGYSFLMHTGAGDQ
GGGQALMSPGSCLEDFAAPFLECQGRQGTCHFFANKYSFWLTTVKADLQFSSAPAPDTLKESQAQRQKI
SRCQVCVKYS

20

30

40

50

配列番号328

MGVLASALCWLVCWLPWGEQAAESLRVQRLGERVVDSGRSGARGMRNVKGMNRNGPAQTRVSSSSSHQEA
TLAMGDKATVVGQQAEPDSVAMSSWERRLHRAKCAPSYLFSFCFNGGECVHPAFCDCCRNFNATGPRCQM
VYNAGPERDSICRAWGQHHVETFDGLYYYYLSGKGSYTLVGRHEPEGQSFSIQVHNDPQCGSSPYTCSR
SLFFVGEQEIHLAKEVTHGGMRVQLPHVMGSARLQQLAGYVIVRHQSAFTLAWDGASAVYIKMSPELLGW
THGLCGNNDAPKDDLVTSSGKLTDDVVEFVHSWQEQAPNQPPGPTTSSLRPPCLQQNPGTMQGVYEQC
EALLRPPFDACHAYVSPLPFTASCTSDLCQSMGDVATWCRALAEYARACAQAGRPLQGWRTQLRQCTVHC
KEKAFTYNECIACCPASCHPRASCVDSEIACVDGCYCPNGLIFEDGGCVAPAECPCFEHGTLYPPGSVVK
EDCNTCTCTSGKWECSAVCPAECSTGDIHFTTFDGRRYTFPATCQYILAKSRSSGTFTVTLQNAPCGL
NQDGACVQSVSVILHQDPRRQVTLTQAGDVLLFDQYKIIPPYTDDAFEIRRLSSVFLRVRTNVGVRVLYD
REGLRLYLQVDQRWVEDTVGLCGTFNGNTQDDFLSPVGVPSTPQLFGNSWKTLACSPLVSGSPLDPCD
VHLQAASYSVQACSVLTGEMFAPCSAFLSPVPYFEQCRRDACRCGQPCLCATLAHYAHLCCRHLPLVD
ARLPACALSCEASKEYSPCVAPCGRTCQDLASPEACGVDGGDDLSRDECVEGCACPPDTYLDLTQADLCVP

RNQCSCHFQGVDPYPPGDSIPSLGHCHCKDGVMSDCSRAPAAACAPAGQVFNCSLDLHTDLELSRERTCEQ
 QLLNLSVSARGPCLSGCACPGQLLRHGDACFLPEECPCCTWKKEYFPGDQVMSPCHTCVCQGRSFCQCTLH
 PCASTCTAYGDRHYRTFDGLPFDFVGACKVHLVKSTSDVSFSVIVENVNCYSSGMI CRKFISINVGNSLI
 VFDDDSGNPSPESEFLDDKQEVHTWRVGFFTLVHFPQEHITLLWDQRTTVHVQAGPQWQGLAGLGCNFDL
 KTINEMRTPENLELTNPQEFSSWAAVECPDITLDPDMCVLNLPLREPFKKECSILLSEVFEI CHPVVDV
 TWFYSNCLTDTGCSQGGDCECFCASVSAYAHQCCQHGVAVDWRTPRLCPYDCDFNKNVLGKGPYQLSSL
 AAGGALVGMKAVGDDIVLVRTEDVAPADIVSFLLTAAALYKAKAHPDVPVSLAADRPNFFLHVTANGSLE
 LAKWQGRDTFQQHASFLLRHGRTRQAGLVALES LAKPSSFLYVSGAVLALRLYEHTEVFRRGTFLRLLDAK
 PSGAAYPICEWRYDACASPCFQTCRDPRAASCRDVPRVEGCVPCPTPQVLDEVTQRCVYLEDCVEPAVW
 VPTEALGNETLPPSQGLPTPSDEEPQLSQESPRTPTHRPAALTPAAPLTALNPPVTATEEPVVSFGPTQT
 TLQQPLELTASQLPAGPTESPASKGVTASLLAI PHTPESSSLPVALQTPTPGMVSGAMETTRVTVIFAGS
 PNITVSSRSPPAPRFPLMTKAVTVRGHGS LPVRTTPPQPSLTASPSRSPVASPGAISRSPTSSGSHKAVL
 TPAVTKVISRTGVPQPTQAQSASSPSTPLTVAGTAAEQVPVSPLATRSLEIVLSTEKGEAGHSQPMGSPA
 SPQPHPLPSAPPRPAQHTTMATRSALPPETPAASLSTATDGLAATPFMSLESTRPSQLLSGLPPDTSLS
 PLAKVGTSAVPATPGPKASVITTPQLPQATTLPAQTLSPLVLPFTPAAMTQAHPPTTHIAPPAAGTAPGLLL
 GATLPTSGVLPVAEGTASMVSVPRKSTTGKVAIILSKQVSLPTSMYGSAGGPTTELTPATSHPLTPLVAE
 PEGAQAGTALPVPTSALSRVSARTAPQDSMLVLLPQLAEAHGTSAGPHLAAEPVDEATTEPSGRSAPAL
 SIVEGLAEALATTTEANTSTTCVPIAEQDCVRHICLEGQLIRVNQSQHCPQGAAPPRCGILGLAVRVGGD
 RCCPLWECACRCSIFPDLSEVTFDGSVALFKEAIYILSQSPDEMLTVHVLDCKSANLGHNLWPPFCCLVM
 LNMTHLAHQVTIDRFNRKVTVDLQPVWPPVSRYGFRIEDTGHMYMILTPSDIQIQWLHSSGLMIVEASKT
 SKAQGHGLCGICDGAANDLTLDKGSVVGGAEDPAPFLDSWQVPSSLTSSVGQTRFRPDSCATTDCCSPCLR
 MVSNRFTSACHRFVPPESFCELWIRDTKYVQQPCVALTVYVAMCHKFHVCI EWRRSDYCPFLCSDSDTYQ
 ACVTACEPPKTCQDGI LGLDPEHCQVLGEGCVCSEGTILHRRHSALCIP EAKCACTDSMGVPRALGETW
 NSSLSGCCQHQCQAPDITVPVDLGCPSRPESECLRFGEVALLLP TKDPCCLGTVCVCNQTLCEGLAPTCL
 PGHRLLTTHFQEDSCCPSYSCECDPDLCEAELVPSCRQDQILITGRLGDSCTSYFCACGDCPDSP ECEQE
 GEALTVHRNTTELCCPLYQCVCENFRCPQVQCGLGTALVEVWSPDRCCPYKSCCEDCDTIPVPRCHLWEK
 SQLDEEFMHSVENVC GAKYECVKAPVCLRELGVMPGQTVVELSADGVCHTSRCTTVLDPLTNFYQIN
 TTSVLCDIHCEANQEYEHPRDLAACCGSCRNVSCLFTFPNGTTSFLPLGASWIADCARHHCSSSTPLGAVL
 VRSPISCPPLNETEAKVGGSVVPSLEGCCRTCKEDGRSCKKVTIRMTIRKNECRSSTPVNLVSCDGRCP
 SASIYNYNINTYARFCKCCREVLQRRSVQLFCATNATWVPYTVQEPTDCACQWS

10

20

30

配列番号329

MAEEGAVAVCVRVRPLNSREESLGETAQVYWKTDNNVIYQVDGSKSFNFDRVFHGNETTKNVYEEIAAPI
 IDSAIQGYNGTIFAYGQTASGKTYTMMGSEDHLGVI PRAIHDIFQKIKKFPDREFLLRVSYMEIYNETIT
 DLLCGTQKMKPLI IREDVNRNVYVADLT EEEVYTSEMALKWITKGEKSRHYGETKMNQRSSRSHTIFRMI
 LESREKGEPSNCEGSVKVSHLNLVDLAGSERAAQTGAAGVRLKEGCNINRSLFILGQVIKKLSDGQVGGF
 INYRDSKLTRILQNSLGGNAKTRI ICTITPVSFDETLTALQFASTAKYMKNTPYVNEVSTDEALLKRYRK
 EIMDLKKQLEEVSL ETRAQAMEKDQLAQLLEEKDLLQKVQNEKIENLTRMLVTSSSLTLQQELKAKRKR
 VTWCLGKINKMKNNSYADQFNIP TNITTKTHKLSINLLREIDESVCSESDVFSNTLDTLSEI EWNPATKL
 LNQENIESELNSLRADYDNLVLDYEQLRTEKEEMELKLKEKNDLDEFEALERKTKKDQEMQLIHEISNLK
 NLVKHAEVYNQDLENELSSKVELLREKEDQIKKLQEYIDSQKLENIKMDLSYSLESIEDPKQMKQTLFDA
 ETVALDAKRESAFLRSENLELKEKMKELATTYKQMENDIQLYQSQLEAKKKMQVDLEKELQSAFNEITKL
 TSLIDGKVPKDLLCNLELEGKITDLQKELNKEVEENEALREEVILLSELKSLPSEVERLRKEIQDKSEEL
 HIITSEKDKLFSEVVHKESSRVQGLLEEIGKTKDDLATTQSNYKSTDQEFQNFKTLHMDFEQKYKMLEEN
 ERMNQEI VNLSKEAQKFDSSLGALKTELSYKTQELQEKTREVQERLNEMEQLKEQLENRDSTLQTVEREK
 TLITEKLQQTLEEVKTLTQEKDDLKQLQESLQIERDQLKSDIHDTVNMNIDTQEQRLNALES LKQHQETI
 NTLKSKI SEEVSRLHMEENTGETKDEFQQKMVGIDKKQDLEAKNTQTLTADVKDNEIEEQQRKIFSLIQ
 EKNELQQMLSESVIAEKEQLKTDLKENIEMTIENQEELRLLGDELKKQQEIVAQEKNAIKKEGELSRTCD
 RLAEVEEKLKEKSQQLQEKKQQLLVQEEEMSEMQKKINEIENLKNELKNKELTLEHMETERLELAQKLINE
 NYEEVKSI TKERKVLKELQKSFETERDHLRGYIREIEATGLQTKEELKIAHIHLKEHQETIDELRRSVSE

40

50

KTAQ I INTQDLEKSHTKLQEE I PVLHEEQELLPNVKEVSETQETMNELELLTEQSTTKDSTTLARI EMER
 LRLNEKFQESQEE I KSLTKERDNLKTI KEALEVKHDQLKEHI RETLAKI QESQSKQEQLSNMKEKDNETT
 KIVSEMEQFKPKDSALLRI E I EMLGLSKRLQESHDEMKSVAKEKDDLQRLQEV LQSESDQLKENI KEI VA
 KHLETEEEELKVAHCCLEKEEET I NELRVNLSEKETE I STI QKQLEA INDKLQNKI QE I YEKEEQFN I KQ I
 SEVQEKVNELKQFKEHRKAKDSALQS I ESKMLELTNRLQESQEE I Q I MI KEKEEMKRVQEALQ I ERDQLK
 ENTKEI VAKMKESQEKEYQFLKMTAVNETQEKMCEI EHLKEQFETQKLNLENI ETEN I RL TQ I LHENLEE
 MRSVTKERDDLRSVEETLKVERDQLKENLRET I TRDLEKQEELK I VHMHLKEHQET I DKLRGIVSEKTNE
 I SNMQKDLEHSNDALKAQDLK I QEELR I AHMHLKEQQET I DKLRGIVSEKTDKLSNMQKDLENSNAKLQE
 KI QELKANEHL I TLKKDVNETQKKVSEMEQLKKQ I KDQSLTSLKLE I ENLNLAQKLHENLEEMKSVMKE
 RDNLRVVEETLKLERDQLKESLQETKARDLE I QQELKTARMLSKHEHKETVDKLREKI SEKT I Q I SD I QKD
 LDKSKDELQKKI QELQKKELQLLRVKEDVNM SHKK I NEMEQKKQFEAQNLSMQSVRMDNFQLTKKLHES
 LEE I RIVAKERDELRI KESLKMERDQFIATLREMI ARDRQNHQVKPEKRLLSDGQQLHTESLREKCSR I
 KELLKRYSEMDDHYECLNRLSLDLEKE I EFQKELSMRVKANLSLPYLQTKHI EKLFTANQRCSEMFHRIM
 KKLKYVLSYVTKI KEEQHES INKFEMDF I DEVEKQKELLI K I QHLQQDCDVPSRELRLDKLNQNM DLHI E
 E I LKDFSESEFPS I KTEFQQVLSNRKEMTQFLEEWLNTRFD I EKLKNGI QKENDRI CQVNNFFNRI I A I
 MNESTEFEERSATI SKEWEQDLKSLKEKNEKLFKNYQTLKTS LASGAQVNPPTTQDNKNPHVTSRATQLT
 EK I RELENSLHEAKESAMHKESKI I KMQKELEV TND I I AKLQAKVHESNKCLEKTKET I QVLQDKVALGA
 KPYKEE I EDLKMMLVK I DLEKMNAKEFEKE I SATKATVEYQKEV I RLLRENLRSSQQAQDTSV I SEHTD
 PQPSNKPLTCGGGSGIVQNTKAL I LKSEHI RLEKE I SKLKQQNEQL I KQKNELLSNNQHL SNEVKTWKER
 TLKREAHKQVTCENSPKSPKVTGTASKKKQ I TPSQCKERNLQDPVPKESPKSCFFDSRSKSLPSPHPVRY
 FDNSSLGLCPEVQ NAGAESVDSQPGPWHASSGKDVPECKTQ

10

20

配列番号330

EVQLLESGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSSSAMSWVRQAPGKGLEWVAVWKYENGNDKHYADSVNGRFTI
 SRNDSKNTLYLLMNSLQAZBTALYYCARDAGPYVSPTFFAHYGGTTLVT

配列番号331

MAQVPGEVDNMEGLPAPNNNPAARWESPDRGWEREQPAASTAAASLFECRSRIKALADEREAVQKKTFTKW
 VNSHLARVGCHIGDLYVDLRDGFVLTRLLEVLSGEQLPRPTRGRMRIHSLENVDKALQFLKEQRVHLENV
 GSHDIVDGNHRLTLGLVWTI I LRFQIQVIKI ETEDNRETRSAKDALLLWCQMKTAGYPEVNIQNFTTSWR
 DGLAFNALIHRHRPDLVDFSKLTKSNANYNLQRAFRTAEQHLGLARLLDPEDVNMEAPDEKSIITYVVVSF
 YHYFSKMKALAVEGKRI GKVLDQVLEVVKI I ERYEELAAELLAWIHRTVGLISNQKFANSLSGVQQQLQA
 FTAYCTLEKPKVQFQEKGNLEVLLFSIQSKLRACNRRLFVPREGCGIWDIDKAWGELEKAEHEREAALRAE
 LIRQEKLELLAQRFDHQVAMRESWLNNQRLVSQDNFGYELPAVEAAMKKHEAIEADIAAYEERVQGVAE
 LAQALAAEGGYDIRRVAQRDSVLRQWALLTGLVGARRTRLEQNLALQKVFQEMVYMDWMEEMQAQLLS
 RECGQHLVEADDLLQKHGLLEGDIAAQSERVEALNAAALRFSQLQGYQPCDPQVICNRVNHVHGCLAELQ
 EQAARRRAELEASRSLWALLQELEEASWARDKERLLEAAGGGGAAGAAGAAGTAGGAHDLSSTARLLAQ
 HKILQGELGRRALLQQALRCGEELVAAGGAVGPGADTVHLVGLAERAASARRRWQRLEEAARRRRLQ
 EARALHQFGADLDGLLDWLRDAYRLAAAGDFGHDEASSRRLARQHRALTGEVEAHRGPVSGLRRQLATLG
 GASGAGPLVVALQVRVVEAEQLFAEVTEVAALRRQWLRDALAVYRMFGEVHACELWIGEKEQWLLSMRVP
 DSLDDVEVVQHRFESLDQEMNSLMGRVLDVNHTVQELVEGGHPSSDEVRSQDHLNSRWNRIVELVEQRK
 EEMSAVLLVENHVLEVAEVRAQVREKRRAVESAPRAGGALQWRLSGLEAALQALEPRQAALLEEAALLAE
 RFPAQAARLHQGAEEELGAEWGALASAAQACGEAVAAAGRLQRFLHDLDLDAFLDWLVRAQEAGGSEGPLPN
 SLEEADALLARHAALKEEVDQREEDYARIVAASEALLAADGAELGPGLALDEWLPHLELGWHKLLGLWEA
 RREALVQAHIIYQLFLRDLRQALVVLNRNQEMALSGAELPGTVESVEEALKQHRDFLTMMELSSQKMQVAVQ
 AAEGLLRQGNIIYGEQAQEA VTRLLEKNQENQLRAQQWMQKLHDQLELQHFLRDCHELDGWIHEKMLMARD
 GTREDNHKLHKRWLRHQAFMAELAQNKEWLEKIEREGQQLMQEKPELAASVRKKLGEIRQCWAELESTTQ
 AKARQLFEASKADQLVQSFAELDKKLLHMESQLQDVPDGGDLATVNSQLKKLQSMESQVEEYREVGEQ
 AQTAALPLEPASKELVGERQNAVGERLVRILLEPLQERRRLLASKELHQVAHDLDDDELAWVQERLPLAMQ
 TERGNGLQAVQQHIKKNQGLRREIQAHGPRLEEVLERAGALASLSPEAEAVRRGLEQLQSAWAGLREAA

30

40

50

ERRQQVLDAAFQVEQYYFDVAEVEAWLGEQELLMSEDKGKDEQSTLQLLKKHLQLEQGVENYEESIAQL
 SRQCRALLEMGHPDSEQISRRQSQVDRLYVALKELGEERRVALEQQYWLYQLSRQVSELEHWIAEKEVVA
 GSPELGQDFEHVSVLQEKFEFASSETGMAGRERLAAVNQMVDLEIECGHTAAATMAEWDGLNEAWAELL
 ELMGTRAQLLAASRELHKFFSDARELQGQIEEKRRRLPRLTTPPEPRPSASSMQRTLRAFEHDLQLLSVSQ
 VRQLQEGAAQLRTVYAGEHAEIASREQEVLQGWKELLSACEDARLHVSSTADALRFHSQVRDILLSWMDG
 IASQIGAADKPRDVSSVEVLMNYHQGLKTELEARVPELTTCQELGRSLLLKNSAMADEIQAQLDKLGTRK
 EEVSEKWRHWEWLQQMLEVHQFAQEAVVADAWLTAQEPLLSRELGS SVDEVEQLIRRHEAFRKA AAAAW
 EERFSSLRLTTIEKIKAEQSKQPPTPLLGRKFFGDPTELAAKAAPLLPGGYERGLEPLARRASDTLSA
 EVRTRVGYVRQELKPERLQPRIDRLPEIPGRVEPAALPAAPEDAAETPATPAAAEQVRPRPERQESADRA
 EELPRRRRPERQESVDQSEEAARRRRRPERQESAHEAAHSLTLGRYEQMERRRRERRRRERLERQESSEQEM
 PIRGDLVKGKATLADIVEQLQEKEAGPGLPAGPSLPQPRELPPGRLPNGLELPERTPRPDRPRARDRPKP
 RRRPRPREGGEGGGSRRSRSAQAQGSAPAPPPPTHTVQHEGFLLRKRELDANRKSSNRSWVSLYCVLS
 KGELGFYKDSKGPASGTHGGEPLLSLHKATSEVASDYKKKKHVFKLQTQDGEFLLQAKDEEEMNGWLE
 AVASSVAEHAEIARWGQTLPTTSSTDEGNPKREGGDRRASGRRK

10

配列番号332

MMARRPPWRGLGGRSTPILLLLLLSLFLPSQEELGGGGHQWDPGLAATTGPRAHIGGGALALCPESSGV
 REDGGPGLGVREPIFVGLRGRRQSARNSRGPPEQPNEELGIEHGVQPLGSRERETGQGPVSVLYWRPEVS
 SCGRGTGPLQRGSLSPGALSSGVPVSGNSSPLPSDFLIRHHGPKPVSSQNRAGTGSRKRVGTARCCGELWA
 TGSKGQGERATTSGAERTAPRRNCLPGASGSGPELDSAPRTARTAPASGSAPRESRTAPEPAPKMRMRSG
 LFRCRFLPQRPGRPPGLPARPEARKVTSANRARFRRAANRHPQFPQYNYQTLVPENEAAGTAVLRVVAQ
 DPDAGEAGRLVYSLAALMNSRSLELFSIDPQSGLIRTAALDRESMERHYLRVTAQDHGSPRLSATTMVA
 VTVADRNDHSPVFEQAQYRETLRENVEEGYPIQLLRATDGDAPPNANLRYRFVGPAAARAAAAAAFEIDP
 RSGLISTSGRVDREHMESYELVVEASDQGEQEPGRSATVRVHITVLDENDNAPQFSEKRYVAQVREDVRP
 HTVVLRVTATDRDKDANGLVHYNISGNSRGHFAIDSLTGEIQVAPLDFEAEREYALRIRAQDAGRPPPL
 SNNTGLASIQVVDINDHIPIFVSTPFQVSVLENAPLGHSVIHQAVDADHGENARLEYSLTGVAPDTPFV
 INSATGWVSVSGPLDRESVEHYFFGVEARDHGSPLSASASVTVTVDVNDNRPEFTMKEYHLRLNEDAA
 VGTSSVSVTAVDRDANSASIQITGGNTRNRFAISTQGGVGLVTLALPLDYKQERYFKLVLTASDRALHD
 HCYVHINITDANTHRPVFQSAHYSVSVNEDRPMGSTIVVISASDDDVGENARITYLLEDNLPQFRIDADS
 GAITLQAPLDYEDQVYTLAITARDNGIPQKADTTYEVVMVNDVNDNAPQFVASHYTGLVSEDAPPFTSV
 LQISATDRDAHANGRVQYTFQNGEDGDGDFTEIPTSGIVRTVRRLDREAVSVYELTAYAVDRGVPPPLRTP
 VSIQVMVQDVNDNAPVFPAAEEFEVRVKENSIVGSSVQAQITAVDPDEGPNAHIMYQIVEGNIPELFQMDIF
 SGELTALIDLDEARQEYVIVVQATSAPLVSRATVHVRLVDQNDNSPVLNNFQILFNYYVSNRSDTFPSG
 IIGRIPAYDPDVSDFLFSFERGNEQLLVVNQTSSELRLSRKLDNNRPLVASMLVTVTDGLHSVTAQCV
 LRVVITTEELLANSLTVRLNMWQERFLSPLLGRFLEGVA AVLATPAEDVFI FNINQNDTDVGGTVLVNSF
 SALAPRGAGAGAAGPWFSSSEELQEQLYVRRRAALAARSLLDVLPFDDNVCLREPCENYMKCVSVLRFDSSA
 PFLASASTLFRPIQPIAGLRRCRCPGFTGDFCETELDLCSNPCRNGGACARREGGYTCVCRPRFTGEDC
 ELDTEAGRCVPGVCRNGGTCTDAPNGGFRCQCPAGGAFEGPRCEVAARSFPPSSFVMFRGLRQRFHLLTS
 LSFATVQQSGLLFYNGRLNEKHDFLALELVAGQVRLTYSTGESNTVVSPVPGGLSDGQWHTVHLRYYNK
 PRTDALGGAQGPSKDKVAVLSVDDCDVAVALQFGAIEIGNYSCAAAGVQTSSKKSLLDTGPLLLGGVPLNP
 ENFPVSHKDFIGCMRDLHIDGRRVDMAAFVANNGTMAGCQAKLHFCDSGPKNSGFCSERWGSFSCDCPV
 GFGGKDCQLTMAHPHFRNGTLSWNFGSDMAVSPWYLGAFRTRATQGVLMQVQAGPHSTLLCQLDRG
 LLSVTVTRSGRASHLLLDQVTVDGRWHDRLRELQEEPGRRGHHVLMVSLDFSLFQDTMAVGSELQGL
 KVKQLHVGGPLPPGSAEEAPQGLVGC IQGVWLGSTPSGSPALLPPSHRVNAEPGCVVTNACASGPCPPHAD
 CRDLWQTFSTCQPGYYGPGCVDA CLNPCQNQGSCRHLPGAPHGYTCD CVGGYFGHHCEHRMDQQCPRG
 WWGSPTCGPCNCDVHKGFDPNCNKTNGQCHCKEFHYRPRGSDSCLPCDCYPVGSTSRSCAPHSGQCPCRP
 GALGRQCNSCDSPPFAEVTASGCRVLYDACPKSLRSGVWWPQTKFGVLATVPCPRGALGAAVRLCDEAQGW
 LEPDLFNCTSPAFRELSLLLDGLELNKTALDTMEAKKLAQRLREVTHGTDHYFSQDVRVTARLLAHLIAF
 ESHQQGFGLTATQDAHFENELLWAGSALLAPETGDLWAALGQRAPGGSPGSAGLVRHLEEYAA TLARNME
 LTYLNP MGLVTPNIMLSIDRMEHPSSPRGARRYPRYHSNLFRGQDAWDPHTHVLLPSQSPRPSPEVLPT

20

30

40

50

SSSIENSTTSSVPPPPAPPEPEPGISIIILLVYRTLGGLLPAQFQAERRGARLPQNPVMNSPVVSVAVFH
GRNFLRGILESPISLEFRLLQTANRSKAICVQWDPPGLAEQHGVTARDCELVHRNGSHARCRCSTGTGTF
GVLMASPRERLEGDELLAVFTHVVAVSVAAVLTAAILLSLSLKSNNVRGIANVAAALGVAELLFL
LGIHRTHNQLVCTAVAILLHYFFLSTFAWLQVQGLHLYRMQVEPRNVDRGAMRFYHALGWGPVAVLLGLA
VGLDPEGYGNPDFCWI SVHEPLIWSFAGPVVLI VMNGTMFLAARTSCSTGQREAKKTSALT LRSSFLL
LLLVSASWLFGLLAVNHSILAFHYLHAGLCGLQGLAVLLFCVLNADARAAWMPACLGRKAAPEEARPAP
GLGPGAYNN TALFEESGLIRITLGASTVSSVSSARSGR TQDQDSQRGRSYLRDNVLRHGSAADHTDHSL
QAHAGPTDLDVAMFHRDAGADSDSDSLSEEEERSLSPSSESEDNGRTRGRFQRPLCRAAQSERLLTHP
KDVDGNDLLSYWPALGECEAPCALQTWGSERRLGLDTSKDAANNQPDALTSGDETS LGRAQRQRKGI
LKNRLQYPLVPQTRGAPELSWCRAATLGHRVPAASYGRIYAGGGTGSLSQPASRYSSREQLDLLRRQL
SRERLEEAPAPVLRPLSRPGSQECMDAAPGRLEPKDRGSTLPRRQPPRDYPGAMAGRFGRSDALDLGAPR
EWLSTLPPPRTRDLDPPPLPLSPQRQLSRDPLPSRPLDSLRSNSREQLDQVPSRHPSREALGPL
PQLLRAREDSVSGPSHGPSTEQLDILSSILASFNSALSSVQSSSTPLGPHTTATPSATASVLGPSTPRS
ATSHSISELSPDSEVPRSEGH

10

配列番号333

MKASSGDQGSPPCFLRFPRPVRVVS GAEAE LKCVVLGEPPPVVVWEKGGQQLAASERLSFPADGAEHGLL
LTAALPTDAGVYVCRARNAAGEAYAAAAVTVLEPPASDPQLQAERPLPSPGSGEGAPVFLTGPRSQWVL
RGAEVVLTCRAGGLPEPTLYWEKDGMADEVWDSSHFALQPGRAEDGPGASLALRI LAARLPDSGVYVCH
ARNAHGHAQAGALLQVHQPPESPADPDEAPAPVVEPLKCAPKTFWVNEGKHAKFRCYVMGKPEPEIEWH
WEGRPLLDRRRRLMYRDRDGGFVLKVLQCAKDRGLYVCAARNSAGQTL SAVQLHVKEPRLRFTRPLQDV
EGREHGI AVLECKVPNSRIPTAWFREDQRLPCRKYEQIEEGTVRRLI IHRKADDDGIYLCEMRGRVRT
VANVTVKGPILKRLPRKLDVLEGENAVLLVETLEAGVEGRWSRDGEELPVI CQSSSGHMHALVLPGVTRE
DAGEVTFSLGNSRTTTLRLVKCVKHSPPGPI LAEMFKGHKNTVLLTWKPPEPAPETPFIRLERQEVGS
EDW IQCFSIEKAGAVEVPGDCVPSEGDYRFRICTVSGHGRSPHVVFHGSALHVP TARLVAGLEDVQVYDG
EDAVFSLDLSTIIQGTWFLNGEELKSNEPEGQVEPGALRYRIEQKGLQHRLILHAVKHQDSGALVGFSCP
GVQDSAA LT IQESPVHILSPQDRVSLTFTTSERVVLTCELSRVDFPATWYKDGQKVEESELLVVKMDGRK
HRLILPEAKVQDSGEFECE RTEGVSAFFGVTVQDPPVHIVDPREHVFVHAITSECVMLACEVDREDAPVRW
YKDGQVEEESDFVLENEGPHRRLLVPATQPSDGGEFQCVAGDECAYFTVTITDVSSWIVYPSGKVYVAA
VRLERVVLTCELCRPWAEVRWTKDGEEVVESPALLLQKEDTVRRLVLPVAVQLED SG EYLCEIDDESASFT
VTVTEPPVRIIYPRDEVTLIAVTLECVVLMCELSREDAPVRWYKDGLEVEESEA LVLERDGP RCRLVLP
AQPEDGGEFVCDAGDDSAFFTVTVTAPPERIVHPAARSLDLHFGAPGRVELRCEVAPAGSQVRWYKDGLE
VEASDALQLGAEGPTRTLTLPHAQPEDAGEYVCETRHEAITFNVILAEPPVQFLALETTPSPLCVAPGEP
VVLSCELSRAGAPVWVSHNGRPVQEGEGLELHAEGPRLVLCIQAAGPAHAGLYTCQSGAAPGAPSLSFTV
QVAEPPVRVVAPEAAQTRVRSTPGGDLELVVHLSGPGGPVRWYKDGGERLASQGRVQLEQAGARQVLRVQG
ARSGDAGEYLCDA PQDSRI FLVSVEEPLLVLKLVSELTPLTVEHGDATFRCEVSPPDADVTWLRNGAVVT
PGPQVEMAQNGSSRIILTLRG CQLGDAGTVTLRAGSTATSARLHVRETELLFLRRLQDVRAEEGQDVCLEV
ETGRVGAAGAVRWVRGGQPLPHDSRLSMAQDGH I HRLF IHGVI LADQGTG CESHHDRTLARLSVRPRQL
RVLRLPLEDVTI SEGGSATFQLELSQEGVTGEWARGGVQLYPGPKCHIHSDGHRHRLVLNGLGLADSGCVS
FTADSLRCAARLIVREV PVTIVRGPHDLEVTEGDTATFECELSQALADVTWEKDGNALTPSPRLRLQALG
TRRLQLLRRCGPS DAGTYSCAVGTARAGPVRLTVRERTVAVLSELRSVSAREGDGATFECTVSEVETTGR
WELGGRPLRPGARVIRQEGKKHILVLSELRAEDAGEVRFQAGPAQSLALLEVEALPLQMCRHPPREKTV
LVGRRVLEVTVSRSGGHVCWLREGAELCPGD KYEMRSHGPTHSLV IHDVRPEDQGTGCCQAGQDSTHTR
LLEVEGN

20

30

40

配列番号334

MADV TARSLQY EYKANSNLVLQADRSLIDRTRRDEPTGEVLSLVGKLEGTRMGDKAQRTK PQMQEERRAK
RRKRDEDRHDINKMKGYTLLSEGIDEMVGI IYKPKTKETRETYEVLLSFIQAALGDQPRDILCGAADEV
AVLKNEKL RDKERRKEIDLLLGTDDTRYHVLVNLGKKITDYGGDK EI QNMDDNIDETYG VNVQFESDEE
EGDEDVYGEVREEASDDDMEGDEAVVRCTLSANLVASGELMSSKKKDLHPRDIDAFWLQRQLSRFYDDAI

50

VSQKKADEVLEILKTASDDRECENQLVLLLGFNFTDFIKVLRQHRMMILYCTLLASQAQSEAEKERIMGKM
 EADPELSKFLYQLHETEKEDLIREERSRRERVRQSRMDTDLETMDLDQGGEALAPRQVLDLEDLVFTQGS
 HFMANRCQQLPDGSRFRQRKGYYEVHPALPKPFGSEEQLLPVEKLPKYAQAGFEGFKTLNRIQSKLYR
 AALETDENLLLCAPTGAGKTNVALMCMLEIGKHINMDGTINVDDFKI IYIAPMRSLVQEMVGSFGKRLA
 TYGITVAELTGDHQLCKEEISATQIIVCTPEKWDIITRKGERTYTQLVRLIILDEIHLHDDRGPVLEA
 LVARAIRNIEMTQEDVRLIGLSATLPNYEDVATFLRVDPAKGLFYFDNSFRVPLEQTYVGITEKKAIKR
 FQIMNEIVYEKIMEHAGKNQVLVHVSRKETGKTARAI RDMCLEKDTLGLFLREGSASTEVLRTEAEQCK
 NLELKDLLPYGFAIHHAGMTRVDRTLVEDLFADKHIQVLVSTATLAWGVNLPHTVI I KGTQVYSPEKGR
 WTELGALDILQMLGRAGRPQYDTKGEGILITSHGELQYYLSLLNQQLP IESQMVSCLPDMLNAEIVLGNV
 QNAKDAVNWLGYAYLYIRMLRSPTLYGISHDDLKGDPLLDQRRDLVHTAALMLDKNLVKYDKKTGNFQ
 VTELGR IASHYYITNDTVQTYNQLLKPTLSEIELFRVFSLSSEFKNITVREEEKELELQKLLERVP I PVKE
 SIEEPSAKINVLLQAFISQLKLEGFALMADMVYVTQSAGRLMRAIFEIVLNRGWAQLTDKTLNLCKMIDK
 RMWQSMCPLRQFRKLPEEVVKKIEKKNFPERLYDLNHNEIGELIRMPKMGKTIHKYVHLFPKLELSVHL
 QPITRSTLKVLTITPDFQWDEKVGSSSEAFWILVEDVDSEVILHHEYFLKAKYAQDEHLITFFVPVFE
 PLPPQYFIRVVS DRWLS CETQLPV SFRHLIILPEKYPPPTELLDLQPLPV SALRNSAFESLYQDKFPFFNP
 IQTQVFNTVYNSDDNVFVGAPTGSGKTI CAEFAILRMLLQSSEGRVCVYITPMEALAEQVYMDWYEFQDR
 LNKKVVLLTGETSTD LKLLGKGNIIISTPEKWDILSRRWKQRKNVQNI NLFVVDEVHLIGGENGPVLEVI
 CSRMRYISSQIERPIRIVALSSSL SNAKDV AHWLGCSATSTFNHPNVRPVPLELHIQGFNI SHTQTRLL
 SMAKPVYHAITKHSPKKPVIVFVPSRKQTRLTAIDILTTCAADIQRQRFLHCTEKDLIPYLEKLSDSLK
 ETLLNGVGYLHEGLSPMERRLVEQLFSSGAIQVVVASRSLCWGMNVAHLVIIMDTQYYNGKI HAYVDYP
 IYDVLQMVGHANRPLQDDEGRCVIMCQGSKKDFFKKFLYEPLPVESHLDHCHMDHFNAEIVTKTIENKQD
 AVDYLTWTFLYRRMTQNPYYNLQGISHRHLS DHLSELVEQTLSDLEQSKCISIEDEMDVAPLNLGMIAA
 YYYINYTTIELFSMSLNAKTKVRGLIEIISNAAEYENIPI RHEDNLLRQLAQKVPKLNPNKFNDPHVK
 TNLLLQAHL SRMQLSAELQSDTEEILSKAIRLIQACVDVLSNGWLSPALAAMELAQMVTQAMWSKDSYL
 KQLPHFTSEHIKRCTDKGVESVFDIMEMEDEERNALLQLTDSQIADVARFCNRYPNIELSYEVVDKDSIR
 SGGPVVVLVQLEREEVETGPVIAPLFPQKREEGWVVVIGDAKSNLSISIKRLTLQQAQKVKLDFVAPATG
 AHNYTLYFMSDAYMGCDQYKFSVDVKEAETDSDSD

10

20

配列番号335

MGTRGAVMPMPMWGLLGCCFVCAWALGGPRPIRSLPPLSSQVKPGSVPMQVPLEGAEEAALAYLYSGDAQQ
 LSQVNCSEYEARGAGAMPGLPPSLQGAAGTLAQANFLNMLLQANDIRESSVEEDVEWYQALVRSVAEG
 DPRVYRALLTFNPPPGASHLQALQATRTGEETILQDLSGNWVQEENPPGDLDTPALKKRVL TNDLGSLG
 SPKWPQADGYVGDQTVRLSPPFLECEQEGRLRPGWILITLSATFYGLKPDLSPEVRGQVQMDVDLQSVDI
 QCASGPGWYSNTHLCDLNSTQCVPLESQGFVLGRYLRCRPGFYGASPSGGLEESDFQTTGQFGFPEGRS
 GRLLQCLPCPEGCTSCMDATPCLVEEAAVLRAAVLACQACCMLAIFLSMLVSYRCRRNKR I WASGVVLE
 TVLFGFLLLYFPVFI LYFKPSVFRICIALRWVRLLGFAIVYGTIILKLYRVLQLFLSRTAQRSALLSSGRL
 LRLGLLLLPLVGLAVWTVGALERGIQHAPLVI RGHTPSGRHFYLCCHDRWDYIMVVAELLLL CWGSFL
 CYATRAVL SAFHEPRYMGIALHNELLLSAAFHTARFVLVPSLHPDWTL LLLFFFHSTHTVTTTLALIFIPK
 FWKLGAPPREEMVDEVCEDELQHSQSYLGSSIASAWSEHSLDPGDIRDELKKLYAQLEVHKTKEMAAN
 NPHLPKKRGSSCQGLGRSFMRYLAEFPEALARQH SRDSGSPGHGSLPGSSRRRLSSSLQEPEGTPALHK
 SRSTYDQRREQDPPLDLSLLRRKLAKKASRTESRESVEGPPALGFRSASAHNLTVGERLPRARPASLQKS
 LSVASSREKALLMASQAYLEETRYQAKEREERKKAKAAMASLVRRPSARRLERPRGAPLSAPPSPAKSSS
 VDSSTSGRLHEEARRRPLPHPI RHQVSTPIIALSGGLGEPRMLSPTSTLAPALLPALAPTAPALAPVP
 VSPQSPNLLTYICPWENAE LPAKQENV PQEGPSGPERGHHSPAPARARLWRALSVAVEKSRAGENEMDAE
 DAHHQREANDVDEDRPKIFPKSHSLKAPVQQGSMRSLGLAIKALTRSRSTYREKESVEESPEGQNSGTAG
 ESMGAPSRSPRLGRPKAVSKQAALIPSDDKESLQNNQNAHTSRMLQVCQREGSREQEDRGRRMTQGLGER
 KAERAGKTGLAML RQVSRDKNIKQSKETPVGWQELPKAGLQSLGSADHRVAEVC PWEVTESETRQPD SGN
 KAEICPWETSEGAPESRALRQDPGDSQKKRGEARGKSEPIDVVPMMRKKPERLVREQEAVCPWESADRG
 LSPGSAPQDPGRIRDKSEAGDSVEARKVEKPGWEAAGPEAHTPDITKAEP CPWEASEGGEDGKPAQEAVK
 DLPQEKQKTRKATFWKEQKPGGDLES LCPWESTDFRGPSAVSIQAPGSSECSGSLGSGIAEVCLWEAGDA

30

40

50

PAIQKAEICPWELDDNVMGQEMLSLGTGRESLQEKEKASRKGSFGEMGEQTVKAVQKLSQQQESVCPRES
 TVPGHSSPCLDNSSSKAGSQFLCNGGSRATQVCPQEDLRPEAQEATPAKTEICPWEVNERTREEWTSAQV
 PRGGESQKDKKEMPGKSEIEDVTAWEKPEGQIQKQEA VGPWESVDPGSFSPQPRPDTERPQTLLQMSG
 VGSKAADICPLDVEENLTAGKAEICPWEVGAGAGEERALGAEAIRKSPNDTGKVSADLGPRAVTAPEK
 PQKPTPEWEVACPWGSGVPGACSQHPGTLADGPKAGFQELDHMGCRPGEVCPWEAQEAATSEKAKICPW
 EVSEGTGKGLDQKAGSESAEQREKALEKGRLTSLGEDVSKGMAKLCQQQETICIWENKDLRESPAQAPK
 ISDLPSSMSSEVAEGHSLATEKGLRQDPKGTGSFPEHITQEKAAPADTEEFTTTEDGEKTSHELQSVCPW
 ETTAPADSVSHLDRQRPDPKASSQRLVSTGGRAADVCPWDVPDAGVYKSDSSAKAETCPWEVTERIPVK
 GVSQDQDGKDSQEEKGRAPEKSEPKGVPVQKKPEMADFRQQA VCPWESQDQKGLSPQPAPDASDRSRGS
 SEAAGSVETRAEVCLWEVVEAPSAKKAEICPWEAGGAAEEGEQERESQGGQEMFLQKAGPGGTEEHFS
 KAAAKPREQEA VCPGEGTGSGGLLPQSGALDPELKVSPKEAGSMGSRMAELCQWEITDPEGNKIKGTMD
 ICPGEETGVPSEESGLLALTATRREFFPTAPEKPLCLLVHGPLDHHFFPESKICPKVSRPASTFTLEGVR
 ELQGPSGLEPRTSLAPEPSLQEAESQSSSLTEDSGQVAFEAQYEEFTPTTVYPWDWE

10

配列番号336

MMPQKKRRRKKDIDFLALYEAELLYASEDDEGELEHEYYKARVYEVVATATGDVRGAGTDANVFIITLFG
 NGLSPKLQLTSKSKSAFEKGNVDVFRVRTNNVGLIYKVRIEHDNTGLNASWYLDHVIITDMKRPHLRYF
 NCNNWLSKVEGDRQWCRDLLASFNPMDMPRGNKYEVVYTGDIAGAGTDADVFIFGEYGDGTERRLEN
 EKDNFEKGAEDRFILDAPDLGQLMKINVGHNNKGSAGWFLSQIVIEDIGNKRKYDFPLNRWLALDEDDG
 KIQRDILVGGAEITAITYIVTVFTGDVRGAGTKSKIYLVMYGARGNKNNGKIFLEGGVDFRGRTDIFHIE
 LAVLLSPLSRVSVGHGNGVNRGWFCEKVILCPFTGIQQTFPCSNWLDEKKADGLIERQLYEMVSLRKK
 RLKKFPWSLWVWTTDLKKAGTNSPIFIQIYQKGRTEILLNPNKWFKPGIEKFRIELPDLGRFYKIR
 VWHDKRSSSGSWHLERMTLMTLNKDKYNFNCNRWLDANEDDNEIVREMTAEGPTVRRIMGMARYHVTVC
 TGELEGAGTDANVYLCLFGDVGDTGERLLYNCRNNTDLFEKGNADFTIESVTMRNVRRVRI RHDGKGS
 SGWYLDRLVREEGPESDNVEFPCLRWLDDKDDGQLVRELLPSDSSATLKNFRYHI SLKTGDVSGAST
 DSRVYIKLYGDKSDTIKQVLLVSDNNLKDYFERGRVDEFTLETNLIGNINRLVIGHDSTGMHASWFLGSV
 QIRVPRQKQYTFPANRWLDKNQADGRLEVELYPSEVVEIQKLVHYEVEIWTGDVGGAGTSARVYMQIYG
 EKGKTEVLFLSSRSKVFERASKDTFQLEAADVGEVYKLRGLHTGEGFGPSWFVDVTVLRLVREVDLTP
 EEEARKKKKEKDKLRQLKKERLAKLQRKKKKRKGSDEEDEGEEEESSSSSESSSEEEEEEEEEEEFG
 PGMQEVIEQHKFEAHRWLARGKEDNELVVELVPAGKPGPERNTYEVQVVTGNVPKAGTDANVYLTIIYGE
 YGDTGERPLKKSDDKSNKFEQGQTDFTIYAIIDLGALTKIRIRHDNTGNRAGWFLDRIDITDMNNEITYYF
 PCQRWLAVEEDDGQLSRELLPVDESIVLPQSEEGRGGDNNPLDNLALQKDKSTTFSVTIKTGVKNAG
 TDANVFIITLFGTQDDTGMTLLKSSKTNSDKFERDSIEIFTVETLDDLGLWKVRLGHDNTGKAPGWVFDV
 EVDAPSLGKCMTFPCGRWLAKNEDDGSIRDLFAELQTRLYTPFVPEITLYTSDVFAAGTDANIFI
 YGCDVCTQQYLCTNKREKQKFFERKSASRFIVELEDVGEIEKIRIGHNNTGMNPGWHCSHVDIRRL
 PDKDGAETLTFPCDRWLATSEDDKKTIRELVPYDIFTEKYMKGDSLQVYKEVEEPLDIVLYSVQIFTGN
 IPGAGTDAKVYITIIYDGLDGTGERYLGKSENRTNKFERTADTFIEAADLGVYKIKLRHDNSKWCADW
 YVEKVEIWNDTNEDEFLFLCGRWLSLKKEDGRLERLFYEKEYTGDRSSNCSSPADFWIEIALSSKMADVDI
 STVTGPMADYVQEGPIIPYYVSVTTGKHKDAATDSRAFI FLIGEDDERSKRIWLDYPRGKRGSRSV
 FYVAGLDVGIKKIEVLYEMTVWTDGVGGGTDNIFMTLYGINGSTEEMQLDKKKARFEREQNDTFIME
 ILDIAPFTKMRIRIDGLSRPEWFLERILLKNMNTGDLTMFYYGDWLSQRKGKKTLCVCECAVIDEEEM
 EWTSTYVAVKTSIDILGAGTDANVFIIFGENGDSGTLALKQSANWNKFERNNTDTFNFPDMLSLGHLCKL
 RVWHDNKGIFPGWHL SYVDVKDNRDETFFHQDCWLSKSEGDGQTVRDFACANNKICDELEETTYEIV
 ETGNGGETRENVWLIIEGRKNRSKEFLMENS SRQAFRKGTTDTTFFDSIYLGDIASLCVGH LAREDRFI
 PKRELAWHVKTITITEMEYGNVYFFNCDCCLIPKRRKRKYFKVFEVTKTTESFASKVQSLVPVKYEVIVTT
 GYEPGAGTDANVFTIFGANGDTGKRELKQKMRNLFERGSTDRFFLETLELGELRKVRLEHDSSGYCSGW
 LVEKVEVTNTSTGVATIFNCGRWLDKKRGDGLTWRDLFPSV

20

30

40

配列番号337

MTGAGEPRREEPPPQSAGLRSRESGAPSAGGWERAERGRGAAARPATGPPPRRIGPLYGMWLVTFLLLL

50

DSLHKARPEDVGTSLYFVNDLSLQQTTFSSSVGVVPCPAAGSPSAALRWYLATGDDIYDVPHIRHVHANG
 TLQLYPPFSPSAFNSFIHDNDYFCTAENAAGKIRSPNIRVKAVFREPYTVRVEDQSRMRGNVAVFKCLIPS
 SVQEYVSVVSWEKDVTISIPEHRFFITYHGGLYISDVQKEDALSTYRCITKHKYSGETRQSNGARLSVTD
 PAESIPTILDGFHSQEVWAGHTVELPCTASGYPIPAIRWLKDGRLPADSRWTKRITGLTISDLRTEDSG
 TYICEVTNTFGSAEATGILMVIDPLHVTLTLPKKLKTGIGSTVILSCALTGSPEFTIRWYRNTELVLDPDEA
 ISIRGLSNETLLITSAQKSHSGAYQCFATRKAQTAQDFAIIALEDGTPRIVSSSFSEKVVNPGEQFSLMCA
 AKGAPPPTVTWALDDEPIVRDGSHTNQTMSDGTTI SHMNVGTGPQIRDGGVYRCTARNLVGSAEYQARI
 NVRGPPSIRAMRNITAVAGRDTLINCRVIGYPYYSIKWYKDALLLPDNRQVVFENGTLKLTDVQKGMDE
 GEYLCVSLIQPQLSISQSVHVAVKVPPLIQPFEEPPASIGQLLYIPCVVSSGDMPIRITWRKDGQVIIISG
 SGVTIESKEFMSSLQISSVSLKHNGNYTCIASNAAATVSRRQLIVRVPPRFVVQPNQDGIYGKAGVLN
 CSVDGYPPPKVMWKHAKGSGNPQQYHPVPLTGRIQILPNSSLLIRHVLEEDIGYYLCQASNGVGTDISKS
 MFLTVKIPAMITSHPNTTIAIKGHAKELNCTARGERPIIIRWEKGDTVIDPDRVMRYAIATKDNGDEVVS
 TLKLPADRGSVFFSCHAINS YGEDRGLIQLTVQEPPDPPELEIREVKARSMNLRWTQRFDGNSIITGF
 DIEYKNKSDSWDFKQSTRNISPTINQANIVDLHPASVYSIRMYSFNKIGRSEPSKELTISTEEAAPDGPP
 MDVTLQPVTSSQSIQVTWKAPKKELQNGVIRGYQIGYRENSPGSNGQYSIVEMKATGDSEVYTLNLLKFA
 QYGVVVQAFNRAGTGPSSSEINATTLEDVPSQPPENVRLSITSDVAVISWSEPPRSTLNGVLKGYRVIF
 WSLYVDGEWGMQNIITTRERVELRGMKFTNYSVQVLAYTQAGDGVRSVLYIQTKEDVPGPPAGIKAV
 PSSASSVVVSWLPPTKPNGVIRKYTIFCSSPGSGQPAPSEYETSPEQLFYRI AHLNRGQQYLLWVAAVTS
 AGRGNSSEKVTIEPAGKAPAKIISFGGTVTTPWMKDVRLPCNSVGDPAVAWKTKDSEDSAIIPVSMGDGHR
 LIHTNGTLLLRVKAEDSGYYTCTATNTGGFDTIIVNLLVQVPPDQPRLTVSKTSASSITLTWIPGDNGG
 SSIRGFVLQYSVDNSEEWKDVFISSSERSFKLDSLKCGTWYKVKLAAKNSVGSGRISEIEAKTHGREPS
 FSKDQHLFTHINSTHARLNLQGWNGGCPITAI VLEYRPGKTWAWQGLRANSSGEVFLTTELREATWYELR
 MRACNSAGCGNETAQFATLDYDGSTIPPIKSAQGEADDVKKLFTIGCPVILATLGVALLFIVRKKRKEKR
 LKRLRDAKSLAEMLISKNNRSFDTVPKGGPPQPRLHIDI PRVQLLIEDKEGKQGLGDDKATIPVTD AEF
 QAVNPQSFCGTGVSLLHPTLIQSTGPLIDMSDIRPGTNPVSRKNVSAHSTRNRYSSQWTLTKCQASTPAR
 TLTSDWRTVGSQHGVTVTESDSYSASLSQDTDKGRNSMVSTESASSTYEELARAYEHAKLEEQLQHAKFE
 ITECFISDSSSDQMTTGTNENADSMSTMPSEPGICRFASPPKPQDADRGNVAVPIPHRANKSDYCN
 LPLYAKSEAFFRKADGREPCPVPPREASIRNLARTYHTQARHLTLDPAKSLGLPHPGAPAAASTATLP
 QRTLAMPAPPAGTAPPAGPTPAEPPTAPSAAPPAPSTEPPRAGGPHTKMGGSRDSLLEMSTSGVGRSQK
 QGAGAYSKSYTLV

10

20

30

配列番号338

MAGLRGNAVAGLLWMLLLWSGGGGCQAQRAGCKSVHYDLVFLDLTSSSVGKEDFEKVRQWVANLVDTFEV
 GPDRTRVGVVRYSDRPTTAFELGLFGSQEEVKAAARRLAYHGGNTNTGDALRYITARSFSPHAGGRPRDR
 AYKQVAILLTDGRSQDLVLDAAAAAHRAGIRIFAVGVGEALKEELEIASEPKSAHV FHVSDFNAIDKIR
 GKLRRRLCENVLCPSVRVEGDRFKHTNGGTKEITGFDLMDLFSVKEILGKRENGAQSSYVRMGSFVVS
 TEDVFPQGLPDEYAFVTTFRFRKTSRKEDWYIWQVIDQYSIPQVSIRLDGENKAVEYNAV GAMKDAVRVV
 FRGSRVNDLFD RDWHKMALS IQAQNVS LHIDCALVQTLPIEERENIDIQGKTVIGKRLYDSVPIDFDLQR
 IVIYCDSRHAELETCCDIPSGPCQVTVVTEPPPPPPPPQRPPTPGSEQIGFLKTINCSCPAGEKGEMGVAG
 PMGLPGPKGDIGAIGPVGAPGPKGEKGDVGIGPFGQGEKGEKGSGLPGPPGRDGSKGMRGEPGELGEPG
 LPGEVGMRPQGPPGLPGPPGRVGAPGLQGERGEKGTREKGERGLDGFPGKPGDTGQQGRPGPSGVAGP
 QGEKGDVGAPPPGVPGSVVQQEGLKGEQAGPGRGHQAGPPPGARGPIGPEGRDGPPLQGLRGKKGD
 MGPPGIPGLLGLQPPGPPGVPGPPGPGSGPLPGEIGFPKGKPPGPTGPPGKDGPNGPPGPPGTKGEP
 GERGEDGLPGKPLRGEIGEQLAGRPGEKGEAGLPAGPGFPGVRGEKGDQGEKGLGLPGLKGDREKKG
 EAGPAGPPGLPGTTSLFTPHRMPGEQGPKEKGDPLPGEPGLQGRPGELGPQGPTGPPGAKGQEGAHG
 APGAAGNPAGPHVGAPGPSGPPGSGVAPGLRGTPGKDGGERGEKGAAGEEGSPGPVGPRGDPGAPGLPGP
 PGKKGDEPGLRGSPLPGPLGTAAACGKVRGSENCALGGQCVKGD RGAPGIPGSPGSRGDPGIGVAGPP
 GPSGPPGDKGSPGSRGLPGFPGPQGPAGRDGAPGNPGERGPPGKPLSSLLSPGDINLLAKDVCNDCPPG
 PPGLPGLPGFKGDKGVPKGPGREGTEGKKGEAGPPGLPGPPGIAGPQGSQGERGADGEVQKGDQGHGPGV
 PGFMGPPGNPGPPGADGIIAGAAGPPGIQGS PGKEGPPGPQGPSGLPGIPGEEGKEGRDGKPGPPGEPGKA

40

50

GEPGLPGPEGARGPPGFKGHTGDSGAPGPRGESGAMGLPGQEGLPKGDGDTGPTGPQGPQGPRGPPGKNG
SPGSPGEPGPSGTTPGQKGSKGENGSPGLPGFLGPRGPPGEPGEKGVPGKEGVPGKPGEPGFKGERGDPGI
KGDKGPPGGKGQPGDPGIPGHKGHTGLMGPQGLPGENGVPVPPGPPGQPGFPLRGESPSMETLRLRIQE
ELGKQLETRLAYLLAQMPAYMKSSQGRPGPPGPKDGLPGRAGPMGEPGRPGQGGLEGPSGPIGPKGE
RGAKGDPGAPGVGLRGEMGPPGIPGQPGEPGYAKDGLPGIPGPQGETGPAGHPGLPGPPGPPGQCDPSQC
AYFASLAARPGNVKGP

配列番号339

MAKSGGCGAGAGVGGGNGALTWVNNAAKKEESETANKNDSSKKLSVERVYQKKTQLEHILLRPDITYIGSV
EPLTQFMWVYDEEDVGMNCREVTVPGLYKIFDEILVNAADNKQRDKNMTCKVSI DPESNII SIWNNGKG
IPVVEHKVEKVYPALIFGQLLTSSNYDDDEKKVTGGRNGYGAKLCNIFSTKFTVETACKEYKHSFKQTW
MNNMMKTSEAKIKHFDGEDYTCITFQPDLSKFKMEKLDKDIVALMTRRAYDLAGSCRGVKVMFNGKKLPV
NGFRSYVDLYVKDKLDETGVALKVIHELANERWDVCLTLSEKGFQQISFVNSIATTKGGRHVDYVVDQVV
GKLI EVVKKKNKAGVSVKPFQVKNHIWVFINCLINPTFDSQTKENMTLQPKSFGSKCQLSEKFFKAASN
CGIVESILNWVKFAQTQLNKKCSSVKYSKIKGIPKLLDANDAGGKHSLECTLILTEGDSAKSLAVSGLG
VIGRDRYGVFPLRGKILNVREASHKQIMENAEINNIKIVGLQYKKSYYDDAESLKTLYGKIMIMTDQDQ
DGSHIKGLLINFIHNNWPSLLKHGFLEEFITPIVKASKNKQELSFYSIPEFDEWKKHIEHQKAWKIKYYK
GLGTSTAKEAKEYFADMERHRI LFRYAGPEDDAAITLAFSKKKIDDRKEWLTNFMEDRRQRRLHGLPEQF
LYGTATKHLTYNDFINKELILFSNSDNERSIPSLVDGFKPGQKRVLFTCFKRNDKREVKVAQLAGSVAEM
SAYHHGEQALMMTIVNLAQNFVGSNNINLLQPIGQFGTRLHGKDAASPRYIFTMLSTLARLLFPAVDDN
LLKFLYDDNQVEPEWYIPIIPMVLINGAEGIGTGWACKLPNYDAREIVNNVRRMLDGLDHPMLPNYKN
FKGTIQELGQNQYAVSGEIVFVDRNTVEITELPVRTWTQVYKEQVLEPMLNGTDKTPALISDYKEYHTDT
TVKFVVKMTEEKLAQAEAGLHKVFKLQTTLTCSMVLFDHMGCLKKYETVQDILKEFFDLRLSYYGRLK
EWLVGMLGAESTKLNNQARFILEKIQGKITIENRSKKDLIQMLVQRGYESDPVKAWKEAQEKAEEDETO
NQHDDSSSDSGTPSGPDFNYILNMSLWSLTKEKVEELIKQRDAKGREVNDLKRKSPSDLWKEDLAAFVEE
LDKVESQEREDVLAMSGKAIKGVGKPKVKKLQLEETMPSPYGRRIPPEITAMKADASKKLLKKKKGDL
DTAAVKVEFDEEFSGAPVEGAGEEALTPSVPIKNGPKPKREKKEPGTRVRKTPTSSGKPSAKKVKKRNPW
SDDSKSESDELEETEPVVI PRDSSLRRAAAERPKYTFDFSEEEEDDADDDDDNDLEELKVKASPITND
GEDEFVPSDGLDKDEYTFSPGKSKATPEKSLHDKKSQDFGNLFSFSPSYSQKSEDDSAKFDSNEEDSASVF
SPSFGLKQTDKVPSTVAAKKGKPSSDTVPKPKRAPKQKKVVEAVNSDSDSEFGIPKKTTPPKGKGRGAK
KRKASGSENEGDPNPRKTSKTTSKKPKKTSFDQSDVDIFPSDFPTEPPSLPRTGRARKEVKYFAESDE
EEDDVDFAMFN

10

20

30

40

50

配列番号340

MMRTTFDFHKPSATLNSNTATKGRYIYLEAFLEGGAPWGFTLKGGLHEHGEPLII SKVEEGGKADTLSSKL
QAGDEVVHINEVTLSSSRKEAVSLVKGSYKTLRLVVRDVCCTDPGHADTGASNFSPEHLTSGPQHRKAA
WSGGVKLRLKHRRSEPAGRPHSWHTTKSGEKQPDASMMQISQGMIGPPWHQSYHSSSSTSDLSNYDHAYL
RRSPDQCSSQGSMELEPSGAYPPCHLSPAKSTGSDQLSHFHNKRDSAYSSSFSTSSSILEYHPHGISGR
ERSGMDNTSARGGLEGMRQADIRYVKTVYDTRRGVSAEYEVNSSLALLQGREARASANGQYDKWSNI
PRGKGVPPPSWSQCPSSLETATDNLPPKVGAPLPPARSDSYAAFRHRERPSSWSSLDQKRLCRPQANSL
GSLKSPFIEEQLHTVLEKSPENSPPVKPKHNYTQKAQPGQPLLPTSIPVPSLEPHFAQVPQPSVSSNGM
LYPALAKESGYIAPQGACNKMATIDENGNGNGSGRPGFAFCQPLEHDLLSPVEKKPEATAKYVPSKVHFC
SVPNEEDASLKRHLTPPQNSPHSNERKSTHSNKPSSHPHSLKCPQAQAWQAGEDKRSSRLSEPWEQDF
QEDHNANLWRRLEREGLGQSLSGNFGKTKSAFSSLQNI PESLRRHSSLELGRGTQEGYPGGRPTCAVNTK
AEDPGRKAAPDLGSHLDRQVSYPRPEGRTGASASFNSTDPSPEEPPAPSHPHTSSLGRRGPGPGSASALQ
GFQYKGPHCSVLEKVSKEQREQGSQRPSVGGSGFGHNYRPHRTVSTSSSTSGNDFEETKAHIRFSESAEP
LGNGEQHFKNELKLEEASRQPCGQQLSGGASDSGRGPQRPDARLLRSQSTFQLSSEPEREPEWRDRPGS
PESPLLDAPFSRAYRNSIKDAQSRVLGATSFRRRDLELGAPVASRSWRPRPSSAHVGLRSPASASASPH
TPRERHSVTPAEGDLARPVPPAARRGARRRLTPEQKKRSYSEPEKMNEVGIVEEAEPAPLGPQRNGMRFP
ESSVADRRRLFERDGKACSTLSLSGPELKQFQQSALADYIQRKTGKRPTSAAGCSLQEPGLRERAQ SAY

LQPGPAALEGSGLASASSLSSSLREPSLQPRREATLLPATVAETQQAPRDRSSSFAGGRRLGERRRGDLLS
GANGGTRGTQRGDETPREPSSWGARAGKSMSAEDLLERSDVLGPVHVRSRSSPATADKRQDVLLGQDSG
FGLVKDPCYLAGPGSRSLSCSERGQEMLPLFHHLTPRWGSGCKAIGDSSVPSECPGTLDHQRQASRTP
CPRPPLAGTQGLVTDTRAAPLTPIGTPLPSAIPSGYCSQDGQTGRQPLPPYTPAMMHRNNGHTLTQPPGP
RGCEGDGPEHGVVEEGTRKRVSPLQWPPPSRAKWAHAAREDSLPEESSAPDFANLKHYQKQQLPSLCSTS
DPDTPLGAPSTPGRI SLRISSESVLRDSPPHEDYEDEVFVRDPHPKATSSPTFEPLPPPPPPPPPSQETPV
YSMDDFPPPPPHTVCEAQLDSEDPEGPRPSFNKLSKVTIARERHMPGAAHVVGSQLASRLQTSIKGSEA
ESTPPSFMSVHAQLAGSLGGQPAPIQTQSLSHDPVSGTQGLEKKVSPDPQKSSEDI RTEALAKEIVHQDK
SLADILD PDSRLKTTMDLMEGLFPRDVNLLKENSVKRKA IQRTVSSSGCEGKRNEDEAVSMLVNCPAYY
SVSAPKAELLNKIKEMPAEVNEEEEQADVNEKKAELIGSLTHKLETLQEAKGSLTLDIKLNNALGEEVEA
LISELCKPNEFDKYRMFIGDLKVVNLLLSLSGRLARVENVLSGLGEDASNEERSSLYEKRKILAGQHED
ARELKENLDRRERVVLGILANYLSEEQLQDYQH FVKMKSTLLIEQRKLDDKIKLGQEQVKCLLESPLSDF
IPKAGALALPPNLTSEPI PAGGCTFSGIFPTLT SPL

10

配列番号341

MQWTKVLGLGLGAAALLGLGIILGHFAIPKKANSLAPQDLDEILETVMGQLDAHRIRENLRRELSREPHL
ASSPRDEDLVQLLQRWKDPEGLDSAEASTYEVLLSFPSQEQPNVVDIVGPTGGIHSCHRTEENVGTGE
QGGPDVVQPYAAYAPSGTPQGLLVYANRGAEEDFKELQTQGIKLEGTIALTRYGGVGRGAKAVNAAKHGV
AGVLVYTDPADINDGLSSPDETFPNSWYLPSPGVERGSYYEYFGDPLTPYLPVPSSFRVDLANVSGFPP
IPTQPIGFQDARDLLCNLNGTLAPATWQ GALGCHYRLGPGFRPDGDFPADSQVNVSVYNRELRNSSNVL
GIIRGAVEPDYVLYGNHRDSWVHGA VDPSSGTAVLLELSRVLGTLLKKGTWRPRRSIVFASWGAEFEGL
IGSTEFTEEFFNKLQERTVAYINVDISVFANATLRVQGTTPVQSVVFSATKEIRSPGPGDLSIYDNWIRY
FNRSSPVYGLVPSLGLSGLAGSDYAPFVHFLGISSMDIAYTYDRSKTSARIYPTYHTAFDTFDYVDKFLDP
GFSSHQAVARTAGSVILRLSDSFFLPLKVS DYSETLRSFLQAAQQLGALLEQHSISLGPLVTAVEKFEA
EAAALGQRI STLQKGS PDPLQVRMLNDQLMLLERTFLNPRAFPEERYYSHVLWAPRTGSVVTFPGLSNAC
SRARDTASGSEAWAEVQRQLSIVVTALEGAAATLRPVADL

20

配列番号342

MSGEVRLRQLEQFILDGPAQTNGQCFSVETLLDILICLYDECNNSPLRREKNI LEYLEWAKPFTSKVKQM
RLHREDFEILKVI GRGAFGEVAVVKLNADKVFAMKILNKWEMLKRAETACFREERDVLVNGDNKWIITTL
HYAFQDDNNLYLVMDYYVGGDLLTLLSKFEDRLPEDMARFYLAEMVIAIDSVHQLHYVHRDIKPDNILMD
MNGHIRLADFGSCLKLMEDGTQSSVAVGTPDYISPEILQAMEDGKGGRYGPECDWWSLGVCMYEMLYGET
PFYAESLVETYGKIMNHKERFQFPAQVTDVSENADLIRRLIC SREHRLGQNGIEDFKKHPPFFSGIDWDN
IRNCEAPYIPEVSSPTDTSNFDVDDCLKNSETMPPPTHAFSGHHLPFVGFTYTSSCVLSDRSCLRVT
GPTSLDLVDNVQRTLDNNLATEAYERRIKRLEQEKLELSRKLQESTQTVQALQYSTVDGPLTASKDLEIK
NLKEEIEKLRKQVTESSHLEQQLEEANAVRQELDDAFRQIKAYEKQIKTLQQUEREDLNKELVQASERLKN
QSKELKDAHCQRKLAMQEFMEINERLTEHTQKQKLARHVRDKEEEVDLVMQKVESLRQELRRTERAKKE
LEVHTEALAAEASKDRKLREQSEHYSKQLENELEGLKQKQISYSPGVCSIEHQQEITKLKTDLEKKSIFY
EEELSKREGIHANEIKNLKKELHDSEGQQLALNKEIMI LKDKLEKTRRESQSEREFESEFKQYEREKV
LLTEENKKLTSELDKLTTLYENLSIHNQQLEEEVKDLADKKESVAHWAEQITEIIQWVSDEKDARGYLQA
LASKMTEEEALRNSSLGTRATDMPWKMRRAKLDM SARLELQSALDAEIRAKQAIQEELNKVKASNIIT
ECKLKDSEKKNLELLSEIEQLIKDTEELRSEKGIHQDSQHSFLAFLNTPTDALDQFETVDSTPLSVHTP
TLRKKGCPGSTGFPPKRKTHQFFVKSFTTPTKCHQCTSLMVGLIRQGCSCVCGFSCHITCVNKAPTTC
VPPEQTKGPLGIDPQKGI GTAYEGHVRIPKPAGVKKGWQRALAI VCDFKLFLYDIAEGKASQPSVVISQV
IDMRDEEFSVSSVLASDVIHASRKDIPCI FRVTASQLSASNKCSILMLADTENENKKNWVGVLSELHKIL
KKNKFRDRSVYVPKEAYDSTLPLIKTTQAAAIDHERIALGNEEGLFVVHVTKDEIRVGDNKKIHQIEL
IPNDQLVAVISGRNRHVRLFPMSALDGRETD FYKLSETKGCQTVTSGKVRHGALTCLCVAMKRQVLCYEL
FQSKTRHRKFKEIQVPYNVQWMAIFSEQLCVGFQSGFLRYPLNGEGNPYSMLHSNDHTLSFIAHQPMDAI
CAVEISSKEYLLCFNSIGIYTDCCQRRSRQQELMWPANPSSCCYNAPYLSVYSENAVDIFDVNSMEWIQT
LPLKKVRPLNNEGSLNLLGLETIRLIYFKNKMAEGDEL VVPETSDNSRKQMVRNINNKRYSFRVPEEER

30

40

50

MQQRREMLRDPENRNLISNPTNFNHIAHMGPGDGIQILKDLPMNPRPQESRTVFSGSVSIPSIITKS RPE
PGRSMSASSGLSARSSAQNGSALKREFSGGSYSAKRQPMPSPEGLSSSGMDQGS DAPARDFDGEDSDS
PRHSTASNSSLSPSPASPRKTKSLSESTDRGSWD P

配列番号343

MDLSALRVEEVQNVINAMQKILECPICLELIKEPVSTKCDHIFCKFCMLKLLNQKKGPSQCPLCKNDITK
RSLQESTRFSQ LVEELLKIICAFQLDTGLE YANSYNFAKKENNSPEHLKDEVSIIQSMGYRNRAKRL LQS
EPENPSLQETSLSVQLSNLGTVRTLR TKQRIQPQKTSVYIELGSDSSEDTVNKATYCSVG DQELLQITPQ
GTRDEISLDSAKKAACEFSETDVTNTEHHQPSNNDLNTTEKRAAERHPEKYQGSSVSNLHVEPCGTNTHA
SSLQHENS SLLLT KDRMNVEKA EFCNKS KQPGLARSQHNRWAGSKETCND RRTPTSTEKKVDL NADPLCER
KEWNKQKLPCSENPRDTE DVPWITLNSSIQKVNEWFSRSD ELLGSDSDSHDGESESNAKVADVL DVLNEVD
EYSGSSEKIDLLASDPHEALICKSERVHKS SVESNIEDKIFGKTYRKKASLPNL SHVTENLIIGAFVTEP
QIIQERPLTNKLRKR RPTSGLHPEDFIKKADLAVQKTPEMINQGTNQT EQNGQVMNITNSGHENKTKGD
SIQNEKNPNPIESLEKESAFKTKAEPISSSISNMELELNIHNSKAPKKNRLRRKSSTRHIHALELVVSRN
LSPNCTELQIDSCSSEEIKKKKYNQMPVRHSRNLQ LMEGKEPATGAKKSNKPNEQTSKRHSDTTFPEL
KLTNAPGSFTKCSNTSELKEFVNPSLPREEKEEKLETVKVSNNAE DPKDMLSGERVLQTERSVES SSI
LVPGTDYGTQESISLLEVSTLGAKTEPNKCVSQCAAFENPKGLIHGCSKDN RNDTEGFKYPLGHEVNHS
RETSIEMEESELDAQYLQNTFKVSKRQSFAPFSNPGNAEEECATFSAHSGSLKKQSPKVTFECEQKEENQ
GKNESNIKPVQTVNITAGFPVVGQKDKPVDNAKCSIKGGSRFCLSSQFRGNETGLITPNKHGLLQNPYRI
PPLFPIKSFVKTCKKNLLEENFEEHSMSPEREMGNENIPSTVSTISRNNIRENVFKEASSSNINEVGSS
TNEVGSSINEIGSSDENIQAELGRNRGPKNAMLRGLV LQPEVYKQSLPGSNCKHPEIKKQ EYEEVVQTV
NTDFSPYLI SDNLEQPMGSSHASQVCSETPDDLLDDGEIKEDTSFAENDIKESSAVFSKSVQKGELSRSP
SPFTHTHLAQGYRRGAKKLESSEENL SSED EELPCFQHLLFGKVNNIP SQSTRHSTVATECLSKNTEENL
LSLKNSLNDCSNQVILAKASQEHHLSEETKCSASLFS SQCSELEDLTANTNTQDPFLIGSSKQMRHQSES
QGVGLSDKELVSDDEERG TGLEENNQEEQSMDSNLGEAASGCESETSVSEDCSGLSSQSDILTTQQRDTM
QHNLIK LQQEMAELEAVLEQHGSQPSNSYPSIISDSSALEDLRNPEQSTSEKDSHIHGQRNNSMFSKRPR
EHSVLTSQKSSEYPI SQNPEGLSADKFEVSADSS TSKNKEPGVERSSPSKCPSLDDRWMHSCSGSLQN
RNYPSQEELIKVVDVEEQLEESGPHDLTETSYLPRQDLEGT PYLESGISLFSDDPESDPSEDRAPE SAR
VGNIPSSTSALKVPQLKVAESAQSPAAHTTDTAGYNAMEESVSREKPELTASTERV NKRMSMVVSGLTP
EEFMLVYKFARKHHITLTNLI TEETTHVVMKTDAEFVCERTLKYFLGIAGGKWVVS YFWVTQSIKERKML
NEHDFEVRGDVVNGRNHQGPKRARESQDRKIFRGLEICCYGPFTNMPTDQLEWMVQLCGASVVKELSSFT
LGTGVHPIVVVQPDAWTEDNGFHAIGQMCEAPVVTREWWLDSVALYQCQELDTYLIIPQIPHSHY

配列番号344

MNIIRENKDLACFYTTKHSWRGKYKRVFSVGTHA ITTYNPNTLEVTNQWPYGDICSI SPVGKGQGTEFNL
TFRKSGGKKSETLKFSTEHRTELLTEALRFR TDFSEGKITGRRYNCYKHHWSDSRKPVI LEVTPGGFDQI
NPATNRVLCSDYRNI EGFVDLSDYQGGFCILYGGFSRLHLFASEQREEIKSAIDHAGNYIGISLRIRK
EPLFEQYLNLRFGKYSTD EITS LAEFVVQKISPRHSEPVKRVLALTETCLVERDPATYNIATLKPLGE
VFALVCDSENQ LFTIEFIKGQVRKYSS TERDSL LASLLDGVRASGNRDVCVKMTPTHKGQRWGLLSMPV
DEEVESLHLRFLATPPNGNFADAVFRFNANISYSGVLHAVTQDGLFSENKEKLINNAITALLSQEGDVVA
SNAELESQFQAVRRVLVASKAGFLAFTQLPKFRERLGVKVVKALKRSNNGI IHA AVDMLCALMCPMHDDYD
LRQEQLNKASLLSSKKFLENLLEKFNSHVDHGTGALV ISSLLDFLTFALCAPYSETTEGQQQFDM LLEMVA
SNGRTLFLKLFQHPMAIKGAGLVMKAIIEEGDKEIATKMQELALSEGALPRHLHTAMFTISSDQRMLTN
RQLSRHLVGLWTADNATATNLLKRI LPPGLLAYLESSDLVPEKDADRMHVRDNVKIAMDQYGFKNKVP EW
QRLAGKAAKEVEKFAKEKVDLVLHWRDRMGIAQKENINQKPVVLRKRRQRIKIEANWDLFY YRFQGDHA
RSNLIWNFKTREELKDTLESEMRAFNI DRELGSANVISWNHHEFEVKYECLAE EIKIGDYLLRLLLEEDE
NEESGSIKRSYEFFNELYHRFLLTPKVN MKCLCLQALAI VYGRCHEEIGPFTDTRYIIGMLERCTDKLER
DRLILFLNKLILNKKNVKDLMSNGIRILVDLLTLAHLHVS RATVPLQSNVIEAAPDMKRESEKEWYFGN
ADKERSGPYGFHEM QELWTKGMLNAKTRCWAQGM DGRPLQSIPQLKWCLLASQAVLNETDLATLILNM
LITMCGYFPSRDQD NAIRPLPKVKRLLSDSTCLPHIIQLLLTFDPI LVEKVA ILLYHIMQDN PQLPRLY

LSGVFFFIIMYTGSNVLPVARFLKYTHTKQAFKSEETKGQDIFQRSILGHIPEAMVCYLENYEPEKFSE
IFLGEFDTPEAIWSSEMRRMLIEKIAAHLADFTPRQLQSNTRALYQYCPPIINYPQLENELFCNIYYLKQ
LCDTLRFPDWPIDKDPVKLLKDTLDWKKKEVEKKPPMMSIDDAYEVNLNPQGQPHDESKIRKAYFRLAQK
YHPDKNPEGRDMFEKVNKAYEFLCTKSAKIVDGPDPENIILILKTQSI LFNHRKEDLQPYKYAGYPMLIR
TITMETSDDLLFSKESPLLPAATELAFHTVNCALNAEELRRENGLEVLQEAFSRCVAVLTRASKPSDMS
VQVCGYISKCYSVAAQFEECREKITEMPSIKDLCRVLYFGKSI PRVAALGVECVSSFAVDFWLQTHLFQ
AGILWYLLGFLFNVDYTLLEESGIQKSEETNQEVANSKLSVHALSRLGGYLAEEQATPENPTIRKSLA
GMLTPYVARKLAVASVTEILKMLNSNTESPYLIWNNSTRAELLEFLLESQQENMIKKGDCDKTYGSEFVYS
DHAKELIVGEIFVRVYNEVPFTFQLEVPKAFASLLDYIGSQAQYLHTFMAITHAAKVESEHQHGDRLPRVE
MALEALRNVIKYNPGESECI GHFKLIFSLLRVHGAGQVQQLALEVVNI VTSNQDCVNNIAESMVLSLL
ALLHSLPSSRQLVLETLYALTSTSKI I KEAMAKGALIYLLDMFCNSTHPQVRAQTAELEFAMTADKLI GP
KVRITLMKFLPSVFMAMRDNPAAVHI FEGTHENPELIWNDNSRDKVSTTVREMMLEHFKNQQDNPEAN
WKLPEDFAVVFGEAEGLAVGGVFLRIFIAQPAWVLRKPREFLIALLEKLTELLEKNPHGETLETLTMA
TVCLFSAQPQLADQVPPLGHLPKVIQAMNHRNNAIPKSAIRVIHALSENELCVRAMASLETIGPLMNGMK
KRADTVGLACEAINRMFQKEQSELVAQALKADLVPYLLKLEGI GLENLDSPAATKAQIVKALKAMTRSL
QYGEQVNEILCRSSVWSAFKQKHDLFISESQTAGYLTGPGVAGYLTAGTSTSVMSNLPPPVDHEAGDLG
YQT

10

配列番号345

MAFVATQGATVVDQTTLMKKYLQFVAALTDVNTPDETKLKMMQEVSENFENVNTSSPQYSTFLEHIIPRFL
TFLQDGEVQFLQEKPQQRLRKLVEI IHRIPTEHLRPHTKNVLSVMFRFLETENEENVLIICLRII IELH
KQFRPPITQEIHFFLDVFKQIYKELPKVVNRYFENPQVIPENTVPPPEMVGMITTIAVKVNEREDSETR
THSIIIPRGSLSLKVLAELPIIVVLMYQLYKLN IHNVAEFVPLIMNTIAIQVSAQARQHKLYNKELYADF
IAAQIKTLSFLAYIIRIYQELVTKYSQQMVKGMLQLLSNCPAETAHLRKELLI AAKHILTTTELNRNQFIPC
MDKLFDESILIGSGYTARETLRPLAYSTLADLVHHRQHLPLSDLSLAVQLFAKNIDDESPPSSIQTMSC
KLLLNLDVCIRSKSEQESGNRQDVLMRMLEVFVLKFHTIARYQLSAIFKKCKPQSELGAVEAALPGVPTA
PAAPGPAPSPAPVPAPPPPPPPPPATPVTAPVPVPEKQGEKDKEDKQTFQVTDCLSLVKTLVCGVKTIT
TWGITSCKAPGEAQFIPNKQLQPKETQIYIKLVKYAMQALDIYQVQIAGNGQTYIRVANCQTVRMKEEKE
VLEHFAGVFTMNPLTFKEIFQTTVPYMERISKNYALQIVANSFLANPTTSALFATILVEYLLDRLPEM
GSNVELSNLYLKLFLVFGSVSLFAAENEQMLKPHLHKIVNSSMELAQTAKEPYNYFLLLRALFRSIGGG
SHDLLYQEFLPLLPNLLQGLNMLQSGLHKQHMKDLFVELCLTVPVRLSSLLPYLPMLMDPLVSALNGSQT
LVSQGLRTLELCVDNLQPDFLYDHIQPVRAELMQALWRTLRLNPADSISHVAYRVLGKFGGSNRKMLKESQ
KLHYVVTEVQGPSITVEFSDCKASLQLPMEKAIETALDCLKSANTEPYRRQAWEVIKCFLVAMMSLEDN
KHALYQLLAHPNFTEKTIPNVIISHRYKAQDTPARKTFEQALTGAFMSAVIKDLRPSALPFVASLIRHYT
MVAVAQCGPFLPCYQVGSQPSTAMFHSEENGSKGMDPLVLIDAI AICMAYEEKELCKIGEVALAVIFD
VASIILGSKERACQLPLFSYIVERLCACCYEQAWYAKLGGVVS IKFLMERLPLTWVLQNNQQTFLKALLFV
MMDLTGEVSNAGAVAMAKTTLEQLLMRCATPLKDEERAEEIVAAQEKSFHHVTHDLVREVTSPNSTVRKQA
MHSQVLAQVTGKSVTVIMEPHKEVLQDMVPPKKHLLRHQPANAQIGLMEGNTFCTTLQPRFLTMDLNVV
EHKVIFYTELLNLCEAEDSALTKLPCYKSLPSLVPLRIAALNALAACNYLPQSREKI AALFKALNSTNSE
LQEAGEACMRKFLEGATIEVDQIHTHMRPLMLMGDYRSITLNVVNRLTSVTRLFPNSFNDKFCQMMQH
LRKWMEVVVITHKGGQRSDGNEMKICSAIINLFHLIPAAPQTLVKPLLEVVMKTERAMLI EAGSPFREPL
IKFLTRHPSQTVLEFMMEATLNDPQWSRMFMSFLKHKDARPLRDVLAANPNRFITLLLPGGAQTAVRPGS
PSTSTMRDLQFQAIKISIVKNDDSWLASQHSLSVQLRRVWVSENFQERHRKENMAATNWKPKLLAY
CLLNYCKRNYGDI ELLFQLLRAFTGRFLCNMTFLKEYMEEEIPKNYSIAQKRALFFRFVDFNDPNFGDEL
KAKVLQHI LNPAFLYSFEKGEQELGPPNPEGDNPEITSVFITKVLDPEKQADMLDSLRIYLLQYATL
LVEHAPHHIHDNNKNRNSKLRLMTFAWPCLLSKACVDPACKYSGHLLLAHI IAKFAIHKKIVLVQVFHSL
LKAHAMEARAIVRQAMAILTPAVPARMEDGHQMLTHWTRKIVEEGHTVPQLVHI LHLIVQHFKVYYPVR
HHLVQHMVSAMQRLGFTPSVTIEQRRLAVDLSEVVI KWELQRIKDQQPDSMDPNSSGEGVNSVSSSIKR
GLSVDSAQEVKRFRTATGAISAVFGRSQSLPGADSLAKPIDKQHTDTPVNFILIRVACQVNDNTNTAGSP
GEVLSRRCVNLKTALRPDMWPKSELKLQWFDKLLMTVEQPNQVNYGNI CTGLEVL SFLLTVLQSPAILLS

20

30

40

50

SFKPLQRGIAACMTCGNTKVLRAVHSLLSRLMSIFPTEPSTSSVASKYEELECLYAAVGKVIYEGLTNYE
 KATNANPSQLFGTLMILKSACSNPNYSIDRLISVFMRS LQK M VREHLNPQAASGSTEATSGTSELVMLS
 ELVKTRLAVMSMEMRKNFIQAILTSLIEKSPDAKILRAVVKIVEEWVKNNSPMAANQTPTLREKSILLVK
 MMTYIEKRFPEDLELNAQFLDLVNYVYRDETLSGSELTAKEPAFLSGLRCAQPLIRAKFFFEVFDNSMKR
 RYERLLYVTCSQNWEAMGNHFVIKQCI ELLAVCEKSTPIGTSCQGAMLPSTNVINLADSHDRAAFAM
 VTHVKQEPRERENSESKEDVEIDIELAPGQDTSTPKTKELSEKDIGNQLHMLTNRHDKFLDTLREVKTG
 ALLSAFVQLCHISTTLAEKTWVQLFPRLWKILSDRQQHALAGEISPFCLCSGSHQVQRDCQPSALNCFVEA
 MSQCVPPPIRIPCVLKYLKGTNLWFRSTLMEHQAFKGLSLQIKPKQTTEFYEQESITPPQQEILDSL
 AELYSLLQEEDMWAGLWQKRCKYSETATAIAYEQHGFFEQAQESYEKAMDKAKKEHERSNASPAIFPEYQ
 LWEDHWIRCSKELNQEALTEYGQSKGHINPYLVLECAWRVSNWTAMKEALVQVEVSCPKEMAWKVNMYR
 GYLAICHPEEQQLSFIERLVEMASSLAIREWRRLPHVSVHVHTPLLQAAQIIELQEAAQINAGLQPTNL
 GRNNSLHDMKTVVKTWRNRLPIVSDDL SHWSSI FMWRQH HYQAI VTAYENSSQHDPSSNNAMLGVHASAS
 AIIQYGKIARKQGLVNLVALDILSRIHTIPTVPIVDCFQKIRQQVKCYLQLAGVMGKNECMQGLEVIESTN
 LKYFTKEMTAEFYALKGMFLAQINKSEEANKAFSAAVQMHDVLVKAWAMWGDYLENIFVKERQLHLGVSA
 ITCYLHACRHQNESKSRKYLAKVLWLLSFDDDKNTLADAVDKYCI GVPPIQWLAWIPQLLTCLVGSEGL
 LLNLSIQVGRVYPQAVYFPIRTLYLT LKIEQRERYKSDPGPIRATAPMWRC SRIMHMQRELHPTLLSSLE
 GIVDQMVWFRENWHEEVLRLQLQQGLAKCYSVAFEKSGAVSDAKITPHTLNFVKKLVSTFGVGLNVSNVS
 TMFSSAASESLARRAQATAQDPVFQKLKGQFTTDFDFSVPGSMKLHNLISKLKKWIKILEAKTKQLPKFF
 LIEEKCRFLSNFSAQTA EVEIPGEFLMPKPTHYI I K I ARFM PRVEIVQKHNTAARRLYIRGHNGKIYPYL
 VMNDACLTESRREERVLQLLRLLNPCLEKRKETTKRHLFFTVPRVAVSPQMRLVEDNPSSLSLVEIYKQ
 RCAKKGIEHDNPI SRYYDRLATVQARGTQASHQVLRDILKEVQSNMVP RSMLKEWALHTFPNATDYWTFR
 KMFTIQLALIGFAEFLHLNRLNPEMLQIAQDTGKLNVA YFRFDINDATGDL DANRPVPFR LTPNI SEFL
 TTIGVSGPLTASMI AVARCFAPNFKVDGILKTVLRDEIIAWHKKTQEDTSSPLSAGQPENMDSQQLVS
 LVQKAVTAIMTRLHNL AQFEGGESKVN TLVAAANSLDNLCRMDPAWHPWL

10

20

30

40

50

配列番号346

MIPARFAGVLLALALILPGTLCAEGTRGRSSTARCSLFGSDFVNTFDGSMYSFAGYCSYLLAGGCQKRFS
 SIIIGDFQNGKRVSLSVYLGEFFDIHLFVNGTVTQGDQQRVSMPYASKGLYLETEAGYYKLSGEAYGFVARI
 DGSGNFQVLLSDRYFNKTCGLCGNFNIFAEDDFMTQEGTLTSDPYDFANSWALSSGEQWCERASPPSSSC
 NISSGEMQKGLWEQCQLLKSTSVFARCHPLVDPEPFVALCEKTLCECAGGLECACPALLEYARTCAQEGM
 VLYGWDHSACSPVCPAGMEYRQCVSPCARTCQSLHINEMCQERCVDGCSCPEGQLLDEGLCVESTECPC
 VHSGKRYPPGTSLSRDCNTCICRNSQWICSNEECPGEC LVTGQSHF KSF DNRYFTFSGICQYLLARDCQD
 HSFSIVIETVQCADDRDAVCTRSVTVRLPGLHNSLVKLKHGAGVAMDGQDVQLPLLKGD LRIQHTVTASV
 RLSYGEDLQMDWDGRGRLLVKLSPVYAGKTCGLCGNYNGNQGDDFLTPSGLAEPRVEDFGNAWK LHGDCQ
 DLQKQHS DPCALNPRMTRFSEEACAVLTSPTFEACHRAVSPLPYLRNCRYDVCSCSDGRECLCGALASYA
 AACAGRGRVAVAWREPGRCELNCPKGQVYLQCGTPCNLTCSRLSYPDEECNEACLEGCF CPPGLYMDERGD
 CVPKAQCPCYDGEIFQPEDI FSDHHTMCYCEDGFMHCTMSGVPGSLLPDAVLSSPLSHRSKRSLSRPP
 MVKLVC PADNLRAEGLECTKTCQNYDLECMSMGCVSGCLCPPGMVRHENRCVALERCPCF HQKEYAPGE
 TVKIGCNTCVCRDRKWNCTDHVCDATCSTIGMAHYLTFDGLKYLFPGEQYVVLVQDYCGSNPGTFRI LVG
 NKGCSHPSVKCKKRVITLVEGGEIELFDGEVNVKRP MKDETHFEVVESGRYI ILLGKALS VVWDRHLSI
 SVVLKQTYQEKVCGLCGNFDGIQNNDLTSSNLQVEEDPVD FGNSWKVSSQCADTRKVPLDSSPATCHNNI
 MKQTMVDSSCRILTSDVFQDCNKLVDPEPYLDVCIYDTCSCESIGDCACFCDTIAAYAHVCAQH GKVV TW
 RTATLCPQSCEERNLRENGYECEWRYNSCAPACQVTCQHPEPLACPVQCVEGCHAHCPPGKI LDELLQTC
 VDPEDCPVCEVAGRRFASGKKVTLNPSDPEHCQICHCDVNL TCEACQEPGGLVVPPTDAPVSPTTLYVE
 DISEPPLHDFYCSRLLDLVFLLDGSSRLSEAEFEVLKAFVVDMMERLRSQKWVRVAVVEYHDGSHAYIG
 LKDRKRPS ELRRIASQVKYAGSQVASTSEVLKYTLFQIFSKIDRPEASRITLLLMASQEPQRMSRNFVRY
 VQGLKKKKVIVIPVGIGPHANLKQIRLIEKQAPENKAFVLSSVDELEQQRDEIVSYLCDLAPEAPPTLP
 PDMAQVTVGPGLLVSTLGPKRNSMVLDAFVLEGS D K IGEADFNRSKEFMEEVIQRMDVGQDSIHVTVL
 QYSYMTVEYPFSEAQSKGDI LQRVREIRYQGGNRTNTGLALRYLSDHSFLVSQGDREQAPNLVYMTGN
 PASDEIKRLPGDIQVVP IGVGP NANVQELERIGWPNAPILIQDFETLPREAPDLVLQRCCSGEGLQIPTL

SPAPDCSQPLDVILLDDGSSSFASYFDEMKSFAKAFISKANIGPRLTQVSVLQYGSITTTIDVPWNVVP
KAHLLSLVDVMQREGGPSQIGDALGFVRYLTSEMHGARGASKAVVILVTDVSVDSVDAAADAARSNRV
TVFPIIGIDRYDAAQLRI LAGPAGDSNVVKLQRI EDLPTMTLGNLFLHKLCSGFVRI CMDEDGNEKRPG
DVWTLDPDQCHTVTCQPDGQTLKSHRVNCDRGLRSPCNSQSPVKVEETCGCRWTCPCVCTGSSTRHIVT
FDGQNFKLTGSCSYVLFQNKQDLEVI LHNGACSPGARQGCMSIEVKHSALSVELHSDMEVTVNGRLVS
VPYVGGNMEVNVYGAIMHEVRFNHLGHI FTFTPNNEFQLQLSPKTFASKTYGLCGICDENGANDFMLRD
GTVTTDWKTLVQEWTVQRPQGTCPPI LEEQCLVPDSSHQVLLPLFAECHKVLAPATFYAICQQDSCHQ
EQVCEV IASYAHLCRTNGVCVDWRTPDFCAMSCPPSLVYNHCEHGCPRHCDGNVSSCGDHPSEGFCPPD
KVMLEGSCVP EEACTQCI GEDGVQHQFLEAWVPDHQPCQICTCLSGRKVNCTTQPCPTAKAPTCLCEVA
RLRQNADQCCPEYECVCDPVSCDLPPVPHCERGLQPTLTNPGECPNFTCACRKEECKRVSPSPCPPHRL
PTLRKTQCCDEYECACNCVNSTVSCPLGYLASTATNDGCTTTTCLPDKVCVHRSTIYPVGQFWEEGCDV
CTCTDMEDAVMGLRVAQCSQKPCEDSCRSQFTYVLHEGECCGRCLPSACEVVTGSPRGDSQSSWKSQVGSQ
WASPENPCLINECVRVKEEVFIQQRVNSCPQLEVPVCPSPGFQLSCKTSACCPSCRCERMEACMLNGTVIG
PGKTMIDVCTTCRCMVQGVISGFKLECRKTTNCPCLGYKEENNTGECCGRCLPTACTIQLRGGQIMT
LKRDETLQDGDTHFCVNERGEYFWEKRVTCPPFDEHKCLAEGGKIMKIPGTCCDTCEEPECNDITAR
LQYVKVGSCKSEVEVDIHYCQGKASKAMYSIDINDVQDQCSCCSPTRTEPMQVALHCTNGSVVYHEVLN
AMECKCSPRKCSK

10

配列番号347

MRLPAQLLGLLMLWVPGSSGDVVMTQSPLSLPVTLGQPASISCRSSQSLVYSDGNTYLNWFQQRPGQSPR
RLIYKVSNRDSGVPDRFSGSGSGTDFTLKISRVEADVGVYYCMQGTHWSWTFGQGTKVEIKR

20

配列番号348

MKMKIQKKEKQLSNLKVNLHSPMSDASVNFYKSPSPFDCSTDQEEKIEDVASHCLPQKDLYTAEAAAAT
LFPRKMTSHNGMEDSGGGGTGVKKKRRKKKEPGDQEGAAKGSKDREPKPKRKREPKEPKRAKEPKKAK
EHKEPKQKDGAKKARKPREASGTKEAKEKRSCTDSAARTKSRKASKEQGPTPVEKKKKGKRKSETTVESL
ELDQGLTNPSLRSP EESTESTDSQKRRSGRQVRRKYNEIDLDFKVDDGETIAVLGAGRTSALSASTLA
WQAEPPEDDANIIEKILASKTVQEVHPGEPFDFLELFYVKYRNFSYLHCKWATMEELEKDPRIAQKIKR
FRNKQAQMKHIFTPEDEDLFNPDYVEVDRI LEVAHTKDAETGEEVTHYLVKWCSLPYEESTWELEEDVDP
AKVKEFESLQVLPEIKHVERPASDSWQKLEKSREYKNSNQLREYQLEGMNWLLFNWYNRKNCILADEMGL
GKTIQSITFLSEIFLRGIHGPFLIIAPLSTITNWEREFRTWTEMNIVYHGSQISRQMIQQYEMVYRDAQ
GNPLSGVFKFHVVITTFEMILADCPCLKKIHWSCVIDEAHLRKNRNCKLLEGLKLMALHKLVTGTPL
QNSVEELFSLNLFLEPSQFPSETAFLEEFGLKTEEQVKKLQSI LKPMMLRRLKDDVEKNLAPKQETII E
VELTNIQKKYYRAILEKNFSFLTKGANQHNPNIINTMMELRKCCNHPYLINGAEKILEDFRKTHSPDA
PDFQLQAMIQAAGKLVLDKLLPKLIAGGHKVLIFSQMVRCLDILEDYLIQRRYTYERIDGRVRGNLRQA
AIDRFCKPDSRDFVLLCTRAGGLGINLTAADTCIIFDSWNPQNDLQAQARCHRIGQSKAVKVYRLITR
NSYEREMFDKASLKLGLDKAVLQDINRKGGTNGVQQLSKMEVEDLLRKGAYGALMDEEDEGSKFCEEDID
QILQRRTHITITIQSEGKGSTFAKASFVAGNRTDISLDDPNFWQKWAKIAELDEAKNEKESLVIDRPRV
RKQTKHYSFEEDELMEFSELDSDSDERPTRSRRLNDKARRYLRAECFRVEKNLLIFGWGRWKDILTHGR
FKWHLNEKMEMICRALLVYCVKHYKGDEKIKSFIWELITPTKDGQAQTLQNHSGLSAPVPRGRKGKKT
NQLLIPCLKDADWLATCNPEVVLHDDGYKKHLKQHCNKVLLRVRMLYYLKAELILGEAAEKAFEGSPAREL
DVPLPDIDYMEIPVDWWDAEADKSLIIGVFKHGYERYNAMRADPALCFLEKVGMPDEKSLSAEQGVTDGT
SDIPERGNTDKEDNAEDKVDGLQKQTESSSDGGDGVFSEKKDDSRAAQDGSDDPKSPWPVSSALTARLR
LVTVYQRCNRKELCRPEILGPGNQGYWVQEEMFRRTSEMDLINKEAQKRWTRREQADFYRTVSSFGVVYD
QEKKTFDWTQFRIISRLDKKSDLESLEYFYSFVAMCRNVCRLPTWKDGGPPDITIYVEPITEERAARTLY
RIELLRKVREQVLKCPQLHERLQLCRPSLYLPVWWECKGHRDLIGTAKHGLNRTDCYIMNDPQLSFLD
AYRNYAQHKRSGTQAPGNLCCLYQTNSKLYESLTSQMSRTSESLENENPENLVRVESRDDHLSLPDVTCE
NFISKVQDVISINHDESLLPESLESMMYGKVKLSQEPSSFQESPSTNTESRKDVITISISKDGNCQSGGP
EAEIASGPTFMGSLEAGGVAQANIKNGKHLMSISKEGELCCSEAGQRPENIGQLEAKCLASPSLNPNGE
SGFVDMCSLSVCDSKRNLSSDQQLIDLLENKSLESKLIISQNHSD EEEEEEEENEEENLAMAVGMGERPEV

30

40

50

LHLTEPTTNI SREKNQGFQDETKKGSLEVANQTPGLQRAFPAPAAQCCHCKHMERWMHGLEND EFEIEKP
 KAYIPDLFKSKTNTIAMEGEPTAIPSPQPFVKHELLKEPWKESAEGQNVFPTYPLEGSELKSEDMDFENK
 DDYDRDGNCHSQDYPGKYSEEEKSSTSGITGDI GDELQEARAPTIAQLLQEKTLYSFSEWPKDRVI INR
 LDNICHVVLKGKWPSQQYEPSGTLPTPVLTS SAGSRTSLSEPEAAEHSFSNGAALAAQIHKESFLAPVF
 TKDEQKHRRPYEFEVERDAKARGLEQFSATHGHTPI ILNGWHGESAMDLS CSSESGSPGATSPFPVSASTP
 KIGAISSLQGALGMDLSGILQAGLIHPVTGQIVNGSLRRDDAATRRRRRGRRKHVEGGMDLI FLKEQTLQA
 GILEVHEDPGQATLSTTHPEGPGPATSAPEPATAASSQAEKSIPSKSLLDWLRQQADYSLEVPGFGANFS
 DKPKQRRPRCKEPGKLDVSSLSGEERVPAIPKEPGLRGFLPENKFNHTLAEPILRDTGPRRRGRRRPRSEL
 LKAPSI VADSPSGMGLFMNGLIAGMDLVGLQNMNRMPGIPLTGLVGFPAGFATMPTGEEVKSTLSMLPM
 MLPGMAAVPQMFVGGLSPPMATTCSTAPASLSSTTKSGTAVTEKTAEDKPS SHDVKTDTLAEDKPGP
 GPFSDQSEPAITTSPPVAFNPFLIPGVSPGLIYPSMFLSPGMGMALPAMQQARHSEIVGLESQKRKKKKKT
 KGDNPNSHPEPAPSCEREPSGDENCAEPSAPLPAEREHGAQAGEGALKDSNNDTN

10

配列番号349

MAPTWGPGMVSVVGPMLLVVLLVGGCAAEEPPRFIKEPKDQIGVSGGVASFVCQATGDPKPRVTWNKKG
 KKVNSQRFETIEFDESAGAVLRIQPLRTPRDENVYECVAQNSVGEITVHAKLTVLREDQLPSGFNPIDMG
 PQLKVVERTRTATMLCAASGNPDPEITWFKDFLPVDPSASNGRIKQLRSETFESTPIRGALQIESSEETD
 QGKYECVATNSAGVRYSSPANLYVRELREVRVAPRFSILPMSHEIMPGGNVNITCVAVGSPMPYVKWMQ
 GAEDLTPEDDMPVGRNVLELTDVKDSANYTCVAMSSLGVI EAVAQITVKS LPKAPGTPMVTENTATSITI
 TWDSGNPDPVSYYVIEYKSKSQDGPYQIKEDITTTTRYSIGGLSPNSEYEWVSAVNSIGQGPPSESVVTR
 TGEQAPASAPRNVQARMLSATTMIVQWEEPVEPNGLIRGYRVYYTMEPEHPVGNWQKHNVDDSLTTVGS
 LLEDETYTVRVLAFTSVGDGPLSDPIQVKTQQGVPGQPMNLRAEARSETSITLSWSPPRQESI IKYELLF
 REGDHGREVGRTFDPTTSYVVEDLKPNTHEYAFRLAARSPQGLGAFTPVVRQRTLQSKPSAPPQDVKCVSV
 RSTAILVSWRPPPPETHNGALVGYSVRYPRLGSEDPEPKEVNGIPPTTTQILLEALEKWTQYRITTV AHT
 EVGPGPESSPVVVRTDEDVPSAPPRKVEAEALNATAIRVLWRSPAPGRQHQQIRGYQVHYVRMEGAEEARG
 PPRIKDVMLADAQWETDDTAHEYEMVITNLQPETAYSITVAAYTMKGDGARSKPKVVVTKGAVLGRPTLSV
 QQTPEGSLLARWEPPAGTAEDQVLGYRLQFGREDSTPLATLEFPFSEDRTASGVHKGATYVFRLAARSR
 GGLGEEAAEVLSPEDTPRGHPQILEAAGNASAGTVLLRWLPPVPAERNGAIVKYTVAVREAGALGPARE
 TELPAAAEPGAENALTQLGLKPDATYDLQVRAHTRRGPGPFSPVRYRTFLRDQVSPKNFKVKMIMKTSV
 LLSWEFPDNYNSPTPYKIQYNGLTLDVDGRTTKKLI THLKPHTFYNFVLTNRGSSLGGLQQTVTAWTAFN
 LLNGKPSVAPKPDADGFIMVYLPDQSPVPVQSYFIVMVPLRKS RGGQFLTPLGSPEDMDLEELIQDISR
 LQRRSLRHSRQLEVPRPYIARFSVLPPFTFHPGDQKQYGGFDNRGLEP GHRYVLFVLAVLQKSEPTFAAS
 PFSDPFQLDNDPDPQIVDGEGLIWWIGPVLA VFIICIVIAIILLYKNKPD SKRKDSEPRTKCLLNNADL
 APHHPKDPVEMRRINFQTPDSGLRSPLREPGFHFESMLSHPPPIADMAEHTERLKANDSLKLSQEYESI
 DPGQQFTWEHSNLEVNKPKNRYANVIA YDHSRVLQPIEGIMGSDYINANYVDGYRCQNAYIATQG PLPE
 TFGDFWRMVWEQRSATIVMMTRLEEKSR IKCDQYWPNRGTETYGFIQVTL LDTIELATFCVRTFSLHKN
 SSEKREVRQFQFTAWPDHGVPEYPTPFLAFLRRVKTCNPPDAGPIVVHCSAGVGRTGCFIVIDAMLERIK
 PEKTVDVYGHVTLMRSQRNYMVQTEDQYSFIEALLEAVGCGNTEVPARS LYAYIQKLAQVEPGEHVTGM
 ELEFKRLANSKAHTSRFISANLPCNKFKNRLVNIMPYESTRVCLQPIRGVEGSDYINASFIDGYRQQKAY
 IATQGPLAETTEDFWRMLWENNSTIVVMLTKLREMGREKCHQYWP AERSARYQYFVVDPM AEYNMPQYIL
 REFKVT DARDGQSRTVRQFQFTDWPEQGV PKSGEGFIDF IGQVHKTEQFGQDGPISVHCSAGVGRTGVF
 ITLSIVLERMRYEGVVDIFQTVKMLRTQRPAMVQTEDEYQFCYQA ALEYLGSFDHYAT

20

30

40

配列番号350

MLSFVDTRTLLLLAVTLCLATCQSLQEETVRKGPAGDRGPRGERGPPGPPGRDGEDGPTGPPGPPGPPGP
 PGLGGNFAAQYDGKGVGLGPGPMGLMGPGRPPGAAGAPGPQGFQGPAGEPGEPGQTGPAGARGPAGPPGK
 AGEDGHPGKPGRPGERG VVGPPQARGFPGTPLPGFKGIRGHNGLDGLKGQPGAPGVKGE PGAPGENGTP
 GQTGARGLPGERGRVGAPGPAGARGSDGSVGPVPAGPIGSAGPPGFPAGPGPKGEIGAVGNAGPAGPAG
 PRGEVGLPGLSGPVGPPGNPGANGLTGAKGAAGLPGVAGAPGLPGPRGIPGPVGAAGATGARGLVGEPGP
 AGSKGESGNKGEPGSAGPQPPGPSGEEGKRGPNGEAGSAGPPGPPGLRGSPGSRGLPGADGRAGVMGPP

50

GSRGASGPAGVRGPNGDAGRPGEPLMGPRGLPGSPGNIGPAGKEGPVGLPGIDGRPGPIGPAGARGEPPG
 NIGFPGPKGPTGDPGKNGDKGHAGLAGARGAPGPDGNNGAQGGPPGPQGVQGGKGEQGGPPGPGFQGLPGP
 SGPAGEVGKPGERGLHGEFGLPGPAGPRGERGPPGESGAAGPTGPIGSRGPSGPPGPDGNGKEPGVVAV
 GTAGPSGPSGLPGERGAAGIPGGKGEKGEPGLRGEIGNPGRDGARGAPGAVGAPGPAGATGDRGEAGAAG
 PAGPAGPRGSPGERGEVGPAGPNGFAGPAGAAGQPGAAGERGAKGPKGENGVVGTGTPVGAAGPAGPNGP
 PGPAGSRGDGGPPGPGTGFPGAAGRTGPPGPSGISGPPGPPGPAGKEGLRGPGRDQGPVGRTEVAVGPP
 GFAGEKGPSGEAGTAGPPGTPGPQGLLGAPGILGLPGSRGERGLPGVAVGEPGLGIAGPPGARGPPG
 AVGSPGVNGAPGEAGRDGNPNNDGPPGRDQPGHKGERGYPGNIGPVGAAGAPGPHGPVGPAGKHGNRGE
 TGPSGPVGPAGAVGPRGPSGPQIRGDKGEPGEKGPRGLPGLKGHNGLQGLPGIAGHHGDQGPAGSVGPA
 GPRGPAGPSGPAGKDGRTHPGTVGPAGIRGPQGHQGPAGPPGPPGPPGPPGVSGGGYDFGYDGFYRAD
 QPRSAPSLRPKYEDATLKLNNQIETLLTPEGSRKNPARTCRDLRLSHPEWSSGYYWIDPNQGCTMDA
 IKVYCDFSTGETCIRAQPENIPAKNWYRSSKDKKHVWLGETINAGSQFEYNVEGVTSKEMATQLAFMRLL
 ANYASQNITYHCKNSIAYMDEETGNLKKAVILQGSNDVELVAEGNSRFTYTVLVDGCSKKTNEWGKTIIE
 YKTNKPSRLPFLDIAPLDIGGADQEFFVDIGPVCFK

10

配列番号351

MDEPSPLAQPLELNQHSRFIIGSVSEDNSEDEISNLVKLDLLEEKEGSLSPASVGSDDLSDLGISLQDG
 LALHIRSSMSGLHLVKQGRDRKKIDSQRDFTVASPAEFVTRFGGNKVIEKVLIANNGIAAVKCMRSIRRW
 SYEMFRNERAIRFVVMVTPEDLKANA EYIKMADHYVPVPGPNNNNYANVELILDIAKRIPVQAVWAGWG
 HASENPKLPELLLLKNGIAFMGPPSQAMWALGDKIASSIVAQTAGIPTLPWSGSLRVDWQENDFSKRILN
 VPQELYEKGYVKD VDDGLQAAEEVGYPMIKASEGGGGKGIRKVNADDFFNLFRQVQAEVPGSPIFVMR
 LAKQSRHLEVQILADQYGNASLFGRDCSVQRRHQKIIIEAPAT IATPAVFEHMEQCAVKLAKMVGYSASA
 GTVEYLYSQDGSFYFLELNPRLQVEHPCTEMVADVNLPAALQIAMIPLYRIKDIRMMYGVSPWGDSPID
 DFEDSAHVPCPRGHVIAARITSENPDGFKPSSGTQVELNFRSNKNVWGYFSVAAAGGLHEFADSQFGHC
 FSWGENREEAISNMVVALKELSIRGDFRTTVEYLIKLETESFQMNRI DTGWLDRLIAEKVQAERPDTML
 GVVCGALHVADVSLRNSVSNFLHSLERGQVLP AHTLLNTVDVELIYEGVKYVLKVTRQSPNSYVVMNGS
 CVEVDVHRLSDGGLLSYDGSSYTYMKEEVDYRITIGNKTCVFEKENDPSVMRSPSAGKLIQYIVEDG
 GHVFAGQCYAEIEVMKMMVMTLTAVESGCIHYVKRPGAALDPGCVLAKMQLDNPSKVQQAELHTGSLPRIQ
 STALRGEKLHRVFHYVLDNLVNMNGYCLPDPFFSSVKDWVERLMKTLRDPSPLELQDIMTSVSGRI
 PPNVEKSIKKEMAQYASNITSVLCQFPSQIQIANILDSHAATLNRKSEREVFFMNTQSIVQLVQRYRSGIR
 GHMKAVVMDLLRQYLRVETQFQNGHYDKCVFALREENKSDMNTVLNYIFSHAQVTKNLLVTMLIDQLCG
 RDPTLTDELLNILTTLTQLSKTTNAKVALRARQVLIASHLPSYELRHNQVESIFLSAIDMYGHQFCIENL
 QKLILSETSIFDVLPNFFYHSNQVVRMAALEVYVRRAYIAYELNSVQHRQLKDNTCVVEFQFMLPTSHPN
 RGNIPTLNRMFSNLNHYGMTHVASVSDVLLDNSFTPPCQRMGMVSFRTFEDFVRIFDEVMGCFSDSP
 PQSPTFPPEAGHTSLYDEDKVPRDEPIHILNVAIKTDCDIEDDRLAAMFREFTQQNKATLVDHGIRRLTFL
 VAQKDFRKQVNYEVDRRFHREFPKFFTFRARDKFEEDRIYRHLEPALAFQLELNRMRNFDLTAIPCANHK
 MHLYLGAAKVEVGTEVTDYRFFVRAIRHSDLVTKESFEYLQNEGERLLEAMDELEVAFNNTNVRTDC
 NHI FLNFVPTVIMDPSKIEESVRSMVMRYGSRLWKLRLVLAELKINIRLTPTGKAIPIRLFLTNESGYYL
 DISLYKEVTD SRTAQIMFQAYGDKQGPLHGMLINTPYVT KDLLQSKRFQAQSLGTTYIYDIPEMFRQSLI
 KLWESMSTQAFPLSPPLPSDMLTYTELVLDDQGLVHMNRLPGGNEIGMVAWKMTFKSPEYPEGRDIIVI
 GNDITYRIGSFGPQEDLLFLRASELARAEGIPRIYVSANSGARIGLAEERHMFHVAWVDPEDPYKGYRY
 LYLTTPQDYKRVSALNSVHCEHVEDEGESRYKITDIIGKEEGIGPENLRGSGMIAGESSLAYNEIITISLV
 TCRAIGIGAYLVRLGQRTIQVENSHLILTGAGALNKVLGREVYTSNNQLGGIQIMHNGVTHCTVCDDFE
 GVFTVLHWSYMPKSVHSSVPLLNSKDPIDRIIEFVPTKTPYDPRWMLAGRPHPTQKGQWLSGFFDYGSF
 SEIMQPWAQTVVVGARLGGIPVGVVAVETRVELSIPADPANLDSEAKIIQQAGQVWFPSAFKTYQAI
 KDFNREGLPLMVANWRGFSGGMKMDYDQVLKFGAYIVDGLRECCQPVLVYIPPAELRGGSWVIDSSI
 NPRHMEMYADRESRGSVLEPEGTVEIKFRRKDLVKTMRRVDPVYIHLAERLGTPELSTAERKELENKLKE
 REEFLIPIYHQVAVQFADLHDTPGRMQEKGVISDILDWKT SRTFFYWRLLRLLLEDLVKKKIHANPELT
 DGQIQAMLRWFVEVEGTVKAYVWDNNKDLAEWLEKQLTEEDGVHSVIEENIKCISRDYVLKQIRSLVQA
 NPEVAMDSIHMTQHISPTQRAEVIRILSTMDSPST

20

30

40

50

配列番号352

MALLIHLKTVSELRGRGDRIAKVTFRGQSFYSRVLENCEDVADFDETFRWPVASSIDRNEMLEIQVFNY
 KVFSNKLIGTFRMVLQKVVEESHVEVTDTLIDNNNAIKITSLCVEVRYQATDGTGVSDDGDFLGDESLQ
 EEEKDSQETDGLLPGRSPSRPPGEKSFRAGRVSFVSAMKLGKNSHKEEPQRPDPAVLEMEDLDHLAI
 RLGDGLDPDSVSLASVTALTNTVSNKRSKPDIKMEPSAGRPMQYQVSVITVIEARQLVGLNMDPVVCVEVG
 DDKKYTSMKESTNCPYYNEYFVDFHVSFVDFDKIKISVIHKNLLRSGTLVGSFKMDVGTVYSQPEH
 QFHHKWAILSDPDDISSGLKGYVKCDVAVVGKGDNIKTPHNETDEDDIEGNLLPEGVPPERQWARFY
 VKIYRAEGLPRMNTSLMANVKKAFIGENKDLVDPYVQVFFAGQKGKTSVQKSSYEPLWNEQVVFDTLFP
 LCKRMKVQIRDSKVNDAIGTHFIDLRIKISNDGDKGFLPTLGPAWVNMYGSTRNYTLLDEHQDLNEGLG
 EGVSFARLLLGLAVEIVDTSNPELTSSSTEVQEQATPISESCAGKMEEFFLFGAFLEASMDRRNGDKP
 ITFEVTIGNYGNEVDGLSRPQRPRPRKEPGDEEEVDLIQNASDDEAGDAGDLASVSSTPPMRPQVTD
 RNYFHLPLYLERKPCIIYKSWPDQRRRLYNANIMDHIADKLEEGLDNIQEMIKTEKSYPERRLRGVLEEL
 SCGCCRFSLADKQGHSSRTRLDRELRKSCMRELENMGQQAARMLRAQVKRHTVRDKLRCLCQNFQKL
 RLFLAD
 EPQHSIPDIFIWMSNNKRVAYARVPSKDLLFSIVEEETGKDCAKVKTLFLKLPKGRGFGSAGWTVQAKV
 ELYLWLGLSKQRKEFLCGLPCGFQEVKAAQGLGLHAFPPVSLVYTKKQAFQLRAHMYQARSLSFAADSSGL
 SDPFARVFFINQSQCTEVLNETLCPTWDQMLVFDNLELYGEAHELDDPPPIVIEIYDQDSMGKADFMGR
 TFAKPLVKMADEAYCPPRFPQLEYYQIYRGNATAGDLLAAPELLQIGPAGKADLPPINGPVDVDRGPIM
 PVPMGIRPVLISKYRVEVLFWGLRDLKRVNLAQVDRPRVDIECAGKGVQSSLIHNYKKNPNFNTLVKWF
 EV
 DLPENELLHPPLNIRVVDCAFGRYTLVGSHAVSSLRRFIYRPPDRSAPSWNTTVRLRRRCRVLCNGSS
 SHSTGEVVVTMEPEVPIKKLETMVKLDATEAVVKVDVAEEEEKEKKKKKKGTAAEEPEEEEPDESMLD
 WWS
 KYFASIDTMKEQLRQQEPGIDLEEKEEVDNTEGLKGS MKGKEKARAAKEEKKKKKTQSSGSGQGSEAP
 EK
 KKPKIDELKVYPKELESEFDNFEDWLHTFNLLRGKTGDDDEDGSTEEERIVGRFKGSLCVYKVP
 LPEDVSR
 EAGYDSTYGMFQGPSNDPINVLVRVYVVRATDLHPADINGKADPYIAIRLGKTDIRDKENYISKQLNPV
 FGKSFIDEASFPMESMLTVAVYDWDLVGTDDLIGETKIDLENRFYSKHRATCGIAQTYSTHGYNIWRD
 PM
 KPSQILTRLCKDGKVDGPHFGPPGRVKVANRVFTGPSEIEDENGQRKPTDEHVALLALRHWE
 DIPRAGCR
 LVPEHVETRPLLPNDKPGIEQGRLELWVDMFPMMPAPGTPLDISPRKPKKYELRVIWNTDEVVLEDD
 D
 FFTGEKSSDIFVRGWLKGQEDKQDQTDVHYHSLTGEGNFWRYLFPFDYLAEEKIVISKKESMFSWDE
 T
 EYKIPARLTQIWDADHFSADDFLGAIELDLNRFPRGAKTAKQCTMEMATGEVDVPLVSIFKQKRVK
 GWW
 PLLARNENDEFELTGKVEAELHLLTAEAEKNPVGLARNEPDPLEKPNRPDTSFIWFLNPLKSARYFL
 WH
 TYRWLLLKLLLLLLLLLLLLLALFLYSVPGYLVKKIILGA

10

20

30

配列番号353

MLLPALLFGMAWALADGRWCEWTETIRVEEEVAPRQEDLVPCASLDHYSRLGWRLDLPWSGRSGL
 TRSPA
 PGLCPIYKPPETRPAAKWNRTVRTCCPGWGGAHCTEALAKASPEGHCFAMWQCQLQAGSANASAGS
 LEECC
 ARPWGQSWWDGSSQACRSCSSRHLPGSASSPALLQPLAGAVGQLWSQHQRPSATCASWSGFHYRT
 FDRH
 YHFLGRCTYLLAGAADSTWAVHLTPGDRCPQPGHCQRVTMGPEEVLIQAGNVSVKGQLVPEGQSW
 LLHGL
 SLQWLGDWLVLSSGGLGVVRLDRTGSISSVDHELWGQTQGLCGLYNGWPEDDFMEPGGLAMLAA
 TFGN
 SWRLPGSESGCLDAVEVAQGCPLGLIDADVEPGHLRAEAQDVCHQLLEGPFQCHAQVSPA
 EYHEACLF
 AYCAGAMAGSGQEGRQAVCATFASYVQACARRHIHIRWRKPGFCERLCPPGGQLYSDCVSLCP
 PSCEAVG
 QGEEESCREECVSGCECPRGLFWNGTLCVPAAHCPYCRQRYVPGDTRVQLCNPVCVRDGRWHCA
 QALC
 PAECAVGGDGHYLTDFGRYSFVGQGCGRYSLVQDYVKGQLLILLEHGACDAGSCLHAI
 SVSLEDTHIQL
 RDSGAVLVNGQDVGLPWIGAEGLSVRRASSAFLLLRWPGAQVLWGLSDPVAYITLDPRHAHQV
 QGLCGTF
 TQNQQDDFLTPAGDVETSIAAFASKFQVAGKGRCPSEDSALLSPCTTHSQRHAFEAACA
 ILHSSVFQEC
 HRLVDKEPFYLRCLAAVCGCDPGSDCLCPVLSAYARRCAQEGASPPWRNQTLCPV
 MCPGGQ
 EYRECAPAC
 GQHCGKPEDCGELGSCVAGCNCPLGLLWDPEGQCVPPSLCPCQLGARRYAPGSATMKEC
 NRCICQERGLW
 NCTARHCPSQAFCPRELVIYAPGACLLTCDSPSANHSCPAGSTDGCVCPPGTVLLDERC
 VPPDLCP
 CRHSG
 QWYLPNATIQEDCNVCVRGRQWHCTGQRRSGRCQASGAPHYVTFDGLAFTYPGACEYLLV
 REASGLFTV
 SAQNLPCGASGLTCTKALAVRLEGTVVHMLRGRAVTVNGVSVTPPKVYTGPGLSLRRAGL
 FLLLSTHGL
 GL
 TLLWDGGTRVLVQLSPQFRGRVAGLCGDFGDASNDLRSRQGVLEPTAEALAAHSWRLSPLC
 PEPGDL
 PHP

40

50

CTMNTHRAGWARARCGALLQPLFTLCHAEVPPQQHYEWCLYDACGCDSSGGDCECLCSAIATYADECARHG
HHVRWRSQELCSLQCEGGQVYEACGPTCPPTCHEQHPEPGWHCQVVACVEGCFCEGTLLHGGACLEPAS
CPCEWGRNSFPFPGSVLQKDCGNCTCQEGQWHCGGDGGHCEELVPACAEGEALCQENGHCVPHWLCDNQD
DCGDGSDDEEGCAAPGCGEGQMTCSGHCPLPLALLCDRQDDCGDGTDEPSYPCPQGLLACADGRCLPPALL
CDGHPDCLDAADEESCLGQVTCVPGEVSCVDGTCLGAIQLCDGVWDPCPDGADEGPGHCLPLSLPTPPAST
LPGPSPGSLDTASSPLASASPAPPCGPFEFRCGSGECTPRGWRCQDEEDCADGSDERGCGGPCAPHHAPC
ARGPHCVSPEQLCDGVRQCPDGSDEGPDACGGLPALGGPNRTGLPCPEYTCPNGTCIGFQLVCDGQPDG
RPGQVGPSPPEEQCGAWGPWPWGPCSRTCWPWGQGRSRRCSPLGLLVLQNCPGPEHQSQACFTAACPDV
GEWSTWSPWSVCSEPCRGTMTQRQCHSPQNGGRTCAALPGGLHSTRQTKPCPDGCPNATCSGELMFQP
CAPCPLTCDDISGQVTCPPDWPCGSPGCWCPEGQVLGSEGWCVWPRQCPCLVDGARYWPGQRIKADCQLC
ICQDGRPRRCRLNPDCAVDCGWSSWSPWAKCLGPCGSQSIQWSFRSSNNPRPSGRGRQCRGIHRKARRCQ
TEPCEGCEHQGVHRVGERWHGGPCRVCQCLHNLTAHCSPYCPLGSCPQGWVLVEGTGESCHCALPGEN
QTVQPMATPAAAPASPQIRFPLATYILPPSGDPCYSPLGLAGLAEGSLHASSQQLHPTQAALLGAPTQ
GPSPQWHAGGDAYAKWHTRPHYLQDLQLPRNLGTILVETGSSNAYASSFSLQFSSNGLHWHDYRDL
PGILPLPKLFPRNWDLDPAVWTFGRMVQARFVRVWPHDVHSDVPLQVELLGCEPGSPAPLCPGVGLR
CASGECVLRGGPCDGVLDGEDGSDEEGCVLLPEGTGRFHTAKTLALSSAQPGQLLHWPREGLAETEHWP
PGQESPTSPTETRPVSPGPASGVPHHGESVQMVTTTPIQMEARTLPPGMAAVTVVPPHPVTPATPAGQS
VAPGPFPPVQCGPGQTPCEVLGCVEQAQVCDGREDCLDGSDERHCARNLLMWLPSLPALWAASTVPFMP
TMALPGLPASRALCSPSQLSCSGECLSAERRCDLRPCQDGSDEDEGCVDCVLAPWSVWSSCSRSCGLGL
TFQRQELLRPPLPGGSCPRDRFRSQSCFVQACPVAGAWAMWEAWGPCSVSCGGGHQSRQRSCVDPPPKN
GAPCPGASQERAPCGLQPCSGGTDCELGRVYVSADLCQKGLVPPCPPSLDPKANRSCSGHCVEGCRCP
GLLLHDTRCLPLSECPCLVGEELKWPGVSFLLGNCSQCVCEKGELLCPGGCPLPCGWSAWSSWAPCDRS
CGSGVRARFRSPSNPPAAWGGAPCEGDRQELQGCHTVCGTEVFGWTPWTSWSSCSQSCLAPGGGPWRSR
SRLCPSPGDSSCPGDATQEEPCSPVCPVPSIWGLWAPWSTCSAPCDGGIQRGRSCSSLAPGDTTCGP
HSQTRDCNTQPCTAQCPENMLFRSAEQCHQEGGPCPRLCLTQGPGLIECTGFCAPGCTCPPGLFLHNASCL
PRSQCPCQLHGLYASGAMARLDSCNNCTCVSGKMACTSERCPVACGWSPWTLWSLCSCSCNVGIRRRFR
AGTAPPAAFGGAECQGPTMEAEFCSLRPCPGPGGEWGPWSPCSVPCGGGYRNRTRGSSRSLMEFSTCGLQ
PCAGPVPGMCPDRKQWLDCAQGPASCAELAPRGNTQCHPGCHCPSGMLLLNNVCVPTQDPCAHGHL
YPPGSTVVRPCENCSCVSLIANCSSWPCAEGEPTWSPWTPWSQCSASCGPARCHRHRFCARSPSAVPST
VAPLPLPATPTPLCSGPEAEELPCLLQGCDRAGGWGPWGPWSHCSRSCGGGLRSRTRACDQPPPQGLGDY
CEGPRAQGEVCQALPCPVTNCTAIEGAEYSPCGPPCPRSCDDLHVCVWRCQPGCYCPPGQVLSSNGAICV
QPGHCCLDLLTGQRHHPGARLARPDGCNHCTCLEGRNLCTDLPCVPVPGGWCPWSEWTMCSQPCRQTRS
RSRACACPTPQHGGAPCTGEAGEAGAHQREACPSYATCPVDGAWGPWGPWSPCDMCLGQSHRSRACSRP
PTPEGGRPCPGNHTQSRPCQENSTQCTDCGGGQSLHPCGQPCPRSCQDLSPGSVCQPGSVGCQPTCGCPL
GQLSQDGLCVPPAHGRCQYQPGAMGIPENQSRASGRFSSWESLEPGEVVTGPCDNCTCVAGILQCQEV
DCPDPGVWSSWGPWEDCSVSCGGGEQLRSRRCARPPCPGPARQSRCTSTQVCREAGCPAGRLYRECQPG
GCPFSCAHVTQVVGCFSEGCEEGCHCEGTFQHRLACVQECPCVLTAWLLQELGATIGDPGQPLPGPDEL
DSGQTLRTSCGNCSAHGKLSCLDDCFEADGGFGPWPWGPCSRSCGGLGTRTRSRQCVLTMPTLSGQG
CRGPRQDLECPSPDCPGAEGSTVEPVTGLPGGWGPWSSWSPCSRSCDTPARPAWRSRTRLCANCTMGDP
LQERPCNLPSCTELPVCPPGCGAGNCSWTSWAPWEPCSRSCGVGQRRRLRAYRPPGPGGHWCNIIITAY
QERRFCNLRACPVPGGWSRWPWSWCDRSCGGGQSLRSRSCSSPPSKNGGAPCAGERHQARLCNMPCEA
GCPAGMEVVTANRCPRRCSLDQEGIVCQDDQVCQKGCRCPKGSLEQDGGCVPIGHCDCTDAQHSWAPG
SQHQDACNNCSCQAGQLSCTAQPCPPHCAWSHSAWSPCSHSCGPRGQSRFRSSTSGSWAPECREEQ
SQSQPCPQPCPLCLQGTRSRTLGDSWLQGEQRCSCCTPEGVICEDTECAVPEAWTLWSSWSDCPVSCG
GGNQVRTRACRAAAPHRSPPCLGPDQTQTRQQPCPGLLEACSWGPWGPCSRSCGPGLASRSGSCPCCLMAK
ADPTCNSTFLHLDQGCYSGPCPEECVWSSWSSWTRCSCRVLVQQRYRHQGPASRGARAGAPCTRLDGHF
RPCLSNCSSEDSCTPPFEFHACGSPCAGLCATHLSHQLCQDLPPCQPGCYCPKGLLEQAGGCIPEECNC
WHTSAAGAGMTLAPGDRQLQGCCECERRGELHCTSQGCQGLLPLSEWSEWSPCGPCLPPSALAPASRTA
LEEHWLRDPTGLSPTLAPLLASEQHRHRLCLDPATGRPWTGAPHLCTAPLSQQRCLCPDPGACPDSCQWSL
WGPWSPCQVPCSGGFRLRWREAELCGGGCREPWAQESCNNGGPCPECEAQDFTVFTLDCANQCPHSCADLW

DRVQCLQGCRPGCRCPGQVLVDGRCVPISSCRCGLPSANASWELAPAVQLDCQNCTCVNESLVC
 QECVLPWPWSAWSSCSAPCGGTMERHRTCEGGPGVAPCQAQDTEQRQECNLQPCPECPPGQVLSACATS
 CPCLCWHLPGAICVQEPCCPGCGPGGQLLHNGTCVPTACPCTQHSLPWGLTLTLEEQAQELPPGTVL
 TRNCTRCVCHGGAFSCSLVDCQVPPGETWQQVAPGELGLCEQTCLEMNATKTQSNCSARASGVCVCPGH
 FRSQAGPCVPEDHCECWHLGRPHLPGEWQEACESCLCLSGRPVCTQHCSPLTCAQGEEMVLEPGSCCPS
 CRREAPEEQSPSCQLLTELNRFTKGTQCYLDQVEVSYCSGYCPSSTHVMPEEPYLSQCDCCSYRLDPESP
 VRILNLRCLGGHTPEVVLPIHSCQCSSCQGGDFSKR

配列番号354

MTLHATRGAAALLSWVNSLHVADPVEAVLQLQDCSIFIKIIDRIHGTEEGQILKQPVSERLDFVCSFLQK
 NRKHPSSPECLVSAQKVLEGSELELAKMTMLLLYHSTMSSKSPRDWEQFEYKIQAEALVILKFLVDHEDG
 LNLNEDLENFLQKAPVPSTCSSTFPEELSPPSHQAKREIRFLELQKVASSSSGNNFLSGSPASPMGDILQ
 TPQFQMRRLKKQLADERSNRDELELELAENRKLLEKDAQIAMMQQRIDRLALLNEKQAASPLEPKELEE
 LRDKNESLTMRLHETLKQCCDLKTEKSQMDRKINQLSEENGDSLFLKREFASHLQQQLQDALNELTEEHK
 ATQEWLEKQAQLEKELSAALQDKKCLEEKNEILQGKLSQLEEHLSQLQDNPPQEKGEVLGDVLQLETLKQ
 EAATLAANNTQLQARVEMLETERGQQEAKLLAERGHFEEKQQLSSLITDLQSSI SNLSQAKEELEQASQ
 AHGARLTAQVASLTSELTTLNATIQQQDQELAGLKQQAQEKQAQLAQTLQQQEASQGLRHQVEQLSSSL
 KQKEQQKLEVAEKQEATRQDHAQQALATAAEEREASLRERDAALKQLEALEKEKAALKLEILQQQLQVANE
 RDSAQTSVTQAQREKAELSRLKVEELQACVETARQEQHEAQAQVAEELQLRSEQQKATEKERVAAQEKDQL
 QEQLQALKEKSLKVTGKSLEEEKRRAADALEEQQRCSLKAETRSLVEQHKRERKELEERAGRKGLEAR
 LQQLGAEHQAETEVLRLRELAEEAMAAQHTAESECEQLVKEVAWRERYEDSQQEEAQYGAMFQEQLMTLKE
 ECEKARQELQEAKEKVAGIESHSELQISRQQNELAELHANLARALQQVQEKVRAQKLADDLSTLQEKMA
 ATSKEVARLETTLVRKAGEQQETASRELVKPARAGDRQPEWLEEQGRQFCSTQAALQAMEREAEQMGNE
 LERLRAALMESQGGQEEERGQEREVARLTQERGRAQADLALEKAARAELEMRLQNALNEQRFVATLQE
 ALAHALTEKEGKDQELAKLRGLEAAQIKELEELRQTVKQLKEQLAKKEKEHASGSAQSEAAGRTEPTGP
 KLEALRAEVSKLEQQCQKQEQADSLERSLEAERASRAERDSALETQGGQLEEKAQELGHSQSALASQR
 ELAAFRTKVQDHKAEDWKAVARGRQEAERKNSLISSEEEVSI LNRQVLEKEGESKELKRLVMAESE
 KSQKLEERLRLQAETASNSARAERSSALREEVQSLREEAEKQRVASENLRQELTSQAERAEELGQELK
 AWQEKFFQKEQALSTLQLEHTSTQALVSELLPAKHLCCQLQAEQAAAEKRHREELQSKQAAGGLRAELL
 RAQRELGELIPLRQKVAEQERTAQQQLRAEKASYAEQLSMLKKAHGLLAEEENRGLGERANLGRQFLEVELD
 QAREKYVQELAAVRADAETRLAEVQREAQSTARELEVMTAKYEGAKVKVLEERQRFQERQKLTAQVEQL
 EVFQREQTKQVEELSKKLADSDQASKVQQKLVQVQAQGGESQQAQRLQAQLNELQAQLSQKEQAAEHY
 KLQMEKAKTHYDAKKQNNQELQEQRLSLEQLQKENKELRAEAERLGHLEQQAGLKTKEAEQTCRHLTAQV
 RSLEAQVAHADQQLRDLGKFQVATDALKSREPQAKPQLDLSIDSLDLSCEEGTPLSITSKLPRTQPDGTS
 VPGEPASPI SQRLPPKVESLESYFTPIPARSQAPLESSLDSLGDVFLDSGRKTRRSARRRTTQIINITMT
 KKLDVEEPDSANSSFYSTRSAPASQASLRATSSSTQSLARLGSPDYGNSALLSLPGYRPTTRSSARRSQAG
 VSSGAPPGRNSFYMGTCQDEPEQLDDWNRIAELQQRNRVCPHLKTCYPLESRPSLSLGTITDEEMKTGD
 PQETLRRASMPIQIAEGTGITTRQQRKRVSLEPHQGPPTESKKATSCFPRPMTPRDRHEGRKQSTTEA
 QKKAAPASTKQADRRQSMAFSILNTPKKLGNLSLLRRGASKKALSKASPNTRSGTRRSPIATTTASAATA
 AAIGATPRAKGKAKH

10

20

30

40

配列番号355

MSLVNLDLLICCRQLEHDRATERKKEVEKFKRLIRDPETIKHLDRHSDSKQGGKYLNWDAVFRFLQKYIQK
 ETECLRIAKPNVSASTQASRQKKMQEISSLVKYFIKCANRRAPRLKCQELLNYIMDTVKDSSNGAIYGAD
 CSNILLKDILSVRKYWCEISQQQWLELFSVYFRLYLKPSQDVHRVLVARI IHAVTKGCCSQTDGLNSKFL
 DFFSKAIQCARQEKSSSGLNHI LAALTI FLKTLAVNFRIRVCELGDEILPTLLYIWTQHRLNDSLKEV I I
 ELFQLQIYIHHPKGAKTQEKGAYESTKWSI LYNLVDLLVNEISHIGSRGKYSSGFRNIAVKENLIELMA
 DICHQVFNEDTRSLEISQSYTTTQRESSDYSPCKRKKIELGWEVIKDHQKSQNDFDLVPWLQIATQLI
 SKYPASLPNCELSPLLMILSLLPQQRHGERTPYVLRCLTEVALCQDKRSNLESSQKSDLLKLWNKIWCI
 TFRGISSEQIQAEFGLLGAIIQGSLVEVDREFWKLFTGSACRPSCPAVCCCLTLALTTSIVPGTVKMGIE

50

QNMCEVNRSFSLKESIMKWLLFYQLEGDLNSTEVPPILHSNPHLVLEKILVSLTMKNCKAAMNFFQSV
 PECEHHQKDKEELSFSEVEELFLQTTFDKMDFLTIVRECGIEKHQSSIGFSVHQNLKESLDRCLLGLSEQ
 LLNNYSSEITNSETLVRCRLLVGVLCGYCYMGVIAEEEAYKSELFQKAKSLMQCAGESITLFFKNKTNEE
 FRIGSLRNMQLCTRCLSNCTKKSPNKIASGFFLRLLTSKLMNDIADICKSLASFICKPFDERGEVESMED
 DTNGNLMEVEDQSSMNLFDNDYPDSSVSDANEPGESQSTIGAINPLAEEYLSKQDLLFLDMLKFLCLCVTT
 AQTNTVSFRAADIRRKLLMLIDSSTLEPTKSLHLHMYLMLLKELPGEEYPLPMEDVLELLKPLSNVCSLY
 RRDQDVCKTILNHVLHVVKNLGQSNMDSENTRDAQGQFLTVIGAFWHLTKERKYIFSVMALVNCLKTLL
 EADPYSKWAILNVMGKDFPVNEVFTQFLADNHHQVRMLAAESINRLFQDTKGDSSRLLKALPLKLQQTAF
 ENAYLKAQEGMREMSHAENPETLDEIYNRKSVELLTLIAVVLSCSPICEKQALFALCKSVKENGLEPHLV
 KKVLEKVSETFGYRRLEDFMASHLDYLVLEWNLQDTEYNLSSFPFILLNYTNIEDFYRSCYKVLIPHLV
 IRSHFDEVKSIANQIQEDWKSLLTDCFPKILVNIIPYFAYEGTRDSGMAQQRETATKVYDMLKSENLLGK
 QIDHLFISNLPEIVVELLMTLHEPANSSASQSTDLCDFSGLDLPAPNPPHFPSPHVIKATFAYISNCHKTK
 LKSILEILSKSPDSYQKILLAIACEQAAETNNVYKKHRILKIYHLFVSLLLKDICKSGLGGAWAFVLRDVIY
 TLIHYINQRPSCIMDVSLRSFSLCCDLLSQVCQTAVTYCKDALENHLHVIVGTLIPLVVEQVEVQKQVLD
 LLKYLVIDNKDNENLYITIKLLDPFDPHVVFCDLRIITQQKIKYSRGPFSLEEINHFLSVSVYDALPLTR
 LEGLKDLRRQLELHKDQMDIMRASQDNPDGIMVKLVVNLQLSKMAINHTGEKEVLEAVGSCLEGEVGP
 IDFSTIAIQHSDKASYTKALKLFEDKELQWTFIMLTLYLNNLTVEDCVKVRSAAVTCLKNILATKTGHSFW
 EIYKMTTDPMLAYLQPFRTSRKKFLEVPRFDKENPFEGLDINLWIPLSENHDIWIKTLTCAFLDSGGTK
 CEILQLLKPMECVKTDFCQTVLPYLIHDILLQDTNESWRNLLSTHVQGGFTSLCRHFSQTSRSTTPANLD
 SESEHFFRCCLDKKSQRTMLAVVDYMRQKRPSSGTIFNDAFWLDLNYLEVAKVAQSCAAHFTALLYAEI
 YADKKSMDDEKRSALAFEEGSQSTTISSLSEKSKEETGISLQDILLEIYRSIGEPDSLYGCGGGKMLQPI
 TRLRTEHEAMWGKALVTYDLETAIPSSSTRQAGIIQALQNLGLCHILSVYLGKLDYENKDWCPLEELHY
 QAAWRNMQWDHCTSVSKEVEGTSYHESLYNALQSLRDREFSTFYESLKYARVKEVEEMCKRSLESVYSLY
 PTL SRLQAIGELESIGELFSRSVTHRQLSEVYIKWQKHSQLLKDSDFSQEPIMALRTVILEILMEKEMD
 NSQREC IKDILTKHLVELSILARTFKNTQLPERAIFQIKQYNSVSCGVSEWQLEEAQVFWAKKEQSLALS
 ILKQMIKKLDASCAANNPSLKLTYTECLRVCGNWLAEETCLENPAVIMQTYLEKAVEVAGNYDGESSDEL
 NGMKAFSLARFSDTQYQRIENYMKSSFEFENKQALLKRAKEEVGLLREHKIQTNRYTVKVQRELELDEL
 ALRALKEDRKRFLCKAVENYINCLLSGEEHDMWVFRCLSLWLENSGVSEVNGMMKRDGMKIPTYKFLPLM
 YQLAARMGTKMMGGLGFHEVLNLI SRISMDHPHHTLFIILALANANRDEFLTKEVARRSRITKNVPKQ
 SSQLEDERTEAANRIICTIRSRPQMVRSEALCDAYIILANLDATQWKTQRKGINIPADQPI TKLKNLE
 DVVVPTEMIKVDHTGEYGNLVTIQSFKAEFRLAGGVNLPKIIDCVGSDGKERRQLVKGRDDL RQDAVMQQ
 VFQMCNTLLQRNTETRKRKLITCTYKVPLSQRSVGLEWCTGTVPIGEFLVNEDGAHKRYRPNDFSAFQ
 CQKKMMEVQKKSFEKEYEVMFMDVCQNFQPVFRYFCMEKFLDPAIWFEKRLAYTRSVATSSIVGYILGLGD
 RHVQNILINEQSAELVHIDLGAFAEQGKILPTPETVPFRLTRDIVDGMGITGVEGVFRRCEKTMEVMRN
 SQETLLTIVEVLLYDPLFDWTMNPALKALYLQQRPEDETELHPTLNADDQECKRNLSDIDQSFNKVAERVL
 MRLQEKLGVEEGTVLSVGGQVNLLIQQAIDPKNLSRLFPGWKAWV

10

20

30

配列番号356

MSLPFYQRCHQHYDLSYRNKDVRSTVSHYQREKKRSVYTQGSTAYSSRSSAAHRRESEAFRRASASSSQ
 QQASQHALSSEVSRKAASAYDYGSSHGLTDSSLLLDYSSKLSPKPKRAKHSLLSGEEKENLPDYMVPI
 FSGRQKHVSGITDTEERIKEAAAYIAQRNLLASEEGITTSKQSTASKQTTASKQSTASKQSTASKQSTA
 SRQSTASRQSVSKQATSALQQEETSEKKSRRKVIREKAERLSLRKTLEETETETHAKLNEDHLLHAPEFI
 IKPRSHTVWEKENVKLHCSIAGWPEPRVTWYKNQVPINVHANPGKYIESRYGMHTLEINGCDFEDTAQY
 RASAMNVKGELSAYASVVVKRYKGEFDETRFHAGASTMPLSFGVTPYGYASRFEIHFDDKFDVSFGREGE
 TMSLGRVVIITPEIKHFQPEIQWYRNGVPLSPSKWVQTLWSEGERATLTFSHLNKEDEGLYTI RVRMGEYY
 EQYSAYVVRDADAEIEGAPAAPLDVKCLEANKDYIISWKQPAVDGGSPILGYFIDKCEVGTDSWSQC
 DTPVKFARFPVTGLIEGRSYIFRVRVANKMIGFPSRVSEPVAALDPAEKARLKSRSAPWTGQIIVTEE
 EPSEGI VPGPPTDL SVTEATRSYVVL SWKPPGQRGHEGIMYFVEKCEAGTENWQRVNTELPVKS PRFALF
 DLAEKGSYCFVRCSNSAGVGEPSEATEVTVVGDKLDIPKAPGKIIPSRNTDTSVVVSWEESKDAKELVG
 YYIEASVAGSGKWEPCNNNPVKGSRFTCHGLVTGQSYIFRVRVNAAGLSEYSQDSEAEVKAAGGGVS

40

50

PDVCPALSDEPGGLTASRGVHEASPTTFQKDALLGSKPNKPSLPSSSQNLGQTEVSKVSETVQEELTPP
 PQKAAPQGKSKSDPLKKKTDRAPPSPPCDITCLESFRDSMVLGWKQPKDIGGAEITGYVNYREVIDGVP
 GKWREANVKAVSEEAYKI SNLKENMVYQFQVAAMNMAGLGAPSAVSECFKCEEWTIAVPGPPHSLKCSEV
 RKDSLVLQWKPPVHSGRTPVTGYFVDLKEAKAKEDQWRGLNEAAIKNVYLKVRGLKEGVSYVFRVRAINQ
 AGVGKPSDLAGPVVAETRPGTKEVVNVDDDGVI SLNFECDKMTPKSEFSWSKDYVSTEDSPRLEVESKG
 NKTGMTFKDLGMDLGIYSCDVTDTDGIASSYLIDEEELKRLALLSHEHKFPTVPVKSELAVEILEKGQV
 RFWMQAEKLSGNAKVNYIFNEKEIFEGPKYKMHIDRNTGIIEMFMEKLQDEDEGTYTTFQLQDGKATNHST
 VVLVGDFVKKLQKEAEFQRQEWIRKQGPHFVEYLSWEVTGECNVLLKCKVANIKKETHIVWYKDEREISV
 DEKHDFFKDGICTLLITEFSKKDAGIYEVILKDDRGRKDKSRLKLVDFAFKELMMEVCKKIALSATDLKIQS
 TAEGIQLYSFVTTYVEDLKVNSHNGSAIRYSDRVKTGVTGEQIWLQINEPTPNDKGKYVMELFDGKTGH
 QKTVDLSGQAYDEAYAEFQRLKQAAIAEKNRARVLGGLPDVVTIQEGKALNLT CNVWGDPPPEVSWLKNE
 KALASDDHCNLKFEAGR TAYFTINGVSTADSGKYGLVVKNKYGSETSDFTVSVFIPEEEARMAALES LKG
 GKKAK

10

配列番号357

MVESCLLTFFRAFFWWIALIKMDLSDLGAAAAFLRRSEAE LLLLQATALDGKKKCWIPDGENAYIEAEVKG
 SEDDGTIVIVETADGESLSIKEDKIQMNPPEFEMI EDMAMLT LHLNEASVLHTLKRRYGQWMIYTYSGLFC
 VTINPYKWLPVYQKEVMAAYKKGRRSEAPPHIFAVANNAFQDMLHNRENQSILFTGESGAGKTVNSKHII
 QYFATIAAMIESRKKQGALEDQIMQANTI LEAFGNAKTLRNDNSSRFGKFIRMHFGARGMLSSVDIDIYL
 LEKSRVIFQQAGERNYHIFYQILSGQKELHDL LLSVANPSDFHFCSCGAVTVESLDDAEELLATEQAMD I
 LGFLPDEKYGCYKLTGAIMHFGNMFKKQKPREEQLEADGTENADKAAFLMGINSSELVKCLIHPRIKVGN
 EYVTRGQTI EQVTCAVGALSKSMYERMFKWLVARINRALDAKLSRQFFIGILDITGFEILEYNSLEQLCI
 NFTNEKLQQFFNWHMFVLEQEEYKKESEWVSIGFGLDLQACIDLIEKPMGILSILEEECMFPKATDLTF
 KTKLFDNHFGKSVHLQKPKPDKKKFEAHFELVHYAGVVPYNI SGWLEKNKD L LNETTVAVFQKSSNRLLA
 SLFENYMSTDSAIPFGEKKRKKGASFQTVASLHKENLNKLMTNL KSTAPHFVRCINPNVNKIPGILD PYL
 VLQQLRCNGVLEGTRICREGFPNRLQYADFKQRYCILNPRTFPKSKFVSSRKA AEELLGSLEIDHTQYRF
 GITKVFVKAGFLGQLEAIRDERLSKVFTLFQARAQGKLMRIKFQKILEERDALILIQWNI RAFMAVKNWP
 WMRLFFKIKPLVKSSEVGEEVAGLKEECAQLQKALEKSEFQREELKAKQVSLTQEKNDLILQLQAEQETL
 ANVEEQCEWLISKSIQLEARVKELSERVEEEEEINSEL TARGRKLEDEC FELKKEIDDL ETMLVKSEKEK
 RTTEHKVKNLTEEVEFLNEDISKLNRAAKVVQEAHQQTLDLHMEEEKLSSLSKANLKLEQQVDELEGAL
 EQERKARMNCERELHKLEGNLKLNRSMENLESSQRHLAEELRKKELELSQMNSKVENEKGLVAQLQKTV
 KELQTQIKDLKEKLEAERTTRAKMERERADLTQDLADLNERLEE VGGSSLAQLEITKKQETKFQKLHRDM
 EEATLHFETTSASLKKRHADSLAELEGQVENLQVQVKQKLEKDKSDLQLEVDDL LTRVEQMTRAKANA EKL
 CTLYEERLHEATAKLDKVTQLANDLAAQTKLWSESGEFLRRLEEKEALINQLSREKSNFTRQIEDLRGQ
 LEKETKSQSALAHALQKAQRDCDLLREQYEEQEVKAELHRTL SKVNAEMVQWRMKYENNVIQRTEDLED
 AKKELAIRLQEA AEAMGVANARNASLERARHQLQLELGDALSDLGKVRSA AARLDQKQLQSGKALADWKQ
 KHEESQALLDASQKEVQALSTELLKLKNTYEE SVGQETLRRENKNLQEEISNL TNQVREGTKNLTEMEK
 VKKLI EEEKTEVQVTLEETEGALERNESKILHFQLELLEAKAE LERKLSEKDEE IENFRRKQQCTIDSLQ
 SSLDSEAKSRIEVTRLKKKMEEDLNEMELQLSCANRQVSEATKSLGQLQIQIKDLQMQLDDSTQLNSDLK
 EQVAVAERRNSLLQSELEDLRS LQEQTERRRLSEEELEATERINLFYTQNTSLLSQKKKLEADVARMQ
 KEAEVQVQECQNAEEKAKKAAIEAANLSEELKKKQDTIAHLERTRENMEQTITDLQKRLAEAEQMALMGS
 RKQIQKLESRVRELEGELEGEIRRSAAEQRGARRLERCIKELTYQAEEDKKNLSRMQTQMDKLQLKVQNY
 KQQVEVAETQANQYLSKYKKQQHELNEVKERA EVAESQVNKLKIKAREFGKKVQEE

20

30

40

配列番号358

MGPRLSVWLLLLPAALLLHEEHSRAAAKGGCAGSGCGKCDCHGVKGQKGERGLPGLQGVIGFPGMQGPEG
 PQGPPGQKGD TGEPGLPGTKGTRGPPGASGYPGNPGLPGIPGQDGP PGPPGIPGCNGTKGERGPLGPPGL
 PGFAGNPGPPGLPGMKDGPGEILGHVPGMLLKGERGFPGIPGTPGPPGLPGLQGPVGP PGFTGPPGPPGP
 PGPPGEKGQMLSFQGPKGDKGDQGVSGPPGVPQAQVQEKGFATKGEKGQKGEPPGFQGM PGVGEKGEP
 GKPGPRGKPGDKDGEKGS PGFPGEPPGYPLIGRQGPQGEKGEAGPPGPPGIVIGTGPLGEKGGERGYPG

50

TPGPRGEPGPKGFPGLPGQPGPPGLPVPQAGAPGFPGERGEKGDRGFPGTSLPGPSGRDGLPGPPGSPG
 PPGQPGYTNGIVECQPGPPGDQGGPGIPGQPGFIGEIGEKQKGESCLICDIDGYRGPPPGQPPGEIGF
 PGQPGAQKDRGLPGRDGVAGVPGPQGTPLIGQPGAQKGEFGEFYFDLRLKGDKDPGFPGQPGMTGRAGS
 PGRDGHPLPGPKGSPGSGVLKGERGPPGGVGFPGSRGDTGPPGPPGYGPAGPIGDKQAGFPGGPGSPG
 LPGPKGEPGKIVPLPGPPGAEGLPSPGFPGPQGDRGFPGTPGRPLPGEKGAVGQPGIGFPGPPGPKGV
 DGLPGDMGPPGTGRPGFNLPGNPGVQGGQKGEVGLPGLKGLPGLPGIPGTPGEKGSIGVPGVPGEHG
 AIGPPGLQGIRGEPGPPGLPGSVGSPGVPGIGPPGARGPPGGQGGPGLSGPPGIGKEKGFPGFPGLDMPG
 PKGDKGAQGLPGITGQSGLPGLPGQQGAPGIPGFPGSKGEMGVMGTPGQPGSPGPVGPAGPLPGEKGDHGF
 PGSSGPRGDPGLKGDKGDVGLPGKPGSMDKVDMGSMKGQKGDQGEKGQIGPIGEKGSRGDPGTPGVPGKD
 GQAGQPQPGPKGDPGISGTPGAPGLPGPKGSGVGMGLPGTPGEKGVPGIPGPQGSPLPGDKGAKGEKG
 QAGPPGIGIPGLRGEKGDQGIAGFPSPGEGKEKGSIGIPGMPGSPGLKGSPPSVGYPGSPGLPGEKGDK
 GLPGLDGI PGVKGEAGLPGTGPTGPAGQKGEPSDGI PGSAGEKGEPLPGRGFPGFPAKGDKGSKE
 VGFPGLAGSPGIPGSKGEQGMGPPGPQGPGLPGSPGHATEGPKGDRGPQGPGLPGLPGMPGPPGLPG
 IDGVKGDKNPGWPGAPGVPGPKGDPGFQGMPIGGSPGITGSKGDMGPPGVPGFQGPCKGLPGLQGIGKD
 QGDQGVPAKGLPGPPGPPGPDYDIKGEPLPGPEGPPGLKGLQGLPGPKGQQGVTLVGIPGPPGIPGF
 DGAPGQKGEMGPAGPTGPRGFPGPPGPDGLPGSMGPPGTPSVDHGFLVTRHSQTIDDPQCPSTKILYHG
 YSLLYVQNERAHGQDLGTAGSCLRKFSTMPFLFCNINNVCNFASTRNDYSYWLSTPEPMPMSMAPITGEN
 IRPFI SRCAVCEAPAMVMAVHSQTIQIPPCPSGWSSLIWIGYSFVMHTSAGAEGSGQALASPGSCLEEFRS
 APFIECHGRGTCNYANAYSFWLATIERSEMFKKPTPSTLKAGELRTHVSRQCVMRRT

10

20

配列番号359

MASPPRHGPPGPASGDGPNLNNNNNNNHSVRKCGYLKQKHGHRFFVLRGPGAGGDEATAGGGSAPQP
 PRLEYESEKKWRSKAGAPKRVIALDCCLNINKRADAKHKYLIALYTKDEYFAVAENEQEQEGWYRALT
 DLVSEGRAAAAGDAPPAAPAAASCSASLPALGGSAGAAGAEDSYGLVAPATAAYREVWQVNLKPKGLGQS
 KNLTGVYRLCLSARTIGFVKLNCEQPSVTQLQMNIRRCGHSDSFFFIEVGRSAVTGPGLWMQADDSVVA
 QNIHETILEAMKALKELFEFRPRSKSQSSGSSATHPISVPGARRHHHLVNLPPSQTGLVRRSRTDSLAAAT
 PPAAKCSSCRVRTASEGDGAAAGAAAAGARPVSVAGSPLSPGPVRAPLSRSHTLSGGCGGRGSKVALLP
 AGGALQHSRSMSPVAHSPPAATSPGSLSSSSGHGSGSYPPPPGPHPLPHPLHHGPGQRPSSGSASASG
 SPSPDGFMSLDEYGSSPGDLRAFCSHRSNTPEIAETPPARDGGGGGEFYGYMTMDRPLSHCGRSYRRVS
 GDAQDLDRGLRKRTYSLTTPARQRPVPQPSSASLDEYTLMRATFSGSAGRCLPSCPASSPKVAYHPYPE
 DYGDIEIGSHRSSSSNLGADDGYMPMTPGAALAGSGSGSCRSDDYMPMSPASVSAPKQILQPRAAAAAA
 AVPSAGPAGPAPTSAGRTFPASGGGYKASSPAESSPEDSGYMRMWCGSKLSMEHADGKLLPNGDYLNVS
 PSDAVTTGTPPDFFSALHPGGEPLRGVPGCCYSSLPKSYKAPYTCCGDSQYVLMSSPVGRILEEERLE
 PQATPGPSQAASAFGAGPTQPPHPVVPSPVRPSGGRPEGFLGQRGRAVRPTRLGLEGLPSLPSMHEYPLP
 PEPKSPGEYINIDFGEPGARLSPPAPPLASAASSSSLLSASSPASSLGSCTPGTSSDSRQRSPLSDYMN
 LDFSSPKSPKGPAGSPGHVGSGLDGLLSPEASSPYPLPPRPSASPSSSLQPPPPPPAPGELYRLPPASAV
 ATAQGPAAASSLSDTDGNDGYTEMAFGVAATPPQPIAAPPKPEAARVASPTSGVKRLSLMEQVSGVEAF
 LQASQPPDPHRGAKVIRADPQGGRRRHSSETFSSTTTVTVPVSPFAHNPKRHNSASVENVSLRKSSEGGV
 GVGPGGGDEPPTSPRQLQPAPPLAPQGRPWTGPGQPGGLVGCPSGGSPMRRETSAQFQNGLNLYIAIDVRE
 EPGLPPQPQPPPPPLPQPGDKSSWGRTRSLGGLISAVGVGSTGGGCGGPGPGALPPANTYASIDFLSHHL
 KEATIVKE

30

40

配列番号360

MELSWHVVFIALLSFSCWGSWESDRNFI STAGPLTNDLLHNLGGLGDQSSNFVAGDKDMYVCHQPLPT
 FLPEYFSSLHASQITHYKVFLSWAQLLPAGSTQNPDEKTVQCYRRLKALKTARLQPMVILHHQTLPTAST
 LRRTEAFADLFADYATFAFHSFGDLVGWFTFSDLEEVIKELPHQESRASQLQTLSDAHRKAYEYIHESY
 AFQGGKLSVVLRAEDIPELLLEPPI SALAQDQTVDFLSLDLSYECQNEASLRQKLSKLQTI EPKVKVFI FN
 LKLPDCPSTMKNPASLLFSLFEAINKDQVLTIGFDINEFLSCSSSSKKSMCSLTGSLALQPDQQDHET
 TDSSPASAYQRIWEAFANQSAERDAFLQDTFPEGFLWGASTGAFNVEGGWAEGGRGVS IWDPRRPLNTT
 EGQATLEVASDSYHKVASDVALLCGLRAQVYKFSISWSRI FPMGHGSSPSLPGVAYYNNKLIDRLQDAGIE

50

PMATLFHWDLPQALQDHGGWQNESVVDALDYAAFCFSTFGDRVKLWVTFHEPWVMSYAGYGTGQHPPGI
SDPGVASFKVAHLVLKAHARTWHHYNSHHRPQQQGHVGIVLNSDWAELSPERPEDLRASERFLHFMLGW
FAHPVFDGDPATLRTQIQQMNRCQSHVPAQLPEFTEAEKQLLKGSADFLGLSHYTSRLISNAPQNTCI
PSYDTIGGFSQHVNHWVPQTSSSWIRVVPWGI RRLQFVSLEYTRGKVP IYLAGNGMPIGESENLFDDSL
RVDYFNQYINEVLKAIKEDSVDRSYIARSLIDGFEGPSGYSQRFLHHVNFSDSSKSRTPRKSAYFFTS
IIEKNGFLTKGAKRLLPNTVNLPSKVRAFTFPSEVPSKAKVWEKFSSQPKFERDLFYHGTFRDDFLWG
VSSSAYQIEGAWDADGKGPSIWDNFTHTPGSNVKDNATGDIACDSYHQLDADLNMLRALVKAYRFSISW
SRIFPTGRNSSINSHGVDDYNRLINGLVASNIIFPMVTLFHWDLQALQDIGGWENPALIDLFD SYADFCF
QTFGDRVKFWMTFNEPMYLAWLGYGSGEFPFGVKDPGWAPYRIAHAVIKAHARVYHTYDEKYRQEQQGVI
SLSLSTHWAEPKSPGVPRDVEAADRMLQFSLGWFAHPIFRNGDYPDTMKWKVGNRSELQHLATSRLPSFT
EEEEKRFIRATADVFLNTYYSRIVQHKT PRLNPPSYEDDQEMAEEDPSWPSTAMNRAAPWGTRRLNWI
KEEYGDIP IYITENGVLTPNTEDTDRIFYHKTYINEALKAYRLDGLDLRGYVAWSLMDNFEWLNQYTV
KFGLYHVDNFNTNRPTARASARYYTEVITNNGMPLAREDEFYGRFPEGFIWSAASAYQIEGAWRADG
KGLSIWDTFSHTPLRVENDAIGDVACDSYHKIAEDLVTQLQNLGVSHYRFSISWSRI LDPGTTRYINEAGL
NYVRLIDTLAASIQQPVTIYHWDLPQTLQDVGGWENETIVQRKEYADVLFQRLGDKVKFWITLNEPF
VIAYQGYGYGTAPGVSNRPGTAPYIVGHNLIKAHAEAWHLYNDVYRASQGGVISITISSDWAEPDRPSN
QEDVEAARRYVQFMGGWFAHPIFKNGDYNEVMKTRIRDRSLAAGLNKSRLPEFTESEKRRINGTYDFFGF
NHYYTVLAYNLNYATAISSFDADRGVASIADRSWPD SGFWLKMTPFGFRRILNLWKEEYNDPP IYVTEN
GVSQREETDLNDTARIYYLRTYINEALKAVQDKVDLRYTVWSAMDNFEWATGFSERFGLHFVNYS DP SL
PRIPKASAKFYASVVRNGFPDPATGPHACLHQPDAGPTISPVQEEVQFLGLMLGTTEAQTALYVLFSL
VLLGVCGLAFLSYKYCKRSKQGKTQRSQQELSPVSS

10

20

配列番号361

MADEEAEQERLSCGEGGCVAELQRLGERLQELELQLRESRVP AVEAATDYCQQLCQTLLEYAEKWKTSED
PLPLLEVYTVAIQSYVKARPYLTSEGENVALVLERLALSCVELLLCLPVELSDKQWEQFQTLVQVAHEKL
MENGSCELHFLATLAQETGVWKNPVLCTILSQEPLDKDKVNEFLAFEGPI LLDMRIKHLIKTNQLSQATA
LAKLCSDHPEIGIKGSFKQTYLVCLCTSSPNGLIEEISEVDCKDALEMICNLESEGDEKSALVLCATAFL
SRQLQQGDMYCAWELTLFWSKLQQRVEPSIQVYLERCRQLSLLTKTVYHIFFLIKVINSETEGAGLATCI
ELCVKALRLESTENTEVKISICKTISCLLPDDLEVKRACQLSEFLIEPTVDAYYAVEMLYNQPDQKYDEE
NLPINSLRCELLLVLKTQWPFDPFWDWKT LKRQCLALMGEEASIVSSIDELNDSEVYEKVVDYQEESK
ETSMNGLSGGVGANSGLLKDIGDEKQKKREIKQLRERGFISARFRNWQAYMQYCVLCDKEFLGHRIVRHA
QKHYKDGIIYSCPICAKNFNSKETFVPHVTLHVQSSKERLAAMKPLRRLGRPPKITTNTENQKTNVAKQ
EQRPIKKNLSYSTDFIVFNDNDGSDDENDDKDKSYEPEVIVQKPVVNEFNCPVTFCKKGFKYFKNLIA
HVGKHKDNEDAKRFLEMQSKKVICQYCRRHFSVTHLNDHLQMHCGSKPYICIQMKCKAGFNSYAELLTH
RKEHQVFRAKCMFPKCGRIFSEAYLLYDHEAQHYNTYTCKFTGCGKVYRSQGELEKHLDDHSTPPEKVL
PEAQLNSSGDSIQPSEVNQNTAENIEKERSMLPSENNIENSLADRSDAWDKSKAESAVTKQDQISASEL
RQANGPLSNGLENPATTPLLQSSEVAVSIKVSLNQGIEDNFGKQENSTVEGSGEALVTDLHTPVEDTCND
LCHPGFQERKEQDCFNDAHVTQNSLVNSETLKI GDLTPQNLERQVNNLMTFSVQNQAQFQNNLPTSKFEC
GDNVKTSSNLVNLPLKTLESIAFVPPQSDLSNSLGTSPVPPKAPVQKFSCQVEGCTRTYNSSQSIGKHK
TAHPDQYAAAFKMQRKSKKGQKANNLNTPNNGKFVYFLPSPVNSSNPFFTSQTKANGNPACSAQLQHVSP
IFPAHLASVSTPLLSSMESVINPNITSQDKNEQGGMLCSQMENLPSTALPAQMEDLTKTVLPLNIDSGSD
PFLPLPAESSMSLFPSPADSGTNSVFSQLENNTNHYSSQIEGNTNSSFLKGGNGENAVFPSQVNVANF
SSTNAQQSAPEKVKDRGRGPNGKERKPKHNKRAKWPAAIRDGKFCISRCYRAFTNPRSLGGHLSKRSYC
KPLDGAEIAQELLQSNGQPSLLASMI LSTNAVNQQPQSTFNPEACFKDPSFLQLLAENRSPAFLPNTF
PRSGVTNFNTSVSQEGSEIKQALETAGIPSTFEGAEMLSHVSTGCVSDASQVNATVMPNPTVPPLLHTV
CHPNTLLTNQNRTSNSKTSSIEECSSLPVFPTNDLLLKTVENGLCSSFPNSGGPSQNFTSNSSRVSVIS
GPQNTRSSHNLKKGNSASKRRKKVAPPLIAPNASQNLVTSDLTTMGLIAKSVEIPTNLHSNVIPTCEPQ
SLVENLTQKLNNVNQLFMTDVKENFKTSLESHTVLAPLTLKTENGDSQMMALNSCTTSINSDLI SEDN
VIQNFEKTLEIKTAMNSQILEVKSGSQGAGETSQNAQINYNIQLPVNTVQNNKLPDSSPFSSFISVMP
TKSNIPQSEVSHKEDQIQEILEGLQKLKLENDLSTPASQCVLINTSVTLTPTPVKSTADITVIQPVSEMI

30

40

50

NIQFNDKVNKPFVCQNQGCNYSAMTKDALFKHYGKIHQYTPEMILEIKKNQLKFAPFKCVVPTCTKTFTTR
NSNLRAHCQLVHHFTTEEMVKLKI KRPYGRKSQSENV PASRSTQVKKQLAMTEENKKESQPALELRAETQ
NTHSNVAVIPEKQLVEKKSPDKTESSLQVITVTSEQCNTNALNTQTGKRKIRRHKKKEKEKKRKKPV SQ
SLEFPTRYSPYRYPYRCVHQGCFAAFTIQQNLILHYQAVHKSDLPAFSAEVEEESEAGKESEETETKTQTLK
EFRQCQVSDCSRIFQAITGLIQHYMKLHEMTPEEIESMTASVDVGKFPDQLECKSSFTTYLNYVVHLEAD
HGI GLRASKTEEDGVYKCDCEGCDRIYATRSNLLRHI FNKHNDKHKHAHLIRPRRLTPGQENMSSKANQEK
SKSKHRGTHKSRGKEG IKMPKTKRKKKNNLENKNAKIVQIEENKPYS LKRGKHVYSIKARNDALSECTS
RFVTQYPCMIKGT SVVTSESNIIRHYKCHKLSKAFTSQHRNLLIVFKRCCNSQVKETSEQEGAKNDVKD
SDTCVSESNDSRTTATVSQKEVEKNEKDEMDDELTELFITKLINEDSTSVETQANTSSNVSNDFQEDNLC
QSERQKASNLKRVNKEKNVSQNKRRKVEKAEPASAAELSSVRKEEETAVAIQTI EEHPASFDWSSFKPMG
FEVSFLKFLEESA VKQKNTDKDHPNTGNKKGSHSNSRKNIDKTAVTSGNHVCPCKESETFVQFANPSQL
QCSDNVKIVLDKNLKDCTELVLKQLQEMKPTVSLKKLEVHSNDPDM SVMKDISIGKATGRGQY

10

配列番号362

MNLHQVLTGAVNPGDHCF SVGSIGDQRFTAYASGCDIVILGSDFERLQIIPGAKHGNIQVGCVDCSMQQG
KIAASYGNVISIFE PVNLPKQKKNLELYSQWQKSGQFFLESIAHNITWDPTGSRLLTGSSYLQLWSNTNL
EKPTEDENLNKTDLNFGDWKCIWHCKTASQVHLMKFS PDGEFFATAGKDDCLLKVWYNVENWRTAVTSPD
GSSEKQSQGEIDFSFVYLAHPRAVNGFSWRKTSKYMPRASVCNVLLTCCKDNVCRLWVETFLPNDCLLYG
GDCSHWTESINLTNNFKRNASSKERVQNALEVNLRHFRGRRRSLALVAHTGYLPHQQDPHHVHRNTPLH
ANALCHFHI AASINPATDIPLLPSITSLSL NENEEKTGPFVVHWNKELHFTLSMEVFLQQLRKSFEQP
SSEASVEDSNQADVKSDEETDDGVDDLKINPEKKELGCDKMVPNSSFTSLSSAAIDHQIEVLLSEWSKNA
DMLFSIHPMDGSLLVHVDWLDEYQPGMFRQVQVSFVSRIPVAFPTGDANSLCKSIMMYACTKNVDLAIQ
QGKQKPSGLTRSTSMLISSGHNKSSNSLKLSTFTPNVMMISKHADGSLNQWLVSFAEESAFSTVLSISHK
SRYCGHRFHLNDLACHSVLP LLLTSSHNLALRTPDVNDPEQPF DALNIEECSLTQQNKSTVDVAFQDPSA
VYSELILWRVDPVGPLSFSGVSELARINSLHVSFAFSNVAWLPTLIPSYCLGAYCNSPSACFVASDGQYL
RLYEAVIDAKKLLSELSNPEISKYVGEVFNIVSQQSTARPGCIIALDPITKLHGRKTQLLHVFEEDFILN
NLEKKS LGKDSILSNAGSSPNGFSEKFYLIVIECTQDNRSLLHMMNLHLKSIPVSLDEKVDTKLSEAVWQ
PEEHYSSSPEKILSPFSQKYQACRANLQSTSRLTLFSEM VYSQELHLPEGVEIISIKPSAGHLSSSSIYP
ACSAPYLLATSCSDEKVRFWRCRVTDGESATSKNGKIDLAYIWEEWPLLIEDGLQSNSSITVPGRPVEVS
CAHTNRLAVAYKQPASNSRSSQDFVMHVSIFECESTGGSCWVLEQTIHLDELSTVLDSGISVDSNLVAYN
KQDMYLSSKENITSNTKHLVHLDWMSREDGSHILTVGIGSKLFMYGPLAGKVQDQTGKETLAFPLWESTK
VVPLSKFVLLRSVDLVSSVDGSPFPVSLSWVRDGI LVVGMDCEMHVYCQWQPSSKQEPVITDSYSGSTP
SITSLIKQSNSSSGLHPPKTLTRSM TSLAQKICGKKTAFDP SVDMEDSGLFEAAHVLSP TLPQYHPLQL
LELMDLGKVRRAKAILSHLVKCIAGEVVALNEAESNHERRLRSLTISASGSTTRDPQAFNKAENTDYTEI
DSVPPLPLYALLAADDDSCYSSLEKSSNESTLSKSNQLSKESYDELFQTQLLMTDTHMLETDEENTKPRV
IDLSQYSPTYFGPEHAQVLSGHLHSSLPGLSRMEQMSLMALADTIATTSTDIGESRDRSQGETLDECG
LKFLLA VRLHTFTLTSLPAYRAQLLHQGLSTSHFAWAFHSVAEEELLNMLPAMQKDDPTWSEL RAMGVGW
WVRNTRILRKCI EKVAKA AFYRKNDPLDAAIFYLAMKKKAVIWGLYRAEKNTRMTQFFGHNFEDERWRKA
ALKNAFSLLGKQRF EHSAAFFLLAGCLRDAIEVCLEKLNDIQLALVIARLYESEFDTSAAYKSILRKKVL
GIDSPVSELCSLNNMHHD PFLRSMAYWILEDYSGALETLIKQPIREND DQVLSASNPTVFNFYNYLRTH
PLLLRRHFGSSDTFSTHMSLTGKSGLAGTINLSERRLFFTTAS AHLKAGCPMLALEVLSKMPKVIKKTRP
FYRASSFLDTSKDCSPSSPLKLDAREDKSSAVDWSQSLINGFGSSSEGSSEKQSNSTLSFDWSQPSVVFQ
DDSLELKWDSNDNEENEDVPI SMKELKPLQRKTDKKLDDISSNYTESFSTLDENDLLNPSEDI IAVQLKF
RACLKI LTVELRTLSTGYEIDGGKLRYQLYHWLEKEVIALQRTCDFCSDAEELQSAFGRNEDEFG LNEDA
EDLPHQTKVKQLREN FQEKRWLLKYQSLLRMFLSYCILHGSHGGGLASVRMELI LLLQESQQETSEPLF
SSPLSEQTSVPLLFACTANAKTVVANPLLHLSNLTHDILHAI INFDSPPHPDIQSNKVYVMHTLAASLSA
CIYQCLCGSHNYSSFQTNQFTGMVYQTVLLPHRPSLKTGSLDEALTPNTSPAQWPGITCLIRLLNSSGEE
AQSGLTVLLCEILTAVYLSLFIHGLATHSSNELFRIVAHPLNEKMWSAVFGGAHVPSKEQTHSKTLPVS
SLVEEGEKQNKRF RPSKMSCRESAPLTPSSAPVSQESLAVKEKFI PPELS IWDYFIAKPFLPSSQSRAEY
DSEESLGSDDDDDND DDDDLASDFHLQEHNSNSYSWSLMRLAMVQLVLNNLKTFFYPFAGHDLAELPVSS

20

30

40

50

PLCHAVLKTLCWEQVLLRRLEIHGGPPQNYIASHTAEESLSAGPAILRHKALLEPTNTPFKSKHHLALS
VKRLWQYLVKQEEIQETFIKNIFTKKRCLNEIEADLGYPGGKARIHKESDIITAFVANKANRNCIAIAS
SHDVQELDVSGILATQVYTWVDDIEVETKGSDFLVIHARDDLTAVQGTTPYTHSNPGTINMPWLGST
QTGRGASVMIKKAINNVRMTSHPTLPYYLTGAQDGSVRMFEGHSQQITCFRSGGNSRVTRMRFNQGN
KFGIVDADGYLSLYQTNWCCPVTGSMKPYLTWQCHNKNTANDFVSVSSSLIATAGLSTDNRNCLWDT
LVAPANSLVHAFTCHDSGATVLAAPKHQLLISGGRKGFTYVFDLCQRQQRQLFQSHDSPVKAVAVDPTE
EYFVTGSAEGNIKIWSLSTFGLLHTFVSEHARQSI FRNIGTGVMQIETGPANHIFSCGADGTMKMRILPD
QFSPLNEVLKNDVKFML

配列番号363

10

MKGIRKGESRAKESKPWEKRRCAKCGRLDFILMKMGIKSGFTFWNLVFLTLVSCVKGFIYTCGGTLK
GLNGTIESPGFPYGYPNGANCTWVIAEERNRIQIVFQSFALLEEYDYSLYDGHPTNFRTRLTGPHL
PPPVTSTKSVFSLRLTSDFAVSAHGFKVYEEELQSSSCGNPGVPPKGVLYGTRFDVGDKIRYSCVTGYIL
DGHPQLTCIANSVNTASWDFVPVICRAEDACGGTMRGSSGIISSPSFPNEYHNNADCTWTIVAEPGDTIS
LIFTDFQMEEKDYDLEIEGSEPPTIWLSGMNI PPPIISNKNWLRHLHFVTDNSHRYRGFSAPYQGSSTLTH
TTSTGELEEHNRTTTGAIAVASTPADVTVSSVTAVTIHRLSEEQRVQVTSRNSGLDPNTSKDGLSPHPA
DTQSTRRRPRHAEQIERTKELAVVTHRVKKAIDFKSRGFKLFPGKDNSNKFSILNEGGIKTASNLCPDPG
EPENGKRIGSDFSLGSTVQFSCDEYVLQGAKSITCQRIAEVFAAWSHRPVCKVKTCGSNLQGPSGTFT
SPNFPFYQSDNAQCWVITAVNTNKVIQINFEEFDLEIGYDTLTI GDGGEVGDPRTVLQVLTGSFVDPDI
VSMSSQMWLHLQTDSEVGSVGFKNYKEIEKESCGDPGTPLYGIREGDGFSNRDVLRFECQFGFELIGE
SIVCQENNQWSANIPICIFPCLSNFTAPMGTVLSPDYPEGYGNLNCIWTIISDPGSRHLSFNDFDLES
QFDFLAVKDGSDPESPI LGTFTGAEVPSHLTSNSHILRLEFQADHSMGRGFNITYNTFGHNECPDPGIP
INARRFGDNFQLGSSISVICEEGFIKTQGTETITCILMDGKVMWSGLIPKCGAPCGGHFSAPSGVILSPG
WPGYYKDSLNCWVIEAEPGHSIKITFERFQTELNDVLEVHDGPNLLSPLLGSYNGTQVPQFLFSSSNF
IYLLFTTDNSRSNNGFKIHYESVTVNTYSCLDPGIPVHGRRYGHDFSIGSTVSFSCDSGYRLSHEEPLC
EKNHWWSHPLPTCDALCGGDVRGPSGTILSPGYPEFYPNLSNCTWTVDVTHGKGVQFNHFTFHLEDHHDY
LLITENGSTQPLARLTGSDLPPTINAGLYGNFRAQLRFISDFSISYEGFNITFSEYNLEPCEDPGIPQY
GSRIGFNFIGDITLTFSCSSGYRLEGTSEIICLGGRRVWSAPLPRCVAECGASATNNEGILLSPNYPLN
YENNEHCIIYSIQVQAGKGINISARTFHLAQGDVLKIYDGKDKTTHLLGAFTGASMRGLTSSSTSNQLWLE
FNSDTEGTDEGFQLVYTSFELSHCEDPGIPQFGYKISDQGHFAGSTIIYGCNPGYTLHGSSLLKCMTGER
RAWDYPLPSCIAECGGRFKGESSGRILSPGYPPYDNNLRMCMWIEVDPGNIVSLQFLAFDTEASHDILR
VWDGPPENDMLLKEISGSLIPEGIHSTLNI VTIQFDTDIFYISKSGFAIQFSSSVATACRDPGVPMMNGTRN
GDGREPGDVTVFQCDPGYELQGEERITCIQVENRYFWQSPPPVCIAPCGNLTGSSGFILSPNFPHPYPH
SRDCDWTITVNADYVISLAFISFSIEPNYDFLYIYDGPDSNSPLIGSFQDSKLPERIESSSNTMHLAFRS
DGSVSYTGFFHLEYKAKLRESCFDPGNIMNGTRLGMDYKLGSTVTTYCDAGYVLQGYSTLTCIMGDDGRPG
WNRALPSCHAPCGSRSTGSEGTVLSPNYPKNYSVGHNCVYSIAVPKEFVVFQGFVFFQTSLHDVVEVYDG
PTQQSSLLSSLSGSHGESLPLSSGNQITIRFTSVGPITAKGFHFVYQAVPRTSSTQCSSVPEPRFGRI
GNEFAVGSSVLFDCNPYILHGSIAIRCETVPNSLAQWNSLPTCIVPCGGILTKRKGITILSPGYPEPYD
NNLNCVWKITVPEGAGIQVQVVSFATEHNWDSLDFYDGGDNNAPRLGSYSGTTIPHLLNSTSNLYLNFQ
SDISVSAAGFHLEYTAIGLDSCEPQTPSSGIKIGDRYMGDVVSFQCDQGYSLQGSHITCMPGPVRRW
NYPICIPICLAQCGGAMSDFGVILSPGFPNGYPSSLDCTWTINLPIGFGVHLQFVNFSTETIHDYLEVRSG
SSETSTVIGRLSGPQIPSSLFSTTHETSLYFHSYDYSQNKQGFHIVYQAYQLQSCPDPRPFRNGFVIGNDF
TVGQTI SFECFPGYTLIGNSALTCLHGVS RNWNHPLPRCEALCGNITAMNGTIYSPGYPDEYPNFQDCF
WLVRVPPNGIYINFTVLQTEPIYDFITVWDGPDQNSPQIGQFSGNTALESVYSTSNQILIKFHSDFTTS
GFFVLSYHAYQLRVCQPPPPVPNAEILTEDDEFEGDIIRYQCLPGFTLVGNAILTCRLGERLQMDGAPP
VCQVLCANELRLDSTGVILSPGYPDSYPNLQMCAWSISVEKGYNITMFVEFFQTEKEFDVLQVYDGPNI
QSPVILISLGDYSSAFNITSNGHEVFLQWSADHGNKKGFRIRYIAFYCSTPESPPHGYIISQTGGQLNS
VVRWACDRGFRVLGKSSAVCRKSSYGYHAWDAPVPACQAI SCGIPKAPTNGGILTTDYLVGTRVTFYFCND
GYRLSSKELTTAVCQSDGTWSNHNKTPRCVVVTCPSINSFIEHGRWRIVNGSHYKYTKVVFSCDPGYH
GLGPASIECLPNGTWSWRNERPYCQIISCGELPTPPNGNKIGTQTSYGSTAI FTCDLGFMLVGS AVRECL

20

30

40

50

SSGLWSESETRCLAGHCGIPELIVNGQVIGENYGYRDTVVYQCNPGFRLIGSSVRICQQDHNWSGQLPSC
 VPVSCGHPGSPIIYGRTSNGGNFNDVVTFCNIGYLMQGPTKAQCQANRQWSHPPPMCKVVNCSDPGIPA
 NSKRESKIEHGNFTYGTVVFYDCNPGYFLFGSSVLI CQPNGQWDKPLPECIMIDCGHPGVPPNAVLSGEK
 YTFGSTVHYSGTKGRSLLGQSSRTCQLNGHWSGSQPHCSGDATGTCGDPGTPGHGSRQESNFRTKSTVRY
 ACDTGYILHGSEERTCLANGSWTGRQPECKAVQCGNPGTTANGKVFRIDGTTFSSSVIYSCMEGYILSGP
 SVRQCTANGTWSGTLPNCTIIISCGDPGIPANGLRYGDDYVVGQNVSYMCQPGYTMELNGSRIRCTINGT
 WSGVMPTCRAVTCPTPPQISNGRLEGTNFDWGFISIYICSPGYELSFPAVLTCVGNGTWSGEVPQCLPKF
 CGDPGIPAQGKREGKSFIIYQSEVSFSCNFPFII LVGSSSTRICQADGTWSGSSPHCIEPTQTSCENPGVPRH
 GSQNNTFGFQVGSVVQFHCKKGHLLQGSTTRTCLPDLTWSGIQPECIPHSCKQPETPAHANVVGMDLP
 SHGYTLIYTCQPGFFLAGGTEHRVCRSDNTWTGKVPICEAGSKILVKDPRPALGTPSPKLSVPDDVFAQNYI
 WKGSYNFKGRKQPMTLTVTSFNASTGRVNATLSNSNMELLLSGVYKSQEARLMLRIYLIKVPAHASVKKM
 KEENWAMDGFVSAEPDGATYVFQGFIIQKDYQGFLQRLGLNMSEGSNSSNQPHGTNSSSVAIAIILVPPF
 ALIFAGFGFYLYKQRTAPKTQYTGCSVHENNNGQAAFENPMYDTNAKSVEGKAVRFDPNLNTVCTMV

10

配列番号364

MSSGDPAHLGLCLWLWLGLATLGREQVQASGLLRALVLPEDRLQMKWRESESGGLGYLVQVKPMAGDSEQE
 VILTTKTPKATVGGLSPSKGYTLQIFELTGSGRFLARREFVIEDLKSSSLDRSSQRPLGSGAPEPTPSH
 TGSPDPEQASEPQVAFTPSQDPRTPAGPQFRCLPPVPADMVFLVDGWSWIGHSHFQQVKDFLASVIAPE
 IGPDKVQVGLTQYSGDAQTEWDLNSLSTKEQVLA AVRRLRYKGGNTFTGLALTHVLGQNLQPAAGLRPEA
 AKVVILVTDGKSQDDVHTAARVLKDLGVNVFAVGKNADEAELRLLASPPRDI TVHSVLDLFLQLGALAGL
 LSRLICQRLQGGSPRQGPAAAPALDTLPAPTSLVLSQVTSSSIRLSWTPAPRHPLKYLI VWRASRGGT
 PR EVVVEGPAASTELHNLASRTEYLVSVFPIYEGGVGEGLRGLVTTAPLPPPRALTLAAVTPRTVHLTWQPS
 AGATHYLVRCPASPKEEEEEVEVQVRPEVLLDGLEPGRDYEVSQSLRGPEGSEARGIRARTPTLAPP
 RHLGFSVDVSHDAARVFWEGAPRPVRLVRVTYVSSEGGHSGQTEAPGNATSATLGPLSSSTTYTVRVTCLY
 PGGGSSTLTGRVTTKKAPSPSLSMTLPGDAVQLAWVAAAPSGVLVYQITWTPLGEGKAHEISVPGNLG
 TAVLPGLGRHTEYDVTILAYYRDGARSDPVSLRYTPSTVSRSPPSNLALASETPDSLQVSWTPPLGRVLH
 YWLTYPASGLGPEKSVSVPGARSHVTL PDLQAATKYRVLVSAIYAAGRSEAVSATGQTACPALRPDGS
 L PGFDMVAFSLVEKAYASIRGVAMEPSAFGGTPTFTLFKDAQLTRRVS DVYPAPLPPEHTIVFLVRL
 LPE TPREFALWQMTAEDFQPLLGVLLDAGKKS LTYFHRDPRAALQEATFDPQEVKIFFGSFHKVHVAVGRS
 KVRLYVDCRKVAERPLGEMGSPPAAGFVTLGRLAKARGPRSSSAFQLQMLQIVCSDTWADEDRCCELPA
 SRDGETCPAFVSACSCSSETPGPPGPQGPPLPGRNGTPGEQGFPGPRGPPGVKGEKGDHGLPGLQGH
 PG HQGIPGRVGLQGPKMGRLEG TAGLPGPGRGFQGMAGARGTSGERGPPGTVGPTGLPGPKGERGEKGE
 PQSLATLYQLVSQASHVSKFDSFHENTRPPMPILEQKLEPGTEPLGSPGTRSKALVPGEWGRGGRHLEGR
 GEPGAVGQMGSPGQGGASTQGLWE

20

30

配列番号365

MPFAKRIVEPQWLCRQRRPAPGPAVDASGGS AEPPPLQPPGRRDLDEVEAPGPEEPARAVPAPSGLPPP
 PPPLPAPADQTQPPHGEASVAGEESTAGIPEAAPAAGEASSAAAAA VLLMLDLCAVSNAALARVLRLS
 DVARHACSLFQELESDIQLTHRRVWALQGKLG VQRVLSTLDPKQEAVPVSNLDIESKLSVYYRAPWHQQ
 RNI FLPATRPPCVELHRHARQSLQALRREHRSRSDRREQRAAAPLSIAAPPLPAYPPAHSQRRREFKDR
 HFLTSHPPEDEDTDVMLGQRPKNPIHNIPSTLDKQTNWSKALPLPTPEEKMKQDAQV ISSCIPIINVTGV
 GFDREASIRCSLVHSQSVLQRRRKLRRRKTI SGIPRRVQQEIDSDESPVARERNVIVHTNPDPSTVNR
 I SGTRDSECQTEDILIAAPSRRIIRAQRGQSI AASLSHSAGNISALADKGD TMFTPAVSSRTRSRLPREG
 NRGDAEPKVGAKPSAYEEGESFVG DHERTPNDFSEAPSSPSAQDHQPTLGLACSQHLHSPQHKLSE
 RGR SRLSRMAADSGSCDISSNSDTFGSPIHCISTAGVLLSSHMDQKDDHQSSSGNWSGSSSTCPSQT
 SETIPP AASPPLTGSSHCDSELNLNAPHANEDASVFVTEQYNDHLDKVRGHRANSFTSTVADLLDPNNSNTSDS
 EWNYLHHHHHDASCRQDFSPERPKADSLGCP SFTSMATYDSFLEKSPSDKADTSSHFVSDTEGYTSMHFD
 CGLKGNKSYVCHYAALGPENGQGVGASPGLPDCAWQDYLDHKRQGRPSISFRKPKAKPTPPKRSSSLRKS
 DGNADI SEKKEPKISSGQHLPHSSREMKLPLDFANTPSRMENANLPTKQEPSWINQSEQG IKEPQLDASD
 IPPFKDEVAESTHYADLWLLNDLKTNDPYRSLSNSSTATGTTVIECIKSPESESQTSQSES RATTPSLP

40

50

SVDNEFKLASPEKLAGLASPSSGYSSQSETPTSSFFPTAFFSGPLSPGGSKRKPKVPERKSSSLQQPSLKDG
TISLSKDLLELP IIPPHLDLSALHNVLNKPFFHHRPLHVFTHNKQNTVGETLRSNPPPSLAITPTILKSV
NLRSINKSEEVKQKEENNTDLPYLEESTLTAAALSPSKIRPHTANKSVSRQYSTEDTILSFLDSSAVEMG
PDKLHLEKNSTFDVKNRCDPETITSAGSSLLDSNVTKDQVRTETEP I PENTPTKNCAFPTEGFQRVSAAR
PNDLDGKI IQYGPDPDETLEQVQKAPSAGLEEVAQPESVDVITSQSDSPTRATDVSNQFKHQFVMSRHHD
KVPGTISYESEITSVNSFPEKCSKQENIASGISAKSASDNSKAEETQGNVDEASLKESSPSDDSIISPLS
EDSQAEAEGVFVSPNKPRTTDLFAVIHRSKRKVLGRKDSGDMSVRSKSRAPLSSSSSSSASSITSPSSNV
TTPNSQRSPGLIYRNAKKSNTSNEEFKLLLLKKGRSDSSYRMSATEILKSPILPKPPGELTAESPQSTD
DAHQGSQGAELSPSPCSPRVNAEGFSSKSFATSASARVGRSRAPPAASSSRYSVRCRLYNTPMQAISE
GETENS DGSPHDDRSSQSS T

10

配列番号366

MARGARPSAAGGGGGGAEPERAGPGRPRGSPPGRARPSLAPRGPPEPSRPRAAPETSGGDTAGAGRCGG
RRAAKLGPGRGWWALLALQLHLRLALAQQDDVAPYFKTEPGLPQIHLEGNRLVLTCLAEGSWPLEFKWMR
DDESELTTYSSEYKIIPSLQKLDAGFYRCVVRNRMGALLQRKSEVQVAYMGSMFMDTDQRKTVSQGRAAIL
NLLPITSYPRPQVTFWFREGHKIIPSNRIAITLENQLVILATTTSDAGAYYVQAVNEKNGENKTSPIHLS
IARDVGTPEMPTIIVPPGNRSVVAGSSETTLECIASARPVEDLSVTWKRNGVRITSGLHSFGRRLTIS
NPTSADTGPIVCEAALPGSAFEPARATAFLFIIEPPYFTAEPESRI SAEVEETVDIGCQAMGVPLPTLQW
YKDAISISRLQNPRYKVLASGGLRIQKLRPEDSGIFQCFASNEGGEIQTHTYLDVTN IAPVFTQRPVDTT
VTDGMTAILRCEVSGAPKPAITWKRENHILASGSVRIPRFMLLESGLQIAPVFIQDAGNYTCYAANTEG
SLNASATLTVWNRITSIVHPPEDHVVIKGTATLHCGATHDPRVSLRYVWKKDNVALTPSSTSRIIVVEKDG
SLLISQTSWSDIGDYSCEIVSEGGNDSRMARLEVIELPHSPQNLLVSPNSSSHAVVLSWVRPFDGNSPI
LYYIVELSENNSPWKVHLSNVGPEMTGVTVSGLTTPARTYQFRVCVAVNEVGRGQYSAETSRLMLPEEPPSA
PPKNIVASGRNQSIMVQWQPPPETEHNGVLRGYILRYRLAGLPGEYQQRNITSPEVNYCLVTDLI IWTQ
YEIQVAAAYNGAGLGVFSRAVTEYTLQGVPTAPPQNVQTEAVNSTTIQFLWNPPPQQFINGINQGYKLLAW
PADAPEAVTVVTIAPDFHGVHHGHI TNLKKFTAYFTSVLCFTTPGDGPPSTPQLVWTQEDKPGAVGHLSF
TEILDTSLKVSWQEPLEKNGIITGYQISWEVYGRNDSRLTHTLNSTTHEYKIQGLSSLTTYTIDVAAVTA
VGTGLVTSSTISSGVPPDLPGAPSNLVI SNISPRSATLQFRPGYDGKTSISRWIVEGQVGAIGDEEEWVT
LYEEENEPDAQMLEIPNLTPYTHYRFRMKQVNI VGPSPYSPSSRVIQTLQAPPDVAPTSVTVRTASETSL
RLRWVPLPDSQYNGNPESVGRIKYWRSDLQSSAVAQVVSRLEREFTEELEEWMEYELQMQAFAVGA
GPWSEVVRGRTRESVPSAAPENVSAEAVSSTQILLTWTSVPEQDQNGLILGYKILFRAKDLDPESRSHIV
RGNHTQSALLAGLRKFVLYELQVLAFTIRIGNVPSTPLILERTKDDAPGPPVRLVFPEVRLTSVRIVWQP
PEEPNGIILGYQIAYRLASSSPHTFTTVEVGATVRQFTATDLAPESAYIFRLSAKTRQGWGEPLATVIT
TEKRERPAPPRELLVPQAEVTARSLRLQWVPGSDGASPIRYFTMQVRELPRGEWQTYSSSI SHEATA CVV
DRLRPFTSYKLRLKATNDIGDSDFSSETEAVTTLQDVPGEPPGSVSATPHTTSSVLIQWQPPRDESLNGL
LQGYRIYYRELEYEAGSGTEAKTLKNPIALHAELTAQSSFKTVNSSSTSTMCELTHLKKYRRYEVIMTAY
NII GESPASAPVEVFVGEAAPAMAPQNVQVTPLTASQLEVTWDP PPPPESQNGNIQGYKIYYWEADSQNET
EKMKVLFLEPVPVRLKNLTSHTKYLVSI SAFNAAGDGPKSDPQQGRTHQAAPGAPSFLAFSEITSTTLNV
SWGEPAAANGILQGYRVVYEPLAPVQGVSKVVTEVRGNWQRWLKVRDLTKGVTYFFRVQARTITYGPEL
QANITAGPAEGSPGSPRDVLVTKSASELTQWTEGHSGDTPTTGYVIEARPSDEGLWDMFVKDIPRSATS
YTLSLDKLRQGVTYEFRVVAVNEAGYGEPSNPSTAVSAQVEAPFYEEWWFLLVMALSSLIVILLVVFALV
LHGQNKKYKNCSTGKGI STMEESVTLDNNGFAALELSSRHLNVKSTFSKKNGRSPRPPSPGGLHYSD
ICNKYNGAVLTESVSLKEKSADASESEATDSYEDALPKHSFVNHYMSDPTYNSWKRRAQGRAPAPHRY
EAVAGSEAGALHPVITTTQSAGGVYTPAGPGARTPLTGFSFV

20

30

40

配列番号367

MSVPGTPGAMEPAGEEERPPPAEAGEDDEEEVAAAAQTSGPAHGRSASSLEDADDQEEEMEAMVIGGGCC
KEQELTYELQQGYRIILGEFLQEKHRGLTAPFLQPLGGVATAEEVEAEGPRSGRGGRAPFPQQPGQGMCLL
QMEEKFASGQYGGITEFVADFRLMLETCYRLHGVHDHWISKQGQKLEMMLEQKLALLSRHLREKTTIAVTS
RGYYGLEDEKGTACTSTRRRSTPRSLAGLTSGVFESIMVQVLRQEEQLRAKEEKRLREQERKEAEESQK
EIEEWERKLLAQAAPTCMETMWEIPAIGHFLCLAQQIILNLPEIVFYELERCLLMPQCNAFLSKIMTSLLS

50

PPHRRPTLHRRPTLPYRTWEAALRQKVQWYTAVGQTENPDNCAEKLGLCPQFFKVLGEVNPLEEKPFHE
 LPFYQKVWLLKGLCDFVYETQKEVQDAVLGQPIHECREVILGYDYLENAYVHFPPQFCGADVRIYKQRPFQ
 APEFPIPPIKIQRVPRIKLEKLKCDYVSTSNGEHRCSDSLPSSFKEQENNFDPACCPAKMILDNHDIS
 VEMGVKSNEYIRIRRPCEIKKTDCCKENLEKPRSPGEVTGFGPELSPGEIRFIENQEKYGEASRIKIEPS
 PLKENTLKSCQIHVNGSHSDHPEINCHKVVRDILLEQSLQSHKKLKLTKMRAKKKKKKKKKKLKDVLNENL
 QRKREGLHSLAFKSYKPEIQNKLLIIKKKAKHKKHKS GKKS SVSKAITKKRKTVIKSPTVPEFQLICTNL
 DELRELITKIEENELKDLENSRKKSGKWYHRRQAVKELHSTLIRLLNELLPWEPKLMKAFQRNRSRLKKDY
 DDFRRQPDHDTFRELWTDEEGEDLGKDSPKGEISKSIDSTEPLDILEKDHFDSDDMKLSEIDFPMARS
 KLLKKELPSKDLPKTLLKTLKRQSKQTDYVDDSTKELSPRKKAKLSTNETTVENLES DVQIDCFSES KHT
 EPSFPESFASLDSVPVSTLQKGTPIQALLAKNIGNKVTLTNQLPPSTGRNALAVEKPVLSPEASPIKP
 ALTCHTNTKGPLQMVYKMPCGQWLPIDLQNSSVKIQVQPMVDPKTGEKIMQQVLIIPKNFVIQHKEGKAV
 AKEVPPLQKQTEQHCCSFPQTINSSLASVFNNSPGTVSTQLPNTAFNKTITPLSNISSARPQPLSPV
 TSVSNLLTPSVKTSQSEAGKAKNAVSAATFSLPASPTISSGTQPLSSTTTLNGSTNPGSSFNCFQAQTA
 DSSEAKQELKTVCI RDSQSILVRTRGGNTGVVKVQTNPDQNSPNTVSSSSVFTFAPQLQAFVLPKSTTSS
 SAFSPVAGTTTTSSLSPFSTPTSVSIPASFAPSMGKNLKLTLGHTTGSGDLGHVIDKTSHPSSPLKSS
 ICSSTLLPSTTSSSVVISISAANFGQNNANIHTPTKQQQVDYITKSYPVTRSEATAATNGDVISGTPV
 QKLMLVSAPSILSSNGTA INMTPALTSTGVSAQKLVFINAPVPSGTSTPTLVAESLKQTLPPPLHKAYV
 KTPEQPQIVLIPSTVGTPIKINSSPAVSQIKDVKIGLNIQAIVNTSGTVPAIP SINILQNVTPKGEDKS
 SKGYILPLSTSGNSVPVSSNFVSQNI TPVNESVVSARAVNVLSVTGANLSLGSFPVTSASASAGA QPPV
 LVSGNDTSSRIMPILSNRLCSSSLGNTVAISTVKTGHLASSVLISTTQPVVSPKCLTSALQIPVTVALPT
 PATTSPIKINTVPHSAAVPGATRSVSI SKRQSRTSLQFHSPGISTTVPTNVNTNKPQTELSLSTSPGKI
 TNSNFASLPNQALVKTPSYSSAPGGTTIHTASAPSNVTSLVGSQFSEPCIQQKIVINTSTPLAPGTQI
 MINGTRFIVPPQGLGAGSHVLLISTNPKYGAPLVLNSGGIQSTPIDNSAQKITLASNNSLSGQPLQHPL
 RSP TKFINSFGNASSIPTVHTSPQLINTTAKVPVPPVPTVSLTSVIKSPATLLAKTSLVSAICPSNPPL
 PSSTSVFHLDPVPVKLLVSPEGAILNTINTPASKVSSLSPLSQIVVSASRSPASVFPFQSSGLEKPDRAAS

10

20

配列番号368

MTDPMDFDDANLFGETLEGLSDDAFVQPGPVSLVDELNLGAEFEPLHIDSLNHVQGTPTHQKMTDFEQ
 LNQFDSIKFHVNQSFSGPAEHVLSPHSQFNCSPIHQPQNGLFPDVSDGSPMWGHQTATTISNQNGSP
 FHQQGHSHSMHQKSFVAHHDFALFQANEQQTQCTSLRSQQNRNNLNPQGNSLSQSKNFMNVSGPHRVNV
 NHPPQMTNASNSQQSISMQQFSQTSNPSAHFHKCSSHQEGNFNGPSPNMTSCSVSNSQQFSSHYSFSSNH
 ISPNLLQSSAVLASNHTNQTLSDFTGNSFSPHRGIKQESTQHILNPNTSLNSNNFQILHSSHPQGNYS
 NSKLSPVHMFDPDVSQTQMGHFNHVEITNGFSSLEENLLHQVESQTEPFTGLDPEDLLQEGLLPHFDE
 STFGQDNSSHILDHDLDRQFTSHLVTRPSDMAQTQLQSQARSWHSSFSNHQHLHNRNHLCLQRQPPSSKK
 SDGSGTYTKLQNTQVRVMSEKKQRKKVESESKQEKANRIISEAIAKAKERGERNIPRVMSPENFPTASVE
 GKEKKGRMRMSKPKDKDSKKTCTCSKLKEKTKIGKLIITLGGKKQKRKNESSEISDAEQMPQHTLKDQD
 SQKRRSNRQIKRKYAEDIEGKQSEEEVKGSMKIKKNSAPLPGEQPLQLFVENPSEEDAAIVDKILSSRT
 VKKEISPGVMIDTEEFFVKYKNYSYLHCEWATEEQLLKDKRIQQKIKRFLRQAQRAHFFADMEEEPFNP
 DYVEVDRVLEVSFCEDKDTGEPVIYYLVKWCSLPYEDSTWELKEDVDLAKIEEFEQLQASRPDTRRLDRP
 PSNIWKKIDQSRDYKNGNQLREYQLEGLNWLLFNWYNRRNCILADEMGLGKTIQSITFLYEILLTGIRGP
 FLIIAPLSTIANWEREFRTWTDINVVVYHGSLISRQMIQQYEMYFRDSQGRIRGAYRFQAIITTFEMIL
 GCGELNAIEWRCVIDEAHRLKNKNCKLLEGLKLMNLEHKVLLTGTPQLNTVEELFSLHFLPLEPRFPS
 ESTFMQEFGLKTEEQVQLQAILKPMMLRRLKEDVEKKLAPKEETIEEVELTNIQKKYYRAILEKNFSF
 LSKGAGQTNVNLVNTMMELRKCCNHPYLIKGAEEKILGEFRDYNPAASDFHLQAMIQSAGKLVLDKL
 LPKMKAGGHKVLIFSQMVRCLDILEDYLIHKRYLYERIDGRVRGNLRQAAIDRFSPKPSDRFVFLCTR
 GGLGINLTAADTCIIFDSDWNPQNDLQAQARCHRIGQNKAVKVYRLVTRNSYEREMFDRASLKLGLDKAV
 LQSMGRESNVGGIQQLSKKEIEDLLRRGAYGAIMEEEDGSKFCEEDIDQILLRRTKTTITIESEGRGST
 FAKASFVASGNRTDISLDDPNFWQKWAKEIDIEAISGRNSLVIDTPRIRKQTRPFSATKDELAELSEA
 ESEGDEKPKLRRPCDRSNGYGRTECFRVEKNLLVYGWGRWREILSHGRFKRQLNEHDVEICRALLAYCL

30

40

50

VHYRGDEKIKGFIWDLITPTEDGQTRELQNHGLSAPVPRGRKGKKVKTQTSSFDIQKAEWLRKYNPEQL
 LQDEGYKKHIKHHCNKVLLRVRMLYYLKQEVIGNECQKVFDGVDASDIDVWVPEPDHSEVPAEWWDFDAD
 KSLFIGVFKHGYEKYNTIRADPALCFLERVGKPDKEKAVAAEQRANDYMDGDVEDPEYKPAPAI FKDDIED
 DVSSPGDLVIADGDGQLMEGDKVYWPQTQSALTTRLRLITAYQRTNKNRQIQQIQPTFSVPTSVMQPIYE
 EATLNPKMAAKIERQQRWTRREEADFYRVVSTFGVVFDPDRGQFDWTKFRAMARLHKKTTDDSLKYLYAF
 MSMCRRVCRLPSKEELVDPNIFIQPITEERASRTLYRIELLRKVREQALRHPQLFERLKLCHPNPDLPVW
 WECGPHDRDLLIGAAGHGVSRDYHILRDPELSFMMAQRNYSQSKMAHSRTSTPLLQYQVALSASPLTS
 LPRLLDAKGIILEEMKVKSENKEEPQSSEEESSSSSVETRTLKSEPVSPKNGVLPQATGDQKSGGKCET
 DRRMVAARTEPLTPNPASKKPRVHKRGSESSSDSDSDSERSSCSSRSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
 CSSASSSSSSSTSSSSSSSSSSSEESDSDEEEAQKRESTTHMKAYDEESVASLSTTQDETQDSFQMNGT
 PESAYILQGGYMLAASYWPKDRVMINRLDSICQTVLKGKWPARRSYDANTVASFYTTKLLDSPGAATEY
 SDPSVPTPPGAGVKEEHDQSTQMSKEGGLKLTQKQGLAQKRPFDGEDGALGQQYLTRLRELQSASETS
 LVNFPKSI PVSGTSIQPTLGANGVILDNQPIVKRRRGRKKNVEGVDIFFFNRNKPPNHVSLGLTSSQIST
 GINPALSYTQPGIPDTESPPVINLKDGTLAGDDAPKRKDLEKWLKEHPGYVEDLGAFIPRMQLHEGR
 PKQKRHRCRNPKNLDVNSLTGEERVQLINRRNARKVGGAFAPLKDLCRFLKENSEYGVAPewGDVVKQS
 GFLPESMYERILTGPPVREEVSRRRRPPKSGIAKATAAAAAASATSVSGNPLLANGLLPGVDLTTLQALQ
 QNLQNLQSLQVTAGLMGMPGLPSGGEAKNMAAMFPMLLSGMAGLPNLLGMGGLLTKPTESGTEDKKGSD
 SKESEGKTERTESQSSSENGGENSVSSSPSTSSSTAALNTAAANPLALNPLLLSNILYPGMLLTPLNLHI
 PTLSQSNFTDVQKNNSDLGSSKSVEVKEEDSRIKDQEDKGGTEPSPLNENSTDEGSEKADASSGSDSTSS
 SSEDSDSSNED

10

20

配列番号369

MDPRNTAMGLGSDSEGF SRKSPSAISTGTLVSKREVELEKNTKEEEDLRKRNRERNIEAGKDDGLTDAQ
 QQFSVKETNFSEGNLKLKIGLQAKRTKKPPKNLENYVCRPAIKTTIKHPRKALKSGKMTDEKNEHCPSKR
 DPSKLYKKADDVAAIECQSEEVIRLHSQGENNPLSKKLSPVHSEMADYINATPSTLLGSRDPDLKDRALL
 NGGTSVTEKLAQLIATCPPSKSSKTKPKKLGTGTAGLVSKDLIRKAGVGSVAGIHKDLIKKPTISTAV
 GLVTKDPGKKPVFNAAVGLVNKDSVKKLGTGTAVFINKNLGKKPGTITTVGLLSKDSGKKLGIGIVPGL
 VHKEGSKKLGLGTVVGLVNKDLGKKLGSTVGLVAKDCAKKIVASSAMGLVNKDIGKKLMSCPLAGLISKD
 AINLKA EALLPTQEPLKASCSTNINNQESQELSESLKDSATSKTFEKNVVRQNKESILEKFSVRKEIINL
 EKEMFNEGTCIQQDSFSSSEKGSYETSKHEKQPPVYCTSPDFKMGASDVSTAKSPFSAVGESNLPSPSP
 TVSVNPLTRSPPETSSQLAPNPLLLSSTTELEIEISESVGKNQFTSESTHLNVGHRVSGHSISIECKGID
 KEVNDSTKTHIDIPRISSSLGKKPSLTSESSIHTITPSVVNFTSLFSNKPFLKLGAVSASDKHCQVAESL
 STSLQSKPLKKRKGKRPWTKVVARSTCRSPKGLELERSELFKNVSCSSLSNSNSEPAKFMKNIGPPSFV
 DHDFLKRRLPKLSKSTAPSLALLADSEKPSHKSFATHKLSSSMCVSSDLLSDIYKPKRGRPKSKEMPQLE
 GPPKRTLKIPASKVFSLSQKEEQEPPILQPEIEIPSFQGLSVSPFPKKRGRPKRQMRSPVKMKPPVLSV
 APFVATESPSKLESESDNHRSSSDFFESDQLQDPDDLDDSHRPSVCSMSDLEMEDKKITKRNNGLMK
 TIIRKINKMKTLLKRLNQLSSSVESNKGKVQSKLHNTVSSLAATFGSKLGQQINVSCKGTIYIGKR
 RGRKPKTVLNGILSGSPTSLAVLEQTAQQAAGSALGQILPPLLPSSASSSEILPSPICQSSGTSGGQSP
 VSSDAGFVEPSSVPYLHLHSRQGSMIQTLAMKKASKGRRRLSPPTLLPNSPSHLSELTSLKEATPSPISE
 SHSDETI PSDSGIGTDNNSTSDRAEKFCGQKKRRHSFEHVSLIPPETSTVLSSLKEKHKKCKRRNHDYL
 SYDKMKRQKRKRRKKYPQLRNRQDPDFIAELEELISRLSEIRITHRSHHFIPRDLLPTIFRINFNSFYTH
 PSFPLDPLHYIRKPDLLKKRGRPPKMREMAEMPMSLSFPLSSTGFYPSYGMPPSPSPPLTAAPIGLGY
 YGRYPPTLYPPPPSPSFTTPLPPPSYMHAGHLLNPAKYHKKKKHLLRQEAFLTTSRTPLLSMSTYSPVP
 PEMAYGWMVEHKHRRHRKHREHRSSEQPVSMDTGSSRSVLES LKRYRF GKDAVGERYKHKEKHRCHMSC
 PHLSPSKSLINREEQVWHREPSESSPLALGLQTPLQIDCSESSPSLSLGGFTPNSEPASSDEHTNLFTSA
 IGSCRVSNPSSGRKKLTDSPGLFSAQDTSNLRLHRKESLPSNERAVQTLAGSQPTS DKPSQRPESTNC
 SPTRKRSSSESTSTVNGVPSRSPRLVASGDDSVDSLQRMVQNEDEQEPMEKSIDAVIATASAPSSSPG
 RSHSKDRTLGPDSLLVPAVTS DSCNNSISLLSEKLTSSCSPHHIKRSVVEAMQRQARKMCNYDKILATK
 KNLDHVNKILKAKKLQRQARTGNNFVRRRPRGRKCPQLQAVVSMQAFQAAQFVNPELNRDEEGAALHLS
 DTVTDVIEAVVQSVNLNPEHKKGLKRGWLLLEEQTRKKQKPLPEEEEEQENNKSFNEAPVEIPSPSETPAK

30

40

50

PSEPESTLQPVLSLIPREKKPPRPPKKKYQKAGLYSDVYKTTDPKSRLIQLKKEKLEYTPGEHEYGLFPA
PIHVGYLRQKRIDFQLPYDILWQWKHNQLYKKPDVPLYKKIRSNVYVDVKPLSGYEATTCNCKKPDDDT
RKGCVDDCLNRMIFAECSPNTCPGCEQCCNQRIQRHEWVQCLERFRAEEKGWGIRTKEPLKAGQFIIEYL
GEVVSEQEFRNRMIEQYHNHSDHYCLNLDSGMVIDSYRMGNEARFINHSCDPNCEMQKWSVNGVYRIGLY
ALKDMPAGTELTYDYNFHSFNVEKQQLCKCGFEKCRGIIIGKKSQRVNGLTSSKNSQPMATHKKSGRSKEK
RKSKHKLKKRRGHLSEEPSENINTPTRLTPQLQMKPMSNRERNFVLKHHVFLVRNWEKIRQKQEEVKHTS
DNIHSASLYTRWNGICRDDGNIKSDVFMQTQSALQTARSVRTRRLAAAEENIEVARAARLAQIFKEICDG
IISYKDSSRQALAAPLLNLPPKKKNADYYEKISDPLDLITIEKQILTGYYKTVEAFDADMLKVFRNAEKY
YGRKSPVGRDVCRLRKAYYNARHEASAQIDEIVGETASEADSSETSVSEKENGHEKDDDVIRCICGLYKD
EGLMIQCDKCMVWQHCDMGVNSDVEHYLCEQCDPRPDREVPMIPRPHYAQPGCVYFICLLRDDLLLRQ
GDCVYLMRDSRRTPDGHVPVRQSYRLLSHINRDKLDIFRIEKLWKEKEERFAFGHHYFRPHETHHSPSR
FYHNELFRVPLYEIIPLAVVGTCCVLDLYTYCKGRPKGVKEQDVYICDYRLDKSAHLFYKIHNRNYPVC
TKPYAFDHFPPKLTPKKDFSPHYVPDNYKRNGGRSSWKSEKSKPPLKDLGQEDDALPLIEEVLASQEQA
NEIPSLEEPEREGATANVSEGEKKTEE

10

配列番号370

MESQEFIVLYTHQMKKSKVWQDGIILKITHLGNAIILYDDKGACLESFLKCLEVKPGDDLES DRYLITV
EEVKVAGAIIGIVKQNVNKEAPELNSRTFISSEGRSLGCQPSGLKRKFTGFQGPQVPPKMMVIMESGESAA
HEAKKTGPTIFSPFCMPPPLFPTVGKKDVNNILADPENIVTYKNRERNAMDFSSVFSPSFQINPEVLCEE
NYFCSPVNSGNKLSDSLSTNEPVKRDLSASHYSGVSQNIIRSKAQILALLKSESSSSCEELNSEMTEHFPQ
KQPQGSGLKIATKPKYLIQQEECAEMKSTENLYYQHQSENTMRNKSRAWMYLSSQSSPIHSSTVDGNDTER
KPKAQEDDVNSNLKDLSLQKIIQFVETYAEERKKYNVDQSVGNNDPSWNQEVKLEIPSFNESSSLQVTC
SAENDGILSESDIQEDNKIPFNQNDKGCIGKSVLIKENAQEVNTCGTLEKEYEQSESSLPELKHLQIESS
NNSRISDDITDMISESMDNESLNSIHESLSNVTQPFLEVTFNLNNFETSDTEESQESNKISQDSESWV
KDILVNDGNSCFQKRSENTNCEEIEGEHLPLFTSVSDKPTVTFPVKETLPSQFCDKTYVGFDMGICKTEN
TGKEIEEYSDTLNFSFVKWTDVYGDNKEDANKPIQEVRIYDFALPPNKSCKGINMNLHIPHIQNIQIAE
NSNLFSEDAQPQPFILGSDLDKNDHEVLPSTSSSDNSVQLLNTNQNHYECIALDKSNTHISNSLFYPLGK
KHLISKDTEAHISEPEDLGKIRSPPDHVEVETAREGKQYWNPRNSSEL SGLVNTISILKSLCEHSTALD
SLEILKKKNTVFQQGTQTYEPDSPPEVRKPFITTVSPKSPHLHKDSQQILKEDEVELSEPLQSVQFSS
GSKEETAFAQAVIPKQIERKTCDPKPVFEFGHQVKG SATSGVMVRGHSSQLGCSQFPDSTEYENFMTETPE
LPSTCMQIDFLQVTSPEENISTLSPVSTFSLNSRDEDFMVEFSETSLKARTLPDDLHFLNLEGMKKSRSL
ENENLQRLSLLSRTQVPLITLPRTDGPPDLSDSHSYMINSNTYESSGSPMLNLCEKSAVL SFSIEPEDQNE
TFFSEESREVNPGDVS LNNISTQSKWLKYQNTSQC NVATPNRVDKRITDGFFAEAVSGMHFRDTSERQSD
AVNESSLDSVHLQMIKGMLYQQRQDFSSQDSVSRKKVLSLNLKQTSKTEEIKNVLG GSTCYNYSVKDLQE
ISGSELGFP SGQKIKSAYLPQRQIHIPAVFQSPAHYKQFTFTSCLIEHLNILLFGLAQN LQKALSKVDISF
YTSLKGEKLKNAENNVPSCHHSQPAKLMVKKEGPNKGRLFYTC DGP KADRCKFFKWLEDVTPGYSTQEG
ARPGMVLSDIKSIGLYLRSQKIPLYEECQLLVKRGFDFQRKQY GKLKKFTTVNPEFYNEPKTKLYLKL SR
KERSSAYSKNDLWVVS KTLDFELDTFIACSAFFGPSSINEIEILPLKGYFPSNWP TNM VVHALLVCNAST
ELTTLKNIQDYFNPATLPLTQYLLTTSSPTIVSNKRVS KRKFIPPAFTNVSTKFELL SLGATLKLASELI
QVHKLNDQATALIQIAQMMASHESIEEVKELQTHTFPITI IHGVFGAGKSYLLAVVILFFVQLFEKSEA
PTIGNARPWKLLISSSTNAVDRVLLGLLSLGFENFIRVGSVRKIAKPILPYSLHAGSENESEQLKELHA
LMKEDLTPTERVYVRKSEI EQHKLGTNR TLLKQVRVVGVTCAACPFPCMN DLKFPVVVLDECSQITEPASL
LPIARFECEKLIIVGDPKQLPPTIQGSDAAHENGLEQTLFDR LCLMGHKPILLRTQYRCHPAISAIANDL
FYKGALMNGVTEIERSPLLEWLPTLCFYNVKGLEQIERDNSFHNVAEATFTLKL IQSLIASGIAGSMIGV
ITLYKSQMYKLCHLLSAVD FHHDPDIKT VQVSTVDAFQGA EKEIILSCVRTRQVGFIDSEKRMNVALTRG
KRHLLIVGNLACL RKNQLWGRV IQHCEGRE DGLQH ANQYEPQLNHL LKDYFEKQVEEKQKKKSEKEKSKD
KSHS

20

30

40

配列番号371

MKRKERIARRLEGIENDTQPIILLQSCTGLVTHRLL EEDTPRYMRASDPASPHIGRSNEEEETSDSSLEKQ

50

TRSKYCTETSGVHGDSPYGSCTMDTHSLESKAERIARYKAERRRQLAEKYGLTLDPEADSEYLSRYTKSR
 KEPDAVEKRGKSDKQEESSRDASSLYPGTETMGLRTCAGESKDYALHVGDGSSDPEVLLNIENQRRGQE
 LSATRQAHDLSPAESSSTFSFSGRDSSFTVEVPRSPKHAHSSSLQQAASRSPSFGDPQLSPEARPSTGKP
 KHEWFLQKDSEGDTPSLINWPSRVKVRKLVKEESARNSPELASESVTQRRHQPAVHYVSFQSEHSAFD
 RVPSKAAGSTRQPIRGYVQPADTGHTAKLVTPETPENASECSWVASATQNVPKPPSLTVLEGDRDSPVL
 HVCESKAEEEEEGEGEGEEKEEDVCFTEALEQSKKTLLEAGDGLVRSPEDPSRNEDFGKPAVSTVTLEHQ
 KELENAQPPQAPHQPTERTGRSEMVLYIQSEPVSQDAKPTGHNREASKKRKVRTRSLSDFTGPPQLQAL
 KYKDPASRRELELPSSKTEGPYGEISMLDTKVSVQAQLRSAFLASANACRRPELKSRVERSAEGPGLPTGV
 ERERGSRKPRRYFSPGESRKTSEFRFTQPI TSAERKESDRCTSHSETPTVDDEEKVDERAKLSVAAKRLL
 FREMEKSFDEQNVPKRRSRNTAVEQRLRRLQDRSLTQPI TTEEVVIAATEPI PASCSGGTHPVMARLPSP
 TVARSAVQPARLQASAHQKALAKDQTNNEGKELAEQGEPPDSSTLSLAEKLALFNKLSQPVSKAISTRNRID
 TRQRRMNARYQTQPVTLGEVEQVQSGKLIPFSPAVNTSVSTVASTVAPMYAGDLRTKPPLDHNASATDYK
 FSSSIENS DSPVRSILKSQAWQPLVEGSENKGMLEYGTESEKRALTGRDSGMEKYGSFEEAEASYPI LN
 RAREGD SHKESKYAVPRRGS LERANPPI THLGDEPKFESMAKMNAQGNL DLRDRLPFEEKVEVENVMKRK
 FSLRAAEFGPTSEQTGTAAAGKTIAQTTPVSWKPQDSSEQPQEKLCNPCAMFAAGEIKTPTGEGLLDS
 PSKTMISIKERLALLKKS GEEDWRNRLSRRQEGGKAPASSLHTQEAGRS LIKKRVTESRESQMTIEERKQL
 ITVREEAWKTRGRGAANDSTQFTVAGRMVKKGLASPTAITPVASPI CGKTRGTTTPVSKPLEDIEARPDMQ
 LESDLKLDRLETFLRRLNNKVGMHETVLTVTGKSVKEVMKPDDDETFAKFYRSVDYNMPRSPVEMDED
 DVI FDPYAPKLTSSVAEHKRAVRPKRRVQASKNPLKMLAAREDLLQEYTEQRLNVAFMESKRMKVEKMSS
 NSNFSEVTLAGLASKENFSNVSLRSVNLTEQNSNNSAVPYKRLMLLQIKGRRHVQTRLVEPRASALNSGD
 CFLLLSPHCCFLWVGEFANVIEKAKASELATLIQTKRELGCRTYIQTIEEGINTHTHA AKDFWKLLGGQ
 TSYQSAGDPKEDELYEAAI IETNCIYRLMDDKLV PDDDYWGKIPKCSLLQPKEVLVDFGSEVYVWHGKE
 VT LAQRKIAFQLAKHLWNGTFDYENC DINPLDPGECNPLIPRKGGQRPDWAIFGRLTEHNETILFKEKFL
 DWTELKRSNEKNPGELA QHKEDPRTDVKAYDVTRMV SMPQT TAGTILDG VNVGRGYGLVEGHDRRQFEIT
 SVSVDVWHILEFDYSRLPKQSIGQFHEGDAYVVKWKF MVSTAVGSRQKGEHSVRAAGKEKCVYFFWQGRH
 STVSEKGT SALMTVELDEERGAQVQVLQ GKEPCCFLQCFQGGMVVHSGRREEEENVQSEWRLYCVRGEV
 PVEGNLLEVACHCSSLRSTSMVVLNVNKALIYLWHGCKAQAHTKEVGR TAANKIKEQCPL EAGLHSSSK
 VT IHECDEGSEPLGFWDALGRRDRKAYDCMLQDPG SFNFAPRLFILSSSSG DFAATEFVYPARAPSVVSS
 MPFLQEDLYSAPQPALFLVDNHHEVYLWQGWPI ENKITGSARIRWASDRKSAMETVLQYCKGKNLKKPA
 PKSYLIHAGLEPLTFTNMFPSEWHREDIAEITEMDTEVSNQITLVEDVLAKLCKTIYPLADLLARPLPEG
 VDPLKLEIYLTDEDFEFALDMTRDEYNALPAWKQVNLKKAKGLF

10

20

30

配列番号372

MKDSEGPQRPLCFLSTLLSQKVPEKSDAVLRCIISGQPKPEVTWYKNGQAIDGSGIISNYEFFENQYIH
 VLHLSCCTKNDAAVYQISAKNSFGMICCSASVEVECSSENPLQSPNLEDDDRDRGWKHETGTHEEERANQI
 DEKEHPYKEEESISPGTPRSADSSPSKSNHLSLSQSLGNLDISVSSSENPLGVKGTRHTGEAYDPSNTEE
 IANGLFLNSSHIYEKQDRCCHTVHSMASKFTDGD LNNDGPHDEGLRSSQQNPKVQKYISFSLPLSEAT
 AHIIYPGDSAVANKQPSPLSSEDSDS DYELCPEITLTYTEEFSDDDLEYLECSDVMTDYSNAVWQRNLLG
 TEHVFLLESDDDEMEFGEHCLGGCEHFLSGMGCSRVSGDAGPMVATAGFCGHHSQPQEVGVRSSRVSKH
 GPSSPQTGMTLILGPHQDGTSSVTEQG RYKLP TAPEAAENDYPGIQGETRDSHQAREEFASDNLLNMDES
 VRETEMKLLSGESENSGMSQCWETAADKRVGGKDLWSKGRSRSARVRQPGMKGNPKKPANLRESTTEG
 TLHLCSAKESAEPPLTQSDKRETSHTTAAATGRSSHADARECAISTQAEQEAKTLQTSTDSVSKEGNTNC
 KGEGMQVNTL FETSQVPDWS DPPQVQVQETVRETISCSQMPAFSEPAGEESPFTGTTTISFSNLGGVHKE
 NASLAQHSEVKPCTCGPQHEEKQDRDGNIPDNFREDLKYEQSI SEANDETMSPGVFSRHLPKDARADFRE
 PVAVSVASPEPTDTALTLENCDEPRDREAVCAMECFEAGDQGTCTFDTIDSLVGRPVDKYSPQEICSVDT
 ELAEGQNKVSDLCSSNDKTLEVFFQTQVSETSVSTCKSSKDGNVMSPLFTSTFTLNI SHTASEGATGEN
 LAKVENSTYPLASTVHAGQE QPSPSNSGGLDETQLLSSENPLVQFKEGGDKSPSPSAADTTATPASYSS
 IVSFPWEKPTTLTANNECFQATRETEDTSTVTIATEVHPAKYLAVSIPEDKHAGGTEERFPRASHEKVSQ
 FPSQVQLDHILSGATIKSTKELLCRAPSVPGVPHHVLQLPEGEGFCSNSPLQVDNLSGDKSQTVDRADFR
 SYEENFQERGSETKQGVQQQSLSQGSL SAPDFQQSLPTTSAAQEERNLVPTAHSPASSREGAGQRSGWG

40

50

TRVSVVAETAGEEDSQALSNVPSLSDILLEESKEYRPGNWEAGNKLKIITLEASASEIWPPRQLTNSESK
 ASDGGLIIPDKVWAVPDSLKADAVPELAPSEIAALAHSPEDAESALADSRESHKGEEPTISVHWRSLSS
 RGFSQPRLLESSVDPVDEKELSVTDSLAASETGGKENVNVNSQDQEEKQLKMDHTAFFKKFLTCPKILE
 SSVDPIDEISVIEYTRAGKPEPSETTPQGAREGGQSDNGMGHEAEIQPAILQVPCLQGTILSENRI SRS
 QEGSMKQEAQEQIPPEAKTAIWQVLQPSSEGERIPSGCSIGQIQESSDGS LGAEQSKKDKAELISPTSP
 LSSCLPIMTHASLGVDTHNSTGQIHDVPENDIVEPRKRQYVFPVSQKRGTIENERGKPLPSSPDLTRFPC
 TSSPEGNVTDFLISHKMEEKIEVLQIGETKPPSSSSSSSAKTALFISGERELEKAPKLLQDPCQKGTLCG
 AKKSREREKSLEARAGKSPGTLTAVTGSEEVKRKEAPGSGHLAEGVKKKILSRVAALRLKLEEKENIRK
 NSAFLKKMPKLETSLSHTEEKQDPKKPSCCKREGRAVLLKKIQAEMFPEHSGNVKLSQCFAEIHEDSTIC
 WTKDSKSI AQVQRSAGDNSTVSFAIVQASPKDQGLYYCCIKN SYGKVTAEFNLTA EVLKQLSSRQDTKGC
 EEIEFSQLIFKEDFLHDSYFGGRLRGQIATEELHFGEVHRKAFRSTVMHGLMPVFKPGHACVLKVHNAI
 AYGTRNDELIIQRNYKLAAQECYVQNTARYYAKIYAAEAQPLEGFGEVPEIIPIFIHRPENNI PYATVE
 EELIGEFVKYSIRDGKEINFLRRESEAGQKCCTFQHWVYQKTS GCLLVTD MQGVGMKLT DVG IATLAKGY
 KGFKGNCSMTFIDQFKALHQCNKYCKMLGLKSLQNNNQKQKQPSIGKSKVQTN SMTIKKAGPETPGEKKT

10

配列番号373

MEERKHETMNPAPHVLFDRFVQATTCKGTLKAFQELCDHLELKP KDYRSFYHKLKSKLNYWKAKALWAKLD
 KRGS HKDYKKG KACTNTKCLII GAGPCGLRTAIDLSLLGAKVVVIEKRDAFSRNNVLHLPFTI HDLRGL
 GAKKFYKFCAGAI DHISIRQLQLILLKVALIILGIEIHVNVEFQGLIQPPEDQENERIGWRALVHPKTHP
 VSEYEFV IIGGDGRNTLEGFRRKEFRGKLAIAITANFINRNTTAEAKVEEISGVAIFINQKFFQELRE
 ATGIDLENIVYYKDDTHYFVMTAKKQSLLDKGVILHDYADTELLLSRENVDQEALLSYAREAADFSTQQQ
 LPSLDFAINHYGQPDVAMFDFTCMYASENAALVREQNGHQLLVALVGDSLLEPFWPMGTGIARGFLAAMD
 SAWMVRWSLGTSPLEVLAERESIYRLLPQTTPENVSKNFSQYSIDPVTRYPNINVNFLRPSQVRHLYDT
 GETKDIHLEMESLVNSRTTPKLTRNESVARSSKLLGWCQRQTDGYAGVNVTDLTMSWKSGLALCAI I HRY
 RPDLDIDFDSLDEQNVKNNQLAFDIAEKELGISPIMTGKEMASVGE PKLSMVMYLTQFYEMFKDSLPS
 DTLDLNAEEKAVLIASTRSPI SFLSKLGQTI SRKRS PKDKKEKDL DGAGKRRKTSQSEEEEEAPRGHRGER
 PTLVSTLTDRRMDVAVGNQNKVKYMATQLLAKFEENAPAQSIGIRRQGS MKKEFPQNLGGS DTCYFCQKR
 VYMERLSAEGKFFHRSCFKCEYCATTLRLSAYAYDIEDGKFYCKPHYCYRLSGYAQRKRPAVAPLSGKE
 AKGPLQDGATTDANGRANAVASSTERTPGSGVNGLEEPSIAKRLRGTPERI ELENYRLSLRQAEALQEV
 EETQAEHNLSSVLDTGAEEDVASSSSSESEMEEEGEEEEEPRLPPSDLGGVPWKEAVRIHALLKKGKSEEE
 LEASKSFGPGNEEEEEEEEEEEEEEDYDEEEEESEAGNQRLQQVMHAADPLEIQADVHWTHIREREE
 EERMAPASESSASGAPLDENDLEEDVDSEPAIEGEAAEDGDPGDTGAELDDDQHWS DSPSDADRELRLP
 CPAEGEAELRLVSEDEEKL PASPKHQERGPSQATSPI RSPQESALLFIPVHSPSTEGPQLPPVPAATQE
 KSPEERLFPPELLPKPKADAPSDLKAVHSPIRSQPVTLPEARTPVSPGSPQPPVAASTPPPSPLPI
 CSQPQPSTEATVPSPTQSPIRFQPAPAKTSTPLAPLPVQSQSDTKDRLGSP LAVDEALRRSDLVEEFWMK
 SAEIRRSGLTPVDRSKGPEPSFPTPAFRPVSLKSYSVEKSPQDEGLHLLKPLSIPKRLGLPKPEGEPLS
 LPTPRSPSDRELRS AQEERRELS SSSGLGLHGSSNMKTLSQSFSNTSDSAMLTPSSPPPPPPPPGEEPA
 TLRRKLREAEPNASVPPPLPATWMRPPREPAQPPREEVRKSFVESVEEIPFADDVEDTYDDKTEDSSLQ
 EKFFTPPSCWPRPEKPRHPPLAKENGRLPALEGTLQPQKRG LPLVSAEAKELAEERMAREKSVKSQALR
 DAMARQLSRMQMELASGAPRPRKASSAPSQ GKERRPDSPTRPTLRGSEPTLKHEATSEEVLSPPSDSG
 GPDGSFTSSEGSSGSKKRSLFSRRNKKEKSKGEGRPPEKPSSNLLEEAAPKSLWKS VFSGYKKD
 KKKKADDKSCPSTPSSGATVDSGKHRVLPVRAELQLRRQLSFSESDSLSSDDVLEKSSQKSRREPRTYT
 EEELNAKLTRRVQKAARRQAKQEELKRLHRAQIIQRQLQVVEERQRRLEERGVAVEKALRGEAGMGKKDD
 PKLMQEWFKLVQEK NAMVRYESELMI FARELELED RQSRLQQELRERMAVEDHLKTEEELSEEKQILNEM
 LEVVEQRDSLVALLEEQR LREREEDKDLEAAML SKGFSLNWS

20

30

40

配列番号374

MKVKGRGITCLLVSAFVICLVATPGGKACPRRCACYPTEVHCTFRYLTSIPDSIPP NVERINLGYN SLV
 RLMETDFSGLT KLELLMLHSNGIHTIPDKTFSDLQALQVLKMSYNKVRKLQKDTFYGLRSLTRLHMDHNN

50

IEFINPEVFYGLNFLRLVHLEGNQLTKLHPDTFVSLSYLQIFKISFIKFLYLSDNFLTSLPQEMVSYMPD
 LDSLYLHGNPWTCDCHLKWLSDWIQEKPDVIKCKKDRSPSSAQQCPLCMNPRTSKGKPLAMVSAAAFQCA
 KPTIDSSLSKSKSLTILEDSSSAFISPGQGFMAPFGSLTLNMTDQSGNEANMVCSIQKPSRTSPIAFTEEND
 YIVLNTSFSTFLVCNIDYGHIIQPVWQILALYSDSPLILERSHLLSETPQLYYKYKQVAPKPEDIFTNIEA
 DLRADPSWLMQDQISLQLNRTATTFSTLQIQYSSDAQITLPRAEHRPVKHKWTMISRDNNTKLEHTVLVG
 GTVGLNCPGQGDPTPHVDWLLADGSKVRAPYVSEDGRILIDKSGKLELQMADSFDTGvyHCISSNYDDAD
 ILTYRITVVEPLVEAYQENGIIHHTVFIGETLDLPCHSTGIPDASISWVIPGNNVLYQSSRDKKVLNNGTL
 RILQVTPKDQGYRCVAANPSGVDFLIFQVSVKMKGQRPLEHDGETEGSGLDESNIHAHLKEPPGAQLRT
 SALMEAEVGKHTSSTSCKRHNRYRELTLQRRGDSTHRRFRENRRHFPPSARRIDPQHWAAALLEKAKKNAMPD
 KRENTTVSPPPVVTQLPNIPEGEDDSSGMLALHEEFMVPATKALNLPARTVTADSRTISDSPMTNINYG
 EFSPVVSQILPPEEPTDFKLSTAIKTTAMSKNINPTMSSQIQGTTNQHSSSTVFPLLLGATEFQDSDQMG
 RGREHFQSRPPI TVRTMIKDVNVKMLSSTTNKLLLESVNTTNSHQTSVREVSEPRHNHFYSHTTQILSTS
 TFPSPDPTAAHSQFPIPRNSTVNIPLFRFRGRQRKIGGRGRIISPYRTPVLRHRHYSIFRSTTRGSSEKS
 TTAFSATVLNVTCLSLPRERLTATAALSFPSPAAPITFPKADIARVPSEESTTLVQNPLLLLENKPSVE
 KTTPTIKYFRTEISQVTPTGAVMTYAPTSIPMEKTHKVNASYPRVSSSTNEAKRDSVITSSLSGAITKPPM
 TIIAITRFSRRKIPWQQNFVNNHNPKGRLRNQHKVSLQKSTAVMLPKTSPALPRDKVSPFHTTTLSTSV
 QIPSNLTATAHHTTTKTHNPGSLPTKKELPFPLNPLMPSIISKDSSTKSIISTQTAIPATTPTFPASVI
 TYETQTERSRAQTIQREQEPQKKNRDTPNISPDQSSGFTTPTAMTPPVLTATAETSVKPSVSFAFTHSPPE
 TTGISSTISFHSRTLNLTDVIEELAQASTQTLKSTIASSETTLSSKSHQSTTTRKAIIRHSTIPPLSSSA
 TLMVPVISPFFTQRAVTDNVATPISGLMTNTVVKLHESSRHNAPQQLVAEVATSPKVHPNAKFTIGTTH
 FIYSNLLHSTPMPALTTVKSQNSKLTSPSPAENQFVHKPYSEIAEKGGKPEVSMLATTGLSEATTLVSDW
 DGQKNTKKSDFDKKPVQEATTSKLLPFDSLSRYIFEKPRIVGGKAASFTIPANSDAFLPCEAVGNPLPTI
 HWTRVPSGLDLSKRKQNSRVQVLPNGTLSIQRVEIQDRGQYLCASNLFGTDHLHVTLSVVSYPPIRLER
 RTKEITVHSGSTVELKCAEGRPSPTVTWILANQTVVSESSQGSRAVTVTDGTLVLHNLISIDRGRFYKC
 VASNPGGQDSSLVKIQVIAAPPVILEQRRQVIVGTWGESLKLPTAKGTPQPSVYVWVLSDGTEVKPLQFT
 NSKLFLFSNGTLYIRNLASSDRGTYECIATSSTGSERRVVMLTMEERVTSPRIEAASQKRTEVNFGDKLL
 LNCSATGEPKPQIMWRLPSKAVVDQQHRVGSWIHVYPNGSLFIGSVTEKDSGVYLCVARNKMGDDLILMH
 VSLRLKPAKIDHKQYFRKQVLHGKDFQVDCKASGSPVPEISWSLPGDTMINNAMQADDSGHRTRRYTLFN
 NGTLYFNKVGVAAEGDYTCYAQNTLGKDEMKVHLTVITAAPRIRQSNKTNKRIKAGDTAVLDCEVTGDPK
 PKIFWLLPSNDMISFISIDRYTFHANGSLTINKVKLLDSGEYVCVARNPSGDDTKMYKLDVVSKPPLINGL
 YTNRTVIKATAVRHSHKHFDCRAEGTPSPEVMWIMPDNIFLTAPYYGSRITVHKNGTLEIRNVRLSDSAD
 FICVARNEGGEVLVVQLEVLMLRRPTFRNPFNEKIVAQLGKSTALNCSVDGNPPPEIWIWLPNGTRFS
 NGPQSYQYLIASNGSFIISKTTREDAGKYRCAARNKVGYIEKLVIIEIGQKPVILTYPGTVKGISGESL
 SLHCVS DGIKPNIKWTMPSGYVDRPQINGKYILHDNGTLVKEATAYDRGNYICKAQNSVGHTLITVP
 VMIVAYPPRITNRPPRSIVTRTGAAFLHCVALGVPKPEITWEMPDSLLSTASKERTHGSEQLHLQGT
 VIQNPQTSDSGIYKCTAKNPLGSDYAATYIQVI

10

20

30

配列番号375

MATGGGPFEDGMNDQDLPNWSNENVDDRLNMDWGAQQKKANRSSEKNKKKFGVESDKRVTNDISPESP
 GVGRRRTKTPHTFPHSRYSQMSVPEQAELEKLKQRINFSDLDQRSIGSDSQGRATAANNKRQLSENRP
 FNFLPMQINTNKS DASTSPNRETIGSAQCKELFASALSNDLLQNCQVSEEDGRGEPAMESSQIVSRLV
 QIRDYITKASSMREDLVEKNERSANVERLTHLIDHLKEQEKSVMKFLKKILARDPQQEPMEEIENLKKQH
 DLLKRLMQQEQRLRALQGRQAALLALQHKAEQIAVMDSDVVAETAGSLSGVSIITSELNEELNDLIQRFH
 NQLRDSQPPAVPDNRRQAESLSLTREVSQSRKPSASERLPDEKVELFSKMRVLQEKQKMDKLLGELHTL
 RDQHLNSSSSPQRSVDQRSTSAPSASVGLAPVVNGESNSLTSSVPYPTASLVSQNESSENEGHLNPSEKL
 QKLNEVRKRLNELRELVHYEQTSDMMTDAVNENRKDEETEESEYDSEHENSEPVNTIRNPQVASTWNEV
 NSHNAQCVSNNRDGRTVNSNCEINNRSANIRALNMPPSLDCRYNREGEQEIHVAQGEDDEEEEEEEAE
 EGVSGASLSSHRSSLVDEHPEDAEEFEQKINRLMAAKQKLRLQDLVAMVQDDDAAGQVISAASNLDDFY
 PAEEDTKQNSNNTRGNANKTQKDTGVNEKAREKFYEAKLQQQQRELKQLQEERKKLIDIQEKIQALQTAC
 PDLQLSAASVGNCPTKKYMPAVTSTPTVNQHETSTSKSVFEPEDSSIVDNELWSEMRRHEMLREELRQRR

40

50

KQLEALMAEHQRRQGLAETASPVAVSLRSDGSENLCPTQQSRTEKTMATWGGSTQCALDEEGDEDGYLSE
 GIVRTDEEEEEEQDASSNDNFSVCPSNSVNHNSYNGKETKNRWKNNCPFSADENYRPLAKTRQQNISMQR
 QENLRWVSELSYVEEKEQWQEQINQLKKQLDFSVSICQTLMDQDQTLSCLLQTLTGPYSVMPSNVASPO
 VHFIMHQLNQCYTQTLTWQQNNVQRLKQMLNELMRQQNQHPKPGGKERGSSASHPPSPSLFCPFSFPTQP
 VNLFNIPGFTNFSSFAPGMNFSPLFPSNFGDFSQNI STPSEQQPLAQNSSGKTEYMAFPKPFESSSSIG
 AEKPRNKKLP EEEVESSRTPWLYEQEVEVEKPFIKTGFVSVEKSTSSNRKNQLDTNGRRRQFDEESLES
 FSSMPDPVDPTTVTKTFKTRKASQA SLASKDKTPKSKSKKRNSTQLKSRVKNIRYESASMSSTCEPCKS
 RNRHSAQTEEPVQAKVFSRKNHEQLEKIIKCNRSTEISSETGSDFSMFALRDTIYSEVATLISQNESRP
 HFLIELFHQLLNTDYLRLQALYALQDIVSRHISSEHEKGENVKS VNSGTWIASNSELTPSESLATTD
 ETFEKNFERETHKISEQNDADNASVLSVSSNFEPFATDDLGN TVIHL DQALARMREYERMKTEAESNSNM
 RCTCRIIEDGDGAGAGTTVNLEETPV IENRSSQPVSEVSTIPCPRIDTQQLD RQIKAIMKEVIPFLKE
 HMDEVCSQLLTSVRRMVLTLTQQNDESKEFVKFFHKQLGSI LQDSLAKFAGRKLKDCGEDLLVEISEVL
 FNELAFFKLMQDLNNSITVKQRCKRKIEATGVIQSCAKEAKRILEDHGSPAGEIDDEDKDKDETETVKQ
 TQTSEVYDGPKNVRSDISDQEEDEESEGPCVSINLSKAETQALTNYGSGEDENED EEMEEFEEGPVDVQT
 SLQANTEATEENEHDEQVLQRDFKKTAESKNVPLEREATSKNDQNNCPVKPCYLNILEDEQPLNSAAHKE
 SPPTVDSTQQPNPLPLRLPEMEPLVPRVKEVKS AQETPESSLAGSPDTESPVLVNDYEAESGNI SQKSDE
 EDFVKVEDLPLKLT IYSEADLRKKMVEEEQKNHLSGEICEMQTEELAGNSETLKEPETVGAQSI

10

配列番号376

MADERKDEAKAPHWTSAPL TEASAHSHPPEIKDQGGAGEGLVRSANGFPYREDEEGAFGEHGSQGTYSNT
 KENGINGELTSADRETAEEVSARIVQVVTA EAVAVLKGEQEKEAQHKDQTAALPLAAEETANLPPSPPPS
 PASEQTVTVEEDLLTASKMEFHDQQLTPSTAEPDQKEKESEKQSKPGEDLKHAALVSQPETTKTYPDK
 KDMQGT EEEKAPLALFGHTLVASLED MKQKTEPSLVVPGIDL PKEPPTPKEQKDWFIEMPTEAKKDEWGL
 VAPISPGPLTPMREKDV FDDIPKWEKGQFDSMPSPFQGGSF TLPDVMKNEIVTETSPFAPAF LQPDDK
 KSLQQTSGPATAKDSFKIEEPHEAKPDKMAEAPPSEAMTLPKDAHIPVVEEHVMGKVL EEEKEAINQETV
 QQRDTFTPSGQEPILTEKETELKLEKTTISDKEAVPKESKPPKPADEEIGIIQTSTEHTFSEQKDQEPT
 TDMLKQDSFPVSLEQAVTDSAMTSKTLEKAMTEPSALIEKSSI QELFEMRVDDKDKIEGVGAATS AELDM
 PFYEDKSGMSKYFETSALKEEATKSI EPGSDYYELSDTRESVHESIDTMSPMHKNGDKEFQTGKESQPS
 PAQEAGYSTLAQSYPSDLPEEPSPQERMFTIDPKVYGEKRD LHSKNKDDLTLRSRLGLGGRSAIEQRSM
 SINLPMSCLD SIALGFNFGRGHDLSPLASDI LTNTSGSMDEGDDYLPATTPALEKAPCFPVESKEEQIE
 KVKATGEESTQAEISCESPFLAKDFYKNGTVMAPDLPEMLDLAGTRSR LASVSADA EVARRKSVPSETVV
 EDSRTGLPPVTDENHVI VKTDSQLEDLGYCVFNKYTVPLSPVQDSENLSGESGTFYEGTDDKVRRLAT
 DLSLIEVKLAAAGRVKDEFVS DKEASAHISGDKSGLSKEFDQEKKANDRLDTVLEKSEEHADSK EHA KKT
 EEAGDEIETFGLGVTYEQALAKDLSIPTDASSEKA EKLSSVPEIAEVEPSKKVEQGLDFAVQGQLDVKI
 SDFGQMASGLNIDRRATEL KLEATQDMTPSSKAPQEADAFMGVESGHMKEGTVK VSETEVKEKVAKPDLV
 HQEAVDKEESYESSGEHESLTMESLKADEGKKETSP ESSLIQDEIAVKLSVEIPCPPAVSEADLATDERA
 DVQMEFIQGPKEESKETPDISITPSDVAEPLHETIVSEPAEIQSEEEEEIEAQGEYDKLLFRSDTLQITDL
 GVS GAREEFVETCPSEHKGVIESVVTIEDDFITVVQTTTDEGESGSHSVRFAALEQPEVERRRSPHDEEE
 FEVEEAAEAQAEPKDGSP EAPASPEREEVALSEYKTET YDDYKDETTIDDSIMDADSLWVD TQDDDRSIM
 TEQLETIPKEEKA EKEARRSSLEKHRKEKPFKTGRGRISTPERKVAKKEPSTVSRDEVRRKKAVYKKAEL
 AKKTEVQAHSPSRKFI LKPAIKYTRP THLSVCVKRKT TAAGGESALAPSVFKQAKDKVSDGVTKSPEKRSS
 LPRPSSILPPRRGVSGDRDENSFSLNSSISSSARRTTRSEPIRRAGKSGTSTPTTPGSTAITPGTPPSYS
 SRTPGTGTPSYPRTPHTPGTPKSAI LVPSEKKVAIIRTPPKSPATPKQLRLINQPLPDLKNVKS KIGST
 DNIIKYQPKGGQVQIVTKKIDLSHVTSKCGSLKNI RHRPGGGRVKIESVKLDFKEKAQAKVGS LDNAHHVP
 GGGNVKIDSQKLNFR EHA KARVDHGAEIITQSPGRSSVASPRRLSNVSSSGSINLLESPQLATLAEDVTA
 ALAKQGL

20

30

40

配列番号377

MPKSGFTKPIQSENSDSDSNMVEKPYGRKSKDKIASYSKTPKIERSDVSKEMKEKSSMKRKL PFTISPSR
 NEERDS DTDSDPGHTSENWGERLISSYRTYSEKEGPEKKKTKKEAGNKKSTPVSI LFGYPLSERKQ MALL

50

MQMTARDNSPDSTPNHPSQTTPAQKKTTPSSSSSRQKDKVNRNERGETPLHMAAIRGDVKQVKELISLGAN
 VNVKDFAGWTPLEACNVGYDVAKILIAAGADVNTQGLDDDTPLHDSASSGHRDIVKLLLRHGGNPFQA
 NKHGERPVDVAETEELELLLKREVPISDDDESYPDSEEAQSVNPSSVDENIDSETEKDSLICESKQILPS
 KTPLPSALDEYEFKDDDDDEEINKMIDDRHILRKEQRKENEPEAEKTHLFAKQEKAFYPKSFKSKKQKPSR
 VLYSSTESSDEEALQNKKISTSCSVIPETSNSDMQTKKEYVVSGEHKQKQKVKRKLKNQKNKENQELKQ
 EKEGKENTRITNLTVNTGLDCSEKTRREEGNFRKSFSPKDDTSLHLFHI STGKSPKHSCGLSEKQSTPLKQ
 EHTKTCLSPGSSEMSLQPDLVRYDNTSEFLPESSSVKSCKHKEKSKHQKDFHLEFGEKSNAKIKDEDHS
 PTFENS DCTLLKMDKEGKTLKKHKLKHKEREKEKHKEIEGEKEKYKTKDSAKELQRSVEFDREFWKENF
 FKSDETEDLFLNMEHESLTLEKSKLEKNIKDDKSTKEKHVSKERNFKEERDKIKKESEKSFREEKIKDL
 KEERENIPTDKDSEFTSLGMSAIEESIGLHLVEKEIDIEKQEKHIKESKEKPEKRSQIKEKDI EKMERKT
 FEKEKKIKHEHKSEKDKLDLSECVDKIKEKDKLYSHHTEKCHKEGEKSKNTAAIKKTDREKSREKMDRK
 HDKEKPEKERHLAESKEKHLMEKKNKQSDNSEYSKSEKGNKEKDRELDKKEKSRDKESINITNSKHIE
 EKKSSIVDGNKAQHEKPLSLKEKTKDEPLKTPDGKEKDKKDKIDRYKERDKHKDKIQINSLKLKSEAD
 KPKPKSSPASKDTRPKEKRLVNDLDMQTSFERMLS LKDLIEIQWHKKHKEKIKQKEKERLRNRNCLELKI
 KDKEKTKHTPTESKNKELTRSKSSEVTDAYTKEKQPKDAVSNRSQSVDTKNVMTLGKSSFVSDNSLNRSP
 RSENEKPLGSSRSVSMISVASEDSCHTTVTTPRPPVEYDSDFMLESSESQMSFSQSPFLSIAKSPALHE
 RELDSLADLPERIKPPYANRLSTSHLRSSSVEDVKLIIESEGRPTIEVRRCSMPSVICEHTKQFQTI SEES
 NQGSLLTVPGDTPSPKPEVFSNVPERDLSNVSNIHSSFATSPTGASNSKYVSADRNLIKNTAPVNTVMD
 SPVHLEPSSQVGVQNKSWEMPVDRLETLSTRDFICPNSNIPDQESSLQSFCSSENKVLKENADFLSLRQ
 TELPGNSCAQDPASFMPQQPCSFPSQSLSDAESISKHMSLSYVANQEPGILQQKNAVQIISSALDTDNE
 STKDTENTFVLGDVQKTDADFVPVYSDSTIQEASPNFEKAYTLPLVLPSEKDFNGSDASTQLNTHYAFSKLT
 YKSSSGHEVENSTTDQVISHKENKLESVLTHLSRCDSDLCENAGMPKGNLNEQDPKHCPESEKCLL
 SIEDEESQQSILSSLENHSQQSTQPEMHKYGQLVKVELEENAEDDKTENQIPQRMTRNKANTMANQSKQI
 LASCTLLSEKDSSESSPRGRI RLTEDDDPQIHHPKRKRVSRVPQPVQVSPSLLQAKEKTQQSLAAIVDSL
 KLDEIQPYSSERANPYFEYLHIRKKIEEKRLKLCVPIQAPQYYDEYVTFNGSYLLDGNPLSKICIPTIT
 PPPSLSDPLKELFRQQEVVRMKLRLQHSIEREKLIVSNEQEVLRVHYRAARTLANQTLPFSACTVLLDAE
 VYNVPLDSQSDSKTSVRDRFNARQFMSWLQDVDDKFDKLKTCLLMRQQHEAAALNAVQRLEWQLKLQEL
 DPATYKSISIEYIEQEFYVPLVDVNDDFELTPI

10

20

30

40

50

配列番号378

MDGRDFAPPPHLLSERGSLGHRSA AAAARLAPAGPAAQPPAHFQPGKYFPSPLPMASHTASSRLMGSSPA
 SSFMSGFLTSSLGSAASTHPSGPSSSPPEQAYRGSHPTTSQIWFSSHSHEAPGYPRFSGSLASTFLPVSHL
 DHHGNSNVLYGQHRFYGTQKDNFYLRNLPPQPTLLPANHNFPVSARAAPAHPMGSCSRDRDRGEAGSLQK
 GPKDFDRFLVGKELGREKAGAAEGKERPAAEEDGGKERHKLVLVPADGHCREGGPAPRGACEGRPKHL
 TSCLLNTKVLNGEMGRAALASCAGGMLGRPGTGVTSGRCAKEAAGPPEPGPAFSECLERRQMLHHTASY
 AGPPPPPLSTAAGSFPCQLHGGPDGLCPLQDKAPRDLKASGPTFVPSVGH LADKGRPFQAAEACAVAGEG
 KDRHLEGTMAPDHAAPYGVSYAHLKAEGKGERRPGGFEEALNPRLKGLDYLSSAGPEASFPGLPKSGLDK
 SGYFELPTSSQDCARPGHQDPLGGKAPQACCTLDKTVGKEAPAGPPGAQKVARI RHQQHLMAAEVEQGGI
 GAEAKRKSLELASLGYSGPHLPWGVQAGQGTAMAI SEERKAGAYLDPFGSGLQQAALLPQELPAPPDEV
 SAMKNLLKYSSQALVVGQKAPLVGLGGLKASCIQQEAKFLSSKGPQSERPDCARSREHDTTHGDGEVRQ
 PPVGIAVALARQKDTVSRSEAAAYGTNTARQGRAAPAFKGGGPRSTHALDLEAEEERTRLCDDRLGLASR
 ELLLQDSKDRVEFARIHPPSSCPGDLAPHLMMQSGQLGGDPAPHTHPHPPWLPRTRSPSLWMGGHSYGLG
 HPALHQNLPPGFASVAGVPVPSVFPLPDAPTQLVILPSEPTPHSAPHALADVMDQASLWPPMYGGRGPA
 SHMQHPGQLPVYSRPQLLRQQELYALQQQRAAQFQRKPEDQHLDLEEPAQEAKPKSTHKPVALTPTAPGA
 PSPAAGPTKLPPCCHPPDPKPPASSPTPPRPSAPCTLNVCPASSPGPSRVRSAEEKNGEGQQSTADII
 TSEPDLPYGRLPMAGLGFSLPSDVHSSNLEDPETMQTTAPGAQPEPTRTFLPGEPSPSPRSLEEPGLL
 SGAREATQDLAATPYPTERGPQGAADPSPLEGLQELQCAALLEAGGPEATGQAHSTQGGAREERSREEG
 EQGPSSGASSQVLEQRAGSPGALEDEGEQPAPEEDEL EDELQQSMEDSEEDCGGAPDNSHPPRALPGL
 DALVAATINLGDLPSPDPQPPAASGPPSTVPLPHSSGIHGIALLSLADLAIQRQRSERTVPEEEED
 VLAFLNLQHLATLATAWSLVEAAGLDSSTAPAQPPTANPCSGPRLTPRMQILQRKDTWTPKTKPVCPLKAA

IDRLDTQEVGMVRVRLAELQRRYKEKQRELARLQQRKHDHERDESSRSPARRGPGRPRKRKHSSSLPAPRPT
GPLPRSDGKKVKAVRTSLGLLCAELRGGSGGEPAKKRSLKERSVYAGLQTASVEKAQCKKSSCQGGGLAPS
VAHRVAQLKPKVKSKGLPTGLSSFQQKEATPGGRIREKLSRAKSAKVSAGTRHPQPKGHGSRETPRCPAQ
PSVAASQEAGNGYDSEDCEGLLGTEAPPREAGLLLHTGASVAVLGPSPSSVVKMEANQAKKKKKERQGLL
GACRLSSPESEVKIKRRSVKAKVGTTLERAPGQRPPGALGKKKAKGKAKGSLRAEPGATPSRDALFNPSR
AFACREEGSQLASERLKRATRKGTVLQPVLRKNGALSITLATRNAKAILGKGRKLSKVXHKAGKQKGR
AVSRLLESFAVEEDFEFDDNSSFSEEEEEEEEEEDSGPLSAEQSAALARSCAIIHKEDLRDGLPVLIPKE
DSLLYAGSVRTLQPPDIYSIVIEGERGNRQRIYSLEQLLQEAVLDRPQSSRYLPPGTRVCAYWSQKSRC
LYPGNVVRGASGDEDEDLDSVVVEFDDGDTGHIIVSNVRLLPDFKIQCTEPSPALLVSSSSCRRTKKVSS
EAPPPSEAAATPSLSPKAQDGPEALKTPGKKSISKDKAGKAELLTSGAKSPTGASDHFLGRRGSPLLSWSA
VAQTKRKAFAAAASKGPGVLQNLQFQNGSSKKLRAREALFPVHVSATPIFGNGFRADSFSSSLASSYAPFVG
GTGPGPLPRGAHKLLRAKKAERVEAEKGRRRRAGGEFLVKLDHEGVTSPKNKTCALLMGDKDFSPKLGRP
LPSPSYVHPALVGDKKGRAPIPPLPMGLALRKYAGQAEFPLPYDSCHSSFSDEDEDGPGLAAGVPSRF
LARLSVSSSSSSGSSSTSSSSGVSSTSSSLCSSDNEDSSYSDDDEDPALLLQTCLTHPVPTLLAQPEALRSKG
SGPHAHAQRCFLSRATVAGTGAGSGPSSSSSKLKRKEALSFSKAKELSRRQRPPSVENRPKISAFLPAR
QLWKWSGNPTQRRGMKGKARKLFYKAIVRGEETLRVGDCAVFLSAGRPNLPIGRISMWESWGSNMVVK
VKWIFYHPEETKLGRQCDGKNALYQSCHEDENDVQTI SHKCQVVAREQYEQMARSRKCDRQDLYYLAGT
YDPTTGRLVTADGVPILC

10

配列番号379

20

MVRMVPVLLSLLLLLGPVAPQENQDGRYSLTYIYTGLSKHVEDVPAFQALGSLNDLQFFRYNSKDRKSQP
MGLWRQVEGMEDWKQDSQLQKAREDI FMETLKDIVEYYNDSNGSHVLQGRFGCEIENNRSSGAFWKYYYD
GKDYIEFNKEIPAWVPFDPAAQITKQKWEAEPVYVQRAKAYLEEECPATLRKYLKYSKNI LDRQDPPSVV
VTSHQAPGEKKKLKCLAYDFYPGKIDVHWTRAGEVQEPRLRGDVLHNGNGTYQSWVVAVPPQDTAPYSC
HVQHSSLAQPLVVPWEAS

配列番号380

30

MSNITIDPDVKPGEYVIKSLFAEFAVQAEKKIEVMAEPLKLLSRSLQRGEDLQFDQLISSMSSVAEHC
LPSSLRLTLFDWYRRQNGTEDESIEYRPRSSTKSKGDEQQRERDYLLERRDLAVDFIFCLVLVEVLKQIPV
HPVPDPLVHEVLNLAFFKHFKHKEGYSGTNTGNVHI IADLYAEVIGVLAQSKFQAVRKKFVTELKELRQKE
QSPHVQSVISLIMGKFFRVKMYPVEDFEASFQFMQECAQYFLEVKDKDIKHALAGLFVEILIPVAAAV
KNEVNPCLKNFVEMLYQTTFELSSRKKHSLALYPLITCLLCVSQKQFFLNNWHIFLQNCLSHLKNKDPK
MSRVALESYLRLLWVYVIRIKCESNTVTQSRMSIVSALFPKGSRSVVPRDTPLNIFVKIIQFIAQERLD
FAMKEIIFDLLSVGKSTKTFTINPERMNI GLRVFLVIADSLQQKDGEPPMPTTGVILPSGNTLRVKKIFL
NKTLTDEEAKVIGMSVYYPQVRKALDSILRHLDKEVGRPMCMTSVQMSNKEPEDMITGERKPKIDLFRTC
IAAIPRLIPDGMSRTDLIELLARLTIHMDDELRALAFNTLQALMLDFPDWREDVLSGFVYFIVREVTDVH
PTLLDNAVKMLVQLINQWKQAAQMHNKNQDTQHGVANGASHPPPLERSPYSNVFHVVEGFALVILCSSRP
ATTRLAVSVLREIRALFALLEIPKGDELAIDVMDRLSPSILESFIHLTGADQTTLLYCPSSIDLQTLAE
WNSSPISHQFDVISPISHIWI FAHVTQGDQDWIISLSSFLKQENLPKHCSTAVSYAWMFAYTRLQLLSPQV
DINSPINAKKVNTTSSDSYIGLWRNYLILCCSAATSSSSSTSAGSVRCSPPETLASTPDSGYSIDSKIIG
IPSPSSLFKHIVPMRSESMEITESLVLGLRTNPGAFRELI EELHPIIKEALERRPENMKRRRRRDILR
VQLVRIFELLADAGVISHSASGGLDNETHFLNNTLLEYVDLTRQLLEAENEKSDTLKDIRCHFSAVAN
IIQNPVPHQRRSIFPQQLRHSFLMLFSHWAGPFSIMFTPLDRYSDRNMQINRHQYCALKAMSAVLCCGP
VADNVGLSSDGYLYKWLDNILDSDLKKVHQLGCEAVTLLELNPDQSNLMYWAVDRCYTGSGRVAAGCFK
AIANVFQNRDYQCDTVMLLNLILFKAADSSRSIYEVAMQLLQILEPKMFRYAHKLEVQRTDGVLSQLSPL
PHLYSVSYYQLSEELARAYPELTLAIFSEISQRIQTAHPAGRQVMLHYLLPWMNNIELVDLKLPLTARRH
DEDEDDSLKDRELMVTSRRWLRGEGWGSPPQATAMVLNNLMYMTAKYGDELAWEVENVWTTLADGWPKNL
KIIILHFLISICGVNSEPSLLPYVKKVIVYLGDKTMQLLEELVSELQLTDPVSSGVTHMDNPPYYRITSS
YKIPSVTSGTTSSSNTMVAPT DGNPDNKPIKENIEESYVHLDIYSGLNSHLNRQHHRLESRYSSSSGGSY
EEEKSDSMPLYSNWRLKVMENHQGEPLPFPPAGGCWSPLVDYVPETSSPGLPLHRCNIAVILLTDLIIDH

40

50

SVKVEWGSYLHLLLHAI F I GFDHCHPEVYEHCKRLLLHLL I VMGPNSN I RTVASVLLRNKEFNEPRVLT V
 KQVAHLDYNFTAGINDF I PDYQPSPM TDSGLSSSSSTSSS I SLGNN SAA I SHLHTT I LNEVD I SVEQDGKV
 KTLMEF I TSRRKRGPLWNHEDVSAKNPS I KSAEQLTTF LKHVVSVFKQSSSEGIHLEHHLSEVALQTALSC
 SSRHYAGRSFQ I FRALKQPLTATTLS DVL S RLVE TVGDPGEDAQGFV I ELLLTLES A IDTLAETMKHYDL
 LSALSQTSYHDP I MGNYAANRKSTGQLNLSTSPINSSSYLGYN S NARSNSLRSL I GDRRGDRRRSNTL
 DIMDGRINHSSSLARTRSLSSLREKGM YDVQSTTEPTNLMAT I FWIAASLLES DY EY EYLLALRLLNKL
 IHLPLDKSESREKI ENVQSKLKWTFNFPGLQQLFLKGFTSASTQEMTVHLLSKLI SVSKHTLVDP SQLSGF
 PLN I LCLLPHLIQHFDSP TQFCKETASRI AKVCAEEKCPTLVNLAHMMSLYSTHTYSRDCSNW I NVVCRY
 LHDSFSDDTTFNLVTYLAELLEKGLSSMQQSLLQ I IYSLLSHIDL SAAPAKQFNLEI I KI I GKYVQSPYWK
 EALN I LKLVVSRASLVVPSD I PKTYGGDTGSPEI SFTKI FNNVSKELPGKTLDFHFD I SETPI I GNKYG
 DQHSAAGRNGKPKV I AVTRSTSSTSSGSNSNALVPVSWKRPQLSQRRTREKLMNVLSLCGPESGLPKNPS
 VVFSSNEDLEVGDQQTSLISTTEDINQEEEVAVEDNSSEQQFGVFKDFDFLDVELEDAEGESMDNFNWGV
 RRRSLDSIDKGDTPSLQEYQCSSSTPSLNLTNQEDTDESSEEEAALTASQ ILSRTQMLNSDSATDET I PD
 HPDLLLQSEDSTGSITTEEVLQIRDETPTLEASLDNANSRLPEDTTSVLKEEHVTTFEDEGSY I IQEQQE
 SLVCQGI LDLEETEMPEPLAPESYPEVCEEDVT LALKELDERCEEEEA D FSGLS SQDEEEQDGFPEVQT
 SPLPSPFLSAI I AAFQPVAYDDEEEAWRCHVNQMLSDTDGSSAVFTFHVFSRLFQTIQRKFGEITNEAVS
 FLGDSLQRIGTKFKSSLEVMLCSECTPVFVDAETLMSCGLLET LKFGVLELQEHLDTYNVKREAAEQWL
 DDCKRTFGAKEDMYRINTDAQQME I LAEELCRRLYKLHFQLLLLFQAYCKLINQVNT I KNEAEVINMSE
 ELAQLES I LKAEASASENEE I DISKAAQT I IETAIHSL I ET LKNKEFI SAVAQVKAFRSLWPSDI I FGSC
 DDPVQTL LHIYFHHQTLGQTGSFAVIGSNLDMSEANYKLMELNLE I RESLRMVQSYQLLAQAKPMGMV
 TGF

10

20

配列番号381

MEEIPVKVAVRIRPLLCKEALHNHQVCVRV I P NSQQV I IGRDRVFTFDVFVGKNSTQDEVYNTC I KPLVL
 SLIEGYNATVFAYGQTGSGKTYTIGGGH I ASVVEGQKGI I PRAIQEI FQS I SEHPS I DFNVKVSY I EVYK
 EDLRDLLELETS MKDLH I REDEKGN TV I VGAKECHVESAGEVMSLLEMGNARHTGTTQMNEHSSRSHAI
 FTI S I CQVHKNMEEAEDGSWYSPRH I VSKFHFVDLAGSERVTKTGNTGERFKESI QINSGLLALGNV I SA
 LGDPRRKSSH I PYRDAKI TRLLKDSLGGSAKTVMITCVSPSSSNFDESLSNLYANRARN I RNKPTVNF
 PESDR I DEMEFE I KLLREALQSQQAGVSQTTQINREGSPD TNRIHSLEEQAQLQGECLGYQCCVEEAFT
 FLVDLKD TVRLNEKQQHKLQEWFNMIQEVRKAVLTSFRGI GG TASLEEGPQHVTVLQLKRELKKCQC
 ADEVVFNQKELEV KELKNQVQMMVQENKGHAVSLKEAQVNRLQNEKI I EQQLVDQLSEELTKLNL SVT
 SSAKENCGDGPDARI PERRPYTV PFDTHLGHIY I PSRQDSRKVHTSPPMYSLDRI FAGFRTRSQMLLGH
 IEEQDKVLHCQFSDNSDDEESEGEKSGTRCRSRSWIQKPDVCSLVELSDTQDETQKSDLENEDLKIDC
 LQESQELNLQKLNSERILTEAKQKMREL TINIKMKEDLI KELIKTGNDASVSKQYSLKVTKLEHDAEQ
 AKVEL I ETQKQLQELENKDLSDVAMKVKLQKEFRKKMDAAKL RVQVLQKKQ QDSKKLASLSIQNEKRANE
 LEQSVDHMKYQKI IQLQRKLREENEK RKQLDAVI KRDQQKI KEIQLKTGQEEGLKPKAEDLDACNLKRRKG
 SFGSIDHLQKLDEQKKWLDEEVEKVLNQRQELEELEADLKKREAI VSKKEALLQEKSHLENKKLRSSQAL
 NTDSLKI STRLNLLEQELSEKNVQLQTSTAEETKI SEQVEVLQKEKDQLQKRRHNVDEKLKNGRVLSPE
 EEHVLFQLEEG I EALEAA I EYRNESI QNRQKSLRAS FHNLSRGEANVLEKLACLSPVEI RTI LFRYFNKV
 VNLREAERKQQLYNEEMKMKVLERDNMVRELESALDHLKLQCDRRLTLQKKEHEQKMQLLLHHFKEQDGE
 GIMETFKTYEDKI IQLEKDLYFYKKT SRDHKKKLKELVGEA I RRQLAPSEYQEAGDGVLPKPEGGMLSEE
 LKWARSPESMKLSGREREMDSSASSLRTQPNPQKLWEDI PELPPIHSSLAPPSGHMLGNENKTETDDNQF
 TKSHSRLSSQIQVVG NVGRLHGVTPVKLCRKELRQ I SALELSLRRSSLGVGIGSMAADS I EVSRKPRDLK
 T

30

40

配列番号382

MGEKVSEAPEPVPRGCSGHGSRTPASALVAASSPGASSAESSSGSETLSEEGEPGGFSREHQPPPPPPPLG
 GTLGARAPAAWAPASVLLERGV LALPPPLPGGAVPPAPRGSSASQEEQDEELDHI LSPPPMPFRKCSNPD
 VASGPGKSLKYKRQLSEDGRQLRRGSLGGALTGRYLLPNPVAGQAWPASAETSNLVRMRSQALGQSAPSL

50

TASLKELSLPRRGSCFRTSNRKSILGNQSPALPRPHSPLSAHAGNSPQDSPRNFSPSASAHFSFARRTD
 GRRWSLASLPSSGYGTNTPSSSTVSSSCSSQEKHLQLPYQPTPDELHFLSKHFCTTESIATENRCRNTPMR
 PRSRSLSPGRSPACCDHEIIMMNHVYKERFPKATAQMEERLKEIITSYSPDNVLPADGVLSTHHQIIIE
 LARDCLDKSHQGLITSRYFLELQHKLDKLLQEAHDRSESGELAFIKQLVRKILIVIARPARLLECLEFDP
 EEFYLLLEAAEGHAKGQGIKTDIPRYIISQLGLNKDPLEEMAHLGNYDSGTAETPETDESVSSSNASLK
 LRRKPRESDFETIKLISNGAYGAVYFVRHKESTRQRFAMKKINKQNLILRNQIQQAFVERDILTFAENPFV
 VSMYCSFETRRHLCMVMEYVEGGDCATLMKNMGPLPVDMARMYFAETVLALLEYLHNYGIVHRDLKPDNLL
 VTSMGHIKLTDFGLSKVGLMSMTNLYEGHIEKDAREFLDKQVCGTPEYIAPEVILRQGYGKPDWWAMG
 IILYEFLVGCVPFFGDTPEELFGQVISDEINWPEKDEAPPPDAQDLITLLLRQNPLERLGTGGAYEVKQH
 RFFRSLDWNLLRQKAEPQLESEDDTSYFDTRSEKYHHMETEEEDDTNDEDFNVEIRQFSSCSHRFSK
 VFSSIDRITQNSAEEKEDSVDKTKSTTLPTSTETLSWSSEYSEMQLSTSNSSDTESNRHLSSGLLPKLA
 ISTEGEQDEAASCPGDPHEEPGKPALPPEECAQEEPEVTTASTISSSTLSVGSFSEHLDQINGRSECVD
 STDNSSKPSSEPAHMARQRLESTEKKKISGKVTKSLASALSMLIPGDMFAVSPLGSPMSPHLSDDPS
 SSRDSSPSRSDSAASASPHQPIVIHSSGKNYGFTIRAIRVYVGDSDIYTVHHIVWNVEEGSPACQAGLKA
 GDLITHINGEPVHGLVHTEVIELLLKSGNKVSIITTPFENTSIKTGPARRNSYKSRMVRRSKSKKKESL
 ERRRLFKKLAKQPSPLLHTSRFSCLNRSLSGSESLPGSPHSLSPRSPTPSYRSTPDFPSGTNSSQSS
 SPSSAPNSPAGSGHIRPSTLHGLAPKLGGQRYRSGRRKSAGNIPLSPLARTPSPTPQPTSPQRSPLL
 GHSLGNSKIAQAFPSKMHSPPTIVRHIVRPKSAEPPRSPLLKRVQSEEKLSPSYSGDKKHLCSRKHSLEV
 TQEEVQREQSQREAPLQSLDENVCVPPLSRARPVEQGCLKRPVSRKVGRQESVDDDLDRDKLAKVVKK
 ADGFPEKQESHQKSHGPGSDLENFALFKLEEREKKVYPKAVERSSTFENKASMQEAPPLGSLLDALHKQ
 ASVRASEGAMSDGRVPAEHRQGGGDFRRAPAPGTLQDGLCHSLDRGISGKGEGTEKSSQAKELLRCEKLD
 SKLANIDYLKKMSLEDKEDNLCVLPKPKMTAGSHECLPGNPVRPTGGQEQPPPAESRAFVSSTHAAQM
 SAVSFVPLKALTGRVDSGTEKPLVAPESPVRKSPSEYKLEGRSVSCLKPIEGTLDIALLSGPQASKTEL
 PSPESAQSPSPSGDVRASVPPVLPSSSGKKNDDTSARELSPSSLKMNKSYLLEPWFLPPSRGLQNSPAVS
 LPDPEFKRDRKGPHPTARSPGTVMESNPQQREGSSPKHQDHTTDPKLLTCLGQNLHSPDLARPRCPLPPE
 ASPSREKPGRESSERGPTARSERSAARADTCREPSMELCFPETAKTSDNSKNLLSVGRTHPDFYTQTQ
 AMEKAWAPGGKTNHKDGPGEARPPPRDNSSLHSAGIPCEKELGKVRRGVEPKPEALLARRSLQPPGIESE
 KSEKLSSFPSLQKDGAKEPERKEQPLQRHPSSIPPPPLTAKDLSSPAARQHCSSPSHASGREPGAKPSTA
 EPSSSPQDPPKPVAAHSESSSHKPRPGDPGPPKTKHPDRSLSSQKPSVGATKGKEPATQSLGSSSREGK
 GHKSGPDVFPATPGSQNKASDGIQGEGGPSVPLHTDRAPLDAKPQPTSGGRPLEVLEKPVHLPRPGHP
 GPSEPADQKLSAVGEKQTLSPKHPKPSTVKDCPTLCKQTDNRQTDKSPSQPAANTDRRAEGKKCTEALYA
 PAEGDKLEAGLSFVHSENRLKGAERPAAGVGKGFPEARKGPGPQKPTEADKPNGMKRSPSATGQSSFR
 STALPEKSLSCSSSPETRAGVREASAASDSTSSAKAAGGMLPAPSNRDRHKAQPAGEGRTHMTKSDS
 LPSFRVSTLPLESHHPDNTMGGASHRDRALSVTATVGETKGKDPAPAQPPARKQNVGRDVTKPSPAPN
 TDRPISLSNEKDFVVRQRRGKESLRSSPHKKAL

配列番号383

MSCRFSSSYLSRSGGGGGGGLSGGGSIRSSYSRFSSSGGGGGGGRFSSSSGYGGGSSRVCGRGGGGSFG
 YSYGGGSGGGFSASSLGGGFGGSGRGFGGASGGGYSSSGGFGGGFGGGSGGGFGGGYGSFGGGFGGG
 AGGGDGGILTANEKSTMQELNSRLASYLDKQVQALEEANNLENKIQDWYDKKGPAAIQKNYSPYYNTIDD
 LKDQIVDLTVGNKTLDDIDNTRMTLDDFRIKFEMEQLNRQGVADINGLRQVLDNLTMEKSDLEMQYET
 LQEELMALKKNHKEMSQLTGQNSGDVNVEINVAPGKDLTKTLNDRMRQEYEQLIAKNRKDIENQYETQIT
 QIEHEVSSSGQEVQSSAKEVTQLRHGVQELEIELQSLSKKAALKSLEDTKNRYCGQLQMIQEQISNLE
 AQITDVRQIECQNQEYSLLSIKMRLEKEIETYHNLEGGQEDFESSGAGKIGLGGRGGSGGSYGRGSR
 GSGSGSYGGGSGGGYGGGSGSRGGSGGSYGGGSGSGGSGGGYGGGSGGGHSGGSGGGHSGGSGGNYGG
 GSGSGGSGGGYGGGSGSRGGSGSHGGSGFGGESGGSYGGGEEASGSGGGYGGGSGKSSHS

配列番号384

MGNSDSQYTLQGSKNHSNTITGAKQIPCSLKIRGIHAKEEKSLSHGWHGSNGAGYKSRSLARSCLSHFKS
 NQPYASRLGGPTCKVSRGVAYSTHRTNAPGKDFQGISAAFSTENGFSVGHELADNHITSRDCNGHLLNC

YGRNESIASTPPGEDRKSPRVLIKTGLGKLDGCLRVEFHNGGNPSKVPAEDCSEPVQLLRYSPTLASETSP
 VPEARRGSSADSLPSHRPSPTDSRLRSSKSSLSSESSWYDPSWGNAGELSEAEGSFLAPGMPDPSLHAS
 FPPGDAKKPFNQSSSLSSRELKYGANLGSLSPSGIRLSDEYMGTHASLSNRVSFASDIDVPSRVAHGDP
 IQYSSFTLPCRKPFAFVEDTAKKDSLKARMRRISDWGTGSLSRKKRKLQEPRSKESGSDYFDSRSDGLNTDV
 QGSSQASAFWWSGGSTQILSRSESTHAIGSDPLRQNIYENFMRELEMSRTNTENIETSTETAESSSES
 SSLEQLDLLFEKEQGVVRKAGWLFFKPLVTVQKERKLELVARRKWKQYVWTLKGCTLLFYETYGKNSMDQ
 SSAPRCALFAEDSIVQSVPEHPKKENVFCLSNSFGDVYLFQATSQTDLENWVTAVHSACASLFAKKHGKE
 DTLRLLNQTKNLLQKIDMDSKMKMAELQLSVSDPKNRKAIENQIQWEQNLEKFHMDLFRMRCYLAS
 LQGGELPNPKSLLAAASRPSKLALGRLGILSVSSFHALVCSRDDSAALRKRTLSTQGRNRKKGIFSSSLKG
 LDTLARKGKEKRPSITQVDELLHIYGSTVDGVPDRNAWEIQTYVHFQDNHGVTVGIKPEHRVEDILTLAC
 KMRQLEPSHYGLQLRKLVDNVEYCIPAPYEYMQQVYDEIEVFPLNVYDVQLTKTGSVCDFGFAVTAQV
 DERQHLSRIFISDVLDPGLAYGEGRLKGNEIMTLNGEAVSDLDLKQMEALFSEKSVGLTLIARPPDTKAT
 LCTSWSDSLDFSRDQKSLPPPNQSQLLEEFLDNFKKNTANDFSNVPDITGLKRSQTDGTLQVSHREK
 MEQTFRSAEQITALCRSFNDSQANGMEGPRENQDPPRPLARHLSDADRLRKVIQELVDTEKSYVKDLSC
 LFELYLEPLQNETFLTQDEMESLFGSLPEMLEFQKVLETLEDGISASSDFNTLETSPQFRKLLFSLGGS
 FLYYADHFKLKLYSGFCANHIKVQKVLERAKTDKAFKAFLDARNPTKQHSSTLESYLIKPVQVRVLKYPLLLK
 ELVSLTDQEEHYHLTEALKAMEKVASHINEMQKIYEDYGTVDQLVAEQSGTEKEVTELSMGELLMHS
 TVSWLNPFLSLGKARKDLELTVFVFKRAVILVYKENCKLKKKLPSNSRPAHNSTDLDPFKFRWLIPISAL
 QVRLGNPAGTENNSIWELIHTKSEIEGRPETIFQLCCSDSESKTNIVKVIRSILRENFRRIKCELPLEK
 TCKDRLVPLKNRPVPSAKLASSRSLKVLKNSSSNEWTGETGKGTLTLDSDDEGLSSSGTQSSGCPTAEGRQD
 SKSTSPGKYPHPLADFADNLIKESDILSDEDDHRTQVKQGSPTKDIEIQFQRLRISDPDVHPEAEQQ
 PGPESEGQKGGEQPKLVRGHFCPIKRKANSTKRDRGTLLKAQIRHQSLDSQSENATIDLNSVLEREFVS
 QSLTSVSVSEECFYETESHGKS

10

20

30

40

50

配列番号385

MEEILRLKQKEASGSKYKAIKESCTWALETLGGLDITVKIPPHVLREKCLLPLQLALESKNVKLAQHALLA
 GMQKLLSEERFVSMETDSDEKQLLNQILNAVKVTPSLNEDLQVEVMKVLLCITYTPTFDLNGSAVLKIAE
 VCIETYISSCHQRSINTAVRATLSQMLSDTLQLRQRQENTIENPDVPQDFGNQGSTVESLCDDVVSVL
 TVLCEKLQAAINDSQQQLLYLECLISVLSSSSSSMHLHRRFTDLIWKNLCPALIVILGNPIHDKTITS
 HTSSTSTSLESDSASPGVSDHGRSGSCSTAPALSGPVARTIYYIAAELVRLVGSVDSMKPVLQSLYHRV
 LLYPPPQHRVEAIKIMKEILGSPQRLCDLAGPSSTESERKRSISKRKSHLDLLKLIMDGMTEACIKGGI
 EACYAAVSCVCTLLGALDELSQKGGLSEGQVQLLLLRLEELKDGAEWSRDSMEINEADFRWQRRVLSSEH
 TPWESGNERSLDISISVTDTGTQTTLEGELGQTTPEHSGNHKNSLKSIPAIEGKETLSKVLETEAVDQP
 DVVQRSHTPYPDITNFLSVDCTRYSYGSRYSESNSFVDDQDLSTEFDSQDQYSMAAEKDSGRSDVSDI
 GSDNCSLADEEQTPRDCLGHRSLRTAALSLLKNQEQADQHSARLFIQSLEGLLPRLLSLSNVEEVDLAL
 QNFASTFCSGMMHSPGFDGNSSLSFQMLMNADSLYTAACHALLNLKLSHGDIYRKRPTLAPGVMKDFMK
 QVQTSGLVMVFSQAWIEELYHQVLDNRNMLGEAGYWGSPEDNSLPLITMLTDIDGLESSAIGGQLMASAAT
 ESPFAQSRRIDDSTVAGVAFARYILVGCWKNLIDTLSTPLTGRMAGSSKGLAFILGAEGIKEQNQKERDA
 ICMSLDGLRKAARLSCALGVAANCASALAQMAAASCVCQEEKEEREAEQPSDAITQVKLKVEQKLEQIGKV
 QGVWLHTAHLVLCMEAILSVGLEMGSHNPDCWPHVFRVCEYVGTLEHNHFSGDGASQPPLTISQPQKATGSA
 GLLGDPECEGPPEHSPEQGRSLSTAPVVQPLSIQDLVREGSRGRASDFRGGSLMSGSSAAKVVLTLSTQ
 ADRLFEDATDKLNLALGGFLYQLKKASQSQQLFHSVTDITVDYSLAMPGEVKSTQDRKSALHLFRLGNAML
 RIVRSKARPLLHVMRCWSLVAPHLVEAACHKERHVSQKAVSFIHDIILTEVLTWNPPHFFHNEALFRPF
 ERIMQLELCDEEDVQDQVVTISIGELVEVCSTQIQSGWRPLFSALETVHGGNKSEMKEYLVGDYSMGKGQAP
 VFDVFEAFNLTDNIQVFANAATSYIMCLMKFVKGLGEVDCKEIGDCAPAPGAPSTDLCLPALDYLRRCSSQ
 LLAKIYKMPKPIFLSGRLAGLPRRLQEQSASSEDGIESVLSDFDDDTGLIEVWIIILLEQLTAAVSNCP
 QHQPPPTDLLFELLRDVTKTPGPGFGIYAVVHLLLPVMSVWLRSHKDHSDYWDMAANFKHAIIGLSCELV
 VEHIQSFLHSDIRYESMINTMLKDLFELLVACVAKPTETISRVGCSCIRYVLVTAGPVFTEEMWRLACCA
 LQDAFSATLKPKVDLLGCFHSGTESFSGEGCQVRVAAPSSSPSAEAEYWRIRAMAQQVFMLDTQCSPKTP
 NNFDHAQSCQLIIELPPDEKPNGHTKKSVSFREIVVSLSHQVLLQNLVDILLEEFVKGPSPGEEKTIQV

PEAKLAGFLRYISMQNLAVIDFLLLDSTAREFDTSPLGKCLLKKVSGIGGAANLYRQSAMSFNIFYFHA
 LVCAVLTNQETITAEQVKKVLFEDDERSTDSSQQCSSEDEDIFEETAQVSPPRGKEKRQWRARMPLLSVQ
 PVSNAWVWLVRHLKLCMELCNYYIQMHLDLNCEMEPPIFKGDFFFILPSFQSESSTPSTGGFSGKET
 PSEDDRSQSREHMGESLSLKAGGGDLLPPSPKVEKKDPSRKKKEWWENAGNKIYTMAADKTI SKLMTEYK
 KRKQQHNLSAFPKEVKVEKKGEPLGPRGQDSPLLQRPQHLMDDQGMRSFSAGPELLRQDKRPRSGSTGS
 SLSVSVRDAAEQIAWTNMVLTVLNQIQLPDQTF TALQPAVFPCISQLTCHVTDIRVRQAVREWLGRVG
 RYDIIV

配列番号386

MPLPPRSIQVLLLLLLLLLLLLPGMWAEAGLPRAGGGSQPPFRTFASDWGLTHLVVHEQTGEVYVGAVNR
 IYKLSGNLTLLRAHVTGPVEDNEKCYPPPSVQSCPHGLGSTDNVNKL LLLLDYANRL LACGSASQIGICQF
 LRLDDLFLKLGEPHHRKEHYLSSVQEAGSMAGVLIAGPPGQGQAKLFGVTPIDGKSEYFPTLSSRRLMANE
 EDADMFGFVYQDEFVSSQLKIPSDTLSKFPAFDIYVYSFRSEQFVYYLTQLQDQLTSPDAAGEHFFTS
 KIVRLCVDPPKFYSYVEFPIGCEQAGVEYRLVQDAYLSRPRGRALAHQLGLAEDEDVLTFTVFAQGQKNRVK
 PPKESALCLFTLRAIKEKIKERIQSCYRGEGLSLPWLLNKELCINSPLQIDDDFCGQDFNQPLGGTVT
 IEGTPLFVDKDDGLTAVAAAYDYGRTVVVFAGTRSGRIRKILVDLSNPGRPALAYESVVAQEGSPILRDL
 VLSPNHQYLYAMTEKQVTRVPVESCVQYTSCELCGLSRDPHCGWCVLHSICSRRDACERADPQRFAADL
 LQCVQLTVQPRNVSVTMSQVPLVLQAWNVPDLSAGVNCSEDFTESESVLEDGRIHCRSPSAREVAPITR
 GQGDQRVVKLYLKSKEGKFASVDFVFNCSVHQSCSLSCVNGSFPCWCKYRHVCTHNVADCAFLEGRV
 NVSEDCPQILPSTQIYVPVGVVKPITLAARNLPQPQSGQRGYECLFHIPGSPARVTALRFNSSLQCCNS
 SYSYEGNDVSDLPVNLSVWVWNGNFVIDNPQNIQAHLYKCPALRESCGLCLKADPRFECGWCVAERRCSLR
 HHCAADTPASWMHARHGSSRCTDPKILKLSPETGPRQGGTRLTITGENLGLRFEDVRLGVRVGVLCSPV
 ESEYISAEQIVCEIGDASSVRAHDALVEVCVRDCSPHYRALS PKRFTFVTPTFYRVSPSRGPLSGGTWIG
 IEGSHLNAGSDVAVSVGGRPCSFSWRNSREIRCLTPPGQSPGSAPIIININRAQLTNPEVKYNYTEDPTI
 LRIDPEWSINSGGTLLTVTGTNLATVREPRIRAKYGGIERENGCLVYNDTTMVCRAPSVANPVRSPPELG
 ERPDELGFVMDNVRSLVLNLSSTFLYYPDPVLEPLSPTGLLELKPSSPLILKGRNLLPPAPGNSRLNYTV
 LIGSTPCTTLTVSETQLLCEAPNLTGQHKVTVRAGGFEPSPGTLQVYSDSLLTLPAIVGIGGGGGLLLLVI
 VAVLIAAYKRKSRDADRTLKRLQLQMDNLESRALECKEAFELQTDIHELTDNLDGAGIPFLDYRTYAMR
 VLFPGIEDHPVLKEMEVAQANVEKSLTLFGQLLTKKHFLTLFIRTLQEAQSFMRDRGNVASLIMTALQGE
 MEYATGVLKQLLSDLIEKNLESKNHPKLLLRRTESVAEKMLTNWFTFLLYKFLKECAGEPLFMYCAIKQ
 QMEKGPIDAITGEARYSLSEDKLIRQQIDYKTLTLNVCNPNENAPEVPVKGLDCDVTVTQAKEKLLDAAY
 KGVPPYSQRPKAADMDLEWRQGRMARIILQDEEDVTIKIDNDWKRLNTLAHYQVTDGSSVALVPKQTSAYNI
 SNSSTFTKSLSRYESMLRTASSPDLSRSTPMITPDLESCTKLWHLVKNHDHLDQREGDRGSKMVSEIYL
 TRLLATKGTQLKFVDDLFETIFSTAHRSALPLAIKYMFDLDEQADKHQIHDADVRHTWKSNCPLRFW
 VNVIKNPQFVFDIHKNSITDACLSVVAQTFMDCSTSEHKLKGDSPSNKLLYAKDIPNYKSWVERYADI
 AKMPAISDQDMSAYLAEQSRHLHSQFNMSALHEIYSYITKYKDEILAALEKDEQARRQRLRSKLEQVVD
 TMLSS

配列番号387

MLTMSVTLSPRLSQDLDPMATDASPMAINMTPTVEQGEGEEAMKMDSDQQYKPPPLHTGADWKIVLHL
 PEIETWLRMTSERVRDLTYSVQQDSKXHVHVHLVQLKIDICEDISDHVEQIHALLETEFSLKLLSYSVNV
 IVDIHAVQLLWHQLRVSVLVRERILQGLQDANGNYTRQTDILQAFSEETKEGRLDLSLTVDDSGQLTIK
 CSQNYLSLDCGITAFELSDYSPSEDLLSGLGDMTSSQVTKPFDWSYSEMEKEFPELIRSVGLLTVAAD
 SISTNGSEAVTEEVSVLSVDDKGGCEEDNASAVEEQPGLTLGVSSSSGEALTNAAQPSSETVQQESS
 SSHHDAKNQQPVPCENATPKRTIRDCFNYNEDSPTQPTLPKRGFLKEETFKNDLKNGGKRQMVLDLKE
 MSRSTPSLVDPDRSKLCLVLQSSYPNSPSAASQSYECLHKVGNGNLENTVKFHIKEISSSLGRLNDCYK
 EKSRLKKPHKTSEEVPPCRTPKRGTGSGKQAKNTKSSAVPNGELSYTSKAIIEGPQTNSASTSSLEPCNQR
 SWNAKLQLQSETSSSPAFTQSSSESVGSDNIMSPVPLLSKHKSQKQASSPSHVTRNGEVVEAWYGSDEY
 LALPSHLKQTEVLALKLENLTKLLPQKPRGETIQNI DDWELSEMNSDSEIYPTYHVKKKHTRLGRVSPSS
 SSDIASSLGESIESGPLSDILSDEESSMPLAGMKKYADEKSERASSSEKNESH SATKSALI QKLMQDIQH

10

20

30

40

50

QDNYEAIWEKIEGfVnKLDEFIQWLNEAMETTENWTPPKAEMDDLKLYLETHLSFKLNVDShCALKEAVE
 EEgHQLLELIASHKAGLKdMLRMIASQWkELQRQIKRQHSWILRALDTIKAEILATDVSVEDEEGTGSPK
 AEVQLCYLEAQRDAVEQMSLkLYSEQYTSSSKRKEEFADMSKVHsvGSGNGLLDFDSEYQELWDWLIDMES
 LVMDShDLMMSEEQQHLYKRYsvEMSIRHLKKTELLSKVEALKKGGVLLPNDLLEKvDSINEKWELLGK
 TLGEKIQDTMAGHSgSSPRDLLSPESGSLVRQLEVRikelKGWLRDTELFIFNSCLRQEKEGTMNTEKQL
 QYFKSLCREIKQRRRGVASILRLCQHLLDDRETCNLNADHQPMQLIIVNLERRWEAIVMQAVQWQTRLQK
 KMGKESETLNVIDPGLMDLNGMSEDALEWDEMDISNKLISLNEESNDLDQELQPVIPSLKLGETSNEDPG
 YDEEADNHGGSQYASNITAPSSPHIYQVYSLHVELYEDNHMPFLKNNPKVtGMTQPNVLTkSLSKDSSf
 SSTKSLPDDLGGSNLVKPCACHGGDMSQNSGSESGIVSEGDTETTTNSEMCLLNAVDGSPSNLETEHLDP
 QMGDAVNVLKQKFTDEGESIKLPNSSQSSI SPVGCvNGKVGDLSITKHTPDCLGEELQGKHdVFTFYDY
 SYLQGSKLKLPIMKQSQSEKAHVEDPLLRGFYFDKKSKSKHQTTTELQPDVPPHERILASASHEMDRIS
 YKSGNIEKTFTGMQNAKQLSLLSHSSSIESLSPGGDLFGLGIFKNGSDSLQRSTSLESWLTsyKSNEDLf
 SCHSSGDISVSSGsvGELSKRTLDLLNRLNIQSPSEQKIKRSVSDITLQSSSQKMSFTGQMSLDIASSI
 NEDSAASLTELSSSDELSLCSIEDIVLHKNKIPESNASFRKRLTRsvADESDVNVSMIVNVSCTsACTDDE
 DDSDLLSSSTLTLTTEELCIKDEDDSSIATDDEIYEDCTLMsGLDYIKNELQTwIRPKLSLTRDKKRCN
 VSDemKGSKDISSEMtnPSDTLNIETLLNGSVKRVSENNGNGKNSSHThELGtKRENKKTIFKVNKDpy
 VADMENGNIegIPERQKGKPNVTSKVSENlGSHGKEISEEHCKCKALMDSLDDSNtagKEFVSQDVRHL
 PKKCPNHHHFENQSTASTPTEKSFSELALETRFNNRQDSdALKSSDDAPSMAGKSAGCCLALEQNGTEEN
 ASI SNISCCNCEPDVFHQDAEDCSVHNfVKEIDMASTALKSKSQPENEVAAPTSLTQIKEKVLEHSHR
 PIQLRKGDfYSYLSLSShSDSCGEVTNYIEEKSSTPLPLDTTDSGLDDKEDI ECFFeACVEGSDSDGEEPC
 FSSAPPNESAVPSEAAmPLQATACSSEfSDSSLSADDADtVALSSPSSQERAEVgKEVNGLPQTSSGCAE
 NLEFTPSKLDSEKESGKPGESGMPEEHNAASAKSVQDLSLkanQPTDKAALHPSPKTLTCEENLLNLH
 EKRRHNMHR

10

20

配列番号388

MAVWEAEQLGGLQRGDLLTPPAPDGDGRtAPLgQPPGAQLYCPACLVtCHSQEAFENHCASSEHAQMVAf
 DQALPWEHRSPPPGLSKfELCPKPDLCeyGDactKAHSAQELQEWVRRTQAVELRGQAAWQDGLVPYQER
 LLAeyQRSSSEVLVLAETLDGVRVTCNqPLMYQAQERKTQYswTFaVHSEEPllHvALLKQEPGADfSLV
 APGLPPGRlyARGERFRVPSSTADfQVGVRVQAASfGTfEQWVVFDFGRRPVLLQKLGLQLGQRRPGPC
 RNLALGHPEEMERWHTGNRHVVPgVERTAEQtALMAKYKGPALALEfNRSSVASGPIsPTNYRQRMHQfL
 YEEEEAAQQQLVAKLTlRGQVfLKTALQTPALNMLFAPPgALYAEVPVPSSLMpDtdQGfLLGRAVStALV
 APVPAPDNTVfEVRLERRASSEqALWLLLpARCClALGLQPEARLVLEVQfQIDPMtFRLWHQAVDtlPE
 EQLVVPDLPTCALPRPWSVPPLRRGNRKQELaVALIAGWGPGDGRRVPPLLIYGPFGTGKTYTLAMASLE
 VIRRPETKVLICHTHNSAADIIYIREYfHSHVSGGHPEATPLRVMyTDRPLSQTDpVTLQYCCLTDDRQAF
 RPPTRAELARHRVVTtTSQARELRVPVgFFSHILIDEAAQMLECEALTPLAYASHGTRLVLAGDHMQVT
 PRLfSVarARAAEHtLLHRLfLCYQqETHEVARQSRLVfHENYRCTDAIVSfISRHfYVAKGNPIHARGK
 VPPHPRHYPLMFCHVAGSPDRDMSMASWLNLAeIAQVVEKVQeAYNTWPSCWGGREQRCICVvSHGAQVS
 ALRQELRRRDlGQVSvGSfEILPGRQFRVVLSTVHTCQSLSPGALAEFFTDARVLNTVLTRAQSQLV
 VVGDAVALCSFGACGKLWESfIRECVERHSVCPEGLSMEQVEQGAQRRRWPPRGtQAGAAgnWEAAPEP
 VGDLAEEQAAVVTAMVKAEPGDEALSPASRDITATTAQTEAAAAPAGDAVKEDVVPgACAAGAAAAAGVE
 STEAEDAeADfWPWDGELNADDAIILRELLDESQKVMVTVGEDGLLDtVARPESLQQARLYENLPpAALRK
 LLHAEPERYRHCSfVPETfFERASAIPLDDASSGPIQVRGRLDcGMAfAGDEVlVQLLSGDKAPEGRlRGR
 VLGVlKRKRHELAfVCRMDTWDPRI MVPINGSVTKI fVAELKDPSQVPIYSLRKGRlQRVGLERLTAEAR
 HSRLfVWVQIVLWRQGFYYPLGIvREVLPeASTWEQGLRILGLEYSLRVPPSDQATITKVLQKYHTELGRV
 AGRREDcRAfLTfTVDPQACNLDDALSVRDLGPRCEVAVHITDVASfVPRDGVLdVEARRQGAAFYAPG
 REPVPMLPASLCQDVLSLLPGRDRLAISLFLtMEKASGQLKSLRFAPSVVQSDRQLSYEEAEeVIRQHpg
 AGRELpARLDSVDACVVAACYfSRLLRRHRLRSdCFYEQPDedGTLGFRAAHIMVKEYMIQfNRLVAEFL
 VGSECTRTVtPLRWQPAPRSQQLKALCEKHGDRVPLSLHLGHHLHGggGSPPDTRLHLLASLWKVQVfAA
 RTQDYEQMVDLVtTDDMHpFLAPAGRDlRKALERSAFGRcARGHQQQGGHYSLQVDWYTWATSPIRRYLD
 VVLQRQILLALGHGGSAYSARDIDGLCQAFSLQHAlAQSYQRRARSLHLAVQLKAQPLDKLGFVVDVEAG

30

40

50

SRCFRLLFPSNRETLPDPCVPYPYGSLLQAEHPHALAGRPGLRLLWRRRVYSAQGSSPPLPLPGTVDPDHT
LAVETALWKQLLELVELQRWPEAAALIQEKGEASQRRELQVQVQRSHCGHFLEVARELGSGDTLQVQLGTS
LQHGFVLPSPQLWTVAPGFSLCLEHVERPGDCFSGRVYRAPRDYRDVDEYACVWEFCALESATGAVAE
NDSVTLQHLVSWEASRTPQGQLQGAFRLEAAAFLEENCADINFSCCYLCIRLEGLPAPTASPRPGPSSLG
PGLNVDPGTYTWVAHGQTQDWDQERRADRQEAPRRVHLFVHHMGMEKVPPEVLRPGTLFTVELLPKQLPD
LRKEEAVRGLEEASPLVTSIALGRPVPQPLCRVIPSRLFERTYNIPGGRHKLNPSONVAVREALEKPFIT
VIQPPGTGKTIVGLHIVFWFHKSQEQVQPGGPPRGEKRLGGPCILYCGPSNKSVDVLAGLLLRMELK
PLRVYSEQAEASEFPVPRVGSRLKLRKSPREGRPNQSLRSITLHHRIRQAPNPYSSEIKAFDTRLQRGEL
FSREDLVWYKKVLWEARKFELDRHEVILCTCSCAASASLKI LDVRQILVDEAGMATEPETLIPLVQFPQA
EKVVLLGDHKLQRPVVKNERLQNLGLDRSLFERYHEDAHMLDTQYRMHEGICAFPSVAFYKSKLKTWQGL
RRPPSVLGHAGKESCPVIFGHVQGHESLLVSTDEGNENSKANLEEVAEVVRI TKQLTLGRTPVEDIAV
LTPYNAQASEISKALRREGIAGVAVSSITKSQGEWRYVLVSTVRTCASDLDQRPTKSWLKKFLGFVVD
PNQVNVAVTRAQEGCLIGDHLLLRCCPLWRSLLDFCEAQQTLVPAGQVRVCRRPTMPS

10

配列番号389

MSDANKAAIAAEKEALNLKLPPIVHLPENIGVDTPTQSKLLKYRRSKEQQQKINQLVIDGAKRNLDRTLG
KRTPLLPPPDYPQMTSEMKKKGFNYIYMKQCVESPLVPIQQEWLDHMLRLIPESLKEGKEREELLES
INEVSSDFENSMKRYLVQSVLVKPPVKSLEDEGGPLPESPVGLDYSNPWHSSYVQARNQIFSNLHIHPT
MKMLLDLGYTTFADTVLLDFTGIRAKGPIDCESLKTDLISQTRNAEEKIMNTWYPKVINLFTKKEALEGV
KPEKLDAFYSCVSTLMSNLKDLLRRTVEGFVKLFDPKDQQLPIFKIELTFDDDKMEFYPTFQDLEDNV
LSLVERIAEALQNVQTI PSWLSGTSTPVNLDTELPEHVLHWAVDTLKAAVHRNLEGARKHYETIYVEKYNW
LLDGTAVENIETFQTEDHTFDEYTEFIEKFLSLASEIMLLPQWIHYTMVRLDCEDLKTGLTNKAKAFANI
LLNDIASKYRKENECICSEFEAIKEHALKVPETTEEMMDLISYVEKARTVGI EELILRIQESKRQMSYFL
DVFLFPQEDLALNATVLMWPRKINPIFDENDELEENAKHKKENELMAKREKLILEIEKESRRMEEFTEFA
ELERMQQYVTDVRQLQKRIQESEEAVQFINKEEELFKWELTKYPELDKLVNIEPYQKFFNFVLKWQRSE
KRWMDGGFLDLNGESMEADVEEFSREIFKTLKFFQTKLKKELQEKRAARKRSLEEEKIEEEPKNATIT
MCRMARARHWQISEIVGYDLTPDSGTTLRKVLKLNLTPLYEQFEVISA GASKEFSLEKAMNTMIGTWEDI
AFHISLYRDTGVCILSSVDEIQA ILDDQIIKTQTMRGSPFIKPFHEIKAWEDRLIRIQETIDEWLKVQA
QWLYLEPIFCSEDI MQMPPEGRQFQTVDRHWRDIMKFCAKDPKVLAAATSLTGLEKLQNCNELLEKIMK
GLNAYLEKKRLFFPRFFFLSNDEMLEILSETKDPLRVQPHLKKCFEGIAKLEFLPNLDIKAMYSSEGERV
ELIALISTSAARGAVEKWLIQVEDMLRSVHDVIAAARLAYPESARRDWVREWPGQVVLCSQMFWTSET
QEVISGGTEGLKKYKELQNLNEIVELVRGKLSKQTRTTLGALVTIDVHARDVVMMDIKMGVSHDITDFL
WLAQLRYYWENENARVRI INCNVYAYEYLGNSPRLVITPLTDRCYRTLIGAFYLNLGGAPEGPAGTGKT
ETTKDLAKALAVQCVFNCSDGLDYLAMGKFFKGLASSGAWACFDEFNRIELEVLSVVAQQILCIQRAIQ
QKLVVVFEGTELKLNPNCFVAITMNPGYAGRSELPDNLKVLFRTVAMMVPNYALIAEISLISYSGFLNAR
PLSVKIVMTYRLCSEQLSSQFHYDYGMRVAVLVAAGNLKLYPNENEDILLRSIKDVNEPKFLSHDI
PLFNGITSDLFPGIKLPEADYHEFLECAHEACNVHNLQPVKFFLEKIIQTYEMMIVRHGFMLVGEPFAAK
TKVLHVLADTLTLMNEHGYYGEEKVIYRTVNPKSITMGQLFGQFDPVSHWTDGIVANTFREFALSETPD
RKWVVFDDGPIDTLWIESMNTVLDDNKKLCLMSGELIQMSPQMSLI FETMDLSQASPATVSRGMIYLEPS
QLGWEPLVSSWLNLSKGPLCEPEYQALLRGLFAWLI PPSLNQRVELFQLNYLYTTIVSKILKILITFRIS
NYFKYVPLKTQCTFIKFFLHQACFIFSLIWSIGGSCD TDGRRVFDTFIRLII LGKDDENPVPDSVGKWE
CPFDEKGLVYDYMELKNKGRVWHNELIKNTNLGDKQIKIQDIIVPTMDTIRYTFMLDLSITYAKPLLF
VGPTGTGKSVYVKDKLMNHLEKDQYFPFYINLSARTSANQVQNIIMARLDKRRKGVFPPMGKKCIIFID
DMNMPALEKYGAQPIELLRQFFDCGHWDKDTSKITLVDIELIAAMGPPGGGRNPVTPRCIRHFNICS
INSFSDETMVRI FSSIVAFYLRTHEFPPEYFVIGNQIVNGTMEIYKQSVENLLPTPTKSHYTFNLRDFSR
VIRGCLLIERDAVANKHTMIRLRFVHEVLRVFDRLINDDDRRWLFQLTKTVIKDHFKEFSFHSIFSHLRKQ
NAPVTEEDLRNLMFGDYMNPDLGDDRVYIEIPNIHHSFSDVVDQCLDEYNQTHKTRMNLVIFRYVLEHLS
RICRVLKQSGGNALLVGLGSGRQSLTRLATSMAMHIFQPEISKSYGMNEWREDMKSFI AVPVTNRIVD
NKSILEKRLRYLNDHFTYNYLCNICRSLFEKDKLLFSFLLCANLLLARKEIEYQELMFLLTGGVSLKSA
EKNPDPTWLQDKSWEEICRASEFFAFRGLRQHFCHEIYEWREIYDSKEPHNAKFPAPMDKNLNLQKII

20

30

40

50

LRCLRPDKITPAITNYVTDKLGKKFVEPPPFDLTKSYLDSNCTIPLIFVLSPGADPMASLLKFANDKSMS
GNKFQAI SLGQGQGP IAAKMIKAAIEEGTWVCLQNCHLAVSWMPMLEKICEDFTSETCNSSFRWLWTSYP
SSKFPVTILQNGVKMTNEPPTGLRLNLLQSYLTDVPVSDPEFFKGCGRGKELAWEKLLFGVCFHALVQERK
KFGPLGWNIPYGFNESDLRISIRQLQLFINEYDTPFEAISYLTGECNYGGRVTDWDWRLLLLTMLADFY
NLYIVENPHYKFSPSGNYFAPPKGTIEDYIEFIKKLPFTQHPEIFGLHENVDISKDLQQTKTLFESLLLT
QGGSKQTGASGSTDQILLEITKDI LNKLPSTDFIEMALRKYPVRYEESMNTVLVQEMERFNNLIITIRNT
LRDLEKAIKGVVMDSALEALSGSLLVGKVPEIWAKRSPSLKPLGSYITDFLARLNFLQDWYNSGKPCV
FWLSGFFFTQAFLTGAMQNYARKYTTPIDLLGYEFVIPSDDTSDTSPEDGVYIHGLYLDGARWDRESGLL
AEQYPKLLFDLMPIIWIKPTQKSRIKSDAYVCPLYKTSEKGTSLSTTGHSTNFVIAMLLKTDQPTRHWI
KRGVALLCQLDD

10

配列番号390

MASERPEPEVEEAGQVFLMKKDYRISRNVR LAWFLSHLHQTVQATPQEMLLQSEQELEVLSVLPPGWQP
DEPVVPRPFLLPSTRVTFLAWQYRFVIELDLPSTGIVDDSTGEILFDEVFHALSRCLGGLLRPFRVPG
SCIDFQPEIYVTIQAYSSIGLQSHQVLVQGCLLDPSQREVFLQQIYEQLCLFEDKVATMLQQQYDPQSQ
AEDQSPDSDGLLGRKVGVSMTADLGLVSMIRQGI LALQLLPSNSSAGIIVITDGVTSPVDVAVCETLLN
QLRSGTVACSFVQVGGVYSYDCSFGHVPNVELMKFIAMATFGSYLSTCPEPEPGNLGLTVYHRAFLLYSF
LRSGEALNPEYYCGSQHRLFNEHLVSASSNPALALRRKKHTEKEVPADLVSTVSVRLREGYSVREVTLAK
GGSQLEVKLVLWKHNMRIEYVAMAPWPLEPEGPRVTRVEVTMEGGYDILHDVSCALRQPIRSLYRTHVI
RRFWNTLQSINQTDQMLAHLQSFSSVPEHFTLPDSTKSGVPLFYIPPGSTTPVLSLQPSGSDSSHAQFAA
YWKPVLSMDANSWQRWLHMHRLVLI LEHDTPIPKHLHTPGSNGRYSTIQCRI SHSSSLTSLLRDWSSSFVLV
EGYSYVKLLSSAPDQPPNSFYMVRIISKAPCMVLR LGFPIGTPAPARHKIVSGLREEILRLRFPHRVQSK
EPTPKVKRKGGLGGAGGSSPSKSPVLPQQA LSDRCLVVLHKPLDKLLIRYEKLPLDYRAPFLLTLEP
PGPLPLVSGRSASSSLASRLYHQRWLWSVPSGLAPALPLSAIAQLLSILTEVRLSEGPHFACSGEGI
INMVLELPIQNEPPGQAAAEKHTCVVQYILFPPHSTSTKDSFSTDDNDVEVEALEGDSSELNLVTEVWV
EPQYGRVGP GP GIWKHLQDLTYSEIPQALHPRDAACIGSMLSFEYLIQLCQSKEWGPLPPEPRVSDGLDQ
GGDTCVHEIPHFHDLMLLPQCQQLQMFFLLARGAEGPLLGVHGIPKEQAVGSTQATGDSAF TSLSVGL
PETLKPLISAQPPQWRCYARLVNPQHVF LTFPATFSDVQRLAACGLEGPPQEETKPKFGDWSGAPSLKD
LGGTGIKATKSHVPVLSVTLASDNAQNQGELSPPFRDLQAYAGRQASQTESADGPRTRCPVYIYSCSLE
ALREQMVGMQPPQAPRDLIFRTQFLDHPSPSSAWMEPRYKEAANHCALLQEHAQRCYVRGLFRSLQQAQS
VTSQDLLTAVDACEELLQEIDITPFLALCGHTWGLPHAPPSPGPLSPGPFSSSMEEGAEPREIRA ILASE
SSIETEDLSEPEFQSTRVPGIPDPGPEISLTDVCQLRGEAHGALHSV IQEKFLEISRLHFRTVPSNPHYF
FYCPPSSRREDEGPRD TVDRKISDLEFSEAEIMGEEGDTSAACCVTESDPELEVEYRESRESDLGPAGLD
SASLSDVDTVNPDEDSFISLGGDSPTGPESFLHDLPLFLHLTCSVRLRGQHSSVPVCSLPTCLGQVLSS
LEGPPVGGRVPLRDL SVTLDFMLTLPLEVELPTASDPQHHRSTSESSASFPRSPGQPSSLSRDDGLGPP
LPPPEERHPGLSNLATPHRLAIETTMNEIRWLEDEMVGALRRGGIPQSPALHRAAAHIHSSPGRSTCL
RQTLPLSFVFGPERSLTQFKEEFRLHLP GHVLEDPDSGFFFVAAGQQPGGSHGEPSSAAWAHSHEDR
AEGIEGETLTASPQAPGSPEDSEGVPILISLPRVPQGSQPGPSRGLSLMSSQGSVDSDHLGYDGGSSGSD
SEGPNDTLGEKAPFTLRTPPGPAPPQPSLSGLPGPCLPDFWLIVRVLQDRVEVYAHARSLIREDGGPGTE
CRHLQQLLVRRVGEICREVNQRLLLQDLHD SHVCNSLLVAESEEDLWRSETPFHSRQRAPLPSDDYAADE
SCAPRGYLAATMQFVPGHFSCDVVWGTVIRVHSRLKMGPSMGVSRAIQALRSVLNAFVSVNRKNMFVYQE
RATKAVYYLRLLLETSCSDRPWKGDALPPSLALSRSQEP IYSEEASGPRSP LDMVSSRSSDAARPVGVQVDR
HIQLLVHGVGQAGPEITDELVRVL CRRLDEATLDVI TVMLVRNCKLTPADVEFIQPPGSLPSEVLHLALP
TSCR PWLPALAWYLRQNLLIFLHSPKYTDSNSRNHFQHPLPPQGGLPDLDIYLYNKP GGQGTGGKGVACI
TLAFVDEGGAPLSLALWPPSSPGPPDPLREEEFELTQVIRCPVVVDSSSAQNGAPRLRLDVWEKGNISI
VQLEEKLRGAARQALADAI IELQLLPASLCTEDTPTGSLRNGSLET KSSAGRASTFPPAPVPGEVTPPS
KAGRRSFWMDLSKTECGDLGSPKTTDDIVLDRPEDTRGRRRHKTESVVRTPGGAERAPGSDSGAQRQKRRT
TQLEEGEVGT LHPVFARVAQRWMEFMVQIGCASVSRSSAHMVSRFLPSILSEFTALVTSMAGDTSVRIF
EQHLGSEPEIFGPCSPGQLGPSRPAERHLLLLGRNFLQWRRPTQQA AKAMQRFEPGGDGSSGRNAPRQ
RLLLLLEVVDKKLQLLTYNWAPDLGAALGRALVRLVQWQNAHRLIFCLLSQKLGLFHHYGQLDFPVRDEK

20

30

40

50

EPNPFLLPTMEVETLIRSASPPLSREQGRLSGSSRGGGPLPLDTFFPFDEALRDI TAARPSSVLGPVPRPP
DPVTYHGQQFLEIKMAERRELERQMKMENLFVTWQQRSTPATMPI SAGELETLKQSSRLVHYCATAMLF
PAAWLHGPPETSGPPDGQRRHRPESGSGSREAPTSCESLDVSPPGAREEPWLKELSLAFLQQYVQYLSI
GFVLVPLRPPSPARSTSRPRAMILGTEGRGSFSCPKTKTDGSPKSTSSPVTTYHLQRALPGGI ILMELA
FQGCYFCVKQFALECSRI PMGQAVNSQLSMLFTEECDKVRDLMHVHSFSYDFHLRLVHQHVLGAHLVLRH
GYHLTTFLRHFLAHPDGPFGFRNHIYQGTLELPTPLIAAHQLYNYVADHASSYHMKPLRMARPGGPEHN
EYALVSAWHSSGSYLDSEGLRHQDDFDVSLLVCHCAAPFEEQGEAERHVLRLQFFVVLTSSQRELFPRLTA
DMRRFRKPPRLPEPEAPGSSAGSPGEASGLI LAPGPAPLFPPLAAEVGMARARLAQLVRLAGGHCRRTD
LWKRLFLLPEPPGPDRLRLGGRLLAALEELLEAVHAKSIGDIDPQLDCFLSMTVSWYQSLIKVLLSRFPQ
SCRHFQSPDLGTQYLVVLNQKFTDCFVLVFLDSHLGKTSLTVVFREPPVQPQDSESPPAQLVSTYHHLE
SVINTAGFTLWTRLL

10

配列番号391

MKAMPWNWTCLLSHLLMVGMSSTLLTRQPAPLSQKQRSFVTFRGEPAEGFNHLVVDERTGHIYLGAVNR
IYKLSSDLKVLVTHETGPDENPKCYPPRI VQTCNEPLTTNNVNMKLLIDYKENRLIACGSLYQGI CKL
LRLEDLFLKLGEPYHKKEHYLSGVNESGSVFGVIVSYNLDLDFIATAVDGKPEYFPTISSRKLTKNSEA
DGMFAYVFHDEFVAMIKIPSDTFTIIPDFDIYVYGFSSGNFVYFLLQPEMVSPPGSTTKEQVYTSKL
VRLCKEDTAFNSYVEVPIGCERSGVEYRLLQAAYLSKAGAVLGRTLGVHPDDDLLFTVFSKGQKRKMKS
DESALCIFI LKQINDRIKERLQSCYRGEGLDLAWLKVKDIPCSSALLTIDDNFCGLDMNAPLGVSDMVR
GIPVFTEDRDRMTSVIAYVYKNHSLAFVGTSGKLLKIRVDGPRGNALQYETVQVVDPGPVLRDMAFSKD
HEQLYIMSERQLTRVPVESCGQYQSCGECLGSGDPHCGWCVLHNTCTRKERCERSKEPRRFASEMKQCVR
LTVHPNNISVSQYNVLLVLETYNVPELSAGVNCTFEDLSEMDGLVVGNIQCYSPAACEVPRITITENG
HVVQLQLKSKETGMTFASTSFVFNCSVHNSCLSCVESPYRCHWCKYRHVCTHDPKTCFSQEGRVKLPED
CPQLLRVDKILVPVEVIKPI TLKAKNLPQPQSGQRYECILNIQGEQRPALRFNSSSVQCQNTSYSYE
GMEINNLPVELTVVWNGHFNIDNPAQNKVHLYKCGAMRESCGLCLKADPDFACGWCQGPQCTLRQHCPA
QESQWLELSGAKSKCTNPRITEIIPVTGPREGGTVTIRGENLGLFRDIA SHVKVAGVECSPLVDGYIP
AEQIVCEMGEAKPSQHAGFVEICVAVCRPEFMARSSQLYYFMTLTLSDLKPSRGPMSGGTQVTITGTNLN
AGSNVVVMFGKQPCLFHRRSPSYIVCNTTSSDEVLEMKVSQVQVDRAKIHQDLVFQYVEDPTIVRIEPEWS
IVSGNTPIAVWGTHLDLIQNPQIRAKHGGKEHINICEVLNATEMTCQAPALALGPDHQSDLTERPEEFGF
ILDNVQSLILNKTNTFTYYPNPVFEAFGPSGILELKPGTPIILKGKNLIPPVAGGNVKNLYTVLVGEKPC
TVTVDVQLLCESPNLIGRHKVMARVGGMEYSPGMVYIAPDSPLSLPAIVSIAVAGGLLIIFIVAVLIA
KRKSRESDLTLKRLQMMDNLESRVALECKEAFELQTDIHELTSDLGAGIPFLDYRTYTMRVLPFGIE
DHPVLRDLEVPGYRQERVEKGLKFLAQLINNKFVLLSFIRTLSESQRSFSMRDRGNVASLIMTVLQSKLEY
ATDVLKQLLADLIDKNLESKNHPKLLLRRTESVAEKMLTNWFTFLLYKFLKECAGEPLFSLFCAIKQQME
KGPIDAITGEARYSLSEDKLIRQQIDYKTLVLSCVSPDNANSPEVPVKIILNCDTITQVKEKILDAIFKNV
PCSHRPKAADMLEWRQSGGARMILQDEDITTKIENDWKRLNLAHYQVPDGSVVALVSKQVTAYNAVNN
STVSRTSASKYENMIRYTGSPDSLRSRTPMITPDLESVGMWHLVKNHEHGDQKEGDRGSKMVSEIYLTR
LLATKGTQLKQFVDDL FETIFSTAHRGSA LPLAIKYMFDLDEQADKHGIHDPHVRHTWKSNCPLRFFWN
MIKNPQFVFDIHKNSITDACL SVVAQT FMDSCSTSEHRLGKDSPSNKLLYAKDIPSYKNWVERYYS
D I G K
MPAISDQDMNAYLAEQSRMHMNEFNTMSALSEIFS YVGKYSEEILGPLD HDDQCGKQKLAYKLEQVITLM
SLDS

20

30

40

配列番号392

MPEMTENETPTKKQHRKKNRETHNAVERHRKKKINAGINRIGELIPCSPALKQSKNMILDQAFKYITELK
RQNDLELLNNGGNNEQAEI KKLRLKQLEEIQKENGRI IELLKANDICLYDDPTIHWKGNLKN SKVS
VVIPSDQVQKKIIVYSNGNQPGNSQGTAVQGITFNVSHNLQQTANVVPVQRTCNLVTPVSI SGVY
PSENK PWHQTTVPALATNQPVPLCLPAAISAQSI LELPTSESESNVLGATSGSLIAVSIESEPHQ
HSHLHTCLNDQNSSENKNGQENPKVLKMTPCVTNIPHSSSATATKVHHGNKSCLSIQDFRGDFQNTFV
SVTTTVCSQPRTAGDSSPMSISK SADLTSTATVVASSAPGVGKATIPISTLSGNPLDNGWTLSCSLP
SSSVSTSDLKINSLTRISSAGNTQTWTTLQLAGNTIQPLSQTPSSAVTPVLNESGTSPTTSNHSRYVATD
INLNNSFPADGQP

50

VEQVVVTLSPCPSLPMQPLIAQPQVKSQPPKNILPLNSAMQVIQMAQPVGSAVNSAPTNQNVII LQPPST
 TPCPTVMRAEVSNTQTVGQQIVIIQAANQNPLPLLPAPPPGSVRLPINGANTVIGSNNSVQNVPTPQTFFG
 KHLVHILPRSSLSASNSTQTFSVTMSNQQPQTI SLNGQLFALQPMSSSGTTNQTMPQII QPTTSEDPN
 TNVALNTFGALASLNQSI SQMAGQSCVQLSI SQPANSQTAANSQTTTANCVSLTTTAAPPVTTDSSATLA
 STYNLVSTSSMNTVACLPMKSKRLNKKPGGRKHLAANKSACPLNSVRDVSKLDCPNTEGSAEPPCNDGL
 LESFPAVLPSVSVSQANSVSVSASHSLGVLSSSESLIPESVSKSKSAEKSSPPSQESVTSEHFAMAAAKSK
 DSTPNLQQETSQDKPPSSLALSDAAKPCASANVLI PPSDPHILVSQVPGLSSTTSTTSTDVCVSEVEIIA
 EPCRVEQDSSDTMQTTGLLKGGQLTLLSDLAKKKNPQKSSLSQMDHPDFSENPKIVDSSVNLHPKQE
 LLLMNNDDRDPPQHHSCLPDQEVINGSLINGRQADSPMSTSSGSSRSFVSASMLPETTREDVTSNATTNT
 CDSCTFVEQTDIVALAARAIFDQENLEKGRVGLQADIREVASKPSEASLLEGDPFFKSQIPKESGTGQAE
 ATPNEFNSQGSIEATMERPLEKPPSCSLGIKTSNASLQDSTSQPPSITSLSVNNLIHQSSI SHPLASCAGL
 SPTSEQTTVPATVNLTVSSSSYGSQPPGPSLMTEYSQEQLNTMTSTIPNSQIQEPLLKPSHESRKDSAKR
 AVQDDLLSSAKRQKHCQPAPLRLESMSLSMRTPDTISDQTQMMVSQIPPNSSNSVVPVSNPAHGDGLTR
 LFPPSNNFVTPALRQTEVQCGSQPSVAEQQTQASQHLQALQQHVPAQGVSHLHSNHLIYIKQQQQQQQQQ
 QQQQQQQQAGQLRERHHLYQMHHVPHAESSVHSQPHNVHQRTLQQEVQMOKKRNLVQGTQTSQLSLQP
 KHHGTDQSRSTKGQPHPHHQQMQQQMQHFGSSQTEKSCENPSTSRNHHNHPQNHLNQDIMHQQQDVGSR
 QQGSGVSSEHVSQHNPMQRLLTSRGLQQMVVSQPSIVTRSSDMTCTPHRPERNRVSSYSAEALIGKTSSN
 SEQRMGISIQGSRVSDQLEMRSYLDVPRNKSLAIHNMQGRVDHTVASDIRLSDCQTFKPSGASQQPQSNF
 EVQSSRNNEIGNPVSSLRSMQSQAFRISQNTGPPPIDRQKRLSYPPVQSIPGTNGIPSRDSENTCHQSFM
 QSLAPHLSQDQVIGSQRSLEHQRTQCGPSSAIEYNCPPTHENVHIRRESESQNRSCDMSLGAINTRN
 STLNI PFSSSSSSGDIQGRNTSPNVSVQKSNPMRITESHATKGHMNPPVTTNMHGVARPALPHPSVSHGN
 GDQGA VRQANSSVPQRSRHPLQDSSGSKI RQPERNRSGNQRTVFDPSLPHLPLSTGGSMILGRQQPA
 TEKRGSIVRFMPDSPQVPNDNSGPDQHTLSQNFQFSFIPEGGMNPPINANASFIPQVTQPSATRTPALIP
 VDPQNTLPSFYPPYSPAHTLSNDISIPYFPNQMFNPSTEKVN SGLNNRFGSILSPRPVGFQAQPSFP
 LLPDMPPMHMTNSHLSNFMNTSLFPEIATVLPDGSAMSPLLTIANSSASDSSKQSSNRPAHNI SHILGHD
 CSSAV

10

20

配列番号393

MGRIQEVGWVTAGLVIWAGTCYYIYKFTKGRAQSVRTLARNGSTVKMETVVGVQSQTIAINEAEIKTKPQ
 VEIGAETGARGSPRAEVETKATAIAIHRANSQAKAMVGAEPETQSESKVVAGTLVMTAVTLTEVKAKAR
 EVAMKEAVTQTDAEAGKIVKKEAVTQTKAKAWALVAKTEAKREAMTQTKAETHILAEKETEINRVMVTQS
 ETLAVPREVAKMGATNKTGIVDETKTRALEETVSVAKTQSEARPGATVDARGNPNGMSREVAGVDMKSCA
 QSQA VTKIQGDDMPGTGVEDMGNCCKTMSRAESGADTRASAQPQIFAKTQTEAIPGAKIDAGGNTNAMCKV
 GAGADVRACIQPQTVAKKQAEVTSGARVDGRGNTNVI SKAITGADMRAAAQPQAVASTHAEAMSDAKVKN
 RGNPNAMTKAGAKANLRANSQVEALPDARDKSRGNPNVMAKVGDTDMLSCTQPQLVASVQADTLSDGKI
 KVRGNVNTMPKEGAGVDMKAQGMASQGEALPNTRGKARGKAKAKCKTGPGMDMKTCTQPQAGVKTPAEA
 LLD SRVDGRGNPNATSKAGTKADQRVCQGPLV VANPQGEALPGAKNKVKGNPHTVLKVGAGEGTTDSAPQ
 EAVVSFQGEALLGTKNKVKGNPNVVLKAEVGEGAMGTAQLQIMASSKGEALLDSKNKVKGNSNAVSKAGA
 GTDTTG SVQPQIVANSQGEVLP GAKNKIRGNPTTPVNSGVGPYTTDSARLQAVANSQGEVLP GAKNKVKA
 NLNAVSKAEAGMGATGSVQPQAVANSHCETLPGAKNKVRGNWNAVSKAGAGMDTRGSAQPQAVANSQGEV
 LPGAKNKVKGNPNVSKAGAREDTVGSTQPQVLASSQRETLPGARNKVKGNSNVVSKAGAREDTMGSAQP
 QVVANSQRETLPGARNKVKGNSNAISKA EAGAGIMGSVQVQVVASFQGEVLP GAKNKVRGNSNAVPKAEA
 GADTVGSAQPQAVANSQSETLLGARNKVKGNTIAVPKAGTGAGTRHSAQPQIVAGSQGETLPGARDKSMS
 TSEAEATAEDEAYAKPEAEAMPTSESEGGSGTQACRKTQPNIHDIYWNIGVEDWIAAERWIKFRFQ TMD
 GDWENSVSWADDENEASIGSWSGASDKAGIIRSWAVACDETSVKSWAGARAENVVIGITWARAGEQASGG
 LWAGGQTSEGTWAGDKASGGAWTGAENQASGGSWALAGNQAI GELWAAGQASDGSWPGGQASGVSWVGEE
 AIGGSWTGAENQASEGSWAGAGAGNMSSVSYWAGVVDQAGGGSWAGTSDQSGGSKPRFEDQASGEGSWA
 GAGGQASGGSM LGPEDQSSGRSWADTADQASGGSRLGHVDQSSGGAWAGTLDQSGGSGKPRFENQTTEEG
 SWAGAGGQAGGGSKVGPEQDSSGRSWANSQDQISGGFLVGIQDQANGGSWTGAGHPASVGPKPIFEDQVS
 GRGSWADAREQVVGDSRLGLRDQSSGDSWADTGDQASGWFCVCPGSQTNGGSWGGASGDVGGSRPGPTN

30

40

50

QSSAGSWDSPGSQVSGSCWTGAGAVDQAGGCSKPGFEDQAI GGGFWPGAGDQTGGGSRPGSEDQSSGIGS
WGVAGGQVLGGARPGPADQSSGGSWAGTGNQSSGRSWIGPGDQAVDCSKPEFEDQACGGGSWAGAGSQAS
GESWAGSRPGNEAIGGSRMGSEDQATGGSWARSEDQASGRFQVSFEVEANEGFWFGPGAEAVIGSWCWTE
EKADIVSRPDDKDEATTASRSAGAGEEAMICSRIEAENKASSGSWIRSEEVAYMGSCVGAEEAGAGAEAGAG
AEAGAGAGAEAGAEAGAGAGAGPGTESGAGIWSWDGDATTVESRLGAGEEAGVESWTLARNVGEDELSRE
SSPDIEEISLRSFLWAESENSNTFRSKSGKDASFESGAGDNTS IKDKFEAAGGVDIGSWFCAGNENTS
KSAKAKAKKSSESRIYPYMPGAGMGSWDGAMIWSETKFAHQSEASFPVEDESARKQTRTGEKTRPWSC
RCKHEANMDPRDLEKLCMIEMTEDPSVHEIANALYNSADYSYSHEVVRNVGGISVIESLLNNPYPSVR
QKALNALNNISVAAENHRKVKTYLNVQCEDTVTYPLNSNVQLAGLRLIRHLTITSEYQHMVTNYISEFLR
LLTVGSGETKDHVLMLLNFSKNPSMTKDLLIANAPTSLINIFSKKETKENILNALSLFENINYHFKRRA
KAFTQDKFSKNSLYFLFQRPKACAKKLALAAECNDPEVKERVELLI SKL

10

配列番号394

MGRDQRAVAGPALRRWLLLTGTVTGFLAQSVLAGVKKFDVPCGGRDCSGGCQCYPEKGGRGQPGPVGPQG
YNGPPGLQGFPGQLGRKGDKGERGAPGVTGPKGDVGARGVSGFPGADGIPGHPGQGGPRGRPGYDGCNGT
QGDSPGQPPGSEGFTGPPGPQGPKGQKGEYPALPKEERDRYRGEPEGPLVGFQPPGRPGHVGQMGPV
GAPGRPGPPGPPGPKGQQGNRGLGFYGVKGEKGDVGQPGPNGIPSDTLHP I IAPTGVTFHPDQYKGEKGS
EGEPGIRGI SLKGEEGIMGFPLRGYPGLSGEKSPGQKGSRLDGYQCPDGRGPKGEAGDPGPPGLPA
YSPHPSLAKGARGDPGFPGAQGEPSQGEPGDPGLPGPPGLS IGDGDQRRGLPGEMGPKGFI GDPGIPAL
YGGPPGPDGKRGP GPPGLPGPPGPDGFLFGLKGAKGRAGFPGLPGSPGARGPKGWKGDAGECRCTEGDE
AIKGLPGLPGPKGFAGINGEPGRKGDGRDPGQHGLPGFPGLKGVPGNIGAPGPKGAKGDSRTITTKGERG
QPGVPGVPMKGDDGSPGRDGLDGFPLPGPPGDG IKGPPGDPGYPGIPGTKGTPGEMGPPGLGLPGLKG
QRGFPGDAGLPGPPGFLGPPGPAGTPGQIDCDTDVKRAVGGDRQEA IQPGCIGGPKGLPGLPGPPGPTGA
KGLRGI PGFAGADGGPGRGLPGDAGREGFP GPPGFI GPRGSKGAVGLPGPDGSPGPI GLPGPDGPPGER
GLPGEVLGAQPGPRDAGVPGQPLKGLPGDRGPPGFRGSQGMMPGLKGQPLPGPSQPGLYGPPGL
HGFPGAPGQEGPLGLPI PGREGLPGDRGDPGDTGAPGPVGMKGLSGDRGDAGFTGEQGHPSGPFKGID
GMPGTPGLKGRGSPGMDGFQGMPLKGRPGFPGSKGEAGFFGIPGLKGLAGEPGFKGSRGDPGPPGPPP
VILPGMKDIKGEKGDGPMGLKGYLGAKGIQGMPI PGLSGIPGLPGRPGHIKGVKGDIGVPGIPGLPGF
PGVAGPPGITGFPGFI GSRGDKGAPGRAGLYGEI GATGDFGDI GDTINLPGRPGLKGERGTTGIPGLKGF
FGEKGTEGDI GFPGITGVTGVQGPPLKGQTGFPLGTGPPGSQGELEGRIGLPGGKGDDGWPGAPGLPGFP
GLRGI RGLHGLPGTKGFPGSPGSDIHGDPGFP GPPGERGDPGEANTLPGPVGVPGQKGDQGAPGERGPPG
SPGLQGFPGITPPSNISGAPGDKGAPGIFGLKGYRGPPGPPGSAALPGSKGDTGNPGAPGTPGTKGWAGD
SGPQGRPGVFGPLPGEKGRGEQGFMGNTGPTGAVGDRGPKGPKGDPGFPGAPGTVGAPG IAGIPQKIAVQ
PGTVGPQRRGPPGAPGEMGPQGPPEPGFRGAPGKAGPQGRGGVSAVPGFRGDEGPI GHQGP I GQEGAP
GRPGSPGLPGMPGRSVSIGYLLVKHSQTDQEP MCPVGMNKLWSGYSLLYFEGQEKAHNQDLGLAGSCLAR
FSTMPFLYCNPGDVCYYASRNDKSYWLSTTAPLPMMPVAEDEIKPYISRCSVCEAPAIAIAVHSQDVSIP
HCPAGWRSWLWIGYSFLMHTAAGDEGGGQSLVSPGSCLEDFRATPPIECNNGRGRTCHYYANKYSFWLTTIP
EQSFQGSPSADTLKAGLIRTHISRCQVCMKNL

20

30

配列番号395

MTATTRGSPVGGNDNQGPAPDQGSQPPLQQNQTTSSPDSSNENSPATPPDEQGGDAPPQLEDEEPAFPHT
DLAKLDDMINRPRWVVPVLPKGELEVLLEAAIDLSKKGLDVKSEACQRFFRDGLTISFTKILTDEAVSGW
KFEIHRCI INNTHRLVELCVAKLSQDWFP LLELLAMALNPHCKFHIYNGTRPCESVSSSVQLPEDELFA
SPDPRSPKGWLVDLLNKFGLNFGQILHDRFINGSALNVQIIAALIKPFQCYEFLTLHTVKKYFLPIIE
MVPQFLENLTDEELKKEAKNEAKNDALSMI IKS LKNLASRVPGQEETVKNLEIFRLKMI LRLQLISSFNG
KMNALNEVNKVISSVSYYTHRHGNPEEEEWLTAERMAEWIQQNNILSIVLRDSLHQPQYVEKLEKILRFV
IKEKALTQLDLNIIWAAQAGKHEAIVKNVHDLAKLAWDFSPQLDHLDFCFKASWTNASKKQREKLEL
IRRLAEDDKDGMMAHKVLNLLWNLAHSDDVVDIMDLALSAHIKILDYSCSQDRDTQKIQWIDRFIEELR
TNDKWVIPALKQIREICSLFGEAPQNLSQTQRSPHFVYRHDLINQLQHNHALVTLVAENLATYMESMRLY
ARDHEDYDPQTVRLGSRYSHVQEVQERLNFLRFLKDGQLWLCAPQAKQIWKCLAENAVYLCDREACFKW

40

50

YSKLMGDEPDLDPDINKDFFESNVLQLDPSLLTENGMKCFERFFKAVNCREGKLVAKRRAYMMDDLELIG
LDYLWRVVIQSNDDIASRAIDLLKEIYTNLGPRLQVNQVVIHEDFIQSCFDRLKASYDTLCVLDGDKDSV
NCARQEAVRMVRVLTVLREYINECDSDYHEERTILPMSRAFRGKHL SFVVRFPNQGRQVDDLEVWSHTND
TIGSVRRCILNRIKANVAHTKIELFVGGELIDPADDRKLI GQLNLKDKSLITAKLTQISSNMPSSPDSSS
DSSTGSPGNHGNHYS DGNPEVESCLPGVIMSLHPRYISFLWQVADLGSSLNMPPLRDGARVLMKLMPPD
STTIEKLRAICLDHAKLGESSLSPSLDSLFFGPSASQVLYL TEVVYALLMPAGAPLADDSSDFQHFHLS
GGLPLVLSMLTRNNFLPNADMETRRGAYLNALKIAKLLLTAI GYGHVRAVAEACQPGVEGVNPMQTQINQV
THDQAVVLQSAQSIPNPSSCEMLRNVSVRLAQQISDEASRYMPDICVIRAIQKI IWASGCGSLQLVFSP
NEEITKIYEKTNAGNEPDLEDEQVCCEALEVMTLCFALIPTALDALSKEKAWQTFIIDLLLHCHSKTVRQ
VAEQQFFLMCTRCCMGHRPLFFITLLFTVLGSTARERAKHSGDYFTLLRHLLNYAYNSNINVPNAEVL
NNEIDWLKIRDDVKRTGETGIEETILEGHLGVTKELLAFQTSEKKFHI GCEKGGANLIKELIDDDIFPA
SNVYLQYMRNGELPAEQAI PVCGSPPTINAGFELLVALAVGCVRLKQIVDSLTEMYYIGTAITTCAL
EWEYLPPVGP RP PKGFVGLKNAGATCYMNSVIQQLYMIPSI RINGILAI EGTGSDVDDMSGDEKQDNESN
VDPRDDVFGYPQQFEDKPALSKTEDRKEYNIGVLRHLQVIFGHLAASRLQYVPRGFWKQFRLWGEPVNL
REQHDALEFFNSLVDSLDEALKALGHPAMLSKVLGGSFADQKICQGCPhRYECEESFTTLNVDIRNHQNL
LDSLEQYVKGDLLEGANAYHCEKCNKKVDTVKRLLIKKLPPVLAIQLKRFDYDWERECAIKFNDYFEFPR
ELDMEPYTVAGVAKLEGDNVNPESQLIQQSEQSESETAGSTKYRLVGVLVHSGQASGGHYYSYIIQRNGG
DGERNRWYKFDDGDVTECKMDDDEEMKNQCFGGEYMGEVFDHMMKMSYRRQKRWWNAYILFYERMDTID
QDELIRYISELAITTRPHQIIMPISAIERSVRKQNVQFMHNRMQYSMEYFQFMKKLLTCNGVYLNPPPGQ
DHLLPEAEEITMISIQLAARFLFTTGFTKKVVRGSASDWYDALCILLRHSKNVRFWFAHNVLNVNSNRF
SEYLLECPSAEVRGAFAKLIVFIAHFSLQDGPCSPSPFASPGPSSQAYDNLSLSDHLLRAVLNLLRREVSE
HGRHLQQYFNLVFMYANLGAETQLLKLSVPATFMLVSLDEGPGPPIKYQYAEKGKLYSVVSQLIRCCN
VSSRMQSSINGNPPLPNPFGDPNLSQPIMPIQQNVADILFVRTSYVKKIIEDCSNSEETVKLLRFCCWEN
PQFSSTVLSELLWQVAYSITYELRPYLDLLLQILLIEDSWQTHRIHNALKGIPDDRDLGFDITQRSKNH
QKRAYQCIKCMVALFSNCPVAYQILQGNLKRKWTWAVEWLGDELERRPYTGNPQYTYNNWSPPVQSNE
TSNGYFLERSHSARMTLAKACELCPEEVKKATSVQQIEMEESKEPDDQDAPDEHESPPPEDAPLYPHSPG
SQYQQNNHVHGQPYTGPAAHMNNPQRTGQRAQENYEGSEEVSPPTKDQ

10

20

配列番号396

MRLDEITKSENEDEGEKKMFTQQFESTDACVYEVYVKINSIVKSQSQCGLKRGSPETELWGAIVFRSQEEN
AKPVKETEV TASDADSGLYGFI EYSLYDGFLSYEAPQAFRIDPHDGGICVSQDIDRERDPATYDLLVEAK
DGDEQRMTHLALVKGGLSAQAFVRVDLEDVNDNHPVFN PSTYVTSISDETQPGTEIINVLATDQDSGIYG
TVAYELIPGNVSSLFTIDSTTGLYSPEVEILSAVNFSADKEVMNSLEMFLPLL RHFKKVERDEEA AEKKF
EASRGWFMRFKRRHLHYLKVQDEAASADGEEAARYVANLAKILGEGIIYLTPLSHLESTTSLMVSAQ
DGGGLTAVINADVTIHIFQTTLAPAEFERPKYTFLVYEDVPEDSPIGTVKAREPLNSSEPIFYRISSGDL
GGKFSIHPRLGTIRTRKPLDHETQPVVVLTVQAQLGSAPACSSTEVNITVMDVNDNHPAFLRTSDEIRIS
QTTPPGTALYLARAEDRDSGRNGLIRYSIASPPGVFAIDRALGVLFNGSLGAGEQRELTLTLRAEDQG
VHPQAALLVLTVVI EKREHSPSWTFEHLVYQVEVSESLSPMTQMLQTQAHPLGPQRAASPLRYSLEPSVD
SAMFGIRPYTGWIIYLRQFDYESTQTYNFRVFAWIPEDGFLQNVSTTVIVRVWDENDNSPTFLHDVFLK
VEESPVPQGVIGKITAIDMDSGKNGQLLYFLLSDGKFFKMPNTPGAGTIYVITWADGAAAFSGTDFAFS
SDELQAFVLKSLFCELGEGELINWVALDREHRGHHEMTVLVTD RGSPPRNATMAVYVSVTDINDNRPPFP
QCLPGKELHVKVLGQPVNMLVTTVF AKDPDEGNNAEVTYSVSSSEDSSDHFKIDANNGEIRTTTILSYDY
RPSYRMSVIATDQGVPLQGAQAVNIQV IPLSKGRAIMSQNI RHLIIPENLKPTKIMSLIKSSDHLQQHY
NGKLHFSIVADDKDGHF EIDSSTGDLFLSKELDYETTSHYLF RVITTDH SKNLSLSSTVFLSIDVEDQND
HSPSFQDELIVISVEENVPIGTLVYVFNKDDDG SFLNSRIQYIESHNPGTNPF LIHPSFGTLVTVSRL
DRESIPTVILTVTASDQAVNVTD RRLRS LTAQIVILDVNDHNPTFISFPNAHVKEDVTVGSLVHHI TAHD
PDEGRNGKV TYSILSGNENMTFMLDESSGLLTTCPLDYEMKTQHILTVLALDDGTPALSSSQTLTVTVL
DVNDEAPVFKQHLYEASVKENQNPGEFVTRVEALDRDSGVNSKLQFEIMPGASFELFEINSDTGEVVT
TIL DREIQEVFTLRVLVRDGGFPSLSSTTTILCTVEDENDHAPEFIVSSYDIEVLENQEPEVVYTVLASDM
DAGNNRAVEYHIIDGNTDECFTINEMSGELSTTRALDREQISNFTLVILCSDLGDPPRSSVIHLQVRVLD

30

40

50

ANDHSPSFPTLYYQSSVREDAEVTGVVLVLSAVDKDEGLNGQTEYFLTDEASGAFTIDPMSGTLKTSNTL
 DREARSQHTFSAVARDCSIQGSRSTTVIIKVYVTDVNDNDPVLEQNPFDVFLSPESPTNQTTVIVRADDL
 DLGPNGTVVFSFAETQSMFSIDKYTGELQFQQNPSSSEYFPIWLQLKVTDQGIPARTTTGLLVIHMEGEDV
 KISFSSHLYKGLVTENCEAGTSIVTVKAFAPDSIQDSMKYSIFSGNEDGVLSLCSKSGQLTVKEPKFLDF
 EVRNEVQLIVLAESSGHRAYCKVAVLIQDENDNSPCFEQSIIYQASVSESQLYNAHVIQVFATDLDLSGLNG
 LIEYSILSGNQEEAFQIDALSGVITTKAILDYELTSSYSLIVQATDKGMPRLSNTTVIKVQVTDINDNAP
 AFLPSEAVEITEDSLPGVIVTHVSVHDVDLNSAIFSFAKESNPGTKFAIDQNTGVVVVLVKTLDFEEMTE
 YELLIQISDSVHYTEGALVVRVLDVNDNPPVFSQDFYQVTVPEIPVGYSVLTLSATDLESNENISYRIL
 SSSKEFSIDPKNGTIFTISPVLLLDITSTTQFLVEASDGGNPDRLRALTLVEIGIEDMNNYAPEFTVKSYN
 LSLSEDALVGSTLVTFSDIDHDWTRENTYVEYSII SGNSQNNFHVETKFFHSEYPYKQVGYLVLLHSLDR
 EASASHELVI LASDSGCPPLSSTAVISIQVLDVNDNPPNFSSLSYHHTVKESTPLGSHITTVVSANDRDTG
 SHAEIIYNIISGNEKGHFYLEENTGVLYLIKPLDYEKMTKFTLTVQASDAEKKHFSFAVVVFSVLDDNDH
 APQFMFSSSFSCIVPENLPISSITCSINALDFDAGPYGELTYSIVSPCFLTHGMSYDHDLFLLIDPLTGDIH
 AKQILDYENGKNKYCLTVQAKDKGDATASLVVWVDIEGIDEFEPIFTQDQYFFTLPEKNKDRQLIGRVEAS
 DADAGIDGVIYLSLGTSSPFFSVNKTNGNIYLIRALPLIKSQLNKEDTLEMKIIAHSPKSDSKFASCTVF
 VNVFSFSEGTPLAVFASSFSISLVVSFLVFLILICILIVMILRHKQKDTINNYEEKTSSLDADLRVTRD
 ASVLKAFQKTDDCSNEVVPVDATPEWLSLISIMEKDIVNLYRHSNSSGHCSVEGETAEDKEIQRI NEHPY
 RKCSDSALS DHESRPDSGIPRSDQLSCLSGETDVMVTAETAESQTFGEGDQGECCSTTCAQNNVLPQ
 TVQKREAKESILADVRESVFI SGDQEVRCALSTQTTSDHDGKDNHWNLYLLSWEPKFQPLASVFNDA
 KLKDEHLHMPGIPKEKKS FVFPPPLITAVAQPGIKAVPPRMPAVNLGQVPPKHPRSPIPYHLGSLPEGMT
 PNFSPSLSLTMQPPALSPLLREGELLGTHISGTCHELKAEDVQI

10

20

配列番号397

MEVAWL VYVLGQQPLARQGEQSR LVPGRGLVLWLPGLPRSSPSWPAVDLAPLAPARPRGPLICHTGHEQ
 AGREPGGSSTKG PVLHDQDTRCAFLPRPPGPLQTRRYCRHQGRQGSGLGAGPGAGTWAPAPPGVSKPRC
 PGRARPGEQQQVTTARPPAINRGARQPRAGAAAAGRPGAGAWRTGEAAAASAGPAVGEGGAMGSRRAP
 RGWGAGGRSGAGGDGEDDPVWIPSPASRSYLLSVRPETSLSSNRLSHPSSGRSTFCSI I AQLTEETQPL
 FETTLKSRVSSEDS DVRFTCIVTGYPEPEVTWYKDDTELDRYCGLPKYEITHQGNRHTLQLYRCREEDAA
 IYQASAQNSKGI VSCSGVLEVGTMEYKIHQRWFAKLKRKAAAKLREIEQSWKHEKAVPGEVDTLRKLSP
 DRFQRKRRLSGAQAPGPSVPPTREPEGGTAAWQEGETETAQHSGGLGINSFASGEVTTNGEAPENGEDG
 EHGLLTYICDAMELG PQRALKEESGAKKKKKDEESKQGLRKPELEKAAQSRSSSENCIPSSDEPDSCGTQ
 GPVGVEQVQTQPRGRAARGPGSSGTDSTRKPASAVGTPDKAQKAPGPGPGQEVYFSLKDMYLENTQAVRP
 LGEEGPQTL SVRAPGESPKGKAPLRARSEGVPGAPGQPTHSLTPQPTRPFNRKRFPAPPKPKGEATTDSKP
 ISSLSQAPECGAQS LGKAPPQASVQVPTPPARRRHGTRDSTLQGGQAGHRTPGEVLECCQTTTAPTMSASS
 SDVASIGVSTSGSQGII EPMDMETQEDGRTSANQRTGSKKNVQADGKI QVDGRTRGDGTQTAQRTRADRK
 TQVDAGTQESKRPPQSDRSAQKGMMTQGRAETQLETTQAGEKIQEDRKAQADKGTQEDRRMQGEKGMQGEK
 GTQSEGSAPTAMEGQSEQEVATSLGPPSRTPKLPPTAGPRAPLNI ECFVQTPEGSCFPKPKGCLPRSEEA
 VVTASRNHEQTVLGPLSGNLMLPAQPPHEGSVEQVGGERCGRGPQSSGPVEAKQEDSPFQCPKEERPGGVP
 CMDQGGCPLAGLSQEVPTMPSLPGTGLTASPKAGPCSTPTSQHGSTATFLPSEDQVLMSSAPTLHLGLGT
 PTQSHPPETMATSS EGACAQVPDVEGRTPGPRSCDPGLIDSLKNYLLLLLKLSSSTETSGAGGESQVGAAT
 GGLVPSATLTPTVEVAGLSPRTSRRI LERVENNHLVQSAQTLLLSPCTSRRLTGLLDREVQAGRQALAAA
 RGSWGPGPSSTLTPAIVVDEEDPGLASEGASEGEVSPPEGPGLLGASQESSMAGRLGEAGQAAPGQGP
 SAESIAQEPSQEEKFPGEALTGLPAATPEELALGARRKRFLPKVRAAGDGEATTPEERESPTVSPRGPRK
 SLVPGSPGTPGRERRSPQGRKASMLEVPRAEEELAAGDLGPSKAGGLDTEVALDEGKQETLAKPRKAK
 DLLKAPQVIRKIRVEQFPDASGSLKLWCQFFNII LSDSVLTWAKDQRPVGEVGRSAGDEGPAALAI VQASP
 VDCGVYRCTIHNEHGSASTDFCLSPEVLSGFI SREEGEVGEEIEMTPMVFAKGLADSGCWGDKLFGRLVS
 EELRGGYGCGLRKASQAKVIYGLEPIFESGRTCIIKVSSLLVFGPSSETSLVGRNYDVTIQGCKIQNMS
 REYCKIFAAEARAAPGFGEVPEIIPLYLIYRPANNIPYATLEEDLGKPLESYCSREWGA EAPTASGSSE
 AMQKCQTFQHWLYQWTNGSFLVTDLAGVDWKM TDVQIATKLRGYQGLKESCFPALLDRFASSHQCNAyce
 LLGLTPLKGPEAAHPQAKAKGSKSPSAGRKGSQLSPPQPKKGLPSPQGTRKSAPSSKATPQASEPVTTQL

30

40

50

LGQPPTQEEGSKAQGMR

配列番号398

MKKGSQQKIFSKAKIPSSSHSPISSMSNMRSRSLSPILIGSETLPFHSGGQWCEQVEIADENNMLLDYQD
 HKGADSHAGVRYITEALIKKLTQDNLALIKSLNLSLSKDGKKFKYIENLEKCVKLEVLNLSYNLIGKI
 EKLDKLLKLRELNL SYNKISKIEG IENMCNLQKLNLAGNEIEHIPVWLGGKKLSLRVLNLKGNKISSLQD
 ISKLKPLQDLISLILVENPVVTLPHYLQFTIFHLRSLESLEGQPVTTQDRQEAFERFSLEEVEERLERDLE
 KKMIEETEELKSKQTRFLEEIKNQDKLNKSLKEEAMLKQKQSCCELKSDLNTKNELLKQKTIELTRACQKQY
 ELEQELAFYKIDAKFEPLNYYPSEYAEIDKAPDESPYIGKSRYKRNMFATESYI IDSAQAVQIKKMEPDE
 QLRNDHMLNRGHTPLDTQLEDKEKKISAAQTRLSELHDEIEKAEQQILRATEEFKQLEEAIQKKISEAG
 KDLLYKQLSGRLQLVNKL RQEALDLELQMEKQKQEIAGKQKEIKDLQIAIDSLDSKDPKHSHMKAQKSGK
 EQQLDIMNKQYQQLSRLDEILSRIAKETEEIKDLEEQLTEGQIAANEALKKDLEGVISGLQEYLGITKG
 QATQAQNECRKL RDEKETLLQRLTEVEQERDQLEIVAMDAENMRKELAELESALQEQHEVNASLQQTQGD
 LSAYEAELEARNLNRDAEANQLKEELEKVTRLTQLEQSALQAELEKERQALKNALGKAQFSEEKEQENSE
 LHAHLKHLQDDNNLLKQQLKDFQNHNLHVVDGLVRPEEVAARVDELRRKLKLTGEMNIHSPSDVLGKSL
 ADLQKQFSEILARSKWERDEAQVRERKLQEEMALQQEKLATGQEEFRQACERALEARMNFDKRQHEARIQ
 QMENEIHYLQENLKSMEEIQGLTDLQLQEADDEEKERILAQRLRELEKKKKLEDAKSQEQVFGDLKELKKLK
 KAVATSDKLATAELTIAKDQLKSLHGTVMKINQERAEELQEAERFSRKAQAARDLTRAEAEIELLQNL
 RQKGEQFRLEMEKTGVGTGANSQVLEIEKLNEMTERQRTEIARLQNVLDLTGSDNKGGFENVLEEIAELR
 REVSQYQNDYISSMADPFKRRGYWYFMPPPPSSKVSSHSSQATKDSGVGLKYSASTPVRKPRPGQDQKEG
 SQPPASGYWVYSPIRSGLHLKLFPSRDADSGGDSQEESELDDQEEPPFVPPPGYMMYTVLPDGSPVPQGM
 ALYAPPPPLPNSRPLTPGTVVYGGPPAGAPMVYGPNNPFSIPFIPMGVLHCNVPEHHNLENEVSRLED
 IMQHLKSKKREERWMRASKRQSEKEMEELHNNIDDLQEKKSLECEVEELHRTVQKRQQKQDFIDGNVES
 LMTELEIEKSLKHEDIVDEIECIEKTLLKRRSELREADRLLAEAESELCTKEKTKNAVEKFTDAKRSL
 LQTESDAEELERRAQETAVNLVKADQQLRSLQADAKDLEQHKIKQEEILKEINKIVA AKDSDFQCLSKKK
 EKLTEELQKLQKDIEMAERNEDHHLQVLKESEVLLQAKRAELEKLKSQVTSQQQEMAVLDRQLGHKKEEL
 HLLQGSVMQAKADLQEALRLGETEVTEKCNHIREVKSLEELSFQKGELNVQISERKTQLTLIKQEI EKE
 EENLQVVL RQMSKHTELKNI LDMLQLENHELQGLKLQHDQRVSELEKTQVAVLEEKLELENLQQISQQQ
 KGEIEWQKQLLERDKREIERMTAESRALQSCVECLSKEKEDLQEKCDIWEKKLAQTKRVLAAAEEENSKME
 QSNLEKLELNVRLKQQLDQLNRDKLSLHNDISAMQQQLQEKREAVNSLQEELANVQDHLNLAKQDLLHT
 TKHQDVLLSEQTRLQKDI SEWANRFEDCQKEEETKQQQLQVLQNEIEENKLKL VQQEMMFQRLQKERESE
 ESKLET SKVTLKEQQHLEKELTDQKSKLDQVLSKVLAEEERVRTLQEEERWCESLEKTL SQTQRQLSER
 EQQLVEKSGELLALQKEADSMRADFSLLRNQFLTERKKAQKQVSLKEALKIQRSQLEKNLLEKQKQENSC
 IQKEMATIELVAQDNHERARRLMKELNQM QYETELKKQMANQKDLERRQMEISDAMRTLKSEVKDEIRT
 SLKNLNQFLPELPADLEAIELERNENLEGELESLENLPFTMNEGPFEEKLNFSQVHIMDEHWRGEALREK
 LRHREDRLKAQLRHCMKQAEVLIKGRQTEGTLHSLRRQVDALGELVTSTADSASSPSLSQLESSLTE
 DSQLGQNQEKNASAR

10

20

30

配列番号399

MLGSSVKSQPEVELSSGGGDEGADEPRGAGRKAAAADGRGMLPKRAKAPGGGGGMAKASAAELKVFKSG
 SVDSRVPGPPASNLRKQKSLTNLSFLT DSEKKLQLYEPEWSDDMAKAPKGLGKVGSKGREAPLMSKTL S
 KSEHSLFQAKGSPAGGAKTPLAPLAPNLGKPSRI PRGPYAEVKPLSKAPEAAVSEDGKSDDLLSSKAKA
 QKSSGPVPSAKGQEERAFKLVDPVLVTVLGDLEQLLFSQMLDPESQRKRTVQNVLDLRQNLEETMSSLR
 GSQVTHSSLEMTCYDSDANPRSVSSLSNRSSPLSWRYGQSSPRLQAGDAPSVGGSCRSEGT PAWYMHGE
 RAHYSHTMPMRSPSKLSHISRL ELVESLDSDEVDLKSGYMSDSDLMGKTMTEDDDDITTGWDESSSISSGL
 SDASDNLSSSEFNASSLSNLSPSTPTASRRNSTIVLRTDSEKRS LAESGLSWFSESEEKAPKKLEYDSGS
 LKMEPGTSKWRRRERPESCDDSSKGELKKPISLGHPSGLKKGKTPPVAVTSPITHTAQSALKVAGKPEGK
 ATDKGKLAVKNTGLQRSSDAGRDRLSDAKKPPSGIARPSTSGSFGYKKPPPATGTATVMQTGGSATLSK
 IQKSSGIPVKPVNGRKTSLDVNSAEPGFLAPGARSNIQYRSLPRPAKSSSMSVTGGRGGPRPVSSSIDP

40

50

SLLSTKQGGGLTPSRLKEPTKVASGRTPAPVNQTDREKEKAKAKAVALDSDNISLKSIGSPESTPKNQAS
HPTATKLAELPPTPLRATAKSFVKPPSLANLDKVNNSLDDLPSSSDTTHASKVPDLHATSSASGGPLPSC
FTPSPAPIILNINSASFSSQGLEMSGFVSPKETRMYPKLSGLHRSMESLQMPMSLPSAFPSSTPVPTPPAP
PAAPTEEEETEELTWSGSPRAGQLDSNQDRNTLPKKGLRYQLQSQEETKERRHSHTIGGLPESDDQSELP
SPPALPMSLSAKGQLTNIVSPTAATTPTITRSNSIPTHEAAFELYSGSQMGSTLSLAERPCKMIRSGSFR
DPTDDVHGSVLSLASSASSTYSSAEERMQSEQIRKLRRELESSQEKVATLTSQLSANANLVAAFEQSLVN
MTSRLRHLAETAEEKDTELLDLRETIDFLKKKNSEAAV IQGALNASETTPKELRIKQNSSDSISSLNS
ITSHSSIGSSKDADAKKKKKKSWVYELRSSFNKAFSIKKGPKSASSYSDIEE IATPDSSAPSSPKLQHGS
TETASPSIKSSTSSSVGTDVTEGPAHPAPHTRLFHANEEEEPEKKEVSELRSELWEKEMKLTDIRLEALN
SAHQDLQLRETMHMQLEVDLLKAENDRLKVAPGPSSGSTPGQVPGSSALSSPRRSLGLALTHSFGPSLA
DTDLSMDGI STCGPKEEVTLRVVRMPPQHI IKGD LKQQEFFLGCSKVS GKV DWMKLDEAVFQVFKDYI
SKMDPASTLGLSTESIHGYSISHVKRVLDAEPPPEMPPCRRGVNNISVSLKGLKEKCVDSL VFETLIPKPM
MQHYISLLLKHRRVLVSGPSGTGKTYLTNRLAEYLVERSGREVTEGIVSTFNMHQQSCDKLQLYLSNLAN
QIDRETGIGDVPLVILLDDLSEAGSISELVNGALTCKYHKCPYIIGTTNQPVKMTPNHGLHLSFRMLTFS
NNVEPANGFLVRYLRRKLVESDSDINANKEELLRLVDWVPKLWYHLHTFLEKHSTSDFLIGPCFFLSCP I
GIEDFRTWFDLWNNSIIPYLQEGAKDGIKVHGQKAAWEDPVEWVRDTLPWPSAQDQSKLYHLPPPTVG
PHS IASPPEDRTVKDSTPSSSLSDPLMAMLLKLQEAANYIESPDRETILDPNLQATL

10

配列番号400

MADLEVYKNLSPEKVERCMSVMQSGTQMIKLRGRTKGLVRLFYLDEHRTRLRWRPSRKSEKAKILIDS IY
KVTEGRQSEIFHRQAEGNFDPSCCFTIYHGNHMESLDLITSNPEEARTWITGLKYL MAGISDEDSLAKRQ
RTHDQVWKQTFEEADKNGDGLNIEEIHQLMHKLVNLP RRKVRQMFQEADTDENQGTLT FEEFCVFYKM
MSLRDLYLLLSYSDKKDHLTVEELAQFLKVEQKMNVTDDYCLDIKKFEVSEENKVKNVLGIEGFTN
FMRSPACDIFNPLHHEVYQDMDQPLCNYYIASSHNTYLTGDQLLSQSKVDMYARVLQEGCRCVEVDCWDG
PDGEPVVHHGYTLTSKILFRDVVETINKHAFVKNEFPVILSIENHCSIQQQRKIAQYLKGI FGDKLDLSS
VDTGECKQLPSPQSLKGKILVKGKKLPYHLGDDAEEGEVSDEDSADEIEDECKFKLHYSNGTTEHQVESF
IRKKLESLLKESQIRDKEDPDSFTVRALLKATHEGLNAHLKQSPDVKESGKKSHGRSLMTNFGKHKKTK
SRKSYSTDDEEDTQQSTGKEGGQLYRLGRRRTKMKLCRELSDLVVYTNVSAAQDIVDDGTTGNVLSFSE
TRAHQVVQKSEQFMIYNQKQLTRIYPSAYRIDSSNFNPLPYWNAGCQLVALNYQSEGRMMQLNRAKFKA
NGNCGYVLKPQMQCKGTFNPFSGDPLPANPKKQLILKVISGQQLPKPPDSMFGDRGEIDPFVEVEIIGL
PVDCKDQTRVDDNGFNPVWEETLTFTVHMPEIALVRFLVWDHDP IGRDFV GQRTVTFSSLPVGYRHVY
LEGLTEASIFVHITINEIYGKWSPLILNPSYTI LHF LGATKNRQLQGLKGLFNKNPRHSSSENNSHYVRK
RSIGDRILRRITASAPAKGRKSKMGFQEMVEIKDSVSEATRQDGVLRRTTRSLQARPVSMVDRNLLGA
LSLPVSETAKDIEGKENS LAEDKDGRRK GKASIKDPHFLNFNKKLSSSSSALLHKDTSQGD TIVSTAHMS
VTGEQLGMSSPRGGRTTSNATSNCQENPCPSKSLSPKQHLAPDPVNNPTQDLHG VKIKEGNPEDFVEGK
SILSGSVLSHSNLEIKNLEGNRGKGRAATSFSLSDVSM LCSDIPDLHSTAILQESVISHLIDNVTLTNEN
EPGSSISALIGQFDETNQALTVVSHLHNTSVMSGHCPLPSLGLKMPIKHGFCKGKSKSSFLCSPSPELIA
LSSSETTKHATNTVYETCTPI SKTKPDDDLSSKAKTAALESNLP GSPNTSRGWLPKSPTKGEDWETLKS
CSPASSPDLTLEDVIADPTLCFNSGESSLVEIDGESENLSLTTC EYRREGTSQLASPLKLYNQGVVEHF
QRGLRNGYCKETLRPSVPEIFNNIQDVKTQSI SYLAYQGAGFVHNHFS DSDAKMFQTCVPQQSSAQDMHV
PVPKQLAHLPLPALKLPSPCKSKSLGDLTSED IACNFESKYQCISKSFVTTGIRDKKGVTVKTKSLEPID
ALTEQLRKLVSFDQEDNCQVLYSKQDANQLPRALVRKLSSRSQSRVRNIASRAKEKQEANKQKVPNPSNG
AGVVLRNKPSAPTPAVNRHSTGSYIAGYLKNTKGGGLEGRG IPEGACTALHYGHVDQFCSDNSVLQTEPS
SDDKPEIYFLLRL

20

30

40

配列番号401

MVLLLCLSLCIFSLTFSWLKIWGKMTDSKPIITKSKSEANLIPSQEPFPASDNSGETPQRNGEGHTLPKT
PSQAEPAASHKGPKDAGRRRNSLPPSHQKPPRNPLSSSDAAPSPELQANGTGTQGLEATDTNGLSSSARPQ
GQAGSPSKEDKKQANIKRQLMTNFILGSFDDYSSDEDSVAGSSRESTRKGSRASLGALSLEAYLTTGEA
ETRVPTMRPSMSGLHLVKRGREHKKLDLHRDFTVASPAEFVTRFGGDRVIEKVLIANNGIAAVKCMRSIR

50

RWAYEMFRNERAIRFVVMVTPEDLKANA EYIKMADHYVPVPGGPNNNNYANVELIVDIAKRIPVQAVWAG
 WGHASENPKLPELLCKNGVAFLGPPSEAMWALGDKIASTVVAQTLQVPTLPWSGSGLTVEWTEDDLQQGGK
 RISVPEDVYDKGCVKDVDEGLEAAERIGFPLMIKASEGGGGKIRKAESAEDFPILFRQVQSEIPGSPIF
 LMKLAQHARHLEVQILADQYGNVSLFGRDCSIQRRHQKIVEEAPATIAPLAIFEFMEQCAIRLAKTVGY
 VSAGTVEYLYSQDGSFHFLELNPRQLVEHPCTEMIADVNLPAAQLQIAMGVPLHRLKDIRLLYGESPWGV
 TPI SFETPSNPPLARGHVIAARITSENPDEGFKPSSGTVQELNFRSSKNVWGYFSVAATGGLHEFADSQF
 GHCFSWGENREEAISNMVVALKELSI RGD FR TTV EYLINLLETESFQNNIDITGWLDYLIAEKVQAEKPD
 IMLGVVCGALNVADAMFRCTMTDFLHSLERGQVLPADSLNLVDVELIYGGVKYILKVARQSLTMFVLIM
 NGCHIEIDAHRNDGGLLLSYNGNSYTTYMKEEVDSYRITIGNKTCVFEKENDPTVLRSPSAGKLTQYTV
 EDGGHVEAGSSYAEMVMKIMITLNVQERGRVKYIKRPGAVLEAGCVVARLELDDPSKVHPAEPFTGELP
 AQQTLPILGEKLHQVFHSLVLENTNVMSGFCLPEPVFSIKLKEWVQKLMMLRHPSLPLLELQEIMTSVA
 GRIPAPVEKSVRRVMAQYASNITSVLCQFPSQIATILDCCHAATLQRKADREVFFINTQSIVQLVQRYRS
 GIRGYMKTVVLDLLRRYLVEHHFQQAHYDKCVINLREQFKPDMSQVLDCLFSHAQVAKKNQLVIMLIDE
 LCGPDPSLSDELISILNELTQLSKSEHCKVALRARQILIASHLPSYELRHNQVESIFLSAIDMYGHQFCP
 ENLKKLILSETTIFDVLPTFFYHANKVVCMASELEVYVRRGYIAYELNSLQHRQLPDGTCVVEFQFMLPSS
 HPNRMTPVISITNPDLLRHSTELFMDSGFSPLCQRMGAMVAFRRFEDFTRNFDEVISCFANVPKDTPLFS
 EARTSLYSEDDCKSLREPIHILNVS IQCADHLEDEALVPILRTFVQSKKNILVDYGLRRITFLIAQEKE
 FPKFTFRARDEFAEDRIYRHLEPALAFQLELNMRNFDLTAVPCANHKMHLYLGA AKVKEGVEVTDHRF
 FIRAIRHSDLITKEASFEYLQNEGERLLEAMDELEVAFNNTSVRTDCNHI FLNFVPTVIMDPFKIEES
 VRYMVMRYGSRLWKLRLVLAQEVKINIRQTTTGSAPVIRLFTNESGYLDISLYKEVTD SRSGNIMFHSF
 GNKQGPQHGM LINTPYVT KDLLQAKRFQAQTLGTTYIYDFPEMFRQALFKLWGSPDKYPKDILTYTELVL
 DSQGQLVEMNRLPGGNEVGMVAFKMRFKTQEYPEGRDVI VIGNDITFRIGSFGPGEDLLYLASEMARAE
 GIPKIYVAANS GARIGMAEEIKHMFHVAWVDPEDPHKGFKYLYLTPQDYTRISLNSVHCKHIEEGGESR
 YMITD IIGKDDGLGVENLRGSGMIAGESSLAYEEIVTISLVTCRAIGIGAYLVRLGQRVIQVENSII LT
 GASALNKVLGREVYTSNNQLGGVQIMHYNGVSHITVPDDFEGVYTI LEWLSYMPKDNHSPVPIITPTDPI
 DREIEFLPSRAPYDPRWMLAGRPHPTLKG TWQSGFFDHGSFKEIMAPWAQTVVTGRARLG GIPVGVI AVE
 TRTVEVAVPADPANLDSEAKIIQQAGQVWFPSAYKTAQAVKDFNREKLPLMIFANWRGFSGGMKDMYDQ
 VLKFGAYIVDGLRQYKQPI LIYIPPYAELRGGSWVIDATINPLCIEMYADKESRGGVLEPEGTVEIKFR
 KKDLIKSMRRIDPAYKKLMEQLGEPDLSDKDRKDEGLRLKAREDLLPIYHQVAVQFADFHDTPGRMLEK
 GVISDILEWKTARTFLYWRLLRLLLEDQVKQEILQASGELSHVHIQSMLRRWFVETEGAVKAYLWDNNQV
 VVQWLEQHWQAGDGPRSTIRENITYLKHDSVLKTI RGLVEENPEVAVDCVIYLSQHI SPAERAQVVHLLS
 TMDSPAST

10

20

30

配列番号402

MTDAQMADFGAAAQYLKSEKERLEAQTRPFDIRTECFVPDDKEEFVKAKILSREGGK VIAETENGKTVT
 VKEDQVLQQNPPKFDKIEDMAMLTFLHEPAVLFLNLKERYAAWMIYTYSGLCVTVNPKWLPVYNAEVVA
 AYRGKKRSEAPPHIFSISDNAYQYMLTDRENQSILITGESGAGKTVNTRKVIQYFASIAAIGDRGKKDNA
 NANKGTLEDQIIQANPALEAFGNAKTVRNDNSSRFGKFI R IHFGATGKLASAD IETYLLEKSRVIFQLKA
 ERNYHIFYQILSNKKPELLDMLLVTNPNPYDYAFVSQGEVSVASIDDSEELMATDSAFDVLGFTSEEKAGV
 YKLTGAIMHYGNMKFKQKQREEQAEPDGTEDADKSAYLMGLNSADLLKGLCHPRVKVGNEYVTKGQSVQQ
 VYYSIGALAKAVYEKMFNWMVTRINATLETKQPRQYFIVGLDIAGFEIFDFNSFEQLCINFTNEKLQQFF
 NHHMFVLEQEEYKKEGIEWTFIDFGMDLQACIDLIEKPMGIMSILEEECMFPKATDMTFKAKLYDNHLGK
 SNFQKPRNIKGKQEAHFSLIHYAGTVDYNILGWLEKNKDPLNETVVALYQKSSSLKMATLFSYATADT
 GDSGKSKGGKKKGSSFTVSALHRENLNKMLTNLRTTHPHFVRCIIPNERKAPGVMDNPLVMHQLRCNGV
 LEGIRICRKGFPNRI LYGD FRQRYRI LNPVAIPEGQFIDSRKGTEKLLSSLDIDHNQYKFGHTKVFFKAG
 LLGLLEEMRDERLSRIITRMQAQARGQLMRIEFKKIVERRDALLVIQWNIRAFMGVKNWPWMKLYFKIKP
 LLKSAETEKEMATMKEEFGRIKETLEKSEARRKELEEKMVSLLEKENDLQLQVQAEQDNLDAAERCDQL
 IKNKIQLEAKVKEMNERLEDEEEMNAELTAKKRKLEDECSELKKDIDDLLETLAKVEKEKHATENKVKNL
 TEEMAGLDEIIAKLTKEKKALQEAHQALDDLQVEEDKVNSLSKSKVKLEQQVDDLEGSLEQEKKVRMDL
 ERAKRKLEGLDKLTQESIMDLENDKLQLEEKLKKKEFDINQQNSKIEDEQVLALQLQKKLKENQARI EEL

40

50

EEEELEAERTARAKVEKLRS DLSRELEE I SERLEEAGGATSVQ I EMNKKREAEFQKMRRDL EEATLQHEAT
 AAALRKKHADSV AELGEQ I DNLQRVKQKLEKEKSEFKLELDDVTSNMEQ I I KAKANLEKVSRTLEDQANE
 YRVKLEEAQRSLNDFTTQRAKLQ TENGELARQLEEKEAL I SQLTRGKLSYTTQQMEDLKRQLEEEGKAKNA
 LAHALQSARHDCDLLREQYEEETEA KAE LQRVLSKANSEVAQWRTKYETDA I QRTEEELEEAKKKLAQRLQ
 DAEAEAVEAVNAKCSSLEKTKHRLQNE I EDLMVDVERSNA A AALDKKQRNFDK I LAEWKQKYEESQSELE
 SSQKEARSLSTELFKLKNAYEESLEHLETFKRENKNLQEE I SDLTEQLGEGGKNVHELEKVRKQLEVEKL
 ELQSALEEA EASLEHEEGK I LRAQLEFNQ I KAE I ERKLA EKDEEMEQAKRNHQ RVVDSLQTS L DAETR SR
 NEVL RVKKKMEGDLNEME I QLSHANRMAAE AQKQVKSLSLLKDTQ I QLDDAVRANDDLKEN I A I VERRN
 NLLQAELEELRAVVEQT ERSRKLAEQEL I ETSERVQLLHSQNTSLINQKKKMESDLTQLQSEVEEAVQEC
 RNAEEKAKKA I TDAAMAEELKKEQD TSAHLERMKKNMEQT I KDLQHRLDEAEQ I ALKGKKQLQKLEAR
 VRELEGELEAEQKRNAESVKGMRKSERR I KELTYQTEEDKKNLLRLQDLVDKLQLKV KAYKRQAE EAE EQ
 ANTNL SKFRKVQHELDEAEERAD I AESQVNKLRAKSRD I GAKQKMHDEE

10

配列番号403

MEDLVQDGVASPATPGTGKSKLETLPKEDLIKFAKKQMMLIQKAKSRCTELEKEIEELRSKPVTEGTGDI
 IKALTERLDALLLEKAEFEQQCLSLKKENIKMKQEVEDSVTKMGDAHKELEQSHINYVKEIENLNKELMA
 VRSKYSEDKANLQKQLEEAMNTQLELSEQLKFQNNSEDNVKKLQEEIEKIRPGFEEQILYLQKQLDATTD
 EKKETVTQLQNI IEANSQHYQKNINSLQEELLQLKAIHQEEVKELMCQIEASAKEHEAEINKLNELKENL
 VKQCEASEKNIQKKYECLENLRKATSNANQDNQICSI LLQENTFVEQVVNEKVKHLEDTLKELESQHSI
 LKDEVTYMNNLKLKLEMDAQHIKDEFFHEREDLEFKINELL LAKEEQGCVIEKLKSELAGLNKQFCYTV
 QHNREVQSLKEQHKEISELNETFLSDSEKEKLTLMFEIQGLKEQCENLQQEKQEA I LNYESLREIMEIL
 QTELGESAGKI SQEFESMKQQASDVHELQKQLRTAFTEKDALLETVNRLQGENEKLSSQELVPELENT
 IKNLQEKNGVYLLSLSQRDTMLKELEGKINSLTEEKDDFINKLKNSHEEMDNFHKKCEREERL I LELGKK
 VEQT IQYNSELEQKVNELTGGL EETLKEKDQNDQKLEKLMVQMKVLS SEDKEVLSAEVKS LYEENNKLSSE
 KKQLSRDLEVFLSQEDVILKEHITQLEKKQLQMV EEQDNLNKLLENEQVQKLFVKTQLYGFLKEMGSEV
 SEDSEEKDVVNVLQAVGESLAKINEEKC NLAFQRDEK VLELEKEIKCLQEESVVQCEELKSLLRDYEQEK
 VLLRKELEEIQSEKEALQSDLLEMKNANEKTRLENQNLLIQVEEVSQTCSKSEIHNEKEKCFIKEHENLK
 PLLEQKELRDRRAEL I LLKDSLAKSPSVKNDPLSSVKELEEKENLEKECKEKEEEKINKIKLVAVKAKKE
 LDSSRKETQTVKEELES LRSEKDQLSASMRDL IQGAESYKNLLLEYEKQSEQLDVEKERANNFEHRI EDL
 TRQLRNSTLQCETINSDNEDLLARIETLQSNAKLLEVQILEVQRAKAMVDKELEAEKLQKEQKIKEHATT
 VNELEELQVQLQKEKKQLQKTMQELELVKKDAQQTTLMNMEIADYERLMKELNQLKLTNKNKI EDLEQE I
 KIQKQKQETLQEEITSLQSSVQQYEEKNTKIKQLLVKTKKELADSKQAETDHL I LQASLKGELEASQQQV
 EVYKIQLAETSEKHKIHEHLKTSAEQHQR TLSAYQQRVTALQEECRAAKAEQATVTSEFESYKVRVHNV
 LKQQKNKSMSQAETEGAKQEREHLEMLIDQLKIKLQDSQNNLQINVSELQTLQSEHDTLLERHNKMLQET
 VSKEAELREKLCSIQSENMMMKSEHTQTVS QLTSQNEVL RNSFRDQVRHLQEEHRKT VETLQQQLSKMEA
 QLFQLKNEPTTRSPVSSQSLKNLRERRNTDLP LLD MHTV TREEGEGMETTDTESVSSASTYTQSLEQLL
 NSPETKLEPPLWHAFTKEELVQKLSSTTKSADHLNGLLRETEATNA I LMEQIKLLKSEIRRLERNQERE
 KSAANLEYLKNVLLQFIFLKPGSERERLLPVINTMLQLSPEEKGKLAAVAQGEENASRSSGWASYLHSW
 SGLR

20

30

40

配列番号404

MASEDNRVSPPPPTGDDGGGGGREETPTEGGALSLKPGLPIRGIRMKFAVLTGLVEVGEVSNRDIVETVF
 NLLVGGQFDLEMFIIQEGESINCMVDLLEKCDITCQAEVWSMFTA I LKKSIRNLQVCTEVGLVEKVLGK
 IEKVDNMIADLLVMDLGVLASYNLTVRELKLFFSKLQGDKGRWPPHAGKLLSVLKHPQKYGPDAFFNFP
 GKSA AAI ALPPIAKWPYQNGFTFHTWLRMDPVNNINVDKDKPYLYCFRTSKGLGYS AHFVGGCLIVTSIK
 SKGKGFGHCVKFDFKPKQWYMTIVHIYNRWKNSELRCYVNGELASYGEITW FVNTSDTFDKCFLGSSET
 ADANRVFCGQMTAVYLFSEALNAAQIFA IYQLGLGYKGTFFKFAESDLFLAEHHKLLLYDGKLSSAIAFT
 YNPRATDAQLCLESSPKDNPSIFVHSPHALMLQDVKAVLTHSIQSAMHSIGGVQVLFPLFAQLDYRQYLS
 DEIDLTI CSTLLAFIMELLKNSIAMQE QMLACKGFLVIGYSLEKSSKSHVSRVLELCLAFSKYLSNLQN
 GMPLLKQLCDHVLLNPAIWIHTPAKVQLMLYTYLSTEFIGTVNIYNTIRRVGTVLLIMHTLKYYYYWAVNP

50

QDRSGITPKGLDGPRPNQKEMLSLRAFLLMFIKQLVMKDSGVKEDELQAILNYLLTMHEDDNLMVDLQLL
 VALMSEHPNSMIPAFDQQRNGLRVIYKLLASKSEGIRVQALKAMGYFLKHLAPKRKAENVLMGHGLFSLIAE
 RLMLQTNLITMTTYNVLFEILIEQIGTQVIHKQHPDPDSSVKIQNPQILKVIATLLRNSPQCPESEMEVRR
 AFLSDMIKLFNNSRENRRSLLQCSVWQEWMLSLCYFNPKNSDEQKITEMVYAIFRILLYHAVKYEWGGWR
 VVVDTLSITHSKVTFEIHKENLANIFREQQGVDEEIGLCSSTSVQAASGIRRDINVSVGSQQPDTKDSP
 VCPHFTTNGNENSSIEKTSSLESASNIELQTTNTSYEEMKAEQENQELPDEGTLEETLTNETRNADDLEV
 SSDIEEAVAISSNSFITTGKDSMTVSEVTASISSPSEEDASEMPEFLDKSIVEEEEDDDYVELKVEGSPT
 EEANLPTELQDNSLSPAASEAGEKLDMFGNDDKLIHQEGKPVTEKQTDTEQDSKDSGIQTMTASGSSAM
 SPETTVSQIAVESDLGQMLEEGKKATNLRETCLINDCHGSVSEASSEQKIAKLDVSNVATDTERLELKA
 SPNVEAPQPHRHVLEISRQHEQPGQGIAPDAVNGQRRDSRSTVFRIFEFNWSQMHQRLTDLDFSIEDDI
 QMWRSHSTKTVMDFVNSSDNVIFVHNTIHLISQVMDNMVMACGGILPLLSAATSATHELENIPTQGLSI
 EASVTFLQRLISLVDVLI FASSLGFTEIEAEKSMSSGGILRQCLRLVCAVAVRNCLECQQHSQKTRGDK
 ALKPMHSLIPLGKSAKSPVDIVTGGISPVRLDLRLQLQMDINRLRAVVFRDIEDSKQAQFLALAVVYFI
 SVLMVSKYRDI LEPQNERHSQSCTETGSEENENVSLSEITPAAFSTLTASVEESESTSSARRRDSGIGEE
 TATGLGSHVEVTPHTAPPGVSAGPDAISEVLSTLSLEVNKSPETKNDRGNDLDTKATPSVSVSKNVNVKD
 ILRSLVNI PADGVTVDPALPPACLGALGDLSEVQPVQFRSFRDSVIVAAKKSAVSPSTFNTSIPTNAVS
 VVSSVDSAQASDMGGESPGSRSSNAKLPSVPTVDSVSDPVSNMISITERLEHALEKAAPLLREIFVDFAP
 FLSRTLLGSHGQELLIEGTSLVCMKSSSSVVELVMLLCSQEWQNSIQKNAGLAFIELVNEGRLLSQTMKD
 HLVRVANEAEFILSRQRAEDIHRHAEFESLCAQYSADKREDEKMDHLIRAAKYRDHVTATQLIQKINI
 LTDKHGAWGNSAVSRPLEFWRLDYWEDDLRRRRRFVRNPLGSTHPEATLKTAVEHVCIFKLRENSKATDE
 DILAKGKQSI RSQALGNQSENEILLEGDDDTLSSVDEKDLENLAGPVSLSTPAQLVAPSVVVKGTL SVT
 SSELVFEVDEEDPNFKKIDPKILAYTEGLHGKWLFEIERSIFSRRYLLQNTALEIFMANRVAVMFNFPDP
 ATVKKVNYLPRVGVGTSFGLPQTRRISLASPRQLFKASNMTQRWQHREISNFEYLMFLNTIAGRSYNDL
 NQYPVPFWVITNYESEELDLTLPTNFRDLSKPIGALNPKRAAFFAERYESWEDDQVPKFHYGTHYSTASF
 VLAWLLRIEPTTTYFLNLQGGKFDHADRTFSSISRAWRNSQRDTSDIKELIPEFYYPPEMFVNFNNYNLG
 VMDDGTVVSDELPPWAKTSEEFVHINRLALESEFVSCQLHQWIDLIFGYKQQGPEAVRALNVFYLYTYE
 GAVNLNSITDPVLREAVEAQIRSFQTPSQLLIEPHPPRGSAMQVSPLMFTDKAQQDVIMVLKFPSNSPV
 THVAANTQPLATPAVITVTANRLFAVNKWHNLP AHQGA VQDQPYQLPVEIDPLIASNTGMHRRQITDLL
 DQSIQVHSQCFVITSDNRYILVCGFWDKSFRVYSTDTGRLIQVVFGHWDVVTCLARSESYIGGNCYILSG
 SRDATLLWYWGKCSGIGDNPGSETAAPRAILTGHDYEVTCAAVCAELGLVLSGSQEGPCLIHSMNGDL
 LRTLEGPENCLKPKLIQASREGHCVIFYENGLFCTFSVNGKLQATMETDDNIRAIQLSRDGQYLLTGDDR
 GVVVVRQVSDLKQLFAYPGCDAGIRAMALSYDQRCISGMASGSIVLFYNDFNRRWHHEYQTRY

10

20

30

配列番号405

MAAERRCGSMRDLRAQVTSGLLPFPEVTIQLALGEDEITLESVLRGKFAAGKNGLACLACGPQLEVVNSIT
 GERLSAYRFSGVNEQPPVVLAVKEFSWQKRTGLLIGLEETEGSVLCLYDLGISKVVKAVVLPGRVTAIEP
 IINHGGASASTQHLHPSLRWLFVAAVVDVGQILLVDLCLDDLSCNQNEVEASDLEVLTGIPAIEVPHIR
 ESMRQGRHLCFQLVSPGTAVSTLSYISRTNQLAVGFSDGYLALWNMKSMMKREYYIQLESQVVPVYAVT
 FQEPENDPRNCCYLWAVQSTQDSEGDVLSLHLLQLAFGNRKCLASQILYEGLEYCEERYTLDLTGGMFP
 LRGQTSNTKLLGCQSIEKFRSHGDREEGVNEALSPDTSVSVFTWQVNIYGQGKPSVYLGLFDINRWYHAQ
 MPDSLRSGEYLHNCYSFALWSLESVVSRTSPHGILDILVHERSLNRGVPPSYPPPEQFFNPSTYNFDATC
 LLNSGVVHLTCTGFQKETLTFLKKSGPSLNELIPDGYNRCLVAGLLSPRFVDVQPSSLSQEEQLEAILSA
 AIQTSSLGLLTGYIRRWITTEEQPNSATNLRFLVLEWTWNKVVLTKEEFDRLCVPLFDGSCHFMDPQTIQS
 IQQCYLLSNLNI VLSCFASEAREITERGLIDLSNKFVVSHLICQYAQVVLWFSSHGLLPEGIDDSVQLSR
 LCYNYPV IQNYYSRRQKFERLSRGKWNPDCLMIDGLVSQLGERIEKLWKRDEGGTGKYPASLHAVLDM
 YLLDGVTEAAKHSITIYLLLDIMYSFPNKTDTPIESFPTVFAISWGQVKLIQGFWLIDHNDYESGLDLLF
 HPATAKPLSWQHSKIQA FMSQGEHRQALRYIQTMKPTVSSGNDVILHLLTVLLFNRCMVEAWNFLRQHCN
 RLNIEELLKHYEVCQEMGLMEDLLKLPFTDTEQECLVKFLQSSASVQNHEFLLVHHLQRANYVPALKLN
 QTLKINVMNDRDPRLRERSLARNSLDQYGKILPRVHRKLAIERAKPYHLSTSSVFRVSRPKPLSAVPK
 QVVTGTVLTRSVFINNVLSKIGEVWASKEPINSTTPFNSSKIEEPSPIVYSLPAPELPEAFFGTPI SKAS

40

50

QKISRLLDLVVQPVPRPSQCSEFIQQSSMKSPLYLVSRSLPSSSQLKGSPQAI SRASELHLLLETPLVVKK
AKSLAMSVTTSGFSEFTPQSILRSTLRSTPLASPSPPGRSPQRLKETRI SFVEEDVHPKWIPGAADDSK
LEVFTTPKKCAVPVETEWLKS KDRTTSFFLNSPEKEHQEMDEGSQSLEKLDVSKGNSSVSITSDETTLEY
QDAPSPEDLEETVFTASKPKSSSTALTTNVTETQTEKDGDKDVFASEVTPSDLQKQMGNLEDAETKDLLVA
AEAFSELNHLSPVQGTEASLCAPSVYEGKIFTQKSKVPVLDEGLTSVETYTPAIRANDNKSMADVLDGG
NSSLTISEGPVIVSERRLNQEVALNLKEDHEVEVGVLKESVDLPEEKLPISDPPDTQEIHVIEQEKELEAQ
DSGEEARNLSFNELYPSGTLKLQYNFDTIDQQFCDLADNKDTAECDIAEVDGELFVAQSNFTLILEGEEG
EVEPGDFASSDVLPKAANTATEEKLVCSGENDNHGQIANLPNAVTSQKSQKVDLTPYVPEPIKVAIAEN
LLDVIKDTRSKEITSDTMEQSIHETIPLVSQNMICPTKLKVSFAFKTAQETSTMTMNVSVQVDDVVSSKTRT
RGQRIQNVNVKSAQQEASADVATPKMPGQSVRKKTRKAKEISEASENIYSDVRGLSQNQIQPNSVTPRR
GRRKKEVNQDILENTSSVEQELQITTGRESKRLKSSQLLEPAVEETTKKEVKVSSVTKRTPRRIKRSVEN
QESVEIINDLVSTVTSPSRMIRKLSTNLDASENTGNKQDDKSSDKQLRIKHVRRVRGREVSPSDVRED
SNLESSQLTVQAEFDMSAIPRKRGRPRKINPSEDVGSKAVKEERSPKKKEAPSIRRRSTRNTPAKSENVD
VGKPALGKSI LVPNEELSMVMSSKKKLTKKTESQSQKRSLSHVSEERTDEMTHKETNEQEERLLATASFT
KSSRSSRTRSSKAILLPDLSEPNNEPLFSPASEVPRKAKAKKIEVPAQLKELVSDLSSQFVISPALRSR
QKNTSNKNKLEDELKDDAQSVETLGPKPAKIRITSKTKQASKNTEKESAWSPPPPIEIRLISPLASPADGV
KSKPRKTTEVTGTGLGRNRKKLSSYPKQILRRKML

10

配列番号406

MTSAAEIKKPPVAPKPKFVVANNKPAPPPPIAPKPDIVISSVPQSTKKMKPAIAPKPKVLKTSVPVREIGQS
PSRKIMLNLEGHKQELAESTDNFNCKYEGNQSNNDYISPMSCSSECIHKLGHRENLCVKQLVLEPLEMNE
NLENSKIDETLTIKTRSKCDLYGEKAKNQGGVVLKASVLEEELKDALIHQMPPFISAKHRPTDSPENNG
GCNSNGQFRIEFADLSPSPSSFEKVPDHHCHLQLPSDECEHFETCQDDSEKSNCFQSSELEALENGKR
STLISDGVSKKSEVKDLGPLEIHLVPYTPKFPTPKPRKTRTARLLRQKCDTPSESTEPEGNSDSSSSC
LTENSLKINKISVLHQNVLCQEQVDKMKLGKSELNMESNSDAQDLVNSQKAMCNETTSFEKMAPSFDK
DSNLSSDSTTVDGSSMSLAVDEGTGFI RCTVSMSPKQLKLT CNEHLQSGRN LGVSAPQM QKESVIKEEN
SLRIVPKKPQRHSLPATGVLLKKAASEELLEKSSYPSSEEKSSSEKSLERNHLQHLCAQNRGVSSSFDPKR
ASEKPVWKLPHPI L PFSGNPEFLKSVTVSSNSEPSTALTKPRAKSLSAMDVEKCTKPKCKDSTKKN SFKKL
LSMKLSICFMKSDFKFWSKSSQLGDTTGHLSSEGEKGI ESDWQGLLVGEEKRSKPIKAYSTENYSLES
QKKRKKSRGQTSANGLRAESLDDQMLSRESSSQAPYKSVTSLCAPEYENIRHYEEIPEYENLPFIMAIR
KTQELEWQNSSMEDADANVYEVEEPEYAPDGQLQLGPRHQHSSSGASQEEQN DLGLGDLPSDEEEIINS
SDEDDVSSSESKGEPDPLEDKQDEDNGMKSKVHHIAKEIMSSEKVFVDVLKLLHIDFRDAVAHASRQLGK
PVI EDRI LNQILYYLPQLYELNRDLLKELEERMLHWTEQQR IADIFVKKGPYLMYSTYIKEFDKNIALL
DEQCKKNPGFAAVVREFEMSPRCANLALKHYLLKPVQRI PQYRLLLT DY LKNLIEDAGDYRDTQDALAVV
IEVANHANDTMKQGNFQKLMQIQYSLNGHHEIVQPGRVFLKEGILMKLSRKVMQPRMFFLFNDALLYTT
PVQSGMYKLNMLSLAGMKVRKPTQEAYQNELKIESVERSFI LSASSATERDEWLEAISRAIEEYAKKRI
TFCPSRSLDEADSENKEEVSPLGSKAPIWI PDTRATMCMICTSEFTLTWRRHHCACGKIVCQACSSNKY
GLDYLNQPARVCEHCFQELQKLDHQHSPRIGSPGNHKSPPSALSSVLHSIPSGRKQKKIPALKEVSAN
TEDSSMSGYLRSKGNKKPWKFVFIKNKVLYTYAASEDVAALESQPLLGF TVIQVKDENSESKVFQLL
HKNMLFYVFAEDAHS AQWIEAFQEGTIL

20

30

40

配列番号407

MSLLCVRVKRAKQFGSPDKFNTYVTLKVQNVKSTTVAVRGDQPSWEQDFMFEISRLDLGLSVEVWNKGLI
WDTMVGTVWIALKTI RQSDEEGPGEWSTLEAETLMKDDEICGTRNPTPHKILLDTRFELPFDIPEEEARY
WYKWEQINALGADNEYSSQEEQSRKPLPTAAAQCSFEDPDSAVDDRDSYRSETSNSFPPPYHTASQPN
ASVHQFPVPVRSPQQLLQGSSRDSCNDMSQSYDLDPERRAISPTSSSRYGSSCNVSQGSSELQDY
HEQDDHRETDSIHSCHSSHSLSRDGQAGFGEQEKPLEV TGQAEKEAACEPKEMKEDATTHPPPDVLQK
DHFLGPQESFPEENASSPFTQARAHWIRAVTKVRLQLQEI PDDGDPSLPQWLPEGPAGGLYGIDSMPDLR
RKKPLPLVSDLSLVQSRKAGITSAMATRTSLKDEELKSHVYKKTALQALIYPI SCTTPHNFEVWTATTPTY
CYECEGLLWGIARQGMRCSECGVKCHEKCQDLLNADCLQRAAEKSCKHGAEDRTQNIIMAMKDRMKIRER

50

NKPEIFEVIRDVFTVNKAAHVQQMKTQSVLDGTSKWSAKITITVVCAGLQAKDKTGSSDPYVTVQVS
 KTKKRTKTI FG N L N P V W E E K F H F E C H N S S D R I K V R V W D E D D D I K S R V K Q R L K R E S D D F L G Q T I I E V R T L S
 G E M D V W Y N L E K R T D K S A V S G A I R L Q I S V E I K G E E K V A P Y H V Q Y T C L H E N L F H Y L T D I Q G S G G V R I P E A R G
 D D A W K V Y F D E T A Q E I V D E F A M R Y G I E S I Y Q A M T H F A C L S S K Y M C P G V P A V M S T L L A N I N A Y Y A H T T A S T N
 V S A S D R F A A S N F G K E R F V K L L D Q L H N S L R I D L S T Y R N N F A G S P E R L Q D L K S T V D L L T S I T F F R M K V Q E L
 Q S P P R A S Q V V K D C V K A C L N S T Y E Y I F N N C H D L Y S R Q Y Q L K Q E L P P E E Q G P S I R N L D F W P K L I T L I V S I I E
 E D K N S Y T P V L N Q F P Q E L N V G K V S A E V M W H L F A Q D M K Y A L E E H E K D H L C K S A D Y M N L H F K V K W L H N E Y V R D
 L P V L Q G Q V P E Y P A W F E Q F V L Q W L D E N E D V S L E F L R G A L E R D K K D G F Q Q T S E H A L F S C S V V D V F T Q L N Q S F
 E I I R K L E C P D P S I L A H Y M R R F A K T I G K V L M Q Y A D I L S K D F P A Y C T K E K L P C I L M N N V Q Q L R V Q L E K M F E A
 M G G K E L D L E A A D S L K E L Q V K L N T V L D E L S M V F G N S F Q V R I D E C V R Q M A D I L G Q V R G T G N A S P D A R A S A A Q
 D A D S V L R P L M D F L D G N L T L F A T V C E K T V L K R V L K E L W R V M N T M E R M I V L P P L T D Q T G T Q L I F T A A K E L S
 H L S K L K D H M V R E E T R N L T P K Q C A V L D L A L D T I K Q Y F H A G G N L K K T F L E K S P D L Q S L R Y A L S L Y T Q T T D T
 L I K T F V R S Q T T Q G S G V D D P V G E V S I Q V D L F T H P G T G E H K V T V K V A A N D L K W Q T A G M F R P F V E V T M V G P H
 Q S D K K R K F T T K S K S N N W A P K Y N E T F H F L L G N E E G P E S Y E L Q I C V K D Y C F A R E D R V L G L A V M P L R D V T A K G
 S C A C W C P L G R K I H M D E T G L T I L R I L S Q R S N D E V A R E F V K L K S E S R S T E E G S

10

配列番号408

MTEESSDVPRELIESIKDVI GRKIKI SVKKKVKLEVKGDKVENKVLVLTSCRAFLVTARIPTKLELTFSY
 LEIHGVVCSKSAQMIVETEKCSISMKMASPEDVSEVLAHIGTCLRKIFPGLSPVRIMKKVSMEPSERLAS
 LQALWDSQTVAEQGPCGGFSQMYACVCDWLGFSYREEVQWDVDTIYLTQDTRRELNLQDFSHLDHRDLIPI
 IAALEYNQWFTKLSSKDLKLSTDVCEQILRVVSRSNRLEELVLENAGLRTDFAQKLASALAHNPNSGLHT
 INLAGNPLEDRGVSSLSIQFAKLPKGLKHLNLSKTSLSPKGVSLSQSLSANPLTASTLVHLDLSGNVLR
 GDDL SHMYNFLAQPNAI VHLDLSNTECSLDMVCGALLRGCLQYLAVLNLSRTVFSHRKGKEVPPSFKQFF
 SSSLALMHINLSGTKLSPEPLKALLGLACNHNKLGVS L D L S N C E L R S G G A Q V L E G C I A E I H N I T S L D I S
 D N G L E S D L S T L I V W L S K N R S I Q H L A L G K N F N M K S K N L T P V L D N L V Q M I Q D E E S P L Q S L S L A D S K L K T E V
 T I I I N A L G S N T S L T K V D I S G N G M G D M G A K M L A K A L Q I N T K L R T V I W D K N N I T A Q G F Q D I A V A M E K N Y T L R
 F M P I P M Y D A S Q A L K T N P E K T E D A L Q K I E N Y L L R N H E T R K Y L Q E Q A Y R L Q Q G I V T S T T Q Q M I D R I C V K V Q D
 H L N S L R N C G G D A I Q E D L K S A E R L M R D A K N S K T L L P N L Y H V G G A S W A G A S G L L S S P I Q E T L E S M A G E V T R V
 V D E Q L K A L L E S M V D A A E N L C P N V M K K A H I R Q D L I H A S T E K I S I P R T F V K N V L L E Q S G I D I L N K I S E V K L T
 V A S F L S D R I V D E I L D A L S H C H H K L A D H F S R R G K T L P Q Q E S L E I E L A E E K P V K R S I I T V E E L T E I E R L E D L
 D T C M M T P K S K R K S I H S R M L R P V S R A F E M E F D L D K A L E E V P I H I E D P P F P S L R Q E K R S S G F I S E L P S E E G K
 K L E H F T K L R P K R N K K Q Q P T Q A A V C A A N I V S Q D G E Q N G L M G R V D E G V D E F F T K K V T K M D S K K W S T R G S E S H
 E L N E G G D E K K K R D S R K S S G F L N L I K S R S K S E R P P T I L M T E E P S S P K G A V R S P P V D C P R K D T K A A E H N G N S
 E R I E E I K T P D S F E E S Q G E E I G K V E R S D S K S S P Q A G R R Y G V Q V M G S G L L A E M K A K Q E K R A A C A Q K K L G N D A
 V S Q D S S S P A L S G V E R S D G G G A V P K L H P G L P E N R F G L G T P E K N T K A E P K A E A G S R S R S S S T P T S P K P L L Q
 S P K P S L A A R P V I P Q K P R T A S R P D D I P D S P S S P K V A L L P P V L K K V P S D K E R D G Q S S P Q P S P R T F S Q E V S R R
 S W G Q Q A Q E Y Q E Q K Q R S S S K D G H Q G S K S N D S G E E A E K E F I F V

20

30

配列番号409

MSLGLARAQEVELTLETVIQTLESSVLCQEKG LGARDLAQDAQITSLPALIREIVTRNLSQPESPVLLPA
 TEMASLLSLQEENQLLQQELSRVEDLLAQSRAERDELAIKYNAVSEERLEQALRLEPGELETQEPRGLVRQ
 SVELRRQLQEEQASYRRKLQAYQEGQQRQAQLVQRLQGKILQYKKRCSELEQQLLERSGELEQQRLRDT
 HSQDLESALIRLEEEQQRASLAQVNAMLREQLDQAGSANQALSEDIRKVTNDWTRCRKELEHREAAWRR
 EEESFNAYFSNEHSRLLLLWRQVVGFRRLVSEVKMFTERDLLQLGGELARTSRAVQEAGLGLSTGLRLAE
 SRAEAALEKQALLQAQLEEQLRDKVLREKDLAQQQMQSDLDKADLSARVTELGLAVKRLEKQNLEKDQVN
 KDLTEKLEALESLRLQEQAALLETEDGGLQQTLRDLAQAVLSDESQVQLSGSERTADASNGSLRGLSGQ
 RTPSPRRSSPGRGRSPRRGSPACSDSSTLALIHSA L H K R Q L Q V Q D M R G R Y E A S Q D L L G T L R K Q L S D S E
 SERRALEEQRLRDKTDGAMQAHEDAQREVQRLRSANELLSREKSNLAHSLQVAQQQAEELRQEREKLQ
 AAQEELRRQRDRLEEEQEDAVQD GARV R R E L E R S H R Q L E Q L E G K R S V L A K E L V E V R E A L S R A T L Q R D M L Q
 AEKAEVAEALT KAEAGRVELELSMTKLRAEEASLQDSL SKLSALNESLAQDKLDLNLRLVAQLEEEKSALQ

40

50

GRQRQAEQEATVAREEQERLEELRLEQEVARQGLEGLRVAEQAQEALEQQLPTRLHERSQLQEQLAQLS
 RQLSGREQELEQARREAQRQVEALERAAREKEALAKEHAGLAVQLVAAEREGRTLSEEATRLRLEKEALE
 GSLFEVQRQLAQLEARREQLEAEGQALLLAKETLTGELAGLRQQI IATQEKASLDKELMAQKLVAEREA
 QASLREQRAAHEEDLQRLQREKEAAWRELEAERAQLQSQQLQREQEELLARLEAEKEELSEE I AALQQERD
 EGLLLAESEKQQALSLEKESEKTALSEKLMGTRHSLATI SLEMERQKRDAQSRQEQDRSTVNALTSSELRDL
 RAQREEAAAAHAQEVRRQLQEARDLGKQRDSCLEAEELRTQLRLLEDARDGLRRELLEAQRKLRESQEG
 REVQRQEAGELRRSLGEGAKEREALRRSNEELRS AVKKAESERI SLKLANEDKEQKLALLEEARTAVGKE
 AGELRTGLQEVEERSRLEARRELQELRRQMKMLDSENTRLGRELAELQGRALGERAEKESRRETLGLRQR
 LLKGEASLEV MRQELQVAQRKLQE QEGEFTRRERRLLGSLEEARGTEKQQLDHARGLELKLEAARAEAAE
 LGLRLSAAEGRAQGLEAELARVEVQRRAAEAQLGGLRSALRRGLGLGRAPSPAPRPVPGSPARDAPAEGS
 GEGLNSPSTLECSPPSPGPATSPASPDLDPEAVRGALREFLQELRSAQRERDELRTQTSALNRQLA
 EMEAERDSATSRRARQLQKAVAESSEARRSVDGRLSGVQAEALQEE SVRRSERERRATLDQVATLERSLQ
 ATESELRASQEKI SKMKANETKLEGDKRRLLKEVLDASESRTVKLELQRRSLEGELQRSRLGLSDREAQAQ
 ALQDRVDSLQRQVADSEVKAGTLQLTVERLNGALAKVEESEGALRDKVRGLTEALAQSSASLNSTRDKNL
 HLQKALTACEHDRQVLQERLDAARQALSEARKQSSSLGEQVQTLRGEVADLELQRVEAEGQLQQLREVL
 QRQEGEAAAALNTVQKLQDERRLLQERLGS LQRALAQLEAEKREVERSALRLEKDRVALRRTLDKVEREKL
 RSHEDTVRLSAEKGRLDRTLTGALELAEAEQRQIQQLEAQVVVLEQSHSPAQLEVD AQQQLELQQEVER
 LRSAQAQTERTLEARERAHRQRVRGLEEQVSTLKGQLQQLRRLSSAPFSPSPGPPEK

10

配列番号410

20

MTSRTKRRQKVKI SISKINHSSYRKEHRPFWEHQPPPHQNWAVGGRCGAGARPGLSQRRGREVRREAQGG
 ASSRRLRARLYFSESTSLPLDRRGSPGPLGPAHGLRRAAPRGPARRTPRSTALTSRRRAQRPRHGDRLR
 LRSEARPRAAGDWPCARGGAVRPGRPHRPPRVESARGAHAGRAATDQLERVFRLRLGHAETDEQLQNI I SK
 FLPPVLLKLSTQEGVRKKVMELLVHLNKR I KSRPKI QLPVETLLVQYQDPAAVSFVTNFTI I YVKMGYP
 RLPVEKQCELAPTLLTAMEGKPQPQDLSMLHLI I PTLFHMKYPVESSKSASPFNLAEKPKTVQLLLDFML
 DVLLMPYGYVLNESQSRQNSSSAQSSSNSGGGSGI PQPPPGMSFYAAKRV I GDNPWTPQEQLQCKLGIV
 KFI EAEQVPELEAVLHLV I ASSDTRHSVATAADLELKSQSLIDWNP I INKMYKVYLGDI PLKTKEGA
 VLKPELKRDPVSTRVKL I VPHLLRSRQAAETFPANI QVVYDGLFGTNTNSKLRTLSLQFVHHI CITCPE
 I KIKPLGPMLLNGLTKL I NEYKEDPKLLSMAYSAVGKLSRMPHLFTKD I ALVQQLFEALCKEEPETRLA
 IQEALSMMVGAYSTLEGAQRTLMELVASYL I KPEVQVRQVAVKFASTVFPSDH I PSRYLLLLAAGDPRE
 EVHGAEQRVLRCLPGRNRKESTSEQMPSFPEMVY I I QEKASHRMKTPVKYMTGTTVLPFNPAAFGEIVLY
 LRMCLAHSAGVVPTSQSLADMQDHAPA I GRY I RTLMSSGQMAPSSSNKSGETNPVQ I Y I GLLQQLLAGVG
 GLPVMYCLLEAVSVYPEKLATKFVDKTEW I KSLMNSKEEMRELAALFYSVVVSTVSGNELKSMIEQLIK
 TTKDNHSPEIQHGSLLALGFTVGRYLAKKKMRMSEQQDLERNADTLPDQEEL I QSATET I GSF LDST SPL
 LA I AACTALGE I GRNGPLP I PSEGSGFTKLHLVESLLSR I PSSKETNKMKERA I QTLGYFPVGDGDFPHQ
 KLLLQGLMDSVEAKQ I ELQFT I GEA I TSAA I GTSSVAARDAWQMTEEEYTPPAGAKVNDVVPWVLDV I LN
 KHI I SPNPHVRQAAC I WLLSLVRKLSTHKEVKSHLKE I QSAFVSVLSENDELSDQDVASKGLGLVYELGNE
 QDQQLVSTLVTETLMTGKRVKHEVSGETVV FQGGALGKTPDGQGLSTYKELCSLASDLSQPDLVYKFMNL
 ANHHAMWNSRKGAAFGFNV I ATRAGEQLAPFLPQLVPRLYRYQFDPNLGIRQAMTS I WNALVTDKSMVDK
 YLKE I LQDLVKNLTSNMWRVRESSCLALNDLLRGRPLDD I IDKLPEI WETLFRVQDD I KESVRKAAELAL
 KTL SKVCVKMCDPAKGAAGQRT I AALLPCLLDKGMMSTVTEVRALS I NTLVKI SKSAGAMLKPHAPKLI P
 ALLESLSVLEPQVLNYS LRATEQEKAAMDSARLSAAKSSPMMET I NMCLQYLDVSVLGELVPRLCELIR
 SGVGLGTKGGCASVIVSLTTQCPQDLTPYSGKLSALLSGLTDRNSV I QKSCAFAMGHLVRTSRDSSTEK
 LLQKLNQWYMEKEEPI YKTSCALTIHA I GRYSPDV LKNHAKEVLPLAFLGMHE I ADEEKSEKEECNLWTE
 VWQENVPGSFGG I RLYLQELIT I ITQKALQSQSWKMAQGA I AMAS I AKQTSSLVPPYLGMI L TALLQGLA
 GRTWAGKEELLKA I ACVV TACSAELEKSVPNQ PSTNE I LQAVLKECSKENVKYK I VA I SCAAD I LKATKE
 DRFQEF SN I VIPLIKKNSLESSGVRTTKNEEENEKEKELQLEYLLGAFESLGKAWPRNAETQRCYRQELC
 KLMCERLKLSTWKVQLGVLQSMNAFFQGLMLLEEHADPEALAE I LLETCKS I TYSLENKTYSSVRTEAL
 SVI ELLKKLEESKQWECLTSECRVLL I ESLATMEPDSRPELQEKAALLKKTLENLE

30

40

50

配列番号411

MWPTRRLVTIKRSGVDGPHFPLSLSTCLFGRGIECDIRIQLPVVSKQHCKIEIHEQEAILHNFSSSTNPTQ
 VNGSVIDEPVRLKHGDVITIIDRSFRYENESLQNGRKSTEFPRKIREQEPAARRVSRSSFSSDPDEKAQDS
 KAYSKITEGKVSNGPQVHIKNVKEDSTADDKSDVAQGTNVHSSEHAGRNGRNAADPI SGDFKEISSVK
 LVSRYGELKSVPTTQCLDNSKKNESPFWKLYESVKKELDVKSQKENVLQYCRKSGLQTDYATEKESADGL
 QGETQLLVSRKSRPKSGGSGHAVAEPASPEQELDQNKKGKGRDVESVQTPSKAVGASFPLYEPAKMKTPVQ
 YSQQQNSPQKHKNKDLYTTGRRESVNLGKSEGFKAGDKTLTPRKLSTRNRTPAKVEDAADSATKPENLSS
 KTRGSIPTDVEVLPTETEIHNPFLLTLWLQTVERKIQKDSLKPEKLGTTAGQMCSGLPGLSSVDINNFG
 DSINESEGIPLKRRRVSFGGHLRPELFDENLPPNTPLKRGEAPT KRKSLVMHTPPVLKKI I KEQPQPSGK
 QESGSEIHVEVKAQSLVISPAPSPRKTVPASDQRRRSCKTAPASSSKSQTEVPKRGGKSGNLPKSRVS
 I SRSQHDI LQMICSKRRSGASEANLIVAKSWADVVKLGAKQTQTKV I KHGPQRSMNKRQRRPATPKKPVG
 EVHSQFSTGHANSPTI I I GKAHTEKVHVPARPYRVLNFI SNQKMDFKEDLSGIAEMFKTPVKEQPQLT
 STCHIAI I SENSELLGKFQGTDSGEEPLLPTSESGGNVFFSAQNAAKQPSDKCSASPPLRRQCIRENGN
 VAKTPRNTYKMTSLETKTSDETETESKTVSTANRSGRSTEFRN I QKLPVESKSEETNTEIVEC I LKRGQK
 ATLLQQRREGEMKEIERPFETYKENIELKENDEKMKAMKRSRTWGQKCAPMSDLTDLKSPLDTELMKDTA
 RGQNLQTQDHAKAPKSEKGIITKMPQCQLQPEPINTPTHTKQQLKASLGKVGVEKELLAVGKFTRTSGE
 TTHTHREPAGDGKSI RTFKESPKQ I LDPAARVTGMKKWPRTPKEEAQSLEDLAGFKELFQTPGPSEESMT
 DEKTTKIACKSPPPESVDTPSTKQWPKRSLRKADVEEEFLALRKLTPSAGKAMLT PKPAGGDEKDI KAF
 MGPVQKLDLAGTLPGSKRQLQTPKEKAQALEDLAGFKELFQTPGHTEELVAAGKTTKI PCDSPQSDPVD
 TPTSTKQRPKRSIRKADVEGELLACRNLMPSAGKAMHTPKPSVGEEKD I I I FVGTPVQKLDLTENLTGSK
 RRPQTPKEEAQALEDLTGFKELFQTPGHTEEEVAAGKTTKMPCESSPPESADTPTSTRRQPKTPLEKRDV
 QKELSALKKLTQTSGETTHTDKVPGGEDKSI NAFRETAKQKLDPAASVTGSKRHPKTKEKAQPLEDLAGL
 KELFQTPVCTDKPTTHEKTTKIACRSQPDVPDTPSTSSKPQSKRSLRKVDVEEEFFALRKRTPSAGKAMHT
 PKPAVSGEKNIYAFMGPVQKLDLTENLTGSKRRLQTPKEKAQALEDLAGFKELFQTRGHTEESMTNDKT
 AKVACKSSQPDNDKNPASSKRRLKTSLGKVGVEKELLAVGKLTQTSGETTHTHTEPTGDGKSMKAFMES
 KQ I LDSAASLTGSKRQLRTPKGKSEVPEDLAGFIELFQTPSHTKESMTNEKTTKVSYRASQPDLDVDTPTS
 SKPQPKRSLRKADTEEEFLAFRKQTPSAGKAMHTPKPAVGEEKDINTFLGTPVQKLDQPGNLPGSNRRLQ
 TRKEKAQALEELTGFRLEFQTPCTDNPTTDEKTTK I LCKSPQSDPADTPTNTKQRPKRSLLKADVEEEF
 LAFRKLTPSAGKAMHTPKAAVGEEKDINTFVGTPVEKLDLLGNLPGSKRRPQTPKEKAKALEDLAGFKEL
 FQTPGHTEESMTDDKI TEVSCKSPQPDVPKTPSTSSKQRLKI SLGKVGVEEVLVPGKLTQTSGKTTQTTHR
 ETAGDGKSI KAFKESAKQMLDPANYGTGMERWPRTPKEEAQSLEDLAGFKELFQTPDHTEESTTDDKTTK
 IACKSPPPESMDTPTSTRRRPKTPLGKRDIVEELSALKQLTQTTHTDKVPGEDDKGINVFRETAKQKLDP
 AASVTGSKRQPRTPKGKAQPLEDLAGLKELFQTPICTDKPTTHEKTTKIACRSQPDVPVGTPTIFKPQSK
 RSLRKADVEEESLALRKRTPSVGKAMDTPKPAGGDEKDMKAFMGPVQKLDLPGNLPGSKRWPQTPKEKA
 QALEDLAGFKELFQTPGTDKPTTDEKTTKIACKSPQPDVDTASTKQRPKRNLRKADVEEEFLALRKRT
 PSAGKAMDTPKPAVSDEKNINTFVETPVQKLDLLGNLPGSKRQPQTPKEKAEALEDLVGFKELFQTPGHT
 EESMTDDKI TEVSCKSPQPESEFKTSRSSKQRLKIPLVKVDMKEEPLAVSKLTRTSGETTQTHTEPTGDSK
 SIKAFKESPKQ I LDPAASVTGSRRQLRTRKEKARALEDLVDFKELFSAPGHTEESMTIDKNTKI PCKSPP
 PELTDATSTKRCPKTRPRKEVKEELSAVERLTQTSGQSTHHEKASGDEGIKVLKQRAKKKPNPVEEE
 PSRRRPRAPKEKAQPLEDLAGFTELSETSGHTQESLTAGKATKI PCESPPELVVDTTASTKRHLRTRVQK
 VQVKEEPSAVKFTQTSGETTDADKEPAGEDKGIKALKESAKQTPAPAASVTGSRRRPRAPRESAQAI EDL
 AGFKDPAAHGTEESMTDDKTTKI PCKSSPELEDTATSSKRRPRTRAQKEVKEELLAVGKLTQTSGETTH
 TDKEPVGEGKGTAKFKQPAKRKLDAEDVIGSRRQPRAPKEKAQPLEDLASFQELSQTTPGHTEELANGAAD
 SFTSAPKQTPDSGKPLKI SRRVLRAPKVEPVGDVVSTRDPVKSQSKSNTSLPPLPFKRGGGKDGSVTGTK
 RLRCMPAPEEIVEELPASKKQRVAPRARGKSSEPVVIMKRSLRTSAKRI EPAEELNSNDMKTNKEEHKLQ
 DSVPENKGI SLRSRRQNKTEAEQQITEVFVLAERIEINRNEKKPMKTSPEMDIQNPDDGARKPI PRDKVT
 ENKRCLRSARQNESSQPKVAEESGGQSAKVLQMNQKKGGEAGNSDSMCLRSRKTQSQAASTLESKSVQ
 RVTRSVKRCANPKKAEDNVCVKKIRTRSHRDESDI

10

20

30

40

配列番号412

50

MASTNAESQLQRI I RDLQDAVTELSKEFQEAGEPI TDDSTSLHKFSYKLEYLLQFDQKEKATLLGNKKDY
 WDYFCACLA KVKGANDGIRFVKSI SELRTSLGKGRAFI RYSLVHQRLADTLQCCFMNTKVTSDWYYARSP
 FLQPKLSSDIVGQLYELTEVQFDLASRGFDLDAAWPTFARRTLTTGSSAYLWKPPSRSSSMSSLVSSYLQ
 TQEMVSNFDLNSPLNNEALEGFDEMRELDQLEVREKQLRERMQQLDRENQELRAAVSQQGEQLQTERER
 GRATAEDNVRLTCLVAELQKQWEVTQATQNTVKELQTCLQGLELGAAEKEEDYHTALRRLESMLQPLAQE
 LEATRDSLDDKNQHLASFPGWLAMAQQKADTASDTKGRQEP I PSDAAQEMQELGEKLQALERERTKVEEV
 NRQSSAQLEQLVKELQLKEDARASLERLVKEMAPLQEELSGKGQEQADQLWRRLQELLAHTSSWEEELAE
 RREKKQQQEEKELLEQEVRSLTRQLQFLETQLAQVVSQHVSDLEEQKKQLIQDKDHLSSQVGMRLERLAGPP
 GPPLVAGEKNEALVPVNSSLQEAWGKPEEEQRGLQEAQLDDTKVQEGSQEEELRQANRELEKELQNVVG
 RNQLLEGKLQALQADYQALQQRESA IQGSLASLEAEQASIRHLGDQMEASLLAVRKAKEAMKAQMAEKEA
 ILQSKEGECQQLREEVEQCQQLAEARHRELRALESQCQQQTQLIEVLTAEKGQGVGPPTDNEARELAAQ
 LALSQAQLEVHQGEVQRLQAQVVDLQAKMRAALDDQDKVQSLSMAEAVLREHKTIVQQLKEQNEALNRA
 HVQELLQCSEREGALQEERAEAAQREEELRALQEELSQAACSSEEAQLEHAELQEQLHRANTDTAELGI
 QVCALTVEKERVEEALACAVQELQDAKEAASREREGLERQVAGLQQEKESLQEKLKAACAAAGSLPGLQA
 QLAQAEQRAQSLQEAHQLNLTKFQLSAEIMDYQSRKLNAGEECKSLRGQLEEQGRQLQAAEEAVEKLK
 ATQADMGEKLSCTSNHLAECQAAMLRKDKEGAALREDLERTQKELEKATTKIQEYYNKLQCEVTNRERND
 QKMLADLDDLNRTKKYLEERLIELLRDKDALWQKSDALEFQQKLSAEERWLGDTANHCLDCKREFSWMV
 RRHHCRICGRIFCYCCNNYVLSKHGGKKERCCACRFQKLSEGPSPDSSSGSGTSQGEPSPALSPASPGP
 QATGGQGANTDYRPPDDAVFDIITDEELCQIQESGSSLPETPTETDSDLPNAAEQDTTSTSLTPEDTEDM
 PVGQDSEICLLKSGELMIKVPLTVDEIASFGECSRELFRSSTYSLIPITVAEAGLTISWVFSSDPKSI
 FSVVFQEAEDTPLDQCKVLIPTTRCN SHKENIQGQLKVRTPGIYMLIFDNTFSRFVSKKVIFYHLTVDRPV
 IYDGSDFL

10

20

配列番号413

MAVETRAELVGKRFCLCVAVGDEARSERWESGRGWRSWRAGVIRAVSHRDSRNPDLAVYVEFDDLEWDKRE
 WVKVYEDFSTFLVEYHLIWAQRNDPSQTQGSKSKQIQWPALTFKPLVERNIPSSVTAVEFLVDKQLDFLT
 EDSAFQPYQDDIDSLNPVLRDNPQLHEEVKVWVKEQKVQEIFMQGPYSLNGYRVRVYRQDSATQWFTGII
 THHDLFTRTMIVMNDQVLEPQNVDPSPVMQMTFLDDVHSLKGENIGITSRRRSRANQNVNAVHSHYTRA
 QANSRPAMNSQAAVPKQNTHQQQQRSIRPNKRKGSDDSI PDEEKMKEEKYDYISRGENPKGKNKHLMN
 KRRKPEEDEKKLNMKRLRTDNVSDFSSESDSENSNKRIIDNSSEQKPENELKNKNTSKINGEKGPHNE
 KAGEETLKNSQPPWDQIQEDKKHEEAERKSVDTLQEDMIHSSEQSTVSDHNSNDLLPQECNMDKTHT
 MELLPKKEKFVSRPPTPKCVIDITNDTNLEKVAQENSSTFGLQTLQKMDPNVSDSKHSIANAKFLETAKKD
 SDQSWVSDVVKVDLTQSSVTNASSGNDHLNMEKEKYVSYISPLSAVSVMEDKLHKRSPPPETIKSKLNTS
 VDTHKIKSSPSPEVVKPKITHSPDSVKSKATYVNSQATGERRLANKIEHLSRCSFHPITRSSTLETTK
 SPLIIDKNEHFTVYRDPALIGSETGANHISPFLSQHPFPLHSSSHRTCLNPGTHHPALTPAPHLLAGSS
 QTPLPTINTHPLTSGPHHAVHHPHLLPTVLPGVPTASLLGGHPRLSAHASSLSHLALAHQQQQQLLQH
 SPHLLGQAHPASYNQLGLYPIIWQYPNGTHAYSGGLPSSKWHPENAVNAEASLRNNSPSPWLHQPTP
 VTSADGIGLLSHIPVRPSSAEPHRLKITAHSPPPLTKTLVDHHEELERKAFMEPLRSVASTSAKNDLD
 LNRSQTGKDCHLHRHFVDPVLNQLQRPPQETGERLNKYKEEHRRILQESIDVAPFTTKIKGLEGERENYS
 RVASSSSSPKSHI IKQDMVERSVDLYMKHSVPQSLPQSNYFTTSLNSVNEPPRSYPSKEVSN IYGD
 KQSNALAAAAANPQTLTSFITSLSKPPPLIKHQPESEGLVGKIPHLPHQIASHSVTTFRNDCRSPHLLT
 VSSTNTLRSM PALHRAPVFHPPIHHSLERKEGSYSSSPPTLTPVMPVNAGGKVQESQKPPTLIPEPKDS
 QANFKSSSEQSLTEMWRPNNNLSKEKTEWHVEKSSGKLQAAMASVIVRPSSSTKTDSMPAMQLASKDRVS
 ERSSAGAHKTDCLKLAEAGETGRIILPNVNSDSVHTKSEKNFQAVSQGSPSSVMSAVNTMCNTKTDVIT
 SAADTTSVSSWGGSEVISSLSNTILASTSSECVSSKSVSQPVAQKQECKVSTTAPVTLASSKTGSVVQPS
 SGFSGTTFDIHLKKHKAALAAQYKSSNASETEPNAIKNQTLASLPLDSTVICSTINKANSVGNQASQ
 TSQPNYHTKLKAWLTRHSEEDKNTNKMENSGNSVSEI IKPCSVNLIASSTSDIQNSVDSKIIVDKYVKD
 DKVNRRAKARTYESGSESGDSESESKSEQRTKRQPKPTYKKKQNDLQKRKGEIEEDLKPNGVLRSRAKE
 RSKLKLQSNSTGIPRSVLKDWKVKKLKQTGESFLQDDSCCEIGPNLQKCRECRLIRSKKGEEPAHSPV
 FCRFYFRRLSFSKNGVVRIDGFSSPDQYDDEAMSLWTHENFEDDELDIETSKYILDIIIGDKFCQLVTSE

30

40

50

KTALSWVKKDAKIAWKRAVRGVREMCDAEATLFNIHWVCQKCGFVVCLDCYKAKERKSSRDKELYAWMK
CVKGQPHDHKHLMPQTQIIPGSLVLTDLAMDHTLREKYGIKSHCHCTNKQNLQVGNFPTMNGVSQVLQNVL
NHSNKISLCMPESQQNTTPPKSEKNGSSPESDVGTDNKLTPPESQSPLHWLADLAEQKAREEKKENKEL
TLENQIKEEREQDNSESPNGRTSPLVSQNNEQGSTLRDLLTTTAGKLRVGSTDAGIAFAPVYSMGAPSSK
SGRTMPNILLDDIASVVENKIPPSKTSKINVKPELKEEPEESIIISAVDENNKLYSDIPHSWICEKHILWL
KDYKNSSNWKLFEKWCWKQGPVAVVSGVHKMNISLWKAESISLDFGDHQADLLNCKDSIISNANVKEFWD
GFEEVSKRQKNKSGETVVLLKLDWPSGEDFKTMMPARYEDLLKSLPLPEYCNPEGKFNLASHLPGFFVVRP
DLGPRLC SAYGVVAAKDHDIGTTNLHIEVSDVNVILVYVGIKAGNGILSKAGILKKFEEEDLDDILRKRL
KDSSEIPGALWHIYAGKDVDKIREFLQKISKEQGLEVLPEHDPIRDQSWYVNNKKLRQRLLEEYGVRTCTL
IQFLGDAIVLPAGALHQVQNFHSCIQVTEDFVSPEHLVESFHLTQELRLLKEEINYDDKLQVKNILYHAV
KEMVRALKIHEDEVEDMEEN

10

配列番号414

MMQLHLVIFCLGLVVQNFCSPAETTQARRCDRKSLLTIRTECRSCALNLGVKCPDGYTMITSGSVGVRD
CRYTFEVRTYSLSLPGCRHICRKDYLPQRCCPGRWGPDCIECPGGAGSPCNGRGSCAEGMEGNGTCSQCE
GFGGTACETCADDNLFGPSCSSVCNCVHGVCSGLDGDGTCECYSAYTGPKCDKPIPECAALLCPENSRC
SPSTEDENKLECKCLPNYRGDGKYCDPINPCLRKICHPAHCTYLGPNRHSCTCQEGYRGDQVCLPVDP
CQINFNCPTKSTVCKYDGPQSHCECKEHYQNFVPGVGCSMTDICKSDNPCHRNANCTTVAPGRTECIC
QKGYVGDLTCYGNIMERLRELNTEPRGWQGRLTFSISLLDKAYAWPLSKLGPFTVLLPTDKGLKGFNV
NELLVDNKAQYFVKLHIAGQMNIEYMNNTDMFYTLTGKSGEIFNSDKDNQIKLKLHGGKKKVKIIQGD
IIASNGLLHILDRAMDKLEPTFESNNEQTIMTMLQPRYSKFRSLLEETNLGHALDEDGVGGPYTIFVPNN
EALNNMKDGTLDYLLSPEGSRKLELVRYHIVPFTQLEVATLITSTPHIRSMANQLIQFNTTDNGQILAND
VAMEEIEITAKNGRIYTLTGVLIPPSIVPILPHRCDETKREMKGTCVSCSLVYWSRCPANSEPTALFTH
RCVYSGRFGSLKSGCARYCNATVKIPKCKGFGYGPDCNQCPGGFSNPSCSGNGQCADSLGGNGTCICEEGF
QGSQCQFCSDPNKYGPRCNKKCLCVHGTCCNRIIDSDGACLTGTCTRDGSAGRLCDKQTSACGPYVQFCHIH
ATCEYSNGTASCIKAGYEGDGTLCSEMDPCTGLTPGGCSRNAECIKTGTGTHTCVCQQGWTGNRDCSE
INNCLLPSAGGCHDNASCLYVGPQNECECKKGFRNGIDCEPITSCLEQTGKCHPLASCQSTSSGVWSC
VCQEGYEGDGFCLCYGNAAVELSFLSEAAIFNRWINNASLQPTLSATSNLTVLVPSQQATEDMDQDEKSF
LSQSNIPALIKYHMLLTGYRVADLQTLSSSDMLATSLQGNFLHLAKVDGNITIEGASIVDGDNAATNGVI
HIINKVLVPQRRLTGSLPNLLMRLEQMPDYSIFRGYIIQYNLANAIEAADAYTVFAPNNNAIENYIREKK
VLSLEEDVLRHYHVLEEKLLKNDLHNGMHRETMLGFSYFLSFFLHNDQLYVNEAPINYTNVATDKGVIHG
LGKVLIEIQKNRCDNNDTTIIRGRCRTCSSELTCPFGTKSLGNEKRRCIYTSYFMGRRTLFIGCQPKCVRT
VITRECCAGFFGPPCQPCPGNAQNVCFNGICLDGVNGTGVCEGEGFSGTACETCTEGKYGIHCDQACS
CVHGRCNQGPLGDGSCDCVWGRGVHCDNATTEDCNNGTCHTSANCLTNSDGTASCKCAAGFQNGTICT
AINACEISNGGCSAKADCKRTTPGRRVCTCKAGYTGDIVCLEINPCLENHGGCDKNAECTQTGPNQAAC
NCLPAYTGDGKVCTLINVCLTKNGGCSEFAICNHTGQVERTCTCKPNIYIGDGFTCRGSIYQELPKNPKTS
QYFFQLQEHFVKDLVGPFPFTVFAPLSAAFDEEARVKDWDKYGLMPQVLRHYHVACHQLLENLKLISNA
TSLQGEPIVISVSQSTVYINNKAKIISSDIISTNGIVHIIKLLSPKNLLITPKDNSGRILQNLTTLATN
NGYIKFSNLIQDSGLLSVITDPIHTPVTLFWPTDQALHALPAEQQDFLFNQDNKDKLKEYLKFHVIRDAK
VLAVDLPTSTAWKTLQGSELSVKCGAGRIDGDLFLNGQTCRIVQRELLFDLGVAYGIDCLLIDPTLGGRC
DTFTTFDASGECGSCVNTPSCPRWSKPKGVKQCLYNLPFKRNLEGCRERCSLVIQIPRCKGYFGRDCQ
ACPGGPDPACNNRGVCLDQYSATGECKCNTGFNGTACEMCWPGRFGPDCLPCGCSDHGQCDDGITGSGQC
LCETGWTGPSCDTQAVLPVCTPPCSAHATCKENNTCECNLDYEGDITCTVVD FCKQDNGGCAKVARCS
QKGTKVSCSCQKGYKGDGHSCTEIDPCADGLNGGCHEHATCKMTGPGKHKCECKSHYVGDGLNCEPEQLP
IDRCLQDNGQCHADAKCVDLHFQDTTVGVFHLRSPLGQYKLTFDKAREACANEAATMATYNQLSYAQKAK
YHLCSAGWLETGRVAYPTAFASQNCGSGVVGIVDYGPRPNKSEMWDVFCYRMKDVNCTCKVGYVGDGFSC
SGNLLQVLMSPSLTNFLTEVLAYSNSARGRAFLHLTDLSIRGTLFVPQNSGLGENETLSGRDIEHHL
ANVSMFFYNDLVNGTTLQTRLGSKLLITASQDPLQPTETRFVDGRAILQWDIFASNGIHHVISRPLKAPP
APVTLLTHTGLGAGIFFAIIIVTGAVALAAYSFRINRRTIGFQHFSEEDINVAALGKQQPENISNPLYE
STTSAPPEPSYDPFTDSEERQLEGNDPLRTL

20

30

40

50

配列番号415

MARSPGRAYALLLLLCFNVGSGHLQVLSTRNENKLLPKHPLVRQKRAWITAPVALREGEDLSKKNPI
AKIHSDLAEEERGLKITKYTGKGITEPPFGIFVFNKDTGELNVTSILDREETPFFLLTGALDARGNNVE
KPLELRKIKVLDINDNEPVFTQDVFVGSVEELSAATLVMKINATDADEPNTLNSKISYRIVSLEPAYPPV
FYLNKDTGEIYTTSVTLDREEHSSYTLTVEARDGNGEVTDKPVKQAQVQIRILDVNDNIPVVENKVLEGM
VEENQVNVEVTRIKVFDADEIGSDNWLANFTFASGNEGgyFHIETDAQTNEGIVTLIKEVDYEEMKNLDF
SVIVANKAAFHKSIRSKYKPTPIPIKVKVKNVKEGIFHKSSVISIYVSESMRSGQIIGNFQAFDEDT
GLPAHARYVKLEDRDNWISVDSVTSEIKLAKLPDFESRYVQNGTYTVKIVAI SEDYPRKTITGTVLINVE
DINDNCPTLIEPVQTI CHDAEYVNVTAEDLDGHPNSGPFSSVIDKPPGMAEKWKIARQUESTSVLLQQSE
KKLGRSEIQFLISDNQGFSCPEKQVLTTLTVCCELHGSGCREAQHDSYVGLGPAAIALMILAFLLLLLVLPL
LLLMCHCGKGAGFTPIPGTIEMLHPWNNEGAPPEDKVVPSFLPVDQGGSLVGRNGVGGMAKEATMKGSS
SASIVKGQHEMSEMDGRWEEHRSLLSGRATQFTGATGAIMTTETTKTARATGASRDMAGAAVALNEE
FLRNYFTDKAASYTEEDENHTAKDCLLVYSQEETESLNASIGCCSFI EGELDDRFLDDLGLKFKTLAEVC
LGQKIDINKEIEQRQKPATETSMNTASHSLCEQTMVNSENTYSSGSSFPVPKSLQEANA EKVTQEIVTER
SVSSRQAQKVATPLPDPMASRNV IATETSYVTGSTMPPTTVILGPSQPQSLIVTERVYAPASTLVDQPYA
NEGTVVVTERVIQPHGGGSNPLEGTQHLQDVPYVMVRERESFLAPSSGVQPTLAMPNIAVGQNVTVTERV
LAPASTLQSSYQIPTENSMTARNTTVSGAGVPGPLPDFGLEESGHSNSTITTSSTRVTKHSTVQHSYS

10

配列番号416

MSAKVRLKKLEQLLLDGPWRNESALSVETLLDVLVCLYTECSHSALRRDKYVAEFLEWAKPFTQLVKEMQ
LHREDFEIKVIGRGAFGEVAVVKMKNTERIYAMKILNKWEMLKRAETACFREERDVLVNGDCQWITALH
YAFQDENHLYLVMDYVVGDLLTLLSKFEDKLPEDMARFYIGEMVLAIDS IHQLHYVHRDIKPDNVLLDV
NGHIRLADFGSCLKMNDGTVQSSVAVGTPDYISPEILQAMEDGMGKYGPECDDWWSLGVCMYEMLYGETP
FYAESLVETYGKIMNHEERFQFPSHVTDVSEEAKDLIQRLICSRERRLGQNGIEDFKKHAFEGLNWENI
RNLEAPYIPDVSSPSDTSNFDVDDDLRNTEILPPGSHTGFSGHLHPF IGFTFTTESCFSDRGSLKSIMQ
SNTLTKDQEDVQRDLEHSLQMEAYERRIRRELEQEKELSRKLQESTQTVQSLHGSSRALSNSNRDKEIKKL
NEEIERLKNKIADSNRLERQLEDTVALRQEREDSTQRLRGLEKQHRVVRQEKEELHKQLVEASERLKSQA
KELKDAHQQRLALQEFSELNERMAELRAQKQKVSRLRDKKEEEMEVATQKVDAMRQEMRRAEKLKELE
AQLDDAVAEASKERKLREHSENFCKQMESELEALKVKQGGRGAGATLEHQEISKIKSELEKKVLFYEEE
LVRREASHVLEVKNVKEVHDSHQLALQKEILMLKDKLEKSKRERHNEMEEAVGTIKDKYERERAMLF
DENKKLTAENEKLCFSVDKLT AQNRQLEDELQDLAAKKEVAHWAEQIAEIIQWVSDEKDARGYLQALAS
KMTEELEALRSSSLGSRTLDPLWKVRRSQKLDMSARLELQSALEAEIRAKQLVQEELRKVKDANLTLESK
LKDSEAKNRELLEEMEILKKKMEEKFRADTGLKLPDFQDSIFEYFNTAPLAHDLTFRTSASEQETQAPK
PEASPSMSVAASEQQEDMARPPQRPSAVPLPTTQALALAGPKPKAHQFSIKSFSSPTQCSHCTSLMVGLI
RQGYACEVCSFACHVSKDGAPQVCPIPPEQSKRPLGVDVQRGIGTAYKGHVKVPKPTGVKKGWQRAYAV
VCDCKLFLYDLPEGKSTQPGVIASQVLDLRDDEFSSVSVLASDVIHATRRDIPCIFRVTASLLGAPSKTS
SLLILTENENEKRKWWGILEGLQSI LHKNRRLRNQVHVPLEAYDSSLPLIKAILTAAIVDADRIAVGLEE
GLYVIEVTRDVI VRAADCKKVHQIELAPREKIVILLCGRNHVHLYPWSSLDGAEGSFDIKLPETKGCQL
MATATLKRNSGTCLFVAVKRLILCYEIQRTKPFHRKFNEIVAPGSVQCLAVLRDRLCVGYPSGFCLLSIQ
GDGQPLNLVNPNDPSLAFLSQQSFDALCAVELESEEYLLCFSHMGLYVDPQGRRARAQELMWPAAPVACS
CSPTHVTYSEYGVDFDVRTMEWVQTI GLRRIRPLNSEGTNLNLLNCEPPRLIYFKSKFSGAVLNVPDTS
DNSKKQMLRTRSKRRFVFKVPEEERLQQRREMLRDPRLSKMISNPTNFNHVAHMGPGDGMQVLMDLPLS
AVPPSQEERPGPAPTNLARQPPSRNKPYISWPSSGGSEPSVTVPLRSMSPDQDFDKEPDSSTKHSTPS
NSSNPSPGPPSPNSPHRSQPLPLEGLEQPACDT

20

30

40

配列番号417

MESRETLSSSRQRGESDFLPVSSAKPPAAPGCAGEPLLSTPGPGKGI PVGGERMEPEEEDELGSGRDVD
SNSNADSEKWVAGDGLLEEQEFSIKEANFTEGSLKLKIQTTKRAKKPPKNLENYICPPEIKITIKQSGDQK
VSRAGKNSKATKEEERSHSHKKLLTASDLAASDLKGFQPPQAYERPQKHSTLHYDTGLPQDFTGDTLKPKH

50

QQKSSSQNHMDWSTNSDSGPVTQNCFISPESGRETASTSKIPALEPVASFQAKGKKSAGNTWSQLSNN
 NKDLLLGGVAPSPSSHSSPAPPSSSAECNGLQPLVDQDGGGTKEPPEPPTVGSKKKSSKKDVISQTI PNP
 DLDWVKNAQKAFDNTGKREGYSADSAQEASPARQNVSSASNPENDSSHVRITIPKAPSLDPTNHRKK
 RQSIKAVVEKIMPEKALASGITMSSEVVNRILSNSEGNKKDPRVPKLSKMIENESPSVGLETGGNAEKVI
 PGGVSKPRKPPMVMPTPTCTDHSRKLPEIQHPKFAAKRRWTCSPKPKSTMLREAVMATSDKLMLEPPS
 AYPITPSSPLYTNTDSLTVITPVKKRGRPKKQPLLTVETIHEGTSTSPVSPISREFPGTKKRKRRNL
 KLAQLVPGEDKPMSEMKFHKVKGKLVLDKKTIKTINKMKTLLKRNILNQILSCSSSVALKAKAPPETSP
 GAAAIIESKL GKQINVS KRGTIYIGKKRGRKPRAELPPPSEEPKTAIKHPRPVSSQPDVPAVPSNFQSLVA
 SSPAAMHPLSTQLGGSNGNLSPASTETNFSELKTMPLNQPIISALPTKTQKGHSHTWKLSPPRLMANSPS
 HLCEIGSLKEITLSPVSESHSEETIPSDSGIGTDNNSTSDQAEKSSESRRRYSFDFCSLDNPEAIPSDTS
 TKNRHGHRQKHLIVDNFLAHESLKKPKHKRKRKSLQNRDDLQFLADLEELITKFQVFRISHRSYTFYHEN
 PYPSIFRINFHDHYYPVPIYQYDPLLYLRRTSDLKSKKKRGRPAKTNDTMTKVPFLQGFSSYPISGSYYAP
 YGMPYTSMPMMNLGYGQYPAPLYLSHTLGAASPFMRPTVPPPQFHTNSHVKMSGAAKHAKHGVHLQGP
 VSMGLGDMQPSLNPVKGSASLSSGRLHKKRKHKKHKKHKKEDRILGTHDNL SGLFAGKATGFSSHILSERL
 SSADKELPLVSEKNKHKEKQKHQSEAGHKASKNNFEVDTLSTLSLSDAQHWTQAKEKGDLSSEPVDSC
 KRYSGSGDGGSTRSENLDVFSEMNPSNDKWDSDVSGSKRRSYEGFGTYREKDIQAFKMNRKERSYDSS
 MSPGMPSPHLKVDQTAVHSKNEGSVPTMMTRKKPAAVDSVTIPAPVLSLLAASAATSDAVGSSLKKRKF
 RREIEAIQCEVRKMCNYTKILSTKKNLDHVNKILKAKRLQRQSKTGNNFVKRRGRPRKQPTQFDEDSRD
 QMPVLEKCIDLPSKRGGKPSLSPVLEPAASQDTIMATIEAVIHMAREAPPLPPPPPPPLPPPPPPPLPP
 PPPLPKTPRGGKRKHKPAQAPPPQSPPPQPLPQEEEVKAKRQRKSRGSESEVLP

10

20

配列番号418

MSSDAEMAFGEAAPYLKPEKERIEAQNRPFDSKKACFVADNKEMYVKGMIQTRENDKIVKTLDDRML
 TLNNDQVFPMPNPPKFDKIEDMAMMTHLHEPAVLYNLKERIAAWMIYTYSGLFCVTNPNYKWLVPYKPEVV
 AAYRGKKRQEAPPHIFSISDNAYQFMLTDRDNQSILITGESGAGKTVNTKRVIQYFATIAVTGDKKKETQ
 PGKMQGTLEDQIIQANPLLEAFGNAKTVRNDNSSRFGKFIIRIHFGATGKLASADIIETYLLEKSRVTFQLS
 SERSYHIFYQIMSNNKPELIDLLISTNPFDFPFVSQGEVTVASIDDSEELLATDNAIDILGFSSEEKVG
 IYKLTGAVMHYGNMFKKQKQREEQAEPDGTVEADKAGYLMGLNSAEMLKGLCCPRVKVGN EYVTKGQNVQ
 QVTNSVGALAKAVYEKMF LWMVTRINQQLDTKQPRQYFIVGLDIAGFEIFDFNSLEQLCINFTNEKLQOF
 FNHHMFVLEQEEYKKEGIEWEFIDFGMDLAACIELIEKPMGIFSILEEECMFPKATDTSFKNKLYDQHLG
 KSNFQKPKPAKGKAEAHFSLVHYAGTVDYNIAGWLDKNKDPLNETVVGLYQKSSLKLLSFLFSNYAGAE
 TGDSSGSKKGGKGGSSFTQVS AVFRENLNKMTNLRSTHPHFVRCLIPNETKTPGVM DHYLVHQLRCN
 GVLEGIRICRKGFPRIYADFKQRYRILNASAIPEGQFIDSKNASEKLLNSIDVDREQFRFGNTKVFFK
 AGLGLLEEMRDEKLVTLMTSTQAVCRGYLMRVEFKMMERRDSIFCIQYNIRSF MNVKHWPWMNLFFKI
 KPLLKSAEAEKEMATMKEDFERTKEELARSEARRKELEEKMVSLLEKNDLQLQVQSE TENLMDAEERCE
 GLIKSKILLEAKVKELTERLEEEEMNSELVAKKRNL EDKCSSLKRDI DDLELTLTKVEKEKHATENKV
 NLSEEMTALEENISKLTKEKKSLEAHQQTLDLQVEEDKVNGLIKINAKLEQQTDDLEGSLEQEKKLRA
 DLERAKRKLEGD LKMSQESIMDLENDKQQIEEKLKKEFELS QLQAKIDDEQVHSLQFQKKIKELQARIE
 EEEEEIEAEHTLRAKIEKQRSDLAARELEEISERLEEASGATSAQIEMNKKREAEFQKMRRDL EEATLQHE
 ATAATLRKKQADSV AELGEQIDNLQRVKQKLEKEKSELKMEIDDMASNIEALSKSKSNIERTCRTVEDQF
 SEIKAKDEQQTQLI HDLNMQKARLQTQNGELSHRVEEKESLISQLTKSKQALTQQLEELKRQME EETKAK
 NAMAHALQSSRHCDLLREQYEEEQEAKAELQRA LSKANSEVAQWRTKYETDAIQRT EEELEEAKKLAQR
 LQEA EENTETANSK CASLEKTKQRLQGEVEDLMRDLERSHTACATLDKKQRNFDKVLAEWKQKLDESQAE
 LEAAQKESRSLSTELFKMRNAYEEVVDQLET LRRENKNLQEEISDLTEQIAETGKNLQEA EKTKKLVEQE
 KSDLQVALEEEVGSLEHEESKILRVQLELSQV KSELDRKVI EKDEEIEQLKRNSQRAAEALQSVLDAEIR
 SRNDALRLKKKMEGDLNEMEIQLGHSNRQMAETQKHLRTVQGQLKDSQLHLDDALRSNEDLKEQLAIVER
 RNLGLLEEELEEMKVALEQTERTRRLSEQELLDASDRVQLLHSQNTSLINTKKKLEADIAQCQAEVENS IQ
 ESRNAEEKAKKAITDAAMAEELKKEQD TSAHLERMKKNL EQTVKDLQHRLDEAEQLALKGKKQIQKLE
 NRVRELENE LDVEQKRGAEALKAHKYERKVKEMTYQAEEDHKNILRLQDLVDKLQAKVKS YKRQAE EAE
 EQANTQLSRCRRVQHELEEEAERADIAESQVNKLRAKSRDVG SQKMEE

30

40

50

配列番号419

MASWGGEKRGGAEGSPKPAVYATRKTSPVGSQGDQWYLGYPGDQWSSGFPYSSWWKNSVGSESKHGEALD
 QPQHDVRLLEDLGLHRAARSGDVPGEVHILAPGDTGVDRDRKKSIIQQLVPEYKEKQTPESLPQNNPNPDW
 HPTNLTLSDETCQRSKNLKVDDKCPSPVSPSPMPENQSATKELGQMNLTREKMDTGVLVLLSGNDTLHDLQ
 SQLPENKESKEAEQDSELTSEEEQERLKGCEKNQPKQTSQEPMAKDCDREDIPIYPVLPHVQKSEEMWI
 EQGKLEWKNQKLKLVINELKQRFGEIYEKYKIPACPEEEPLLDNSTRGTDVKDIPFNLNINIPGCEEEEDAS
 EISVSVVVFETTFPEQKEPSLKNIIHPYHPYSGSQEHVCQSSSKFHLHENKLDNDNKPIGHIFSTDKN
 FHNDASTKKARNPEVVMVEMKEDQEFDLQMTKNMNQNSDSGSTNNYKSLKPKLENLSSLPDSDRTSEVY
 LHEELQQDMQKFKNEVNTLEEEFLALKKEDVQLHKDVEEEMEKHRSNSTELSGTLTDGTTVGNDGGLNQ
 QIPRKENGEHDPADKTSNEKNEVKNQIYPEADFADSMEPSEIASEDCELSHSVYENFMLLIEQLRMEYK
 DSASLPRIQDTFCLCEHLLKLKNHCDQLTVKLKQMENMVSVLQNELSETKKTKLQLELQKIEWEKELYD
 LRLALKQENEEKRNADMLYNKDSEQLRIKEEECGKVQVETKQQLKWNLRRLVKELRTVRNLDLVVQERN
 AQKQLSEEQDARILQDQILTSKQKELEMARKKMNSEISHRHQKEKDLFHEDCMLQEEIALLRLEIDTIKN
 QNKQKEKKYFEDIEAVKEKNDNLQKIIKLNEETLTETILQYSGQLNNLTAENKILNSELENGKQNKQERLE
 IEMESYRCRLAAAVRDCDQSQRTARDLKLDFQRTRQEWVRLHDKMKVDMSSGLQAKNEILSEKLSNAESKIN
 SLQIQLHNTRDALGRESLILERVQRDLSTQCQKKETEQMYQIEQSKLKKYIAKQESVEERLSQLQSEN
 LLRQQLDDAHKKANSQEKTSSTIQDQFHSAAKNLQAESEKQILSLQEKNEKELMDEYNHLKERMDQCEKEK
 AGRKIDLTEAQETVPSRCLHLDAENEVLQQLQTLFSMKAIQKQCETLQKNKKQLKQEVVNLKSYMERNML
 ERGKAWEHKLLEERARKEIEEKLNEAILTLQKQAAVSHEQLVQLREDNTTSIKTQMELTIKDLESEISR
 IKTSQADFNKTELERYKELYLEEKVRRESLSNELSRTNEMIAEVSTQLTVEKEQTRSRSLFTAYATRPVL
 ESPCVGNLNDSEGLNRKHIIPRKKRSALKDMESYLLKMQQKLQNDLTAEVAGSSQTGLHRIPQCSSFSSSS
 LLLLLCSICQPFLLILQLLNMLNDPI

10

20

配列番号420

MDTAEDPAWLQLLQKDSPPGPRPTAFFCPQDGSIGAGSSAMRDYCPSSQKASAPPRHTPDQSPGMESR
 HRSPSGAGEGASCSDGPRGSLACPSPTCFSPQESPSKETLEAHGASISGTPEATTSGKPEPVSSVKTEPK
 SSDDRNPMFLEKMDFKSSKQADSTSIGKEDPGSSRKADPMFTGKAEPEILGKGDVPVAPGRMDPMTVRKED
 LGSLGKVDPLCSSKTYTVSPRKEDPGSLRKVDVPVSSDKVDVPVPRKEEPRYSGKEHPVSSEKVAPTSAEK
 VDLVLSGKRDPGPGSKADPMPLESMDSASTGKTEPGLLGKLIIPGSSGKNGPVSSGTGAPGSLGRDLPTCL
 GMADPASVGNVETVPATKEDSRFLGKMDPASSGEGRPVSGHTDTTASAKTDLTSLKNVDPMSGKVDPV
 LGKMDPMC SGKPELLSPGQAERVS VGKAGTVSPGKEDPVSSRREDPI SAGSRKTSSEKVNPESSGKTNPV
 SSGPGDPRSLGTAGPPSAVKAEPATGGKGDPLSSEKAGLVASGKAAPTASGKAEPVAVGKEDPVSKGKAD
 AGPSGQGDSSVIGKVSTPGKTVPVPSGKVDPVSLGKAEIPEGKVGSPLPEKGSPTTTKADPRASGKA
 QPQSGGKAETKLPQGEAAAPGEAGAVCLKKETPQASEKVDPGSCRKAEPLASGKGEVPSLGKADSAPSR
 KTESPSLGKVVPLSLEKTKPSSSSRQLDRKALGSARSPEGARGSEGRVEPKAEPVSSSTEASSLGQKDL
 AGAERSPCPEAAAPPPGPRTRDNFTKAPSWEASAPPPREDAGTQAGAACVSVAVSPMSPQDGAGGSFAF
 SFQAAPRAPSPPSRRDAGLQVSLGAAETRSVATGPMTPQAAAPPAFPEVRVRPGSALAAAVAPPEPAEPV
 RDVSWDEKGMTWEVYGAAMEVEVLGMAIQKHLERQIEEHGRQGAPAPPPAARAGPGRSGSVRTAPPDGA
 KRPPGLFRALLQSVRRPRCCSRAGPTAE

30

40

配列番号421

MSCNGGSHPRINTLGRMIRAESGPDRLRYEVTSGGGGTSRMYYSSRRGVITDQNSDGYCQTGTMSRHQNQNT
 IQELLQNCSDCLMRAELIVQPELKYGDGIQLTRSRELDECFAQANDQMEILDSLIREMRQMGQPCDAYQK
 RLLQLQEQRALYKAI SVPRVRRASSKGGGGYTCQSGSGWDEFTKHVTSECLGWMRQQRRAEMDMVAVGVD
 LASVEQHINSHRGIHNSIGDYRWQLDKIKADLREKSAIYQLEEEYENLLKASFERMDHLRQLQNI IQATS
 REIMWINDCEEEEELLYDWSKNTNIAQKQEAFSIRMSQLEVKEKELNKLKQESDQLVLNQHPASDKIEAY
 MDTLQTQWSWILQITKIDVHLKENAAYFQFFEEAQSTEAYLKGQLQDSIRKKYPCDKNMPLQHLLEQIKE
 LEKEREKILEYKRQVQNLVNSKKIVQLKPRNPDYRSNKPILLRALCDYKQDQKIVHKGDECILKDNNE
 SKWYVTGPGGVDMLVPSVGLIIPPPNPLAVDLSCKIEQYIEAILALWNQLYINMKSLSVSWHYCMIDIEKI

50

RAMTIAKLKTMREQEDYMKTIADLELHYQEFIRNSQSGSEMFGDDDKRKIQSQFTDAQKHYQTLV IQLPGYP
 QHQTVTTEITHHGTCQDVNHNKVIETNRENDKQETWMLMELQKIRRQIEHCEGRMTLKNLPLADQGS
 HITVKINELKSVQNDQAI AEVLNQLKDMLANFRGSEKYCYLQNEVFGLFQKLENGVTDGYLNSLCTV
 RALLQAILQTEDMLKVYEARLTEETVCLDLKVEAYRCGLKKIKNDLNLKKSLLATMKTELQKAQQIHS
 QTSQQYPLYDLGLGKFGKVTQLTDRWQRIDKQIDFRLWDEKQIKQLRNYRDNYQAFCKWLYDAKRQD
 SLESMKFGDSNTVMRFLNEQKNLHSEISGKRDKSEEVQKIAELCANSIKDYELQLASYTSGLETLLNIP
 KRTMIQSPSGVILQEAAADVHARYIELLTRSGDYRFLSEMLKSLEDLKLKNTKIEVLEEEELRLARDANSE
 NCNKNKFLDQNLQKYQAECSQFKAKLASLEELKRQAELDGKSQAKQNLDKCYGQIKELNEKITRLTYEIED
 EKRRRKSVEDRFDDQKNDYDQLQKARQCEKENLWQKLESEKAIKEKEYEIERLRVLLQEEGTRKREYEN
 ELAKVRNHYNEEMSNLRNKYETEINITKTITKEISMQKEDDSKNLRNQLDRLSRENRLKDEIVRLNDSI
 LQATEQRRRAEENALQQKACGSEIMQKKQHLEIELKQVMQQRSEDNARHKQSLEEAAKTIQDKNKEIERL
 KAEFQEEAKRRWEYENELSKVRNNYDEEISLKNQFETEINITKTITHQLTMQKEEDTSGYRAQIDNLTR
 ENRSLSEEIKRLKNTLTQTENLRRVEEDIQQKATGSEVSQRKQQLLEVELRQVTQMRTEESVRYKQSLD
 DAAKTIQDKNKEIERLKQLIDKETNDRKCLEDENARLQRVQYDLQKANSSATETINKLKVQEQLTRLR
 DYERSQERTVKDQDITRFQNSLQELQKQKVEEELNRLKRTASEDSCKRKKLEEELEGMRRSLKEQAI
 KITNLTTQLEQASIVKKRSEDDLQQRDVLGHLREKQRTQEELRRLSSEVEALRRQLLQEQESVKQAH
 RNEHFQKAI EDKSRSLNESKIEIERLQSLTENLTKEHLMLEELRNLRLEYDDLRRGRSEADSDKNATIL
 ELRSQQLISNNRTLELQGLINDLQRERENLRQIEKFQKQALEASNRIQESKNQCTQVVQERESLLVKIK
 VLEQDKARLQRLLEDELNRAKSTLEAETRVKQRLCEKQIQNDLNQWKTQYSRKEEAIKIESEREKSER
 EKNSLRSEIERLQAEIKRIEERCRRKLEDSTRETQSQLETERSRYQREIDKLRQRPYGSRETQTECEWT
 VDTSKLVFDGLRKKVTAMQLYECQLIDKTTLDKLLKGKKSVEEVASEIQPFLRGAGSIAGASASPKEKYS
 LVEAKRKKLISPESTVMLLEAQAATGGIIDPHRNEKLTVDSAIARDLIDFDDRQQIYAAEKAITGFDDPF
 SGKTVSVSEAIKKNLIDRETGMRLLEAQIASGGVDPVNSVFLPKDVALARGLIDRDLYRSLNDPRDSQK
 NFVDPVTKKKVSIVQLKERCRIEPHTGLLLLSVQKRSMFQGI RQPVTVTELVDSGILRPSTVNELESGQ
 ISYDEVGERIKDFLQSSCIAGIYNETTKQKLGIEYAMKIGLVRPGTALELLEAQAATGFIVDPVSNLRL
 PVEEAYKRGLVGIEFKEKLLSAERAVTGYNDPETGNIISLFQAMNKELIEKGHGIRLLEAQIATGGIIDP
 KESHRLPVDIAAYKRGYFNEELSEILSDPSDDTKGFFDPNTEENLTYLQLKERICKDEETGLCLLPLKEKK
 KQVQTSQKNTLRKRRVIVDPETNKEMSVQEAYKKGLIDYETFKELCEQECEWEEITITGSDGSTRVVLV
 DRKTGSQYDQDAIDKGLVDRKFFDQYRSGSLSTQFADMI SLKNGVGTSSSMGSGVSDDVFSSSRHESV
 SKISTISSVRNLTIRSSSFSDTLEESSPIAAIFDTENLEKISITEGIERGIVDSITGQRLLEAQAQCTGGI
 IHPTTGQKLSLQDAVSQGVIDQDMATRLKPAQKAFIGFEGVKGKKKMSAAEAVKEKWLPYEAGQRFLEFQ
 YLTGGLVDPEVHGRISTEEAIRKGFIDGRAAQRLQDTSSYAKILTCPKTKLKI SYKDAINRSMVEDITGL
 RLLEAASVSSKGLPSPYNMSSAPGSRSGSRSGSRSGSRSGSRSGRRGSFDTGNSSYSYSYSFSSSSIG
 H

10

20

30

配列番号422

MEPNSLQWVGSPCGLHGPYIFYKAFQFHLEGKPRILSLGDDFFVRCTPKDPI CIAELQLLWEERTSRQLL
 SSSKLYFLPEDTPQGRNSDHGEDEVIAVSEKIVKLEDLVKWVHSDFSKWRCGFHAGPVKTEALGRNGQK
 EALLKYRQSTLNSGLNFKDVLKEKADLGEDEEETNVIVLSYPQYCRYRSMKRIQDKPSSILTDQFALAL
 GGIAVVSARNPQILYCRDTFDHPTLIENESICDEFAPNLKGRPRKKKPCPQRDSFSGVKDSNNNSDGKAV
 AKVKCEARSALTKPKNNHNCKKVSNEEKPKVAIGEEGRADEQAFLVALYKMKERKTPIERIPYLGFKQI
 NLWTMFQAAQKLGGETITARRQWKHIYDELGGNPGSTSAATCTRRHYERLILPYERFIKGEEDKPLPPI
 KPRKQENSSQENENKTKVSGTKRIKHEIPKSKKEKENAPKQDAAEVSSSEQEKEQETLISQKSIPEPLPA
 ADMKKKIEGYQEFSAKPLASRDPEKDNETDQGSNSEKVAEEAGEKGPTPPLPSAPLAPEKDSALVPGAS
 KQPLTSPSALVDSKQESKLCCFTESPESEPQEASFPSFPTTQPPLANQNETEDDKLPAMADYIANCTVKV
 DQLGSDDIHNALKQTPKVLVVQSFDMFKDKDLTGPMNENHGLNYTPLLYSRGNPGIMSPLAKKKLLSQVS
 GASLSSSYPGSPPLISKKKLIARDDLCSSLSQTHHGQSTDHMAVSRPSVIQHVQSFRSKPSEERKTIN
 DIFKHEKLSRSDPHRCSFSKHLNPLADSYVLKQEQIEGKDKLLEKRALPHSHMPSFLADFYSSPHLHSL
 YRHTHEHLHNEQTSKYPSRDMYRESENSSFPSHRHQEKLVNYLTSLHLQDKKSAAAAPTDDQPTDLSL
 PKNPHKPTGKVLGLAHSTTGPQESKGISQFQVLGSSQSRDCHPKACRVSPMTMSGPKKYPESLSRSGKPHH

40

50

VRLENFRKMEGMVHPILHRKMSPQNI GAARPIKRSLEDLDLVIAGKKARAVSPLDPSKEVSGKEKASEQE
 SEGSKAAHGGHSGGGSEGHKLPLSSPIFPGLYSGSLCNSGLNSRLPAGYSHSLQYLKNQTVLSPLMQPLA
 FHSLVMQRGIFTSPNTSQQLYRHLAAATPVGSSYGDLLHNSIYPLAAINPQAAFPSSQLSSVHPSTKL

配列番号423

MAASERRAFAHKINRTVAAEVRKQVSRERSGSPHSSRRCSSSLGVPLTEVVEPLDFEDVLLSRPPDAEPG
 PLRDLVEFPADDLELLLQPRECRTTEPGIPKDEKLDAQVRAAVEMYIEDWVIVHRRYQYLSAAYSPVTTD
 TQERERQKGLPRQVFEQDASGDERSGPEDSNDSSRRSGSGSPEDTPRSSGASSIFDLRNLAADSLLPSLLERA
 APEDVDRRNETLRRQHRPPALLTLYPAPDEDEAVERCSRPEPPREHFQQRILVKCLSLKFEIEIEPIFGI
 LALYDVREKKKISENFYFDLNSDMKGLLRAHGTHPAISTLARSALFSVTYPSPDIFLVIKLEKVLQQGD
 ISECCEPYMVLKEVDTAKNKEKLEKLRLAAEQFCTRLGRYRMPFAWTAVHLANIVSSAGQLDRDSDSEGE
 RRPATWDRRRRGPDRASSGDDACSFSGFRPATLTVTNFFKQEAERLSDEDLFKFLADMRRPSSLLRRLR
 PVTAQLKIDISPAPENPHFCLSPELLHIKPYDPGRGPTKEILEFPAREVYAPHTSYRNLLYVYPHSLNF
 SSRQGSVRNLAVRVQYMTGEDPSQALPVI FGKSSCSEFTTREAFTPVVYHNKSPEFYEEFKLHLPACVTEN
 HHLFTFYHVSCQPRPGTALETVPVGFTWIPLLQHGRRLRTGPFCLPVSDQPPPSYSVLTDPVALPGMRWV
 DGHKGVSVELTAVSSVHPQDPYLDKFFTLVHVLEEGAFPFRKLDTVLSEGNVEQELRASLAALRLASPE
 PLVAFSHHVLDKLVRLVIRPPIISGQIVNLGRGAFEAMAHVVSIVHRSLEAAQDARGHCPQLAAYVHYAF
 RLPGTEPSLPDGAPPVTVQAATLARGSGRPASLYLARSKSISSSNPD LAVAPGSVDDEVSRILASKLLHE
 ELALQWVSSSAVREAILQHAWFFFQLMVKSMALHLLLGQRLDTPRKLRFPGRFLDDITALVGSVGLV
 TRVHKDVELAEHLNASLAFFLSDLLSLVDRGFVFSLVRAHYKVATRLQSSNPAAALLTLRMEFTRILCS
 HEHYVTNLNLPCCPLSPPASPSPSVSSTTSQSSTFSSQAPDPKVTSMFELSGPFRQQHFLAGLLLTALALA
 LEPEAEGAFLHKKAI SAVHSLLCGHDTDPRYAEATVKARVAELYLPLLSIARDTLPRLHDFAEQPGQRS
 RLASMLDSDTEGEGDIAGTINPSVAMAIAGGPLAPGSRASISQGPPTASRAGCALSAESSRTLLACVLWV
 LKNTEPALLQRWATDLTLPQLGRLLDLLYLCLAAFEYKGGKA FERINSLTFKKS LDMKARLEEA ILGTIG
 ARQEMVRRSRERSPFGNPENVRWRKSVTHWKQTSRVDKTKDEMEHEALVEGNLATEASLVVLDLTLEIIV
 QTVMLSEARESVLGAVLKVVLYSLGSAQSALFLQHGLATQRALVSKFPELLFEEDTELCADLCRLRLRHC
 GSRISTIRTHASASLYLLMRQNFIEGHN FARVKMQVTMSLSSLVGTTQNFSEEHLRRSLKTI LTYAEEDM
 GLRDSTFAEQVQDLMFNLHMI LDTV MKEHQEDPEMLIDL MYRI ARGYQGS PDLRLTWLQNMAGKHAEL
 GNHAEAAQCMVHAALVAEYLALLEDRHLPGVCVSFQNISSNVLEESAISDDILSPDEEGFCSGKHFE
 LGLVGLLEQAAGYFTMGGLYEAVNEVYKNLIPILEAHRDYKKLA AVHGKLQEAFTKIMHQSSGWERVFGT
 YFRVGFYGAHFGDLDEQEFVYKEPSITKLAEISHRLEEFYTERFGDDVVEI IKDSNPVDKSKLDSQKAYI
 QITYVEPYFDTYELKDRVTYFDRNYGLRTFLFCTPFTPDGRAHGELPEQHKRKTLLSTDHAFPIYIKTRIR
 VCHREETVLTPEVAIEDMQKKTRELAFAFTEQDPPDAKMLQMV LQGSVGPVTNQGPLEVAQVFLAEIPED
 PKLFRHHNKLRLCFKDFCKKCEDALRKNKALIGPDQKEYHRELERNYCRLREALQPLLTQRLPQLMAPTP
 PGLRNSLNRASFRKADL

10

20

30

40

50

配列番号424

MTTYRAIPSDGVDLAASCGARVGDVLPGPHTGDYAPLGFWAQNGSMSQPLGESPATATATATATATTRPSPT
 TPAMPKMGVRARVADWPPKREALREHSNPSPSQD TDG TKATKMAHSMRSIQNGQPPTSTPASSGSKAFHR
 LSRRRSKDVEFQDGWPRSPGRAFLPLRHRSSSEITLSECD AEDAGEPRGARHTGALPLFREYGSTSSIDV
 QGMPEQSFFDILNEFRSEQPDARGCQALTELLRADPGPHLMGGGGGAKGDSHNGQPAKDSLLPLQPTKEK
 EKARKKPARGLG GGD TVDSSI FRKL RSSKPEGEAGRSPGEADEGRSPPEASRPWCQKSFAHFDVQSMFL
 DLNEAAANRVSVSQRRTTTGASAASAASAMASLTASRAHSLGGLDPAFTSTEDLNCKENLEQDLGDDNS
 NDLLLSCPHFRNEIGGECERNVSFSRASVGPSSGEGHLAEPALSAYRTNASISVLEVPKEQQRTQSRPR
 QYSIEHVDLGARYYQDYFVGKEHANYFGVDEKLGPAVAVSIKREKLEDHKEHGPQYQYRIIFRTRELITLR
 GSILEDATPTATKHGTGRGLPLKDALEYVIPLENIHCLRLALNTPKVTEQLLKLDEQGLCRKHKVIGILYC
 KAGQSSEEEYNNNEEAGPAFEFFLSLIGEKVCLKGFTKYAAQLDVKTDSTGTHSLYTMQDYIEIMFHVST
 LLPYTPNNRQQLLRKRHIGNDIVTIFQEPGALPFTPKNIRSHFQHVFIIVRVHNPCTDNVCYSMAVTRS
 KDAPFPGPPIPSGTTFRKSDVFRDFLLAKVINAENAAHKSDFHTMATRTRQEYLDLAENCVSNTPID
 TGKFNLSLTSKKKEKTKARAGAEQHSAGAI AWRVVAQDYAQGVEIDC ILGISNEFVVLLDLRTKEVVFN

CYCGDVI GWTPDSSSTLKI FYGRGDHIFLQATEGSVEDIREIVQRLKVM TSGWETVDM TLRNGLGQLGFH
VKYDGTVAEVEDYGF AWQAGLRQGSRLVEICKVAVVTLTHDQ MIDLLRTSVTVKVVI IPPFEDGT PRRGW
PETYDMNTSEPKTEQESITPGGRPPYRSNAPWQWSGPASHNSLPASKWATPTTPGHAQSLSRPLKQTPIV
PFRESQPLH SKRPVSFPETPYTVSPAGADRVPPYRQPSGSFSTPGSATYVRYKPSPERYTAAPHPLLSLD
PHFSDGTSSGSDSSSGGLTSQESTMERQKPEPLWHVPAQARLSA IAGSSGNKHP SRQDAAGKDSPNRH SK
GEPQYSSHSSSNTLSSNASSSSHSDRWFDPLDPLEPEQDPLSKGGSSDSGIDTTLYTSSPSCMSLAKAPR
PAKPHKPPGSMGLCGGGREAAGRSHHADRRREVSPAPAVAGQSKGYRPKLYSSGSSTPTGLAGGSRDPPR
QPSDMGSRVGYP AQVYKTASAETPRPSQLAQSPFQLSASVPKSFFSKQPVRNKHPTGWKRTEEP PPRL
PFSDPKKQVDNTNKNVFGQPRLRASLRDLRSPRKNYKSTIEDDLKKLIIMDNLGPEQERDTGQSPQKGLQ
RTLSD ELSCSRREPSFASPAGLEPGLPSDVLFSTCAFPSS TLPARRQH QHPHPVGPATPAAGSGFP
EKKSTISASELSLADGRDRPLRRLD PGLMPLPD TAAGLEWSSLVNAAKAYEVQRAVSLFSLNDPALSPDI
PPAHS PVHSHLSLERGPPTPRTTPTMSEEPPLDLTGKVYQLEV MLKQLHTDLQKEKQDKVVLQSEVASLR
QNNQRLQEESQAASEQLRKFAE IFCREKKEL

10

配列番号425

MAQGRERDEGPHSAGGASLSVRWVQGFPKQNVHFVNDNTICYPCGNYVIFINIETKKKTVLQCSNGIVGV
MATNIPCEVVAFS DRKLKPLIYVYSF PGLTRRTKLKGNILLDYTLLSFSYCGTYLASYS SLP EFELALWN
WESSIILCKKSQPGMDVNQMSFNPMNWRQLCLSSPSTVS VWTIERSNQEHCFRARSVKLPLEDGSFFNET
DVVFPQSLPKDLIYGPVLP LSAIAGLVGKEAETFRPKDDLPL LHPTMHCWTP TSDLYIGCEEGLLMIN
GDTLQVTVLNKIEEESPLDRNFISPVTLVYQKEGVLASGIDGFVYSFI IKDRSYMIEDFLEIERPVEHM
TFSPNYTVLLIQTDKGSVYIYTFGKEPTLNKVL DACDGKFQAIDFITPGTQYFMTLTYSGEICVWWLEDC
ACVSKIYLN TLATVLACCPSSLSAAVGTE DGSVYFISVYDKESPVVHKAFLSESSVQHVVYDQQGI FLL
VGTAEGKVFIINANSSSSFQIIGFTEVAKDILQISTVS LLETDIVEVMVLSS LPEAGRSRLEMFTLPTLL
PQVSTTFADERGR LKDEIHKYLYELEHALSSAVLG FQSNQIYGFC SQVPYICSYLLPEEHTGIYILKP
YKKVQSRQYGPGLLYLSSHGLWLITIAKCGILCIRDVYTLETFAWCRSHSHQGHGIQSMRI SMDGQNILV
NGRDDGTLVYLKWKRFGGHLASEILDYYQKLLISLSSAMDKENHYLSTTPKVSVDLGSDSEHTKQKASTD
LSQDELVLTDVKKEIPWIIQQKSQEA IKKEVNLF SKKRKEIKQGIKSLSKTILNMMEENDKLENI AKLDQQ
EFGLDLEELERLHDESQEEVAKMIKD VEMHNLA KSYLAELIKEECWNSMAVKGRALKCFHIPC VVENFPM
KARTVEELKELERVLQKKIEAECLKLRKEIVEAQSGVKLIKQRHEEDDEEEEEEDKTVKYSNLPNYLLG
SLSTDFGVDTSLLSSQLELHSREEKINQIILLKDIYKVKTVFNNEFDAAYKQKEFEIARVKERNVRI RE
IILDLELEEAVWQPEFEDCEKPERTLVVQDEEITAHKHIKPWHKAKELIVNHEKEHWLLIQDASTRLRAL
MDMMGGVLEVKKEDIILRMVIPQPAFMAKPD AVWTEEEKQFKDY EKKVKELNEERDKYRKSLEAELKKLQ
NSIQESTQAFDEHLKRLFERRVKAEMVTNQEELKISNLA FSLLLDEELSSREKFLNNYLTRKQHEKSQTS
EAVRKSREDLDVCKEHDNLLAEDKVMDRSFKKEFSEIPGHQVDILYKLFKRRPRI SKQKTHSETTSVVP
FGELPGSGKLNKDAFAQLMKAMDEL DNISNMPEGLDPLVWNHFCMTRRAK VENEQKVQKAADLLEMATF
LQKRVEEEEKVQQEIERVFHELILLQEEKVR FQLNLTIQILLKQGQVELENFQLVLEYSDAIILINKNIE
DLNSVIRTQGGKKVASMMESKDVHKRILQIEWEHKKMEMEREDLNQKAWDIQMLFFSRDRQKYLNEPNYE
ALISIQIGIMEQTIAVLDMHKKNVENCKLLKKLGKFSNQKD IANYALSCNLREELVAVSERKDI CNAM
GSKLTCEKIVKERYENMMQQKLTNISKQQAQEI SILQTEVERLRMKTFPALVQM

20

30

40

配列番号426

MQSSPSPAHPQLPVLQTQMVSDGMTGSNPVSPASSSSPASSGAGGIS PQHIAQDSSLDGPPGPPDGATVP
LEGFSLSQAADLANKGPKWEKSHAEIAEQAKHEAEIETRI AELRKEGFWSLKRLPKVPEPPRPKGHW DYL
CEEMQWLSADFAQERRWKRGVARKVVRMVI RHHEEQRQKEERARREEQAKLRR IASTMAKDVRQFWSNVE
KVVQFKQQSRLEEKRRKALDLHLD FIVGQTEKYSDLLSQSLNQPLTSSKAGSSPCLGSSSAASSPPPPAS
RLDDEDGDFQPQEDEEEDDEETIEVEEQQEGNDAAEQRREIELLRREGELPLEELLRSLPPQLLEGPS SP
SQTPSSHDS DTRDGPEEGAE EPPQVLEIKPPPSAVTQRNKQPWHPDEDDDEEFTANEEEADEEEDTIAAE
EQLEGEVDHAMELSELAREGELSMEELLQQYAGAYAPGSGSSEDEDEDEVDANSSDCEPEGPVEAE EPPQ
EDSSSQSDSVEDRSEDEEEDHSEEEETSGSSASEESESESESEDAQSQSQADEEEEDDDFGVEYLLARDEE
QSEADAGSGPPTPGPTTLGPKKEITDIAAAAESLQPKGYTLATTQVKTP IPLLLRGQLREYQHIGLDWL V

50

TMYEKKLNGILADEMGLGKTIQTI SLLAHLACEKGNWGPHLI IVPTSVMLNWEMELKRWCPFSFKILTYYG
 AQKERKLRQGWTKPNAFHCITSYKLVLDHQAFRRKNWRYLILDEAQNIKNFKSQRWQSLNFNNSQRR
 LLLTGTPLQNSLMELWSLMHFLMPHFVQSHREFKEWFSNPLTGMIEGSQEYNEGLVKRLHKVLRPFLLRR
 VKVDVEKQMPKKYEHVIRCRLSKRQRCLYDDFMAQTTTKETLATGHFMSVINILMQLRKVCNHPNLFDP
 PVTSPFITPGICFSTASLVLRAVDHPLQRIDMGRFDLIGLEGRVSRYEADTFLEPRHLSRRVLELVATA
 PDPPPRPKPVKMKVNRMLQVPVKQEGRTVVVVNNPRAPLGPVVRPPPGPELSAQPTPGVPVQVLPASLM
 VSASPAGPPLIPASRPPGPVLLPPLQPNSSGLPQVLPSPGLVLSGTSRPPTPTLSLKPTPPAPVRLSPAP
 PPGSSSLKPLTPVPPGYTFPPAAATTTSTTTATATTTAVPAPTAPQRLILSPDMQARLPSGEVVSIGQL
 ASLAQRPVANAGGSKPLTFQIQGNKLTLTGAQVRQLAVGQPRPLQRNVVHLVSAGGQHHLISQPAHVALI
 QAVAPTGPPTVSVLPSSTPSTTPAPTGLSLPLAANQVPPTMVNNTGVVKIVVRQAPRDGLTPVPLAPA
 PRPPSSGLPAVLNPRPTLTPGRLPTPTLTGTARAMPPTPTLVRPPLLKLVHSPSPEVSASAPGAAPLTISSP
 LHVPSLPGPASSPMPIPNSSPLASPVSSTVSVPLSSSLPISVPTTLPAPASAPLTIPI SAPLTVSASGP
 ALLTSVTPPLAPVPAAPGPPSLAPSGASPSASALTGLATAPSLSSSQTPGHPLLLAPTSSHVPGLNST
 VAPACSPVLVPASALASPPSAPNPAPAQASLLAPASSASQALATPLAPMAAPQTAI LAPSPAPPLAPLP
 VLAPSPGAAPVLASSQTPVPVMAPSSTPGTSLASASPVPAPTVP LAPSSQTMLPAPVPSPLPSPASTQT
 LALAPALAPTLLGGSSPSQTL SLGTGNPQGPFPPTQTL SLTPASSLVPTPAQTL SLAPGPPLGPTQTL SLAP
 APPLAPASPVGPAPAHTLT LAPASSASLLAPASVQTL TLSPAPVPTLGPAAAQTLALAPASTQSPASQA
 SSLVVSASGAAPLPVTMVSRLPVSKDEPDTLTLRS GPPSPSTATSF GGP RRRQPPPPRSPFYLDSE
 EKRRQRQRSELERIFQLSEAHGALAPVYGTEVLDFCTLPQPVASPIGPRSPGSPHPTFWTYTEAAHRAVL
 FPQQRLDQLSEI IERFI FVMPPVEAPPPSLHACHPPPWLAPRQAAFQEQ LASELWPRARPLHRIVCNMRT
 QFPDLRLIQYDCGKLQTLAVLLRQLKAEGHRVLI FTQMTRMLDVLEQFLTYHGHLYLRLDGSTRVEQRQA
 LMERFNADKRIFCFILSTRSGGVGNLTGADTVVFYDS DWNPTMDAQADRCHRI GQTRDVHIYRLI SER
 TVEENILKKANQKRM LGDMAIEGGNFTTAYFKQQTIRELFDMPLEEPSSSSVPSAPEEEEEETVASKQTHI
 LEQALCRAEDEEDI RAATQAKAEQVAELAEFNENDGFPAGEGEEAGRPGAEDDEEMSRAEQEIAALVEQLT
 PIERYAMKFLEASLEEVSRLELKQAEQVEAARKDLDQAKEEVFRLPQEEEEEGPGAGDESSCGTGGGTHR
 RSKKAKAPERPGTRVSRERLARGARAETQGANHTPVI SAHQTRSTTTPPRCSPARERVPRPAPRPRPTPASA
 PAAPALVPVPVSAPVPI SAPNPITILPVHILPSPPPPSQIPPCSSPACTPPPACTPPPAHTPPPAQTCL
 VTPSSPLLLGPPSVPI SASVTNLPLGLRPEAELCAQALASPESLELASVASSETSSLSLVPPKDLLPVAV
 EILPVSEKNLSLTPSAPSLTLEAGSIPNGQE QEAPDSAEGTTLTVLPEGEELPLCVSESNGLELPPSAAS
 DEPLQEPLEADRTSEELTEAKTPTSSPEKPQELVTA EVAAPSTSSSATSSPEGPSPARPPRRRTSADVEI
 RGQGTGRPGQPPGPKVLRKLPGRLVTVVEEKELVRRRRQQRGAASTLVPGVSETSASPGSPSVRMSGPE
 SSPPIGGPCEAAPSSSLTPPPQPF IARRHIELGVTGGGSPENG DGALLAITPPAVKRRRRGRPPKKNRSP
 ADAGRGVDEAPSSTLKGKTNGADVPVGPETLIVADPVLEPQLIPGPQPLGPQPVHRPNLLSPVEKRRRG
 RPPKARDLPIPGTISSAGDGNSESRTPPPHPSPLTPLPPLLCPTATVANTVTTVTI STSPPKRKRGRP
 PKNPPSPRPSQLPVLDRDSTSVLESCGLGRRRQPQGGEGESESSDEDGSRPLTRLARLRLEAEGMRGRK
 SGGSMVVAVIQDDLDLADSGPGGLELTPPVVSLTPKLRSTRLRPGSLVPPLETEKLPRKRAGAPVGGSPG
 LAKRGRLQPPSPGLPEGSVEESEAEASGEEEEGDGTPRRRPGPRRLVGT TNQGDQRI LRSSAPPSLAGPA
 VSHRGRKAKT

10

20

30

40

50

配列番号427

MTARGQSPLAPLLETLEDPSASHGGQTDAYLTLT SRMTGEEGKEVITEIEKKLPRLYKVLKTHISSQNSE
 LSSAALQALGFCLYNPKITSELSEANALELLSKLNDTIKNSDKNVRTRALWVISKQTFPSEVVGMVSSI
 IDSLEILFNKGETHSAVVD FEALNVI VRLIEQAPIQMGEAAVRWAKLVIPLVVHSAQKVHLRGATALEM
 MPLLLQKQKEIASITEQLMTTKLISELQKLFMSKNETYVVKLWPLFVKLLGRTLHRS GSFINSLQLLEEL
 GFRSGAPMIKKIAFIAWKSLIDNFALNPDILCSAKRLKLLMQPLSSIHVRTETLALT KLEVWWYLLMRLG
 PHLPANFEQVCVPLIQSTISIDNASPQNSCHVATSPGLNPMTPVHKGASSPYGAPGTPRMNLSSNLGG
 MATIPSIQLLGLEMLLHFLLGPEALSFAKQNKLVLSLEPLEHPLISSPSFFSKHANTLITAVHDSFVAVG
 KDAPDVVVS AIWKELISLVKSVTESGNKKEKPGSEVLTLLLKSLESIVKSEVFPVSKTLVLMEITIKGLP
 QKVLGSPAYQVANMDILNGTPALFLIQLIFNNFLECGVSDERFFLSLESLSVGCVL SGPTSPLAFSDSVLN
 VINQNAKQLENKEHLWKMWSVIVTPLTELINQTN EVNQDALEHNFSAIYGALTLPVNHIFSEQRFPVAT

MKTLLRTWSELYRAFARCAALVATAEENLCCEELSSKIMSSLEDEGFSNLLFVDRIIYIITVMVDCIDFS
 PYNIKYQPKVKSPQRPDWSKKKNEPLGKLTSLFKLIVKVIYSFHTLSFKEAHSDTLFTIGNSITGISS
 VLGHI SLPSMIRKIFATLTRPLALFYENSKLDEVPKVYVYSLNNKLEKLLGEI IACLQFSYTGTYDSELLE
 QLSPLLCI I FLHKNKQIRKQSAQFWNATFAKVMMLVYPEELKPVLTAQAKQKFLLLLPGLTVEEMEESSG
 PYSDGTENSQLNVKISGMERKSNKGRDSFLAQTKNKKENMKPAAKLKLESSSLKVKGELILEEEKSTDFV
 FIPPEGKDAKERI L TDHQEVLKTKRCDI PAMYNLDVSDTLFTQYSQEEPMEIPTLTRPKPKEDSKMMI
 TEEQMDSDIVIPQDVTEDCGMAEHLEKSSLSNNECGSLDKTSPEMSNSNNDERKKALISSRKTSTECASS
 TENSFVVSSTVSNTTVAGTPPYPTSRRTQTFITLEKFDGSENRPFPSPPLNNISSTVTVKNNQETMIKTD
 FLPAKQKQREGTFKSDSEKIVNGTKRSSRRAGKAEQTGNKRSKPLMRSEPEKNTESVEGIVVLENNPPG
 LLNQTECVSDNQVHLSESTMEHDNTKLKAATVENAVLLETNTVEEKNVEINLESKENTPPVVISADQMVN
 EDSQVQITPNQKTLRRSSRRSEVVESTTESQDKENSHQKKERRKEEEKPLQKSPLHIKDDVLPKQKLI
 EQTLQENLIEKGSNLHEKTLGETSANAETEQNKKKADPENIKSEGDGTQDIVDKSSEKLVGRTRYQTRR
 ASQGLSSIENSESDSSEAKEEGSRKKRSGKWKNKSNEVDIQDQEEKVVKQECIKAENQSHDYKATSEE
 DVSISKPICEKQDESNTVICQDSTVTSDDLQVPDDLPNVCEEKNETSKYAEYSFTSLPVPESNLRTRNAI
 KRLHKRDSFDNCSLGESEKIGISDISSLEKTFQTLQCHKRSRRVRRSKGCDCCGEKSQPQEKSLIGLK
 NTEENDVEISETKKADVQAPVSPSETSQANPYSEGQFLDEHHSVNFHLGLKEDNDTINDSLIVSETKSKE
 NTMQESLPSGIVNFREEICDMSSEAMSLESQESPENFKTVGPCLGDSKNVSQESLETKEEKPEETPKM
 ELSLENTVEGNACKVTESNLEKAKTMELNVGNEASFHGQERTKTGISEEAAI EENKRNDDEADTAKLN
 AKEVATEEFNSDISLSDNTTPVKLNAQTEISEQTAAGELDGGNDVSDLHSSEETNTKMKNNEEMMIGAM
 AETGHDGETENEGITTKTSKPDEAETNMLTAEMDNFVCDTVEMSTEEGI IDANKTETNTEYSKSEEKLDN
 NQVMESDILQEDHHTSQKVEEPSQCLASGTAI SELI I EDNNASPQKLRELDPSLVSANDSPSGMQTRCV
 WSPASPSTSILKRLKRSQDEI SSPVNKVRVVSFADPIYQAGLADDIDRRCSIVRSHSSNSSPIGKSV
 KTSPTTQSKHNTTSAKGFSLPGSRSPKFKSSKKCLISEMAKESIPCPTESVYPPLVNCVAPVDI ILPQIT
 SNMWARGLGQLIRAKNIKTIGDLSTLTASEIKTLPI RSPKVS NVKKALRIYHEQQVKTRGLEEIPVFDIS
 EKTVNGIENKSLSPDEERLVSDI IDPVALEIPLSKNLLAQISALALQLDSEDLHNYSGSQLFEMHEKLSC
 MANSVIKNLQSRWRSPSHENSI

10

20

配列番号428

MTEGARAADVRVPLGAPPPGPAALVGASPESPGAPGREAGERSELGVSPSESPAAERGAELGADEEQRV
 PYPALAAATVFFCLGQTTRPRSWCLRLVCNPWFHEVSMILVIMLNCVTLGMPFCEDVECGSERCNILEAFD
 AFIFAFAFVEMVIKMLVALGLFGQKCYLGDTWNRDFFIVVAGMMEYSLDGHNVSLSAIRTVRVLRLPLRAI
 NRVPSMRILVTLLLDTLPLMLGNVLLCFFVFFIFGIVGVQLWAGLLRNRCFLDSAFVRNNNLTLFLRPYYQ
 TEEGEENPFICSSRRDNGMQKCSHIPGRRELMPCTLGWEAYTQPPQAEVGGAARNACINWNQYYNVCRSG
 DSNPHNGAINFDNIGYAWIAIFQVITLEGWVDIMYVMDAHSFYNFIFYILLIIVGSFFMINLCLVVIAT
 QFSETKQRESQLMREQRARHLSNDSTLASFSEPGSCYEELLKYVGHI FRKVKRRSLRLYARWQSRWRKKV
 DPSAVQGQGPGRQRRAGRHTASVHHLVYHHHHHHHHYHFSHGSPRRPGPEPGACDTRLVRAGAPPSP
 SPGRGPPDAESVHSIYHADCHIEGPQERARVAHAAATAAASLRLATGLGTMNYPTILPSGVGSGKGSTSP
 GPKGKWAGGPPGTGGHGPLSLNSPDYEKI PHVVGEHGLGQAPGHL SGLSVPCPLPSPAGTLTCELKSC
 PYCTRALEDPEGELSGSESGSDGRGVYEFTQDVRHGDRWDPTRPPRATDTPGPGPGSPQRRQQRAAPG
 EPGWMGRLWVTFSGKLRRIVDSKYFSRGIMMAILVNTLSMGVEYHEQPEELTNALEISNIVFTSMFALEM
 LLKLLACGPLGYIRNPYNIFDGIIVVISVWEIVGQADGGLSVLRTFRLLRVLKLVRFLPALRRQLVVLVK
 TMDNVATFCTLMLFIFIFSILGMHLFGCKFSKLTDTGDTVDRKNFDSLLWAI VTVFQILTQEDWNVVL
 YNGMASTSSWAALYFVALMTFGNYVLFNLLVAI LVEGFQAEGDANRSDTDEDKTSVHFEEDFHKLRELQT
 TELKMCSLAVTPNGHLEGRGSLSPPLIMCTAATPMPTPKSSPFLDAAPSLPDSRRGSSSSGDPPLGDQKP
 PASLRSSPCAPWGPSGAWSSRRSSWSSLGRAPSLKRRGQCGERESLLSGEGKGSTDDAEDGRAAPGPRA
 TPLRRAESLDPRPLRPAALPPTKCRDRDGQVVALPSDFFLRIDSHREDAAELDDSEDSCLRLHKVLEP
 YKPQWCRSREAWALYLFSPQNRFRVSCQKVI THKMFHDHVVLFIFLNCVTIALERPDI DPGSTERVFLSV
 SNYIFTAIFVAEMMVKVVALGLLSGEHAYLQSSWNLLDGLLVLSLVDIVVAMASAGGAKILGVLRVLRRL
 LRTLRLPLRVISRAPGLKLVVETLISSLRPIGNIVLICCAFFIIFGILGVQLFKGKFYYCEGPDTRNISTK
 AQCRAAHYRWVRRKYNFDNLGQALMSLFLVSSKDGWVNI MYDGLDAVGVDQQPVQNHNPWMLLYFISFLL

30

40

50

IVSFFVLNMFVGVVVENFHKCRQHQAEEARRRREEKRLRRLERRRRSTFPSPEAQRRPYADYSPTRRSI
HSLCTSHYLDLFIITFIICVNVITMSMEHYNQPKSLDEALKYCNYVFTIVFVFEAALKLVAFGFRRFFKDR
WNQLDLAIVLLSLMGITLEEIEMSAALPINPTIIRIMRVLRIARVLKLLKMATGMRALLDVTVVQALPQVG
NLGLLFMLFFIYAALGVLELFGRLCESEDNPCEGLSRHATFSNFGMAFLTFRVSTGDNWNGIMKDTLRE
CSREDKHCLSYLPALSPVYFVTVFLVAQFVLVNVVAVLMKHLEESNKEAREDAELDAEIELEMAQGP
ARRVDADRPPLPQESPGARDAPNLVARKVSVSRMLSPLNDSPVFRPVVPASAPHRPLQEVEMETYGAGT
PLGSVASVHSPPAESCASLQIPLAVSSPARSGEPLHALSPRGRTARSPSLSRLLCRQEAVHTDSLEGKIDS
PRDTLDPAEPGEKTPVRPVTVQGGSLQSPPRSPRPASVTRKHTFGQRCVSSRPAAPGGEEAEASDPADDEE
VSHITSSACPWQPTAEPHGPEASPVAGGERDLRRLYSVDAQGFLDKPGRADQWRPSAELGSGEPGEAKA
WGPEAEALGARRKKKMSPPCISVEPPAEDEGSARPSAAEGGSTTLRRRTPSCEATPHRDSLEPTEGSGA
GGDPAAKGERWGQASCRAEHLTVPSFAFEPLDLGVPSGDPFLDGSHSVTPESRASSSGAIVPLEPPESEP
PMPVGDPPKEKRRLGLYLTVPQCPLKPGSPSATPAPGGGADDPV

10

配列番号429

MDEVEQDQHEARLKELFDSFDTTGTGSLGQEELTDLCHMLSLEEVAPVLQQTLLQDNLLGRVHFDQFKEA
LILILSRTLSNEEHFQEPDCSLEAQPKYVRGGKRYGRRSLPEFQESVEEFPEVTVIEPLDEEARPSHIPA
GDCSEHWKTQRSEEEYAEQGRLRFWNPDDLNASQSGSSPPQDWIEEKLQEVCELDGITRDGHLNRKKLVSI
CEQYGLQNVGDGEMLEEVFNLDPDGTMSSVEDFFYGLFKNGKSLTPSASTPYRQLKRHLMSQSFDESGRRT
TTSSAMTSTIGFRVFSCLDDGMGHASVERILDTWQEEGIENSQEIILKALDFSLDGNINLTETLALENEL
LVTKNSIHQAALASFKAIEIRHLLERVDQVVREKEKLRSDLDKAEKLSLMASEVDDHAAIERRNEYNL
KLDEEYKERIAALKNELRKEREQILQQAGKQRLLEQIEIAKAKTEENYIRDRALSLKENSRLNELLN
AEKLAEYENLTNKLQRNLENVLAEKFGDLDPSSAEFFLQEEERLTQMRNEYERQCRVLQDQVDELQSELEE
YRAQGRVLRPLKNSPSEEVEANSGGIEPEHGLGSEECNPLNMSIEAELVIEQMKQEHHRDICCLRLELE
DKVRHYEKQLDETIVVSCCKAQENMKQRHENETHTEKQISDLKNEIAELQGQAAVLKEAHHEATCRHEEE
KKQLQVKLEEEKTHLQEKLRQLHEMELKARLTQAQASFEREREGLQSSAWTEEKVRGLTQELEQFHQEQ
TSLVEKHTLEKEELRKELKEKHQRELQEGREKMETECNRRTSQIEAQFQSDCQKVTERCESALQSLEGRY
RQELKDLQEQQREKSSQWFEFEKDELTECAEAQELLKETLKREKTTSLVLTQEREMLEKTYKEHLNSMVV
ERQQLQDLEDLRNVSETQQSLLSDQILELKSSHRELREEREVLQAGASEQLASQRLERLEMEHDQER
QEMMSKLLAMENIHKATCETADRERAEMSTEISRLQSKIEMQQATSPLSMLQSGCQVIGEEVEEGDGL
SLLQQGEQLLEENGDVLLSLQRAHEQAVKENVKMATEISRLQQLQKLEPGLVMSSCLDEPATEFFGNTA
EQTEPFLQQRNRTKQVEGVTRRHVLSDEDDDEVRLDGTGTSSVQRQEVKIEESEASVEGFSELENSEETR
TESWELKNQISQLQEQLMMLCADCDRASEKKQDILLFDVSVLKKKLKMLERIEASPKYKLLYEDVSREND
CLQEELRMETRYDEALENNKELTAEVFRQLQDELKKMEVETETFLSLEKSYDEVKIEEELNVVLRLQG
KIEKLQESVVQRDCCLWEASLENLEIEPDGNILQLNQTLLEECVPRVRSVHHVIEECKQENQYLEGNTQL
LEKVKAEIAWLHGTIQTHQERPRVQNVILEENTLLGFQDKHFQHQATIAELELEKTKLQELTRKLKE
RVTILVKQKDVLSHGEKEEELKAMHDLQITCSEMQQKVELLRYESEKLQQENSILRNEITTLNEEDSIS
NLKLGTLNGSQEEMWQKTETVKQENAAVQKMVENLKKQISELKIKNQQDLLENTELSQKNSQNQEKQL
NQRLTEMLCQKEKEPGNSALEEREQEFNLKEELERCKVQSSTLVSSLEAELSEVKIQTHIVQQENHLLK
DELEKMKQLHRCPLDSDFQQKISSVLSYNEKLLKEKEALSEELNSCVDKLAKSSILLEHRIATMKQEQQSW
EHQSASLKSQLVASQEKVQNLQEDTVQNVNLQMSRMKSDLRVTQQEKEALKQEVMSLHKQLQNAAGKSWAP
EIAATHPSGLHNQQKRLSWDKLDHLMNEEQQLLWQENERLQTMVQNTKAELTHSREKVRQLESNLLPKHQK
HLNPSGTMPNTEQEKLSLKRECDQFQKEQSPANRKVSQMNLSLEQLETHLENGLKKKQVKLDEQLMEM
QHLRSTATPSPSPHAWDLQLLQQACPMVPREQFLQLQRQLLQAERINQHLQEELNRTSETNTPQGNQE
QLVTVMEERMIEVEQKLKLVKRLLEKVNQLKEQLCKNTKADAMVKDLYVENAQLLKALEVTEQRQKTAE
KKNYLLEEKIASLSNIVRNLTPAPLTSTPPLRS

20

30

40

配列番号430

MDVKDRRHRSLTRGRGKCECRYTSSSLDSEDCRVPTQKSYSSSETLKAJDHDSRMHYGNRVTDLIHRES
EFPRQGTNFTLAELGICEPSPHRSGYCSDMGILHQGYSLSTGSDADSDTEGGMSPEHAIRLWGRGKISRR

50

SSGLSSRENSALTLTDSNENKSDDENGRPIPTSSPSLLPSAQLPSSHNPVSCQMPLLDSNTSHQIM
 DTNPDEEFSPNSYLLRACSGPQOASSSGPPNHHSQSTLRPPLPPHNHTLSHHHSSANSINRNSLTNRRS
 QIHAPAPAPNDLATTPESVQLQDSWVLNSNVPLETRHFLFKTSSGSTPLFSSSSPGYPLTSGTVYTPPPR
 LLPRNTFSRKAFLKKPSKYCSWKCAALSAIAAALLLAILLAYFIAMHLLGLNWQLQPADGHTFNNGIRT
 GLPGNDVATMPSSGGKVPWSLKNSSIDSGEAEVGRRTVQEVPPGVFWRSQIHSQPQFLKFNIISLGKDAL
 FGVYIRRGLPSPSHAQYDFMERLDGKEKWSVVEsprerrrsIQTLVQNEAVFVQYLDVGLWHLAFYNDGKDK
 EMVSFNTTVLDSVQDCPRNCHGNGECVSGVCHCFPGFLGADCAKAACPVLCSGNGQYSKGTCCQYSGWK
 AECVPMNQCIDPSCGGHGSCIDGNCVCSAGYKGEHCEEVDCLDPTCSSHGVCVNGECLCSPGWGGLNCE
 LARVQCPDQCSGHGTYLPDTGLCSCDPNWMGPDSCSVEVCSVDCGTHGVCIGGACRCEEGWTGAACDQRC
 HPRCIEHGTCCKDGKCECREGWNGEHCTIDGCPDLCNGNGRCTLGQNSWQCVCQTGWRGPGCNVAMETSCA
 DNKDNEGDGLVDCLDPDCLQSACQNSLLCRGSRDPLDI IQQGQTDWPAVKSFYDRIKLLAGKDSSTHIIP
 GENPFNSSLVSLIRGQVVTDTGTPLVGVNVSVFKYPKYGYTITRQDGTFDLIANGGASLT LHFERAPFMS
 QERTVWLPWNSFYAMDTLVMKTEENSIPSCDLSGFVRPDPIIISPLSTFFSAAPGQNPVIVPETQVLHEE
 IELPGSNVKLRYLSSRTAGYKSLKITMTQSTVPLNLI RVHLMVAVEGHLFQKSFQASPNLAYTFIWDKT
 DAYGQRVYGLSDAVVSVGFYETCPSLILWEKRTALLQGFELDPSNLGGWSLDKHHILNVKSGILHKG TG
 ENQFLTQQPAIITSIMGNRRRSISCPSCNGLAEGNKLLAPVALAVGIDGSLYVGDFNYIRRIFPSRNV
 SILELRNKEFKHSNNPAHKYYLAVDPVSGSLYVSDTNSRRIRYVKSLSGTDLAGNSEVVAGTGEQCLPF
 DEARCGDGGKAIDATLMSPRGIAVDKNGLMYFVDATMIRKVDQNGIISTLLGSNDLTAVRPLSCDSSMDV
 AQVRLEWPTDLAVNPMDNSLYVLENNVILRITENHQVSIAGRPMHCQVPGIDYSLSKLAIHSALESASA
 IAI SHTGVLYITETDEKKINRLRQVTTNGEICLLAGAASDCCKNDVNCNCYSGDDAYATDAI LNSPSSL
 AVAPDGTIYIADLGNIRIRAVSKNKPVLNAFNQYEAASPEQEYLYVFNADG IHQYTVSLVTGEYLYNFTY
 STDNDVTELIDNNGNSLKIIRRDSSGMPRHLLMPDNQIITLTVTGNGGLKVVSTQNLELGLMTYDGNTGLL
 ATKSDETGWTTFYDYDHEGRLTNVTRPTGVVTS LHREMEKSITIDIENSNRDDDVTVITNLSSVEASYTV
 VQDQVRNSYQLCNGTGLRVMYANGMISFHSEPHVLAGTITPTIGRCNISLPMENGLNIEWRLRKEQIK
 GKVTIFGRKLRVHGRNLLSIDYDRNIRTEKIYDDHRKFTLRIIYDQVGRPFLLWPSSGLAAVNVSYFFNG
 RLAGLQRGAMSERTDIDKQGRIVSRMFADGKVVSYSYLDKSMVLLLQSQRQYIFEYDSSDRLLAVTMP
 SVARHSMSTHTSIGYIRNIYNPPESNASVIFDYSDDGRI LKTSFLGTGRQVFYKYGKLSKLSEIVYDSTAVT
 FGYDETTGVLKMNVLQSGGFSCITIRYRKIGPLVDKQIYRFSEEGMVNARFDYTYHDNSFRIASIKPVI
 SEITPLPVDLYRYDEISGKVEHFGKFGVIYYDINQIITTAVMTLSKHFDTHGRIKEVQYEMFRSLMYWMTVQY
 DSMGRVIRKRELKLGPIYANTTKYTYDYDGDGQLQSVAVNDRPTWRYSYDLNGLNHLNPGNSVRLMPLRYD
 LRDRITRLGDVQYKIDDDGYLCQRGSDIFEYNSKGLLTRAYNKASGWSVQYRYDGVGRRASYKTNLGHH
 LQYFYSDLHNPTRI THVYNHSNSEITSLYYDLQGHLFAMESSSGEEYYVASDNTGTPLAVFSINGLMIKQL
 QYTAYGEIYYDSNPDFQMVI GFHGGLYDPLTKLVHFTQRDYDVLAGRWTSPDYTMWKNVGKEPAPFNLYM
 FKSNNPLSSELDLKNYVTDVKS WLVMFGFQLSNIIPGFPRAKMYFVPPPYELSESQASENGQLITGVQQT
 TERHNQAFMALEGQVITKKLHASIREKAGHWFATTTPIIGKGIMFAIKEGRVTTGVSSIASEDSRKVASV
 LNNAYYLDKMHYSIEGKDTHYFVKIGSADGDLVTLGTTIGRKVLESGVNVTVSQPTLLVNGRTRRFTNIE
 FQYSTLLLSIRYGLTPDTLDEEKARVLDQARQALGTAWAKEQQKARDGREGSRLWTEGEKQQLSTGRV
 QGYEGYYVLPVEQYPELADSSSNIQFLRQNE MGKR

10

20

30

配列番号431

MAAGGGGSSKASSSSASSAGALESSLDKRFQSVTNTMESIQGLSSWCIENTKKHHSTIVYHWMKWLRRA
 YPHRLNLFYLANDVIQNCRKNAIIFRESFADVLEAAALVKDPSVSKSVERIFKIWEDRNVYPEEMIVA
 LREALSTTFKTQKQLKENLNKQPNKQWKKSQTSTNPKAALKSKI VAEFRSQALIEELLYKRSEDQIELK
 EKQLSTM RVDCSTETLKLCKDKTGKKKSKEFEEASSKLEEFVNGLDKQVKNGPSLTEALENAGIFYEA
 QYKEVKV VANAYKTFANRVNLLKKLDQLKSTLPDPEESPVPSPSMDAPSPTGSESPFQGMGGEESQSPT
 MESEKSATPEPVTNDRDVEDMELSDVEDDGSKIIVEDRKEKPAEKSAVSTSVPTKPTENISKASSCTPVP
 VTMTATPPLPKPVNTSLSPSPALALPNLANVDLAKISSILSSLTSMKNTGVSPASRPSPGTPTSPSNLT
 SGLKTPAPATTTSHNPLANILSKVEITPESILSALSKTQTQSAPALQGLSSLLQSVTGPNVPASEAASQS
 TSASPANTTVSTIKGRNLPSAQPPIPKSFNYSNPSNSTSEVSSTSASKASIGQSPGLPSTTFKLPSNSLG
 FTATHNTSPAAPPTEVTICQSSEVSKPKLESESTSPSLEMKIHNFLKGNPGFSGLNINIPILSSLGSSAP

40

50

SESHPSDFQRGPTSTS IDNIDGTPVRDERSGTPTQDEMDKPTSSSVDTMSLLSKI I SPGSSTPSSTRSP
PPGRDESYPRELSNSVSTYRPFGLGSESPYKQPSDGMERPSSSLMDSSQEFYFDPDTSFQEDEDYRDFEYSG
PPPSAMMNLEKKPAKS I LKSSKLSDTTEYQP I LSSYSHRAQEFVKSAPPSVRALLDSSENCRLSSSP
GLFGAFSVRGNEPGSDRSPSPSKNDSFFTPDSNHNSLSQSTTGHL SLPQKQYPDSPHPVPHRSLFSPQNT
LAAPTGHPPTS GVEKVLAST I STTST I EFKNMLKNASRKPSDDKHFGQAPSKGTPSDGVSLSNLTQPSLT
ATDQQQEEHYRIETRVSSSCLDLPDSTEEKGAPIETLGYSASNRRMSGEP I QTVES I RVPKGKNGRGHG
REASRVGWFDLSTSGSSFDNGPSSASELASLGGGSGGLTGFKTAPYKERAPQFQESVGSFRSNSFNSTF
EHLPLPSPLEHGTPTFQREPVGPSAPPVPPKDHGG I FSRDAPTHLPSVDLSNPFTKEAALAHAAAPPPPG
EHS G I PFPPTPPPPPPGGEHSSSGSGVPFSTPPPPPPVDHSGVVPFPAPPLAEHGVAGAVAVFPKDHSS
LLQGT LAEHFVLPGRDHGGPTQRDLNPGLSRVRESLTLP SHSLEHLGPPHGGGGGGGSSNSSSGPPLG
PSHRDT I SRSG I I LRSRPPDFRPREPFLSRDPFHSLKRPRPPFARGPPFFAPKRPFPPRY

10

配列番号432

MPPAAPARLALALGLGLWL GALAGGPGRGCGPCEPPCLCGPAPGAACRVNCSGRGLRTLGPALRI PADAT
ALDVSHNLLRALDVGLLANLSALAE LDI SNK I STLEEG I FANL FNLSE I NLSGNPFECDCGLAWLPRWA
EEQQVRVVPQEAATCAGPGSLAGQPLLGIPLLDSCGEEYVACL PDNSSGTVAAVSFSAHEGLLQPEAC
SAFCFSTGQGLAALSEQWCLCGAAQPSSASFACLSLCSGPPPPPAPTCRGPTLLQHVFASPGATLVGP
HGPLASGQLAAFHIAAPLPVTATRWDFGDGSAEVDAA GPAASHRYVLPGRYHVTAVLALGAGSALLGTDV
QVEAAPAALELVCPSSVQSDSLDLS IQNRGSGLEAAYS I VALGEEPARAVHPLCPDTE I FPGNGHCY
RLVVEKAAWLQAQEQCAWAGAALAMVDSPAVQRFLVSRVTRSLDVWIGFSTVQGVVGPAPQGEAFSLE
SCQNWLPGEHPHATAEHCVRLGPTGWCNTDLCSAPHSYVCELQPGGPVQDAENLLVGAPSGDLQGPLTPL
AQQDGLSAPHEPVEVMVFPGLRLSREAFLT TAEFGTQELRRPAQLRLQVYRLLSTAGTPENGSEPESRSP
DNRTQLAPACMPGGRWCPGAN I CLPLDASCHPQACANGCTSGPGLPGAPYALWREFLSVPAGPPAQYSV
TLHGQDVLMLPGDLVGLQHDAGPGALLHCSPAPGHPGPQAPYLSANASSWLPHLPAQLEGTWACPACALR
LLAATEQLTVLLGLRPNPGLRLPGRYEVRAEVGNVSRHNLSCSFDVVS PVAGLRV IYPAPRDGRLYVPT
NGSALVLQVDSGANATATARWPGGSVSARFENVCPALVATFVPGCPWETNDTLFSVVALPWLSEGEHVVD
VVENSASRANLSLRVTAE EPI CGLRATPSPEARVLQGVLVRYSPVVEAGSDMVFRWTINDKQSLTFQNV
VFNV IYQSAAVFKLSLTASNHVSNVTNVTVERMNRMQGLQVSTVPAVLSPNATLALTAGVLVDSAVE
VAFWLTFGDGEQALHQFQPPYNESFPVPDPSVAQVLVEHNMHTYAAPGEYLLTVLASNAFENLTQQVPV
SVRASLPSVAVGVSDGVLVAGRPVTFYPHPLPSPGGVLYTWF DGDGSPVLTQSQPAANHTYASRGTYHVR
LEVNNTVSGAAAQADVRVFEELRGLSVDMSLAVEQGAPVVVSAAVQTGDNITWTFDMGDGTVLSGPEATV
EHVYLRAQNCTVTVGAA SPAGHLARSLHVLV FVLEVL RVEPAAC I PTQPDARLTAYVTGNPAHYLFDWTF
GDGSSNTTVRGCPVTTHNFTRSGTFPLALVLSSRVNRAHYFTS I CVEPEVGNVTLQPERQFVQLGDEAWL
VACAWPPFPYRYTWDFGTEEAAPTRARGPEVTF I YRDPGSYLVTVTASN I SAANDSALVEVQEPVLVTS
IKVNGSLGLELQQPYLFSAVGRGPASYLWDLGDGGWLEGPEVTHAYNSTGDFTVRVAGWNEVSRSEAWL
NVTVKRRVRGLVNVASRTVVPLNGSVSFSSTSLEAGSDVRYSWVLCDRCTPIPGGPTI SYTFRSVGT FN I I
VTAENEVGSAQDS I FVYVLQL I EGLQVVGGRYFPTNHTVQLQAVVRDGTNVSYSWTAWDRGPALAGSG
KGFSLTVLEAGTYHVQLRATNMLGSAWADCTMD FVEPVGWLMAASP NPAAVNTSVTL SAELAGGSGVVY
TWSLEEGLSWETSEPF TTHSFPTPLHLVTMTAGNPLGSANATVEVDVQVPVSGLS I RASEPGGSFVAAG
SSVPFWGQLATGTNVSWCWA VPGGSSKRGPHTVMVFPDAGTFS I RLNASNAVSWVSATYNLTAE EPI VGL
VLWASSKV VAPGQLVHFQ I LLAAGSAVTFRLQVGGANPEVLPGRPF SHSFPRVGDHVVSVRGKNHVS WAQ
AQVRIVVLEAVSGLQVPNCCEPGIATGTERNFTARVQRGSRVAYAWYFSLQKVQGD SLV I LSGRDV TYTP
VAAGLLEIQVRAFNALGSENRTLVLVQDAVQYVALQSGPCFTNRSAQFEAATSPSPRRVAYHWD FGDGS
PGQDTDEPRAEHSYLRPGDYRVQVNASNLVSFFVAQATVTVQVLACREPEVDVVLPLQVLMRRSQRNYLE
AHVDLRDCVTYQTEYRWEVYRTASCQRGP RPVALPGVDVSRPRLVLPRLALPVGHYCFV FVVVSFGDTP
LTQSIQANVTVAPERLVP I I EGGSYRVWSDTRDLVLDGSESYPNLEDGDQTPLSFHWACVASTQREAGG
CALNFGPRGSSTVTI PRERLAAGVEYTFSLTVWKAGRKEEATNQTVL I RSGRPV I VSLECVSCKAQAVYE
VSRSSYVYLEGRCLNCSSGSKRGRWAARTFSNKT LVLDETTTSTGSAGMRLVLRGVLRDGE GYTFTLTV
LGRSGEEEGCAS I RLSPNRPLGGSCRLFPLGAVHALTTKVHFECTGWHDAEDAGAPLVYALLRRRCRQG
HCEEFCVYKGSLSYGA VLPFGFRPHFEVGLAVVVQDQLGA AVVALNRSLA I TLPEPNGSATGLTVWLHG

20

30

40

50

LTASVLPGLLRQADPQHVI EYSLALVTVLNEYERALDVAAEPKHERQHRAQIRKNITETLVSLRVHTVDD
 IQQIAAALAQCMGPSRELVCRSCLKQTLHKLEAMMLILQAETTAGTVTPTAIGDSILNITGDLIHLASSD
 VRAPQPSELGAESPSRMVASQAYNLTSALMRI LMRSRVLNNEEPLTLAGEEIVAQGKRSDPRSLLCYGGAP
 GPGCHFSIPEAFSGALANLSDVVQLIFLVDSPFPFGYISNYTVSTKVASMAFQTQAGAQIPIERLASER
 AITVKVPNNSDWAARGHRSSANSANSVVVQPQASVGAVVTLDSSNPAAGLHLQLNYTLLDGHYLSSEEPEP
 YLAVYLHSEPRPNEHNCASRRIRPESLQGADHRPYTFFISPGSRDPAGSYHLNLSSHFRWSALQVSVGL
 YTSLCQYFSEEDMVWRTEGLLPLEETSPRQAVCLTRHLTAFGASLFPVPPSHVRVVFPEPTADVNYIVMLT
 CAVCLVTYVMMAAILHKLQDLASRGRAIPFCGQGRGRFYEILVKTGWGRGSGTTAHVGIMLYGVDSRSG
 HRHLDGDRAFHNSLDIFRIATPHSLGSVWKIRVWHDNKGLSPAFLQHVIVRDLQTARSAFFLVNDWLS
 VETEANGGLVEKEVLAASDAALLRFRRLLVAELQRGFFDKHIWLSIWDRPPRSRFRTRIQRATCCVLLICL
 FLGANAVWYGAVGDSAYSTGHVSRLSPLSVDTVAVGLVSSVVVYPVYLAIFLFRMSRSKVAGSPSPTPA
 GQQVLDIDSCLDSSVLDSSFLTFSGLHAEAFVGQMKSDFLDDSKSLVCWPSGEGTLSWPDLLSDPSIVG
 SNLRQLARGQAGHGLPEEDGFSLASPSPAKSFSASDEDLIQQVLAEGVSSPAPTQDTHMETDLLSSLS
 STPGEKTETLALQRLGELGPPSPGLNWEQPQAARLSRTGLVEGLRKRLPAWCASLAHGLSLLLVAVAVA
 VSGWVGASFPPGVSVAWLLSSSASFASFLGWEPLKVLEALYFSLVAKRLHPDEDDTLVESPAVTPVSA
 RVPRVRPPHGFALFLAKEEARKVKRLHGMRLSLVYMLFLLVTLLASYGDASCHGHAYRLQSAIKQELHS
 RAFLAITRSEELWPWMAHVLLPYVHGNQSSPELGPPRLRQVRLQEALYPDPPGPRVHTCSAAGGFSTSDY
 DVGWESPNGSGTWAYSAPDLLGAWSWGSCAVYDSGGYVQELGLSLEESRDRLRFLQLHNWLDNRSRAVF
 LELTRYSPAVGLHAAVTLRLEFPAAGRALAALSVRPFALRRLSAGLSLPLLTSSVCLLLFAVHFAVAEART
 WHREGWRVRLRLGAWARWLLVALTAATALVRLAQLGAADRQWTRFVRGRPRRFTSFQVLAQLSSAARGLA
 ASLLFLLLVKAAQQLRFVRQWSVFGKTLCRALPELLGVTGLGLVVLGVAYAQLAILLVSSCVDSLWSVAQA
 LLVLCPGTGLSTLCPAESWHLSPLLCVGLWALRLWGALRLGAVILRWRYHALRGELYRPAWEPQDYEMVE
 LFLRRLRLWMLSKVKEFRHKVRFEGMEPLPSRSSRSGSKVSPDVPPPSAGSDASHPSTSSSQDLGLSVSL
 GRLGTRCEPEPSRLQAVFEALLTQFDRNLQATEDVYQLEQQQLHSLQGRSSRAPAGSSRGPSPLRPAIP
 SRLARASRGVDLATGPSRTPLRAKNKVHPSST

10

20

配列番号433

MEPPQETNRPFSTLDNRSGQVQVLSATPLLQRNPYSSPDIMHIKGSEASSVPYALNQGTALPKNKNQEG
 TGHRLNMLRKTLESDEELEITQETPNLVPFGDVVGLGIHIKNCRHMPKISLQHYANLFRISINK
 AVKCTKMCSLLSKNDEKNTVIFKDEVKYFSVQVPRRYDDKRNNILLELIQYDNREKRAFLGVSQIHLYE
 VIQKGCFIIEEVQVLHGNI FVCRLEVEFMFSYGNFGYGFSHQLKPLQKITEPSMFMNLAPPPERTDPVTKV
 ITPQTVEYPAFLSPDLNVTVGTPAVQSSNQPSVVRLEKLQQQPRERLEKMKKEYRNLNTWIDKANYLES
 LMPKLEHKDSEETNIDEASENTKSNHPEELENIVGVDIPLVNEEAETTANELLDNDSEKGLTIPTLNQS
 DQDNSTADASKNDESTPSPTEVHSLCTISNQETIKAGRIPPLGERQSESMPCRKMKNVFFPLEVKLKDNY
 PSILKADSSLSEVAFSPKEYNSPSFRPEYIEFKPKFQFQKFNKNGFDPFLRNINKMSVRKRKDQDIYKYR
 NILGAEVI EHEDQDPYPYPAQSKTAGPANTTWAHDNPIFTTKMLETENKLAPDPTINTIKGLDTKNSLKEN
 LPNVSLPSIKGESSRAGNVQANTCHLSKSLNFTPHIEYLKQSMILKSILSENLDLSDKLFSEKPEVSMNS
 EAREKSSSPLLSIHDKSSSMEDNVLEKKQDLNNWLSEKDI LNSKTTLSQI IKNIPADSFSEGSQI IENI
 PADSLEGGQVIKNIPEYSLSEGGQI IKNIPADSFLESGPGQSPEVEEHVSKKHFEADERDFPIKKNSS
 KKKHLISEVPNSKSGSSGTVDHYIMRQIFTAPIFSELEIEVKEPSETPMNLENQLPTPWKRSLSHILFH
 EENADEIELPQPRSATSQIIQAFPIDTLLESQI IKNIPADSFLESGPGQSPEVEEHVSKKHFEADERDFPIKKNSS
 RSETEPLSEQSIPIPKDTTSVSRAEFIQEDQNMFPQDSSYYSIANKELYLPRNGQRLCKDKNDLSSTLE
 SLTNSLMDKLSSEDEIMLKSFLKNI FNVFFKYNHSERRGQPEKELERLIQPSFTSDTEHLEELQEDFDKA
 DKLDRKPIILSPKLRVFLLELSESEVKHLKSELKQIQHYLVERLSSEGHITKEDLPKIYQNLMLNEKAE
 QKGPNSFQGKYSETVKEIMSFVNNFNHHFIDKHLEIKLRSFLKEILQNYFLKNI SESSLFNETASETIYP
 NISSLRTKSVSISFHELEQDISKGSFGRRFEINMKYPLSKSLQNYLIALENELLHLKADLSKHLQSLFI
 EKLSKSGMLTKKQLEGINQHINLLNSSSIPKYIKTHLPFRDDCHFVEKHSEKQNKYSRIVQQTTLTQTVS
 EDKLREAELIREKPKYFPLQNLKGNSSLIKEQKSYTKEEAKTPSLIKVQPSSNENIQASPLSKSSEIL
 TDILLKKLRKEHVFTQLPQAENSVHKTEIQDPYSWGGKSKI TQSKAWCEKTLKMKSLDRKEHVNIYKWTV
 QEKPEAVLTSYPRIPNARMPREDEYLNRI TFPWSQSSTLTHFNTETGEKSKLEDQYCQTLKGNNNNNKKH

30

40

50

LVTFAQYKKEIQTLTIKPDEICSEKCAKFPEIQSFQYKVVEDEKNLPHLFPPELFKIEDLKPKVRKERDR
VAQPKKSFNKIVRILPTTLPTTRIHLKKSVPRTLLHWTARRTIHDCSDKFEDLHDMTSFTHLKKVKRSR
LLGKSSDDIHNNHARHSARPYTAPEVNVKQRESYSGKFTSRMVSSGLVHINDKTSYEMHKMRPKKIKRGY

配列番号434

MSSDTEMEVFGIAAPFLRKSEKERIEAQNPFDKTYCFVVDSEEEYAKGKIKSSQDGKVTVETEDNRTL
VVKPEDVYAMNPPKFDRIEDMAMLTHLNEPAVLNLDKRYTSWMIYTYSGLCVTVNPKWLVPVYNPEVV
EGYRGKKRQEAPPHIFSISDNAYQFMLTDRENQSILITGESGAGKTVNTKRVIQYFATIAATGDLAKKKD
SKMKGTLEDQIISANPLLEAFGNAKTVRNDNSSRFGKFIIRIHFGTTGKLASADIEITYLLEKSRVTFQLKA
ERSYHIFYQILSNKKPELIELLLITTNPYDYPFISQGEILVASIDDAEELLATDSAIDILGFTPEEKSGL
YKLTGAVMHYGNMKFKQKQREEQAEPDGTVEADKTAYLMGLNSSDLLKALCFPRVKVGNEYVTKGQTVDDQ
VHHAVNALSKSVYEKFLWMVTRINQQLDTKLPRQHFIVGLDIAGFEIFEYNSLEQLCINFTNEKLQQFF
NHHMFVLEQEEYKKEGIEWTFIDFGMDLAACIELIEKPMGIFSILEEECMFPKATDTSFKNKLYDQHLGK
SNNFQKPKVVKGRAEAHFSLIHYAGTVDYSVSGWLEKNKDPLNETVVGLYQKSSNRLLAHLYATFATADA
DSGKKKVAKKKGSSFTVSALFRENLNKLSNLRTHPHFVRCIIPNETKTPGAMEHSLVLHLQRCNGVL
EGIRICRKGFPNRIYGDQFKQRYRVLNASAIPEGQFIDSKKACEKLLASIDIDHTQYKFGHTKVFFKAGL
LGTLEEMRDDRLAKLITRTQAVCRGFLMRVEFQKMVRRESIFCIQYNIRSFMNKHWPMKLFKIKPL
LKSAETEKEMATMKKEEFQTKDELAKESEAKRKELEEKLVTLVQEKNDLQLQVQAESENLLDAEERCDQLI
KAKFQLEAKIKEVTERAEDEEINAELTAKKRKLEDECESELKKDIDDLELTLAKVEKEKHATENKVKNLT
EELSGLDETI AKLTREKKALQEAHQALDDLQAEEDKVNLSNKTSSKLEQQVEDLESSLEQEKLRVDLE
RNKRKLEGLDLKLAQESILDLENDKQQLDERLKKKDFEYCQLQSKVEDEQTLGLQFQKKIKELQARIEELE
EEIEAERATRAKTEKQRSDYARELEELSERLEEAGGVSTQIELNKKREAEFLKLRRDLEEATLQHEAMV
AALRRKHADSVAEELGEQIDNLQVRVKQKLEKEKSEFKLEIDDLSSSMESVSKSKANLEKICRTLEDQLSEA
RGKNEEIQRSLSLTTQKSRLQTEAGELSRQLEEKESIVSQLSRSKQAFQTQTEELKRQLEENKAKNAL
AHALQSSSRHDCDLLREQYEEEEQEGKAELQALSKANSEVAQWRTKYETDAIQRTTEELEEAKKKLAQRLQD
SEEQVEAVNAKCASLEKTKQRLQGEVEDLMVDVERANSLAAALDKKQRNFDKVLAEWTKCEESQAELEA
SLKESRSLSTELFKLNAYEEALDQLETVKRENKNLEQEIADLTEQIAENGKTIHELEKSRKQIELEKAD
IQLALEEAEAALEHEEAKILRIQLELTQVKSEIDRKIAEKDEEIEQLKRNRYQRTVETMQSALDAEVRSRN
EAILRKKKMEGDLNEIEIQLSHANRQAAETLKHLSRVQGQLKDTQLHLDDALRGQEDLKEQLAIVERRAN
LLQAEVEELRATLEQTERARKLAEQELLDSENERVQLLHTQNTSLIHTKKKLETDLMQLQSEVEDASRDAR
NAEEKAKKAITDAAMAEELKKEQDTSAHLERMKNLEQTVKDLQHRLEAEQLALKGKKQIQKLETRI
RELEFELEGEQKKNTESVKGLRKYERRVKELTYQSEEDRKNVLRQLDVLVDKLQVKVKSQYKRQAEAEDEQA
NAHLTKFRKAQHELEEAERADIAESQVNKLRAKTRDFTSSRMVVHESEE

10

20

30

配列番号435

MAERRAFAQKISRTVAAEVRKQISGQYSGSPQLLKNLNI VGNISHHTTVPLTEAVDPVDLEDYLI THPLA
VDSGLPLRDLIEFPDDIEVVYSPRDCRTLVSAPPEESEMDFPHVRDCIRSYTEDWAIIVIRKYHKLGTGFNP
NTLDKQKERQKGLPKQVFESDEAPDGNYSYQDDQDDLKRRSMSIDDTPRGSWACSFIDLKNSLPDALLPNL
LDRTPNEEIDRQNDQKRSNRHKELFALHPSPDDEEPIERLSVPDIPKEHFGQRLLVKCLSLKFEIEIEP
IFASLALYDVKEKKKISENFYFDLNSEQMKGLLRPHVPPAAITTLARSAIFSITYPSQDVFLVIKLEKVL
QQGDIGECAEPPYMIKFADATKNKEKLEKLKSQADQFCQRLGKYRMPFAWTAIHLMNIVSSAGSLERDST
EVEISTGERKGSWSERRNSSIVGRRSLERTTSGDDACNLTSFRPATLTVTNFFKQEGDRLSDEDLYKFLA
DMRRPSSVLRRRLPITAQLKIDISPAPENPHYCLTPELLQVKLYPDSRVRPTREIEFPARDVYVPNTTY
RNLLYIYPQSLNFANRQGSARNITVKVQFMYGEDPSNAMPVIFGKSSCSEFSKEAYTAVVYHNRSPDFHE
EIKVKLPATLTDHHLLFTFYHVSCQQKQNTPLETPVGYTWIPMLQNGRLKTGQFCLPVSLEKPPQAYSV
LSPEVPLPGMKWVDNHKGVFNVVAVSSIHTQDPYLDKFFALVNALDEHLFPVRI GDMRIMENNLLENEL
KSSISALNSSQLEPVVRFLHLLLDKLI LLVIRPPVIAQIVNLGQASFEAMASINRLHKNLEGNHDQHG
RNSLLASYIHYVFRLPNTYPNSSSPGPGGLGGSVHYATMARSAVRPASLNLNRSRSLSNSNPDISGTPTS
PDDEVRSIIGSKAMDRSCNRMSHTETSSFLQTLTGRLPTKKLFHEELALQWVVCSGSVRESALQQAFFF
FELMVKSMVHHLYFNDKLEAPRKSFRPERFMDDIAALVSTIASDIVSRFQKDTMVERLNTSLAFFLNDL

40

50

LSVMDRGFVFSLIKSCYKQVSSKLYSLPNPSVLVSLRLDFLR I ICSHEHYVTNLNLPSSLTPPASPSPSV
 SSATSQSSGFSTNVQDQKIANMFELSVPPFRQQHYLAGLVLTAV I LDPDAEGLFGLHKKVINMVHNLLS
 SHSDSDPRYSDPQ I KARVAMLYLPLIG I IMETVPQLYDF TETHNQGRPICIATDDYESESGSMISQTVAM
 AIAGTSVPQLTRPGSFLTSTSGRQHTTFSAESSRSLLICLLWVLKNADETVLQKWFTDLSVLQLNRLLD
 LLYLCVSCFEYKGGKVFERMNSLTFFKSKDMRAKLEEA I LGS I GARQEMVRRSRGQLGTYT I ASPPERSP
 SGSAFGSQENLRWRKDMTHWRQNTKLDKSRAE I EHEALIDGNLATEANLI I LDTLEIVVQTVSVTESKE
 SILGGVLKVLHSMACNQSAVYLQHC FATQRALVSKFPPELLFEEETE QCADLCLRLLRHCSSS I GTIRSH
 ASASLYLLMRQNF EIGNNFARVKMQVTMSLSSLVGTSQNFEEFLRRSLKT I LTYAEEDLELRETTFPDQ
 VQDLVFNLMILSDTVKMEHQEDPEMLIDLMYRIAKGYQTSPDLRLTWLQNMAGKHSERSNHAEAAQCL
 VHSAALVAEYLSMLEDRKYLPGVCVTFQNISSNVLEESAVSDDVVS PDEEG I CSGKYFTESGLVGLLEQA
 AASFMSAGMYEAVNEVYKVL I PIHEANRDAKKLSTIHGKLQEA FSK I VHQSTGWERMF GTYFRVGFYGTK
 FGDLDQE FVYKEPAITKLAE I SHRLEGFYGERFGEDVVEV I KDSNPVDKCKLDPNKAY I QITYVEPYFD
 TYEMKDR I TYFDKNYNLRRFMYCTPFTLDGRAHGE LHEQFKRKT I LTTS HAFPIKTRVNVTHKEE I I LT
 PIEVA I EDMQKKTQELAFATHQDPADPKMLQMV LQGSVGTTVNQGP LEVAQVFLSE I PSDPKLFRHHNKL
 RLCFKDFTKRCEDALRNKNSLIGPDQKEYQRELERNYHRLKEALQPLINRK I PQLYKAVLPVTCHRDSFS
 RMSLRKMDL

10

配列番号436

MELTSRERGRGQPLPWELRLGLLLSVLAATLAQAPAPDVP GCSRGSCYPATGDL LVGRADRLTASSTCGL
 NGPQPYC I VSHLQDEKKCF LDCSRRPFSARDNPHSHRIQNVVTSFAPQRRAAWWQSENG I PAVT I QLDLE
 AEFHFTHLIMTFKTFRPAAMLVERSADFGRTWHVYRYSYDCGADFPGVPLAPPRHWDDVVCESRYSE I E
 PSTEGEV I YRVLDPA I PIPDPYSSRIQNLKI TNLRVNLTRLHTLGDNLLDPRRE I REKYYALYELVVR
 GNCFCYGHASECAPAPGAPAHAEGMVHGAC I CKHNTRGLNCEQCQDFYRDL PWRPAEDGHSHACRKCECH
 GHTHSCHFDMAVYLASGNVSGGVCDG CQHNTAGRHCELCRPF FYRDP TKDLRDPAVCRSCDCDPMGSQDG
 GRCDSHDDPALGLVSGQCRCKEHVVGTRCQQCRDGF FGLS I SDRLGCRRCQCNARGTVPGSTPCDPNSGS
 CYCKRLVTGRGCDRCLPGHWGLSHDLLGCRPCDCDVGGALDPQCDEGTGQCHCRQH MVGRRCEQVQPGYF
 RPF LDHL I WEAEDTRGQVLDVVERLVTPGETPSW TGS GFVRLQEGQTLEFLVASVPKAMDYDLLRLLEPQ
 VPEQWAELEL I VQRPGVP PAHSLCGHLVPKDDRIQGTLP HARYL I FPNPVCLEPG I SYKLHLKLVRTGG
 SAQPETPYSGPGLL I DSVLLPRVLVLEMFSGGDAALERQATFERYQCHEEGLVPSKTS PSEACAPLL I
 SLSTLIYNGALPCQCN PQGSLSSSECNPHGGQCLCKPGVVGRRCDLCAPGYGFGPTGCQACQCSHEGALS
 SLCEKTS GQCLCRTGAFGLRCDRCQRGQWGFPS CRPCVCNGHADECNTHTGACLGCRDHTGGEHCERC I A
 GFHGDPRLPYGGQCRPCPCPEGPSQRHFAT SCHQDEYSQQ I VCHCRAGYTGLRCEACAPGHFGDP SRPG
 GRCQLCECSGNI DPMDPDACDPHTGQCLRCLHHTEGPHCAHCKPGFHGQAARQ SCHRCTCNLLGTNPQQC
 PSPDQCHCDPSSGQCPCLPNVQGPSCDRCAPNFWNL TSGHGCQPCACHPSRARGPTCNEFTGQCHCRAGF
 GGRTCSECELHWGDPGLQCHACDCDSRGIDTPQCHRFTGHCSCRPGVSGVRCDQCARGFSGIFPACHPC
 HACFGDWRVVDLAARTQRLEQRAQELQQTGV LGAFESSFWHMQEKLGI VQGI VGARNTSAASTAQLVE
 ATEELRRE I GEATEHLTQLEADLTDVQDENFNANHALSGLERDRLALNLT LRQLDQHL DLLKHSNFLGAY
 DSIRHAHSQSAEAERRANTSALAVSPVSN SASARHRTEALMDAQKEDFNSKHMANQRALGKLSAHTHTL
 SLTDINELVCGAPGDAPCATSPCGGAGCRDEDGQPRCGGLSCNGAAATADLALGRARHTQAE LQRALAEG
 GSILSRVAETRRAQSEAQQRAQAALDKANASRGQVEQANQELQELI QSVKDFLNQEGADPDS I EMVATRV
 LELSIPASAEQ I QHLAGA I AERVRS LADVDA I LARTVGDVRRAEQLLQDARRARSWAEDKQKAETVQAA
 LEEAQRAQGI AQGAIRGAVADTRDTEQ TLYQVQERMAGAERALS SAGERARQLDALLEALKLKRA GNSLA
 ASTAEETAGSAQGRAQEAEQLLRGPLGDQYQTVKALAERKAQGV LAAQARA EQLRDEARDLLQAAQDKLQ
 RLQELEGTYEENERALESKAAQLDGLEARMRSVLQA INLQVQ I YNTCQ

20

30

40

配列番号437

MTDRFWDQWYLWYLRLLRLLLDRGSFRNDGLKASDVLP I LKEKVA FVSSGRDKRGGP I LTFPARSNHDR I R
 QEDLRKLVTYLASVPSEDVCKRGFTV I IDMRGSKWDLI KPLLKTLQEA FPAE I HVAL I IKPDNFWQKQKT
 NFGSSKFI FETSMVSVEGLTKLVDP SQLTEEF DGS LDYNHEEW I ELRLSLEEFFNSAVHLLSRLEDLQEM
 LARKEFPVDVEGSRRLIDEHTQLKKKVLKAPVEELDREGQRLLQC IRCSDGFSGRNCIPGSAD FQSLVPK

50

ITSLLDKLHSTRQHHLHQMWHVRKLKLDQCFQLRLFEQDAEKMFDWI SHNKELFLQSHTEIGVSYQYALDL
 QTQHNHFAMNSMNAYVNINRIMSASRLSEAGHYASQQIKQISTQLDQEWKSFAAALDERSTILAMSAVF
 HQKAEQFLSGVDWCKMCSEGGPSEMQLLELAIIHHHQTLYEQVTQAYTEVSQDQKALLDVLQRPLSPGN
 SESLTATANYSKAVHQVLDVVHEVLHHQRRLESIWQHRKVRLHQRLQLCVFQQQDVQVLDWIENHGEAFL
 SKHTGVGKSLHRARALQKRHDDFEEVAQNTYTNADKLEAAEQLAQTGECDPEEIYKAARHLEVRIQDFV
 RRVEQRKLLLDMSVSFHTHTKELWTWMEDLQKEMLEDVCADSVDAVQELIKQFQQQQTATLDATLNVIKE
 GEDLIQQLRSAPPSLGEPSEARDSAVSNNKTPHSSSI SHIESVLQQLDDAQVQMEELFHERKIKLDIFLQ
 LRIFEQYTI EVTAELDAWNEDLLRQMNDNFNTEDLTAEQRLQRHTERKLAMNNMTFEVIQQGQDLHQYIT
 EVQASGIELICEKDIDLAAQVQELLEFLHEKQHELELNAEQTHKRLEQCLQLRHLQAEVKQVLGWIRNGE
 SMLNASLVNASSLSEAEQLQREHEQFLAI ES LFHATSLQKTHQSALQVQKAEVLLQAGHYDADAIREC
 AEKVALHWQQMLKMEDRLKLVNASVAFYKTSEQVCSVLESLEQEYRRDEDWCGRDKLGPAAEIDHVIP
 LISKHLEQKEAFLKACTLARRNAEVFLKYIHRNNVSMPSVASHTRGPEQQVKA I LSELLQRENRLHFWT
 LKKRRLDQCCQYVVFERSAKQALDWI QETGEFYLSHTSTGETTEETQELLKEYGEFRVPAKQTKKVKL
 LIQLADSFVEKGHIHATEIRKWVTTVDKHYRDFSLRMGKYRYSLEKALGVNTEDNKNDELDIIPASLSDR
 EVKLRDANHEVNEEKRSARKKEFIMAELLQTEKAYVRDLHECLETYLWEMTSGVIEPPGILNKEHIIF
 GNIQEIYDFHNNIFLKELEKYEQLPEDVGHCFTWADKFMVYTYCKNKPDSNQLILEHAGTFFDEIQQR
 HGLANSISSYLIKPVQRITKYQLLLKELLTCCEEGKGELKDGLEVMLSVPKKANDAMHVSMLGFDENLD
 VQGELILQDAFQVWDPKSLIRKGRERHLFLFEISLVFSKEIKDSSGHTKYVYKNKLLTSELGVTEHVEGD
 PCKFALWSGRTPSSDNKTVLKASNIETKQEWIKNIREVIQERI IHLKGALKEPLQLPKTPAKQRNNSKRD
 GVEDIDSQGDGSSQPDITISIASRTSQNTVDSKLSGGCELTVVLDQDFSAGHSSELTIQVGQTVELLERPS
 ERPGWCLVRTTERSPPLEGLVPSSALCISHSRSSVEMDCFFPLVKDAYSHSSSENGGKSESANLQAQPS
 LNSIHSSPGPKRSTNTLKKWLTSPVRRNLNSGKADGNIKKQKKVRDGRKSFDLGSPKPGDETTPQGDSADE
 KSKKGWGEDEPDEESHTPLPPPMKIFDNDPTQDEMSSSLAARQASTEVPAAADLVNAIEKLVKNKLSLE
 GSSYRGLKDPAGCLNEGMAPPTPPKNPEEEQKAKALRGRMFVNLVQTEKDYVKDLGIVVEGFMKRIE
 EKGVPEDMRGKDKIVFGNIHQIYDWHKDDFLAELEKCIQEQRDLAQLFIKHERKLHIYVWYCQNKPRSEY
 IVAEYDAYFEEVKQEI NQRLTSLDFLIKPIQRITKYQLLLKDFLRYSEKAGLECSDEKAVELMCLVPKR
 CNDMMNLGRLQGFEGTTLTAQKLLQQDTFYVIELDAGMQSRTKERRVFLFEQIVIFSELLRKGS LTPGYM
 FKRSIKMNYLVLEENVNDNDPCKFALMNRETSERVVLQAANADIQQAWVQDINQVLETQRDFLNALQSPIE
 YQRKERSTAVMRSQPARLPQASRPYSSVPAGSEKPPKGSSYNPPLPPLKISTNNGSPGFYHQPGDKFE
 ASKQNDLGCGNGTSSMAVIKDYYALKENEICVSQGEVVQVLAVNQNMCLVYQPASDHSPAAEGWVPGSI
 LAPLTKATAAESDGSIKKSCSWHTLRMRKRAEVENTGKNEATGPRKPKDILGNKVSVKETNSSESECD
 DLDPNTSMELNPNFIQEVAPFLVPLVDVTCLLGDTVILQCKVCGRPKPTITWKGPQDNLIDTDNSSAT
 YTVSSCDSGEITLKI CNLMPQDSGIYTCIATNDHGTSTTSATVKVQGVPAAPNRP I AQERSCTSVILRWL
 PPSSTGNCTISGYTVEYREEGSQIWQQSVASTLDTYLVIEDLSPGCPYQFRVSASNPWGISLPSESEFV
 RLPEYDAAADGATISWKENFDSAYTELNEIGRGRFSIVKKCIHKATRKDVAVKFVSKMKKKEQAHEAA
 LLQHLQHPQYITLHDYESPTSILILELMDDGRLLDYLNMHDELMEEKVAFYIRDIMEALQYLHNCRVA
 HLDIKPENLLIDLRIPVPRVKLIDLEDAVQISGHFHIHLLGNPEFAAPEVIQGI PVSLGTDIWSIGVLT
 YVMLSGVSPFLDESKEETCINVCRVDFSFPHEYFCGVSNAAARDFINVILQEDFRRRPTAATCLQHPWLQP
 HNGSYSKIPLDTSRLACFIERRKHQNDVRPIPNVKSIVNVRVNGT

10

20

30

40

配列番号438

MGNAESQHVEHEFYGEKHASLGRKHTSRSLRLSHKTRRRTRHASSGKVIHRNSEVSTRSSSTPSIPQSLAE
 NGLEPFSQDGTLEDGSGPIWVDRVDMGLRPVSYTDSSVTPSVDSISVLTAAVQSMPDTEESRLYGDDAT
 YLAEGGRRQHSYTSNGPTFMETASFKKKRSKSADIWREDSLEFSLSDLSQEHLTSNEEILGSAEEKDCEE
 ARGMETRASPRQLSTCQRANSLGDLYAQKNSGVTANGGPGSKFAGYCRNLVSDIPNLANHKMPAAAAEET
 PPYSNYNTLPCRKSHCLSEGATNPQISHSNMQGRRAKTTQDVNAGEGSEFADSGIEGATTDTDLLSRRS
 NATNSSYSPTTGRAVFGSDSGSSSTGDAARQGVYENFRRELEMSTTNSESLEEAGSAHSDEQSSGTLSSP
 GQSDILLTAAQGTVRKAGALAVKNFLVHKKNKKVESATTRKWKHYVWSLKGCTLFFYESDGRSGIDHNSI
 PKHAVWVENSIVQAVPEHPKKDFVFCLSNSLGDAFLFQTTSQTELENWITA IHSACATAVARHHHKEDTL
 RLLKSEIKKLEQKIDMDEKMKKMGEMQLSSVTDSKKKKTI LDQIFVWEQNLEQFQMDLFRFRCYLASLQG

50

GELPNPKRLLAFASRPTKVAMGR LGIFSVSSFHALVAARTGETGVRRRTQAMSR SASKRRSRFSSSLWGLD
 TTSKKKQGRPSINQVFGEGTEAVKKSLEGI FDDIVPDGKREKEVVLPNVHQHNPDCDIWVHEYFTPSWFC
 LPNNQPALTVVRPGDTARDTLELICKTHQLDHSAYHLRLKFLIENKMQLYVPQPEEDIYELLYKEIEICP
 KVTQSIHIEKSDTAADTYGFSLS SVEEDGIRRLYVNSVKETGLASKKGLKAGDEILEINNRAADALNSSM
 LKDFLSQPSLGLLVRTYPELEEGVELLESPPHRVDGPADLGE SPLAFLTSNPGHSLCSEQGS SAETAPEE
 TEGPDLESSDET D HSSKSTEQVA AFCSRSLHEMNPSDQSPSPQDSTGPQLATMRQLSDADKL R KVICELLE
 TERTYVKDLNCLMERYLKPLQKETFLTQDELDVLFGNLTEMVEFQVEFLKTLEDGVRLVPDLEKLEKVDQ
 FKKVLFSLGGSFLYYADRFLYSAFCASHTKVPKVLVKAKTDTAFKAFLDAQNPKQQHSSTLESYLIKPI
 QRILKYPLLLRELFALTD AESEEHYHLDVAIKTMNKVASHINEMQKIHEEF GAVFDQLIAEQTGEKKEVA
 DL SMGDL LLHTTVIWLNPASLGKWKKEPELA AFVFKTAVVLVYKDGSKQKKKLVGSHRLSIYEDWDPFR
 FRHMIPT EALQVRALASADA EANA VCEIVHVKSESEGRPERVFHLCCSSPESRKDFLKAVHSILRDKHRR
 QLLKTESLPSSQQYVPFGGKRLCALKGARPAMSRAVSAPSKSLGRRRRRLARNRFTIDSDAVSASSPEKE
 SQQPPGGDTDRWVEEQFDLAQYEEQDDIKETDILSDDDEFCE SVKGASVDRDLQERLQATSISQRERGR
 KTLD SHASMAQLKKQAALSGINGGLESASEEVIWVRREDFAPSRKLNTEI

10

配列番号439

MSSDSEMAIFGEAAPFLRKSEKERIEAQNKPFDAKTSVFVVDPKESYVKAIVQSREGGKVTAKTEAGATV
 TVKEDQVFSMNPPKYDKIEDMAMMTHLHEPAVLYNLKERYAAWMIYTYSGLFCVTVNPKWLVPVYNPEVV
 TAYRGKKRQEAPPHIFISDNAYQFMLTDRENQSILITGESGAGKTVNTKRVIQYFATIAVTGEKKKEEP
 ASGKMQGTLEDQIISANPLLEAFGNAKTVRNDNSSRFGKFI RIHFGATGKLASAD IETYLLEKSRVTFQL
 KAERSYHIFYQILSNKKPELIEMLLITTNPYDFAFVSQGEITVPSID DQEELMATDSAVDILGFTADEKV
 AIYKLTGAVMHYGNMKFKQKQREEQAEPDGT EVADKAAYLTSLNSADLLKSLCYPRVKVGNFVTKGQTV
 QQVYNAV GALAKAIYEKMLWMVTRINQQLDTKQPRQYFIVGLD IAGFEIFDFNSLEQLCINFTNEKLQQ
 FFNHHMFVLEQEEYKKEGIEWEFIDFGMDLAACIELIEKPMGIFSI LEEECMF PKATDTSFKNKLYEQHL
 GKSNNFQKPKPAKGKPEAHFSLVHYAGTVDYNIAGWLDKNKDPLNETVVGLYQKSAMKTLAFLFSGAQT
 AEAGGGGKKGGKKKGSSFTVSALFRENLNKLMTNLRSTHPHFVRCIIPNETKTPGAMEHELVLHQLRCN
 GVLEGI R ICRKGFPSRI LYADFKQRYKVLNASAIPEGQFIDSKKASEKLLGSI EIDHTQYKFGHTKVFFK
 AGLLGTLEEMRDEKLAQLITRTQAI CRGFLMRVEFRKMMERRESIFCIQYNIRAFMNVKHWPWMKLYFKI
 KPLLKSAETEKEMANMKEEF EKTKEELAKTEAKRKELEEKMTLMQEKNDLQLQVQAEADALADAEERCD
 QL IKTKI QLEAKI KEVTERAEDEEEINAELTAKKRKLEDECSELKKDID DLELTLAKVEKEKHATENKVK
 NLTEEMAGLDETI AKLTKEKKALQEAHQQTLD DLQMEEDKVNTLTAKATKLEQQVDDLEGSLEQEKKLCM
 DLERAKRKLEGD LKLAQESTMDTENDKQQLNEKLKKKEFEMS NLQGKIEDEQALAIQLQKKIKELQARIE
 EEEEEIEAERASRAKAEKQRS DLSRELEEISERLEEAGGATS AQIEMNKKREAEFQKMRRDLEESTLQHE
 ATAAALRKKHADSV AELGEQIDSLQRVKQKLEKEKSELKMEINDLASNMETVSKAKANFEKMCRTLEDQL
 SEIKTKEEEQQR LINELSAQKARLHTESGEFSRQLDEKDAMVSQLSRGKQAFQTQIEELKRQLEEEETKAK
 STLAHALQSARHDCDLLREQYEEEQEAKAELQRGMSKANSEVAQWR TKYETDAIQRT EEEAKKKLAQR
 LQDAEEHV EAVNSK CASLEKTKQRLQNEVEDLMIDVERSNAACIALDKKQRNFDKVLAEWKQKY EETQAE
 LEASQKESRSLSTELFKVKNAYEESLDHLETLKRENKNLQQEISDLTEQIAEGGKHIHELEKVKKQLDHE
 KSELQTSLEEA EASLEHEEGKILRIQLELNQVKSEIDRKIAEKDEELDQLKR NHLRVVESMQSTLDAEIR
 SRNDALRIKKKMEGDLNEMEIQLNHANRQAAEALRNLRNTQGILKDTQLHLDDAIRGQDDLKEQLAMVER
 RANLMQAEVEELRASLERTERGRKMAEQE LLDASERVQLLHTQNTSLINTKKKLETDISQIQGEMEDIVQ
 EARNAEEKAKKAITDAAMAEELKKEQD TSAHLERMKKNMEQTVKDLQLRLDEAEQLALKGGKKQIQKLE
 ARVRELESEVESEQKH NVEAVKGLRKHERRVKELTYQTEEDRKNILRLQDLVDKLQTKVKAYKRQAE EAE
 EQSNVNLAKFRKLQHELEEA KERADIAESQVNKL RVKSREVHTKVI SEE

20

30

40

配列番号440

MASAGTQHYSIGLRQKNSFKQSGPSGTVPATPPEKPSEGRVWPQAHQQVKPIWKLEKKQVETLSAGLGPG
 LLGVPPQPAYFFCPSTLCSSGTTAVIAGHSSSCYLHSLPDLFNSTLLYRRSSYRQKPYQQLESFCLRSSP
 SEKSPFSLPQKSLPVSLTANKATSSMVFSMAQPMASSSTEPYLCLAAAGENPSGKSLASAI SGKIPSPLS
 SSKPMLNNSFMWPNSTPVPLLQTTQGLKPVSPPKIQPVSWHHS GGTDGCAPQPDHVKVPSIGTVPAD

50

ASAHIALSTASSHDTSTTSVASSWYNRNLMRAEPLSCALDDSSDSQDPTKEIRFTEAVRKLRTARGFEK
 MPRQGCQLEQSSFLNPSFQWVNLNRSRRWKPPAVNQFPQEDAGSVRRVLPASDTLGLDNTVFCRKRI
 IHLASHASGLNHNPAVESVIDSSAFGEGKAPGPPFPQTLGIANVATRLSSIQLGQSEKERPEEARELDS
 SDRDISSATDLQPDQAETEDTEEELVDGLEDCCSRDENEEEEGDSECSSLSAVSPSESVAMISRSCMEIL
 TKPLSNHEKVVRPALIYSLFPNVPTIYFGTRDERVEKLPWEQRKLLRWKMSTVTPNIVKQTIGRSHFKI
 SKRNDWLGCWGHMKSFSRSIREHQKLNHFPGSFQIGRKDRLWRNLSRMQSRFGKKEFSFFPQSFI
 QDAKLLRKAWESSRQKWIVKPPASARGIGIQVIHKWSQLPKRRPLLVRYLHKPYLISGSKFDLRIYVY
 VTSYDPLRIYLFSDGLVRFASCKYSPSMKSLGNKFMHLTNYSVNKKNAEYQANADEMACQGHKWALKALW
 NYLSQKGVNSDAIWEKIKDVVVKTIISSEPYVTSLLKMYVRRPYSCHELFQFDIMLDENLKPWVLEVNIS
 PSLHSSPLDISIKGQMIRDLLNLAGFVLPNAEDIISSPSSCSSSTSLPTSPGDKCRMAPEHVTAQKMK
 KAYYLTKQIPDQDFYASVLDVLTDDVRIILVEMEDEFSSRRGQFERIFPSHISSRYLRFEEQPRYFNILTT
 QWEQKYHGNKLGVDLLRSWCYKGFHMGVSDSAPVWSLPTSLLTISKDDVILNAFSKSETSKLGKQSSC
 EVSLLLEDGTTPKSKKTQAGLSPYPQKPSSSKDSEDTSKEPSLSTQTLPIKCSGQTSRLSASSTFQSI
 SDSLLAVSP

10

配列番号441

MKVTVCFRTRVVVPCGDGHMKVFSLIQQAVTRYRKAIKADPNYWIQVHRLEHGDGGILDLDDILCDVAD
 DKDRLVAVFDEQDPHHGGDGTSSASTGTQSPEIFGSELGTNNVSAFQPYQATSEIEVTPSVLRANMPLHV
 RRSSDPALIGLSTSVSDSNFSSEEPSRKNPTRWSTTAGFLKQNTAGSPKTCDRKKDENYRSLPRDTSNWS
 NQFQRDNARSSLSASHPMVGKWEKQEDEDGTEEDNSRVEPVGHADTGLEHINPFSLDDMVKLVEVPND
 GGPLGIHVVPFSARGGRTLGLLVKRLEKGGKAEHENLFREND CIVRINDGDLNRNRRFEQAQHMFRQAMRT
 PIIFWHVPAANKEQYEQLSQSEKNYYSSRFSPDSQYIDNRSVNSAGLHTVQRAPRLNHPPEQIDSHSR
 LPHSAHPSGKPPSAPASAPQNVFSTTVSSGYNTKKIGKRLNIQLKKGTEGLGFSITSRDVTIGGSAPIYV
 KNILPRGAAIQDGRLLKAGDRLIEVNGVDLVGKSQEEVVSLLRSTKMEGTVSLLVFRQEDAFHPRELNAEP
 SQMQIPKETKAEDEDIVLTPDGTREFLTFEVPLNDSGSAGLGVSVKGNRSKENHADLGIFVKSIINGGAA
 SKDGRRLRVNDQLIAVNGESLLGKTNDAMETLRRSMSTEGNKRGMQLIVARRISKCNELKSPGSPPGPE
 LPIETALDDRRERRISHSLYSGIEGLDESPSRNAALSRI MGESGKYQLSPTVNMPPQDDTVIEEDRLPVLP
 PHLSDQSSSSSHDDVGFTADAGTWAKAAISDSADCSLSPDVPVLAFAQREGFGRQSMSEKRTKQFSDAS
 QLDVFKTRKSKSMDLGIADETKLNVTDDQKAGSPSRDVGPSLGLKKSSSLESQTAFAEVTNLNGDIPFHR
 PRPRIIRGRGCNESFRAAIDKSYDKPAVDDDDDEGMEETLEEDTEESSRSGRESVSTASDQPSHSLERQMNG
 NQEKGDKTDRKKDKTGKEKKKDRDKEKDKMAKKGMLKGLGDMFRFGKHKRDKDKIEKTGKIKIQESFTSE
 EERIRMKQEQUERIQAKTREFRERQARERDYAEIQDFHRTFGCDEL MYGGVSSYEGSMALNARPQSPREG
 HMDALYAQVKKPRNSKPSVDSNRSTPSNHDRIQRLRQEFQQAQDEDEDVDRRRRTYSFEQWPVNARPAT
 QSGRHSVSVEVQMQRQRQEERESSQAQRQYSSLPRQSRKNASSVSQDSWEQNYSPGEGFQSAKENPRYS
 SYQGSRNGYLGHHGFNARVMLETQELLRQEQRKEQMKKQPPSEGPSNYDSYKKVQDPSYAPPKGPFRQ
 DVPPSPSQVARLNRLQTPEKGRPFYS

20

30

配列番号442

MNGGKECDGGDKEGGLPAIQVPVGWQRRVDQNGVLYVSPSGSLLSCLEQVKTYLLTDGTCKCGLECPIL
 PKVFNFDPGAAVKQRTAEDVKADEDVTCLCIHKRKIIAVATLHKSM EAPHPSLVLTSPGGGTNATPVVPS
 RAATPRSVRNKSHEGITNSVMPECKNPFKLMIGSSNAMGRLYVQELPGSQQQLHPVYPRQLGSSEHGQ
 KSPFRGSHGGLPSPASSGSQIYGDGSI SPRTDPLGSPDVFTRSNPGFHGAPNSSPIHLNRTPLSPPSVML
 HGSPVQSSCAMAGRTNIPLSPTLTTSKSPVMKKPMC NFSTNMEIPRAMFHHKPPQGGPPPPPPSCALQKKP
 LTSEKDPLGILDPIPSKPVNQNPV INPTSFHSNVHSQVPMNVSMPPAVVPLPSNLPLPTVKPGHMNHG
 SHVQVRVQHSASTSLSPSPVTSVHMMGTGIGRIEAS PQRSRSSSTSSDHGNFMPPVGPQATSSGKIVPP
 RSPRSTIGSPRPSMPSSPSTKSDGHHQYKDI PNPLIAGISNVLTNPSSAAFP TASAGSSSVKSQPGLLGM
 PLNQILNQHNAAFPASSLLSAAAKAQLANQNKLAGNNSSSSSSNSGAVAGSGNTEGHSTLNTMFPPTANM
 LLPTGEGQSGRAALRDKLMSQQKDALRKRKQPPTTVLSLLRQSQMDSSAVPKPGPDLLRKQGGQSFPISS
 MSQLLQSMSCQSSHLSSNSTPGCGASNTALPCSANQLHFTDPSMNSSVLQNIPLRGEAVHCHNANTNFVH
 SNSPVPNHHLAQLINQIQASGNCGMLSQSGMALGNSLHPNPPQSRISTSSSTPVI PNISIVSSYNQTSSEAG

40

50

GSGPSSSIAIAGTNHPAITKTTSVLQDGVIVTTAAGNPLQSQLPIGSDFFVVGQEHALHFPSNSTSNHL
PHPLNPSLLSSLPISLPVNQQHLLNQNLLNIIQPSAGEGDMSSINNTLSNHQLTHLQSLNNNQMFPPNQ
QQQQLLQGYQNLQAFQGGSTIPCPANNPMACLFQNFQVRMQEDAALLNKRISTQPGLTALPENPNTTLP
PFQDTPCELQPRIDPSLGQQVKDGLVVGPGDASVDAIYKAVVDAASKGMQVVITTAVNSTTQISPIPAL
SAMSFTASIGDPLNLSSAVSAVIHGRNMGGVDHDLGRLNSRGARLPKNLDHGKNVNEGDFEYFKSASC
HTSKKQWDGEQSPRGERNRWKYEEFLDHPGHIHSSPCHERPNNVSTLPFLPGEQHPILLPPRNCPGDKIL
EENFRYNNYKRTMMSFKERLENTVERCAHINGNRPRQSRGFGELLSTAKQDLVLEEQSPSSSNSLENSLV
KDYIHYNGDFNAKSVNGCVPSPSDAKSISSEDDLRNPDPSSNELIHYRPRTFNVGDLVWGQIKGLTSPW
GKLVREDDVHNSCQQSPPEGKVEPEKLKTLTEGLEAYSRRVRKRNRKSGKLNHLEAAIHEAMSELDKMSG
TVHQIPQGDRQMRPPKPKRRKISR

10

配列番号443

MDTGDTALGQKATSRSGETDKASGRWRQEQUASAVIKMSTFGSHEGQRQPQIEPEQIGNTASACLFGSGKLA
SPSEVVQVQAEKQYPPHRSPYSCQHSLSFPQHSLPQGVHSTKPHQSLEGPPWLFPGPLPSVASEDLFP
FPIHGHSGGYPRKKISSLNPAYSQYSQKSI EQAEEAHKKEHKPKKPGKYICPYCSRACAKPSVLKKHIRS
HTGERPYPCIPCGFSFKTKSNLYKHKRSHAHAIKAGLVPTESAVSKLDLEAGFIDVEAEIHSDGEQSTD
TDEESSLFAEASDKMSPGPPIPLDIASRGGYHGSLEESLGGPMKVPIIIPKSGIPLPNESSQYIGPDML
PNPSLNTKADDSHTVKQLALRLSEKKQGDSEPSLNLLSPHSGKSTDSGYFSRSESAEQQISPPNTNAKS
YEEIIFGKYCRLSPRNALSVTTTSQERAAMGRKGIMEPLPHVNTRLVDKMFEDPVSQLIPSKGDDVPSQT
SMLKSTKFNSESRQPQIIPSSIRNEGKLYPANFQGSNPVLEAPVDSSPLIRSNVPTSSATNLTIPPSL
RGSHSFDERMTGSDDVFPYPTVGIPPPQMLRRQAAPFELPSVQEGHVEVEHHGRMLKGISSSSLKEKKLSP
GDRVGYDYDVCRPYKKWEDSETPKQNYRDISCLSSLKHGGEYFMDPVVPLQGVPSMFGTTCENRKRKE
KSVGDEEDTPMICSSIVSTPVGIMASDYDPKLMQEGVRSFGFAMAGHENLSHGHTERFDPCRPLQPGSP
SLVSEESPSAIDSDKMSDLGGRKPPGNVIVSVIQTNSLSRPNSEFERSESAELVACTQDKAPSPSETCDSE
ISEAPVSPWEAPPDGAESGGKPSQVQVQVQSYHTQPRLVQRHNIQVPEIRVTEEPDKPEKEKEAQSK
PEKPVEEFQWPQRSETLSQLPAEKLPPKKRRLRLADMEHSSGESSFESTGTGLSRSPSQESNLSSSSFS
MSFEREETSKLSALPKQDEFGKHSEFLTVPAGSYSLSVPGHHHQBEMRRCSSEQMPCPHPAEVPEVRKS
FDYGNLSHAPVSGAAASTVSPSRERKKCFVLVRQASFSGSPEISQGEVGMDSVKQEQLEHLHAGLRSGWH
HGPPAVLPLPQQEDPGKQVAGPCPPLSSGPLHLAQPMHMDSQESLRNPLIQPTSYMTSKHLPEQPHLF
PHQETIPFSPIQNALFQFYPTVCMVHLPAQPPWWQAHPHPFAQHPQKSYGKPSFQTEIHSSYPLEHV
AEHTGKKPAEYAHTEQTYPCYSGASGLHPKNLLPKFSPDQSSKSTETPSEQVLQEDFASANAGSLQSLP
GTVPVRIQTHVPSYGSVMYTSISQILGQNSPAIVICKVDENMTQRTLVTNAAMQIGFNIAQVLGQHAG
LEKYPIWKAPQTLPLGLESSIPCLPSTSDSVATLGGSKRMLSPASSLELFMETKQKRVKEEKMYGQIV
EELSAVELTNSDIKKDLSPQKQPLVRQGCASEPKDGLQSGSSSFSSLPSSSQDYPSVSPSSREPFLPS
KEMLSGSRAPLPQKSSGPSESKESSELDIDETASDMSMSPQSSSLPAGDGQLEEEGKGHGRPVGMLVR
MASAPSGNVADSTLLLTDMADFQIILQFPSLRTTTTVSWCFLNYTKPNYVQQATFKSSVYASWCISSCNP
NPSGLNTKTTLALLRSKQKITAEIYTLAAMHRPGTGKLTSSSAWKQFTQMKPDASFLFGSKLERKLVGNI
LKERGKGDIGHDKDIGSKQTEPIRIKIFEGGYKSNEYVYVRGRGRGKYICEECGIRCKKPSMLKKHIRT
HTDVRPYVCKLCNFAFKTKGNLTGHMKSKAHMKKCLELGVSMTSVDDTETEEAENLEDLHKAEEKHSMSS
ISTDHQFSDAEESDGEDGDDNDDDEDEDDFDDQGDLTPTKTRSRSTSPQPPRFSSLPVNVGAVPHGVPSD
SSLGHSSLISYLVTLPSIRVTQLMTPSDSCEDTQMTEYQRLFQSKSTDSEPDKDRLDIPSCMDEECMLPS
EPSSSPRDFSPSSHSSPGYDSSPCRDNSPKRYLIPKGDLSPRRHLSPRRDLSPMRHLSPRKEAALRREM
SQRDVSPRRHLSPRRPVSPGKDI TARRDLSPRRRRYMTTIRAPSPRRALYHNPPLSMGQYLQAEPIVLG
PPNLRRGLPQVPYFSLYGDQEGAYEHPGSSLFPEGPNDYVFSHLPLHSQQQVRAPIPMPVGGIQMVHSM
PPALSSLHPSPTLPLPMEGFEEKKGASGESFSKDPYVLSKQHEKRGPHALQSSGPPSTPSSPRLLMKQST
SEDSL NATEREQEENIQTCTKAIASLRIATEEAALLGPDQPARVQEPHQNPLGSAHVSIRHFSRPEPGQP
CTSATHPDLHDGEKDNFGTSQTPLAHSTFYKSKCVDDKQLDFHSSKELSSSTEESKDPSSSEKSQLH

20

30

40

配列番号444

MERCSRCHRLLLLLPLVLGLSAAPGWAGAPPVDVLRALRFPSPDPGVRRAKGICPADVAYRVARPAQLSA

50

PTRQLFPGGFPKDFSLTTVRTRPGLQAPLLTLYSAQGVRLGLELGRPVRFLYEDQTRGPQPPSQPVFR
 GLSLADGKWHRAVAVKQGSVTLIVDCKKRVRTRPLPRSARPVLDTHGVIIFGARILDEEVFEGDVQELAI
 VPGVQAAYESCEQKELECEGGQRRPQNQQPHRAQRSPQQQPSRLHRPQNQEPQSQPTESLYDYEPPIYY
 DVMTTGTTPDYQDPTPGEEEEILESSLLPPELEEQTDLQVPPTADRFQAEYEGEGTDPPEGPYDYTYGY
 GDDYREETELGPALSAETAHSGAAAHGPRGLKGEKGEPAVLEPGMLVEGPPGPEGAGLIGPPGIGQNP
 PVGDPGERGPPGRAGLPGSDGAPGPPGTSMLPFRFGSGGGDKGPVVAQEAQAQAILQQARLALRPPG
 PMGYTGRPGPLGQPGSPGLKGESGDLGPQGPRGPQGLTGPPGKAGRRGRAGADGARGMPGDPGVKGDGRF
 DGLPGLPGEKGHRGDTGAQGLPGPPGEDGERGDDGEIGPRGLPGESGPRGLLGPKGPPGIPGPPGVRGMD
 GPQGPKGSLGPQGEPPGPPGQGTPTGTQGLPGPQGAIGPHGEKGPQKPGPLPGMPGSDGPPGHPGKEGPPG
 TKNQGPSGPQGPLGYPPRGVKGVDGIRGLKGHKGEKGEDGFPFGKGDIGVKGDRGEVGVPGSRGEDGP
 EGPKGRTGPTGDPGPPGLMGEKGLGVPLPGYPGRQGPKGSLGFPFGASGEKGARGLSGKSGPRGER
 GPTGPRGQRGPRGATGKSGAKGTSGGDGPHGPPGERGLPGPQGPNGFPGPKGPPGPPGKDGLPGHPGQRG
 EVFGQKGTGPPGPPGVVGPQGAAGETGPMGERGHPGPPGPPGEQGLPGTAGKEGTKGDPGPPGAPGKDG
 AGLRGFPGERGLPGTAGGPGKGNESGPPGAGSPGERGAAGSGGPIGPPGRPGPQPPGAAGEKGV
 GEKGPIGPTGRDGVQGPVGLPGPAGPPGVAGEDGDKGEVDPGQKGTGKNKGEHPPGPPGPIGPVGQPG
 AAGADGEPGARGPQGHFGAKGDEGTRGFNGPPGPIGLQGLPGPSGEKGETGDVGPMGPPGPPGPRGPAGP
 NGADGPQPPGGVGNLGPGEKGEPEGESGSPGIGQEPGVKGPRGERGEKGESGQPGEPGPPGPKGPTGDD
 GPKGNPGPVGFPGDPGPPGEGGPRGQDGAKGDRGEDGEPGQPGSPGPTGENGPPGPLGKRGPAGSPGSE
 RQGGKGAAGDPGAIGAPGKTGPVGPAGPAGKPGPDGLRGLPGSVGQGRPGATGQAGPPGPVGPPLGL
 RGDAGAKGEKGHPGLIGLIGPPGEQGEKGDRGLPGPQGPSGQKGMGIPGASGPIGPGGPPGLPGPAGPK
 GAKGATGPGGPKGEKGVQGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPVGPV
 EEIFGSLDSLREEIEQMRRTGTQDSPARTCQDLKLCHPELDPGEYWVDPNQGCARDAFRVFCNFTAGGE
 TCVTPRDDVTQFSYVDESGSPVGVVQLTFLRLLSVSAHQDVSYPSCGAARDGPLRLRGANEDELSPETSP
 YVKEFRDGCQTQQGRTVLEVRTPVLEQLPVLDAFSDLGAPPRRGVLLGPVCFMG

10

20

配列番号445

MSSWLGLGSLGQSLGQVGGSLASLTGQISNFTKMLMEGTTEEVAELPDSRTKEIEAIIHAILRSENER
 LKKLCTDLEEKHEASEIQIKQSTSYRNQLQKQKEVEISHLKARQIALQDQLKLQSAASVPSGAGVPAT
 TASSSFAYGISHHPSAFHDDMDFGDISSQQEINRLSNEVSRLESEVGHWRHIAQTSKAQGTNDSDQSE
 ICKLQNIKELKQNRSEIDDHQHEMSVLQNAHQKLTESRRHREELSDYEERIEELENLLQQGGSGVI
 ETDLSKIYEMQKTIQVLQIEKVESTKKMEQLEDKIKDINKKLSSAENDRDLRREQEQLNVEKRQIMEEC
 ENLKLECSKLQPSAVKQSDTMTEKERILAQSASVEEVFRLQQALSDAENEMRLSSLNQNDSLAEDNLKL
 KMRIEVLKEKESLLSQEKEELQMSLLKLNNYEVIKSTATRDISLSELHDLRLNLEAKEQELNQSISEK
 ETLIAEIEELDRQNQEATKHMILIKDQLSKQQNEGDSISKLKQDLNDEKKRVHQLEDDKMDITKELDVQ
 KEKLIQSEVALNDLHLTKQKLEDKVENLVDQLNKSQESNVSIQKENLELKEHIRQNEEELSRIRNELMQS
 LNQDSNSNFKDTLLKEREAEVRNLKQNLSELEQLNENLKKVAFDVKMENEKLVLACEDVRHQLEECLAGN
 NQLSLEKNTIVETLKMEKGEIEAELCWAKKRLLLEEANKYEKTIEELSNAARNLNTSALQLEHEHLIKLNQK
 KDMEIAELKKNIEQMDTDHKETKDVLSSSLEEQKQLTQLINKKEIFI EKLKERSSKLQEELDKYSQALRK
 NEILRQTIIEKDRSLGSMKEENNHLQEELERLREEQSRTAPVADPKTLDVTELASEVSQLNTIKEHLEE
 EIKHHQKIIEDQNQSKMQLLQSLQEQQKEMDEFQRYQHEQMNATHQTQLFLEKDEEIKSLQKTIIEQIKTQLH
 EERQDIQTDNSDIFQETKVQSLNIENGSEKHDLSKAETERLVKGIKERELEIKLLNEKNI SLTKQIDQLS
 KDEVGKLTQIIQQKDLEIQALHARISSTSHQTQDVVYLQQQLQAYAMEREKVFAVLNEKTRENSHLKTEYH
 KMMDIVAAKEAALIKLQDENKKLSTRFESSGQDMFRETIQNLSRIREKDI EIDALSQKQCTLLAVLQTS
 STGNEAGGVNSNQFEELLQERDKLKQVKKMEEWKQVMTTVQNMQHESAQLQEELHQLQAQVLVDSN
 SKLQVDYTGLIQSYEQNETKLKNFGQELAQVQHSIGQLCNTKDLLLGKLDIISPQLSSASLLTPQSAECL
 RASKSEVLSESELLQEQLEELRKSLQEKDATIRTLQENNHRLSDSIAATSELERKEHEQTDSIEIKLKE
 KQDVLQKLLKEKDLLIKAKSDQLSSNENFTNKVNENELLRQAVTNLKERILILEMDIGKLGGENEKIVE
 TYRGKETEQALQETNMKFSMMLREKEFECHSMKEKALAFEQLLKEKEQKGTGELNQLLNAVKSMQEKTV
 VFQQERDQVMLALKQKQMENTALQNEVQRLRDKFRSNQELERLRNHLLESEDSYTRREALAAEDREAKLR
 KKVTVLEEKLVSSSNAMENASHQASVQVESLQEQLNVVSKQRDETALQLSVSQEQVKQYALSLANLQMV

30

40

50

EHFQQEEKAMYSAELEKQKQLIAEWKKAENLEGKVISLQECLEANAALDSASRLTEQLDVKEEQIEEL
KRQNELRQEMLDDVQKKLSLANSSEKVDKVLMRNLFIGHFHTPKNQRHEVLRMLGSILGVRREEMEQ
FHDDQGGVTRWMTGWLGGSKSVPNTPLRPNQSVVNSSFSELFVKFLETESHPSIPPPKLSVHDMKPLD
SPGRRKRDTNAPESFKDTAESRSGRRDTPVNPFLAPRSAAVPLINPAGLPGPGPHLLLPKISDVLPTFTP
LPALPDNSAGVVLKDLLKQ

配列番号446

MSAVGLVLLVLAALRLRATTVKPEEGSFCSNSQVAFRDACYEFVPLGRTRDAQSWCEGQGGHLVFIQDEG
TQWFLQKHSIQDREWWIGLTDNLARNGTTEGPGTWLDTSNVTYSNWHGGQAAAAPDTCGHIIGRGPSSSEWV
TSDCAQTFAFMCEFRVQGSLACEGLNATVHCGLGQVIQVQDAVYGRQNPHFCTQDAGRPSDLEQGCSSWAN
VKEEVAGQCQELQSCQVAADETYFGNLCPTQGSYLWWQYQCREALQLMVSSSEFIFDNVTISLTWLLSPY
IGNLSCIISTGDSHTFDPNPPSVSSNVTHQFTSPGEFTVFAECTTSEWHVTAQRQVTVRDKMETLSVTA
CSGLSQSGAGPLCQAVFGDPLWIVVELDGGTGVTYTVLLGDIITLAESTTQKGSPLYNLILDRQTQKLMGP
GRHRLIQTATGNTTSTISRNITVHLVELLSGLQASWASDHLELGQDILLITISLAQGTPEELTFEVLGN
ATFSHEQVSFGEPPFGICRLAVPVEGTFLVTMLVRNAFNSLSLEIGNITITAPSGLQEPGSMNAEGKSKDK
GDMEVYIQPGPYVDPFTTTLGWPDNDKELRFQWSCGSCWALWSSCVERQLLRDQRELVPASCLPPPD
SAVTLRLAVLRGQELNRAEQCLYVSAPWELRPRVSCERNCRPVNASKDILLRVTMGEDSPVAMFSWYLD
NTPTEQAEPLLDACRLRGFWPRSLTLLQSNTSTLLNSSFLQSRGEVIRIRATALTRHAYGEDTYVISTV
PPREVPACTIAPEEGTVLTSFAIFCNASTALGPLEFCFCLESGSCLHCGPEPALPSVYLPLGEENNDVFL
TVVVISATNRAGDTQQTQAMAKVALGDTCEVDVAFQAAVSEKIPTALQEGEGPEQLLQAKAVSSMLNQE
ESQGSQGSLSIDVRQKVREHVLGSLSAVTTGLEDVQRVQELAEVLREVTCSRKELTPSAQWEASLALQHA
SEALLTVSAKARPEDQRRQAATRDLFQAVGSVLEASLSNRPEEPAEASSSQIATVLRLLRVMEHVQTLL
LGKLPGLPAMLATPSISVYTNRIPQWSWQGSLSRPAADSATFMLPAASSLSLEGGQEPVDIKIMSFP
KSPFPARSHFDVSGTVGGLRVTSPSGQLIPVKNLSENIIEILLPRHSQRHSQPTVLNLTSPREALWVNVTS
EATLGIQLHWRPDIALTSLGYGYHPNKSSYDAQTHLVPMVAPDELPTWILSPQDLRFEGGVYLLTVVPE
SDLEPAPGRDLTVGITTFLSHCVFWDDEVQETWDDSGCQVGPRTSPYQTHCLCNHLTFFGSTFLVMSNA
INIHQTAELFATFEDNPVVVTVGCLCVVYLVVIVWARRKDAQDAKVKVTVLEDNDPFAQYHYLVTVYTG
HRRGAATSSKVTVTLYGLDGEREPHHLADPDTPVFERGAVD AFLSTLFLPLGELRSLRLWHDNSGDRPSWY
VSRVLVYDLVMDRKWYFLCNSWLSINVGDCVLDKVFPVATEQDRKQFSLHFFMKTSAQFQDGH I WYSIFS
RCARSSFTVRVQVSCCFSLLLCTMLTSMFWGVPKDPAEQKMDLGKIEFTWQEVMI GLESSILMFPINLL
IVQIFQNTVRPRVAKEQNTGKWDRGSPNLTPSPQPMEDGLLTPEAVTKDVSRI VSSSLFKALKVPSPALGWD
SVNLMDINSLALVEDVIYPQNTSGQVFWEEAKKREDPVTLTLGSSEMKEKSQCPKPKAARSGPWKDSAY
RQCLYLQLEHVEQELRLVGPRGFSQPHSHAQALRQLQTLKGLGVQPGTWAPAHASALQVSKPPQGLPWW
CIVGVWLLVAATSGVAAFFTMLYGLHYGRASSLRWLISMAVSFVESMFVTQPLKVLGFAAFFALVLKRVD
DEEDTVAPLPGHLLGPDYPALFRARRNSSRDVYQPPLTAAIEKMKTHLKEQKAFALIREILAYLGFLWM
LLLVAYGQRDP SAYHLNRHLQHSFTRGFSVGLGREFFKWANTTLVSNLYGHPPGFI TDGNSKLVGSAQI
RQVRVQESSCPLAQPPQAYLNGCRAPYSLDAEDMADYGEWNATTLSEWQYQSQDQRQGYPIWGKLTVYR
GGGVVPLGTDQSTSRILRYLFDNTWLDALTRAVFVESTVYNANVNLFCIVTLTLETALGTFFTHAAL
QSLRLYPFTDQWHPFVAAELIYFLFLLYMVVQGKRMSKETWGYFCSKWNLELAIILASWSALAVFVK
RAVLAERDLQRCRNHREEGISFSETAAADAALGYIIAFLVLLSTVKLWHLLRLNPKMNMITAALRRAWGD
ISGFMIVILTMLLAYSIASNLIFGWKLSYKTLFDAAETMVSLQLGIFNYEEVLDYSPVLGSFLIGSCIV
FMTFVVLNLFISVILVAFSEEQKYQLSEEGEIVDLLMKILSFLGIKSKREEPGSSREQPGSLSQTRHS
RPAQALPKD

10

20

30

40

配列番号447

MTDKSIVILSLMVHSSFINGKTCRRQLVEEWHQPSSYVNVNLTENICLDFYRDCWFLGVNTKIDTSG
NQAVPQICPLQIQGLDILVISSEPSLQFPEINLMNVSETSFVGCVQNTTTEDQLLFGCRLKGMHTVNSKW
LSVGTHYFITVMASGPSPCPLGLRLNVTVKQQFCQESLSSEFCSGHGKCLSEAWSKTYSCHQPPFSGKY
CQELDACSFKPCNNNGSCINKRENWDEQAYECVCHPPFTGKNCSEIIGQCQPHVCFHGNCSNITSNSFIC
ECDEQFSGPFCEVSAKPCVSLFWKRGICPNSSSAYTYECPKGSSSQNGETDVSEFSLVPCQNGTDCIKI

50

SNDVMCICSPIFTDLLCKSIQTSCESEFPLRNNATCKKCEKDYPSCSISGFTEKNCEKAIDHCKLLSINCL
 NEEWCFNIIGRFKYVCIPGCTKNPCWFLKNVYLIIHQHLCYCGVTFHIGICQDKGPAQFEYVWQLGFAGSEG
 EKCQGVIDAYFFLAANCTEDATYVNDPEDNNSCWFPHEGTKEICANGCSCLEEDSQEYRYLCFLRWAG
 NMYLENTTDDQENECQHEAVCKDEINRPRCSCSLSYIGRLCVNVVDYCLGNHSISVHGLCLALSHNCNS
 GLQRYERNICEIDTEDCKSASCKNGTTSTHLRGYFFRKCVPGFKGTQCEIDIDECASHPCCKNGATCIDQP
 GNYFCQCVPPFKVVDGFSCLCNPGYVGIRCEQDIDDCILNACEHNSTCKDLHLSYQCVCLSDWEGNFCEQ
 ESNECKMNPCKNNSTCTDLYKSYRCECTSGWTGQNCSEEINECDSDPCMNGGLCHESTIPGQFVCLCPPL
 YTGQFCHQRYNLCDLLHNPCRNNSTCLALVDANQHCICREEFEGKNCEIDVKDCLFLSCQDYGDCEDMVN
 NFRICICRPGFSGSLCEIEINECSSEPCKNNGTCVDLTNRFFCNCEPEYHGPFCELDVKCKISPLCDEEN
 CVYRTDGYNCLCAPGYTGINCEINLDECLSEPLHDGVCIDGINHYTCDCKSGFFGTHCETNANDCLSNP
 CLHGRCTELINEYPCSCDADGTSTQCKIKINDCTSIPCMNEGFCQKSAHGFTICIPRGYTGAYCEKSIDN
 CAPELNSVICLNGGICVDGPGHTFDCRCLPGFSGQFCEININECSSSPCLHGADCEDHINGYVCKCQPG
 WSGHHCENELECIPNSCVHELCEMENEPGSTCLCTPGFMTCSIGLLCGDEIRRIITCLTPIFQRTDPISTQT
 YTIIPPSETLVSSFPSIKATRIPAIMDTYPVDQGPQKQTVIVKHDILPTTGLATLRISTPLESYLLQELIVT
 RELSAKHSLLSSADVSSSRFLNFGIRDPAQIVQDKTSVSHMPIRTSAATLGFFFPDRRARTPFIMSSLMS
 DFIFPTQSLLFENCQTVALSATPTTTSVIRSIPGADIELNRQSLLSRGFLLIAASISATPVVSRGAQEDIE
 EYSADSLISRREHWRLSPSMSPIFPAKVIISKQVTILNSSALHRFSTKAFNPSEYQAITEASSNQRLTN
 IKSQAADSLRELSQTCATCSMTEIKSSREFSDQVLHSHKQSHFYETFFWMNSAILASWYALMGAQITITSGHS
 FSSATEITPSVAFTEVPSLFPSSKSAKRTILSSSLEESITLSSNLDVNLCLDKTCLSI VPSQTISSDLMN
 SDLTSMKMTTDELSVSENI LKLLKIRQYGITMGPTVLNQESLLDMEKSKGSHTLFLKHPSSDSSLDL FELNL
 QIYPDVTLKTYSEITHANDFKNNLPPLTGSPVDFSEVTTNVAFYTVSATPALSIIQTSSSMSVIRPDWPYF
 TDYMTSLKKEVKTSSEWSKWEQPSVQYQEFPTASRHLPPFTRSLTLSSLESILAPQRLMISDFSCVRYYG
 DSYLEFQNALNPQNNISLEFQTFSSYGLLLYVKQDSNLVDGFFIQLFIENGTLKYHFYCPGEAKFKSIN
 TTVRVDNGQKYTLLIRQELDPCNAELTILGRNTQICESINHVLGKPLPKSGSVFIGGFDDLHGKIQMPVP
 VKNFTGCIEVIEINNWRSFIPSKAVKNYHINNCRSQGFMLSPTASFVDASDVTQGVDTMWTSVSPSVAAP
 SVCQQDVCHNGGTCHAI FLSSGIVSFQCDCLHFTGRFCEKDAGLFFPSFNGNSYLELPFLKFVLEKEHN
 RTVTIYLTIKTNSLNGTILYSNGNCGKQFLHLFLVEGRPSVKYGCNSQNILTVSANYSINTNAFTPIIT
 IRYTTPVGSPPGVVCMIEMTADGKPPVQKKDTEISHASQAYFESMFLGHI PANVQIHKKAGPVYGFRCIL
 DLQVNNKEFFIIDEARHGKNIENCHVPWCAHHLCRNNGTCISDNENLFCECPRLYSGKLCQFASCENNPC
 GNGATCVPKSGTDIVCLCPYGRSGPLCTDAINITQPRFSGTDAFGYTSFLAYSRI SDISFHYEFHLKFQL
 ANNHSALQNNLIFFTQKGHGLNGDDFLAVGLLNGSVVYSYNLGSIGIASIRSEPLNLSLGVHTVHLGKFF
 QEGWLKVDHKNKSI IAPGRLVGLNVFSQFYVGGYSEYTPDLLPNGADFKNGFQGCIFTLQVRTEKDGHF
 RGLGNPEGHPNAGRSVGQCHASPCSLMKCGNGGTCIESGTSVYCNCTTGWKGSCFCTETVSTCDPEHDPPH
 HCSRATCISLPHGYTCFCPLGTTGIYCEQALSISDPSFRSNELSWMSFASFHVRKKTHIQIQFQPLAAD
 GILFYAAQHLKAQSGDFLCISLVNSSVQLRYNLGDRITILETLQKVTINGSTWHIIKAGRVGAEGYLDLD
 GINVTEKASTKMSSLDNTDFYIGGVSSLNLVNPMAIENEPVGFQGCIRQVI INNQELQLTEFGAKGGSN
 VGDCDGTACGYNTCRNGGECTVNGTTFSRCRLPDWAGNTCNQSVSCLNNLCLHQSLCIPDQSFSYSCLCT
 LGWVGRYCENKTSFSTAKFMGNSYIKYIDPNYMRNLQFTTISLNFSTTKTEGLI VWMGIAQNEENDFLA
 IGLHNQTLKIAVNLGERISVPMSYNNGTFCCNKWHHVVIQNQTLIKAYINNSLILSEDIDPHKNFVALN
 YDGICYLGGFEYGRKVNIVTQEIFKTNFVGKIKDVVFFQEPKNI ELIKLEGYNVYDGDEQNEVT

10

20

30

40

配列番号448

MLQGTCSVLLWLGILGAIQAQQQEVISPDTTERNNNCPEKTDCEPIHVYFVLDTSESVTMQSPTDILLFHM
 KQFVPQFISQLQNEFYLDQVALSWRYGGLHFSQVEVFSPPGSDRASFIKNLQGISSFRRTFTDCALAN
 MTEQIRQDRSKGTVHFVAVITDGHVTGSPCGGIKLQAERAREEGIRLFAVAPNQNLKEQGLRDIAS TPHE
 LYRNDYATMLPDSTEIDQDTINRI IKVMKHEAYGECYKVSCLIEIPGPSGPKGYRGQKGAAGNMGEPEGPG
 QKGRQDGPPIEGPIGFPGPKGVPFGKGEKGEFGADGRKGAPGLAGKNGTDGQKGLGRIGPPGCKGDPGN
 RGPDPYPGEAGSPGERGDQGGKGDPRGPRRGPPEIGAKGSKGYQNGSAPGSPGVKGAAGGPGPRGPK
 GEPGRRGDPTKGSPPGSDGPKGEKGDPEGPRGLAGEVGNKGAKGDRGLPGPRGPQALGEPGKQGSRG
 DPGDAGPRGDSGQPGPKGDPGRPGFSYPGPRGAPGEKGEPRGPEGGRGDFGLKGEPRGKGEKGEPADP

50

GPPGEPGPRGPRGVPGEPEGPGPPGDPGLTECDVMTYVRETGCGCCDCEKRCGALDVVFVIDSSESIGYTN
 FTLEKNFVINNVNRLGAI AKDPKSETGTRVGVVQYSHEGTFEAIQLDDERIDSLSSSFKEAVKNLEWIAGG
 TWTPSALKFAYDRLIKESRRQKTRVFAVVI TDGRHDPRDDDLNLRALCDRDVTVTAI GIGDMFHEKHESI
 NLYSIACDKPQQVRNMTLFSDLVAEKFIDDMEDVLCPPDQIVCPDLPCQTELSVAQCTQRPVDIVFLLDG
 SERLGEQNFKHARRFVEQVARRLTLARRDDDDPLNARVALLQFGGPGEQQVAFPLSHNLTAIHEALETQY
 LNSFSHVAGVVAHAINAIVRSPRGGARRHAELSFVFLTDGVTGNDLSLHESAHSMRKQNVVPTVLALGSDV
 DMDVLTTLTSLGDRAAVFHEKDYDSLAPGFFDRFIRWIC

配列番号449

MASPPHQQLHHHSTEVSCDSSGDSNSVRVKINPKQLSSNSHPKHCKYSISSSCSSSGDSGGVPRRVGGG
 GRLRRQKKLPQLFERASSRWWDPKFD SVNLEEACLERCFPQTQRRFRYALFYIGFACLLWSIYFAVHMRS
 RLIVMVAPALCFLLCVGVFFLFTFTKLYARHYAWTSLALTLLVFALTAAQFQVLTVPVSGRGDSSNLAT
 ARPTDTCLSQVGSFMCIEVLFLLYTMHPLPLYLSLCLGVAYSVLFFETFGYHFRDEACFPSPGAGALHWE
 LLSRGLLHGCIIHAI GVHLFVMSQVRSRSTFLKVGQS IMHGKDLEVEKALKERMIHSVMPRIIADDLMKQG
 DEESENSVKRHATSSPKNRKKKSSIQKAPIAFRPFKMQQIEEVSILFADIVGFTKMSANKSAHALVGLLN
 DLFGFRDRLCEETKCEKISTLGDCYYCVAGCPEPRADHAYCCIE MG LGMIKAI EQFCQEKKEMVNMRVGV
 HTGTVLCGILGMRRFKFDVWSNDVNLANLMEQLGVAGKVHI SEATAKYLDDRYEMEDGKVI ERLGQSVVA
 DQKLGKTYLISGQRAKESRCSCAEALLSGFEVIDGSQVSSGPRGQGTASSGNVSDLAQTVKTFDNLKTC
 PSCGITFAPKSEAGAEGGAPQNGCQDEHNSTKASGGPNPKTQNGLLSPPQEEKLTNSQTSICEILQKEG
 RWAGVSLDQSALLPLRFKNI REKTDHFVDVI KEDSLMKDYFFKPPINQFSLNFLDQELERSYRTSYQEE
 VIKNSPVKTFASPTFSSLLDVFLSTTVFLTLSTTCFLKYEAATVPPPPAALAVFSAALLLEVL SLAVSIR
 MVFFLEDVMACKRLLLEWIIAGWLPRHCIGAILVSLPALAVYSHVTSEYETNIHFPVFTGSAALIAVVHYC
 NFCQLSSWMRSSLATVVGAGPLLLLVS LCPDSSVLTSP L DAVQNFSSERNPCNSSVPRDLRRPASLIGQ
 EVVLVFFLLLLLVWFLNREFEVS YRLHYHGDVEADLHRTKI QSMRDQADWLLRNI IPYHVAEQLKVSQTY
 SKNHDSSGGVIFASIVNFSEFYEENYEGGKECYRVLNELIGDFDELLSKPDYSSIEKIKTIGATYMAASGL
 NTAQAQDGSHQPQEHQILFEFAKEMMRVDDFNNNMLWFNFKL RVGFNHGPLTAGVIGTTKLLYDIWGD
 VNIASRMDTTGVECRIQVSEESYRVLSKMGYDFDYRGTVNVKGKGQMKTYLYPKCTDHRV I PQHQLSISP
 DIRVQVDGSGIRSPDTDEIANLVPSVQYVDKTS LGSDSSTQAKDAHLSPKRPWKEPVKAEERGRFGKAI EK
 DDCDETGIEEANELTKLNVSKSV

10

20

30

配列番号450

MADGAPRPQLYRSVSFKLLERWSGGPGLREEDTDTPGLRRRASCRPTTAARGQPSRRVSKLASGPLAAPA
 QPRPLRSLSPSVRQLSRRFDAPRLDDGSAGTRDGGVLPAAAAEAAEGPARGAWPSVTEMRKLFGGPGSRR
 PSADSESPGTSPDGAWEPPARESRQPPTPPPRTCFPLAGLSARPLTGPETEGRLRRPQQQQERAQRP
 ADGLHSHWIFSQPQAGARASCSSSSIAASYPVSRRAASSSEEEEEGPPQLPGAQSPAYHGGHSSGSDDD
 RDGEGGHRWGGRPGLRPGSSLLDQDCRPDS DGLNLSSMNSAGVSGSPEPPTSPRAPREEGLREWGSGSPP
 CVPGPQEGRLPMSDSVGGAFRAKVSFPSYLASPAGSRGSSRYSSSTETLKDDDLWSSRGSGGWGVYRSPS
 FGAGEGLLRQARTRAKGPGGTSRALRDGGFEPEKSRQRKSLSNPD IASETLTLLSFLRSDLSELVRKRP
 GGSSGDRGSNPLDGRDPSAGGPVGQLEPIPI PAPASPGTRPTLKDLTATLRRAKSFTCSEKPMARRLPR
 TSALKSSSSSELLLTGPGAEEDPLPLIVQDQYVQEARQVFEKIQRMGAQQDDGSDAPPGSPDWAGDVTRGQ
 RSQEELSGPESSLTDEGIGADPEPPVAAFCGLGTTGMWRPLSSSSAQTNHHGPGTEDSLGGWALVSPETP
 PTPGALRRRRKVPPSGSGGSELSNGEAGEAYRSLSDPI PQRHRAATSEEP TGF SVDSNLGSLSPKTGLP
 ATSAMDEGLTSGHSDWSVGSEESKGYQEV IQSIVQGPGTLGRVDDRIAGKAPKKKSLSDPSRRGELAGP
 GFEGPGGEPIREVEPMLPPSSSEPI LVEQRAEPEEPGATRSRAQSERALPEALPPPATAHRNFHLDPKLA
 DILSPRLIRRGSKKRPARSSHQELRRDEGSQDQTGSLSRARPSSRHVRHASVPATFMP I VVPEPPTSVGP
 PVAVPEPIGFPTRAHPTLQAPSLEDVTQYMLNLHSGEVPAPVPVDMPCPLAAPP SAEAKPPEAARPAD
 EPTPASKCCSKPQVDMRKHVAMTLLDTEQSYVESLRTLMMQGYMQLKQPENSVLCDP SLVDEIFDQIPEL
 LEHHEQFLEQVRHCMQTWHAQQKVGALLVQSFSKDV L VNIYSAYIDNFLNAKDAVRVAKEARPAFLKFL
 QSMRENKEKQALS DLMIKPVQRI PRYELLVKDLLKHTPEDHPDHP L LLEAQRNIKQVAERINKGVRSAEE
 AERHARVLQEIEAHIEGMEDLQAPLRRFLRQEMVIEVKAI GGKKDRSLFLFTDLIVCTTLKRKSGSLRRS

40

50

SMSLYTAASVIDTASKYKMLWKLPLEDADI IKGASQATNRENIQKAI SRLDEDLTTLGQMSKLSSESLGFP
 HQSLDDALRDLAAMHRDLSEKQALCYALSFPPTKLELCATRPEGTDSYIFEFPHPDARLGFEQAFDEAK
 RKLASSKSCLDPEFLKAIPI MKTRSGMQFSCAAPTLNSCPEPSPEVWVCNSDGYVGQVCLLSLRAEPDVE
 ACIAVCSARILCIGAVPGLQPRCHREPPPSLRSPPETAPEPAGPELDVEAAADEEAATLAEPGPQPCLHI
 SIAGSGLEMTPLGEGDPRPELVFPFDSDDDESSPSPSGTLQSQASRSTISSSFSGNEETPSSKEATAETT
 SSEEQEPGFPLPSGSFGPGGPCGTSPMDGRALRRSSHGSFTRGSLEDLLSVDPEAYQSSVWLGTEDGCV
 HVYQSSDSIRDRRNSMKLQHAASVTCILYLNNQVVFVSLANGELVVYQREAGHFWDPOQNFKSVTLGTQGSP
 ITKMSVVGRLWCGCQNRVLVLPDITLQLEHMFYVGQDSSRCVACMVDSSLGVWVTLKGSAAHVCLYHPDT
 FEQLAEVDVTPPVHRMLAGSDAIIRQHKAACLRITALLVCEELLWVGTSAGVVLTMPTSPGTVSCPRAPL
 SPTGLGQGHGTGHVRFLLAAVQLPDGFNLLCPTPPPPPDGTGPEKLPSEHRDSPWHRGPAPARPKMLVISGG
 DGYEDFRLSSGGGSSSETVGRDDSTNHLLLRV

10

配列番号451

MPALGPALLQALWAGWVLTQLPLPPTAFTPNGTYLQHLARDPTSGTLYLGATNFLFQLSPGLQLEATVST
 GPVLDSRDCLPPVMPDECPQAQPTNNPNQLLLVSPGALVVCVSVHQVCEQRRLGQLEQLLLRPERPGDT
 QYVAANDPAVSTVGLVAQGLAGEPLLFVGRGYTSRGVGGGIPPIITRALWPPDPQAAFSYEETAKLAVGR
 LSEYSHHFVSAFARGASAYFLFLRRDLQAQSAFRAYVSRVCLRDQHYYSYVELPLACEGGRYGLIQAAA
 VATSREVAHGEVLFAAFSSAAPPTVGRPPSAAAGASGASALCAFPDDEVDRLANRTRDACYTREGRAEDG
 TEVAYIEYDVNSDCAQLPVDITLDAIPCGSDHTPSPMASRVPLEATPILEWPGIQLTAVAVTMEDGHTIAF
 LGDSQQLHRVYLGPGSDGHPYSTQSIIQGSASVSRDLTFDGTFEHLYVMTQSTLLKVPVASCQAHLDCAS
 CLAHRDPYCGWCVLLGRCSRSECSRGQGPQWLWSFQPELGCQLQAAMSPANISREETREVFSLVSPDL
 PLWPGESYSCHFGEHQSPALLTGSGVMCPSPDPSEAPVLPRGADYVSVSVELRFGAVVIAKTSLSFYDCV
 AVTELPSAQCCACVSSRWGCNWCWQHLCTHKASCDAGPMVASHQSPVSPDPPARGGPPSPSPPTAPKA
 LATPAPDITLPEPGAPSTATASDISPGASPSLLSPWGPWAGSGSISSPGSTGSPLEEPSPPSPQNGPGT
 AVPAPTDFRPSATPEDLLASPLSPSEVAAPVADPGPEALHPTVPLDLPPATVPATTFPGAMGSKPALD
 WLTREGGELPEADEWTGGDAPAFSTSTLLSGDGDSELEGGPAPLILPSSLDYQYDTPGLWELEEATLGA
 SSCPCVESVQGSTLMPVHVEREIRLLGRNLHLFQDGPDNECVMELEGLEVVVEARVECEPPPDITQCHVT
 CQQHQLSYEALQPELRLVGLFLRRAGRLRVDSAEGLHVVLDCSVGHGDCSRQQTAMPQYGCWCEGERPR
 CVTREACGEAEAVATQCPAPLIHSVEPLTGPDGGRVTRVIRGSNLGQHVQDVLGMVTVAGVPCAVDAQEY
 EVSSSLVCITGASGEEVAGATAVEVPGRGRGVSEHDFAYQDPKVHSIFPARGPRAGGTRTLNGSKLLTG
 RLEDIRVVVGDPCHLLPEQQSEQLRCETSPRPTATPLPAVWFGATERRLQRGQFKYTLDPNITSAGPT
 KSFLSGGREICVRGQNLDVVQTPRIRVTVVSRMLQPSQGLGRRRRVVPETACSLGSPSCSSQQFEPPCHVN
 SSQITCRTPALPGLPEDPWVRVEFILDNLVDFATLNPFPFSYEADPTLQPLNPEDPTMPFRHKPGSVF
 SVEGENLDLAMSKEEVVAMIGDGPCVVKTLTRHHLYCEPPVEQPLPRHHALREAPDSLPEFTVQMGNLRF
 SLGHVQYDGESPGAFPVAAQVGLGVGTSLLALGVIIIVLMYRRKSKQALRDYKKVQIQLENLESSVRDR
 KKEFTDLMTEMTDLTSDLLGSGIPFLDYKVYAERIFFPGHRESPLHRDLGVPESSRRPTVEQGLGQLSNLL
 NSKFLTKFIHTLESQRTFSARDRAYVASLLTVALHGKLEYFTDILRTLLSDLVAQYVAKNPKMLLRTE
 TVVEKLLTNWMSICLYTFVRDSVGEPLYMLFRGIKHQVDKGPVDSVTGKAKYTLNDNRLLREDVEYRPLT
 LNALLAVGPGAGEAQGVVPKVLDCDTISQAKEKMLDQLYKGVPLTQRPDPRTLDEWRSVAGHLILSDE
 DVTSEVQGLWRRNLTLQHYKVPDGTVALVPCLTKHVLRENQDYVPGERTPMELEDVDEGGIRPWHLVKPS
 DEPEPPRPRRGSRLRGERERAKAIPETIYLTRLLSMKGTLQKFVDDLFQVILSTSRPVPLAVKYFFDILLDE
 QAQQHGISDQDTIHIWKTNSLPLRFWINIIKNPQFVFDVQTSNDMDAVLLVIAQTFMDACTLADHKLGRD
 SPINKLLYARDIPRYKRMVERYADIRQTVPASDQEMNSVLAELSWNYSGLGARVALHELYKYINKYYD
 QIITALEEDGTAQKMLGYRLQQIAAAVENKVTDL

20

30

40

配列番号452

MWGLLIWTLALHQLRAARAQDDVSPYFKTEPVRTQVHLEGNRLVLTMAEGSWPLEFKWLHNNRELTKF
 SLERYMITSLDRTHAGFYRCIVRNRMGALLQRQTEVQVAYMGSFEEGEKHQSVSHGAAVIRAPRIASF
 PQPQVTWFRDGRKIPPSRIAITLENTLVILSTVAPDAGRYVQAVNDKNGDNKTSQPIITLVENVGGPA
 DPIAPTIIIPPKNTSVVAGTSEVTLECVANARPLIKLHIIWKKGVLSSGGISDHNRRLTIPNPTGSDAG

50

YYECEAVLRSSSVPSVVRGAYLSVLEPPQFVKEPERHITAEMEKVVDIPCAQAGVPPPSITWYKDAAVVE
 VEKLTRFRQRNDGGLQISGLVPDDTGMFQCFARNAAGEVQTSTYLAVTSIAPNITRGPLDSTVIDGMSVV
 LACETSGAPRAITWQKGERILASGSVQLPRFTPLESGSLISPTHISDAGTYTCLATNSRGVDEASADL
 VVWARTRITKPPQDQSVIKGTQASMCVGVTHDPRVTIRYIWEKDGATLGTESHPRIRLDRNGSLHISQWT
 SGDIGTYTCRVISAGGNDRSASHLRVRQLPHAPEHPVATLSTVERRAINLTWTKPFDGNSPLIRYILEMS
 ENNAPWTVLLASVDPKATSVTVKGLVPARSYQFRLCAVNDVGKGQFSKDTERVSLPEEPPTAPPQNVIAS
 GRTNQSIMIQWQPPPEHQNGILKGYIRYCLAGLPVGYQFKNITDADVNNLLLEDLI IWTNYEIEVAAY
 NSAGLGVYSSKVTEWTLQGVPTVPPGNVHAEATNSTTIRFTWNAPSPQFINGINQGYKLI AWEPEQEEEEV
 TMVTARPNFQDSIHVGFVSGLKKFTEYFTSVLCFTTPGDGPRSTPQLVRTHEDVPGPVGHLSFSEILDTS
 LKVSWEQEPGEKNGILTYGIRISWEEYNRTNTRVTHYLPNVTLEYRVTGLTALTYYTIEVAAMTSKGQGQVS
 ASTISSGVPELPGPPTNLGISNIGPRSVTLQFRPGYDGKTSISRWLVEAQVGVVGEGEWLLIHQLSNE
 PDARSMEVPDLNPFTCYSFMRQVNI VGTSPPSQPSRKIQTLQAPPDMAPANVSLRTASETSLWLRWMPL
 PEMEYNGNPESVGKIKYRSRSDGHGKTLSHVVQDRVERDYTIEDLEEWTEYRVQVQAFNAIGSGPWSQTV
 VGRTRESPSSGPTNV SALATTSSSMLVRWSEVPEADRNLVLGYKVMYKEKDSDTQPRFWLVEGNSSRS
 AQLTGLGKYVLYEVQVLAFTIRIGDGSPSHPPILERTLDDVPGPPMGILFPEVRTTSVRLIWQPPAAPNGI
 ILAYQITHRLNTTTANTATVEVLAPSARQYTATGLKPESVYLFRITAQTRKGWGEAAEALVVTTEKRDRP
 QPPSRPMVQQEDVRARSVLLSWEPGSDGLSPVRYTITQRELPSGRWALHSASVSHNASSFIVDRLKPFT
 SYKFRVKATNDIGDSEFSESESLTTLQAAPDEAPTILSVTPHTTTSVLIRWQPPAEDKINGILLGFRIR
 YRELLYEGLRGFTLRGINNPGATWAELTSMYSMRNLSRPSLTQYELDNLNKHRRYEIRMSVYNVAVGEGPS
 SPPQEVFVGEAVPTAAPRNVVHGATATQLDVTWEPPPLDSQNGDIQGYKIYFWEAQRGNLTERVKTFLFL
 AENSVKLKNLTGYTAYMVSVAAFNAAGDGPRSTPTQGQTQQAAPSAPSSVKFSELTTTSVNVSWEAPQFP
 NGILEGYRLVYEPSPVDGVSKI VTVDVKGNSPLWLKVKDLAEGVTYRFRIRAKTFTYGP EIEANVTTPG
 GEGAPGPPGVPI IVRYSSAIAIHWSGDPGKGPITRYVIEARPSDEGLWDILIKDIPKEVSSYTFSDMIL
 KPGVSYDFRVI AVNDYGFPTSSPSQSVPAQKANPFYEEWWFLVVI ALVGLIFILLLVFLIIRGQSKKY
 AKKTDSGNSAKSGALGHSEMSLDESSFALELNNRRLSVKNSFCRKNGLYTRSPRPPSPGSLHYSDEDV
 TKYNDLIPAESSSLTEKPSEISDSQGSSEYEVD SNHQKAHSFVNHYISDPTYNNSWRRQQKGISRAQAY
 SYTESDSGEPDHTTVTNSTSTQQGSLFRPKASRTPTPQNPPNPPSQSTLYRPPSSLAPGSRAPIAGFSS
 FV

10

20

30

配列番号453

MAHLELLLVENFKSWRGRQVIGPFRRFTCIIGPNGSGKSNVMDALS FVMGEKIANLRVKNIQELIHGAHI
 GKPISSSASVKI IYVEESGEEKTFARIIRGGCSEFRFNDNLVSRSVYIAELEKIGIIVKAQNCLVFQGTV
 ESISVKKPKERTQFFEEISTSGELIGEYEEKRKLQKAEEDAQFNFNKKKNIAAERRQAKLEKEEAERYQ
 SLLEELKMNKIQLQLFQLYHNEKKIHLLNTKLEHVNRDLSVKRESLSHHENIVKARKKEHGMLTRQLQQT
 EKELKSVETLLNQKRPQYIKAKENTSHHLKKLDVAKKSIKDSEKQCSKQEDDIKALETELADLDAAWRSF
 EKQIEEELHKKRDI ELEASQLDRYKELKEQVRKKVATMTQQLEKLQWEQKTDEERLAFEKRRRHGEVQGN
 LKQIKEQIEDHKKRIEKL EYTKTCMDCLKEKKQEE TLVDEIEKTKSRMSEFNEELNLI RSELQNAGID
 THEGKRQQKRAEVLEHLKRLYPDSVFGRLFDLCHPIHKKYQLAVTKVFGRFITAI VVASEKVAKDCIRFL
 KEERAEPETFLALDYLDIKP INERLRELKGCKMVIDVIKTQFPQLKKVIQFVCGNGLVCETMEEARHIAL
 SGPERQKTVALDGTFLKSGVISGGSSDLKYKARCWDEKELKNLRDRRSQKIQELKGLMKT LRKETDLKQ
 IQTLIQGTQTRLKYSQNELEMIKKKHLVAFYQEQSQQLQSELLNIESQCIMLSEGIKERQRRIKEFQEKID
 KVEDDI FQHFCEEIGVENIREFENKHVKRQQEI DQKRLEFEKQKTRLNVQLEYSRSHLKKKLNKINTLKE
 TIQKGSEDIHLKKAEEENCLQTVNELMAKQQQLKDIRVTQNSSAEKVQTQIEEERKKFLAVDREVGLKQK
 EVVSIQTSLEQKRLEKHNNLLDCKVQDIEI ILLSGSLDDIIEVEMGTEAESTQATIDIYEKEEAFEIDYS
 SLKEDLKALQSDQIEAHLRLLLQQVASQEDILLKTAAPNLRALENLKTVRDKFQESTDAFEASRKEARL
 CRQEFQVKKRRYDLFTQC FEHVSISIDQIYKKLCRNNSAQAF LSPENPEEPYLEGISYNVCVAPGKRFMP
 MDNLSGGEKCAALALLFAVHSFRPAPFFVLDEVDAAALDNTNIGKVSSYIKEQTQDQFQMIVI SLKEEFY
 SRADALIGIYPEYDDCMFSRVLTLDSLQYPTDEGQESSKRHGESR

40

50

配列番号454

MHHGTGPQNVQHQLQRSRACPGSEGEQPAHPNPPPSAAPFAPSASPSAPQSPSYQIQQLMNRSPATGQ
NVNITLQSVGPVVGNNQITLAPLPLPSPTSPGFQFSAQPRRFEHGSPSYIQVTSPLSQVQVQTSPTQPS
PGPGQALQNVRAAGPGLGLCSSSPTGGFVDASVLRQISLSPSSGGHFVFDGSGLTQIAQGAQVQLQ
HPGTPITVRERRPSQPHQTSGGTIHHLGQPSPAAGGAGLQPLASPSHITTANLPPQISSIIQGQLVQQQ
QVLQGPPLPRPLGFERTPGVLLPGAGGAAGFGMTSPPPPTSPSRTAVPPGLSSLPLTSVGNMGKKVPKK
LEEI PPASPEMAQMRKQCLDYHYQEMQALKEVFKEYLIELFFLQHFQGNMMDFLAFKKKKHYAPLQAYLRQ
NDLDIEEEEEEEEEEEKSEVINDEQQALAGSLVAGAGSTVETDLFKRQQAMPSTGMAEQSKRPRLEVGH
QGVVFQHPGADAGVPLQQLMPTAQGGMPPTPQAAQLAGQRQSQQQYDPSTGPPVQNAASLHTPLPQLPGR
LPPAGVPTAALSSALQFAQQPQVVEAQTQLQIPVKTQQPNVPIAPPSSQLPIPPSQPAQLALHVPTPGK
VQVQASQLSSLQPMVASTRLPVPDAPPPCRPLPTSSTSSSLAPVSGSGPGSPARSSPVNRPSATNKALS
PVTSRTPGVVASAPTKPQSPAQNATSSQDSSQDTLTEQITLENQVHQRI AELRKAGLWSQRRLPKLQEAP
RPKSHWDYLL EEMQWMTDFAQERRWKVAAA KLVRTVVRHHEEKQLREERGKKEEQSRLRRIAASTARE
IECFWSNIEQVVEIKL RVELEEKRRKALNLQKVSRRGKELRPKGF DALQESSLD SGMSGRKRKASISLTD
DEVDDDEETIEEEANEGVVDHQT ELSNLAKEAELPLLDLMKLYEGAFLPSSQWPRPKPDGEDTSGEEDA
DDCGPDRESRKDLVLIDSLFIMDQFKA AERMNIGKPNAKDIADVTAVAEAILPKGSARVTTSVKFNAPSL
LYGALRDYQKIGLDWLAKLYRKNLNGILADEAGLGKTVQIIAFFAHLACNEGNWGPLVVRSCNIIKWE
LELKRWCPLKILSYIGSHRELKAKRQEWAEPN SFHVCITSYTQFFRGLTAFTRVRWKCLVIDEMQRVKG
MTERHWEAVFTLQSQRLLLLIDSPLHNTFLELWTMVHFLVPGISRPYLSSPLRAPSEESQDYHHKVVIRL
HRVTQPFILRRTKRDVEKQLTKKYEHVLKCRLSNRQKALYEDVILQPGTQEALKSGHFVNVLSILVRLQR
ICNHPGLVEPRHPGSSYVAGPLEYPSASLILKALERDFWKEADLSMFDLIGLENKITRHEAELLSKKKIP
RKLMEEISTSAAPAAPAAAKLKASRLFPVQYQGKPEGRTVAF PSTHPPRTAAPTASAAPQGPLRGRP
PIATFSANPEAKAAAAPFQTSQASASAPRHQPASASSTAASPAHPAKLRAQT TAQASTPGQPPPPQQA
HAAGQSALPQRLVLP SQAQARLP SGEVVKIAQLASITGPQSRVAQ PETPVTLQFQGSKFTLSHSQRLQLT
AGQPLQLQGSVLQIVSAPGQPYLRAPGPVVMQTVSQAGAVHGALGSKPPAGGSPAPLTPQVGVPGRVAV
NALAVGEPGTASKPASPIGGPTQEEKTRLLKERLDQIYLVNERRCSQAPVYGRDLLRICALPSHGRVQWR
GSLDGRRGKEAGPAHSYTSSSESPSELMLTLCRCGESLQDVIDRVAFVIPPVVAAPPSLRVPRPPPLYSH
RMRILRQGLREHAAPYFQQLRQTAPRLLQFP ERLVQFDSGKLEALAILLQKLGSEGRRLVILSQMILM
LDILEMFLNFHYLTYVRIDENASSEQRQELMRSFNRDRIFCAILSTHSRTTGINLVEADTVVFYDNDLN
PVM DAKAQEWCDRIGRCKDIHIYRLVSGNSIEEKLLKNGTKDLIREVAAQGN DY SMAFLTQRTIQELFEV
YSPMD DAGFPVKAEEFVLSQEPSVTETIAPK IARPPIEALKSIEYLEEDAQKSAQEGVLGPHTDALSSD
SENMP CDEEPSQLEELADFMELTPIEKYALNYLELFHTSIEQEKERNSEDAVMTAVRAWEFWNKLTQ
REARLRLEQEEAELLTYTREDAYSMEYVYEDVDGQTEVMPLWTPPTPPQDDSDIYLD SVMCLMYEATPI
EAKLPPVYVRKERKRHKTDPSAAGRKKKQRHGEAVVPPRS LFD RATPGLLIRREGKEQKKNILLKQQVP
FAKPLPTFAKPTAEPGQDNPEWLI SEDWALLQAVKQLLELPLNLTI VSPAHTPNWDLVSDVNSCSRIYR
SSKQCRNRYENVIIPREEGSKNNRPLRTSQIYAQDENATHTQLYTS HFDLMKMTAGKRSPPIKPLLGMN
PFQKNPKHASVLAESGINYDKPLPPIQVASLRAERIAKEKKALADQKQAQPAVAQPPPPPPPPPPQ
PPPPLPQQAAGSQPPAGPPAVQPQPQPQTPQPVQAPAKAQA ITTGGSAAVLAGTIKTSVTGTSM
TGAVSGNVIVNTIAGVPAATFQSINKRLASPVAPGALTTPGGSAPAQVVHTQPPPRAVGSPATATPDLVS
MATTQGVRAVTSVTASAVTTNLTPVQTPARSLVPQVSQATGVQLPGKTI TPAHFQLLRQQQQQQQQQQ
QQQQQQQQQQQQQQQQQT TTSQVQVPQIQGQAQSPAQIKAVGKLTPEHLIKMQKQKLQMPPPPPPPQA
QSAPPQPTAQVQVQTSQPPQQSPQLTTVTAPRPGALLTGTTVANLQVARLTRVPTSQ LQAQGMQTQAP
QPAQVALAKPPVVSVA VSSPGVTTLP MNVAGISVAIGQPQKAAGQTVVAQPVHMQLLKLKQAVQ
QKAIQPQAAQGPAAVQKITAQQITTPGAQQKVAYAAQPAKLTQFLTTPISQAQKLAGAQQVQTQIQVAK
LPQVVQQQTPVASIQQVASASQASPQTVALTQATAAGQVQMI PAVTATAQVVQKLIQQQVVTASAP
LQTPGAPNPAQVPASSDSPSQPKLQMRVPAVRLKTPTKPPCQ

10

20

30

40

配列番号455

MMDSENKPENDEDEKINKEAQDLTKLSSHNEGGPVSDVIA SFPENSMGKRGFSESSNSDSVVI GEDRNK
HASKRRKLDEAEPLKSGKQICRLETSESSVTEGGIALDETGKETFLSDCTVGGTCLPNALSPSCNFSTI

50

DVVS LKTDTEKTS AQEMVSLDLERESPFPPKEISVSCTIGNVDTVLKCSICGHLFSSCSDLEKHAESHMQ
 QPKEHTCCHCSHKAESSALHMH IKQAHGPQKVFSCDLCGFQCSEENLLNAHYLGKTHLRRQNLAARGGF
 VQILTKQPPFKSRTMATKNVHSPRTSKSIAKNSDSKGLRNVGSTFKDFRGSISKQSGSSSELLVEMMP
 SRNTLSQEVEIVEEHVTSGLAQNPENQSRKLDLTVTSEGLLEKLESTKNTLQAAHGNSVTSRPRPERNI
 LVLGNSFRRRSSTFTLKQQA KKR FNLLGIKRG TSETQRM YMKHLRTQMKTHDAESVLKHLEACSSVQ RVC
 VTTSETQEA EQGQSARPPDSGLHSLTVKPASGSQTLCACTDCGQVATNRTDLEIHVKRCHAREMKFYCR
 TCD FSSMSRRDLDEHLHSNQHQQTASVLSQCQCSFISLDEINLRDHMKEKHNMHFLCTPCNLFFLSEKDV
 EEHKATEKHINSLVQPKTLQSSNSDLVLQTLPLSTLESENAKESMDDSGKASQEEPLKSRVSHGNEVRHS
 SKPQFQCKKCFYKTRSSVTLTRHIKLRHGQDYHFLCKACNLYLSKEGMEKHIKRSKHLEN AKKNIGLS
 FEECIERVCI GANDKKEEFDVSGNGRIEGHIGVQLQEHSYLEKGLASEELSQSGGSTKDDELASTTTPK
 RGRPKGNI SRTC SHCGLLASSITNLTVHIRRKHSHQYSYLCKVCKYYTVTKGDMERHCATKKHKGRVEIE
 ASGKHSSDIIVGPEGGSLEAGKKNAGSAVTMSDEHANKPAESPTSVLEKPD RGNSIEAEVENVFHSLDGE
 VNSHLLDKKEQISSEPEDFAQPGDVYSQRDVTGTGENKCLHCEFSAHSSASLELHVKRKHTKEFEFYCMA
 CDYYAVTRREMTRHAATEKHKMKRQSYLNSANVEAGSADMSKNIIMPEEEHQQNSEEFQIISGQPSDTLK
 SRNAADCSILNENTNLDMSKVLCAADSVEVETEEESNFEDHSFCETFQQAPVKDKVRKPEEMMSLTMS
 NYGSPSRFQENENSGSSALNCETAKKNHEISNDAGELRVHCEGEGGNAGDGGGVPHRHLCPVTLDGERSA
 ESPVLVVTRI TREQGNLES GGQNRVARGHGLEDLKGVQEDPVLGNKEILMNSQHETEFILEEDGPASDST
 VESSDVYETIISIDDKGQAMYSFGRFDSSIIRIKNPEDGELIDQSEGLIATGVRISLPLKDCAQGVKK
 KKSEGSSIGESTRIRCD DCGFLADGLSGLNVHIAMKHPTKEKHFHCLLCGKS FYTESNLHQHLASAGHMR
 NEQASVEELPEGGATFKCVKCTEPFDSEQNLF LHIKGQHEELLREV NKYIVEDTEQINREREENQGNVCK
 YCGKMCRSSNSMAFLAHI RTHTGSKPFKCKICHFATAQLGDARNHVKRHLGMREYKCHVCGVAFVMKKHL
 NTHLLGKHGVTGPKERKFTCHLCDRSFTEK WALNNHMKLHTGEKPFKCTWPTCHYSFLTASAMKDHYRTH
 TGEKSFLCDLCGFAGGTRHALTKHRRQHTGEKPFKCDENFASTTQSHLTRHKRVHTGEKPYRCPWCDYR
 SNCAENIRKHI LHTGKHEGVKMYNCPKCDYGTNPVEFRNHLKEQHPDIENPD LAYLHAGIVSKSYECRL
 KGQGATFVETDSPFTA AALAEPLVKEKPLRSSRRPAPPPEQVQVIIFQGYDGEFALDPSVEETA AATL
 QTLAMAGQVARVHIT EDGQVIATSQSGAHVGSVVP GPILPEQLADGATQVVVVGGSMEGHGMDES LSPG
 GAVIQQVTKQEILNLSEAGVAPPEASSALDALLCAVTELGEVEGRAGLEE QGRPGAKDVL IQLPGQEVSH
 VAADPEAPEIQMFPQAQESPA AVEVLTVQVHPSAAMASQERAQVAFKKMVQGV LQFAVCDTAAAGQLVKD
 GVTQVVVSEEGAVH MVAGEGAQIMQEAQGEHMDLVESDGEISQIIVTEELVQAMVQESSGGFSEGTTHY
 ILTELPPGVQDEPGLYSHTVLETADSQELLQAGATLGTEAGAPSR AEQLASVVIYTQEGSSAAAAIQSQR
 ESSELQEA

10

20

30

配列番号456

MAPEAGATLRAPRRLSWAALLLLAALLPVASSAAAASVDHPLKPRHVKLLSTKMGLKVTWDPPKDATS R PV
 EHYNIAYGKSLKSLKYIKVNAETYSFLIEDVEPGVVYFVLLTAENHSGVSRPVYRAESPPGGEWIEIDGF
 PIKGPFPFNETVTEKEVPNKPLRVRVRSSDDR LSVAWKAPRLSGAKSPRRSRGFL LGYGESGRKMNYVPL
 TRDERTHEIKKLASESVYVVS LQSMNSQGRSQPVYRAALTKRKISEEDELDPDDISVRVMSSQSVLVSW
 VDPVLEKQKKVVASRQYTVRYREKGELARWDYKQIANRRVLIENLIPDTVYEFVRISQGERDGK WSTSV
 FQRTPE SAPTTAPENLNVWPVNGKPTVVAASWDALPETEGKVKEYILSYAPALKPFGAKSLTYPGDTTSA
 LVDGLQPGERYLFKIRATNRRGLGPHSKAFIVAMPTTSKADVEQNTEDNGKPEKPEPSSPSPRAPASSQH
 PSPVAPSPQGRNAKDLLLDLKNKILANGGAPRKPQLRAKKAEE LDLQSTEITGEEELG SREDSPMSPSDTQ
 DQKRTL RPSPSRHGSV VAPGRTA VRARMPALPRREGVDKPGFSLATQPRPGAPPSASASPAHHASTQGTS
 HRPSLPASLNDNDLVDSDEDERAVGSLHPKGAFAPRPALSPSRQSPSSVLRDRSSVHPGAKPASPARRT
 PHSGAAEEDSSASAPPSRLSPPHGGSSRLPTQPHLSSPLSKGGKDGEDAPATNSNAPS RSTMSSSVSSH
 LSSRTQVSEGA EASD GESHGDGDREDGGRQAEATAQTLRARPASGHFHLRHKPFAANGRSPSRFSIGRG
 PRLQPS SSPQSTVPSRAHPRVPSHSDSHPKLSSGIHGDEEDEKPLPATVVDHVPSSSRQPI SRGWEDLR
 RSPQRGASLHRKEPIPENPKSTGADTHPQGYSSLASKAQDVQQSTDADTEGHSPKAQPGSTDRHASPAR
 PPAARSQQHPSVPRRMTGRAPQQQPPPVATSQHHPGPQSRDAGRSPSQPRLSLTQAGRPRPTSQGRSH
 SSSDPYTASSRGMLPTALQNQDEDAQGSYDDSTEVEAQDVRAPAHAARAKEAAAASLPKHQQVESPTGAG
 AGGDHRSQRGHAASPARPSRPGGPQSRARVPSRAAPGKSEPPSKRPLSSKSQQSVSAEDDEEDAGFFKG

40

50

GKEDLLSSSVPKWPSSSTPRGGKDADGSLAKEEREPAIALAPRGGS LAPVKRPLPPPPGSSPRASHVPSR
 LPPRSAATVSPVAGTHPWPQYTTTRAPPGHFSTTPMLSLRQRMHARFRNPLSRQPARPSYRQGYNGRPNV
 EGKVLPGSNGKPNQRI INGPQGTKWVVDLDRGLVLNAEGRYLQDSHGNPLRIKLGGDGRTIVDLEGTPV
 VSPDGLPLFGQGRHGTPLANAQDKPILSLGGKPLVGLV I KKTTHPPTTTMQPTTTTTTLPPTTTTTPRPTT
 ATTRRTTTTTTRRTTTRRTTTRTTTTRTTTPTPTTPTPTCPPTGLERHDDDGNLIMSSNGIPECYAE
 DEFSGLETDTAVPTEEAYVIYDEDEYEFETSRPPTTTTEPSTTATTTPRVIPEEGAISSFPEEEFDLAGRKR
 VAPYVTYLNKDPSAPCSLTDALDHFQVDSLDEIIPNDLKKSDLPPQHAPRNITVVAVEGCHSFVIDWDK
 ATPGDVVTGYLVYSASYEDFIRNKWSTQASSVTHLPIENLKPNTYYFKVQAQNPBGYGPISPSVSFVTE
 SDNPLLVRPPGGEPIWIPFAFKHDPSTYDCHGRQYVKTWYRKFGVVLCSNLSRYKIYLSNLDKDTFYS
 IGDWSGRGEDHCQFVDSHLDGRTGPQSYVEALPTIQGYRQYRQEPVRFNGIFGFTPYYYVWGYECGVS
 I PGKW

10

配列番号457

MSASSDAEMAVFGEAAPYLKSEKERIEAQNKPFDAKTSVFVAEPKESYVKSTIQSKEGGKVTVKTEGGA
 TLTVREDQVFPMPNPKYDKIEDMAMMTHLHEPGVLYNLKERYAAWMIYTYSGLCVTVNPKWLPVYKPE
 VVAAYRGGKRQEAPPHIFSISDNAYQFMLTDRENQSILITGESGAGKTVNTKRVIQYFATI AVTGEKKKD
 ESGKMQGTLEDQIISANPLLEAFGNAKTVRNDNSSRFGKFI RIHF GTTGKLASAD I ETYLLKSRVTFQL
 KAERSYHIFYQITSNKKPDLIEMLLITTPNYDYAFVSQGEITVPSIDDEELMATDSADIDILGFTPEEKV
 SIYKLTGAVMHYGNMKFKQKQREEQAEPDGTVEADKAAYLQSLNSADLLKALCYPRVKVGNEYVTKGQTV
 QQVYNAV GALAKAVYEKMFLWMVTRINQQLDTKQPRQYF IGVLDIAGFEI FDFNSLEQLCINFTNEKLQQ
 FFNHMFVLEQEEYKKEGIEWTFIDFGMDLAACIELIEKPLGIFSILEEECMFPKATDTSFKNKLYDQHL
 GKSANFQKPKVVKGAEAHFSLIHYAGTVDYNITGWLDKNKDPLNDTVVGLYQKSAMKTLASLFSTYASA
 EADSSAKKGAKKKGSSFTVSALFRENLNKMLTNLRSTHPPHFVRCIIPNETKTPGAMEHELVLHLQRCNG
 VLEGIRICRKGFPSPRI LYGDFKQRYKVLNASAIPEGQFIDSKKASEKLLASIDIDHTQYKFGHTKVFFKA
 GLLGLLEEMRDEKLAQIITRTQAVCRGFLMRVEYQKMLQRREALFCIQYNVRAFMNVKHWPWMKLFKIK
 PLLKSAETEKEMATMKEEFQKTKDELAKSEAKRKELEEKMTLLKEKNDLQLQVQSEADSLADAEERCEQ
 LIKNKIQLEAKIKEVTERAE EEEEEINAELTAKKRKLEDECESELKKDIDDELETLAKVEKEKHATENKVKN
 LTEEMAGLDETI AKLSKEKKALQETHQQTLLDQLAEEDKVNILTKAKTKLEQQVDDLEGSLEQEKKLRMD
 LERAKRKLEGLKLAQESTMDMENDKQQLDEKLEKKEFEISNLSKIEDEQAVEIQLQKKIKELQARIEE
 LGEEIEAERASRAKAEKQRSDDLRELEEISERLEEAGGATSQVELNKKREAEFQKLRRDLEEATLQHEA
 MVAALRKKHADSMALGEQIDNLQRVKQKLEKEKSELKMETDDLSSNAEAI SKAKGNLEKMCRSLEDQVS
 ELKTKEEEQQLINDLTAQRARLQTEAGEYSRQLDEKDALVSQLSRSKQASTQQIEELKHQLEEETKAKN
 ALAHALQSSRHDCDLLREQYEEQEGKAELQRALSKANSEVAQWRTKYETDAIQRTTEELEEAKKKLAQRL
 QEAEHVEAVNAKCASLEKTKQRLQNEVEDLMLDVERSNAACAALDKKQRNFDKVLSEWKQKYETQAE
 EASQKESRSLSTELFKVKNVYEESSLDQLETLRRENKNLQQEISDLTEQIAEGGKQIHELEKIKKQVEQEK
 CEIQAALEEAEEASLEHEEGKILRIQLELNQVKSEVDRKIAEKDEEIDQLKRNHTRVETMQSTLDAEIRS
 RNDALRVKKMEGDLNEMEQNLNHNRLAAESLRNYRNTQGI LKETQLHLDDALRGQEDLKEQLAIVER
 ANLLQAEIEELWATLEQTERSRIAEQELLDASERVQLLHTQNTSLINTKKKLENDVSQQLQSEVEEV IQE
 SRNAEEKAKKAITDAAMMAEELKKEQDTSAHLERMKNLEQTVKDLQHRLEAEQLALKGGKKQIQKLEA
 RVRELEGEVENEQKRNAEAVKGLRKHERRVKELTYQTEEDRKNVLRQLDVLVDKLQAKVKSQYKRQAEAEAE
 QSNANLSKFRKLQHELEEAEEERADIAESQVKNLVRKSREVHTKISAE

20

30

40

配列番号458

MDSQYETGHIRKLQARHMQMEKTFTKWINNVFQCGQAGIKIRNLYTELADGIHLRLLELISGEALPPP
 SRGRLRVHFLNSSRALAFLRAKVPVPLIGPENIVDGDQTLILGLIWWIILRFQISHISLDKEEFGASAA
 LLSTKEALLVWCQRKTASYTNVNTDFSRSDGLGFNALIHAHRPDLDDYGSRLPDRPLHNLAFAFLVA
 EQELGIAQLLDPEDVAAQPDERSIMTYVSLYYHYCSRLHQGQTVQRRLTKILLQLQETELLQTQYEQLV
 ADLLRWIAEQMQLEARDFPDSL PAMRQILLAAFTIFRTQEKPPRLQQRGAAEALLFRLQTALQAQNRPF
 LPHEGLGLAELSQCWAGLEWAEAAARSQALQQRLLQLQRLETLARRFQHKAALRESFLKDAEQVLDQARAP
 PASLATVEAAVQRLGMLEAGILPQEGRFQALAEIADILRQEQYHSWADVARRQEEVTVRWQRLLQHLQGG

50

RKQVADMQAVLSLLQEVEAASHQLEELQEPARSTACGQQLAEVVELLQRHDLLEAQVSAHGAHVSHLAQQ
 TAEIDSSSLGTSVEVLQAKARTLAQLQQSLVALVRARRALLEQTLQRAEFLRNCEEEEEAWLKECGQRVGNA
 ALGRDLSQIAGALQKHKALEAEVHRHQAVCVDLVRRGRDLSARRPPTQPDPGERAEAVQGGWQLLQTRVV
 GRGARLQTALLVLQYFADAAEAASWLRERRSSLERASCGQDQAAAETLLRRHVRLERVLRFAFAELRRLE
 EQGRAASARASLFTVNSALSPPGESLRNPGPWSEASCHPGPGDAWKMALPAEPDPDFDPNTILQTDHLS
 QDYESLRALAQLRRLARLEEAMALFGFCSSCGELQLWLEKQTVLLQVRVQPQADTLEVMLKYENFLTALAV
 GKGLWAEVSSSAEQLRQRYPGNSTQIQRQQEELSQRWGQLEALKREKAVQLAHSVEVCSFLQECGPTQVQ
 LRDVLLQLEALQPGSSEDTCALQLAQKKTLLVLRERVHFLQSVVVKVEEPGYAESQPLQGGVETLQGLLK
 QVQEQAQARRRQAETQARQSFLQESQQLLWAEVSQAQLRSKEVSVDVASAQRLLREHQDLLEEIHLWQ
 ERLQQLDAQSQPMAALDCPDSQVEPNTLRVLGQQGQELKVLWEQRQWLQEGLELQKFGREVDGFTATCA
 NHQAWLHLDNLGEDVREALSLLQQHREFGRLLSTLGPRAEALRAHGEKLVQSQHPAAHTVREQLS IQAQ
 WTRLQGRSEQRRRQLLASLQLQEWKQDVAELMQWMEEKGLMAAHEPSGARRN ILQTLKRHEAAESELLAT
 RRHVEALQQVGRELLSRRPCGQEDIQTRLQGLRSKWEALNRKMTERGDELQQAGQQEQLLRQLQDAKEQL
 EQLEGALQSSETGQDLRSSQRLQKRHQQLESESRTLAAKMAALASMAHGMAASPAI ILEETQKHLRRELEL
 QGH LAIRGLQLQASVELHQFCHLSNMELSWVAEHMPHGSPTSYTECLNGAQS LHRKHKEQLQVEVKAHQGG
 VQVRVLSGRSLAASGHPQAQHIVEQCQELEGHWAELERACEARAQCLQQA VTFQYFLDVSELEGWVEEK
 RPLVSSRDYGRDEAATLRLINKHQALQEELA IYWSSMEELDQTAQTLTGPEVPEQQRVVQERLREQLRAL
 QELAATRDRLEGTLRLHEFLREAEDLQGWLASQKQAAKGESLGEDPEHALHLCTKFAKFQHQVEMGSQ
 RVAACRLLAESLLERGHSAAGPMVRQRQDQLTAWSELWELTQARGHALRDTETTLRVHRDLLEVLTVQVE
 KATSLPNNVARDLCGLEAQLRSHQGLERELVGTERQLQELLETAGRVQKLCPGPQAHAVQQRQQA VTAQAW
 AVLQRRMEQRRRAQLERARLLARFRTAVRDYASWAARVRQDLQVEESSQEPSSGPKLSAHQWLRAELEAR
 EKLWQQATQLGQQALLAAGTPTKEVQEELRALQDQRDQVYQTWARKQERLQAEQQEQFLFRECGRLEE I L
 AAQEVS LKTSALGSSVEEVEQLIRKHEVFLKVLTAQDKKEAALRERLKTLLRRPRVRDRLP ILLQRRMRVK
 ELAESRGHALHASLLMASFTQAATQAEDWIQAWAQQLEKPVPPGDLRDKLKP LLKHQAFEAEVQAHEEVM
 TSVAKKGEALLAQSHPRAGEVSQRLQGLRKHWEDLRQAMALRGQELEDRRNFLEFLQRVDLAEAWI QEKE
 VKMNVGDLGQDLEHCLQLRRRLREFRGN SAGDTVGDACIRS I SDLSLQLKNRDPEEVKI ICQRRS QLNNR
 WASFHGNLLRYQQQLEGALE IHVLSRELDNVTKR IQEKEALI QALDCGKDLESVQRLLRKHEELEREVHP
 IQAQVESLEREVGRLCQRSPEAAHGLRHRQQEVAESWWQLRSRAQKRREALDALHQAQKLQAMLQELLVS
 AQRLRAQMDTSPAPRSPVEARRMLEEHQECKAELDSWTD S I SLARSTGQQLLTAGHPFSSD IRQVLAGLE
 QELSSLEGAWQEHQLQLQQAELQLFLSSVEKMERWLCSKEDSLASEGLWDPLAPMEPLLWKHKMLEWDL
 EVQAGKISALEATARGHLHQGGHPEAQSALGRCQAMLLRKEALFRQAGTRRRHREELRQLQAFLQDSQEVA
 AWLREKNLVALEEGLLDTAMLPALQKQNFQAE LDASMHQQQELQREGQRLLQGGHPASEAI QERLEEL
 GALWGELQDNSQKKVAKLQKACEALRLRRSMEELNWL EPIEVELRAPTVGQALPGVGELLGTQRELEAA
 VDKKARQAEALLGQAQAFVREGHCLAQDVEEQARRLLQRFKSLREPLQERRTALEARSLLLKFFRDADEE
 MAWVQEKPLAAAQDYGQSLSAVRHLQE QHQNLESEMSSHEALTRVVLGTGYKLVQAGHFAAHEVAARVQ
 QLEKAMAHLRAEAAARRRLLLQQAQEAQQFLTE LLEAGSWLAERGHVLDSEDMGHSAEATQALLRRLEATK
 RDLEAFSPRIERLQQTAALESRKNPESPKVLAQLQAVREAHAE LLRRAEARGHGLQEQLQLHQLERETL
 LLDAWLTTKAATAESQDYGQDLEGVKVLEEKFDAFRKEVQSLGQAKVYALRKLAGTLERGAPRRYPHIQA
 QRSRIEAAWERLDQAIKARTENLAAAHEVHSFQAAAAELQGRMQEKTALMKGEDGGHSLSSVRTLQQQHR
 RLERELEAMEKEVARLQTEACRLGQLHPAAPGGLAKVQEAWATLQAKAQERGQWLAQAAQGHAF LGRCQE
 LLAWAQERQELASSEELAEDVAGAEQLLGQHEELGQEI RECRLQAQDLRQEGQQLVDNSHFMSAEVTECL
 QELEGRLQELEEAWALRWQCAESWGLQKLQRLEQAEAWLACWEGLLLKPDYGHVSVDVELLLHRHQDL
 EKLLAAQEEKFAQMOKTEMEQELLLQPQELKPGRAGSSLT SFQWRPSGHQGLGAQLAETRD PQDAKGTP
 MEGSLEFKQHLLPGGRQPSSSSWDS CRGNLQGSSLSLFLDERMAAEKVASIALLDLTGARCERLRGRHGR
 KHTFSLRLTSGAEILFAAPSEEQAESWWRALGSTAAQSLSPK LKAKPVSSLNECTTKDARPGCLLRSDP

配列番号459

MAEEAAQNISDDQERCLQAACCLSF GGELSVSTDKSWGHLHCSCSPPGGLWVEVYANHVLLMSDGKCGC
 PWCALNGKAEDRESQSPSSASRQKN IWKTTSEAAALSVVNEKTQAVVNEKTQAPLDCDNSADR I PHKPF I
 I IARAWSSGGPRFHHRLCATGTADSTFSALLQLQGTTSAAPCSLKMEASCCVLRLLCCAEDVATGLLP

GTVTMETPTKVARPTQTSSQVRPLWPI SHFPTSPRSSHGLPPGIPRTPSFTASQSGSEILYPPTQHPPVA
 ILARNSDNFMNPVLNCSLEVEARAPPNLGFRVHMASGEALCLMMDFGDSSGVEMRLHNMSEAMAVTAYHQ
 YSKGIFHLLHFQLDMSTYKEAETQNTTLNVYLCQSENSCLEDSDPSNLGYELISAFVTKGVYMLKAVIY
 NEFHGTEVELGPYYVEIGHEAVSAFMNSSSVHEDEVLFVADSQVNQKSTVVIHHFPSIPSYNVSFISQTQ
 VGDSQAWHSMTVWYKMQSVSVYTNGTVFATDITFTAVTKETIPLFEWYFGEDPPVRTTSRSIKKRLS
 IPQWYRVMVKASNRMSVSEPHVIRVQKKIVANRLTSPSSALVNASVAFECWINFGTDVAYLWDFGDT
 VSLGSSSSSHVYSREGEFTVEVLAFNNVSASTLRQQLFIVCEPCQPPLVKNMGPQKVQIWRSPQVRLGVT
 FEAAVFCDISQGLSYTNLMDSEGLPVSLPAAVDTHRQTLILPSHTLEYGNYTALAKVQIEGSVVYSNYC
 VGLEVRAQAPVSVISEGTHLFFSRTTSSPIVLRGTQSFDPDDPGATLRYHWECATAGSPAHPCFDSSSTA
 QLDAAPTVSFEAQWLSDSYDQFLVMLRVSSGGRNSSETRVFLSPYDPAFRFVHISWVSFKDTFVNWN
 ELSLQAMCEDCSEIPNLSYSWDLFLVNATEKNRIEVPFCRVVGLLGSGLGAI SESSQLNLLPTEPGTAD
 PDATTTTSPSREPSVTLGQPATSAPRGTPTEPMTGVYWI PPAGDSAVLGEAPEEGSLDLEPGPQSKGSLM
 TGRSERSQPTHSPDPLSDFEAYYSDIQEAIPSGGRQPAKDTSFPGSGPSLSAEESPGDGDNLVDP
 SLA GRAEPLVIMIDWP KALLGRAV FQGYSSSGITEQTVTIKPYSLSSGETYVLQVSVASKHGLLGK
 AQLYLTVN PAPRDMACQVQPHHGLEAHTVFSVFCMSGKPDFHYEFSYQIGNTSKHTLYHGRDTQY
 YFVLPAGEHLDNY KVMVSTEITDGKGSKVQPCTVVVTVLPRYHGNDCLGEDLYNSSLKNLSTLQ
 LMGSYTEIRNYITVITRIL SRLSKEDKTASCNQWSRIQDALISSVCRLAFVDQEEMIGSVMLRDLV
 SFSNKLGFMSAVLILKYTRALL AQGQFSGPFVIDKGVRLELIGLISRVWEVSEQENSKEE
 VYRHEEGITVISDLLLLGCLSLNHVSTGQMEFR TLLHYNLQSSVQSLGSVQVHLPGDLA
 GHSPAGAETQSPCYISQLILFKKNPYPGSAQPGQIGGVVGLNLY TCSSRRPINRQWLRKPV
 MVEFGEEDGLDNRNKTTFVLLRDKVNLHQFTELSENQESLQIEIEFSKPVTRAFPVMLLVR
 FSEKPTPSDFLVKQIYFWDESIVQIYIPAASQKDASVGYLSLLDADYDRKPPNRYLAKAV
 NYTVHFQWIRCLFWDKREWKSERFSPQPGTSPEKVNC SYHRLAA FALLRRKLKASFEVSDI
 SKLQSHPEN LLPSIFIMGSVILYGLVAKSRQVDHHEKKKAGYIFLQEASLPGHQYAVVIDTG
 FRAPARLT SKVYIVL CGDNGLSETKELSCPEKPLFERNRHTFILSAPAQGLLRKIRLWHDSR
 GPPSGWFI SHVMVKELHTGQG WFFPAQCWLSAGRHDGRVERELTCLQGGLGFRKLFYCKFTE
 YLED FHVWLSVYSRPSSSRYLHTPRLTVS FSLLCVYACLTALVAAGGQEQPHLDVSPTLGS
 FRVGLLCTLLASPGAQLLSLLFRLSKEAPGSARVEPHS PLRGGAQTEAPHGPNSWGRIPDAQ
 EPRKQPASAILSGSGRAQRKAASDNGTACAPAKLQVHGADHSRTSL MGKSHCCPHTQAPSSG
 LEGLMPQWSRALQPWWSSAVWAI CGTASLACSLGTGFLAYRFGQEQCVQWLHL LSLSVVCC
 IFITQPLMVCLMALGFAWKRRADNHFFTESLCEATRDLDSELAERSWTRLPFSSSCSIPDCA
 GEVEKVLAARQQARHLRWAHPPSKAQLRGTRQRMRESRTRAALRDISMDILMLLLLLCVIYGR
 FSQDEY SLNQAIRKEFTRNARNCLGGLRNIA DWWDSLTTLDDGLYPGGTPSARVPGAQPGAL
 GKGKCYLIGSSVIR QLKVFPRHLCKPPRPFSA LIEDSIPTCSPEVGGPENPYLIDPENQNVTLN
 GPGGCGTREDCVLSLGRTRT EAHTALSRLRASMWIDRSTRAVSVHFTLYNPPTQLFTSVSLRVEI
 LPTGSLVPSSLVESFSIFRSDSALQ YHMLPQLVFLALSILHLCVQLYRMDKGVL SYWRKPRN
 WLELSVVGVS LTYAVSGHLVTLAGDV TNQF HRGLCRAFMDLTLMASWNQRRARWL RGI
 LLFLFTLKC VYLPGIQNTMASCSSMMRHS LPSIFVAGLVGALM LAALSHLHRFLLSMWVLP
 PGTFTDAFPGLLFHFPRRSQKDCLLGLSKSDQRAMACYFGILLIVSATLCFG MLRGFLMTLPQ
 KRKSFSQKSFVRLKDV TAYMWEKVLTFLRLLET PKLEEAEMVENHNYLDEFANLLDELL
 MKINGLSDSLQLPLLEKTSNNTGEARTEESPLVDISSYQAAEPADIKDF

配列番号460

MSKQVSLPEMIKDWTKHEHVKKWVNEDLKINEQYGGIILLSEEV TGLVLQELTEKDLVEMGLPWGPALLIKR
 SYNKLNSKSPESDNHDPGQLDNSKPSKTEHQKNPKHTKKEEENS MSSNIDYDPREIRDIKQEESILMKEN
 VLDEVANAKHKKKGLKPEQLTCMPYPFDQFHD SHRYIEHYTLQPETGALNLDPIHEFKALTNTETATE
 VDIKMKFSNEVFRFASACMNSRTNGTIHFGVKDKPHGEIVGVKITSKAAFIDHFNVMIKKYFESEINEA
 KKCIREPRFVEVLLQNNTPSDRFVIEVDTI PKHSICNDKYFYIQMQICKDKIWKQNQNLSL FVREGASSR
 DILANSKQRDVFKAFLQNLKSLVASRKEAEEEEYGMKAMKKESEGLKLVKLLIGNRDSL DNSYYDWYILV
 TNKCHPNQIKHLDLKEIKWFAVLEFDPESMINGVVKAYKESRVANLHFPNQYEDKT TNMWEKISTLNLY
 QQPSWIFCNGRSDLKSETYKPLEPHLWQRERASEVRKLI LFLTDENIMTRGKFLVVFLLLSSVESPGDPL
 IETFWAFYQALKG MENMLCISVNSHIYQRWKDLLQTRMKMEDEL TNHSISTLNI ELVNSTILKLKSVTRS
 SRRFLPARGSSSVILEKKKEDVLTAL EILCENECTETDIEKDKSKFLEFKKSKEEHFYRGGKVSWWNFYF

SSENYSSDFVKRDSYEKLDLIHCWAESPKEPIFAKIINLYHHPGCGGTTLAMHVLWDLKKNFRCAVLKNK
 TTDFAEIAEQVINLVYRAKSHQDYIPVLLLVDDEFEEQENVYFLQNAIHSVLAEKDLRYEKTIVIIILNCM
 RSRNPDESAKLADSI ALNYQLSSKEQRAFGAKLKEIEKHKNCENFYSFMIMKSNFDETYIENVVRNII LK
 GQDVSKEAQLISFLALLSSYVTDSTISVSQCEIFLGI IYTSTPWEPESELEDKMGTYSTLLIKTEVAEY
 RYTGVR I IHPLIALYCLKELERSYHLDKCQIALNILEENLFYDSGIGRDKFQHDVQTLTLLTRQRKVYGD
 TDTLFSPLMEALQNKDIEKVL SAGSRRFPQNAFICQALARHFYIKEKDFNTALDWARQAKMKAPKNSYIS
 DTLGQVYKSEIKWWLDGNKNCRSITVNDLTHLLEAAEKASRAFKEQSRQTD SKNYETENWSPQKSQRRYD
 MYNTACFLGEIEVGLYTIQIILQLTPFFHKENELSKKHMVQFLSGKWTIPDPDRNECYLALSKFTSHLKNL
 QSDLKRCFDFIDYMVLLKMRYTQKEIAEIMLSKKVSRCFRKYTELFCHLDPCLLQSKESQLLQEENCRK
 KLEALRADRFAGLLEYLNPYKDATMESIVNEYAFLQNSKKPMTNEKQNSILANIILSCLKPNSKLI
 QPLTTLKKQLREVLQFVGLSHQYPGPYFLACLLFWPENQELDQDSKLI EKYVSSLNRSFRGQYKMRCSRK
 QASTLFYLGKRKGLNSIVHKAKIEQYFDKAQNTNSLWHSBGDVWKKNEVKDLLRRLTGQAEGKLI SVEYGT
 EEKIKIPVISVYSGPLRSGRNIERSVSYLGFSEIEGPLAYDIEVI

10

配列番号461

MAAAPSALLLLPPFPVLSTYRLQSRSRPSAPETDDSRVGGIMRGEKNYYFRGAAGDHGSCPTTTTSPLASA
 LLMPSEAVSSSWSES GGLSGGDEEDTRLLQLLRTARDPSEAFQALQAALPRRGGRLGFPRRKEALYRAL
 GRVLVEGGSDEKRLCLQLLSDVLRGQGEAGQLEEAFLALLPQLVVSLEENPALRKDALQILHICLKRS
 PGEVLRTLIQQGLESTDARLRASTALLPIILLTTEDLLLGLDLTEV IISLARKLGDQETEESETAFSAL
 QQIGERLGQDRFQSYISRLPSALRRHYNRRLESQFGSQVPYYLELEASGFPEDPLPCAVTSLSNSNLKFGI
 IPQELHSRLLDQEDYKNRTQAVEELKQVLGKFNPSSTPHSSSLVGFISLLYNLLDDSNFKVVHGTLEVLHL
 LIVIRLGEVQVQFLGPVIAASVKVLADNKLVIKQEYMKIFLKLMEVGPQQVLCLLLEHLKHKHSRVREEV
 VNICICSLTYPSEDFDLPKLSFDLAPALVDSKRRVRQAALFAVLASSMGSGKTSILFKAVDTVELQD
 NGDGMNAVQARLARKTLPRLTEQGFVEYAVLMPSSAGGRSNHLAHGADTDWLLAGNRTQSAHCHCGDHV
 RDSMHIYGSYSPTICTRRVLSAGKGKNKLWENEQPGIMGENQTSTSKDIEQFSTYDFIPSAKLKLSQGM
 PVNDLFCFSRKRVSRLNFQNSRDFNPDCPLCAAGTTGTHQTNLSGKCAQLGFSQICGKTGSGVSDLQFL
 GTTSSHQEKVYASLNFSGSKTQQTFGSQTECTSSNGQNPSPGAYILPSYPVSSPRTSPKHTSPLIISP KKS
 QDNSVNFNSWPLKSFEGLSKPSQKKLVLSQKSSDPTGRNHGENSQEKPPVQLTPALVRSPSSRRGLNGT
 KPVVPIPRGISLLPKADLSTVGHKKKEPDDIWKCEKDSLPI DLSELNFKDKDLQDEMHSSLSRLRNSA
 AKKRAKLSGSTSDLESPDSAMKLDLTMDSPSLSSPNINSYSES GVSQESLTSSSLSTTPQGKRIMSDIF
 PTFGSKPCPTRLSSAKKKISHIAEQSPSAGSSSNPQQISSFDFTTTKALSEDSVVVVVGKGVFGSLSSAPA
 TCSQSVISSVENGDFTFSIKQSI EPPSGIYGRSVQQNISSYLDVENEKDAKVISISKSTYNKMRQKRKEEKE
 LFHNKDCCKEKNKSWERMRTGTTEKMASESETPTGAIISQYKERMPSVTHSPEIMDLSELRPFSKPEIALT
 EALRLLADEWEEKIEGLNFI RCLAAFHSEILNTKLHETNFVAVQEVKNLRSGVSRAAVVCLSDLFTYLK
 KSMDQELDTTVKVLHLKAGESNTFIREVDKALRAMVNNVTPARAVVSLINGGQRYYGRKMLFFMMCHPN
 FEKMLEKYVPSKDLPIYKDSVRNLQQKGLGEIPLDTPSAKGRSHTGSGVGNTRSSSVSRDAFNSAERA
 VTEVREVT RKSVP RNSLES AEYLKLITGLLNAKDFRDRINGIKQLLSDTENNQDLVVGNI VKIFDAFKSRLH
 DSNKVNVALETMHKMIPLLRDHLSPINMLIPAIVDNNLSKNPGIYAAATNVVQALSQHVDNYLLLQ
 PFCTKAQFLNGKAKQDMTEKLADIVTELYQRKPHATEQKVLVVLWHLGNMTNSGSLPGAGGNI RTATAK
 LSKALFAQMGNLLNQAASQPPHIKKSLEELDMTILNEL

20

30

40

配列番号462

MKIFQRKMRYWLLPPFLAIVYFCTIVQGVAPPTRLRYNVI SHDSIQISWKAPRGKFGGYKLLVTPTSGG
 KTNQNLNQTATKAI IQGLMPDQNYTVQIIAYNKDKESKPAQGGFR IKDLEKRKDPKPRVKVVDGRNGSR
 PSSPEEVKFVCQTPAIADIVILVDGSWSIGRFNFRLVRHFLENLVTAFDVGSEKTRIGLAQYSGDPRIEW
 HLNAFSTKDEVIEAVRNLPYKGGNTLTGLALNYIFENSFKPEAGSRTGVSKI GILITDGKSQDDIIPPSR
 NLRESGVELFAIGVKNADVNELQEIASEPDS THVYNVAEFDLMHTVVESLRTLTCSRVEEQDREIKASAH
 AITGPPTTELITSEVTARSFMVNWTHAPGNVEKYRVVYYPTRGGKPDEVVVDGTVSSTVLKNLSLLEYQI
 AVFAIYAHTASEGLRGTETTLALPMASDLLLYDVTENSMRVKWDVPGASGYLILYAPLTEGLAGDEKEM
 KIGETHTDIELSGLLPNTEYTVTVYAMFGEEASDPVTGQETTLALSPPRNLRI SNVGSNSARLTWDPTSR

50

QINGYRIVYNNADGTEINEVEVDPITTFPLKGLTPLTEYTIAIFS IYDEGQSEPLTGVFTTTEEVPAQQYL
 EIDEVTTDSFRVTWHPLSADEGLHKLMWIPVYGGKTEEVVLKEEQDSHVIEGLEPGTEYEVSLAVLDDG
 SESEVVTAVGTTLDSEFWTEPATITVPTTSVTSVFQGTGIRNLVVGDETTSSLRVKWDISDSVQQFRVITYM
 TAQGDPEEEVIGTVMVPGSQNNLLKPLLPDTEYKVTVPITPYTDGEGVSVSAPGKTLPPSSGPQNLRVSEE
 WYNRLRITWDPSSPVKGYRIVYKPVSVPGPTLETFFVGADINTILITNLLSGMDYNVKIFASQASGFSDA
 LTGMVKTLFLGVTNLQAKHVEMTSLCAHWQVHRHATAYRVVIESLQDRQKQESTVGGGTTRHCFYGLQPD
 SEYKISVYTKLQEIIEGPSVSIMEKTQSLPTRPPTFPPTIPPAKEVCKAAKADLVFMVDGSWSIGDENFNK
 IISFLYSTVGALNKIGTDGTQVAMVQFTDDPRTEFKLNAYKTKETLLDAIKHISYKGGNTKTGKAICYVR
 DTLFTAESGTRRGIPKVIIVITDGRSQDDVNKISREMQLDGYSIFAIGVADADYSELVSIGSKPSARHVF
 FVDDFDAFKKIEDELI TFVCETASATCPVVHKDGLDLAGFKMMEMFGLVEKDFSSVEGVSMEPGTFNVFP
 CYQLHKDALVSQPTRYLHPEGLPSDYTISFLFRILPDTPQEPFALWEILNKNSDPLVGVILDNGGKTLTY
 FNYDQSGDFQTVTFEGPEIRKIFYGSFHKLHIVVSETLVKVVIDCKQVGEKAMNASANITSDGVEVLGKM
 VRSRPGGNSAPFQLQMFDIVCSTSWANTDKCCPLGLRDESCPDLPHSCSCSETNEVALGPAGPPGGP
 GLRGPKGQQGEPGPKGPDGPRGEIGLPGPQGPQGPQPSGLSIQGMPCMPGEKGEKGD TGLPGPQGIPGG
 VGSPGRDQSPGQRLPGKDGSSGPPGPPGPIGIPGTPGVPGITGSMGPQALGPPGVPAKGERGERGDL
 QSQAMVRSVARQVCEQLIQSHMARYTAI LNQIPSHSSSIRT VQGPPEPGRPGSPGAPGEQGPPTPGFP
 GNAGVPGTPGERGLTGIKGEKGNPGVGTQGP RP GPPAGPSGESRPGSPGPPGSPGPRGPPGHLGVPGPQ
 GPSGQPGYCDPSSCSAYGVRAPHPDQPEFTPVQDELEAMELWGPV

10

配列番号463

20

MSLLCVGVKKAKFDGAQEKFNTYVTLKVQNVKSTTIAVRGSQPSWEQDFMFEINRLDLGLTVEVWNKGLI
 WDTMVGTVWIPLRTIRQSNEEGPGEWLTLD SQVIMADSEICGTKDPTFHRILLDTRFELPLDIP EEEARY
 WAKKLEQLNAMRDQDEYSFQDEQDKPLPVPSNQCCNWNFYFGWGEQHND DPDSAVDDRDSYRSETSNSIP
 PYYTTSQPNASVHQYSVRPPPLGSRESYSDSMHSYEEFSEPQALSPTGSSRYASSGELSQSSQLSEDF
 DPDEHSLQGSMDERDRDSYHSSCHSSVSYHKDSPRWDQDEEELEEDLEDFLEEEELPEDEEELEEEEE
 VPDDLGSYAQREDVAVAEPKDFKRI SLPPAAPGKEDKAPVAPTEAPDMAKVAPKPATPDKVPAAEQIPEA
 EPPKDEESFRPREDEEGQEGQDSMSRAKANWLRAFNVKRMQLQEARGE GEMSKSLWFKGGPGGGLIIDS
 MPDIRKRKPIPLVSDLAMSLVQSRKAGITSALASSTLNNEELKNHVYKKTQLAL IYPI SCTTPHNFVWT
 ATTPTYCYECEGLLWG IARQGMRCTECGVKCHEKCQDLLNADCLQRAAEKSSKHGAEDRTQNIIMVLKDR
 MKIRERNKPEIFELIQE IFAVTKTAHTQQMAVKQSVLDGTSKWSAKISITVVC AQGLQAKDKTGSSDPY
 VTVQVGKTKKRTKTIYGNLNPVWEENFHFECN SSDRIKVRVWDEDDDIKSRVKQRFKRESDDFLGQTI
 EVRTL SGEMDVWYNLDKRTDKSAVSGAIRLHISVEIKGEEKVAPYHVQYTCLHENLFHFVTDVQNNGVVK
 IPDAKGDDAWKVYYDETAQEIVDEFAMRYGVES IYQAMTHFACLS SKYMC PGVPVAVMSTLLANINAYYAH
 TTASTNVSASDRFAASNFGKERFVKLLDQLHNSLRIDL SMYRNFPASSPERLQDLKSTVDLLTSITFFR
 MKVQELQSPPRASQVVKDCVKACLNSTYEIFNNCHELYSREYQTDPAKKGEVLPEEQGPSIKNLDFWSK
 LITLIVSII EEDKNSYTPCLNQFPQELNVGKISAEVMWNLF AQDMKYAMEEHDKHRLCKSADYMNLFHKV
 KWLYNEYVTELP AFKDRVPEYPAWFEPFVIQWLDENEEVSRDFLHGALERDKKDG FQQTSEHALFSCSVV
 DVFSQLNQSF EIKKLECPDPQIVGHYMRRAKTI SNVLLQYADIISKDFASYCSKEKEKVP CILMNNTQ
 QLRVQLEKMF EAMGGKELDAEASDILKELQVKLNNVLDEL SRVFATSFQPHIEECVKQMGDILSQVKGTG
 NVPASACSSVAQDADNVLPQIMDLLDSNLT LFAKICEKTVLKRVLKELWKLVMNTMEKTI VLPPLTDQTM
 IGNLLRKHGKLEKGRVKLP SHSDGTQMIFNAAKELGQLSKLKD H MVREEAKSLTPKQCAVVELALDTIK
 QYFHAGGVGLKKTFL EKSPDLQSLRYALS LYTQATDLLIKTFVQTQSAQGLGVEDPVGEVSVHVELFTHP
 GTGEHKVTVKVVAANDLKWQTS G IFRPFI EVNIIGPQLSDKKRK FATKSKNN SWAPKYNESFQFTLSADA
 GPECYELQVCVKDYCFAREDRTVGLAVLQLRELAQRGSAACWLPLGRR IHMDDTGLTVLRILSQR SNDEV
 AKEFVKLSDTRSAEEGGAAPAP

30

40

配列番号464

MGRKTSRVQQGPPRSPACSAHGERSWGLEFPFRWLLGIAGRTHLAALPPFQWVLAFEIF IPLVLF FILL
 GLRQKKPTISVKEVSFYTAAPLTSAGILPVMQSLCPDGQRDEFGLQYANSTVTQLLERLDRVVEEGNLF
 DPARPSLGSELEALRQHLEALSAGPGTSGSHLDRSTVSSFSLDSVARNPQELWRFLTQNL SLPNSTAQAL

50

LAARVDPPEVYHLLFGPSSALDSQSLHKGQEPWSRLGGNPLFRMEELLLAPALLEQLTCTPGSGELGRI
 LTVPESQKQALQGYRDAVCSGQAAARARRFSGLSAELRNQLDVAKVSQQGLDAPNGSDSSPQAPPPRRRL
 QALLGDLDAQKVLQDQVLSALALLLPQGACTGRTPGPASGAGGAANGTGAGAVMGNPATAEEGAPSA
 AALATPDTLQGCASFVQLWAGLQPIILCGNNRTIEPEALRRGNMSSLGFTSKEQRNLGLLVHLMTSNPKI
 LYAPAGSEVDRVILKANETFAFVGNVTHYAQVWLNISAEIRSFLQGRLLQHLRWLQQYVAELRLHPEAL
 NLSLDELPPALRQDNFSLPSGMALLQQLDTIDNAACGWIQFMSKVSVDIFKGFPEDEESIVNYTLNQAYQD
 NVTVFASVIFQTRKDGSLPPHVHYKIRQNSSFTEKTNEIRRAYWRPGPNTGGRFYFLYGFVWIQDMMERA
 I IDTFVGHVDVEPGSYVQMFYPCYTRDDFLFVIEHMMPLCMVISWVYSVAMTIQHIVAEKEHRLKEVMK
 TMGLNNAVHWVAWFITGFVQLSISVTALTALIKYGQVLMHSHVVI IWLFLAVYAVATIMFCFLVSVLYSK
 AKLASACGGIIYFLSYVPYMYVAIREEVAHDKITAFEKCIASLMSTTAFGLGSKYFALYEAVGVGIQWHT
 FSQSPVEGDDFNLLAVTMLMVDVVYGI LTWYIEAVHPGMYGLPRPWYFPLQKSYWLGSGRTEAWESW
 PWARTPRLSVMEEDQACAMESRRFEETRGMEEEPHTLPLVVCVDKLTKVYKDDKKLALNKLNLNLYENQV
 VSFLGHNGAGKTTTMSILTGLFPPTSGSATIYGHDIRTEMDEIRKNLGMCPQHNVLFDRLTVEEHLWFYS
 RLKSMQEEIRREMDKMIEDLELSNKRHSLVQTLSSGGMKRKLSVAIAFVGGSRRAIILDEPTAGVDPYARR
 AIWDLILKYKPGRTILLSTHHMDEADLLGDRIAIISHGKLCCKGSPLFLKGTYGDDYRLTLVKRPAEPGG
 PQEPGLASSPPGRAPLSSCSELQVSQFIRKHVASCLLVSDTSTELSYILPSEAAKKGAFERLFQHLERSL
 DALHLSSFGMLDTTLEEVFLKVSEEDQSLENSEADVKESSKRDVLPAGEGPASGEGHAGNLARCSELTSQ
 ASLQSASSVGSARGDEGAGYTDVYGDYRPLFDNPQDPDNVSLQEVEAEALSRVGGQSRKLDGGWLKVRQF
 HGLLVKRFHCARRNSKALFSQIILPAFFVCVAMTVALSVPEIGDLPLVLSPSQYHNYTQPRGNFIPIYAN
 EERREYRLRLSPDASPQQLVSTFRLPSGVGATCVLKSPANGSLGPTLNLSSGESRLAARFFDSMCLESF
 TQGLPLSNFVPPPPSPAPSDSPASPDEDLQAWNVSLLPPTAGPEMWTSAAPSLPRLVREPVRCTCSAQGTGF
 SCPSSVGGHPPQMRVVTGDIITDITGHNVSLEYLLFTSDRFRHLHRYGAITFGNVLKSIPASFCTRAPPVVR
 KIAVRRAAQVFYNNKGYHSMPTYLNSLNNAILRANLPKSKGNPAAYGITVTNHPMNKTSASLSLDYLLQG
 TDVVI AIFII VAMSFPASFVFLVAEKSTKAKHLQFVSGCNPIIYWLANYVWDMNLNLYVPATCCVILF
 VFDLPAYTSPTNFPVLSLFLLYGWSITPIMYPASFWFVPPSSAYVFLIVINLFIGITATVATFLLQLFE
 HDKDLKVNSYLSKSCFLIFPNYNLGHGLMEMAYNEYINEYYAKIGQFDKMKSPFEWDIVTRGLVAMAVEG
 VVGFLLTIMCQYNFLRRPQRPVSTKPVEDDVVASERQVRVLRGDADNDMVKIENLTKVYKSRKIGRI LA
 VDRCLGLVRPGECFGLLVNGAGKTSTFKMLTGDESTTGGEAFVNGHSLVKELLQVQQSLGYCPQCDALF
 DELTAREHLQLYTRLRGI SWKDEARVVKWALEKLELTKYADKPAGTYSGGNKRKLSTAI ALIGYPAFIFL
 DEPTTGMDPKARRFLWNILDLIKTGRSVVLTSHSMEECEALCTRLAIMVNGRLRCLGSIQHLKNRFGDG
 YMITVRTKSSQSVKDVVRFFNRNFPEAMLERHHTKVQYQLKSEHISLAQVFSKMEQVSGVLGIEDYSVS
 QTTLDNVFNFAKKQSDNLEQQETEPPSALQSPGLCLSLLRPRSAPTELRLALVADEPEDLDTEDEGLIS
 FEEERAQLSFNTDTLC

10

20

30

40

50

配列番号465

MASGLGSPSPCSAGSEEDMDALLNNSLPPHPENEEDEEDLSETETPKLKKKKKKPKKPRDPKIPKSKR
 QKKERMILLCRQLGDSSGEGPEFVEEEEEEVALRSDSEGSYDTPGKKKKKKLGPKEKKSLSKRKEEEEEED
 DDDDSKEPKSSAQLLEDWGMEDIDHVFSEEDYRSLTNYKAFSQFVRPLIAAKNPKIAVSKMMMLVLAQWR
 EFSTNNPFGSSGASVAAAAAAVAVVESMTATEVAPPPPPVEVPIRKAKTKEGKGNARRKPKGSPRV
 PDAKKPKPKKVAPLKIILGGFGSKRKRSSSEDDDLVESDFDDASINSYSVSDGSTSRSSRSRKKLRRTTK
 KKKKGEEEVTAVDGYETDHDQDYCEVCQGGGEIILCDTCPRAYHMCVCLDPDMEKAPEGKWSCPHCEKEGIQ
 WEAKEDNSEGEEILEEVGGDLEEDDHMEFCRVCKDGELLCCDTCPSYHIHCLNPPLEIPNGEWLC
 PRCTCPALKGKVQKILIKWKWGQPPSPTPVPRPPDADNTPSPKPLEGRPERQFFVKWQMSYWHCSWVSE
 LQLELHCQVMFRNYQRKNDMEPPSGDFGGDEEKSRRKRNKDPKFAEMEERFYRYGIKPEWMMIHRILNH
 SVDKKGHVHYLIKWRDLPYDQASWESEDVEIQDYDLFKQSYWNHRELMRGEGRPGKKLKKVKLRKLERP
 PETPTVDPTVKYERQPEYLDATGGTLHPYQMEGLNWLRFWSAQGTDTILADEMGLGKTVQTAVFLYSLYK
 EGHSGKPFVLVSAPLSTIINWEREFEMWAPDMYVVTVYVGDKDSRAIIRENEFSFEDNAIRGGKKASRMKKE
 ASVKFHVLLTSYELITIDMAILGSDWACLIVDEAHLKNNQSKFFRVLNGYSLQHKLLLTGTPLQNNLE
 ELFHLLNFLTPERFHNLEGFLEEFADIAKEDQIKKLHDMGLPHMLRRLKADVFKNMPSTELIVRVELSP
 MQKKYYKYILTRNFEALNARGGNQVSLNVMMDLKKCCNHPYLPVAAMEAPKMPNGMYDGSALIRASG

KL LLLQKMLKNLKEGGHRVLI FSQMTKMLDLLED FLEHEGYKYERIDGGITGNMRQEAI DRFNAPGAQQF
CFL LSTRAGGLGINLATADTVI IYDS DWNPHNDIQA FSR AHRIGQNK KVM IYRFVTRASVEERITQVAKK
KML THLVVRPGLGSKTGSMKQELDD I LKFGTEELFKDEATDGGGDNKEGEDSSV IHYDDKAI ERLLDR
NQDETEDELQGMNEYLS SFKVAQYV VREEEMGEEEEVERE I I KQEESVDPDYWEKLLRH HYEQQQEDLA
RNLGKGKRI RKQVNYNDGSQEDRDWQDDQSDNQSDYSVASEEGDEDFDERSEAPRRPSRKGLRNDKDKPL
PPLLARVGGNIEVLGFNARQRKAFLNAIMRYGMPPQDAFTTQWLVRDLRGKSEKEFKAYVSLFMRHLCEP
GADGAETFADGVPREGLSRQHVLTRIGVMSLIRKKVQEF EHVNGRWSMPELAEVEENKKMSQPGSPSPKT
PTPSTPGDTQPNTPAPVPPAEDGIKIEENSLKEEESIEGEKEVKSTAPETAIECTQAPAPASEDEKVVVE
PPEGEEKVEKAEVKERTEPEMETEPKGAADVEKVEEKSAIDLTPIVVEDKEEKKEEEEKKEVMLQNGETP
KDLNDEKQKKNIKQRFMFNIADGGFTELHSLWQNEERAATVTKKTYE IWHRRHDYWLLAGIINHGYARWQ
DIQNDPRIYAILNEPFGEMNRGBNFLEIKNKFLARRFKLLEQALVIEEQLRRAAYLNMSDP SHPSMALNT
RFAEVECLAESHQHLSKESMAGNKPANAVLHKVLKQLEELLSDMKADVTRLPATIARI PPVAVRLQMSER
NILSRLANRAPEPTPQQVAQQQ

10

配列番号466

MKAVVLGTDLAELRVATERWVLSPPQMLPLSPRGLADLQADTARTARRLHTACLNLDNLRLSASSTAST
LGQQLRDKAGEMLQLQGRWDAEKVALQARWAPRASKLAQGGPGGSGPIQRAEQLWIPDVVTPFQGRLSEQ
TLLVEKLTEQNEQKAKTIAALRTDLQNLVAQEDARCLELAGSSITELGEP RRPLRSPQRATSPHQGASPP
HICSPATLDPALQAMRAAIERRWRREQGAPVSGVSFLGSRKPWWASVGKACLGQRGPQLTPPEQELCLQ
LKSSQALVASLQEQLSERRELWAAQKLQQERAREQAREREALRGQLEAQRLEVQQCRASCKLLGREKAA
LEMVVEELKKGKADAADAQKQGLEAEAAELQRSLLLQAERREELALRRERS CRALETSQGR LQQLEEKVSG
LREELASVREALSTAQLQRDVVESEREGLRSALARAEC SNADLELLVRR LKSEGVEQRDSLAAAMALMEG
LAQDKSALNHLALQLEQERDQLREQRTLEQERARAGEQLAQAEQQLALERAERRGLQQACGRLEQRQEQ
LEGQAALLGREKAQLQEQVGQVTCQKQALEEQLAQSLQDQEAQMGT LQQALQGDALSEERAQLLAKQEA
LERQGR LAAEEAADLRVERDSLESSLLEAQQLATKLQEQLEEEARSAGLARQALQGAPRALPQLLPKSA
MEGPLEWSSVPTLEMEQLQSDWEVQEMKL RQDTVRLQRQVAQQEREAQRALESQALAHREALAQLQREKE
TSLTLAAEEKEVARCQLEQEKELVTKSAAEREALKEI QSLKQERDESLLQLEHKMQQVMALSLKETERS
LLSEELSRARRTLERVQQEAQSQQEQAQRGLLWSQCWLL EPSLELALSLPRTRYQACQPAGLPGLVKG
FATS AQMEIKTVERS GRRGMPAKEHQAPDDRTANTKPALEGAIPHQPPPASRLLLPGGLATI SATTEEL
KALQAQFEDAITAHQRETTALRESLQDLAAERGDVEREAERLRAQLTVAQEGLAALRQELQGVESREGL
HREAQEARRALSDEAREKDVL LFNSEL RATICRAEQEKASFKRSKEEKEQKLLILEEAQAALQQEASAL
RAHLWELEQAGGDARQELRELHRQVRTLKAENQRRSGEAHELQAQCSQEVLELRRQAAKAEAKHEGARKE
VLGLQRKLAEEVAAGEAHGQRLQEH LRESRGAEQTLRAELHSVTRKLQEASGVADALQARLDQACHRIHS
LEQELAQAEGARQDAEAQLGRLCSTLRRGLGLQRQSPWASPEQPGSPTKGS DSSQALPGQQGTSPPARPH
SPLRWPSPTPGGRSSELMDVATVQDILRDFVQKLREAQRERDDSR IQMATLSSRLSEAE CRCARAQSRVG
QLQKALAEAEQRRVEGALSSARAARALQKEALRRLELEHLASVRAAGQEKRR LQVQGAAGTGPGDNCS
APESSLAGPRGQRTACLAEPQGNCPQASLNPFWKEGASTVQRRQGTETGEPLLSKCP SNEGGLGEPSSG
TALQVGRKAPRAAGQACAVPRGAQPRSLVALRGHQRAVSTQTSRQALSSQ

20

30

配列番号467

MAENLLDGPPNPKRAKLSSPGFSANDSTDFGSLFDLENDLPDELPNGGELGLLNSGNLVPDAASKHKQL
SELLRGSGSSINPGIGNVSASSPVQQGLGGAQGPNSANMASLSAMGKSPLSQGDSSAPSLPKQAAS
SGPTPAASQALNPQAQKQVGLATSSPATSTGPGICMNAFNQTHPGLLSNSGHS LINQASQGAQVMN
GSLGAAGRGRGAGMPYPTPAMQGASSSVLAETLTQVSPQMTGHAGLNTAQAGMAKMGITGNTSPFGQPF
SQAGGQPMGATGVNPQLASKQSMVNSLPTFTDIKNTSVTNVPMNSQMOTSVGIVPTQAIATGPTADPEK
RKL IQQQLVLLHAKCQRREQANGEVRACSLPHCRTMKNVLNMT HCQAGKACQAILGSPASGIQNTIG
SVGTGQQNATSLSNPNPIDPSSMQRAYAALGLPYMNQPQTQLQPQVPQGQPAQPQTHQQMRTLNP LGNNP
MNI PAGGITTDQPPNLI SESALPTSLGATNPLMNDGNSGNIGTLSTIPTAAPPSTGVRKGWHEHVTQ
DLRSHLVHKL VQAI FPTPDPAALKDRRMENLVAYAKKVEGDMYESANSRDEYYHLLAEKIYKIQKELEEK
RRSRLHKQGILGNQPALPAPGAQPPVIPAQAQVVRPPNGPLSLPVNRMQVSQGMNSFNPM SLGNVQLPQAP

40

50

MGPRAASPMNHSVQMNSMGSVPGMAISPSRMPQPPNMMGAHTNNMAQAPASQFLPQNQFPSSSGAMSV
 GMGQPPAQTGVSQGGVPGAALPNPLNMLGPQASQLPCPPVTQSPLHPTPPPASTAAGMPSLQHTTTPPGMT
 PPQPAAPTQPSTPVSSSGQTPTPTPGSVPSATQTQSTPTVQAAAQAQVTPQPQTPVQPPSVATPQSSQQQ
 PTPVHAQPPGTPLSQAAASIDNRVPTPSSVASAETNSQQPGPDVPVLEMKTETQAEDTEPDPGESKGEPR
 SEMMEEDLQGASQVKEETDIAEQKSEPMEVDEKKPEVKVEVKEEEESSSNGTASQSTSPSQPRKKIFKPE
 ELRQALMPTLEALYRQDPESLPFRQPVDPLLGIPDYFDIVKNPMDLSTIKRKLDTGQYQEPWQYVDDVW
 LMFNNAWLYNRKTSRVYKFCSKLAEVFEQIDPVMQSLGYCCGRKYEFSPTLCCYGKQLCTIPRDAAYY
 SYQNRHYFCEKCFTEIQGENVTLGDDPSQPQTTISKDQFEKKKNDTLDPEPFVDCKECCRKMHQICVLHY
 DIIWPSGFVCDNCLKKTGRPRKENKFSAKRLQTTRLGNHLEDVRNKFLLRRQNHPEAGEVFVRVVASDDKT
 VEVKPGMKSRFVDSGEMSESPYRTKALFAFEEIDGVDVCFFGMHVQEYGSDCPPPNTRRVYISYLDSEH
 FFRPRCLRTAVYHEILIGLEYVVKLGIVTGHIIWACPPSEGDDYIFHCHPPDQKIPKPKRLQEYWKMLD
 KAFAERIHDYKDIKQATEDRLTSAKELPYFEGDFWPNVLEESIKELEQEEEEERKKEESTAASETTEGS
 QGDSKNAKKKNKKNKSSISRANKKKPSMPNVSNDSLQKLYATMEKHKEVFFVIHLHAGPVINLTLP
 IVDPDPLLSCLDMDGRDAFLTLARDKHWEFSSLRSSKSWSTLCMLVELHTQGQDRFVYTCNECKHHVETRW
 HCTVCEDYDLINCYNKSHAHKMVKWGLGLDDEGSSQGEPSKSPQESRRLSIQRCIQSLVHACQCRNA
 NCSLPSCQMKRNVVQHTKGCKRKTNGGCPVCKQLIALCCYHAKHCQENKCPVPFCLNKKHLRQQQIQHR
 LQQAQLMRRRMATMNTRNVPPQSLPSPTSAPPGTPTQQPSTPQTPQPPAQPPSPVSMSPAGFPVSARTQ
 PPTTVSTGKPTSQVPAPPPPAQPPPAVEAARQIEREAQQQQLHYRVNINNSMPPGRTGMGTGPSQMAPV
 SLNVPRPNQVSGPVMPSMPGQWQQAPLPQQQPMPLPRPVISMQAQAAGVGRMPSPVQPPRSISPSALQ
 DLLRTLKSPSSPQQQQQVLNIIKSNPQLMAAFIKQRTAKYVANQPGMQPQGLQSQPGMQPQPGMHQQPS
 LQNLNAMQAGVPRPGVPPQQQAMGGLNPQGQALNIMNPGHNPNMASMNPQYREMLRRQLLQQQQQQQQQQ
 QQQQQQQQGSAGMAGGMAGHGQFQQPQGGYPPAMQQQRMQQHLPLQGSSMGQMAAQMGQLGQMGQPG
 LGADSTPNIQQALQQRILQQQMKQQIGSPGQPNMSPQQHMLSGQPQASHLPGQQIATSLSNQVRSPAP
 VQSPRPQSQPPHSSPSPRIQPQPSPHVSPQTGSPHPGLAVTMASSIDQGLGNPEQSAMLPLQNTPSRS
 ALSSELSLVGDTTGDITLEKFVEGL

10

20

配列番号468

MLKFKYGARNPLDAGAAEPIASRASRLNLFFQGKPPFMTQQQMSPLSREGILDALFVLFEECSSQPALMKI
 KHSVNFVRKYSDTIAELQELQPSAKDFEVRSLVGCGHFAEVQVVREKATGDIYAMKVMKKKALLAQEQVS
 FFEERNILSRSTSPWIPQLQYAFQDKNHLYLVMEYQPGDLSLLNRYEDQLDENLIQFYLAELILAVH
 SVHLMGYVHRDIKPENILVDRTGHIKLVDFGSAAKMNSNMVNAKLPIGTPDYMAPEVLTVMNGDGKGT
 GLDCDWWVGVIAAYEMIYGRSPFAEGTSARTFNNIMNFQRFLKFPDDPKVSSDFLDLIQSLLCGQKERLK
 FEGLCCHPFFSKIDWNNIRNSPPPFVPTLKSDDDTSNFDEPEKNSWVSSSPCQLSPSGFSGEELPFVGF
 YSKALGILGRSESVVSGLDSPAKTSSMEKKLLIKSKELQDSQDKCHKMEQEMTRLHRRVSEVEAVLSQKE
 VELKASETQRSLLQDLATYITECSSLKRSLQARMEVSQEDDKALQLLHDIREQSRKLQEIKEQEYQAQ
 VEEMRLMNQLEEDLVSARRRSDLYESELRESRLAAEEFKRKATECQHKLLKAKDQKPEVGEYAKLEKI
 NAEQQLKIQELQEKLEKAVKASTEATELLQNIQAKERAERELEKLQNRDSSEGIKKLVAAEERRHSL
 ENKVKRLETMERRENRLKDDIQTKSQIQQMADKILELEEKHREAQVSAQHLEVHLKQKEQHYEEKIKVL
 DNQIKKDLADKETLENMMQRHEEEAHEKGKILSEQKAMINAMDSKIRSLEQRIVELSEANKLAANSSLFT
 QRNMKAQEEMI SELRQQKFYLETQAGKLEAQNRLKEEQLEKISHQDHSKDNRLLELETRLEVSLEHEEQ
 KLELKRQLTELQSLQERESQLTALQAARAALESQLRQAKTELEETTAEAEIIIQALTAHRDEIQRKFDA
 LRNSCTVITDLEEQLNQLTEDNAELNNQNFYLSKQLDEASGANDEIVQLRSEVDHLRREITEREMQLTSQ
 KQTMELKTTCTMLEEQVMDLEALNDELLEKERQWEAWRVGLDEKSQFEQCRVRELQRMLDTEKQSRARA
 DQRITESRQVVELAVKEHKAELALQALKEQKLKAEISDKLNDLEKKHAMLEMNARSLQKLETEREL
 KQRLLEEQAQLQQQMDLQKNHIFRLTQGLQEALDRADLLKTERSLEYQLENIQVLYSHEKVKMEGTISQ
 QTKLIDFLQAKMDQPAKKKKGLFSRRKEDPALPTQVPLQYNELKLALKEKARCAELEELQKTRIELRS
 AREEAAHRKATDHPHPSTPATARQQIAMSIVRSPEHQPSAMSLAPPSSRRKESSTPEEFSRRLKERMH
 HNIPIHRFNVGLNMRATKCAVCLDTVHFGRQASKCLEQVMCHPKCSTCLPATCGLPAEYATHFTEAFCRD
 KMNSPGLQTKPESSSLHLEGWMKVPRNNKRGQQGWDRKYIVLEGSKVLIDNEAREAGQRPVEEFELCLP
 DGDVSIHGAVGASELANTAKADVPIILKMESHPTHTCWPGRITLYLLAPSPFDKQRWVTALESVVAGGRVS

30

40

50

REKAEADAKLLGNSLLKLEGDDRLDMNCTLPFSDQVVVLVGTEEGLYALNVLKNSLTHVPGIGAVFQIYII
 KDLEKLLMIAGEERALCLVDVKKVKQSLAQSHLPAQPDISPNI FEAVKGCHLFGAGKIENGLCICAAMPS
 KVVILRYNENLSKYCIRKEIETSEPCSCIHFNTYSILIGTNKFYEIDMKQYTLEEFLDKNDHSLAPAVFA
 ASSNSFPVSIQVNSAGQREEYLLCFHEFGVFVDSYGRRSRTDDLKWSRLPLAFAYREPYLFFVTHFNSLE
 VIEIQARSSAGTPARAYLDIPNPRYLGPATSSGAIYLASSYQDKLRVICCKGNLVKESGTEHHRGPSTSR
 SSPNKRGPPTYNEHITKRVASSPAPPEGPSHPREPSTPHRYREGRTTELRRDKSPGRPLEREKSPGRMLST
 RRERSPGRLFEDSSRGRLPAGAVRTPLSQVNKQVWDQSSV

配列番号469

MAAFGLLSYEQRPLKRPLGPPDVYPQDPKQKEDELTAVERNKGQFNNQPAFTGDEHGSARNIVINPSKIG
 AYFSSILAEKLLNTFQDTGKKKQVNAKDNWLVLTARSQSAIHSWFSDLAGNKPLSILAKKVPILSKKE
 DVFAYLAKYSVPMVRATWLIKMTCAYYSAISEAKIKKRQAPDPNLEWTQISTRYLREQLAKISDFYHMAS
 STGDGPVVPPEVEQAMKQWEYNEKLAHFHMFQEGMLEKHEYLTWILDVLEKIRPMDDDLKLLPLMLQY
 SDEFVQSAYLSRRLAYFCARRLSLLSDSPNLLAAHSPHMMIGPNSSIGAPSPGPPGPGMSPVQLAFSD
 FLSCAQHGPLYGLSCLMQTVTLCCPSALVWNYSTNENKANPGSPDLQLQVAPSSLPMPGGNTAFNQV
 RARIYEVEQQIKQRGRAVEVRWSFDKQCESTAGVTISRVLHTLEVLDHRHCFDRTDSSNSMETLYHKIFWA
 NQNKDNQEVAPNDEAVVTLLCEWAVSCKRSGKHRAMAVAKLLEKRQAEIEAERCGESEVLDEKESISSSS
 LAGSSLPVFQNVLLRFLDTQAPSLSDPNSECEKVEFVNLVLLFCEFI RHDVFSHDAYMCTLI SRGDL SVT
 ASTRPRSPVGENADEHYSKDHDVKMEIFSPMPGESCENANTSLGRRMSVNCEKLVKREKPRELIFPSNYD
 LLRHLQYATHFPIPLDESSSHECNQRTILLYGVGKERDEARHQLKKITKDILKILNKKSTTETGVGDEGQ
 KARKNKQETFPPTLETVFTKLQLLSYFDQHQVTSQISNNVLEQITSFASGTSYHLPLAHHIQLIFDLMEPA
 LNINGLIDFAIQLLNELSVVEAELLKSSSLAGSYTTGLCVCIVAVLRRYHSCILINPDQTAQVFEGLCG
 VVKHVNPSECCSPERICILAYLYDLYVSCSHLRSKFGDLFSSACSKVKQTIYNNVMPANSNLRWDPDFMM
 DFIENPSARSINYSMLGKILSDNANRYSFVCNTLMNVCMGHQDAGRINDIANFSSSELTACCTVLSSEWL
 GVLKALCCSSNHVWGFNDVLTCTVDVSDLSFHDSLATFIAILIRQCFSLEDVVQHVALPSLLAAACGDAD
 AEPGARMTCRLLLHLFRAPQACFLPQATGKPPFGIRSSCDRHLLAAAHNSIEVGAVFAVLKAIMMLGDAK
 IGNNSVSSLKNDDFTMRGLRCDGNADDIWTASQNPKSCGKSSIS IETANLREYARYVLRTICQQEWVGEHC
 LKEPERLCTDKELILDPVLSNMQAQKLLQLICYPHGICECTEGDNLQRQHIKRILQNLEQWTLRQSWLEL
 QLMIKQCLKDPGSGSVAEMNNLLDIAKATIEVFQQSADLNNSSNSGMSLFNPNSIGSADTSSTRQNGIK
 TFLSSSERRGVWLVAPLIARLPTSVQGRVLKAAAGEELEKGQHLGSSSKKERDRQKQKMSLLSQQPFLSL
 VLTCLKGQDEQREGLLTSIQNQVNQILSNWREERYQDDIKARQMMHEALQLRLNLVGGMFDTVQRSTQWT
 TDWALLLLQIITSGTVDMHTNNELFTTVLDMLGVLINGTLASDLASNASPGGSEENKRAYMNLVKKLKKEL
 GDKRSESIDKVRQLLPLPKQTCDVITCEPMGSLIDTKGNKIA GFDSIDKKQGLQVSTKQKVSPWDLFEGQ
 KNPAPLSWAWFGTVRVDRRVIKYEQQHLLLYHTHPMKPRSYLQPLPLPPEEEEEETSPVSQEPERK
 SAELSDQGKTTTDEEKKTKGRKRKTKSSSRVDEYPQSNIRVPPNYSPISSQMMHHPQSTLWGYNLVGQP
 QQPFFLQNSLTPGGSRDLDPAGSFVPTNTKQALS NMLQRRSGAMMQPPSLHAITSQQQLIQMKLLQQQQ
 QQRLRLRQAQTRPFQGGQPGDQAALFAAQARPSPQLPQYPGLQQAQTMPQGYTMYGTQMPLQQTSQQQAGS
 VVLSPSYNSRAYPAAHNSPVLMERLRQIQQQPSGVVQQQASPYLQPLTGSQRLNHQALQQSPLVGGGIDA
 VLTSAPNLPSPVPLPQDPMRPRQPVRQQRLLQMQQPQQPQQPQQSSQSQSQTGLGLQAMQPQQP
 LFPRQGLQQTQQQQQTAALVRQLQKQLSSNQPPQGGVTPYGHPSHF

10

20

30

40

配列番号470

MYRSSARSSVSSHRPKDDGGGPRSGRSSGSSSGPARRSSPPPPPSGSSSRTPARRPRSPSGHRGRRAS
 SPGRGRRVSPSPPRARRGSPSPPRGRLFPFPGAGFRGSSRGESRADYARDGRGDHPGDSGSRRRSPGLC
 SDSLEKSLRITVGNDFHCVSTPERRRLSDRLGSPVDNLEDMDRDDLTDSDVFTRSSQCSRGLERYISQEE
 GPLSPFLGQLDEYRTKETFLHRSDYSPHISCHDELLRGTERNREKLKGYSIRSEERSREAKRPRYDDTV
 KINSMGGDHPSFTSGTRNYRQRRRSPSPRFLDPEFRELDLARRKREEEERSRSLSQELVGVDGGGTGCS
 IPGLSGVLTASEPGYSLHRPEEVSVMPPKSKILKKRIEVDIMEPSMQLESFSSSTSSSQDHPLYSGHPSLP
 LSGAIAAFASEIENKGTMVETALKEPQGNLYQWGPLPGIPKDN SPLREKFGSFLCHKDNLDLKAEGPERH

50

TDFLLPHERASQDGSFGRILSMLADSTSTQEKRRRSFPDIEDEEKFLYGDEEEDLKAESVPKPLGSSSES
 EVMRQKASSLPSSAPAVKLESLEETNPEYAKIHDLKLTIGLDIGVAEISQLAARTQERLHGKKPSLRSSA
 DRRSSVDYRFSADHCSSVDHRFSADRCSSVDHCF SADRRSSDPHRLESREAHHSNTHSPEVSHPHPPSPV
 DPYLLTKNSPPFLKSDHPVGHISGPEVVGSGFQSSVAVRCMLPSAPSAPIRLPHTAALSQFHMPPRASQFA
 AARIIPPNYQGPAIPPASF DAYRHYMAYASRWPMYPTSQPSNHPVPEPHRIMPITKQATRSRPNLRVIP
 VTPDKPKQKESLRGSI PAAQVPVQVSIPSLIRYNPEKISDEKNRASQKQKVI EEREKLNKDREARQKKMY
 YLRTELERLHKQQGEMLRKKRREKDGHKDPLLEVSRLQDNIMKDI AELRQEAEEAEKKQSELDKVAQIL
 GINIFDKSQKSLSDSREPTTEKPGKAESKSKPEKVSSFSNSSSNKESKVNNEKFRTKSPKPAESPQSATKQ
 LDQPTAAEYDYDAGNHWCDCNTICGTMDFDFFTHMHNKKHTQTLD PYNRPWASKTQSEAKQDAIKRTDKI
 TVPAKGSEFLVPI SGFYCQLCEEFLGDPISGEQHVKGHQHNEKYKKYVDENPLYEERRNLDRQAGLAVVL
 ETERRRQSELKRKLSEKPKKEEKKKAKAVKEVKEDDKVSEKLEDQLSEGRNSPEKAENKRNTGIKLQLK
 EEVKKESPTSSSFGKFSWKKPEKEEEEKSSLVTPSISKEEILESSKDKEDGKTEAGKAKPIKIKLSGKTVV
 AHTSPWMPVVTSTQTKIRPNLPI PSTVLRKSCSATMSKPAPLNTFLSIKSSGTTAKPLPVVKESSADLL
 LPPDIISKAFGGEEVILKGSPEEKVLAEKSEPSHLEPIQLPPPPPPPPPPPPPPVIPHAPASAAQAN
 AILAPVKSNPVVSQTLSPGFVGPNILNPVLPVAIMASAPAAIPSD ETAPGVSESDRDQTLF SVLVRPPP
 PLSSVFSEQAKKLEKRNSCLATANAKDLYDIFYSSGGKGAPETKGAPETKLSGGPLANGENSNL SRTKSS
 DTSSSTPLNSSASQEELHQDEGLVAAPIVSNSEKPIAKTLVALGKWSVVEHVGP KSTGSTYGFLQPLTRL
 CQSRPYETITPKTDTLAIWTSSSFQSDTSRDISPEKSEL DLGEPGPPGVEPPPQLLDIQCKESQKLVEIH
 LRESVNQDKESQELRKSEDCRESEIETNTELKERVKELSEGIVDEGVSTSIGPHSIDDSNLNHGNRYMWE
 GEVKQPNLLMIDKEAEQSNKLMTGSETPSKVVIKLS PQACSFTKAKLDSFLSEARSLLNPQDTPVKISAP
 ELLHSPARSAMCLTGSPQE QGVSVVSEEGLENSAPESASRTSRYRSLKLRERSKDFQVKKIYELAVWD
 ENKKRPETWESPEKPKTEALELQDVHPELTVTIESKALED FEATDLKVEELTALGNLGDMPVDFCTTRVS
 PAHRSPTVLCQKVCEENSVSPIGCNSSDPADFEPIPSFSGFPLDSPKTLVLD FETEGERNSPNPRSVRIP
 SPNILKTGLTENVDRLGGLEGTHQALDLLAGGMMPEEVKESSQLDKQESLGLELKTINSAGLGPSPLP
 DLVDFVTRTSGVQDKLCSPLSEPGDPSKCSSELEGLPLQLEISNASTTEVA ILQVDDDSGDPLNLVKAPV
 SRSPPREQVIEDNMVPQGMPEQETTVGAIQDHTESSVHN

10

20

配列番号471

MSRSRHARPSRLVRKEDVNKKKKNSQLRKT*TKGANKNVASVKTLSPGKLKQLIQERDVKKKTEPKPPVPV
 RSLLTRAGAARMNLDRTEVLFQNPESLTCNGFTMALRSTSLSRRLSQPPLVVAKSKKVLPSKGLEKHDC
 DYKILPALGVKHSEND SVPMQDTQVLPDIETLIGVQNPSLLKGKSQETTQFWSQRVEDSKINIP THSGPA
 AEILPGPLEGTRCGEGLFSEETLNDTSGSPKMF AQD TVCAPFPQRATPKVTSQGNPSIQLEELGSRVESL
 KLSDSYLDPIKSEHDCYPTSSLNKVIPDLNLRNCLALGGSTSPTSVIKFLLAGSKQATLGAKPDHQEAFE
 ATANQQEVSDTTSFLGQAFGAIPHQWELPGADPVHGEALGETPDLPEIPGAIPVQGEVFGTILDQQETLG
 MSGSVVPDLPVFLPVPPNP IATFNAPSKWPEPQSTVSYGLAVQGAIQILPLGSGHTPQSSSNSEKNSLPP
 VMAISNVENEKQVHISFLPANTQGFPLAPERGLFHASLGIAQLSQAGPSKSDRGSSQVSVTSTVHVNTT
 VVTMPVPMVSTSSSYTTLLPTLEKKKKRRCGVCEPCQKQKTNCGECTYCKNRKNSHQICKKRKCEELKKK
 PSVVVPLEVIKENKRPQREKKPKVLKADFDNKPVNGPKSESMDYSRCGHGEEQKLELNPHTVENVTKNED
 SMTGIEVEKWTQNKKSQ L TDHVKGDFSANVPEAEKSKNSEVDKKRTKSPKLFVQTVRNGIKHVHCLPAET
 NVSFKKFNIIEFGKTLNNSYKFLKDTANHKNAMSSVATDMSCDHLKGRSNVLV FQQPGFNCSSIPHSSH
 SIIINHASIHNEDQPKTPENIPSKEPKDGSPVQPSLLSLMKDRRLTLEQVVAIEALTQLSEAPSENSSP
 SKSEKDEESEQRTASLLNSCKAILYTVRKDLQDPNLQGEPPKLNHCPSLEKQSSCNTVVFNGQTTTSLNS
 HINSATNQASTKSHEYSKVTNSLSLFI PKSNSSKIDTNKSI AQG IITLDNCSNDLHQLP PRNNEVEYCNQ
 LLDSSKKLSDDDLSCQDATHQTIEEDVATQTLQLASIIKINYIKPEDKKVESTPTSLVTCNVQKYNQEK
 GTIQKPPSSVHNNHGSSLTKQKNPTQKKTSTPSRDRRKKKPTVVSYQENDRQKWEKLSYMYGTICDIW
 IASKFQNFQFCPHDFPTVFGKISSSTKIWKPLAQTRSIMQPKTVFPPLTQIKLQRYPESAEKVKVEPL
 DSLSLFHLKTESNGKAFTDKAYNSQVQLTVNANQKAHPLTQPSSPPNQCANVMAGDDQIRFQQVVKELM
 HQRLPTLPGISHETPLPESALTLRNVNVVCSGGITVVSTKSEEEVCSSSFGTSEFSTVDSAQKNFNDYAM
 NFFTNPNTKNLVSITKDELPTCSCLDRI IQDKGPPYTHLGAGPSVAAVREIMENRYGQKGNAIRIEIVV
 YTGKEGKSSHGCP IAKWVLRRSSDEEKVLCLVRQRTGHHCP TAVMVVLI MVWDG I PLPMADRLYTELTEN

30

40

50

LKSYNGHPTDRRCTLNENRTCTCQGIDPETCGASFSGCSWSMYFNGCKFGRSPSPRRFRIDPSSPLHEK
NLEDNLQSLATRLAPIYKQYAPVAYQNQVEYENVARECRLSKEGRPFSGVTACLDCAHPHRDIHNMNN
GSTVVCTLTREDNRS LGVIPQDEQLHVLPLYKLSDTDEFGSKEGMEAKIKSGAIEVLAPRRKKRTCTQP
VPRSGKKRAAMMTEVLAHKIRAVEKKPIPRIKRKNSTTTNNSKPSLPTLGSNTETVQPEVKSETEPHF
ILKSSDNTKTYSLMPSAPHPVKEASPGFSWSPKTASATPAPLKN DATASCGFSERSSTPHCTMPSGRLSG
ANAAAADGPGISQLGEVAPLPTLSAPVMEPLINSEPTGVTEPLTPHQPNHQPSFLTSPQDLASSPMEED
EQHSEADEPPSDEPLSDDPLSPAEEKLPHIDEYWSDEHI FLDANIGGVAIAPA HGSVLIECARRELHAT
TPVEHPNRNHPTRL SLVFYQHKNLNKPQHGFELNKIKFEAKEAKNKKMKASEQKDQAANEGPEQSSEVNE
LNQIPSHKALTLTHDNVTVSPYALTHVAGPYNHVV

10

配列番号472

MQESQTKSMFVSRALEKILADKEVKRPQHSQLRRACQVALDEIKAEIEKQRLGTAAPPKANFIEADKYFL
PFELACQSKSPRVVSTSLDCLQKLIAYGHITGNAPDSGAPGKRLIDRIVETICSCFQGPQTDEGVQLQII
KALLTAVTSPHIEIHEGTILQTVRTCYNIIYLASKNLINQTTAKATLTQMLNVI FTRMENQVLQEAARELEK
PIQSKPQSPVIQAAAVSPKFVRLKHSQAQSKPTTPEKTDLTNGEHARSDSGKVSTENGDA PRERGSLSG
TDDGAQEVVKDILEDVVTSAIKEAAEKHGLTEPERVLGELECQECAIPPGVDENSQTNGIADDRQSLSSA
DNLESDAQGHQVAARF SHVLQKDAFLVFRSLCKLSMKPLGEGPPDPKSHELRSKVVSILQLLSVLQNAGP
VFRTHEMFINA IKQYLCVALSKNGVSSVPDVFELSLAIFLTLLSNFKMHLKMQIEVFFKEIFLNI LETST
SSFEHRWMVIQTLTRICADAQCVDIYVNYDCDLNAA NIFERLVNDLSKIAQGRSGHELGMTPLQELSLR
KKGLECLVSI LKCMVEWSKDLVYNPNHQTS LGQERLTDQEIGDGKGLDMARRCSVTSMESTVSSGTQTTV
QDDPEQFEVIKQKKEIEHGI EELFNKKPKRGIQFLQE QGMLGTSVEDIAQFLHQEERLDSTQVGD FLGDS
ARFNKEVMYAYVDQLDFCEKEFVSALRTFLEGFRLPGEAQKIDRLMEKF AARYIECNQGQTLFASADTAY
VLAYSII MLTTDLHSPQVKNKMTKEQYIKMNRGINDSKDLPEEYLSSIEEIEGKKIAMKETKELTIATK
STKQNVASEKQRRLLYNLEMEQMAKTAKALMEAVSHAKAPFTSATHLDHVRP MFKLWVTPLLAAYSIGLQ
NCDDTEVASLCLEGIRCAIRIACIFGMQLERDAYVQALARFSLLTASSSITEMKQKNIDTIKTLITVAHT
DGNYLGN SWHEILKCI SQLELAQLIGTG VKTRYLSGSGREREGSLKGHTLAGEEFMGLGLGNLVSGGV DK
RQMASFQESVGETSSQS VVVAVDRIFTGSTRLDGNAIVDFVRWLCVSMDELASPHHPRMFSLQKIVEIS
YYNMNRI RLQWSRIWHVIGDHFNKVGCNPNE DVAIFA VDSLRLQLSMKFLEKGELANFRFQKDFLRPF EHI
MKKNRSPTIRDMAIRCIAQMVNSQAANIRSGWKNI FAVFHQAASDHDGNI VELAFQTTCHIVTTIFQH HF
PAAIDSFQDAVKCLSEFACNAAFPDTSM EAIRLIRFCGKYV SERPRVLQEYTSDDMN VAPGDRVWVRGWF
PILFELSCI INRCKLDVRTRGLTVMFEIMKSYGHTFEKHWWQDLFRIVFRI FDNMKLPEQLSEKSEWMTT
TCNHALYAI CDVFTQFYEALNEVLLSDVFAQLQWCVKQDNEQLARSGTNCLENLVI SNGEKFSP EVWDET
CNCMLDIFKTTIPHVLLTWRPVGMEEDSSEKHLDVDLDRQSLSSIDKNP SERGQSQSLSNPTDDSWKGRPY
ANQKLFASLLIKCVVQLELIQTIDNIVFY PATSKKEDAEHMVA AQQDTLDADIHI ETEDQGM YKYMSSQH
LFKLLDCLQESHFSKAFNSNYEQRTVLWRAGFKGKSKPNLLKQETSSLACCLRILFRMYVDENRRDSWE
EIQQRLLTVCEALAYFITVNSESHREAWTSLLLLLLTKL INDEKFKAHASMYYPYLCEIMQFDLIPE
LR AVLRFKFLRIGVVYKIWIPEEPSQVPAALSPVW

20

30

配列番号473

MHLKHLRTLLSPQDGA AKVTCMAWSQNNAKFAVCTVDRVVLLYDEHGERRDKFSTKPADMKYGRKSYMVK
GMAFSPDSTKIAIGQTDNI IYVYKIGEDWGDKKVICNKF IQTS AVTCLQWPAEYIIVFGLAEGKVRLANT
KTNKSSTIYGTESYVVSLTTNC SGKGI LSGHADGTIVRYFFDDEGSGESQGLVNHPCPPYALAWATNSI
VAAGCDRKIVAYGKEGHMLQTFDYSRDPQEREFTTAVSSPGGQSVVLGSYDRLRVFNWIPRRSIWEEAKP
KEITNL YTITALAWKRDGSR LCVGTLCGGVEQFDCC LRRSIYKNKFELTYVGPSQVIVKNLSSGTRVV LK
SHYGYEVEEVKILGKERYLVAHTSETLLL GDLNTNRLSEIAWQSGSGNEKYFFENENVCMIFNAGELTLV
EYGNNDTLGSRVTEFMNPHLISVRINERCQRGTEDNKKLAYLIDIKTIAIVDLIGGYNIGTVSHESRVDW
LELNETGHKLLFRDRKLRHLHYDIESCSKTMILNFCSYMQWVPGSDVLVAQNRNSLCVWYNIEAPERVTM
FTIRGDVIGLERGGGKTEVMVMEGVTTVAYTLDEGLIEFGTAIDDGNYIRATAFLETLEMPETEAMWKT
LSKLAL EARQLHIAERCFSALGQVAKARFLHETNEIADQVSREYGGEGTDFYQVRARLAMLEKNYKLAEM
IFLEQNAVEEAMGMYQELHRWDECIAVAEAKGHPALEKLRRSYYQWLMDTQQEERAGELQESQGDGLAAI

40

50

SLYLKAGLPAKAARLVLTREELLANTELVEHITAALIKGELYERAGDLFEKIHNPQKALECYRKGNAMFK
AVELARLAFPVVVKLEEAAGDHLVQQKQLDAAINHYIEARCSIKAI EAALGARQWKKA IY I LD LQDRNT
ASKYYPLVAQHYASLQEYEIAEELYTKGDRTKDAIDMYTQAGRWEQAHKLAMKCMRPEDVSVLYITQAE
MEKQKGKYREAERLYVTVQEPDLAITMYKKHKLYDDMIRLVGKHHPDLLSDTHLHLGKELEAEGR LQEA EY
HYLEAQEWKATVNMRYASGLWEEAYRVARTQGGANAHKHVAYLWAKSLGGEAAVRLLNKLGLLEAAVDHA
ADNCSFEFAFELSRLALKHKTPEVHLKYAMFLEDEGKFEEAEAEFIRAGKPKEAVLMFVHNQDWEAAQRV
AEAHD PDSVAEVLVGQARGALEEKDFQKAEGLLLRARQRPGLALNYYKEAGLWSDALRIC KDYVPSQLEAL
QEEYEREATKKGARGVEGFVEQARHWEQAGEYSRAVDCYLKVRDSGNSGLAEK CWMKAAELS I KFLPPQR
NMEVVLAVGPQLIGIGKHSAAAELYLNLDLVKEAIDAFIEGEEWNKAKRVAKELDPYEDYVDQHYKEFL
KNQGKVD SLVGVDVIAALDLYVEQGQWDKCIETATKQNYKILHKYVALYATHLIREGSSAQALALYVQHG
APANPQNFNIYKRIFTDMVSSPGTNC AEAYHSWADLRDVLNLCENLVKSSEANS PAHEEFKTMLLIAHY
YATRSAAQSVKQLETVAARLSVSLRHTQLLPVDKAFYEAGIAAKAVGWDNMAFI FLNRFLDLTDAIEEG
TLDGLDHSDFDQTDIPFEVPLPAKQHVPEAEREERDWWLTVSMDQRLEQVLP RDERGAYEASLVAASTG
VRALPCLITGYPILRNKIEFKRPGKAANKDNWNKFLMAIKTSHSPVCQDVLKFI SQWCGGLPSTSF SFQ

10

配列番号474

MWVSWAPGLWLLGLWATFGHGANTGAQCPPSQEGLKLEHSSSLPANVTGFNLIHRLSLMKTS AIKKIRN
PKGPLILRLGAAPVTQPTRRVFPRGLPEEFALVLTLLKKHTHQKTWYLFQVTDANGYPQISLEVNSQER
SLELRAQGQDGFVSCIFPVPQLFDLRWHKLMLSVAGRVASVHVCSSASSQPLGPRRPMRPVGHVFLGL
DAEQGKPV SFDLQQVHIYCDPELVLEEGCCEILPAGCPPETSKARRDTQSNELIEINPQSEGVYTRCFC
LEEPQNSEVDAQLTGRISQKAERGAKVHQETAADCEPPCVHGARDSNVT LAPSGPKGKGGERGLPGPPGS
KGEKGARGNDCVRI SPDAPLQCAEGPKGEKGESGALGPSGLPGSTGEKGQKGEKGDGGIKGVPGKPGRDG
RPGEICVIGPKGQKGDPGFVGPEGLAGEPGPPGLPGPPGIGLPGTPGDPGPPPGPKGDKGSSGIPGKEGP
GGKPGKPGVKGEKGDPCVCP TLP EGFQNFVGLPGKPGKGE PGDPVPARGDPG IQG I KGEKGEPCLSCS
SVVGAQHLV SSTGASGDVGSPGFGLPGLPGRAGVPGLKGEKGNFGEAGPAGSPGPPGPVGPAGIKGAKGE
PCEPCPALSNIQDGDVRVVALPGPSGEKGEPGPPGFGLPGKQKAGERGLKGQKGDAGNPGDPGTPGTG
RPGLSGEPGVQGPAGPKGEKGDGCTACPSLQGTVTDMAGRPGQPGPKGEQGPEGVGRPGKPGQPLPGVQ
GPPGLKG VQGEPPGPRGVQGPQGEPEGAPGLPGIQGLPGPRGPPGPTGEKGAQGS PGVKGATGPVGPPGA
SVSGPPGRDGQGGQTGLRGTPGEKGPRGEKGEPGECSCPSQGD LIFSGMPGAPGLWMGSSWQPGPQGGPPG
IPGPPGPPGPVGLQGVPGNGLPGQPLTAELGSLPIEQHLLKSICGDCVQGQRAHPGYLVEKGEKGDQG
IPGVPGLDNCAQCFLSLERPRAEEARGDNSEGDPGCVGSPGLPGPPGLPGQRGEEGPPGMRGSPGPPGP I
GPPGFP GAVGSPGLPGLQGERGLTGLTGDKGEPGPPGQPGYPGATGPPGLPGIKGERGYTGSAGEKGE PG
PPGSEGLPGPPGAGPRGERGPQGNSEKGDQGFQGPFGPPGPPGFPKGKVGSPGPPGPQAEKGSEGI
RGPSGLPGSPGPPGPGIQGPAGLDGLDGKDGPGLRGDPGAPPPGLMGPPGFKGTGHPGLPGPKGDC
GKPGPPGSTGRPGAEGEPGAMGPQGRPGPPGHVGP PP GPPGQPGPAGISAVGLKGDRGATGERGLAGLPGQ
PGPPGHPGPPGEPGTDAAGKEGPPGKQGFYGP PGKGDPGAAGQKGQAGEKGRAGMPGGPGKSGSMGPV
GPPGPAGERGHPGAPGPSGSPGLPGVPGSMGDMVNYDEIKR F I RQE I I KMFDERMAYYTSRMQFPMEMAA
APGRPGPPGKD GAPGRPGAPGSPGLPGQIGREGRQGLPGVRGLPGTKGEKGDIGIGIAGENGLPGPPGPQ
GPPGYGKM GATGPMGQQGIPGIPGPPGPMGQPGKAGHCNPSDCFGAMPMEQQYPPMKT MKGPFG

20

30

40

配列番号475

MSSTLSPTDFDSLEIQGQYSDINN RWDLPDSDWDNDSSSARLFERSRIKALADEREAVQKKTFTKWVNSH
LARVTCRVGDLYSDLRDGRNLLRLLEVL SGEILPKPTKGRMRIHCLENDKALQFLKEQKVHLENMGSHD
IVDGNHRLTLGLVWTIILRFQIQDISVETEDNKEKKS AKDALLWCQMKTAGYPNVNVHNFTTSWRDGLA
FNAIVHKHRPDL LDFESLKKCN AHYNLQNAFNLA EKELGLTKLLDPEDVNVDQ PDEKSIITYVATYYHYF
SKMKALAVEGKRI GKVL DHAMEAERLVEKYESLASELLQWIEQTIVTLNDRQLANSLSGVQNQLQSFNSY
RTVEKPPKFTEKGNLEVLLFTIQSKLRANNQKVYTPREGRLISDINKAWERLEKAEHERELALRTELIRQ
EKLEQLAARFDRKAAMRETWLS ENQRLVSQDNFGLELA AVEAAVRKHEA IETDIVAYSGRVQAVDAVA AE
LAAERYHDIKRI AARQHNVARLWDFLRQMVAARRERLLLNL ELQKVFQDLLYLM DWMEEMKGR LQSQDLG
RHLAGVEDLLQLHELVEADIAVQAERVRAVSASALRFCNPGKEYRPCDPQLVSERVAKLEQSYEALCELA

50

AARRARLEESRRLWRFLWEVGEAEAWVREQQHLLASADTGRDLTGALRLLNKHTALRGEMSGRLGPLKLT
 LEQGGQLVAEGHPGASQASARAAELQAQWERLEALAEERAQRLAQASLYQFQADANDMEAWLVDALRLV
 SSPELGHDEFSTQALARQHRALEEEIRSHRPTLDALREQAAALPPTLSRTPEVQGRVPTLERHYEELQAR
 AGERARALEAALALYTMLSEAGACGLWVEEKEQWLNGLALPERLEDLEVQQRFETLEPEMNTLAAQITA
 VNDIAEQLLKANPPGKDRIVNTQEQLNHRWQQFRRLADGKKAALTSALS IQNYHLECTETQAWMREKTKV
 IESTQGLGNDLAGVLALQRKLAGTERDLEAIAARVGETREANALAAGHPAQAVA INARLREVQGTGWEDL
 RATMRRREESLGEARRLQDFLRSLDDFQAWLGRTQTAVASEEGPATLPEAEALLAQHAALRGEVERAQSE
 YSRLRALGEEVTRDQADPQCLFLRQRLEALGTGWEELGRMWESRQGRLAQAHGFQGFRLDARQAEGVLSS
 QEYVLSHTEMPGTLQAADAAIKKLEDFMSTMDANGERIHGLLEAGRQLVSEGNIHADKIREKADS IERRH
 KKNQDAAQQFLGRLRDNREQQHFLQDCHELKLWIDEKMLTAQDVSYDEARNLHTKWQKHQAFMAELAANK
 DWLDKVDKEGRELTLEKPELKALVSEKLRDLHRRWDELETTTQAKARSLFDANRAELFAQSCCALESWLE
 SLQAQLHSDDYGKDLTSVNI LLKKQQMLEWEMAVREKEVEA IQAQAKALAQEDQGAGEVERTSRAVEEKF
 RALCQPMRERCRRLQASREQHQFHRDVEDEI LWVTERLPMASSMEHGKDLPSVQLLMKKNQTLQKEIQGH
 EPRIADLRERQALGAAAAGPELAELQEMWKRLGHELELRGKRLEDALRAQQFYRDAAEAFAWMGEQELH
 MMGQEKAKDELSAQAEVKKHQVLEQALADYAQTIHQLAASSQDMIDHEHPESTRISIRQAQVDKLYAGLK
 ELAGERERRERLQEHLRLCQLRRELDDELEQW IQEREVVAASHELGDYEHVTMLRDKFREFSRDTSTIGQER
 VDSANALANGLIAGGHAARATVAEWKDSLNEAWADLLELLDTRGQVLAAAYELQRFLHGARQALARVQHK
 QQQLPDGTGRDLNAAEALQRRHCAYEHD IQALSPQVQQVQDDGHRLQKAYAGDKAEEI GRHMQAVAEAWA
 QLQSSAARRQLLLDITDKFRFFKAVRELMLWMDEVNLQMDAQERPRDVSSADLV IKNQQG I KAEI EARA
 DRFSSCIDMGKELLARSHYAAEEI SEKLSQLQARRQETAEKWQEKMDWLQLVLEVLVFRDAGMAEAWLC
 SQEPLVRSaelGCTVDEVESLIKRHEAFQKSAVAWEERFCALEKLTALEREKERKRKREEEERRKQPPA
 PEPTASVPPGDLVGGQTASDITWDGTQPRPPSTQAPSVNGVCTDGEPSPQLLGGQRLEHSSFPPEGPGPG
 SGDEANGPRGERQTRTRGPAPSAMPQSRSTESAHAATLPPRGPEPSAQEQMEGMLCRKQEMEAFGKKAAN
 RSWQNVYCVLRRGSLGFYKDAKAASAGVPYHGEVPSLARAQGSVAFDYRKRKHVFKLGLQDGKEYLFQA
 KDEAEMSSWLRVNAAIATASSASGEPEEPVVPSTTRGMTRAMTPPVSPVGAEGPVVLRSKDGRERERE
 KRFSFFKKNK

10

20

配列番号476

MEGTEAAAAKPAAGSPQGPKTGSSTASPEVGTSAVEWSGPEPQLDNGHPPRPWPCPQENRTSSLMAPQPP
 RVWGVQLQGPSVLESKVRALKEKMTVAKQGVSPCSASQEWSSPKKPQCRRGKAGRAGTPSEGSLPGAVV
 APRTQNLPDGQLDGS INEEQPARDGGPRLPRPPAPGREYCNRGSPWPPEAEWTLDPDHRGPLLGPSSLQQ
 SPIHGVTGPRPGPGHCNKI IHIPSPRTGRSYFPDGVVTEADLDSTSLTSEEVFVPRTALLGERWRAGD
 LEALGAGSSVLSLSDRVERNRLLLQEMLVNSGQSPRKVGTPAWTPSWDTAAPERPVGDVDWASGTSLQDS
 GQNRTVGNPEPVLSPRHEEATHLLQRARMKARTRPLRASHDIVPTITQGSRDGHRSPARDPRTTPACRD
 SLQNGHTSDSSSGESSGGHRPRRGPSPSHVRFEDESAREAEFRHLERLQQRQRQVLSTVLQAADQGPLRS
 KPDLDYINGAPRLRDAGQGTFRHLVGSLLDRRGHPAPPAPGSERRCQACGSCIDDPRPAQKAPPVPRTL
 QELQAACGMERVLGGLSSPLRLPAEPRLHMEWIRETHIGDTVCPAEVDSALDSTDNSDNCRTDSEEAGT
 SQAGWACGRTQGSSPRLRLRGSRRGRHWSKKAEEALPWGLQAQHLPRADDVEVENEVKEGRGHTPEGT
 LFLREDAKPPDLELKRVS LGPQWQPGPGLGSHQPHPLDSRTPCRTAYATTAPMTPESSGPGGQAQVTESH
 ESLEIVSPSSLQQSHAEPSAPHQAWQPTASLCPEGWAPTPPPSRKTTSVPVSHRKAALAGLLRLGDQTEPV
 GIPRPPRSASVLRTELPPSQTQPSRPQVRHPLLALSTNNCNSAPRGLQEPYGGAVHEGRVERGPCSRE
 PEPPLENSRDGGPQGFGLGSADVATINSTGITLSLSSEESSESSKESEGLQRTGSGSGGHVLSRASAGAGT
 GPGSPSAAPLDQNKRRSS IASTLGLKKLF SALGQSSRPKLGKSRYSVEQLQPAPPGLTSQSRAPSLQS
 LHPVSPSHQRRKAASFQNLHSLSSKGNRSSLYLVAGPGDHSAAGRPAKTSPPRALSVEDVGAPSLARTV
 GRLVEVFPDGTSQLQLQRSPGGTFGFCVASGNRGPDSGMPSPPLPQPHGWGGLSKQGRAFWLWSEAFVLVFG

30

40

配列番号477

MNGDMPHVPITTLAGIASLTDLLNQLPLPSPLPATTTKSLLFNARIAEEVNCLLACRDDNLVSQLVHSLN
 QVSTDHIELKDNLGSDDPEDIPVLLQAVLARSPNVFREKSMQNRYVQSGMMSQYKLSQNSMHSSPASS
 NYQQTITISHSPSSRFVPPQTSSGNRFMPQQNSPVPSPYAPQSPAGYMPYSHPSYTTTHPQMQQASVSSPI

50

VAGGLRNIHDNKVSGPLSGNSANHHADNPRHGSSDYLMHVHRLSSDDGDSSTMRNAASFPLRSPQPVCS
PAGSEGTPKGSRPPLILQSQSLPCSSPRDVPPDILLDSPERKQKKQKKMKLGKDEKEQSEKAAMYDISS
PSKDKSTKLTLRLSRVRSSDMDQQEDMISGVENSNSVENDIPFNVQYPGQTSKTPITPQDINRPLNAAQCL
SQEQETAFLPANQVPVLQQNTSVAAKQPQTSVVQNQQQISQQGPYDEVELDALAEIERIERESAIERER
FSKEVQDKDKPLKKRKQDSYPQEAGGATGGNRPASQETGSTGNGSRPALMVSIDLHQAGRVDQSASITQD
SDSIKKPEEIKQCNDAPVSVLQEDIVGSLKSTPENHPETPKKKSDPELSKSEMKSSESRLAESKPENRNL
VETKSSSENKLETKVETQTEELKQNESRTTECKQNESTIVEPKQENRNLSDTKPNDNKQNNGRSETTKSRP
ETPKQKGESRPETPKQKSDGHPETPKQKGDGRPETPKQKGESRPETPKQKNEGRPETPKHRHDNRDSDGK
PSTEKKPEVSKHKQDTKSDSPRLKSERAELKQRPDGRSVSESLLRRDHDNKQKSDDRGESERHRGDQSRV
RRPETLRSSSRNEHGIKSDSSKTDKLERKHRHESGDSRERPSSGEQKSRPDSPRVKQGDNSKSRSDKLG
KSPTS KDDKRTEGNKSKVDTNKAHPDNKAEPFSSYLLGGRSGALKNFVIPKIKRDKDGNVTQETKKMEMKG
EPKDKVEKIGLVEDLNKGAKPVVVLQKLSLDDVQKLIKDREDKSRSSLKPIKNKPSKSNKGSIDQSVLKE
LPPELLAEIESTMPLCERVKNKRKRSTVNEKPKYAEISSDEDNDSDEAFESSRKRHKKDDDKAWEYEEER
DRRSSGDHRRSGHSHEGRRSSGGGRYRNRSPSDSDMEDYSPPPSLSEVARKMKKKEKQKKRKAYEPKLT
EEMDSSTFKRFTAS IENILDNLEDMDFTAFGDDDEIPQELLLGKHQLNELGSESAKIKAMGIMDKLSTD
KTVKVLNILEKNIQDGSKLSTLLNHNNDTEEEERLWRDLIMERVTKSADACLTTINIMTSPNMPKAVYIE
DVI ERVIQYTKFHLQNTLYPQYDPVYRLDPHGGGLSSKAKRAKCSHKQRVIVMLYNKVCDIVSSSEL
LEIQLLTDTTILQVSSMGITPFFVENVSELQLCAIKLVTA VFSRYEKHRQLILEEIFTSLARLPTSKRSL
RNFRLNSSDMDGEPMYIQMVTALVLQLIQCVVHLPSSEKDSNAEEDSNKKIDQDVVITNSYETAMRTAQN
FLSIFLKKCGSKQGEEDYRPLFENFVQDLLSTVNKPEWPAAELLLSLLGRLLVHQFSNKSTEMALRVASL
DYLGTVAARLRKDAVTSKMDQGSIERILKQVSGGEDEIQQLQKALLDYLDENTETDPSLVFSRKFYIAQW
FRDTTLETEKAMKSQKDEESSEGTHHAKEIETTQIMHRAENRKKFLRSIKITPSQFSTLKMNSDVTVDY
DDACLIVRYLASMRPFAQSFDIYLTQILRVLGENAIAVR TKAMKCLSEVVAVDPSILARLDMQRGVHGR
MDNSTSVREAAVELLGRFVLCRPQLAEQYYDMLIERILDTGISVRKRVIKILRDI CIEQPTFPKITEMCV
KMIRRVNDEEGIKKL VNETFQKLWFTPTPHNDKEAMTRKILNITDVVAACRDTGYDWFEQLLQNLKSEE
DSSYKPVKKACTQLVDNLVEHILKYEESLADSDNKGVNSGRLVACITTLFLFSKIRPQLMVKHAMTMQPY
LTTKCS TQNDFMVICNVAKILELVVPLMEHPSETFLATIEEDLMKLI IKYGMTVVQHCVSCLGAVVNKVT
QNFKFVWACFNRYGAI SKLKSQHQEDPNNTSLLTNKPALLRSLFTVGALCRHFD FDFLEDFKGN SKVNIK
DKVLELLMYFTKHSDEEVQTKA IIGLGFAFIQHPSLMFEQEVKNLYNNILSDKNSSVNLKIQVLKNLQTY
LQEEDTRMQQADRDWKKVAKQEDLKEMGDVSSGMS SIMQLYLKQVLEAFFHTQSSVRHFALNVIALT
NLN QGLIHPVQCVPYLIAMGTDPEPAMRNKADQQLVEIDKKYAGFIHMKAVAGMKMSYQVQQAINTCLKDPVR
GFRQDESSSALCSHLYSMIRGNRQHRR AFLISLLNLFDDTAKTDVTMLLYIADNLACFPYQTQEEPLFIM
HHIDITLSVSGSNLLQSFKESMVKDKRKERKSSPSKENESSDSEEEVSRPRKS RKRVDSDSDSDEDDIN
SVMKCLPENSAPLIEFANVSQI LLLLMLKQHLKNLCGFSDSKI QKYS PSES AKVYDKA INRKTGVH FHP
KQTLDFLRSDMANSKITEEVKRSIVKQYLD FKLMEHLDPDEEEEEE GEVSASTNARNKAITSLLGGGSPK
NNTAAETEDDES DGEDRGGSGLRRSKRNSDSTELAAQMNESVDVMDVIAICCPKYKDRPQIARVVQK
TSSGSFVQWMAGSYSGSWTEAKRRDGRKLVPWVDTIKESDI IYKKIALTSANKLTNKVVQTLRSLYAAKD
GTSS

10

20

30

配列番号478

MNPTNPFSGQQPSAFSASSSNVGTLPSPKPPFRFGQPSLFGQNSTLSGKSSGFSQVSSFPASSGVSHSSSV
QTLGFTQTSSVGPFGSLEHTSTFVATSGPSSSSVLGNTGFSFKSPTS VGAF PSTSAFGQEAGEIVNSGFG
KTEFSFKPLENAVF KPI LGAESEPEKTQSQIASGFFTSHPISSAPGGLAPFSFPQVTSSSATTSNFTFS
KPVSSNNSLSAFTPALSNQNVEEEKRGPKSIFGSSNNSFSSFPVSSAVLGEPFQASKAGVRQGCEEAVSQ
VEPLPSLMKGLKRKEDQDRSPRRHGHEPAEDSDPLSRGDHPPDKRPVRLNRPRGGTLFGRTIQDVFKSNK
EVGRLGNKEAKKETGFVESAESDHMAIPGGNQSVLAPSRIPGVNKEEETESREKKEDSLRGTPARQSNRS
ESTDSLGLSPSEVTAIQCKNIPDYLNDRITLENHFGKIAKVQRI FTRRSKKLAVVHFFDHASAA LARKK
GKSLHKDMAIFWHRKKISPNNKPFSLKEKKPGDGEVSPSTEDAPFQHSPLGKAAGRTGASSLLNKSSPVK
KPSLLKAHQFEGDSFDSASEGSEGLGPCVLSLSTLIGTVAETSKEKYRLLDQDRDIRMQARVKRTDLDKA
RTFVGTCLDMCPEKERYMRETRSQLSVFEVVP GTDQVDHAAVKEYSRSSADQEEPLPHELRLPLVLSRT

40

50

MDYLV TQIMDQKEGSLRDWYDFVWNRTRGIRKDI TQQHLCDPLTVSLIEKCTRFHIHCAHFMCEEPMSSF
DAKINNENMTKCLQSLKEMYQDLRNKGVCASEAEFQGYNVLLSLNKGDI LREVQQFHPAVRNSSEVKFA
VQAF AALNSNFVRFFKLVSASYNACLHCYFSQIRKDALRALNFAYTVSTQIRSTIFPLDGVVRMLLF
RDCEEATDFLTCHGLTVSDGCVELNRS AFLEPEGLSKTRKSVF ITRKLT VSVGEIVNGGPLPPVPRHTPV
CSFNSQNKYIGESLAAELPVSTQRP GSDTVGGGRGEECGVEPDAPLSSLPQSLPAPAPSPVPLPPVLALT
PSVAPSLFQLSVQPEPPPPPEPVP MYSD EDLAQVVD ELIQEALQRDCEEVGSAGAAAYAAAALGVSNAAMED
LLTAATTGILRHIAAEEVSKERERREQERQRAEEERLKQERELVLS ELSQGLAVELMERVMMEFVRETCS
QELKNAVETDQVRVARCCEDVCAHLVDLFLVEE I FQTAKETLQELQCFCKYLQRWREAVTARKKLRRQM
RAFPAAPCCVDVSDRLRALAPSAECPIAEENLARGLLDLGHAGRLG I SCTRLRRRLRNKTAHQMKVQH FYQ
QLLSDVAWASLDLPSLVAEHLPGRQEHVFWKLVLVLPDVEEQSPESCGRILANWLKVKFMGDEGSVDDTS
SDAGGIQTLSLFSNLS SKGQDQMSVNVCIKVAHGALSDGAIDAVETQKDLLGASGLMLLLPPKMKSEDMA
EEDVYWLSALLQLKQLLQAKPFQPALPLVVLPSPGGDAVEKEVEDGLMLQDLVS AKLISDYTVTEIPDT
INDLQGSTKVLQAVQWLVS HCPHSLDLCCQTLIQYVEDGIGHEFSGRFFHRRRERRLGGLASQEPGAIIE
LFNSVLQFLASVVSSEQLCDLSWPVTEFAEAGGSRLPHLHWNAP EHLAWLKQAVLG FQLPQMDLPPPLGA
PWL P VCSMVVQYASQIPSSRQTQPV LQSQVENLLHRTYCRWKS KSPSPVHGAGPSVMEIPWDDLIALCIN
HKLRDWT PPRLPVTSEALSEDGQICVYFFKNDLKKYDVPLSWEQARLQTQKELQLREGRLAIKPFHPSAN
NFP I PLLHMRNWK RSTEC AQEGRIPSTEDLMRGASAEELLAQCLSSSLLEKEENKR FEDQLQQWLS ED
SGAFTDLTSLPLYLPQTLVSLSHTIEPVMKTSVT TSPQSDMMREQQLQ LSEATGTCLGERLKHLERLIRSS
REEEVASELHLSALLDMVDI

10

20

配列番号479

MFRAGEASKRPLPGSPPRVRSVEVARGRAGYGFTLSGQAPCVLSCVMRGSPAD FVGLRAGDQILAVNEI
NVKKASHEDVVKLIGKCSGVLH M V I AEGVGRFESCSSDEEGGLYEGKGWLKPKLDSKALGINRAERVVEE
MQSGGI FNMIFENPSLCASNSEPLK LKQ RSLSESAATRFDVGHESINNPNPNMLSKEEISKV IHDDSVFS
IGLESHDDFALDASILNVAMIVGYLGSIELPSTSSNLESDSLQAIRGCMRRLRAEQKIHSLVTMKIMHDC
VQLSTDKAGVVAEYPAEKLAFSAVCPDDRRFFGLVTMQTND DGSLAQEEEGALRTSCHVFMVDPDLFNHK
IHQGIARRFGFECTADPDTNGCLEFPASSLPVLQFISVL YRDMGELIEGMRARAFLDGDADAHQNNSTSS
NSDSGIGNFHQEEKSNRVLVVDLGGSSSRHGP GSAWDGVGGRGAQPWGAPWTGPFCDPEGSPPFEEAAH
QTDRFWDLNKHLGPASPVEVPPASLRSSVPPSKRGTVGAGCGFNQRWLPVHVLR EWQCGHTSDQDSYTD S
TDGWSSINCGTLPPPM SKIPADRYRVEGSFAQPP LNAPKREWSRKAFGMQSIFGPHRNVRKTKEDKKGSK
FGRGTGLTQPSQRTSARRSFGRSKRFSITRSLDDLESATVSDGELTGADLKDCVSNNSLSSNASLPSVQS
CRRLRERRVASWAVSFERLLQDPVGVR YFSDFLRKEFSEENILFWQACEYFNHVP AHDKKELSYRAREIF
SKFLCSKATTPVNIDSQAQLADDVLRAPHPDMFKEQQLQIFNLMKFDSYTRFLKSPLYQECILAEVEGRA
LPDSQQVPSPSPASKHSLGSDHSSVSTPKKLSGKSKSGRSLNEELGDE DSEKKRKGAF FSWSRTRSTGRSQ
KKREHGDHADDALHANGGLCRRESQGSVSSAGSLDLSEACRTL APEKDKATKHCCIHL PDGTSCVVAVKA
GFSIKDILSGLCERHGINGAAADLFLVGGDKPLVLHQDSSI LESRDLRLEKRTLFRDLVPI NRSVGLKA
KPTKPVTEVLRPVVARYGLDLSGLLVRLSGEKEPLDLGAPISSLDGQRVVLEEKDPSRGKASADKQKGPV
VKQNTAVNSSSRNHSATGEERTLGKSNSIKIKGENGKNARDPRLSKREESIAKIGKKKYQKINLDEAE EF
FELISKAQSNRADDQRGLLRKEDLVLP EFLRLPPGSTELTLPTAAVAKGFSKRSATGNGRESASQPGEQ
WEPVQESSDSPSTSPGSASSPPGPPGTTPPGQKSPSGPFCTPQSPVSLAQEGTAQIWK RQSQEVEAGGIQ
TVEDEHVAELTLMGEDISSPNSTLLPPPSTPQEVPGPSRPGSGTHGSRDLPVNRIIDVDLVTGSAPGRD
GGIAGAQAQGPSRQASGGPP TSDLPGLGPVGP EAPKPKTSAHHATFV

30

40

配列番号480

MAGMSQRPPSMYWCVGPEESAVC PERAMETLNGAGDTGGKPSTRGGDPAARSRRTEGIRAA YRRGDRGGA
RDLL EECDCQ CASQLEKGQLLSIPAA YGDLEMVRYLLSKRLVELPTEPTDDNPAVVAAYFGHTAVVQELL
ESLPGPCSPQRLLNWMLALACQRGHLGVVKKLLVLTHGADPESYAVRKNEFPVIVRLPLYAAIKSGNEDIA
IFLLRHGAYFCSYILLDSPDPSKHLRKYFIEASPLSSYPGKTALRVKWSHLRLPWVDLDWLIDISQI
TELDSL ANCLATLPSVIPWGLINLRKLNLSDNHLGELPGVQSSDEIICSRLL EIDISSNKLSHLPPGFLH
LSKLQKLTASKNCLEKLFEEENATNWI GLRKLQELD I SDNKLTEL PALFLHSFKSLNSLNVSRNNLKVFP

50

DPWACPLKCKKASRNALECLPDKMAVFWKNHLKDVDVFSNALKEVPLGLFQLDALMFLRLQGNQLAALPP
 QEKWTCRQLKTLDLSRNQLGKNEDGLKTKRIAFFTTTRGRQRSGTEAASVLEFFPAFLSESLEVLCLNDNHL
 DTVPPSVCLLKSLSELYLGNPNGLRELPPELGQLGNLWQLDTEDLTISNVPAEIQKEGPKAMLSYLRAQL
 RKAEEKCLMKMIIVGPPRQKGSTLLEILQTGRAPQVVHGEATIRTTKWELQRPAGSRAKVESVEFNVWDI
 GGPASMATVNQCFFTDKALYVVVWNLALGEEAVANLQFWLLNIEAKAPNAVVLVVGTHLDLIEAKFRVER
 IATLRAVVLALCRSPSGSRATGFPDITFKHLHEISCKSLEGQEGRLQLIFHVTCSMKDVGSTIGCQRLAG
 RLIPRSYLSLQEAVALAEQQRRSRDDDVQYLTDQRLEQLVEQTPDNDIKDYEDLQSAISFLIETGTLHLHP
 DTSHLGRNLVFLDPIWLSECLQRIFNIGKSRSAKNGVIRAEDLRMLLVGTGFTQQTEEYFQFLAKFEI
 ALPVANDSYLLPHLLPSKPGLDTHGMRHPTANTIQRVFKMSFVPVGFQWRFIARMLISLAEMDLQLFENK
 KNTKSRNRKVTIYSFTGNQRNRCSTFRVKRNQTIYWQEGLLVTFDGGYLSVESSDVNWKKKSGGMIVC
 QSEVRDFSAMAFITDHVNSLIDQWFPALTATESDGTPLMEQYVPCPVCETAWAQHTDPSEKSESDVQYFDM
 EDCVLTAIERDFISCPRHDPDLPVPLQELVPELFMTDFPARLFLNSKLEHSEDEGSVLGQGGSGTVIYRA
 RYQGQPVAVKRFHIKKFKNFANVPADTMLRHLRATDAMKNFSEFRQEASMLHALQHPCIVALIGISIHPL
 CFALELAPLSSSLNTVLSNARDSSFIPLGHMLTQKIAYQIASGLAYLHKKNIFCDLKSDNILLVWSLDVK
 EHINIKLSYDGISRQSFHEGALGVEGTPGYQAPEIRPRIYVDEKVDMFSGMVLYELLSGQRPALGHHQL
 QIAKKLSKGIKRPVLGQPEEVQFRRLQALMMECWDTKPEKRPLALSVMQMKDPTFATFMYELCCGKQTAF
 FSSQGQEYTVVFDWGKEESRNYTVVNTKGLMEVQRMCCPGMKVSCQLQVQVRSWTATEDQKIYIYTLKG
 MCPNTPQQALDTPAVVTCFLAVPVIKKNSYLVLAGLADGLVAVFPVVRGTPKDCSYLCSHTANRSKFS
 IADEDARQNPYPVKAMEVVNSGSEVWYSNGPGLLVIDCASLEICRRLEPYMAPSMVTSVVCSSEGRGEEV
 VWCLDDKANSVMYHSTTYQLCARYFCGVPSPRLDMFVRPLDTEPPAASHTANPKVPEGDSIADVSIMY
 SEELGTQILIHQESLTDYCSMSSYSSSPPRQAARSPSSLPSSPASSSSVPFSTDCEDSDMLHTPGAASDR
 SEHDLTPMDGETFSQHLQAVKILAVRDLIWWPRRGDVIIVIGLEKDSGAQRGRVIAVLKARELTPHGVLV
 DAAVVAKDTVCTFENENTEWC LAVWRGWGAREFDIFYQSYEELGRLEACTRKRR

10

20

配列番号481

MDVKERRPYCSLTKSRREKERRYTNSSADNEECRVPTQKSYSSSETLKAFFDHDSSRLLYGNRVKDLVHRE
 ADEFTRQGQNTLRQLGVCEPATRRGLAFCAEMGLPHRGYSISAGSDADTENEAVMSPEHAMRLWGRGVK
 SGRSSCLSSRSNSALTLTDTHEHENKSDSENEQPASNQGGSTLQPLPPSHKQHSQAHHPSITSLNRNSLTN
 RRNQSPAPPAALPAELQTTPESVQLQDSWVLGSNPVLESRHFLFKTGTGTTPLFSTATPGYTMASGSVYS
 PPTRPLPRNTLSRSFAFKFKSSKYCSWKCTALCAVGVSVLLAILLSYFIAMHLFGLNWQLQQTENDTFEN
 GKVNSDTMPTNTVSLPSGDNGKLGGFTQENNTIDSGELDIGRAIQEIIPPGIFWRSQLFIDQPQFLKFN
 SLQKDALIGVYGRKGLPPSHTQYDFVELLDGSRILAREQRSLETERAGRQARSVSLHEAGFIQYLDSGI
 WHLAFYNDGKNAEQVSFNTIVIESVVECPRNCHNGECVSGTCHCFPGFLGPDCSRACPVLCSGNGQYS
 KGRCLCFSGWKTECDVPTTQCIDPQCGRGICIMGSCACNSGYKGESCEEADCIDPGCSNHGVCIHGEC
 HCSPGWGGSNCEILKTMCPDQC SGHGTYLQESGSCCTDPNWTGPDCSNEICSVDCGSHGVCMMGTTCRCEE
 GWTGPACNQ RACHPRCAEHGTCKDGKCECSQGWNGEHTIEGCPGLCNSNGRCTL DQNGWHVCQPGWRG
 AGCDVAMETLCTDSKDNEDGLIDCMDPDCLQSSCQNPYCRGLPDPQDIISQSLQSPSQQAASFSYDR
 ISFLIGSDSTHVIPGESPFNKSLASVIRGQVLTADGTPLIGVNVSFHYPEYGYTITRQDGMFDLVANGG
 ASLTLVFERSPFLTQYHTVWIPWNVFYVMDTLVMKKEENDIPSCDLSGFVRPNPIIVSSPLSTFFRSSPE
 DSPIIIPETQVLHEETTIPGTDLKLSSRAAGYKSVLKITMTQSIIPFNLMKVHLMVAVVGRLFQKWFP
 ASPNLAYTFIWDKTDAYNQKVYGLSEAVVSVGYEYESCLDLTLWEKRTAILQGYELDASNMGWTLDKHH
 VLDVQNGILYKNGENQFISQQPPVSSIMGNRRRSISCPSCNGQADGNKLLAPVALACGIDGSLYVGD
 FNYVRRIFPSGNVTSVLELSSNPAHRYLATDPVTGDLVSDTNTRRIYRPSLTGAKDLTKNAEVAAGT
 GEQCLPFDEARCGDGKAVEATLMSPKGMAVDKNGLIYFVDGTMIRKVDQNGIISTLLGSNDLTSARPLT
 CDTSMHISQVRLEWPTDLAINPMDNSIYVLDNNVVLQITENRQVRI AAGRPMHCQVPGVEYPVGKHAVQT
 TLESATAIAVSYSGLYITETDEKKINRIRQVTTDGEISLVAGIPSECDCKNDANCDYQSGDGYAKDAK
 LSAPSSLAASPDGTLIADLGNIRIRAVSKNKP LLNSMNFYEVASPTDQELYIFDINGTHQYTVSLVTGD
 YLYNFSYSNDNDITAVTDSNGNTLIRRDPNRMPVRVVS PDNQVIWLTIGTNGCLKSMTAQGLELVLFY
 HGNSGLLATKSDETGWTTFDYDSEGRLTNVTFTPTGVVTNLHGMDKAITVDIESSSREEDVSITSNLSS
 IDSFYTMVQDQLRNSYQIGYDGLSRIIYASGLDSHYQTEPHVLAGTANPTVAKRNM TLPGENGQNLVEWR

30

40

50

FRKEQAQGVNVFGRKLRVNGRNLLSVD FDR TTKTEKIYDDHRKFLLRIAYDTS GHPTLWLPSSKLMAVN
VTYSSTGQIASIQRGTTSEKVDYDGQGRIVSRVFADGKTWSYTYLEKSMVLLLHSQRQYIF EYDMWDRLS
AITMPSVARHTMQTIRSIGYYRNIYNPPESNASIITDYNEEGLLLQTAFLGTSRRVLFKYRRQTRLSEIL
YDSTRVSFTYDETAGVLKTVNLQSDGFICTIRYRQIGPLIDRQIFRFS E DGMVNARFDYSYDNSFRVTS
M QGVINETPLPIDLYQFDDISGKVEQFGKFGVYYDINQII STAVMTYTKHFDAGRIKEIQYEIFRSLMY
WITI QYDNMGRVTKREIKIGPFANTTKYAYEYDVGQLQTVYLNEKIMWRYNYDLNGLHLLNPSNSARL
TPLRYDLRDRITRLGDVQYRLDEDGFLRQRGTEIFEYSSKGLLTRVYSKSGSWTVIYRYDGLGRRVSSKT
SLGQHLQFFYADLTYPTRITHVYNHSSSEITSLYYDLQGHLFAMEISSGDEFYIASDNTGTPLAVFSSNG
LMLKQIQYTAYGEIYFDSNIDFQLVIGFHGGLYDPLTKLIHFGERDYDILAGRWTTPDIEIWKRI GKDPA
PFNLYMFRNNNPASKIHDVKDYITDVNSWLVTFGFHLHNAIPGFPVPKFDLTEPSYELVKSQQWDDIPPI
FGVQQQVARQAKAFLSLGKMAEVQVSRRRAGGAQSWLWFATVKSLIGKGVMLAVSQGRVQTNVLNIANED
CIKVA AVLNNAFYLENLHFTIEGKDTHYFIKT'TTPESDLGTLRLTSGRKALENGINVTVSQSTTVVNGRT
RRFADVEMQFGALALHVRYGMTLDEEKARILEQARQRALARAWAREQQRVRDGEEGARLWTEGEKRQLLS
AGKVQGYDGYVLSVEQYPELADSANNIQFLRQSEIGRR

10

配列番号482

MFKKLKQKISEEQQLQALAPAQASSNSSTPTRMRSRTSSFTEQLDEGTPNRESGDTQSFAQKLQLRVP
SVESLFRSPIKESLFRSSSKESLVRTSSRESLNRLDLDSSSTASFDPPSDMDSEAEDLVGNSDSLNEQLI
QRLRRMERSLSSYRGKYSSELVTAYQMLQREKKKLQGILSQSQDKSLRRIAELREELQMDQQAKKHLQEEF
DASLEEKDQYISVLQTVQSLLKQRLRNGPMNVDVLKPLPQLEPQAEVFTKEENPESDGEPVVEDGTSVKT
LETLQQRVKRQENLLKRCKETIQSHKEQCTLLTSEKEALQEQLDERLQELEKIKDLHMAEKTCLI TQLRD
AKNLI EQLEQDKGMVIAETKRQMHE TLEMKEEIIAQLRSRIKQMTTQGEELREQKEKSERAAFELEKAL
STAQKTEEARRLKAEMDEQIKTIEKTSEEEIISLQQELSRVKQEVVDVMKKSSEEQIAKLQKLHEKELA
RKEQELTKKLQTREREFQEQMKVALEKSQSEYLIKSQEKEQQESLAL EELQKKAILTESENKLRLDQQ
EAETYRTRILELESSLEKSLQENKNQSKDLAVHLEAEKNKHNIETVMVEKHKTELES LKHQQDALWTEK
LQVLKQQYQTEMEKLREKCEQEKETLLKDKEIFIQAHIEEMNEKTLEKLDVKQTELESLSSELSEVLKAR
HKLEELSVLKDQTDKMKQELEAKMDEQKNHHQQQVDSIIKEHEVSIQRTEKALKDQINQLELLLKERDK
HLKEHQAHVENLEADIKRSEGELQQASAKLDVQSYQSATHEQTKAYEEQLAQLQQKLLDLETERILLTK
QVAEVEAQKDVCTELDAHKIQVQDLMQLEKQNSEMEQKVKS LTQVYESKLEDGNKEQEQTQQLVEKE
NMI LQMREGQKKEIEILTQKLSAKEDSIHILNEEYETKFKNQEKKMEKVKQKAKEMQETLKKKLLDQEAK
LKKELENTALELSQKEKQFNAKMLEMAQANSAGISDAVSRLETNQKEQIESL TEVHRRELNDVISIWEKK
LNQQAEELEQIEHIEIQLQEKEQEVAELKQKILLFGCEKEEMNKEITWLKEEGVKQD TT LNELQEQLKQKSA
HVNSLAQDETCLKAHLEKLEVDL NKS LKENTFLQEQLVELKMLAEEDKRKVS ELT SKLKT TDEEFQSLKS
SHEKS NKSLEDKSLEFKKLSEELAIQLDICKCKTEALLEAKTNELINISSSKTNAIISRI SHCQHRTTKV
KEALLIKTCTVSELEAQLRQLTEEQNTLNI SFQQATHQLEEKENQIKSMKADIESLVTEKEALQKEGGNQ
QQAASEKESCITQLKKELSENINAVTLMKEELKEKKVEISSLSKQLTDLNVQLQNSISLSEKEAAISSLR
KQYDEEKCELLDQVQDLSFKVDTL SKEKISALEQVDDWSNKFSEWKKKAQSRFTQHQN TVKELQIQLELK
SKEAYEKDEQINLLKEELDQQNKRFDCLKGEMEDDKSKMEKKESNLET ELKSQTARIMELEDHITQKTIE
IESLNEVLKNYNQQKDIEHKELVQKLQHFQELGEEKDNRVKEAEEKILTLENQVYSMKALETKKKELEH
VNLSVKSKEEELKALEDRLSESESAAKLAELKRKAEQKIAAIKKQLLSQMEEKEEQYKKGTESHLSELNTK
LQEREREVHILEEKLKSVESQSETLIVPRSAKNVAAYTEQEEADSQGC VQKTYEEKISVLQRNLTEKEK
LLQRVGQEKEETVSSH FEMRCQYQERLIKLEHAEAKQHEDQSMIGHLQEEL EKNKKYSLIVAQHVEKEG
GKNNIQAKQNLNVFDDVQKTLQEKE LTCQILEQKIKELDSCLVRQKEVHRVEMEELTSKYEKLQALQQM
DGRNKPTELLEENTEEKSKSHLVQPKLLSNMEAQHNDLEFKLAGAEREKQKLGKEIVRLQKDLRMLRKEH
QQELEILKKEYDQEREKEIKQE QEDLELKHNSTLKQLMREFNTQLAQKEQELEM TIKETINKAQEVEAE
LESHQEETNQLLKKIAEKDDDLKRTAKRYEELDAREEEMTAKVRDLQTQLEELQKKYQQKLEQEENPGN
DNVTIMELQTQLAQKTTLISDSKLKEQEFREQIHNLEDRLKKYEKNVYATTVGTPYKGGNLYHTDVSILFG
EPTEFEYLRKVLFEYMMGRETKTMAKVI TTVLKF PDDQTQKILEREDARLMFTSPRSGIF

20

30

40

配列番号483

50

MDVDAEREKITQEIKELERILDPGSSGSHVEISESSLESSEADSLPSEDLDPADPPISEEERWGEASND
 EDDPKDKTLPEDPETCLQLNMVYQEVIEKELAEANLLLAQNREQQEELMRDLAGSKGTKVKDGKSLPPST
 YMGHFMKPYFKDKVTGVGPPANEDTREKAAQGIIKAFEELLVTKWKNWEKALLRKSVVSDRLQRLLQPKLL
 KLEYLHQKQSKVSSELERQALEKQGREAEKEIQDINQLPEEALLGNRLDSHDWEKISNINFEGSRSAEEI
 RKFWQNSEHPSINKQEWSREEERLQAI AAAHGHLEWQKIAEELGTSRSAFQCLQKFQOHNKALKRKEWT
 EEEDRMLTQLVQEMRVGSHIPYRRIVYYMEGRDSMQLIYRWTKSLDPGLKKGYWAPEEDAKLLQAVAKYG
 EQDWFKIREEVPGRSDAQCRDRYLRLHFSLKKGRWNLKEEEQLIELIEKYGVGHWAKIASELPHRSGSQ
 CLSKWKIMMGKKQGLRRRRRRARHSVRWSSTSSSGSSSGSSSGSSSSSSSSSEDEPEQAQAGEGDRALL
 SPQYMPDMDLWVPARQSTSQPWRGGAGAWLGGPAASLSPPKGSSASQGSKEASTTAAAPGEETSPVQV
 PARAHGVPVPSAQASHSADTRPAGAEKQALEGGRRLLTVPVETVLRVLRANTAARSCTQKEQLRQPPLPT
 SSPGVSSGDSVARSHVQWLRHRATQSGQRRWRHALHRRLLNRRLLLA VTPWVGDVVPCTQASQRPVVQ
 TQADGLREQLQARLASTPVFTLFTQLFHDITAGCLEVVRERKALPPRLPQAGARDPPVHLLQASSSAQS
 TPGHLFPNVPQAQESKASHKGSRRLLASSRVERTLPQASLLASTGPRPKPKTVSELLQEKRLQEARAREA
 TRGPVVLPSQLLVSSSVILQPPLPHTPHGRPAPGPTVLNVPLSGPGAPAAAKPGTSGSWQEAGTSAKDKR
 LSTMQALPLAPVFSEAEGTAPAAASQAPALGPGQISVSCPESGLGQSQAAPASRKQGLPEAPPFLPAAPSP
 TPLPVQPLSLTHIGGPHVATSVPLPVTWVLT AQGLLPVPVPAVVSLPRPAGTPGPAGLLATLLPPLTETR
 AAQGPRAPALSSSWQPPANMNREPEPSCRDTDPAPPTHALSQSPAADGSAFVPGEAQVAREIPEPRTS
 SHADPPEAEPPWSGRLPAGFGVIPATEPRGTPGSPSGTQEPRGPLGLEKLPLRQPGPEKGALDLEKPPLP
 QPGPEKGALDLGLLSQEGEAATQQWLGGRQVRVPLLSRLPYQPPALCSLRALSGLLLHKKALEHKATS
 LVVGGEAERPAGALQASLGLVRGQLQDNPAYLLLRARFLAAFTLPALLATLAPQGVRTTSLVPSRVGSES
 EDEDLLSELELADR DGQPGCTTATCPIQGAPDSGKCSASSCLDTSNDPDDLDVLRTRHARHTRKRRRLV

10

20

配列番号484

MEPRSMYFCAQVQQKDVGGRLQVGQELLLYLGA PGAI SDLEEDLGRLGKTVDALTGWVGSSNYRVSLMG
 LEILSAFVDRLSTRFKSYVAMVIVALIDRMGDAKDKVRDEAQTLLIKLMDQVAPPMYIWEQLASGFKHKN
 FRSREGVCLCLIEITLNI FGAQPLVISKLIPHLCILFGDSNSQVRDAAILAIVEIYRHVGEKVRMDLYKRG
 IPPARLEMIFAKFDEVS SSGMILSVCKDKSFDDEESVDGNRPSSAASAFKVPAPKTS GNPANSARKPGS
 AGGPVKVAGASKEGGAGAVDEDDFIKAFTDVPSIQIYSSRELEETLNKIREILSDDKHDWDQRANALKKI
 RSLLVAGAAQYDCFFQHLRLLDGALKLSAKDLRSQVREACITVAHLSTVLGNKFDHGAEAI VPTLFNLV
 PNSAKVMATSGCAAIRFIIRHTHVPRLIPLITSNCTSKSVVRRRSFEFLDLLQEWQTHSLERHAAVLV
 ETIKKGIHDADAEARVEARKTYMGLRNHFPGEAETLYNSLEPSYQKSLQTYLKSSGSVASLPQSDRSSSS
 SQESLNRPFSSKWSTANPSTVAGRVSA GSSKASSLPGSLQRSRSDIDVNAAAGAKAHHAAGQSVRSRGLG
 AGALNAGSYASLEDTSKLDGTASEDGRVRAKLSAPLAGMGNAKADSRGRSRTKMVSQSQPGSRSGSPGR
 VLTTLTALSTVSSGVQRVLVNSASAQKRSKI PRSQGCSREASPSRLSVARSSRI PRPSVSQGCSREASRES
 SRDTSPVRSFQPLPGYGISQSSRLSSSVSAMRVLNTGSDVEEAVADALLLGDIRT KKKPARRRYESYGM
 HSDDDANS DASSACRSYSSRNGSIPTYMRQTEDVAEVLNRCASSNWSERKEGLLGLQNLKNQRTLRSR
 VELKRLCEIFTRMFADPHGKRVFSMFLETLVDFIQVHKDDLQDWLFVLLTQLLKKMGADLLGSVQAKVQK
 ALDVTRESFPNDLQFNI LMRFTVDQTQTPSLKVKVAIILKYIETLAKQMDPGDFINSSETRLAVSRVITWT
 TEPKSSDVRKAAQSVLISLFELNTPEFTMLLGALPKTFQDGATKLLHNHLRNTGNGTQSSMGSPLTRPTP
 RSPANWSSPLTSPTNTSQNTLSPSAFDYDTENMNSEDIYSSLRGVTEAIQNFSFRSQEDMNEPLKRDSKK
 DDGDSMCGGPGMSDPRAGGDATDSSQTALDNKASLLHSMPTHSSPRSRDYNPNYSDSISPFNKSAKLEA
 MFDDADQFPDDLSDHSDLVAELLKELSNHNERVEERKIALYELMKLTQEESFSVWDEHFKTI LLLLLLE
 TLGDKEPTIRALALKVLREILRHQPARFKNYAELTMKTLEAHKDPHKEVVRSAEEAASVLATSI SPEQC
 IKVLCPIIQTADYPINLAAIKMQTKVIERVSKETLNL LPEIMPGLIQGYDNSESSVRKACVFCLVAVHA
 VIGDELKPHLSQLTGSKMKLLNLYIKRAQTGSGGADPTTDVSGQS

30

40

配列番号485

MPVLGVASKLRQPAVGSKPVHTALPIPNLGTGSGQHCCSRPLELTETESSMLSCQLALKSTCEFGKKPL
 QGKAKEKEDSKIYTDWANHYLAKSGHKRLIKDLQQDIADGVLLAEIIQIIANEKVEDINGCPRSQSQMIE
 NVDVCLSFLAARGVNVQGLSAEEIRNGNLKAILGLFFSLSRKQKQHHQQYYQSLVELQQRVTHASPPS

50

EASQAKTQQDMQSSLAARYATQSNHSGIATSQKKPTRLPGPSRVPAAGSSSKVQGASNLNRRSQSFNSID
 KNKPPNYANGNEKDSSKGPQSSSGVNGNVQPPSTAGQPPASAI P SPSASKPWRSKSMNVKHSATSTMLTV
 KQSSSTATSPTPSSDR LKPPVSEGVKTAPSGQKSMLEKFKLVNARTALRPPQPPSSGPGSDGGKDDDAFSES
 GEMEGFNSGLN SGGSTNSSPKVSPKLAPPKAGSKNL SNKKSLLQPKEKEEKNRDNKNVCTEKPVKEEKDQ
 VTEMAPKKT SKIASLIPKGSKT TAAKKESLIPSSSGIPKPGSKVPTVKQTI SPGSTASKESEKFRTTKGS
 PSQSLSKPITMEKASASSCPAPLEGREAGQASPSGSCMTVAQSSSQSTGNGAVQLPQQQQHSHPNATATV
 APFIYRAHSENEG TALPSADSCTSPTKMDLSYSKTAKQCLEEISGEDPETRRMRTVKNIADLRQNLEETM
 SSLRGTQISHSTLETTFDSTVTTEVNGRTIPNLTSRPTPMTWRLGQACPRLQAGDAPSLGAGYPRSGTSR
 FIHTDPSRFMYTTPLRRAAVSRLGNMSQIDMSEKASSDLMSSEVDVGGYMSDGDILGKSLRTDDINSGY
 MTDGGLNLYTRSLNRI PDTATSRDI IQRGVHDVTVDADSWDDSSSVSSGLSDTLDNISTDDLNTTSSVSS
 YSNITVPSRKNTQLRTDSEKRSTTDETWDSPEELKKPEEDFDSHGDAGGKWKT VSSGLPEDPEKAGQKAS
 LSVSQTGSWRRGMSAQGGAPSRQKAGTSALKTPGKTDDAKASEKGKAPLKGSSSLQRSPSDAGKSSGDEGK
 KPPSGIGRSTATSSFGFKKPSGVGSSAMITSSGATITSGSATLGKIPKSAAIGGKSNAGRKTSLDGSQNNQ
 DDVVLHVSSKTTLQYRSLPRPSKSSSTSGIPGRGGHRSSTSSIDSNVSSKSAGATT SKLREPTKIGSGRSS
 PVTVNQTDKEKEKVAVSDSESVSLSGSPKSSPTSASACGAQGLRQPGSKYPD IASPTFRRLFGAKAGGKS
 ASAPNTEGVKSSSVMPSPSTTLARQGSLESPSSGTGSMGSAGGLSGSSSPLFNKPSDLTTDVI SLSHSLA
 SSPASVHSFTSGGLVWAANMSSSSAGSKDTPSYQSM TSLHTSSESIDLPLSHHGSLSGLTGT THEVQSL
 MRTGSVRSTLSESMQLDRNTLPKKGLRYTPSSRQANQEKGELRSHSTGGLQDTGNQSP LVSAMSSS
 AAGKYHFSNLVSPTNLSQFNLPGPSMMRSNSIPAQDSSFDLYDDSQLCGSATSL EERPRI SHSGSFRDS
 MEEVHGSSLSLVSTSSLYSTAEKHAHSEQIHKLRLRELVASQEKVATLTSQLSANAHLVAAFEKSLGNMT
 GRLQSLTMTAEQKESELI ELRETI EMLKAQNSAAQAAIQGALNGPDHPPKDLRI RRQHSSSESVSSINSAT
 SHSSIGSGNDADSKKKKKKNWVNSRGSELRSSFKQAFGKKKSTKPPSSHSDIEELTDSSLPASPKLPHNA
 GDCGSASMKPSQSASAI CECTEA EAEI ILQLKSELREKELKLTDIRLEALSSAHHL DQIREAMNRMQNEI
 EILKAENDRLKAETGNTAKPTRPPSESSSSTSSSSSRQSLGLSLN LNITEAVSSDILLDDAGDATGHKD
 GRSVKIIVSISKYGRAKDQKSQAYLIGSIGVSGKTKWDVLDGVIRRLFKEYVFRIDTSTSLGLSSDCIA
 SYCIGDLIRSHNLEVPELLPCGYLVGDNNIITVNLKGVEENS LDFS FVDTLIPKPI TQRYFNLLMEHHR I
 ILSGPGTGKTYLANKLA EYVITKSGRKKTEDAIATFNVDHKSSKELQQYLANLAEQCSADNNGVELPVV
 IILDNLHHVGSLSDI FNGFLNCKYNKCPYIIGTMNQGVSSSPNLELHHNFRWVLCANHTEPVKGFLGRYL
 RRKLI EIEIERNIRNNDLVKI IDWIPKTWHHLNSFLETHSSSDVTIGPRLFLPCPMDVEGSRVWFMDLWN
 YSLVPYILEAVREGLQMYGKRTPWEDPSKWVLDTPWSSATLPQESPALLQLRPEDVGYESCTSTKEATT
 SKHIPQTDTEGDPLMMLMKLQEAANYSSSTQSCDSESTSHHEDILDSSLESTL

10

20

30

配列番号486

MEAEFYMVILTCLIFRNSEGFQIVHVQKQQCLFKNEKVVVGSCNRTIQNQQWMWTEDEKLLHVKSALCLA
 ISNSSRGPSRSA ILDRCSQAPRWTCYDQEGFLEVENASLFLQKQGSRVVVKKARKYLH SWMKIDVNKEGK
 LVNESLCLQKAGLGAEVSVRSTRNTAPPQILTTFNAPVDGLVFLIRNTTEAFIRNAAENYSQNSSERQHP
 NLHMTGITDTSWVLSTTQPFSSSTEETGLAEPERCNFTLAESKASSHSVSIQWRILGSPCNFSLIYSSDT
 LGAALCPTFRIDNTTYGCNLQDLQAGTIYNFRIISLDEERTVVLQTDPLPPARFGVSKEKTTSTSLHVWW
 TPSSGKVTSYEVQLFDENNQKIQGVQIQESTSWNEYTFFNLTAGSKYNIAITAVSGGKRSFSVYTNGSTV
 PSPVKDIGISTKANSLIISWSHSGSGNVERYRLMLMDKGI LVHGGVVDKHATSYAFHGLTPGYLYNLTVMT
 EAAGLQNYRWKLVRTAPMEVSNLKVTDNGSLTSLKVKWQRPPGNVDSYNITLSHKGTIKESRVLAPWITE
 THFKELVPGRLYQVTVSCVSGELSAQKMAVGRTFPDKVANLEANNGMRSLVVSWSPPAGDWEQYRILL
 FND SVLLNITVGKEETQYVMDDTGLVPGRQYEVEVIVESGNLKN SERCQGRTVPLAVLQLRVKHANETS
 LSIMWQTPVAEWEKYIISLADRDL LLIHKSLSKDAKEFTFTDLVPGRKYMATVTSISGDLKNSSSVKGR
 VPAQVTDLHVANQGMTSSLFTNWTQAQGDVEFYQVLLIHENVVIKNESISSETSRYSFHSLSKSGSLYSVV
 VTTVSGGIISSRQVVVEGRTVPSSVSGVTVNNSGRNDYLSVSWLLAPGDVDNYEVTLSHDGKVVQSLVIAK
 SVRECSFSSSLTPGRLYTVTITTRSGKYENHSFSQERTVPDKVQGVSVSNSARS DYLRVSWVHATGDFDHY
 EVTIKNKNFIQTKSIPKSENECVFVQLVPGRLYSVTVTTKSGQYEANEQNGRTIPEPVKDLTLNRNST
 EDLHVTWSGANGDVDQYEIQLLFNDMKVFPFHLVNTATEYRFTSLTPGRQYKILVLTISGDVQQS AFIE
 GFTVPSAVKNIHISPNGATDSLTVNWTGGGDVDSYTVSAFRHSQKVDSTQIPKHVFEHTFHRLEAGEQY

40

50

QIMIASVSGSLKNQINVVGRTVPASVQGVADNAYSSSYSLIVSWQKAAGVAERYDILLTENGILLRNTS
EPATTKQHKFEDLTPGKKYKIQILTVSGGLFSKEAQTEGRTVPAAVTDLRITENSTRHLSFRWTASEGEL
SWYNIFLYNPDGNLQERAQVDPLVQSFQNLQGRMYKMVIVTHSGELSNESFIFGRTPASVSHLRGS
NRNTTDSLWFNWPASGDFDFYELILYNPNGTKKENWKDKDLTEWRFQGLVPGRKYVLWVVTTHSGDLSNK
VTAESRTAPSPPSLMSFADIANTSLAITWKGPDPDWDYNDFELQWLPRDALTVFNPYNNRKSEGRIVYGL
RPGRSYQFNVKTVSGDSWKTYSKPIFGSVRTKPKIQNLHCRPQNSTAIACSWIPDSDFDGYSIECRKM
DTQEVEFSRKLEKEKSLNIMMLVPHKRYLVSIVKVSAGMTSEVVEDSTITMIDRPPPPPPHIVRNEKDV
LISKSSINFTVNCWSFSDTNGAVKYFTVVVREADGSDDELKPEQQHPLPSYLEYRHNASIRVYQTNFYASK
CAENPNSNSKSFNIKLGAEEMESLGGKCDPTQQKFCDGPLKPHYTAYRISIRAFQTQLFDEDLKEFTKPLYSD
TFFSLPITTESEPLFGAIEGVSAGLFLIGMLVAVVALLICRQKVSHGRERPSARLSIRDRRPLSVHLNLG
QKGNRKTSCPIKINQFEGHFMKLQADSNYLLSKEYEELKDVGRNQSCDIALLPENRGKNRYNNILPYDAT
RVKLSNVDDDDPCSDYINASYIPGNNFRREYIVTQGPLPGTKDDFWKMWVEQNVHNIVMVTQCVEKGRVKC
DHYWPADQDSLYYGDLILQMLSESVLPEWTIREFKICGEEQLDAHRLIRHFHYTVWPDHGPETTSLSLIQ
FVRTVRDYINRSPGAGPTVVHCSAGVGRTGTFIALDRILQQLDSKDSVDIYGAVHDLRLHRVHMVQTECQ
YVYLHQCVRDVLRARKLRSEQENPLFPIYENVNPEYHRDPVYSRH

10

配列番号487

MNRAKPTTVRRPSAAAKPSGHPPPGDFIALGSKGQANESKTASTLLKPAPSGLPSEKRDAAAALSSASA
LTGLTKRPKLSSTPPLSALGRLAEEAAVEKRAISPSIKEPSVVPPIEVLPTVLLDEIEAAELEGNDDRIEG
VLCGAVKQLKVTRAKPDSTLYLSLMYLAKIKPNI FATEGVIEALCSLLRRDASINFKAKGNSLVSVLACN
LLMAAYEEDENWPEIFVKVYIEDSLGERIWVDSPHCKTFVDNIQTAFNTRMPPRSVLLQGEAGRVAGDLG
AGSSPHPSLTHEEDSQTTELLIAEELKSPEQEGQLMPRYEELAESVEEYVLDMLRDQLNRRQPIDNVSRNL
LRLLTSTCGYKEVRLLAVQKLEMWLQNPKLTRPAQDLLMSVCMNCNTHGSEDMDVISHLIKIRLKPVKVLL
NHFMLCIRELLSAHKDNLGTTIKLVI FNELSSARNPNMQVLYTALQHSSELAPKFLAMVFQDLLTNKDD
YLRASRALLREIKQTKHEINFQAFCLGLMQERKEPYLEMEFKERFVVHITDVLAVSMMLGITAQVKEA
GIAWDKGEKRNLEVLRSFQNI AAIQRDAVWWLHTVVPSISKLAPKDYVHCLHKVLFTEQPETYYKWDNW
PPESDRNFFLRLCSEVPILEDITLMRILVIGLSRELPLGPADAMELADHLVKRAAAVQADDVEVLKVGRTQ
LIDAVLNLCTYHHPENIQLPPTYQPPNLAISTLYWKAWPLLLVVAAFNPENIGLAAWEEYPTLKMLMEMV
MTNNYSYPPCTLTDEETRTEMLNRELQTAQREKQEI LAFEGHLAAASTKQITITESSSLLLSQLTSLDPOG
PPRRPPPHILDQVKSLNQSLRLGHLLCRSRNPDFLLHI IQRQASSQSMPWLADLVQSSEGLDVLVPVQCL
CEFLHDAVDDAASGEEDDEGESKEQKAKKRQRQKQRLGRLQDLLLLGPKADEQTTCEVLDYFLRRLG
SSQVASRVLAMKGLSLVLESGSLRDGEEKEPPMEEDVGDTDLVQGYQWLLRDLPLPLFDSVRSTTALAL
QQA IHMETDPQTI SAYLIYLSQHTPVEEQAQHSIDLALDVARLVVERSTIMSHLFSKLSPSAASDAVLSAL
LSIFSRVRRMRQSKEGEEVYSWSESQDQVFLRWSSGETATMHILVVHAMVILLTLGPPRADDSEFQALL
DIWFPEEKPLPTAFLVDTSEEALLLPDWLKLIRMIRSEVLRLVDAALQDLEPQQLLLFVQSFGIPVSSMSK
LLQFLDQAVAHDPQTLEQNI MDKNYMAHLVEVQHERGASGGQTFHSLLTASLPPRRDSTEAPKPKSSPEQ
PIGQGRIRVGTQLRVLGPEDDLAGMFLQIFPLSPDPRWQSSSRPVALALQQALGQELARVVQGSPEVPG
ITVRVLQALATLLSSPHGGALVMSMRSHFLACPLLRQLCQYQRCVPQDTGFSSFLKVLQMLQWLDSP
GVEGGPLRAQLRMLASQASAGRRLSDVRGGLLRLAEALAFRQDLEVVSSTVRAVIATLRSGEQCSVEPDL
ISKVLQGLIEVRSPHLEELLTAFFSATADAASPPACKPVVVVSSLLLQEEEPAGGKPGADGGSLEAVR
LGPSSGLLDVWLEMLDPEVVSSCPDLQLRLLFSRRKGKGAQVPSFRPYLLTLFTHQSSWPTLHQCI RVL
LGKSREQRFDPSASLDFLWACIHVPRIWQGRDQRTQKRREELVLRVQGP ELISLVELILAEAETRSQDG
DTAACSLIQARLPLLLSCCGDDESVRKVTEHLSCGIQQWGSVLGRRCRDLLQLYLQRP ELRVVPVEV
LLHSEGAASSSVCKLDGLIHRFITLLADTSDSRALENRGADASMACRKLAVAHPLLLLRHLP MIAALLHG
RTHLNFQEFRQQNHLSCFLHVLGELLELLQPHVFRSEHQ GALWDCLLSFIRLLLNYRKSSRHLAAFINKFV
QFIHKYITYNAPAAISFLQKHADPLHDL SFDNSDLVMLKSLLAGLSLPSRDDRTDRGLDEEGEEESSAGS
LPLVSVSLFTPLTAAEMAPYMKRLSRGQTVEDLLEVLSDIDEMSRRRPEILSFFSTNLQRLMSSAECCR
NLAFSLALRSMQNSPSIAAFLPTFMYCLGSQDFEVVQTALRNLPYALLCQEHA AVLHRAFLVGMYGQ
MDPSAQISEALRI LHMEAVM

20

30

40

50

配列番号488

MSARTAPRPQVLLLPLLLVLLAAAPAASKGCVCKDKGQCFCDGAKGEKGEKGFPGPPGSPGQKGTGPEGLPGPQGPKEGFPGLPGLTGSKGVIRGISGLPGFSGSPGLPGTPGNTGPYGLVGVPGCSGSKGEQGFPLPGTLGYPGIPGAAGLKQKQKAPAKEEDIELDAKGDPLPGAPGPQGLPGPPGFPGPVGPPGPPGFFGFPAMGPRGPKGHMGERVIGHKGERGVKGLTGPPGPPGTVIVTLTGPDNRTDLKGEKGDKGAMGEPGPPGPSGLPGESYGSEKGA PGDPGLQKPGKDGVPFGPGSEGVKGNRGFPGLMGEDGIKGQKGDIGPPGFRGPTEYYDTYQEKGDEGTPGPPGPRGARGPQGPSGPPGVPGSPGSSRPGLRGAPGWPGPKGSKGERGRPGKDAMGTPGSPGCAGSPGLPGSPGPPGPPGDIVFRKGPPGDHGLPGYLGSPGIPGVDGPKGEPGLLCTQCPYIPGPPGLPGLPGLHGVKGIPIGRQGAAGLKGSPPGNTGLPGFPGFPGAQGDPLKGEKGETLQPEGQVGVPGDPGLRGQPGRKGLDGIPTPGVKGLPGPKGELALSKEKGDQPPGDPGSPGSPGAPAGPPGYGPQGEPLQGTQGVPGAPGPPGEAGPRGELSVSTPVPGPPGPPGPPGHPGPQGPPIPGSLGKCGDPGLPGPDGEPGIPGIGFPGPPGPKGDQGFPGTKGSLGCPGKMGEPLPGKPLPGAKEPAVAMPGGPGTPGFPGERGNSGEHGEIGLPGPLPGLPGTPGNEGLDGRGDPGQGPPEEQGPPGRCIEGPRGAQGLPGLNGLKGQQGRRGKTGPKGDPGIPGLDRSGFPGETGSPGIPGHQGEMGPLGQRGYPGNPGILGPPGEDGVI GMMGFPGAIGPPGPPGNPGTPGQRGSPGIPGVKGQRGTPGAKGEQGDKNPGPSEISHVIGDKGEPGLKGFAGNPGEKGNRGVPMPGLKGLKGLPGPAGPPGPRDGLSTGNPGEPGLRGIPGSMGNMGMPGSKGRGTLGFPGRAGRPLPGIHGLQGDKEGEPGYSEGTRPGPPGTPGDPGLPGDMGKKGEMQGP PGHLPAGPEGAPGSPGSPGLPGKPGPHGDLGFKGIKGLLGPPGIRGPPGLPGFPGSPGPMGIRGDQGRDGI PGPAGEKGETGLLRAPPGRGNPGAQGA KGDRGAPGFPGLPGRKGAMGDAGPRGPTGIEGFPGPPGLPGAIPGQTGNRGPPGSRGSPGAPGPPGPPGSHVIGIKGDKGSMGHPGPKGPPGTAGDMGPPGRLGAPGTPGLPGPRGDPGFQGFPGVKGEKGNPGFLGSGIPGGPIIGPKGPPGVRGDPGTLKIIISLPGSPGPPGTPGEPGMQGEPPGPPGNLGPCGPRGKPGKDGKPGTPGPAGEKGNKGSKEGPGAGSDGLPGLKGKRGDSGSPATWTTRGFVFTRHSQTTAIPSCPEGTVPLYSGFSFLFVQGNQRAHQDLGTLGSLCQRFTTMPFLFCNVNDVCNFASRNDYSYWLSTPALMPMNMAPITGRALEPYISRCTVCEGPAIAIAVHSQTTDIPCPHGWISLWKGSFIMFTSAGSEGTGQALASPGSCLEEFRA SPFLECHGRGTCNYYSNSYSFWLASLNPERMFRKPI PSTVKAGELEKII SRCQVCMKKRH

10

20

30

40

50

配列番号489

MAALVLEDGSLRGQPFGA AVSTAGEVVFTGMVGYPEALTDPSYKAQIILVLTYPILIGNYGI PPDEMDEFGLCKWFESSGIHVAALVVGECCTPSHWSATRTLHEWLQQHGI PGLQGVDTRELTKKLREQSLLGKLVQNGTEPSSLPFLDPNARPLVPEVSIKTPRVFNTGGAPRI LALDCGLKYNQIRCLCQRGA EVTVVPWDHALDSQEYEGFLFSLNGPGDPASYPVSVSTLSRVLSEPNRPVFGICLGHQLLALAI GAKTYKMRYGNRGHNQPCLLVGSGRCFLTSQNHGFAVETDSL PADWAPLFTNANDGSNEGIVHNSLPFFSVQFHPEHQAGPSDMELLFDIFLETVKEATAGNPGGQTVRERLTERLCPPGIPTPGSGLPPPRKVLILGSGGLSIGQAGEFDYSGSQA IKALKEENIQTLLINPNIATVQTSQGLADKVYFLPITPHYVTQVIRNERPDGVLLTFGGQTALNCGVELTKAGVLARYGVRVLGTPVETIELTEDRRFAARMAEIGE HVAPSEAAANSLEQAQAAAERLGYPVLVRAAFALGGLSGSFASNREELSALVAPAFAHTSQVLVDKSLKGWKEIEYEVVRDAYGNCVTVCNMENLDPLGIHTGESIIVVAPSQTLNDREYQLLRQTAIKVTQHLGIVGECNVQYALNPESEQYYIEVNARLSRSSALASKATGYPLAYVAAKLALGIPLP ELRNSVTGGTAAFEPSVDYCVVKIPRWDL SKFLRVSTKIGSCMKSVGEVMGIGRSFEEAFQKALRMVDENCVGFDHTVKPVSDMELETPTDKRI FVVAAALWAGYSVDRLYELTRIDRWFLHRMKRIIAHAQLLEQHRGQPLPPDLLQQA KCLGFSQKQIALAVLSTELAVRKLRLQELGICPAVKQIDTVAAEWPAQTNLYLYTYWGTTHTDLTFRTPHVLVLGSGVYRIGSSVEFDWCAVGC IQQLRKMGYKTIMVNYNPETVSTDYDMCDRLYFDEISFEVMDIYELENPEGVI LSMGGQLPNMAMALHRQQCRVLGTSPEAIDSAENRFKFSRLLDITIGISQPQWRELSDESARQFCQTVGYPCVVRPSYVLSGAAMNVA YTDGDLERFLSSAAAVSKEHPVVISKFIQEAKEIDVDAVASDGVVAAIAISEHVENAGVHSGDATLVTPPQDITAKTLERIKAI VHAVGQELQVTGPFNQLIAKDDQLKVI ECNVRVSRSPFPVSKTLGVDLVALATRVIMGEEVEPVGLMTGSGVVG VKVPQFSF SRLAGADVVLGVEMTSTGEVAGFGESRCEAYLKAMLS TGFKIPKKNILLTIGSYKNKSELLPTVRLLLESGLYSLYASLGTADFYTEHGVKVTAVDWHFEEAVDGECPQRSILEQLAEKNFELVINLSMRGAGGRRLLSSFVTKGYRTRRLAADFSVPLIIDIKCTKLFVEALGQIGPAPPLKVHVD CMTSQKLVRPLGLIDVHVHLREPGGTHKEDFASGTAAALAGGITMVCAMPNTRPPIIDAPALALAQKLA EAGARCDFALFLGASSE NAGTLGTVAGSAAGLKLYLNETFSELRLDSVVQWMEHFETWPSHLPIVAHAEQQTVAAVLMVAQLTQRSV

HICHVARKEEILLIKAAKARGLPVTCEVAPHHLFLSHDDLRLGPGKGEVRPELGSRQDVEALWENMAVI
 DCFASDHAPHTLEEKCGSRPPPGFPGLETMLPLLLTAVSEGRLSLDDLQRLHHNPRRI FHLPPQEDTYV
 EVDLEHEWTIPSHMPFKAHWTPFEGQKVKGTVRRVVLGRGEVAYIDGQVLVPPGYQDVRKWPQGA
 PPSAPATSEMTTTPERPRRGIPGLPDGRFHLPPRIHRASDPGLPAEEPKEKSSRKVAEPELMGTPDGT
 CYP PPPVPRQASPQNLGTPGLLHPQTSPLLSLVGQHILSVQQFTKQMSHLFNVHAHLRMMVQKERSL
 DIL KGKVMASMFYEVSTRSSSFAAAMARLGGAVLSFSEATSSVQKGESLADSVQTMSCYADVVL
 RHPQPGAVE LAAKHCRRPVINAGDGVGEHPTQALLDIFTIREELGTVNGMTITMVGDLKHGRTVH
 SLACLITQYRVS LRYVAPPSLRMPPTVRAFAVASRGTQKEEFESIEEALPDTDVLYMTRI
 QKERFGSTQEYACFGQFILTPIHIMTRAKKKMVMHMPMPRVNEISVEVSDPRAAYFRQAENG
 MYIRMAILLATVLRGFI

10

配列番号490

MTAAANWVANGASLEDCHSNLFSLAELTGIKWRRYNFGGHGDCGPIISAPAQDDPIILLSFIRCLQANLLC
 VWRRDVKPDCKELWIFWWGDEPNLVGVIHHELQVVEGLWENGLSYECRTLLFKAIHNNLERCLMDKNFV
 RIGKWFVRPYEKDEKPVNKSEHLSCAFTFFLHGESNVCTSVETIAHQPIYLINEEHIHMAQSSPAPFQVL
 VSPYGLNGTLTGQAYKMSDPATRKLIIEWQYFYPMVLKKKEESKEEDELGYDDDFPVAVEVIVGGVRM
 VYPSAFVLI SQNDIPVPQSVASAGGHIAVGQQGLGSVKDPSNCGMPLTPPTSPEQAII LGESGGMQSAASHLV
 SQDGGMITMHSPKRSGKIPPKLHNHMHVRVWKECILNRTQSKRSQMSTPTLEEEPASNPATWDFVDPTQR
 VSCSCSRHKLKRCVGPNRPPPTVSQPGFSAGPSSSSSLPPPASSKHKTAERQEKGDKLQKRPLIPFHHR
 PSVAEELCMEQDTPGQKLGLAGIDSSLEVSSSRKYDKQMAVPSRNTSKQMNLPMDSPHSPISPLPPTLS
 PQPRGQETESLDPPSPVPNPALYGNLELQQLSTLDDRTVLVGQRLPLMAEVSETALYCGIRPSNPESSE
 KWWHSYRLPPSDDAEFRPPPELQGERCDAKMEVNSESTALQRLLAQPNKRFKIWQDKQPQLQPLHFLDPLP
 LSQQPGDSLGEVNDPYTFEDGDIKIIFTANKKCKQGTEKDSLKKNKSEDFGFGTKDVTTPGHSTPVPDGN
 AMSIFSSATKTDRQDNAAGRAGSSSLTQVTDLAPSLHLDNIFDNSDDDELGAVSPALRSSKMPAVGTE
 DRPLGKDGRAAVPYPTVADLQRMFPTTPSLEQHPAFSPVMNYKDGISSETVTALGMMESPMVSMVSTQL
 TEFKMEVEDGLGSPKPEEIKDFSIVHKVPSFQPFVGSSEMFAPLKMPLSHCLLPLKIPDACLFRPSWAIPP
 KIEQLPMPPAATFIRDGYNNVPSVGSGLADPDYLNTPQMNTPTVTLNSAAPASNSGAGVLPSPATPRFSVPT
 PRTPRTPRTPRGGGTASGGQSVKYDSTDQGPASTPTSTRPLNSVEPATMQPIPEAHSLYVTLILSDSVM
 NIFKDRNFDSCCICACNMNIKGADVGLYIPDSSNEDQYRCTCGFSAIMNRKLGYNSSGLFLEDELDIFGKN
 SDIGQAAERRLMCQSTFLPQVEGTTKPPQEPPI SLLLLLQNQHTQPFASLNFLDYISSNNRQTLPCVSW
 SYDRVQADNNDYWTECFNALEQGRQYVDNPTGGKVDEALVRSATVHSHWPHSNVLDISMLSSQDVVRMLLSL
 QPFLQDAIQKKRTGRTWENIQHVQGPLTWQQFHKMAGRGTYGSEESPEPLIPTLLVGYDKDFLTISPFS
 LPFWERLLLLDPYGGHRDVAYIVVCPENEALLEGAKTFFRDLSAVYEMCRLGQHKKPICKVLRDGMVRGKT
 VAQKLTDDELVSEWFNQPSGEENDNHSRLKLYAQVCRHHLAPYLATLQLDSSLLIPPKYQTPPAAAQGQA
 TPGNAGPLAPNGSAAPPAGSAFNPTSNSSSTNPAASSSASGSSVPPVSSASAPGISQISTSSSGFSGS
 VGGQNPSTGGISADRTQGNIGCGGDTDPGQSSSQSQDQGESVTERERIGIPTEPDSADSHAHPPAVVIY
 MVDPFTYAAEEDSTSGNFWLLSLMRCYTEMLDNLPEHMRNSFIIQIVPCQYMLQTMKDEQVFYIQYLKSM
 AFSVYCQRRPLPTQIHIKSLTGFGPAASIEMTLKNPERPSPIQLYSPPFII LAPIKDKQTELGETFGAS
 QKYNVLFVGYCLSHDQRWLLASCTDLHGELLETCVVNIALPNRSRRSKVSARKIGLQKLWEWCIGIVQMT
 SLPWRVVGRLGRLGHGELKDWSILLGECSLQTI SKKLKDVCRMCGISAADSPSILSACLVAMEPQGSFV
 VMPDAVTMGSVFGRSTALNMQSSQLNTPQDASCTHILVFPTSSTIQVAPANYPNEDGFSPNNDDMFVDLP
 FPDDMDNDIGILMTGNLHSSPNSSPVPSPGSPSGIGVGSHFQHSRSQGERLLSREAPEELKQQPLALGYF
 VSTAKAENLPQWFSSCPQAQNCPLFLKASLHHHISVAQTDELLPARNSQRVPHPLDSKTTSDVLRFVL
 EQYNALSWLTCNPATQDRTSCLPVHFVVLTLQLYNAIMNIL

20

30

40

配列番号491

MCENCADLVEVLNEISDVEGGDGLQLRKEHTLKIIFTYINSWTQRQCLCCFKEYKHLEIFNQVVCALINLV
 IAQVQVLRDQLCKHCTTINIDSTWQDESNQAEPLNIDRECNEGSTERQKSIEKKSNNSTRICNLTEEESS
 KSSDPFSLWSTDEKEKLLLCVAKIFQIQFPLYTAYKHNTHTPTIEDISTQESNILGAFCDMNDVEVPLHLL
 RYVCLFCGKNGLSLMKDCFEYGTPTPLPFLIAHAFITVVSNIIRIWLHIPAVMQHIIPFRTYVIRYLCKLS
 DQELRQSAARNMADLMWSTVKEPLDTTLCFDKESLDLAFKYFMSPTLTMRLAGLSQITNQLHTFNDVCNN

50

ESLVSDTETSIAKELADWLI SNNVVEHIFGPNLHIE I I KQCQVILNFLAAEGR LSTQHIDCIWAAAQLKH
CSRYI HDLFP SLIKNLDPVPLRHLNLVSALEPSVHTEQTLYLASMLIKALWNNALAAKAQLSKQSSFAS
LLNTNIP IIGNKKEEEEELRR TAPSPWSPAASPQSSDNDTHQSGGSDIEMDEQLINRTKHVQQR LSDTEES
MQGSSDETANSGEDGSSGPGSSSGHSDGSSNEVNSSHASQSAGSPGSEVQSED IADIEALKEEDED DDHG
HNPPKSSCGTDLNRNKL ESQAGICLGDSQGM SERNGTSSGTGKDLVFNTESLPSVDNRMRMLDACSHSED
PEHDI SGEMNATHIAQGSQESCITRTGDFLGETI GNELFNCRQF IGPQH HHHHHHHHHHHHDGHMVDMLS
ADDVSCSSSQVS AKSEKNMADFGEESGCEEELVQINSHAELTSHLQQHLPNLASIYHEHLSQGPVVHKH
QFNSNAVTDINLDNVCKKNTLLWDIVQDEDAVN LSEGLINEAEKLLCSLVCWFTDRQIRMRFI EGLEN
LGNRSVVISLRLLPKLFGTFQFQFGSSYDTHWITMWA EKELNMMKLFFDNLVYYYIQTVREGRQKHALYSH
SAEVQVRLQFLTCVFSTL GSPDHFRLSLEQVDILWHCLVEDSECYDDALHWFLNQVR SKDQHAMGMET YK
HLFLEKMPQLKPETISMTGLNL FQHLCNLARLATSAYDGC SNSEL CGMDQFWGIALRAQSGDVSRAAIQY
INSYYINGKTGLEKEQEFISKCMESLMIASSSLEQESHSSLMVIERGLMLKTHLEAFRRRFAYHLRQWQ
IEGTG ISSH LKALSDKQSLPLRVVCQAGLPDKMTIEMYP SDQVADLRAEVTHWYENLQKEQINQQAQLQ
EFGQSNRKGEFP GGMLGPVRMISSGHELT TDYDEKALHELGFKDMQMV FVSLGAPRRERKGEGVQLPASC
LPPPQKDNIPMLLLQEPH LTTFLDLEMLASF KPPSGKVAVDDSESLRCEELHLHAENLSRRVWELLML
LPTCPNMLMAFQNI SDEQSDGNF NKELLKIKSAHKLLYALEIIEALGKPNRRIRRESTGSYSDLYPDS
DSEDQVENS KNSWSCKFVAAGGLQQLLEIFNSGILEPKEQESWTWQLDCLACLLKLI CQFAVDP SLDL
LAYHDFVAWSGIAESHRKRTWPGKSRKAAGDHAKGLHIPRLTEVFLVLVQGTSLIQR LMSVAYTYDNLAP
RVLKAQSDHRSRHEVSHYSMWLLVSWAHCCSLVKSS LADSDHLQDWLKKLTLLIPETAVRHESCSGLYKL
SLSGLDGGSINRSFLLLAAS TLLKFLPDQAQALKPIRIDDYEEEPILKPGCKEYFWLLCKLV DNIHKDA
SQTTLDDL DALARHLADCIRSREILDHQDGNVEDDGLTGLLR LATS SVVKHKPPFKFSREGQEFLRDI FNL
LFLPSLKDRQQPKCKSHSSRAAAYDLLVEMVKGSVENYRLIHNWVMAQHMQSHAPYKWDYWPHE D VRAE
CRFVGLTNLGATCYLASTIQQLYMPIEARQAVFTAKYSEDMKHKTTLLELQKMFTYLM ESECKAYNPRPF
CKTYTMDKQPLNTGEQKDMTEFFTDLITKIEEMSP ELKNTVKS LFGGVI TNNVVS LDCEHVSQTAE EFYT
VRCQVADMKN IYESLDEVTIKDTLEGDNMYTCSHC GKKVRAEK RACFKKLPRILSFNTMRYTFNMVTMMK
EKVNTHFSFPLRLDMTPYTEDFLMGKSERKEGFKEVSDH SKDSES YEYDLIGVTVHTGTADGGHYYSFIR
DIVNPHAYKNNKWYLFND AEVKPFDSAQLASECFGGEMTTKYD SVTDKFMDFSEKTHSAYMLFYKRME
PEEENGREYKFDVSSELLEWIWHDNMQFLQDKNIFEHTYFGFMWQLCSCIPSTLPDPKAVSLMTAKLSTS
FVLETFIHSKEKPTMLQWIELLTKQFNNSQAACEWFLDRMADDDWWPMQILIKCPNQIVRQMFORLCIHV
IQR LRPVHAHLYLQPGMEDGSDDMDTSVEDIGGRSCVTRFVRTLLIMEHGVKPHSKHLTEYFAFLYEFA
KMGEESQFLLSLQAI STMVHFYMGTKGPENPQVEVLSEEEGEEEEEEEDILSLAE EKYPAALEKMIAL
VALLVEQSRSERHLT LSTQDMAALTGGKGFPFLFQHIRDGINIRQTCNLIFSLCRYNNRLAEHIVSMLFT
SIAKLTP EAA NPFFKLLTMLMEFAGGPPGMP PFASYILQRIWEVIEYNPSQCLDWLAVQTPRNKLAHSWV
LQNMENWVERFLLAHNYPRVRTSAAYLLVSLIPSN SFRQMFRSTRSLHIPTRDLPLSPDTTVVLHQVYNV
LLGLLSRAKLYVDAAVHGTTKLV PYFSFMTYCLISKTEKLMFSTYFMDLWNL FQPKLSEPAIATNHNKQA
LLSFWYNVCADCPENIRLIVQNPVVTKNIAFN YILADHDDQDVVLFNRGMLPAYYGILRLCCEQSPA FTR
QLASHQNIQWAFKNLTPHASQYPGAVEELFNL MQFLIAQR PDMREEELEDIKQFKKTTISCYLRCLDGRS
CWTTLISAFRILLESDEDRLLVVFNRGLI LMTESFNTLHMMYHEATA CHVTGDLVELLSIFLSVLKSTRP
YLQRKDVKQALIQWQERIEFAHKLLTLLNSYSPPELRNACIDVLKELVLLSPHDFLHTLV PFLQHNHCTY
HHSNIPMSLGPYPFCREN IKLIGGKSNIRPPRPELNMCLLPTMVETSKGKDDVYDRMLLDYFFFSYHQFIH
LLCRVA INCEKFTETLVKLSVLVAYEGLPLHLALFPKLWTELCQTQSAMSKNCIKLLCEDPVFAEYIKCI
LMDERTFLNNNIVYTFMTHFLKQVSQVFSEANCANLITLITNLISQYQNLQSDFSNRVEISKASASLN
GDLRALALLSVHTPKQLNPALIPTLQELLSKCR TCLQQRNSLQE QEAKERKTKDDEGATPIKRRRVSSD
EEHTVDSCI SDMKTETREVLTP TSTSDNETRDSSIIDPGTEQDLPSPENSSVKEYRMEVPSSSFEDMSNI
RSQHAEEQSNNGRYDDCKEFKDLHCSKDSTLAE EEESEFPSTSISAVLSDLADLRSCDQALPSQDPEVAL
SLSCGHSRGLFSHMQQHDILDTLCRTIESTIHVVTRI SGKGNQAAS

10

20

30

40

配列番号492

MACWPQLRLLLWKNLTFRRRQTCQLLLEVAWPLFIFLILISVRLSYPPYEQHECHFPNKAMP SAGTLPWV
QGIICNANNPCFRYPTPG EAPGVVGNFNKSIVARLFS DARRLLLYSQKDTSMKDMRKVLRTLQQIKKSSS

50

NLKLQDFLVDNETFSGFLYHNLSLPKSTVDKMLRADVILHKVFLQGYQLHLTSLCNGSKSEEMIQLGDQE
VSELCGLPREKLAAAERVLRSNMDILKPIILRTLNSTSPFPKELAEATKTLHSLGTLAQELFSMRSWSD
MRQEVMLTNVNSSSSSTQIYQAVSRIVCGHPEGGLKIKSLNWEYEDNNYKALFGNGTEEDAETFYDNS
TTPYCNDLMKNLESSPLSRIWKALKPLLVGKILYTPDTPATRVMAEVNKTQELAVFHDLEGMWEELS
PKIWTFMENSQEMDLVRMLLDSRDNDHFWEQQLDGLDWTAQDIVAFLAKHPEDVQSSNGSVYTWREAFNE
TNQAIIRTIISRFMECVNLNKLEPIATEVWLINKSMELLDERKFWAGIVFTGITPGSIELPHHVYKIRMDI
DNVERTNKIKDGYWDPGPRADPFEDMRYVWGGFAYLQDVVEQAIIRVLTGTEKKTGVYMQMPYPCYVDD
IFLRVMSRSMPLFMTLAWIYSVAVIKGIVYEKEARLKETMRIMGLDNSILWFSWFISSLIPLLVSAGLL
VVILKLGNNLLPYSDPSVVFVFLSVFAVVTILQCFLISTLFSRANLAAACGGIIYFTLYLPYVLCVAWQDY
VGFTLKIIFASLLSPVAFGFGCEYFALFEEQIGVQWDLNLFESPVEEDGFNLTTSVSMMLFDTFLYGVMTW
YIEAVFPGQYGIIPRPWFYFCTKSIFYWFGESDEKSHPGSNQKRISEICMEEEPHTLKLGVSIQNLVKVYRD
GMKVAVDGLALNFYEQITSFLGHNGAGKT'TTMSILTGLFPPTSGTAYILGKDIRSEMSTIRQNLGVCPCQ
HNVLFDMLTVEEHIWFYARLKGLSEKHVKAEMEQLMALDVGLPSSKLKSKTSQLSGGMQRKLSVALAFVGG
SKVVIDLEPTAGVDPYSRRGIWELLKLYRQGRITILSTHHMDEADVLDGRIAIISHGKLCCVGSLSFLKN
QLGTGYLTLVKKDVESLSSCRNSSSTVSYLKKEDSVSQSSSDAGLSDHESDTLTDVSAISNLRKH
VSEARLVEDIGHELTYVLPYEAKEGAFVELFHEIDDRLSDLGISSYGISETTLEEIFLKVAEESGVDAE
TSDGTLPARNRRAFGDKQSCLRPFTEDDAADPNDSIDPESRETDLLSGMDGKGSYQVKGWKLTOQQFV
ALLWKRLLIARRSRKGFFAQIVLPVAFVCIALVFSLIVPPFGKYPSELELQPMYNEQYTFVSNDAPEDTG
TLELLNALTDPGFGTRCMEGNPIPDTPCQAGEEWTAPVPQTIMDLFQNGNWTMQNPSPACQCSSDKI
KKMLPVCPPGAGGLPPPQRKQNTADILQDLTGRNISDYLVKTYVQIIAKSLKNKIWNNEFRYGGFSLGVS
NTQALPPSQEVNDAIKQMKKHLKLAKDSSADRFLNSLGRFMTGLDTKNNVKVWFNNKGWHAISSFLNVIN
NAILRANLQKGENPSHYGITA FNHPLNLTKQQLSEVALMTTSVDVLVSI CVIFAMSFVPASFVVFLIQR
VSKAKHLQFISGVKPIIYWSNFWDMCNVVPATLVIIFICFQKQSYVSSTNLPVLALLLLLYGWSIT
PLMYPASFVFKIPSTAYVVLTSVNLFIGINGSVATFVLELFTDNKLNININDILKS VFLIFPHFCLGRGLI
DMVKNQAMADALERFGENRFVSPLSWDLVGRNLFAMAVEGVVFFLITVLIQYRFFIRPRPVNAKLSPLND
EDEDVRRERQRILDGGGQNDILEIKELTKIYRRKRKPAVDRI CVGIPPGECFGLLG VNGAGKSSTFKMLT
GDTTVTRGDAFLNKNISLSNIHEVHQNMGYCPQFDAITELLTGREHVEFFALLRGVPEKEVGKVGWAIIR
KLGLVKYGEKYAGNYSGGNKRKLSTAMALIGPPPVFLDEPTTGMDPKARRFLWNCALSVVKEGRSVVLT
SHSMEECEALCTRMAIMVNGRFRCLGSVQHLKNRFGDGYTIVVRIAGSNPDLKPVDFFGLAFPGSVLKE
KHRNMLQYQLPSSLSLARIFSILSQSKRLHIEDYSVSQTTLDDQVFNFAKDQSDDDHLKDL SLHKNQT
VVDVAVLTSFLQDEKVKESYV

10

20

30

40

50

配列番号493

MASRERLFELWMLYCTKKDPDYKLWLDTFVSSYEQFLDVFELKLPTRVDDMPPGISLLPDNIIQVLRIQ
LLQCVQK MADGLEEQQALSILLVKFFIILCRNLSNVEEIGTCSYINYVITMTTLYIQQLSKKKEKEMA
DQTCIEEFVIALAFCESLYDPYRNWRHRISGRILSTVEKSRQKYKPASLTVEFVPFFYQCFQESEHLKE
SLKCCLLHLFGAIVAGGQRNALQAI SPATMEVLMRVLADCDSWEDGDPEEVGRKAELTLKCLTEVVHILL
SSNSDQRQVETSTILENYFKLLNSDHSALPNQRRSRQWENRFIALQIKMLNTITAMLDCTDRPVLQAI FL
NSNCFEHLIRLLQNCKVFQGLDCLAISTIQALTAVMNKSPAAKEVFKERIGYTHMLEVLKSLGQPPLLEL
LKELMNMAVEGDHTSVGILGISNVQPLLLLIQWLPELQSHDLQIFISDWLKRICCINRQSRITTCVNANMG
IRIIETLDLHSSLHQTCENLIAIHGSLGSQSVSSEIRRLRLRLRVDESESVHPYVTPVTRAILT MARK
LSLESALQYFNL SHMAGISVPPIIQKWPGSAFSAFWCLDQDQLTLGIANKGGKRKQLYSFFTSGSGMGF
EAFITHSGMLVAVCTKREYATVMLPDHSFCDSLWHNITVVHMPGKRPFQGSFVYIYDNGQQKVSAPLRF
PAMNEPFTSCCIGSAGQRTTTPPPSQIPDPFPSSPITPHRTSFGGILSSASWGGTIEKSKLITKLI SAGT
QDSEWGCPTSLEGQLGSVIFIYEPLQPPQVKALYLAGPNCLSPWKCQESDMADLPGNILLYYTAKACKNS
ICLDLSTNCLHGRLTGKNVWNWDIKDINCIGGLNVLFPLLEQISHFSEGQIPEEKNESTVPESVTPVEG
DWLVWTSTKASESRLEARNLVATFILIVKHFIQRHPINQGNLIHSHGVATLGALLQKVPSTLMDVNVLM AV
QLLIEQVSLEKNMQLLQMYQYLLDFRIWNRGDFPFRIGHIQYLSITIKDSRRVFRKKYGVQFLDLTLR
IYYGNGCKYNELSLDDIRTIRTSLYGLIKYFLCKGGSHEEIQSIMGYI AATNEEEQLFGILDVFLSLLRT
SPTRGQLFLLLFEPGNADILYALLLNQKYSDRLEIIFKIMEQMLKCTNVYERSKQHIRLREVGYSGLGL

LLNEALVNTSLIKNLTHQIINTDPVINFKDLLSVVYISHRAHINVRVAICRKVLQILQFQPDAAHQISQQ
 VGWQDTLVRFLKAKFENGNTLHKHSRAVLMKDNDKNMSTEDTKKNSDEKTDEEKITSFASANVSSDQWS
 LEDRHS LDSNTPLFPEDSSVGELSFKSENQEEFWHSNPSHLSLDLSGIDSCEMS DSGSQVPDSL PSTPSP
 VESTKSFVHSDRESSITNDMGFSDDFSLLESQERCEEEELLQLLTHILNYVMCKGLEKSDDDTWIERGQV
 FSALSKPGISSELLRPSDEIKLTLLQKMLEWAI SENREAKTNPVT AENAFRLVLI IQDFLQSEGLVNSNM
 WTEKLLEDMMLLFDCLSVCYSESPVWVKSQIQIQLLLGFIGRGNLQVCAMASAKLNTLLQTKV IENQDE
 ACYILGKLEHVLSQS I KEQTEIYSFLIPLVRTLVSKIYELLFMNLHLP SLPFTNGSSSFFEDFQEYCNSN
 EWQVYIEKYIVPYMKQYEAHTFYDGHENMALYWKDCYEALMVNMHMRDREGGESKLKFQELFVEPFNRKA
 RQENLRNNMLKQLSSQQLATLRRWKA IQLYLTCERGPAWAKRKQNP IHWKLANVENYSRMRLKLVPNYNF
 KTHEEASALRDNLGIQHSQPSSDTLLLEVVKQVKVSDMVEDKLDLPEEDITARVNVDEKEEQDQKEKLVL
 MEDCELIT I IDVIPGRLEITTQH IYFYDGS IEKEDGVGFDFKWPHSQIREIHLRRYNLRRSALEIFHVDQ
 SNYFLNFKKEVRNKIYSRLLSLHSPNSYYSRSPQELFKASGLTQKWVNREISNFDYLIQINTMAGRTYN
 DLAQYVPFPWILQDYTSEELDLNPAVFRDLSKPIGVVNEKNAKAMREKYENFEDPMGTIDKFHYGTHYS
 NSAGVMHYLIRVEPFTTLHIQLQSGRFDCA DRQFHSIPATWQALMDNPDYDVKELIPEFFYFPEFLENQNQ
 FNLGRLQISKELVNDVILPKWAKSAEDFIYKHKRALESEYVSAHLHEWIDLIFGYKQRGPAAVEALNVFY
 YCSYEGAVDL DALTDEKERKALEGMINNFGQTPCQLLKEPHPPRLSAEEAVQKPTKIDTSTLNL FQHLPE
 LKSFFIEG I SDG I PLLKATIPKNQYRSFMSQGSPELLITISMN YVIGTHGWL PYDRNISNYFTFIKDQTV
 TNPKTQRSINGSFAPGLEITSKLFVVSHDAKLLFSAGYWDNSIQVMSLTGKGIISHIIRHMDIVTCLATD
 YCGIHLISGSRDTCMIWQITQQGGVPVGLASKPFQILYGH TNEVLSVGISTELDMAVSGSRDGTVI IHT
 IQKGQYMRTL RPCESSLFLTIPNLAISWEGHIVVYSSTEEKTTLKDKNALHLFSINGKYLGSQILKEQV
 SDICIGEHIVTGSIQGFLSIRDLHSLNLSINPLAMRLPIHCVCVTKEYSHILV GLEDGKLIVVGVGKPA
 EMRSGQLSRKFWGSSKRLSQISAGETEYNTQDSK

10

20

30

40

50

配列番号494

MDGVSSEANEENDNIERPVRRRHSSILKPPRSPLQDLRGGNERVQESNALRNKKNRRVSFADTIKVFQT
 ESHMKIVRKSEMEETETGENLLL I QNKKLEDNYCEITGMNTLLSAPIHTQMQQKEFS I IEHTRERKHAND
 QTVIFSDENQMDLTSSHTVMITKGLLDNPISEKSTKIDTTSFLANLKLHTEDSRMKKEVNFVSVDQNTSSE
 NKIDFNDFIKRLKTGKCSAFPDPVDKENFEIPIYSKEPNSASSTHQMHVSLKEDENNSNITRLFREKDDG
 MNFTQCHTANIQTLPSTSETNSRESKGN DITIYGNDFMDLTFNHTLQILPATGNFSEIENQTQNAMDVT
 TGYGTASGNKTVFKSKQNTAFQDLSINSADKIHITRSHIMGAETHIVSQT CNQDARILAMTPESIYSNP
 SIQGCKTVFYSSCNDAMEMTKCLSNMREEKNLLKHDSNYAKMYCNP DAMSSLTEKTIYSGEENMDITKSH
 TVAIDNQIFKQDQSNVQIAAAPTPEKEMMLQNLMTTSEDGKMNVNCNSVPHVSKERIQQSLSNPLSISLT
 DRKTELLSGENMDLTESHTSNLGSQVPLAAYNLAPESTSESHSQSKSSSDECEEITKSRNEPFQRSDIIA
 KNSLTD TWNKDKDWVLKILPYLDKDSPQSADCNQEIATSHNIVYCGGVLDKQITNRNTVSWEQSLFSTTK
 PLFSSGQFSMKNHDTA I SHTVKSVLGQNSKLAEPLRKSLSNPTPDYCHDKMII CSEEEQNMDLTKSHTV
 VIGFGPSELQELGKTNLEHTTGQLTTMNRQIAVKVEKCGKSPIEKSGVLKSNCIMDVLEDESQPKFPK
 EKQNVKIWGRKSVGGPKIDKTI VFSEDDKNDMDITKSYTIEINHRPLLEKRDCHLVPLAGTSETI LYTCG
 QDDMEITRSHTTALECKTVSPDEITTRPMDKTVVFDNHVELEMTESHTVFI DYQEKERTDRPNFELSQR
 KSLGTPTVICTPTEESVFFPGNGESDRLVANDSQLTPLEEWSNNRGPVEVADNMELSKSATCKNIKDVQS
 PGFLNEPLSSKSQRRKSLKLKNDKTI VFSENHKNDMDITQSCMVEIDNESALEDKEDFHLAGASKTILYS
 CGQDDMEITRSHTTALECKTLLPNEIAIRPMDKTVLFTDNYSDLEVTD SHTVFI DCQATEKILEENPKFG
 IGKGNLGVSPFKDN SCVQEIAEKQALAVGNKIVLHTEQKQQLFAATNR TTNEIKFHSAAMDEKVI GKV
 VDQACTLEKAQVESCQLNNRDRNVDTSSHATAVCGSSDNYSCLPNVI SCTDNLEGSAMLLCDKDEEKA
 NYCPVQNDLAYANDFASEYYLESEGQPLSAPCPILLEKEEV IQTSTKGQLDCVITLHKDQDLIKDPRNLLA
 NQTLVYSQDLGEMTKLNSKRVSFKLPKQMKVYVDDIYV I PQPHFSTDQPPLPKKGQSSINKEEVI LSKA
 GNKSLNI IENSSAPICENKPKILNSEEWFAAACKKELKENIQT TNYNTALDFHSNSDVTQKVIQTHVNAG
 EAPDPVITSNVP CFHSIKPNLNNLNGKTGEFLAFQTVHLPPLEQQLLELGNAHNDMHIVQATEIHNNINI
 ISSNAKDSRDEENK KSHNGAETTS LPPKTVFKDKVRRCSLGI FLPRLPNKRNC SVTGIDDL EQIPADTTD
 INHLETQPVSSKDSGIGSVAGKLNLSPSQYINEENLPVPYDEINSSDSINIETEEKAL I ETYQKEI SPYE
 NKMGKTCNSQKRTWVQEEEDIHKEKKIRKNEIKFSDTTQDREIFDHHTEEDIDKSANSVLIKNLSRTPSS

CSSSLDS IKADGTS LDFSTYRSSQMESQFLRDTICEESLREKLQDGRITIREFFILLQVHILIQKPRQSN
 LPGNFTVNTPTPEDLMLSQYVYRPKIQIYREDCEARRQKIEELKLSASNQDKLLVDINKNLWEKMRHCS
 DKELKAFGIYLNKIKSCFTKMTKVFTHQGKVALYGKLVQSAQNEREKLQIKIDEMDKILKKIDNCLTEME
 TETKNLEDEEKNPNVEEWDSEMRAAEKELEQLKTEEEELQRNLELEVQKEQTLAQIDFMQKQRNRTEEL
 LDQLSLSEWDVVEWSDQAVFTFVYDTIQLTITFEESVVGFPFLDKRYRKIVDVNFQSLLEDQAPPSSL
 LVHKLIFQYVEEKESWKKTCCTTQHQLPKMLEEFSLVVHHCRLLGEEIEYLKRWGPNYNLMNIDINNENLR
 LLFSSSAFAKFEITLFLSAYYPSVPLPSTIQNHVGNTSQDDIATILSKVPLENNYLKNVVKQIYQDLFQ
 DCHFYH

配列番号495

10

MFINIKSILWMCSTLIVTHALHKVKVGKSPVVRGSLSGKVSPLCHFSTMP TLPPSYNTSEFLRIKWSKIE
 VDKNGKDLKETTVLVAQNGNIKIGQDYKGRVSVPTHP EAVGDASLTVVKLLASDAGLYRCDVMYGI EDTQ
 DTVSLTVDGVVFHRAATSRYTLNFEAAQKACL DVGAVIATPEQLFAAYEDGFEQCDAGWLADQTVRYP I
 RAPRVGCYGDKMKGAGVRTYGFRRSPQETDYVYCYVDHLDGDV FHLTVPSKFTFEEAAKECENQDARLATV
 GELQAAWRNGFDQCDYGLSDASVRHPVTVARAQCGGGLLVRTLYRFENQTGFPPPSRFDAYCFKPKKE
 ATTIDLSILAETASPLSKEPQMVSDRTTPIIPLVDELPIPTFEPPVGNIVSFEQKATVQPQAITDSL A
 TKLPTPTGSTKKPWDMDYSPSASGPLGKLDISEIKEEVLQSTTGVS HYATDSWDGVVEDKQTQESVTQI
 EQIEVGPLVTSMEILKHIPSKEFPVTETPLVTARMI LESKTEKKMVSTVSELVTTGHYGF TLGEEDDED R
 TLTVGSDSTLIFDQIPEVITVSKTSEDTHHTHLEDLESVSASTTVSPLIMPDNNGSSMD DWEERQTSGR
 ITEEFLGKYLSTTPFPSQHRTEIELFPYSGDKILVEGISTVIYPSLQTEMTHRRERTETLIPEMRTDTYT
 DEIQEEITKSPFMGKTEEEVFSGMKLSTSLSEPIHVTESVEMTKSFD FPTLITKLSAEPTEVRDMEEDF
 TATPGTTKYDENITTVLLAHGTL SVEAATVSKWSWDEDNTTSKPLESTEP SASSKLPPALLTTVGMNGKD
 KDIPSFTEDGADEFTLIPDSTQKQLEEVTDEDIAAHGKFTIRFQPTTSTGIAEKSTLRDSTTEEKVPPIT
 STEGQVYATMEGSALGEVEDVLSKPVSTVPQFAHTSEVEGLAFVSYSS TQEP TTYVDSSHTIPLSVIPK
 TDWGVLPVSPSEDEV LGEPSQDILVIDQTRLEATI SPETMRTTKITEGTTQEEFPWKEQTAEKPVPALS
 STAWTPKEAVTPLDEQEGDGSAYTVSEDELLTGSEVPVLETTVPVGKIDHSVSYP PGAVTEHKVKTDEVV
 TLTPRIGPKVSLSPGPEQKYETEGSSTTGFTSSLSPFSTHITQLMEETTTEKTSLEDIDLGSGLFEKPKA
 TELIEFSTIKVTVPSDITTAFFSSVDRHLHTTSAFKPSSAITKKPPLIDREPGEETTSDMVIIGESTSHVPP
 TTLEDIVAKETETDIDREYFTTSSPPATQPTRPPTVEDKEAFGPQALSTPQPPASTKFHPDINVYIEVR
 ENKTGRMSDLSVIGHPIDSESKEDPCSEETDPVHDLMAEILPEFPDIIEIDLHSENEEEEEEECANAT
 DVTTTPSVQYINGKHLVTTVPKDPEAAEARRGQFESVAPSQNFSDSSES DTHPFVIAKTELSTAVQP NES
 TETTESLEV TWKPETYPETSEHFSGGEPDVFP TVPFHEEFESGTAKKGAESVTERDTEVGHQAHEHTEPV
 SLFPEESSGEIAIDQESQKIAFARATEVTFGEEVEKSTSVTYTPTIVPSSASAYVSEEEAVTLIGNPWP D
 DLLSTKESWVEATPRQVVELSGSSSIPITEGSGEAEDEDTMTMVTDL SQRNTDTLITLDTSRITEST
 FFEVPATTIYPVSEQPSAKVVP TKFVSETDTSEWISSTTVEEKKRKEEEGTTGTASTFEVYSSTQRSDQL
 ILPFELESPNVATSSDSGRKSFMSLTTP TQSEREMTDSTPVFTETNTLENLGAQTTEHSSIHQPGVQEG
 LTTLP RPSPASVFMEQSGEAAADPETTTVSSFSLNVEYAIQAEKEVAGT LSPHVETTFSTEPTGLVLSTV
 MDRVAENITQTSREIVISERLGEPNYGAEIRGFSTGFPLEEDFSGDFREYSTVSHPIAKEETVMMEGSG
 DAAFRDTQTSPSTVPTSVHISHISDSEGPSSTMVSTSAFPWEEFTSSAEGSGEQLVT VSSSVVPVLP S AV
 QKFSGTASSIDEGLGEVGTVNEIDRRSTILPTAEVEGTKAPVEKEEVK VSGTVSTNFPQTIEPAKLWSR
 QEVNPVRQIESETTSEEQIQEEKSFESPQNSPATEQTI FDSQTFTE TELKTTDYSVLTTKKTYSDDKEM
 KEEDTSLVNMSTPDPDANGLESYTTLPEATEKSHFFLATALVTESIPA EHVVTDSPIKKEESTKHFPKGM
 RPTIQESDTELLFSGLSGEEVLPTLPTESVNFTEVEQINN TLYPHTSQVESTSSDKIEDFNRMENVAKE
 VGPLVSQTDIFEGSGSVTSTTLIEILSDTGAEGPTVAPLPFSTDIGH PQNQTVRWAE EIQTSRPQTITEQ
 DSNKNSSTAEINETTTSSD FLARAYGFMAKEFVTSAPKPSDLYYEPSGEGSGEVDIVDSFHTSATTQA
 TRQESSTTFVSDGSLEKHPEVPSAKAVTADGFPTVSVMLPLHSEQNKSSPDPTSTLSNTVSYERSTDGSF
 QDRFREFEDSTLKPNNRKKPTENIIDLDKEDKDLILTITESTILEILPELTSDKN TIIDIDHTKPVYEDI
 LGMQTDIDTEVPSEPHDSNDESNDSTQVQEIYEA AVNLSLTEETFEGSADVLASYTQATHDESMTYEDR
 SQLDHMGHFHTTGIPAPSTETELDVLLPTATSLPIPRKSATVIPEIEG IKA EAKALDDMFESSTLS DGQA
 IADQSEIPTLGQFERTQEEYEDKKHAGPSFQPEFSSGAEEALVDHTPYLSIATTHLMDQSVTEVPDVME

20

30

40

50

GSNPPYYTDTTLAVSTFAKLSSQTPSSPLTIYSGSEASGHTEIPQPSALPGIDVGSSVMSPQDSFKEIHV
 NIEATFKPSSEEEYLHITEPPSLSPDTKLEPSEDDGKPELLEEMEASPTELIAVEGTEILQDFQNKTDGQV
 SGEAIKMFPTIKTPEAGTVITTADIEIELEGATQWPHSTASATYGVAGVVPWLSPQTSERPTLSSSPEI
 NPETQAALIRGQDSTIAASEQQVAARILDSNDQATVNPVEFNTEVATPPFSLETSNETDFLIGINESV
 EGTAIYLPGPDRCKMNPCLNGGTCYPTETSYVCTCVPGYSGDQCELDFFECHSNPCRNGATCVDGFNTFR
 CLCLPSYVGALCEQDTETCDYGWHKFQGCYKYFAHRRTWDAARECRLQGAHLTSLSHEEQMFVNRVG
 HDYQWIGLNDKMFEDFRWTDGSTLQYENWRPNQPDSSFSAGEDCVV I IWHENGQWNDVPCNYHLTYTCK
 KGTVACGQPPVVENAKTFGKMKPRYEINSLIRYHCKDGF IQRHLPTIRCLGNRWAIPKITCMNPSAYQR
 TYSMKYFKNSSSAKDNSINTSKHDHRWSRRWQESRR

10

配列番号496

MPENPATDKLQVLQVLDRLKMKLQEKGDTSQNEKLSMFYETLKSPLFNQILTLQQSIKQLKGQLNHI
 PSDCSANFDFSRKGLLVFTDGSITNGNVHRPSNNSTVSGLFWPWPKLGNEDFNSVIQQMAQGRQIEYIDIERP
 STGGLGFSVVALRSQNLGKVDIFVKDVQPGSVADRQRLKENDQILAINHTPLDQNIHQQAIALLQQT
 GSLRLIVAREPVHTKSSSTSSSLNDTTLPETVCWGHVEEVELINDGSGLGFGIVGGKTSVGVVVRTIVP
 GGLADRDGRLQTGDHILKIGGTNVQGMTSEQVAQVLRNCGNSVRMLVARDPAGDISVTPPPAPAALPVALPTVA
 SKGPGSDSSLFETYNNVELVRKDGQSLGIRIVGYVGTSHTEASGIYVKSIPGSAAYHNGHIQVNDKIVA
 VDGVNIQGFANHDVVEVLRNAGQVHLTLVRRKTSSTSPLEPPSDRGTVEPLKPPALFLTGA
 VETETNVGDEDEEIKERIDTLKNDNIQALEKLEKVPDSPENELKSRWENLLGPDYEV
 MVATLDTQIADDAELQKYSKLLPIHTLRLGVEVDSFDGHHYISSIVSGGPVDTLGLLQPEDELLE
 VNGMQLYGKSRREAVSFLKEVPPPPFTLVCCRRFLDDEASVDEPRRTETSLPETEVDHNMDV
 NTEEDDDGELALWSPEVKIVELVKDCKGLGFSILDYQDPLDPTRSVIVIRSLVADGVAERSG
 GLLPGDRLVSVNEYCLDNTSLAEAVEILKAVPPGLVHLGICKPLVEDNEEEESCYILHSSSNEDKTE
 FSGTIHDIINSSLIILEAPKGRDEPYFKEELVDEPFDLGKSFHSQQKEIEQSKEAWEMHEFLTPRLQ
 EMDEEREMLVDEEYELYQDPSPSMELYPLSHIQEATPVPSVNLHFGTQWLHDNEPSESQEARTGR
 TVYSQEAQPYGYCPENVMKENFVMESLPSVPSTEGNSQQGRFDDLENLNSLAKTSLDLGMI
 PNDVQGPSLLIDLVPVVAQRREQEDLPLYQHQAATRVISKASAYTGMLSSRYATDTCELPERE
 EGEGETPNFSHWGPPRIVEIFREPNVSLGISIVGGQTVIKRLKNGEELKGIFIKQVLEDSPAGKT
 NALKTGDKILEVSGVDLQNASHSEAVEAIKNAGNPVVFIVQSLSSSTPRVIPNVHNKANKITGNQ
 NQDTQEKKEKRQGTAPPMKLPYPYKALTDSDENEEEDAFTDQIKRQRYADLP
 GELHIELEKDKNGLGLSLAGNKDRSRMSIFVVGINPEGPAAADGRMRI
 GDELLEINNQILYGRSHQNASAIKTAPSKVKLVFIRNEDAVNQMAVTPFPVPSSSPSSIEDQSGTE
 PISSEEDGSVEVGIKQLPESESFKLAVSQMKQKQKYPTKVSFSSQEIPLAPASSYHSTDA
 DFTGYGGFQAPLSVDPATCPIVPGQEMIIEISKGRSGLGLSIVGGKDTPLNAIVIEHYEE
 GAAARDGRLWAGDQILEVNGVDLRNSSHEEAITALRQTPQKVRLLVYRDEAHYRDEENLEIFP
 VDLQKKA GRGLGLSIVGKRNGSGVFI
 SDIVKGAADLDGRLIQGDQILSVNGEDMRNASQETVATILKCAQGLVQLEIGRLRAGSWTS
 ARTTSQNSQGSQSAHSSCHPSFAPVITGLQNLVGT
 KRVSDPSQKNSGTDMEPRTEINRELSDALGISIAGGRGSPLGDI
 PVFIAMIQASGVAARTQKLKVGDRIVSINGQPLDGLSHADV
 VNLKNA YGRIILQVVADTNI
 SIAIAAQLENMSTGYHLGSPTAEHHHPEDTEEQ
 LQMTAD

20

30

配列番号497

MADTQTQVAPTPTMRMATAEDLPLPPPPALEDLPLPPPKESFSKFHQQRQASELRRLYRHI
 HPELRKNLAEAVAEDLAEVLGSEEPTEGDVQCMRWIFENWRLDAIGEHERPAAKEPVLCGDVQATSRKFE
 EGSFANSTDQEPTRPQGGGDVRAARWLFETKPLDELDTGQAKELEATVREPAASGDVQGTRMLFET
 RPLDRLGSRPSLQEQSPLELRSEIQELKGDVKKTVKLFQTEPLCAIQDAEGAIHEVKAACREEIQSNA
 VRSARWLFETRPLDAINQDPSQVRVIRGISLEEGARPDVSATRWIFETQPLDAIREILVDEKDFQ
 PSPDLIPPGPDVQQQHLFE TRALDTLKGDEEAGAEAPPKEEVVPGDVRSTLWLFETKPLDAFRD
 KVQVGHQVRVDPQDGEGHLSDDSSSALPFSQSAPQRDELKGDVKT
 FKNLFETLPLDSIGQGEVLAHGSPSREEGTD
 SAGQAQGI GSPVYAMQDSKGRLLHALTSVSREQIVGGDVQGYRWMFETQPLDQLGRSPSTIDVVRG
 ITRQEVVAGDVGTARWLFETQPLEMIHQREQQERQKEEGKSQGD
 PQPEAPPKGDVQTI R WLFETCPMSELAEKQGEVTDPTAKAEAQ
 SCTWMFKPQPVDPRVGSREQHLQVSQVPAGERQTDRHVFET
 EPLQASGRPCGRRPVRYCSRVEIPSGQVSRQKEVFQALEAGKKEEQEPRV
 IAGSI PAGSVHKFTWLFENCPMGS
 LAAESIQGGNLLLEEQPMSPSGNRMQESQETA

40

50

AEGTLRTLHATPGILHHGGILMEARGPGELCLAKYVLSGTGQHPYIRKEELVSGELPRIICQVLRRPDV
 DQQGLLVQEDPTGQLQLKPLRLPTPGSSGNI EDMDPELQQLACGLGTSVARTGLVMQETEQLVALTAY
 SLQPRLTASKASERSVQLLASCIDKGDLSGLHSLRWEPPADPSPVPASEGAQSLHPTESI IHVPPLDPSM
 GMGHLRASGATPCPPQAI GKAVPLAGEAAAPQLQNTTEKQEDSHSGQKGMVGLKSEGATTTTPPGPGAPD
 LLAAMQSLRMATAEAQSLHQVVLNKHKQGPTPTATSNPIQDGLRKAGATQSNIRPGGSDPRI PAAPRKV
 SREEQALPRGLPGWVTIQDGIYTAHPVRTFDPPGGVQLSQREPQSRHRETALSVQAPRPLQGGPGQSTG
 PGREEPGGCTQMAWGPPGKAMAEVCPGGQLAAETTLKTAPLGRHILASGPQAAGASPHPHNAFVPPPPPTL
 PAAVTGPDFPAGAHRAEDSIQQASEPLKDLLSHSSPAGQRTPGGSQTKTPKLDPTMPPKKKQLPPKP
 AHLTQSHPPQRLPKPLPLSPFSSEVQGQREHQRGERDTAIPQPAKVPTTVDQGHIPLARCPSGHSQPSLQ
 HGLSTTAPRPTKNQATGSNAQSSEPPKLNALNHDPTSPQWGPSPGEQPMEGSHQGAPESPDSLQRNQKE
 LQGLLNQVQALEKEAASSVDVQALRRLFEAVPQLGGAAPQAPAAHQKPEASVEQAFGELTRVSTEVAQLK
 EQTLARLLDIEEAVHKALSSMSSLQPEASARGHFQGPDKHSAHKISVTVSSSARPSGSGQEVGGQTAVK
 NQAKVECHTEAQSQVKIRNHTTEARGHTASTAPSTRRQETSREYLCPPRVLPSSRSDSPSSPTFISIQSATR
 KPLETPSFKGNPDVSVKSTQLAQDIGQALLHQKGVDKTKGKDDITQCSVQPEPAPPSASPLPRGWQKSVL
 ELQTGPGSSQHYGAMRTVTEQYEEVDQFGNTVLMSSTTVTEQAEPNRNPGSHLGLHASPLLRQFLHSPAG
 FSSDLTEAETVQVSCSYSQPAAQ

10

配列番号498

MAAAPARGGGGGGGGGGGGCSGSGSSASRGFYFNTVLSLARS LAVQRPASLEKVQKLLCMCPVDFHGI FQL
 DERRRDAVIALGIFLIESDLQHKDCVVPYLLRLLKGLPKVYWEESTARKGRGALPVAESFSFCLVTLLS
 DVAYRDP SLRDEILEVLLQVLHVLLGMCQALEIQDKEYLCKYAI PCLIGISRAFGRYSNMEESLLSKLFP
 KIPPHSLRVLEEELEGVRRRSFNDFRSILPSNLLTVCQEGTLKRKTSSVSSI SQVSPERGMPPSPSGSA
 FHYFEASCLPDGTALEPEYYFSTISSFSVSPLFNGVITYKEFNIPLEMLRELLNLVKKIVEEAVLKS L DA
 IVASVMEANPSADLYYTSFSDPLYLTMFKMLRDTLYYMKDLPTS FVKEIHDFVLEQFNTS QGELQKILHD
 ADRIHNELSPLKLRCQANAACVDLMVWAVKDEQGAENLCIKLSEKLQSKTSSKVI I AHLPLLI CCLQGLG
 RLCERFPVVVH SVTPSLRDFLVIPSPVLVKLYKYSQYHTVAGNDIKISVTNEHSESTLNVMSGKKSQPS
 MYEQLRDI AIDNICRCLKAGLTVDPVIVEAFLASLSNRLYISQESDKDAHLIPDHTIRALGHI AVALRDT
 PKVMEPI LQILQKFCQPPSPLDVLI IDQLGCLVITGNQYIYQEVWNL FQQISVKASSVVYSATKDYKDH
 GYRHCSLAVINALANIAANI QDEHLVDELLMNLEL FVQLGLEGKRASERASEKGPALKASSSAGNLGVL
 IPVIAVLT RRLPPI KEAKPRLQKLFRDFWLYSVLMGFAVEGSGLWPEEWYEGVCEIATKSPLLTFPSKEP
 LRSVLQYNSAMKNDTVTPAELSEL RSTI INLLDPPPEVSALINKLDFAMSTYLLSVYRLEYMRVLRSTDP
 DRFQVMFCYFEDKAI IQDKKSGMMQCVI AVADKVFDAFLNMADKAKTKENEEELERHAQFLLVNFNHIHK
 RIRRVADKYL SGLVDKFP HLLWSGTVLKTMLDI LQTL SLSLSAD IHKQDPYYDIPDAPYRITVPDTEAR
 ESIVKDFAAARCGMI LQEAMKWAPT VTKSHLQEYLNKHQNWVSGLSQHTGLAMATESILHFAGYNKQNTTL
 GATQLSERPACVKKDYSNFMASLNLRNRYAGEVYGMIRFSGTTGQMSDLNKMMVQDLHSALDRSHPQHYT
 QAMFKLTAMLI SSKDCDPQLLHHL CWGPLRMFNEHGMETALACWEWLLAGKDGVEVPFMREMAGAWHMTV
 EQKFGLFSAEIKEADPLAASEASQPKPCPPEVTPHYI WIDFLVQRFEIAKYCSSDQVEIFSSLLQRSM SL
 NIGGAKGSMNRHVAAIGPRFKLLTLGLSLLHADVVPNATIRNVLREKIYSTAFDYFSCPPKFPTQGEKRL
 REDISIMIKFWTAMFSDKKYLTASQLVPPDNQDTRS NLDITVGSRRQATQGWINTYPLSSGMSTISKKSG
 MSKKTNRGSQ LHKYYMKRR TLLSLLATEIERLITWYNPLSAPELELDQAGENSVANWR SKYISLSEKQW
 KDNVNLAWSIPYLA VQLPARFKNTEAIGNEVTRLVRLDPGAVSDVPEAIKFLVTWHTIDADAPELSHVL
 CWAPTDPPTGLSYFSSMYPPHPLTAQYGVKVLRSFPDDAILFYIPQIVQALRYDKMGYVREYILWAASKS
 QLLAHQFIWNMKTNIYLDEEGHQKDPDIGDLLDQLVEEITGSLSGPAKDFYQREFDFNKITNVS AIIKP
 YPKGDERKKACLSALSEVKVQPGCYLPSNPEAIVLDIDYKSGTPMQSAAKAPYLAKFKVKRCGVSELEKE
 GLRCRSDSEDECSTQEADGQKISWQAAIFKVGD DCRQDMLALQIIDLFKNI FQLVGLDLFVFPYRVVATA
 PGCGVIECIPDCTSRDQLGRQTD FGMYYDFTRQY GDESTLAFQQA RYNFIRSMAAYSLLLFLLQIKDRHN
 GNIMLDKKGHI IHIDFGFMFESSPGGNLWEPDIKLTDEMVMIMGGKMEATPFKWFMEMCVRGYLAVRPY
 MDAVVSLVTLMLDTGLPCFRGQTIKLLKHRFSPNMTEREANFIMKVIQSCFLSNRSRTYDMIQYYQNDI
 PY

20

30

40

50

配列番号499

MDRVGGGKPGGSYYRVSSSAARSRLCPGRVNRGLSAQSTAATATMGGKNKQRTKGNLRPSNSGRAAEEL
 LAKEQGTVPGFIFGFTSQSDLGYVPAIQGAEEIDSLVDSDFRMVLRKLSKKDVTTKLKAMQEFGTMCTER
 DTETVKGVLPYWPRI FCKIISLDHDDRRVREATQQAFEKLIILKVKKQLAPYLKSLMGYWLMAQCDTYTPAAF
 AAKDAFEAAFPSPSKQPEAIAFCKDEITSVLQDHLIKETPDTLSDPQTVPEEEREAKFYRVVTCSSLALKR
 LLCLLPDNELDSEEEKFKSLLSQNKFWKYGKHSVPQIRSAFYELVSALCQRIPQLMKEEASKVSPSVLLS
 IDSDPIVCPALWEAVLYTLTTIEDCWLHVNAKKSVPFKLSTVIREGGRGLATVIYPYLLPFI SKLPQSI
 TNPKLDFFKNFLTSLVAGLSTERTKTSSLESSAVISAFFECLRFIMQQNLGEEEIEQMLVNDQLIPFIDA
 VLKDPGLQHGGQLFNHLAETLSSWEAKADTEKDEKTAHNLENVLIHFWERLSEICVAKISEPEADVESVLG
 VSNLLQVLQPKSSLSKSSKKNGKVRFADEILESNNENEKCVSSEGEKIEGWELTTEPSLTHNSSGLLSP
 LRKKPLEDLVCKLADISINYVNERKSEQHLRFLSTLLDSFSSSRVFKMLLGDEKQSI VQAKPLEIAKL VQ
 KNPVQFLYQKLI GWLNEDQRKDFGFLVDI LYSALRCCDNDMERKKVLDDLT KVDLKWNSLLKIIEKACP
 SSDKHALVTPWLKGDILGEKLVNLADCLCNEDLESRVSSSESHFSERWTLLSLVLSQHVKNDYLIGDVYVE
 RIIVRLHETLFTKTKLSEAESSDSSVSFICDVAYNYFSSAKGCLMPSSDLLLLTLFQLCAQSKEKTHLP
 DFLICKLKNTWLSGVNLLVHQTDSYKESTFLHLSALWLKNQVQASSLDINSLQVLLSAVDDLLNTLLES
 EDSYLMGVYIGSVPNDSEWEKMRQSLPMQWLHRPLLEGRLSLNYECFKTDFKEQDIKTLP SHLCTSALL
 SKMVLIALRKETVLENNELEKIIAELLYSLQWCEELDNPPIFLIGFCEILQKMNITYDNLRVLGNTSGLL
 QLLFNRSREHGTLSLIIAKLILSRSISSDEVKPHYKRKESFFPLTEGNLHTIQSLCPFLSKEEKKEFSA
 QCIPALLGWTKKDLCTNNGFGHLAIFNSCLQTKSIDDGELLHGILKIIISWKKEHEDI FLFSCNLSEAS
 PEVLGVNIEIIRFLSLFLKYCSSPLAESEWDFIMCSMLAWLETTSENQALYSIPLVQLFACVSCDLACDL
 SAFFDSTTLDTIGNLPVNLISEWKEFFSQGIHSLLLPIILVTVTGENKDVSETSFQNAMLKPMCETLTYS
 KEQLLSHKLPARLVADQKTNLPEYLQTLNLTAPLLLFRARPVQIAVYHMLYKLMPELPQYDQDNLSYG
 DEEEEPALSPPAALMSLLSIQEDLLENVLGCIPVGQIVTIKPLSEDFCYVLGYLLTWKLIILTF FKAASSQ
 LRALYSMYLRKTKSLNKLLYHLFRMPENPTYAETAVEVPNKDPKTFTEELQLSIRETTMLPYHI PHLA
 CSVYHMTLKDLPAMVRLWWNSSEKRVFNIVDRFTSKYVSSVLSFQEISSVQTSTQLFNGMTVKARATTRE
 VMATYTI EDIVIELI IQLP SNYPLGSIIVESGKRVGVAVQQWRNWMLQLSTYLT HQNGSIMEGLALWKNN
 VDKRFEGVEDCMICFSVIHGFNYSLPKKACRTCKKKFHSACLYKWFTSSNKSTCPLCRETFF

10

20

配列番号500

MATRSSRRESRLPFLFTLVALLPPGALCEVWTQRLHGGSAPLPQDRGFLVVQGDPRELRLWARGDARGAS
 RADEKPLRRKRSAALQPEPIKVYGVVSLNDSHNQM VVHWAGEKSNVIVALARDSLALARP KSSDVVYSYD
 YGKSFKKIISDKLNFGLGNRSEAVIAQFYHSPADNKRYIFADAYAQYLWITFD FCNTLQGF SIPFRAADLL
 LHSKASNLLLGFDRSHPNKQLWKSDDFGQTWIMI QEHVKSFSWGI DPYDKPNTIYIERHEPSGYSTVFRS
 TDFFQSRENQEVILEEVRDFQLRDYMFATKVHLLGSEQQSSVQLWVSFGRKPMRAAQFVTRHPINEYY
 IADASEDQVFCVSHSNRNRTNLYISEAEG LKFSLSLENVLYYSPGGAGSDTLVRYFANEPFADFHRVEGL
 QGVYIATLINGSMNEENMRSVITFDKGGTWEFLQAPAF TG YGEKINCELSQGCSLHLAQRLS QLLNLQLR
 RMPILSKESAPGLI IATGSVGKNLASKTNVYISSAGARWREALPGPHYTTWGDHGGIITAI AQGMETNE
 LKYSTNEGETWKTIFSEKPVFVYGLLTEPGEKSTVFTIFGSNKENVHSWLILQVNATDALGVPCTENDY
 KLWSPSDERGNECLLGHKTVFKRRTPHATCFNGEDFDRPVVVSNCSC TREDYECDFGFKMSEDL SLEV CV
 PDPEFSGKSYSPVPCPVGSTYRRTRGYRKISGDTCSGGDVEARLEGE LVCP LAEENEFI LYAVRKS IY
 RYDLASGATEQLPLTGLRAAVALDFDYEHNC LYWSD LALDVI QRLCLNGSTGQEVINSGL ETVEALAFE
 PLSQLLYWVDAGFKKIEVANPDGDFRLTIVNSSVLDRPRALVLVPQEGVMFWTDWGD LKPGIYRSNM DGS
 AAYHLVSEDVKWPNGISVDDQWIYWTDAYLECIERITFSGQQRSVILDNLPHPYAIAVFKNEIYWD DWSQ
 LSIFRASKYSGSQMEILANQLTGLMDMKIFYKGKNTGSNACVPRPCSLLCLPKANNRSRSCRCPEDVSSSV
 LPSGDL MCD CPQGYQLKNNTCVKEENTCLRNQYRCSNGNCINSIWWCDFDND CGDMSDERNCPTTICDLD
 TQFRCQESGTCIPLSYKCDLEDDCGDNSDESHCEMHQCRSDEYNCSSGMCIRSSWVCDGDND CRDWSDEA
 NCTAIYHTCEASNFCRNHGCI PQRWACDGD TDCQDGSDEDPVNCEKKCN GFRCPNGTCIPSSKHCDGLR
 DCDSDGSEQHCEPLCTHFMD FVCKNRQQCLFHS MVCDGI IQCRDGSDEDAAFAGCSQDPEFHKVCDEFGF
 QCQNGVCISLIWKCDGMDDCGDYSDEANCENPTEAPNCSRYFQFRCENGHCIPNRWKCDREND CGDWSDE
 KDCGDSHILPFSTPGPSTCLPNYYRCSSGTCVMDTWVCDGYRDCADGSDEEACPLL ANVTAASTPTQLGR

30

40

50

10

配列番号501

20

30

40

配列番号502

50

KSVNSHSFQDGRCPSSLSNSRTHKNIDSKEVDAMHQWENTPLKAERHRTEDKRKREQESKEENRHIRNEK
 RVPTEHLQKTNKETKKT'TTDLKKQNEPKTDKGEVLNDNGVSEGADNKELAMKAESGPNETKNKDLKLSFMK
 KLNLTLSPAKKQPVSDQNHKITDIPKSSGVCDSSESMQVKTVAIVVPSISEHILGEAAVSEHTMGETKST
 LLEPKVALLAVTEPRIGISETNKEDENSLLVRSVDNTMHCEEPICGTETSFPSPMEIQQTESLFPSTGMK
 QTINNGRAAAPVMDVLQTDVSNFGLLELDTKRNDNSDYCGISEGMEMKVALSTTVSETTESILQPSIEE
 ADILPIMLSEDNNPKFEPVSVITPLVESKSCHEPCLPKETLDSSLQQTTELMDHRMATGETNSVYHDDDN
 SVLSIDLNLHRLPIPEAISPLNSPVRPVAKVLRNESPPQVPVYNNSHKDVFLPNSAHSTSKSQSDLNKENQ
 KPIYKSDKCTEADTKCNPLDELEEGERSDSETSKPQESFEKNSKRRVSADVRKSKTIPRRGKSTVCLD
 KDSRKTHVRIHQTNKNWKRDPKSSRSSKTEKKDKVMSTSSLEKIVPIIAVPSSEQEIIMHMLRMIRKHVR
 KNYMKFKAKFSLIQFHRIIESAILSFTSLIKHLNLHKISKSVTTLQKNLCDIEESKLKQVKKNGIVDRLF
 EQQLPDMKKKLWKFVDDQLDYLFALKKKILVCDSSKSGRDSDEGKLEKTSKQNAQYSNSQKRSVDNSNRE
 LLKEKLSKSEDPVHYKSLVGCKKSEENYQDQNNSSINTVKHDIKKNFNICFDNIKNSQSEERSLEVHCP
 TPKSEKNEGSSIEDAQTSSQHATLKPERSEFIELTEQQASSLTFNLVSDAQMGEIFKSLQGSDDLSSVNC
 TEKSEWELKTPEKQLLETCLKCESIPACTTEELVSGVASPCPKMISDDNWSLLSSEKGPSLSSGLSLPVHP
 DVLDESCMFEVSTNPLSKDNVCSVEKSKPCVSSILLEDLAVSLTVPSPLKSDGHLKFLKPDMSSTSTPE
 EVISAHFSEDALLEEEDASEQDIHLALESNSSSKSSCSSSWTSRSVAPGFQYHPNLPMAHIVIMEKSNH
 FIVKIRRATPSTSSGLKQSMMPDELLTSLPRHGKEADEGPEKEYISCQNTVFKSVEELENSENKNVDGSKS
 THEEQSSMIQTQVPDIYEFLKDASDKMGHSDEVADECFLKHQVWETKVPESIEELPSMEEISHSVGEHLP
 NTYVDLTKDPVTETKNLGEFIEVTVLHIDQLGCSGGNLNQSQAQILDNSLQADTVGAFIDLTDQASSEAKS
 EGNHPALAVEDLGCGVIVQVDEDNCKEEKAQVANRPLKCIVEETYIDLTTESPSSCEVKKDELKSEPGSNC
 DNSELPGTLHNSHKRRNISDLNHPHKKQRKETDLTNKEKTKKPTQDSCENTEAHQKKASKKKAPPVTKD
 PSSLKATPGIKDSSAALATSTSLSAKNVKKKGEIILWTRNDREILLECQKRGPSFKTFAYLAAKLDK
 NPNQVSERFQQLMKLFEKSKCR

10

20

30

40

50

配列番号503

MEENESQKCEPCLPYSADRRQMGEQKGKGNLHVTSPEDAECRRTKERLSNGNSRGSVSKSSRNIPRRHTLG
 GPRSSKEILGMQTSEMDRKREAFLEHLKQKYPHHAASAIMGHQERLRDQTRSPKLSHSPQPPSLGDPVEHL
 SETSADSLEAMSEGDAPTPFSGSRTRASLPVVRSTNQTKEKSLGVLVLYQYGDETKQLRMPNEITSADTI
 RALFVSFAFPQQLTMKMLESPVAIYIKDESRNVYELNDVRNIQDRSLLKVYNKDDPAHAFNHTPKTMNGD
 MRMQRELVIYARGDGPAPRPGSTAHPHAIIPNSPPSTPVPHSMPPSPSRIPYGGTRSMVPGNATIPRDR
 ISSLPVSRPISPSPSAILERRDVKPEDMSGKNIAMYNREGFYADPYLYHEGRMSIASSHGGHPLDVPDH
 IIAHYRTAIRSASAYCNPSMQAEMHMEQSLYRQKSRKYPDLSHLPTLGSKTPPASPHRVSDLRMIDMHAHY
 NAHGPPHTMQPDRASPSRQAFKKEPGLVYIEKPRSAAGLSSSLVDLGPPLEKQVFAYSTATIPKDRETR
 ERMQAMEKQIASLTGLVQSALFKGPITSYSKDasSEKMMKTTANRNHTDSAGTPHVSGGKMLSALSTVP
 PSQPPPVGTSIAHMSLLEMRRSVAELRLQLQMQMRQLQLQNQELLRAMMKKAELEISGKVMETMKRLEDPV
 QRQRVLVEQERQKYLHEEEKIVKKLCELEDFVEDLKKDSTAASRLVTLKDVEDGAFLLRQVGEAVATLKG
 EFPTLQNMRAILRIEVEAVRFLKEEPHKLDSLLKRVRSMTDVLTMLRRHVTGGLLKGTDAAQAAQYMA
 EKATAAEVLKSQEEAAHTSGQPFFHSTGAPGDAKSEVVPLSGMMVRHAQSSPVVIQPSQHSVALLNPAQNL
 PHVASSPAVPQEATSTLQMSQAPQSPQIPMNGSAMQSLFIEEIHVSASAKNRAVSEKAEKKWEEKRQNL
 HYNKKEFEKLLEEAQANIMKSI PNLEMPATGPLPRGDAPVDKVELSEDSPNSEQDLEKLGKSPPPPPP
 PPRRSYLPGSGLT'TTRSGDVVYTGRKENITAKASSEDAGPSPTATKYPAEEPASAWTPSPPPVTTSSS
 KDEEEEEEGDKIMAELQAFQKCSFMDVNSNSHAEPSSRADSHVKDTRSGATVPPKEKKNLEFFHEDVRKS
 DVEYENGPMQEFQKVTGAVRPSDPPKWERGMENSISDASRTSEYKTEIMKENSISNMSLLRDSRNY
 SETVPKASFGFSGISPLEDEINKGSKISGLQYIPDTENQTLNKGTKEMEKQNTDKCHVSSHRTLTSSV
 HDFKTEDQEVITTDGQVVLRPKEARHANVNPNEDESSSSSPTEENAATDNI AFMITETTQVLSSGEV
 HDIVSQKGEDIQTVNIDARKEMTPRQEGTDNEDPVVCLDKKPVIIIFDEPMDIRSAYKRLSTIFEECDEE
 LERMMMEEKIEEEEEENGDSVVQNNNTSQMSHKKVAPGNLRTGQQVETKSQPHSLATETRNPGGQEMNR
 TELNKFSHVDSNPSECKGEDATDDQFESPKKKFKFKFPKKQLAALTQAIRTGKTGKKTQVVVVEEEEE
 DGTLLKQHKAEKRFEIARSQPEDTPENTVRRQEQPSIESTSPI SRTDEIRKNTYRTLDSLEQTIKQLENTI
 SEMSPKALVDTSCSSNRDSVASSSHIAQEASPRPLLVPDEGPTALEPPTSIPASARKGSSGAPQTSRMPV

PMSAKNRPGTLDKPGKQSKLQDPRQYRQANGSAKKSGGDFKPTSPSLPASKIPALSPSSGKSSSLPSSSG
DSSNLPNPPATKPSIASNPLSPQTGPPAHSASLIPSVSNGSLKFQSLTHTGKGHLSFSPQSQNGRAPPP
LSFSSSPSPASSVSLNQAGKTRTIHTPSLTSYKAQNGSSSKATPSTAKETS

配列番号504

MAVDSAMELLFLDTFKHPSAEQSSHIDVVRFPVYINEVRVIPPVRAHSSLPDNRAYGETSPHTFQLD
LFFNNVSKPSAPVFDRLGSLEYDENTSIIIFRPNKVNVDGLVLRGWYNCLTLAIYGSVDRVISHDRDSPP
PPPPPPPPPPQPSLKRNPKHADGEKEDQFNGSPRPQPRGPRTPPGPPPPDDDDDDPVPLPVSGDKEED
APHREDYFEPISPDRNSVPQEGQYSDEGEVEEEEQEEGEDEDDVDVEEEDEDEDDRRRTVDSIPEEEEE
DEEEEGEEDEEGEGDDGYEQISSDEDGIADLERETFKYPNFDVEYTAEDLASVPPMTYDPYDRELVPILLY
FSCPYKTTTFEIEISRMKDQGPDKENSGAIEASVKLTELLDLYREDRGAKWVTALEEIPSLIIKGLSYLQL
KNTKQDSLQGLVDWTMQUALNLQVALRQPIALNVRQLKAGTKLVSSLAECGAQGVGTGLLQAGVISGLFELL
FADHVSSSLKLNFAKALDSVISMTGEMEAFLRGRQNEKSGYQKLELILLDQTVRVVVTAGSAIIQKCHF
EVLSEIKRLGDHLAEKTSSLPNHSEPDHDTDAGLERTNPEYENEVEASMDMDLLESSNISEGEIERLINL
LEEVFHLMETAPHTMIQQPVKSFPTMARITGPPERDDPYVPLFRYLHSHHFLELVTLILLSIPVTSAPPGV
LQATKDVLFKFLAQSQKGLLFFMSEYEATNLLIRALCHFQYDQDEEEGLQSDGVIDDAFALWLQDSTQTLQC
ITELFSHFQRCASEETHSDLLGTLHNLYLITFNPVGRSAVGHVFSLEKNLQSLITLMEYYSKEALGDS
KSKKSVAYNYACILILVVVQSSSDVQMLEQHAASLLKCKADENNAKLQELGKWLEPLKNLRFEINCIPN
LIEYVKQNIIDNLTPEGVGLTTALRVLCNVACPPPPVEGQQKDLKWNLAIVQLFSAEGMDTFIRVLQKLN
SILTQPWRLHVNMGTTLHRVTTISMARCTLTLLKTMTELLRGGSFEFKDMRVPSALVTLHMLLCSIPLS
GRLDSDEQKIQNDIIDILLTFTQGVNEKLTISEETLANNTWSLMLKEVLSSILKVPEGFFSGLIILLSELL
PLPLPMQTTQVIEPHDISVALNTRKLWSMHLHVQAKLLQEIIVRSFSGTTCQPIQHMLRRICVQLCDLASP
TALLIMRTVLDLIVEDLQSTSEDKEKQYTSQTTRLLALLDALASHKACKLAILHLINGTIKGDERYAEIF
QDLLALVRSPGDSVIRQQCVEYVTSILQSLCDQDIALILPSSSEGSISELEQLSNSLPNKELMTSICDCL
LATLANSESSYNCLLTCVRTMMFLAEHDYGLFHLKSSLRKNSSALHSLKRVVSTFSKDTGELASSFLEF
MRQIILNSDTIGCCGDDNGLMEVEGAHTSRTMSINAAELKQLLQSKEESPENLFLELEKLVLEHSDDDNL
DSLSDSVVGLKQMLESSGDPLPLSDQDVEPVLSAPESLQNLFNRTAYVLADVMDQKLSMWFTPFQAE
IDTDLDLVKVDLIELSEKCCSDFDLHSELEERSFLSEPSSPGRTKTKGFKLGKHKHETFITSSGKSEYIE
PAKRAHVPPPPRGRGRGGFGQIRPHDIFRQRKQNTSRPPSMHVDVFVAAESKEVVPQDGIPPPKRPLKV
SQKISSRGFGSGNRGGRGAFHSQNRFFTPPASKGNYSRREGTRGSSWSAQNTPRGNYNESRGGQSNFNRG
PLPPLRPLSSTGYRPSPRDRASRGRGGLGPSWASANSRGGSGRGKRVSGGSGRGRHVRSFTR

10

20

30

40

50

配列番号505

MFSRRSHGDVKKSTQKVLDPKKDVLTRLKHLRALLDNVDANDLKQFFETNYSQIYFIFYENFIALENSLK
LKGNKKSQREELDSILFLFEKILQFLPERIFFRWHYQSIGSTLKKLLHTGNSIKIRCEGIRLFLWLQAL
QTNCAEEQVLIIFACLVPGFPAVMSSRGPCLETLINPSPSVADVKIYPEEITPLLPAISGEKIAEDQTCF
FLQILLKYMVIQAASLEWKNKENQDTGFKFLFTLFRKYYLPHLFPSFTKLNTIYKPVLDIPLHRPKPVYI
TTTRDNENIYSTKIPYMAARVVFIKWIVTFFLEKKYLTATQNTKNGVDVLPKIIQTVGGGAVQERAPELD
GGGPTEQDKSHSNSSTLSDRRLSNSSLCSIEEEHRMVYEMVQRIILLSTRGYNVFVNEVFHQAFLLPSCEI
AVTRKVQVYRKWILQDKPVFMEEPDRKDVAQEDAELGFSSETDSKEASSESSGHRSSSWGRTYSFTSA
MSRGCVTEENTNVKAGVQALLQVFLTNSANIFLLEPCAEPVLLKEQVDACKAVLIIFRRMIMELTMNK
KTWEQMLQILLRITEAVMQPKDKQIKDLFAQSLAGLLFRTLMVAWIRANLCVYISRELWDDFLGVLSSL
TEWEELINWANIMDSLTAVALARTVYGVEMTNLPLDKLSEQKEKKQRGKGCVLDPQKGTTVGRSFSLSWR
SHPDVTEPMRFRSATTSGAPGVEKARNIVRQKATEVEECQQSENAPAAAGSGHLTVGQQQVLRSSSTSDI
PEPLCSDSSQGQKAENTQNSSSSEPQPIQENKGVHVKREHEGITILVRRSSSPAELDLKDDLQQTQGKCRE
RQKSESTNSDITTLGCTNEAELSMGPWQTCEEDPELNTPTDVPVADADARHWLQLSPTDASNLTDSSSECLTD
DCSIIAGGSLTGWHPDAAVLWRRVLGILGDVNNIQSPKIHARVFCYLYELWYKLAKIRDNLAIISLDNQS
SPSPVLIPLRMFASWLFKAATLPNEYKEGKLQAYRLICAMMTRRQDVLPNSDFLVHFYLVHMLGLTSE
DQDILNTIIRHCPFRFFSLGFPFGLVGDVITAAARVLSTDILTAPRSEAVTVLGSVLCFPNTYQEIPL
LQSVPEVNEAITGTEDVKHYLINILLKNATEEPNEYARCIIVCSLGVWICEELAQCTSHPOVKEAINVIG

VTLKFPNKIVAQVACDVLQLLVSYWEKLMFETSLPRKMAEILVATVAFLPSAEYSSSVETDKKFIVSLL
LCLLDWCMALPVSVLLHPVSTAVLEEQHSARAPLLDYIYRVLHCCVCGSSSTYTQQSHYILTLADLSSTDY
DPFLPLANVKSSEPVQYHSSAELGNLLTVEEEKRRSLELIPLTARMVMAHLVNH LGHYPLSGGPAILHS
LVSENHDNAHVEGSELSFEVFRSPNLQLFVFNDSSTLISYLQTPTEGPVGGSPVGSLS DSVRVI VRDI SGKY
SWDGKVLVYGPLEGCLAPNGRNP SFLISSWHRDTFGPQKDSSQVEEGDDVLDKLENIGHTSPECLLPSQL
NLNEPSLTPCGMNYDQEKEIEVILRQNAQEDEYIQSHNFD SAMKVT SQGQSPVEPRGPFYFCRLLDD
LGMNSWDRRKNFHLKKNSKLLRELKNLDSRQCRETHKIAVFYIAEGQEDKCSILSNERGSQAYEDFVAG
LGWEVDLSTHCGFMGGLQRNGSTGQTAPYYATSTVEVIFHVSTRMPSDSDDSLTKKLRLH LGNDEVHIVWS
EHSRDYRRGI IPTAFGDVSI I IYPMKNHMF FIAITKKPEVPFFGPLFDGAIVSGKLLPSLVCATCINASR
AVKCLIPLYQS FYEERALYLEA I IQNHREVMTFEDFAAQVFSPSPSYSLSGTD

10

配列番号506

MAVPGSFPLLVEGSGWGPDPKPNLNTKLQMYFQSPKRSGGGECEVRQDPRSPSRFLVFFYPEDVRQKVLER
KNHELWVQKGKTFKLTQVLPATPDEIDHVFEELLTKESKTKEDVKEPDVSEELDTKLPLDGGLDKMEI
PEECENISSLVAFENLKANVTDIMLILLVENISGLSNDDFQVEIIRDFDVA VVTFQKHIDTIRFVDDCTK
HHSIKQLQLSPRLLEVTNTIRVENLPPGADDYSLKLFFENPYNGGGRVANVEYFPEESSALIEFFDRKVL
DTIMATKLD FNKMPLSVFPYASLGTALYGKEKPLIKLPAPFEESLDLPLWKFLQKKNHLIEEINDEMRR
CHCELTWSQLSGKVTIRPAATLVNEGRPRIKTWQADTSTTLSSIRSKYKVNPIKVDPTMWDTIKNDVKDD
RILIEFDTLKEMVILAGKSEVDQSIEVQVRELIESTTQKIKREEQSLKEKMIISPGRYFLLCHSSLLDHL
LTECPEIEICYDRVTQHLCLKGPSADVYKAKCEIQEKVYTMQKNIQVSPEIFQFLQQVNWKEFSKCLFI
AQKILALYELEGGTVLLTSCSSEALLEAEKQMLSALNYKRIEVENKEVLHGKKWKGLTHNLLKKQNSSPN
TVIINELTSETTAEVIITGCVKEVNETYKLLFNFEQNMKIERLVEVKPSLVIDYDKTEKKLFWPKIKKV
NVQVSFNPNENKQKGI LLTGSKTEVLKAVIDVKQVWDSVCVKS VHTDKPGAKQFFQDKARFYQSEIKRLFG
CYIELQENEVMKEGGSPAGQKCFRTVLAPGVVLI VQQGD LARLPVDVVNASNEDLKHYGGGLAAALSKA
AGPELQADCDQIVKREGRLPGNATISKAGKLPYHHVHAVGPRWSGYEAPRCVYLLRRAVQLSLCLA EK
YKYRSIAIPAISSGVFGFPLGRCVETIVSAIKENFQFKKDGHCLKEIYLVDVSEKTVEAFAEAVKTVFKA
TLPDTAAPPGLPPAAAGPGKTSWEKGSLSVSPGGLQMLLVKEGVQNAKTDVVVNSVPLDLVLSRGP LSKSL
LEKAGPELQEELDTVGQGVAVSMGTVLKTSSWNLDCRYVLHVVAPEWRNGSTSSLKIMEDIIRECMEITE
SLSLKSIAFP AIGTGNLGF PKNIFAELI ISEVFKFSSKNQLKTLQEVHFLHPSDHENIQAFSDEFARRA
NGNLVSDKIPKAKDTQGFYGTVSSPDSGVYEMKIGSIFQVASGDITKEEADVIVNSTSNSFNKAGVSK
AILECAGQNVERECSQQAQQRKNDYIITGGGF LRCKNI IHVIGGNDVKSSVSSVLQECEKKNYSSICLPA
IGTGNAKQHPDKVAEAIIDAIEDFVQKGSAQSVKKVKVVI FL PQVLDVFYANMKKREGTQLSSQQSVMSK
LASFLGFSKQSPQKKNHLVLEKKTESATFRVCGENVTCVEYAI SWLQDLIEKEQCPYTSEDEC IKDFDEK
EYQELNELQKKLNIINISLDHKRPLIKVLGISRDMQARDEIEAMIKRVR LAKEQESRADCI SEFIEWQYN
DNNTSHCFNKMTNLKLEDARREKKKTVDVKINHRHYTVNLNTYTATDTKGHSLSVQRLTKSKVDIPAHWS
DMKQQNFCVVELLPSPDPEYNTVASKFNQTC SHFRIEKIERIQNPDLWNSYQAKKKTM DAKNGQTMNEKQL
FHGTDAGSVPHVNRNGFNRSYAGKNAVAYGKGTYFAVNANYSANDTYSRPDANGRKHVYYVRVLTGIYTH
GNHSLIVPPSKNPQNPTDLYD TVTDNVHHPSLFVAFYDYQAYPEYLITFRK

20

30

40

配列番号507

MGPWSRSL SALLLLLQVSSWLCQEPEPCHPGFDAESYTFVPRRHLE RGRVLGRVNFEDCTGRQRTAYFS
LDTRFKVGTGDIITVKRPLRFHNPQIHFLVYAWDSTYRKFSKVTLTNTVGHHRPPPHQASVSGIQAELL
TFPNSSPGLRRQKRDWVIPPISCPENEKGPF PKNLVQIKSNKDKEGKVFYSITGQGADTPPVGVFIERE
TGWLKVTEPLDRERIATYTLF SHA VSSNGNAVEDPMEILITVTDQNDNKPEFTQEVFKGSVMEGALPGTS
VMEVTATDADDDVNTYNAAIAYTILSQDPELPDKNMFTINRNTGVI SVVTTGLDRESFPTYTLVVQAADL
QGEGLS TTATAVITVTDNDNPPIFNPTTYKGQVPENEA NVVITTLKVTDADAPNTPAWEAVYTI LNDDG
GQFVVTNPNVNDGILKTAKGLDFEAKQYILHVAVTNVVPFEVSLTTSTATVTVDVLDVNEAPIFVPPE
KRVEVSEDFGVGQEITSYTAQEPDTFMEQKITYRIWRDTANWLEINPDTGAI STRAELDREDFEHVKNST
YTALIIATDNGSPVATGTG TLLLILSDVNDNAPIPEPRTIFFCERNPKPQVINIIDADLPPNTSPFTAEL

50

THGASANWTIQYNDPTQESIILKPKMALEVGDYKINLKLMDNQNKDQVTTLEVSVCDCEGAAGVCRKAQP
VEAGLQIPAILGILGGILALLILILLLLLFLRRRAVVKEPLPPEDDTRDNVYYYDEEGGGEEDQDFDLS
QLHRGLDARPEVTRNDVAPTLMSVPRYLPRANPDEIGNFIDENLKAADTDPTAPPYDSLVLVFDYEGSGS
EAASLSSLNSSESDDKDQDYDYLNEWGNRFKKLADMYGGGEDD

配列番号508

MPVGRIECPSSPSFPRDISHECRVCGVTEVGLSAYAKHISGQLHKDNVDAQEREDDGKGEEEEEDYFDKE
LIQLIKQRKEQSRQDEPSNSNQEINSDDRRPQWRREDRIPIYQDRESYSQPAWHHRGPPQRDWKWEKDFN
NTRKNSFPHSLRNGGPRGRSGWHKGVAGGSSTWFHNHNSNSGGGWLNSNGAVDWNHNGTGRNSSWLSEGT
GGFSSWHMNSNGNWKSSVRSTNNWNSGPGDKFQPRNRNSNCQMEDMTLWNKKSNNKNSKYSHDRYNW
QRQENDKLGTVATYRGPSEGFTSDKFPSEGLLDFNFEQLESQTTKQADTATSKVSGKNGSAAREKPRRWT
PYPSQKTLDLQSGLKDITGNKSEMI EKPLFDFSLITTG IQEPQTDETRNSPTQKTQKEIHTGSLNHKASS
DSAASFVVRQCPTAEKPEQEHTPNKMPSLKSPLLPCPATKSLSQKQDPKNI SKNTKTNFFSPGEHSNPS
NKPTVEDNHGPIYISKLRSCHPHVLKGNKSTFGSQKQSGDNLNDTLRKAKEVLQCHESLQNPLLSTSKSTR
NYAKASRNVEESEKGS�KIEFQVHALEDESGETSDTEKHGTKIGTLGSATTELLSGSTRTADEKEEDDR
ILKTSRELSTSPCNPIVRQKESELQMTSAASPHGLLLDLKTSLEDAQVDDSIKSHVSYETEGFESASLD
AELQKSDISQPSGPLPELSKLGFPASLQRDLTRHISLKSKTGVHLPEPNLNSARRIRNISGHRKSETEK
ESGLKPTLRQILNASRRNVNWEQVIQQVTKKKQELGKGLPRFGIEMVPLVQNEQEALDLDGEPDLSSLEG
FQWEGVSISSSPGLARKRSLSESSVIMDRAPSVYSFFSEEGTGKENEPQQMVSPSNSLRAGQSQKATMHL
KQEVTPRAASLRTGERAENVATQRRHSAQLSSDHIIPMLHLAKDLNSQERSIPPSENQNSQESNGEGNCL
SSSASSALAISSLADAATDSSCTSGAEQNDGQSIKRRRATGDGSSPELPSLERKNKRRKI KGGKERSQV
DQLNISLREEELSKSLQCMDNLLQARAALQTAYVEVQRLLMLKQQITMEMSALRTHRIQIILQGLQETY
EPSEHPDQVPCSLTRERRNSRSQTSIDAALLPTPFFPLFLEPPSSHVSPSPGTASLQITTSPTFQTHGSV
PAPDSSVQIKQEPMSPEQDENVNAVPPSSACNVSKELLEANREISDSCPVPVITARLSLPESTESFHEP
SQELKFSVEQRNTRNRENSPSSQSAGLSSINKEGEEPTKGNNGSEACTSSFLRLSFASETPLEKEPHSPA
DQPEQQAESTLTSATRGSKKKKKLRRKKSLRAAHVPENSDEQDVLTVKPVKVKAGKLIKGGKVTST
WEDSRTGREQESVRDEPDSDSSLEVLEIPNPQLEVVAIDSSGESGEEKPDSPSKKDIWNSTEQNPLETSRS
GCDEVSTSEIGTRYKDGIPIVSAETQTVISSIKGSKNSSEISSEPGDDDEPTEGSFEGHQAAVNAIQIF
GNLLYTCSADKTVRVYNLVSRLKIGVFEGHTSKVNCLLVTTQTSKGNAALYTSSDHTIRCVNKSRECEVE
QLQLEDRLVCLHSRWRIYAGLANGTVVTFNINKNRLEIFECHGPRAVSCLATAQEGARKLLVVGSYDC
TISVRDARNGLLRLTLEGHSKTI LCMKVNDLVFSGSSDQSVHAHNIHTGELVRIYKGNHNAVTVVNILG
KVMVTACLDKFFRVYELQSHDRLQVYGGHKDMIMCMTIHKSMIYTGCDYDGSIQAVRLNLMQNYRCWWHGC
SLIFGVVDHLKQHLLTDHTNPNFQTLKCRWKNCDAFFTARKGSKQDAAGHIERHAEDDSKIDS

10

20

30

配列番号509

MEAAEGQGTLPRRPHNECWPEEAGPALGPGSRSGLHPAHSHAQDGSSSESSYKHHPALSPIARGPSGVPLR
GATVFPRLTIPVVRASNPAHNGRVCSTWGSFHYKTFDGDVFRFPGLCNYVFSEHCGAAYEDFNIQLRRS
QESAAPTLSRVLMKVDGVVQLTKGSLVNGHPVLLPFSQSGVLIQQSSSYTKVEARLGLVLMWNHDDSL
LLELDTKYANKTCGLCGDFNGMPVVSELLSHNTKLTPEFGNLQKMDDPTEQCQDPVPEPPRNCSTGFGI
CEELLHGQLFSGCVALVDVGSYLEACRQDLFCEDTDLLSCVCHTLAEYSRQCTHAGGLPQDWRGPDFCP
QKCPNMQYHECRSPCADTCSNQEHSRACEDHCVAGCFCPEGTVLDDIGQTGCVPVSKACVYNGAAYAP
GATYSTDCTNCTCSGGRWSCQEVPCPGTCSVLGGAHFSTFDGKQYTVHGDCSYVLTKPCDSSAFTVLAEL
RRCGLTDSETCLKSVTSLDGVQTVVVIKASGEVFLNQIYTQLPISAAVNTIFRPSTFFIIAQTSGLQL
NLQLVPTMQLFMQLAPKLRGQTCGLCGNFNSIQADDFTLSGVVEATAAAFFNTFKTQAACPNIRNSFED
PCSLSVENEKYAQHWCSQLTDADGPFGRCHAAVKPGTYYSNCMFDTNCERSEDCLCAALSSYVHACAAK
GVQLGGWRDGVCTKPMTTCPKSMYHYHVSTCQPTCRSLSEGDITCSVGFIPVDGCI CPKGTFLDDTGKC
VQASNCPCYHRGSMIPNGESVHDSGAICTCTHGKLSGIGGQAPAPVCAAPMVFFDCRNATPGDTGAGCQK
SCHTLDMTCYSPQCVPVCVCPDGLVADGEGGCITAEDCPVHNEASYRAGQTI RVGCNTCTCDSRMWRCT
DDPCLATCAVYGDGHYLTFDGQSYSFNGDCEYTLVQNHCGGKDSTQDSFRVV TENVPCGTTGTTC SKAIK
IFLGGFELKLSHGKVEVIGTDESQEVPTYIRQMG IYLVVDTDIGLVLLWDKKTIFINLSPEFKGRVCGL

40

50

CGNFDDIAVNDFATRSRSVVGVDVLEFGNSWKLSPPSCPDALAPKDPCTANPFRKSWAQKQCSILHGPTFAA
 CHAHVEPARYYEACVNDACACDSGGDCECFCTAVAAYAQAACHEVGLCVSWRTPSICPLFCDYNNPEGQCE
 WHYQPCGVPCRLTRCNPRGDCLRDVWGLEGCYPKCPPEAPIFDEDKMQCVATCPTPPLPPRCHVHGKSYR
 PGAVVPSDKNCQSCCLTERGVECTYKAEACVCTYNGQRHFPGDVIYHTTDGTGGCISARCGANGTIERRV
 YPCSPPTTPVPPTTFSFSTPPLVVSSTHTPSNGPSSAHTGPPSSAWPTTAGTSPRTRLPTASASLPPVCGE
 KCLWSPWMDVSRPGRGTDSGDFDTLENLRAHGYRVCESPRSVECRAEDAPGVPLRALGQRVQCSPDVGLT
 CRNREQASGLCYNQIRVQCCTPLACSTSSSPAQTTPPTTSKTTETRASGSSAPSSTPGTVSLSTARTTP
 APGTATSVKKTFTSTPSPPPVPATSTSSMSTTTPGTSVVSSKPTLTETPSTSSCLQELCTWTEWIDGSPAP
 GINGGDFDTFQNLRDDEGYTFCESPRSVQCRAESFPNTPLADLGQDVICSHTEGLICLNKNQLPPICYNYE
 IRIQCCETVNVCRDITRPPKTVATTRPTPHPTGAQTQTTFTTHMPSASTEQPTATSRGGPTATSVTQGTH
 TTPVTRNCHPRCTWTWKFDFPSPGPHGGDKETYNNIIRSGEKICRRPEEITRLQCRASHPEVSI EHL
 GQVVQCSREEGLVCRNQDQGPFKMCLNYEVRVLCCEPTRGCPVTSTPVTAPSTPSGRAISPTQSTSSWQ
 KSRTTTLHNLCSYSQNNLCSYNQNNLCLSSQHNLWSWKYSQPCSYHQHNLCSYN

10

配列番号510

METRSPGLNNMKPQSLQLVLEEQVLALQQQMAENQAASWRKLKNSQEAQQRQATLVRKLQAKVLQYRSWC
 QELEKRLEATGGPIQQRWENVEEPNLDLLVRLEEEQQRCESLAEVNTQLRLHMEKADVNNALREDVEK
 LTVDWSRARDELMRKESQWQMEQEFFKGYLKGEHGRLLSLWREVVTFRRHFLEMKSATDRDLMELKAEHV
 RLSGSLLTCCLRLTVGAQSREPNGSGRMDGREPAQLLLLLAKTQELEKEAHERSQELIQLKSQGDLEKAE
 LQDRVTELSALLTQSQKQNEYEKMIKALRETVEILETNHTELMEHEASLSRNAQEEKLSLQQVIKIDITQ
 VMVEEGDNI AQSGHENSLELDSSIFSQFDYQDADKALTIVRSVLTTRRRQAVQDLRQQLAGCQEA VNLQ
 QQHDQWEEEGKALRQLRQLKTGERDTLAGQTVDLQGEVDSLSKERELLQKAREELRQQLEVLEQEA WRLR
 RVNVELQLQGD SAQGQKEEQEELHLAVRERERLQEMLMGLEAKQSESLSELTITLREALESSHLEGELLR
 QEQTVEATAALARAESIAELSSSENTLKTEVADLRAAAVKLSALNEALALDKVGLNQQLLQLEENQSV C
 SRMEAAEQARNALQVDLAEAEKRREALWEKNTHLEAQLQKAE EAGAE LQADLRDIQEEKEEIQKKLSESR
 HQQEAATTQLEQLHQEAKRQEEVLARAVQEKEALVREKAALEVRLQAVERDRQDLAEQLQGLSSAKELLE
 SSLFEAQQQNSVIEVTKGQLEVQIQTVTQAKEVIQGEVRCLKLELDTERSQAEQERDAAARQLAQAEQEG
 KTALEQQKAAHEKEVNQLREKWEKERSWHQQLAKALES LEREKMELEMRLKEQQTEMAIQAQREEERT
 QAESALCQMQLTEKERSVSLLETLLQTQKELADASQQLERLRQDMKVQKLKEQETTGI LQTQLQEAQREL
 KEAARQHRDDLALQEESSSLQDKMDLQKQVEDLKSQ LVAQDDSQRLVEQEVEQEKLRETQEYNRIQKEL
 EREKASLTLSLMEKEQRLVLVLEADSIRQQELSALRQDMQEAQGEQKELSAQMELLRQEVKEKEADFLAQ
 EAQLLEELEASHITEQQLRASLWAQEAKAAQLQLRLSTESQLEALAAEQPGNQAAQAQALASLYSALQ
 QALGSVCESRPESGGGDSAPSVWGLEPDQNGARSLFKRGP LLTALSAEAVASALHKLHQDLWKTQQTRD
 VLRDQVQKLEERLTDTEAEKSQVHTELQDLQRQLSQNQEEKSKWEGKQNSLESELMELHETMASLQSRLR
 RAE LQRMEAQGERELLQAAKENLTAQVEHLQA AVVEARAQASAAGILEEDLRTARSALKLKNEEVESERE
 RAQALQE QGELKVAQGKALQENLALLTQT LAEREEVEVETLRGQIQELEKQREMQKAALELLSLDLKKNQ
 EVDLQQEQIQELEKCRSVLEHLPMVQEREQKLT VQREQIRELEKDRETQRNVLEHQ LLELEKKDQMIES
 QRGQVQDLKKQLVTLECLALELEENHHKMECQKLIKELEGQRETQRVALTHLTLDLEERSQELQAQSSQ
 IHDLESHSTVLARELQERDQEVKSQREQIEELQRQKEHLTQDLERRDQELMLQKERIQVLEDQRTRQTKI
 LEEDLEQIKLSLRERGRELTTRQRLMQERAEKGPSKAQRGSLEHMKLILRDKEKEVECCQEH IHELQE
 LKDQLEQQLQGLHRKVGETSLLLSQREQEIVVLQQQLQEAREQGELKEQSLQSQLDEAQRALAQRDQELE
 ALQQEQQAQGGEEVKEKADALQGALEQA HMTLKERHGE LQDHKEQARRLEEELAVEGRRVQALEEVLG
 DLRAESREQEKALLALQQQCAEQAEQEHEVETRALQDSWLQAQAVLKERDQEALRAESQSSRHQEEAAR
 ARAEALQEALGKAHAALQKQEHLLEQAELSRSLEASTATLQASLDACQASRQLEELALRIQEGEIQDQD
 LRYQEDVQQLQALAQRD EELRHQQEREQLLEKSLAQRVQENMIQEKQNLGQEREEEEIRGLHQSVRELQ
 LTLAQKEQEI LELRETQQRNNLEALPHSHKTS PMEEQSLKLD SLEPRLQRELERLQAALRQTEAREIEWR
 EKAQDLALSIAQTKASVSSLQEVAMFLQASVLERDSEQQRLQDELELTRALEKERLHSPGATSTAE LGS
 RGEQGVQLGEVSGVEAEPSPDGMKQSWRQRLEHLQQA VARLEIDRSRLQRHNVQLRSTLEQVERERRKL
 KREAMRAAQAGSLEISKATASSPTQQDGRGQKNSDAKCAELQKEVVLLQAQLTLERKQKQDYITRSAQT

20

30

40

50

SRELAGLHHSLSHSLLAQAPEATVLEAETRRRLDES LTQSLTSPGPVLLHPS PSTTQAASR

配列番号511

MEELETSLFQTRKAHRIEQMVARWLRRSRDSSARAKVAAADGPARNPTQTLIPVRHTVKIDKDTLLQDYG
 FHISESLPLTVVAVTAGGSAHGKLFPGDQILQMNEPAEDLSWERAVDILREAEDSLSITVVRCTSGVPK
 SSFLTEEKRARLKTNPVKVHFEEVLISGHSQGNLCLMPNVKLKYLENGQTKAFKFEANTTVKDIILTV
 KEKLSIRSI EYFALALEEQYSISRLHLLHEEELIQQVVEREESHDIRCLFRVCFVPKDPDLKEDPVAF
 EYLYLQSCSDVLQERFAVEMKCSSALRLAALHIQERIYACAQPQKISLKYIEKDWGIENFISPTLLRNMK
 GKDIKKAISFHMKNQNLLEPRQQLISAAQLRLNYLQILGELKTYGGRIFNATLMLQDRESYIALLVGA
 KYGISQVINSKL NIMSTLAEFANISRVELTEESEKVS VVKVYLQDVKVLTLLESNSAKDLACLIAGYYR
 LLVDPVTSIFLWPGNKQQAHRVSAEEGYESRACSDSEESSEVDCVLEPLSDRRLVKLAPCRSLIKEEQPP
 GNSPTPEVARRGPSTCGASSTTDSAEEASDSANESRGYRTSGSSESMDALEEDDLTCCSSSRSTFFHF
 GSPGLAESIDSDSQEERSGIETSGFLCLLDLAQRANPQCQKTEFSESAALETFGWAPELSTVRLDPRLYE
 GSHADYYSLCSSVSPASYLSDSSESTASRQGGAPPAWGQQGWTEAQPSSMLEPLALHPPLAFEDGSSDEE
 YYDAADKLTPPGPPSGPRDVSTAEPSATSLQNKASTSSPENSLPCGPDGRQPSRRGGVKKYAKTLRKRRS
 FLQTDYTSQVSFPLVPSASLESVDDVCYDREPYLALGAPSPTVSSSLQDMQGEPLLETALGLLAPLRE
 TKSTNPASRVMEMEPETMETKSVIDSRVSSISAIRFRIDPNNKENS GVVPAASSSASTPHCSNPGSSGPD
 TAQARPSQILPLSQDL DGIAPKEPTIEHGDSFSLSSGDPNPDRACLASNPGLNNVSQGD TLELQLEPHV
 QLEMGLSEFCTNHIQETAPKYTEPLLSRDEPRSDCEGINPGEKIASIPTKEEPQGQLSLERDREVTNKN
 GTNVFQEE SRKDSGDS PGDVSNV SQTLDISSPAGKIVTSLSLDAPVTGTEQIPPHPPRDPQGQSREPPG
 QGCQAQEQKLFVELDLDPDFFLGKQTVSPA VPPEGIKAEAPNHVTGQDIAPRDSPEWVCFNPEPSLPEPL
 PCPQEDPHLET SNHCLLSEGKSDSSSICLSAEKSFLCFAPESHPEVSASLRVATSLGFAGMNEMVAPRIG
 MDQCSCQFSYATCFRGPQPETEEEDRDLEAHMAPLTSPPSAGSPVLPWRPARAHSCCTTAPLSRKSHIW
 PEYCSRALRQLKATPASTPEGFIQLMESLLELQDILETSWGVGNKHPPEKCTWHFTESRSRLCMGSQKLL
 SSCRHVIRMDQSPEEMQGA VRDTFQHLVQLAGLCFQFTDCSRCSARHREAAGNLRDVVYTYHQFIEAAKS
 TCERGYHDL SVKLLARQCTALTA AVFCLTQKFRASTAL

10

20

配列番号512

MSSTADLLDTILKAI EENIT TENSCLLMALD TLLNSDSTKEMGFTCKIQALRDKLWIFLVQS FYAVRHT
 ESWKLMSTDDQKIQAAAFDKGDDRRLGKKPIFSSSQQRKQVSDSGDIKIKSWRGNNKECWSYLSTNKK
 MKSDGLGASGHSSSTNRNSINKTLKQDDVKEKDGTIKASKITKELKTGGKNVSGKPKTVTKSKTENGDKA
 RLENMSPRQVVERSATAAAAAATGQKNLLNGKGVRNQEQQISGARPKVLTGNLNVQAKAKPLKKATGKDSP
 CLSIAGPSSRSTDSSMEFISITTECLDEPKENGSTEEKPSGHKLSFCDSPGQMMKNSVDSVKNSTVAIKS
 RPSVSRVTNGTSNKKSIHEQD TNVNSVLKKVSGKGCSEVPQA ILLKRGTSNGCTAAQQRKTSTPSNLTK
 TQGSQGESPNSVKSSVSSRQSDENVAKLDHNTTTEKQAPKRKMVKQVHTALPKVNAKIVAMPKNLNQSKK
 GETLNNKDSKQKMPPGQVISKTPSSQRPLKHETSTVQKSMFHDVRDNNKDSVSEQKPHKPLINLASEI
 SDAEALQSSCRPD PQKPLNDQEKEKLAL ECQNI SKLDKSLKHELESKQICLDKSETKFPNHKETDDCDA
 NICCHSVGSDNVNSKFYSTTALKYMVSNPNENSLNSNPVCDLDST SAGQIHLISDRENQVGRKDTNKKQSS
 IKCVEDVSLCNPERTNGTLNSAQEDKKS KVPVEGLTIPSKLSDESAMDEDKHATADSDVSSKCFSGQLSE
 KNSPKNMETSESPESHETPETPFVGHWNLSTGVLHQRESPESDTGSATTSSDDIKPRSEDYDAGGSQDDD
 GSNDRGISKCGTMLCHDFLGRSSSDTSTPEELKIYDSNLRIEVKMKKQSNNDLFQVNSTSDDEIPRKRPE
 IWSRSAIVHSRERENIPRGSVQFAQIDQVSSSADETE DERSEAENVAENFISINPAPQQFQGIINLAFE
 DATENECREFSATKKFKRSVLLSVDECEELGSDEGEVHTPFQASVDSFSPSDVFDGISHEHHGRTCYSRF
 SRESEDNILECKQNKGN SVCKNESTVLDLSSIDSSRKNKQSVSATEKKNTIDVLSSRSRQLLREDKKVNN
 GSNVENDIQQRSKFLDSVKSQERPCHLDLHQREPNSDIPKNSSTKSLSDFRSQVLPQEGPVKESHSTTT
 EKANIALSAGDIDDCDTLAQTRMYDHRPSKTLSP IYEMDVIEAFEQKVESETHVTDMDFEDDQHFQKQDW
 TLLKQLLSEQDSNLDVTNSVPEDLSLAQYLINQ TLLLRDSSSKPQGITHTIDTLNRWSELTSPLDSSASIT
 MASFSSDCSPQGEWTILELETQH

30

40

配列番号513

50

MQAMDPAAADLYEEDGKDLDYDFEPLPTLPEDEENVSLADILSLRDRGLSEQEAWAVCLECSLSMRVA
HAAIFQSLCITPDTLAFNTSGNVCFMELSDDEGAFVPPPEFDVTGNTFEAHIYSLGATLKAALLEYVAEP
TLEPRLSQDLEALLSRMQAEDPGDRPDLESIALCEEKLQLTSSCRVCRSLSAVGRRVLSIESFGALQDV
SESSWRERPAPGNAGPRRPPGDPSTDEVLPTPEGPESETSRGPRASPTKALLSTPVRNGESHSREGLAG
LVLDARTLGLDRDALRRSRLRKVQTFPRLLSDSPEATLCLPLTRGKSQPLISELSPDPRKAFDRKN
GLSSFQAQPKCRLWPEQEPEHQGRVPCAGRSTDRGPGVPGSPGPETSHPSQGPAPADPRDASGEAQ
TPRDDRIPGARQLESAAAEQWVSLQDLLSQLGRPFREYELWALCLACLRALQTRPEHPAYLC LDSVLV
AEDGAVLFQPPPANGSYDSFFLAPELAEERLVTEKASVYCVAAVLWTAAKFSVPRNHKLALPRRLKTL LLL
DMARRSAPERPSAAEAIKVCGSYLLQRGMDSRKILAHLRASICQVYQEEETISLQNAFVSVELKPSVAPA
PEPSPGFLPVNSDTGLVAVPGVPVPGQHPGCEATQLPAAFTSEATHFKPIVLAQNASVARDQPALAEES
EERGGQREGEGEEKLSLEAHAGSPSLKTPDGPVPGPGPQGAPEPLGASVQRDSAQGRPCPPPQAPANQP
EGASSAAPGSPVPAPPTKASALPVEQGAEPPIPPGVASGGLRPDALGPTTAHHGPRHPPKPPRSKATERP
GQEPEGPATPAGERDDQSPDSVPERPRPADRRRLCLPCVDASPLPGRACPSLQEATRLIQEEFAFDGYL
DNGLEALIMGEYIFALKDLTFATFCGAISEKFCDLWDEKLLQNLFKVVNGQASPSPTAEAGS QLEGS
QSPRSPSSKRPSLHRLGKEKPAMARTSSRAPCSPTSVDVSDALS RGNFEVGRFPQRSVKAERAQQPEA
GEDRRPAGGASDVEAVTRLARSKGVGPALSPGPAGFQSCSPGWCSAFYEADCFGADVHNKYDLGRQQAD
GALPDAQSPELEQQLMMEKRNRYRKT LKFYQKLLQKEKRNKGS DVKTM LSKLKGQLEEMKSRVQFLSLVKK
YLQVMAERWGLEPCTLPVIVNIAAAPCDTLDFSP LDESSSIFYNVNKHPGGRQKARILQAGTPLGLMA
YL YSSDAFLEGYVQQLYTFRYFCTPHDFLHFLDRINSTLTRAHQDPTSTFTKIYRRSLCVLQAWVEDC
YAVDFPRNSGLLGKLEDFISSKILPLDGS AKHLLGLLEVGMDDRAEGNPRGTDLENPREAEEDARPFNAL
CKRLSEDGISRKSPWRLPRGNGLVLP PHKERPYTIAAALPKPCFLED FYGPCAKTSEKGPYFLTEYSTH
QLFSQ LTLQQLFQKCHPVHFLNSRALGVMDKSTAI PKASSSESLSAKTCSLFLPNYVQDKYLLQLLRN
ADDVSTWVAEIVTSHTSKLQVNLLSKFLLIAKSCYEQRNFATAMQILSGLEHLAVRQSPAWRILPAKIA
EVMEEKAVEVFLKSDSLCMEGRRFRAQPTLPSAHLAMHIQQLETGGFTMTNGAHRWSKLNRNIAKVVS
QVHAFQENPYTFSPDPKLQSYLKQRIARFSGADISTLAADSRANFHQVSSEKHSRKIQDKLRRMKATFQ

10

20

配列番号514

MEEVVIAGMSGKLPESENQEFWDNLIGGVDMVTDDRRWKAGLYGLPRRSGKLKDLSRFDASFFGVHPK
QAHTMDPQLRLLLEVTYEAIVDGGINPDSL RGTHTGVVGVSGSETSEALSRDPETLVGYSMVGCQRAMM
ANRLSFFFD FRGPSIALDTACSSSLMALQNAYQAIHSGQCPAAIVGGINVLLKPNTSVQFLRLGMLSPEG
TCKAFDTAGNGYCRSEGVAVLLTKKSLARRVYATILNAGTNTDGFKEQGVTFPSGDIQEQLIRSLYQSA
GVAPESFEYIEAHGTGTVKVGDPQELNGITRALCATRQEPLLIGSTKSNMGHPEPASGLAALAKVLLSLEH
GLWAPNLHFHSPNPEIPALLDGRQLQVVDQPLPVRGGNVGINSFGFGGSNVHII LRPNTQPPAPAPHATL
PRLLRASGRTPAVQKLLQGLRHSQDLAFLSMLNDIAAVPATAMPFRGYAVLGGERRGGPEVQVPAGER
PLWFI CSMGTQWRGMGLSLMRLDRFRDSILRSDEAVKPFGLKVSQ LLLSTDESTFDDIVHSFVSLTAIQ
IGLIDLLSCMGLRPDGI VGHSLGEVACGYADGCLSQEEAVLAAYWRGQCIKEAHLPPGAMAAVGLSWEEC
KQRCPPGVVPACHNSKDTVTISGPQAPVFEFVEQLRKEGVFAKEVRTGGMAFHSYFMEAIA PPLLQELKK
VIREPKPRSARWLSTSIPEAQWHSSLARTSSAEYNVNNLVSPVLFQEALWHVPEHAVVLEIAPHALLQAV
LKRGLKPSCTIIPLMKKDHRDNLEFFLAGIGRLHLSGIDANPNALFPPVEFPAPRGTP LISPLIKWDHSL
AWDVPAEEDFPNGSGSPSAAIYNIDTSSESPDHVLDHTLDGRVLF PATGYLSIVWKT LARALGLGVEQL
PVVFEDVVLHQATILPKTGTVSLEVRLL EASRAFEVSENGNLVVSGKVYQWDDPDPRLFDHPESPTPNPT
EPLFLAQAEVYKELRLRGYDYGPHFQGI LEASLEGDSGRLLWKDNWVSFMDTMLQMSILGSAKHGLYLPT
RVTAIHIDPATHRQKLYTLQDKAQVADVVSRLRVTVAGGVHISGLHTESAPRRQEQQVP ILEKFCFT
PHTEEGCLSERAAQEEQLCKGLVQALQTKVTQQGLKMVVPGLDGAQIPRDPSQQELPRLLSAACRLQL
NGNLQLELAQVLAQERPKLPEDPLLSGLLDSPALKACLDTAVENMPSLKMKVVEVL AGHGHLYSRIPGLL
SPHPLLQLSYTATDRHPQALEAAQAE LQQHDVAQGWDPADPAPSALGSADLLVCNCAVAALGDPASALS
NMVAALREGGFLLHTLLRGHPLGDIVAFLTSTEPQYQGQILSQDAWESLFSRVSLRLVGLKKS FYGSTL
FLCRRPTPDSPIFLPVDDTSFRWVESLKGILADESSRPVWLKAINCATSGVGLVNLRRREP GGNRLR
CVLLSNLSSTSHVPEVDPGSAELQKVLQGD LVMNVYRDGAWGAFRHFLEEDKPEEPTAHAFVSTLTRGD
LSSIRWVCSSLRHAQPTCPGAQLCTVYYASLNFRDIMLATGKLSPD AIPGKWT SQDSLLGMEFSGRDASG

30

40

50

KRVMGLVPAKGLATSVLLSPDFLWDVPSNWTLEEAASVPVVYSTAYYALVVRGRVRPGETLLIHSGSGGV
GQAAIAIALSLGCRVFTTVGSAEKRAYLQARFPQLDSTSFANSRDTSFQHVWLWHTGGKGVDLVLNSLAE
EKLQASVRCLATHGRFLEIGKFDLSQNHPLGMAIFLKNVTFHGVLLDAFFNESSADWREWWALVQAGIRD
GVVRPLKCTVFHGAQVEDAFRYMAQGKHIGKVVVQVLAAEEPEAVLKGAKPKLMSAISKTFPCPAHKSIIA
GGLGGFGLAQLWLIQRGVQKLVLTSRSGIRTYQAKQVRRWRRQGVQVQVSTSNISSLEGARGLIAEAA
QLGPVGGVFNLAUVLRDGLLENQTPFEFFQDVCKPKYSGTLNLDRTREACPELDYFVVVFSSVSCGRGNAG
QSNYGFANSAMERICAERKRHEGLPGLAVQWGAIGDVGILVETMSTNDTIVSGTLPQRMASCLEVLDFLN
QPHMVLSFVLAEKAAAYRDRDSQRDLVEAVAHILGIRDLAAVNLDSSLADLGLDSLMSVEVRQTLEREL
NLVLSVREVRQTLRLKLQELSSKADEASELACPTPKEDGLAQQTQLNLRSLLVNPEGPTLMRLNSVQSS
ERPLFLVHPIEGSTTVFHSLSASRLSIPTYGLQCTRAAPLDSIHSLAAYYIDCIRQVQPEGPYRVAGYSYG
ACVAFEMCSQLQAQSPAPTHNSLFLFDGSPTYVLAYTQSYRAKLTPGCEAEAEATEAICFFVQQTDMEH
NRVLEALLPLKGLEERVAAVDLIKSHQGLDRQELSFAARSFYKLRAAEQYTPKAKYHGNVMLLRAKT
GGAYGEDLGADYNLSQVCDGKVSVHVIEGDHRTLLEGSGLESIIISIIHSSLAEPVSVREG

10

配列番号515

MNSVAGNKERLAVSTRGKKYGVNEVCSPTKPAAPFSPESWYRKAYEESRAGSRPTPEGAGSALGSSGTPS
PGSGTSSPSSFTGSPGPASPGIGTSSPGSLGGSPGFGTGSPGSGSGGSSPGSDRGVWCENCNARLVELK
RQALRLLLPGPFPGKDPASFAVIHDKLQVPNTIRKAWNDRDNRCDICATHLNQLKQEAIQMVLTLTLEQAAG
SEHYDASPCSPPLSNIPTLVGSRHVGGQQPRDWAFFVPAPCATSNYTGFAKHGSKPSSLGVSNGAEEK
SGSPTHQAKVSLQMATSPSNGNILNSVAIQAHQYLDGTWSLSRTNGVTLYPYQISQLMTESSREGLTEAV
LNRYNADKPSACSVPASQGS CVASETSTGTSTVAASFFARAAQKLNLSKKKKKHPSTSSAAEPPLFATSF
SGILQTSPPPAPPCLLRAVNKVKDTPGLGKVKVMRLICSTLARDTSESSSFLKVDPRKKQITLYDPLTCG
GQNAFQKRGNQVPPKMFADAVFPQDASQAEVCAGTVAEVIQSVVNGADGCVFCFGHAKLGKSYTMIKGD
DSMQNLGIIPCAISWLFKLINERKEKTGARFSVRVSAVEVWGKEENLRDLLSEVATGSLQDQSPGVYLC
EDPICGTQLQNQSELRAPTAEKAAFFLDAAIASRRSHQQDCDEDDHRNSHVFFTLHIYQYRMEKSGKGM
SGGRSRLHLIDLGSCVKALSKNREGGSGLCLSLSALGNVILALVNGSKHIPYKESKLAMLLRESLGNMNC
RTTMAIAHISAAVGSYAETLSTIQIASRVLRMKKKKTKYTSSSSGGESSCEEGRMRRTQLRPFHTRATVD
PDFPIAHLSSDPDYSSSSEQSCDTVIYIGPNGTALSDKELTDNEGPPDFVPIVPALQKTRGDSRPAEAGE
AAAGKSERDCLKCNTFAELQERLDCIDGSEEPSSFPFEELPAQFGPEQASRGPRLSQAAGASPLSESDKE
DNGSEGQLTNREGPELPASKMQRSHSPVPAAPAHSPSPASPRSVPGSSSQHSASPLVQSPSLQSSRESL
NSCGFVEGKPRPMGSPRLGIASLSKTSEYKPPSSPSQRCKVYTQKGVLPSPAPLPPSSKDSGVASRESLL
QPEVRTPPVGMSPQVLKKSMSAGSEGFPEPTVDDEQQAATPSESKKEILSTTMVTVQQPLELNGEDELVF
TLVEELTISGVLDSGRPTSISFNSDCSARALASGSRPVSIISSISEDLECYSSSTAPVSEVSIQFLPLP
KMSLDEKAQDAGSRRSSISSWLSEMSAGSEGEQSCHSFIATCFGHGEAMAEPVASEFVSSLQNTAVVCR
EKPKASPDNLLILSEMGGDSFNKAAPIKGCKISTVSKAMVTISNTANLSSCEGYIPMKTNITVYPCIAM
PRNIQEPEAPTATPKAGPTLAQSRESKENSACKEMKFEDPWLKREEEVKKETAHPNEEGMMRCETATGPS
NAETRAEQEQDGKPSPGDRLSSSSGEVSASPVTDNFRFVVGDGEMALPGLATQSPVHPNKS VKSSSLPRA
FQKASRQEEDSLSYCAAETNGVGAASGTTPPSKATLEGKVASPKHCVLARPKGTPPLPPVRKSSLDQKN
RASPQHSASGSGTSSPLNQPAAFPAGLPDEPSGKTKDASSSSKLFSAKLEQLASRSNSLGRATVSHYECL
SLERAESLSSVSSRLHAGKDGTMPRAGSLGRSAGTSPSSGASPKAGQSKI SAVSRLLLASPRARGPSA
STTKTLSFSTKSLPQAVGQSSSPGGKHTPWSTQSLSRNRSSGLASKLPLRAVSGRISELLQGGAGARG
LQLRAGPEAEARGGALAEDEPAAAHLLPSPYSKI TTPRRPHRCSSGHGSDNSSVLSGELPPAMGKTALFY
HSGGSSGYESVMRDSEATGSASSAQDSTSENSSSVGGRCRSLKTPKKRSNPGSQRRRLIPALS LDTSSPV
RKPPNSTGVRWVDGPLRSSPRGLGEPFEIKVYEIDDERLQRRRGGASKEAMCFNAKLKILEHRQQRIAE
VRAKYEWLMKELEATKQYLM LDPNKWLSEFDLEQVWELDSLEYLEALECVTERLESRVNFCKAHLMMITC
FDITSRRR

20

30

40

配列番号516

MDNFFTEGTRVWLRENGQHPSTVNSCAEGIVVFRTDYGVFTYKQSTITHQKV TAMHPTNEEGVDDMAS
LTELHGGSIMYNLFQRYKRNIYTYIGSILASVNPYQPIAGLYEPATMEQYSRRHLGELPPHIFAIANEC

50

YRCLWKRHDNQCILISGESGAGKTESTKLIILKFLSVISQQSLELSLKEKTSCTVERAILESSPIMEAFGNA
KTVYNNNSSRFGKFVQLNICQKGNIQGGRIVDYLLEKNRVVRQNPGERNYHIFYALLAGLEHEEREFEFYL
STPENYHYLNQSGCEDKTI SDQESFREVITAMDVMQFSKEEVREVSRLLAGILHLGNI EFITAGGAQVS
FKTALGRSAELLGLDPTQLTDALTQORSMLRGEELITPLNVQQAVDSRDSLAMALYACCFEWWIKKINSR
IKGNEDFKSIGILDFGFENFEVNHFEQFNINYANEKLQEYFNKHFISLEQLEYSREGLVWEDIDWDNG
ECLDLIEKKLGLLALINEESHFPQATDSTLLEKLHSQHANNHFYVKPRVAVNNFVGKHYAGEVQYDVRGI
LEKNRDTFRDDLLNLLRESRDFIYDLFEHVSSRNQDTLCKGSKHRRPTVSSQFKDSLHSLMATLSSSN
PFFVRCIKPNMQMPDQFDQAVVLNQLRYSGMLETVRIRKAGYAVRRPFQDFYKRYKVLMRNLALPEDVR
GKCTSLQLYDASNSEWQLGKTKVFLRESLEQKLEKRREEEVSHAAMVIRAHVLGFLARKQYRKVLYCVV
IIQKNYRAFLRRRFLHLKAAIVFQKQLRGQIARRVYRQLLAEKREQEKKKKQEEEEKKKREEEERERE
RERREAEELRAQQEEETRKKQEELEALQKSQKEAELTRELEKQKENKQVEEILRLKEIEIDLQRMKEQQELS
LTEASLQKLQERRDQELRRLEEEACRAAQEFLESINFDEIDECVRNIERSLSVGSEFSSELAESACEEKP
NFNFSQPYPEEEVDEGEFADDDAFKDSPNPSEHGHSQRTSGIRTSDDSSSEEDPYMNDTVVPTSPSADST
VLLAPSVQDSGSLHNSSSGESTYCMQPNAGDLPSPDGDYDYDQDDYEDGAITSGSSVTFSSNSYGSQWSPD
YRCSVGTYNSSGAYRFSSEGAQSSFEDSEEDFDSRFDTDDEL SYRRDSVYSCVTLPYFHSFLYMKGGLMN
SWKRRWCVLKDETFWLFRSKQEALKQGWLHKKGGSSSTLSRRNWKKRWFVLRQSKLMYFENDSEEKLGKT
VEVRTAKEIIDNTTKENGIDIIMADRTFHLIAESPEDASQWFSVLSQVHASTDQEI QEMHDEQANPQNAV
GTLDVGLIDSVCASDSPDRPNSFVIITANRVLHCNADTPEEMHHWITLLQRSKGDTRVEGQEFIVRGWLH
KEVKNSPKMSSLKLKKRWFLTHNSLDYKSSSEKNALKGLTLVLSLCSVPPDEKIFKETGYWNVTVYG
RKHCYRLYTKLLNEATRWSAIIQNVTDTKAPIDTPTQQLIQDIKENCLNSDVVEQIYKRNPIRLYTHHPL
HSPLLPLPYGDINLNLKDKGYTTTLQDEAIKIFNSLQQLESMSDPIPIIQGILQTGHDLRPLRDELYCQL
IKQTNKVPHPGSVGNLYSWQIITCLSCTFLPSRGILKYLFHLKRIREQFPGSEMEKYALFTYESLKKT
CREFVPSRDEIEALIHREQEMTSTVYCHGGGSKITINSHTTAGEVVEKLIRGLAMEDSRNMFALFEYNH
VDKAI ESRTTVADVLAKEFLAATSEVGDLPWKFYFKLYCFLDNDVPKDSVEFAFMFEQAHEAVIHGHH
PAPEENLQVLAALRLQYLQGDYTLHAAIPPLEEVYSLQRLKARI SQSTKTFTPCERLEKRRTSFLEGTLR
RSFRTGSSVVRQKVEEQMLDMWIKKEEVSSARASIIDKWRKFQGMNQEQAAMAKYMALIKEWPGYGSTLFDV
ECKEGFPQELWLGVSAADVSVYKRGEGRPLEVFQYEHILSFGAPLANTYKIVVDERELLFETSEVVDVA
KLMKAYISMI VKKRYSTTRSASSQGSSR

10

20

30

40

50

配列番号517

MGDSEMAVFGAAAPYLKSEKERLEAQTRPFDLKKDVFPDDKQEFVKAKIVSREGGKVTAETEGKTVT
VKEDQVMQNPFPKFDKIEDMAMLTFLHEPAVLYNLKDRYGSWMIYTYSGLFCVTVNPKWLPVYTPEVVA
AYRGKKRSEAPPHIFSISDNAYQYMLTDRENQSILITGESGAGKTVNTKRVIQYFAVIAAIGDRSKKQDS
PGKGTLEDQIIQANPALEAFGNAKTVRNDNSSRFGKFIIRIHFGATGKLASADIE TYLLEKSRVIFQLKAE
RDYHIFYQILSNKKPELLDMLLITNNPYDYAFISQGETTVASIDDAEELMATDNAFDVLGFTSEEKNSMY
KLGTGAIMHFGNMFKFLKQREEQAEPDGTEEADKSAYLMGLNSADLLKGLCHPRVKVGNEYVTGQNVQQV
IYATGALAKAVYERFMFNMVTRINATLETQPRQYFIVGLDIAGFEIFDFNSFEQLCINFTEKLQQFFN
HHMFVLEQEYYKKEGIEWTFIDFGMDLQACIDLIEKPMGIMSILEEECMFPKATDMTFKAKLFDNHLGKS
ANFQKPRNIKGKPEAHFSLIHYAGIVDYNIGWLQKNKDPLNETTVGLYQKSSLLKLLSTLFANYAGADAP
IEKGKGKAKKGSSFTVSALHRENLNKLMTNLRSTHPPHFVRCIIPNETKSPGVMDNPLVMHQLRCNGVLE
GIRICRKGFPNRI LYGDFRQRYRI LNPAAIPEGQFIDSRKGAEKLLSSLDIDHNQYKFGHTKVFFKAGLL
GLLEEMRDERLSRIITRIQAQSRGVLARMEYKKLLERRDSLLVIQWNIRAFMGVKNWPWMKLYFKIKPLL
KSAEREKEMASMKEEFTRLKEALEKSEARRKELEEKMVSLLEKNDLQLQVQAEQDNLADAEERCQDLIK
NKIQLEAKVKEMNERLEDEEEMNAELTAKKRKLEDECSELKRDIDDELTLAKVEKEKHATENKVKNLTE
EMAGLDEIIAKLTKEKKALQEAHQALDDQLAEEDKVNTLTAKAVKLEQQVDDLEGSLEQEKKVRMDLER
AKRKLEGDCLKLTQESIMDLENDKQQLDERLKKKDFELNALNARIEDEQALGSQLQKKLKELQARI EEELEE
ELEAERTARAKVEKLRSDSLRELEEISERLEEAGGATSVQIEMNKKREAEFQKMRRDLEEATLQHEATAA
ALRKKHADSVAEELGEQIDNLQRVKQKLEKEKSEFKLELDDVTSNMEQIIKAKANLEKMCRTLEDQMNEHR
SKAEETQRSVNDLTSQRAKLQTENGELSRQLDEKEALISQLTRGKLTYYTQQLEDLKRQLEEEVKAKNALA
HALQSARHDCDLLREQYEEETEAKAELQRVLSKANSEVAQWRKYETDAIQRTEELEEAKKKLAQRLQEA

EEAVEAVNAKSSLEKTKHRLQNEIEDLMVDVERSNAAAAAALDKKQRNFDKILA EWKQKYEESQSELESS
QKEARSLSTELFKLKNAYEESLEHLETFKRENKNLQEEISDLTEQLGSSGKTIHELEKVRKQLEAEKMEL
QSALEEEAEASLEHEEGKILRAQLEFNQIKAEIERKLAEKDEEMEQAKRNHLRVVDSLQTS LDAETRSRNE
ALRVKKKMEGDLNEMEIQLSHANRMAAEAQKQVKSLSQLSKDTQIQ LDDAVRANDDLKENIAIVERNNL
LQAELEELRAVVEQTERSRLAEQELIETSERVQLLHSQNTSLINQKKKMDADLSQLQTEVEEAVQECRN
AEEKAKKAITDAAMMAEELKKEQD TSAHLERMKKNMEQTIKDLQHRLDEAEQIALKGKKQLQKLEARVR
ELENELEAEQKRNAESVKGMRKSERRIKELTYQTEEDRKNLLRLQDLVDKLQLKV KAYKRQAEAEAEQAN
TNLSKFRKVQHELDEAEERADIAESQVNKLRAKSRDIGTKGLNEE

配列番号518

10

MYSVEDLLISHGYKLSRDPPASREDNPKGRQAARTGTRAGQGLQNGHEDGPAALAHKRKTSAGKGHVSDSE
SRRSTPRGHGEPQSTSASRTSEAGFCNQPPSAWSSHPPTGNDQAYRRRGRQEAR SQKPREHENLEARGMA
QAHSLPVHVREGPWVEVGGRESEHVMKKPVWEEELRMSPAKWQNVSWNQPRKLGRQMSDGDGERLFQD
LYPFIQGEHVLNSQNGKKSRLPRVLSPELSCTEIPILNERHSPKMPPYPPTCAPNLDSTRNSEKSGC
SAPFPRPKFGRPLKPPSYSSHQQRGGADSSDSQDSQMDAYVPRHELCLSDPGLEPPVYVPPPSYRSP
QNI PNPLYEDTVPINVCGGHSQQSPTEKAGASGQPPSGPPGTGNEYGVSPRLPQGLPAHPRPVTAYDGF
VQYIPFDDPRLRHFKLAQPQGFCEDIKLDDKSYNSSPVTAQEPAHGGMQPDGAIWNPQSLIPPSGDERGL
VLADSSPRWLWGPPGDGENSGLPNQDRDCVARGQWPDVVRGSHGHTGRQVSSPYSQGESTCETQTKLKK
FQTGTRTKKSSKKKMNETIFCLVSPVKSESHLPDRDMDNNDLKPSADQKNGSDKSPALQEQSLLSMSST
DLELQALTGSMGGRTFQKQDLGEPEEDRQTNDLSFIHLTKHRELKHSWSWPGHRYRDQQTQTSFSEEPQ
SSQLLPGAKLGGPSRAALSPKCSDPAASEAQTHTAFTPTGDHKQRP SARNLKGHRSLSPPSSNSAFSRTSLS
VDQAPTPKAGRSQPCVDVHGLGAHPGPKREVVKGEPTGPCNSKQLFGQFLLKPVSRP WDLISQLESFNK
ELQEEEESSSSSSSSSSSESEAEPPQENRAHCRQEDVGRGNSPEMRVEPQPRMWVPESPVCRSGRGE
SKSESWSEELQPGHPRAWPPSPGRFRVEEGGAPFCSADGSTSAEKRHLEVSNGMDELAGSPFPVTRMSS
RSSDAKPLPASYPAPREPQESPKITSASFSSVKPSEAVPRKFD SGGERGAGLPLSLSNKNRGLSAPDLRS
VGLTPGQEQGASELEGLGEASTIEIPPGESLQARAARILGIEVAVESLLPGIRRAGQNQPAEPDASACT
PESPQEELLSRPAPADVPRVSTDAFYGRRKCGWTKSPLFVGDRDSARRAPQAF EHSVDVGGVTTSTDPVPE
PEPSPLESKFQKDVETKPPFRSTLHFHVERTPSVAGSEKRLRSPSKVIESLQEKLASPPRRADPDRLM
RMKEVSSVSRMRVLSFRNADSQEDAELKATTRGQAGLPGLVSPGSGDRAQRLGHSLSVSKDSISREK
EHPAAQKEKSMDQDFWCPDSYDPSRVERV

20

30

配列番号519

MLRLVVQSAKIDPPLAPLPRPCMSIDFRDIKKRTRVVEGNDPVWNETLIWHLWNRPLENDSFLQVTLQDM
GSQKKERFIGLATVLLKPLLKQPSEVLVFKDLTLLNHSMKPTDCTVTLQVAHMSNQDIEKTGAEDHLGIT
AREAASQKLMVPGSTAHRALSSKPQHFQVRVKVFEARQLMGNNIKPVVKVSIAGQQHQTRIKMGNNPFFN
EIFFQNFHEVPAKFFDETI LIQTDIGFIYHSPGHTLLRKWLGLCQPNP GSGVTGYLKVTIYALGVGDQA
LIDQKLLYGTDDTDI QIFKS AVPINMAYLQLFIYCAEDLHLKKHQSVNPQLEVELIGEKL RTHMQTQTD
NPIWNQILTFRIQLPCLSSYIKFRVLDCRKKDCPDEIGTASLSLNQISSTGEEIEGKQSLEPTSYTPRVY
SGFLPCFGPSFLT LHGGKKAPFRIQEEGACIPDSVRDGLAYRGRVFLELITQIKSYQDSTIKDLSHEVTR
IEKHQNRQKYGLCVIFLSCTMMPNFKELIHFEVSI GHYGNKMDLNYKPLVSSTPYSPVIYDGN IYHYVPW
YNTKPVVAVTSNWEDVSFRMNCLNLLHFTDRDLKANLDTLKSTRNPKDPALLYQWEKLLRELAEDCKRPL
PCMTYQPKATSLDRKRWQLRSLLLQELAQAQAKQAKPKDMVATAEDWLYRLNTVLPEPQMGLPDVMIWLVA
KEQRVAYAQPVAHSVLFSPAGALHSGRLCGKIQTFLFYQPEGEGQKDVLP AHLRVCMWLG NVTDSKDLQL
LRQGD TAVYAEMYENQAKYKDQWGQQGLYHCPNFSDVMGNKTLPM TDFQPPLGWHWQDSWTVEPQRRLLL
DIDINKSQVLEEVYENQGRDTRGAWGPAAIPNTDVNGQPM EARENKCPQGW HFKKDWVVELNHA VDSWE
YGVGIPPSGLPQVSPVEKTYHSCRRRRWARVRFRNHGELSHEQETLSFLQLGLAKGEEEGWEYDTFGSK
FHLNPQPQSRFRRCWRRRLAPNKKDGI APIFLLEGLSLACEGGSVREEGDWAWARGNRSSSTQEPQGRLSW
VQAMDLYHAGKEEDSKTWPWGLDRQFRDPQRQDTRPPNLPFIYCTFNKPHYQLFCYIYQARNLVSNI
LTFQGPFI RVVFLNHSQCTQTLRSSAGPTWAQTLIFQHLLLYENPQDTKESPLLVLELWQRDFWGKESL
WGRSVWPPMVWLDLQDRILPPMRWHPLVKELGKEEGEILASCELI LQTEKLGEKQLPILSVPWKNGAYTL

40

50

PKSIQPTIKRMAIEILAWGLRNMKKASSPQLLVEFGESLRTEPIRDFQTNPNFPESESVLVLTVMPT
 EAYALPLVVKVVDNWAFGQQTVTGQANIDFLQPYFCDPWAQDYMHPKLP TLSEKKHQDFLGYLKRFWFK
 SSKAEDEYEHEVDWWSKLFWATDEHKSLKYKYKDYHTLKVYECELEAVPAFQGLQDFCQTFKLYQE QPKL
 DSPVVGFEFGKFLRIYPFPENPEAPKPPQLFVLVWEREDFPQPCLVRVYMVRAINLQPQDYNGLCDPYVIL
 KLKGTTELGNRDMYQPNLTLDPIFGMMFELTCNIPLEKDLEIQLYDFDLFSPDDKIGTTVIDLENRLLSGFG
 AHCGLSKSYCQSGPFRWRDQMPPSYLLERYAKRKGLPPPLFSPEEDAVFYNGKKFKLQSFEPKTPTVHGL
 GPKKERLALYLLHTQGLVPEHVETRTLYSHSQPGIDQGVQMWVDIFPKKLGPFGPQVNIINPRKPKRKAS
 EHS GHRYELRCI IWK TANVDLVDNLSREKTSDIYIKGWLYGLEKDMQKTDIHYHSLTGEADFNWRFI FT
 MDYLA AERTCVQS QKDYIWSLDATSMKF PARLI IQVWDNDIFSPDDFLGVLELDDLSDMPLPARHAKQCSI
 RMDADPKWPYFIQYKHFSLFKKKTVTGWWPCQVLDGGKWRLSGKVMSLEILSEKEALIKPAGRGQSEP
 NQYPTLHPPLRTNTSFTWLRSPVQNFYIFWKRYRFKLI AFMVISI IALMLFNF IYSAPHYLAMSWIKPQ
 LQLYPPIKIFNI INSLNTSNASSS ILPTQDPNLKPTIDHEWKLHPGPTNHLSDIFPELPAPGD

10

配列番号520

MRPGLSFLALLFFLGQAAGDLGDVGPPIPSPGFSSFPFVDSSSSFSSSSRSGSSSSRSLGSGGSVSQFL
 SNFTGSVDDRGTCCQCSVSLPDTTFFPVD RVERLEFTAHVLSQKFEKELSKVREYVQLISVYEKKLLNLTVR
 IDIMEKDTISYTELDFELIKVEVKEMEKLVIQLKESFGGSSEIVDQLEVEIRNMTLLVEKLETLDKNNVL
 AIRREIVALKTKLKECEASKDQNTPVVHPPTPGSCGHGGVVNI SKPSVVQLNWRGFSYLYGAWGRDYSP
 QHPNKGLYVWAPLNTDGRLL EYRYLNTLDDLLLYINARELRITYGQSGTAVYNNNMVYVNTGN IAR
 VNLTTNTIAVTQTL PNAAYNNRFSYANVAWQDIDFAVDENGLWVIYSTEASTGNMVISKLNDDTLQVLNT
 WYTKQYKPSASNAFMVCGVLYATRMTNTRTEEIFYYYDTNTGKEGKLDIVMHKMQEKVQSINYNPFDQKL
 VYVNDGYLLNYDLSVLQKPQ

20

配列番号521

MDFLIIFLLLFIGTSETQVDVSNVVP GTRYDITI SSISTTYTSPVTRIVTTNVTKPGPPVFLAGERVGSA
 GILLSWNTPPNPNGRIISYIVKYKEVCPWMQTVYTQVRSKPSLEVLLTNLNP GTTYEIKVAAENSAGIG
 VFSDPFLFQTAESAPGKVNLVEAYNASAVKLIWYLPRQPNGKITSFKISVKHARSGIVVKDVSIRVED
 ILTGKLPECNENSESFLWSTASPSPTLGRVTPPSRTTHSSSTLTQNEISSVWKEPISFVVTHLRPYTTYL
 FEVSAAATTEAGYIDSTIVRTPESVPEGPPQNCVTGNITGKSFSILWDPPTIVTGKFSYRVELYGP SGRIIL
 DNSTKDLKFAFTNLTPFTMYDVYIAAETSAGTGPKSNI SVFTPPDVP GAVFDLQLAEVESTQVRITWKKP
 RQPNGIINQYRVKVLVPETGII LENTLLTGNN EYINDPMAPEIVNIVEPMVGLYEGSAEMSSDLHSLATF
 IYN SHPKNF PARNRAEDQTSPVV TTRNQYITDIAAEQLSYVIRRLVPFTEHMI SVSAFTIMGEGPPTVL
 SVRTRQQVPSSIKI INYKNISSSSILLYWDPP EYPNGKITHYTIYAMELDTNRAFQIT TIDNSFLITGLK
 KYTKYKMRVAASTHVGESSLSEENDIFVRTSEDEPESSPDVEVIDVTADEIRLKWSPPEKPNGII IAYE
 VLYKNIDTLYMKNTSTTDIILRLNLRPHTLYNISVRSYTRFGHGNQVSSLLSVRTSETVPDSAPENITYKN
 ISSGEIELSFLPPSSPNGIIQKYTIYLKRSNGNEERTINTTSLTQNIKVLKKYTQYIEVSASTLKGEGV
 RSAPISILTEEDAPDSPPDQFSVKQLSGVTVKLSWQPPELPNGIILYYTVYVWNRSSLKTINVTETSLEL
 SLDLYNVEYSAYVTASTRFGDGKTRSNIISFQTPEGAPSDPPKDVYANLSSSSSILFWTPPSKPNGIIQ
 YYSVYYRNTSGTFMQNFTLHEVTNDFDNMTVSTIIDKLTIFSYYTFWLTASTSVGNGNKSSDIIEVYTDQ
 DIPEGFVGNLTYESISSTAINVSWVPPAQPNGLVFYVSLIILQQTPRHVRPPLVTYERSIYFDNLEKYTD
 YILKITPSTEGKFSDTYTAQLYIKTEEDVPETSPIINTFKNLSSTSVLLSWDPPVKPNGAII SYDLTLQG
 PNENYSFITS DNYIILEELSPFTLYSFFAAARTRKGLGPSSILFFYTDES VPLAPPQNLTLINCTSDFW
 LKWSPLPGGIVKVYSFKIHEHETDTIYKNI SGFKTEAKLVGLEPVSTYSIRVSAFTKVGNQFSNV
 VKFTTQESVPDVVQNMQCMATSWQSVLVKWDPPKKANGIIITQYMTVERNSTKVSPQDHMYTFIKLLANT
 SYVFKVRASTSAGEGDESTCHVSTLPETVPSVPTNIAFSDVQSTSATLTWIRPDTILGYFQNYKIT TQLR
 AQCKEWESEECVEYQKIQYLYEAHLTEETVYGLKKFRWYRFQVAASTNAGYGNASNWI STKTLPGPPDG
 PPENVHVATSPFISISWSEPAVITGPTCYLIDVKSVDNDEFNISFIKSNEENKTIEIKDLEIFTRYSV
 VITAFTGNIISAAYVEGKSSAEMI VTTLESAPKDPPNMTFQKIPDEVTKFQLTFLPPSQPNGNIQVYQAL
 VYREDDPTAVQIHNSII IQKTNTFVIAMLEGLKGGHTYNI SVYAVNSAGAGPKVPMRITMDIKAPARPKT
 KPTPIYDATGKLLVTSTTITIRMPICYSDDHGPIKNVQVLVTETGAQHDGNVTKWYDAYFNKARPYFTN

30

40

50

EGFPNPPCTEGKTKFSGNEE IY I IGADNACMI PGNEDKI CNGPLKPKKQYLFKFRATNIMGQFTDSDYSD
 PVKTLGEGLSERTVEI ILSVTLCILSI ILLGTAFAFARI RQKQKEGGTYSPODAE I IDTKLKLDQLITV
 ADLELKDERLTRLLSYRKS I KPI SKKSFLQHVEELCTNNLKFQEEFSEL PKFLQDLSSSTDADLPWNRK
 NRPNI KPYNNNRVKLI ADASVPGSDYINASY I SGYLCPNEFIATQGPLPGTVGDFWRMVWETRAKTLVM
 LTQCFEKGRIRCHQYWPEDNKPVTVFGDIVITKLMEDVQIDWTIRDLKIERHGDCMTVRQCNTAWPEHG
 VPENSAPLIHFVKLVRASRAHDTTPMIVHCSAGVGRTGVFI ALDHLTQHINDHDFVDIYGLVAELRSER
 CMVQNLAQYIFLHQCI LDLLSNKGSNQPICFVNYSALQKMDSLDAMEGDVELEWEETTM

配列番号522

MQEIHI TKVLETITCHNTQFANLP SHRAPNPHLLIDVGGGKRSKGSSAGTAPPVTIPPAGWERAGTQTAT
 PGSPQPYLWGWPGLPGHTPGHLQLNHPYHASPALSQPDRAATTPTPRNEGRSQEPEGWAKQGSPTTQGT
 HAARRPFRSESPRANPSRAHPSRDLRRWLRTAPDSPWGLGNKLGRRLRQSGPAWASLAPCVRPGSGCS
 GLGSCSALGISRGSPTLGSGWERGDSLPSHSPARPTSDSQGTRQSSGPIETVQLKAAGLPCLPAHSGDG
 PSLGSCRWSSGGQENLERWPQWSPTTSANVNKTDRDGGKSSWAKW IHPTPEMIPDTWLCIDHDRVQSKTT
 RGAWDRSSLFRVLYLGTTPRATLSQTLLPCDLQVLGDAQPRCQGTLEAVKWCVCGVGHPLRRERAVKP
 AGPASQPSAPGSADLSPLWRSSAPGVSGRKMAAGPAAGTPSVSPRPCWAPCLDLPGLCARSPEPAAGAD
 RAASGIWRGLCFSLPKQLQFSSVCFVSSARRSPACVALRPAGIGRSTAKTPGPPGSLEMALTFRDVAIE
 FSLEEWQCLDTEQQNLYRNVMLDNYRNLVFLGIAVSKPDLITCLEQEKEPWNLKTHDMVAKPPVICSHIA
 QDLWPEQGIKDYFQEVILRQYKKCRHENLLLRLKGCKNVEFKMHKKGYNRHNQCLTTSHSKIFQCDKYVK
 VFHKFSNSNRHKIRHTSKKPFKCECGKLFCLLSHLAQHKKIHTGEKSYKCEEYKGAFNESNCTTHKRI
 TEKKPYKCECGKAFNWFSHFTTHKRIHTGEKPYQCEKCGKFFNQSTNLTHKRIHTGEKPYKCEECKGA
 FNQSSNLTEHKKIHTKEQPYKCEKCGKAFKWSSTLTTHKRIHNGEKPYKCEECKGAFNRSSTLNRHKITH
 TGGKPYKYKECGKAFNQSSSTLIHKIHTVEKFYKCEECKGAFSRI SHLTTHKRIHTGEKPYKCEECKGA
 FNQSSSTLTTHKRIHTGEKPYECEECKGAFNRSSTLTTHKIHTEEKPYKCEECKGAFNQSSNLTKHKV IH
 TGEKPTNKLYKPESFNSAFDNTSNFSRCQRNAGEKF

10

20

配列番号523

MKDKRKKKDRTWAEARLALAEKHPNSPMTAKQILEVIQKEGLKETSGTSPLACLNAMLHTNTRIGDGTFF
 KIPGKSGLYALKKEESSCPADGTLDLVCESELDGTDMAEANAHEENGVC SKQVTDEASSTRDSSLTNTA
 VQSKLVSSSFQQHTKKALKQALRQQQKRRNGVSMVNKTVPVRLTPLKVSDEQSDSPSGSESKNGEADSS
 DKEMKHGQKSPGTGKQTSQHLKRLKKSGLGHLKWTKAEDIDIETPGSILVNTNLRALINKHTFASLPQHfq
 QYLLLLLPEVDRQMGSDGILRLSTSALNNEFFAYAAQGWKQRLAEGEFTPEMQLRIRQEI EKEKKTEPWK
 EKFFERFYGEKLGMSREESVKLTGTGPNNAGAQSSSSCGTSGLPVSAQTALAEQQPKSMKSPASPEPGFCA
 TLCPMVEIPPKDIMAELESEDILIPESVIQEEIAEEVETSICECQDENHKTIPFSEEAE SLTNSHEEP
 QIAPPEDNLESCVMNDVLETLPHIEVKIEGKSESPQEEMTVVIDQLEVCDSLIPSTSSMTHVSDTEHKE
 SETAVETSTPKIKTGSSSLEGQFPNEGIAIDMELQSDPEEQ LSENACISETSFSSSEPEGACTSLPSPGG
 ETQSTSEESCTPASLETTFCEVSSSTENTDKYNQRNSTDENFHASLMSEISPISTSPESI SEASLSNPL
 TSEASPVSNLPLTSETSPMSDLPLTSETSSVSSMLLTSETTFVSSSLPLPSETSPI SNSSINERMAHQQRK
 SPSVSEEPLSPQKDESSATAKPLGENLTSQQKNLSNTPEPIIMSSSSIAPEAFPSEDLHNKTLSSQQTCKS
 HVDTEKPYPASIPELASTEMI KVKNH SVLQRTEKKVLPSPLELSVFSEGTDNKGNELPSAKLQDKQYISS
 VDKAPFSEGSRNKTHKQGSTQSRLETSHTSKSSEPSKSPDGIRNESRDSEISKRKTAEQHSFGICKEKRA
 RIEDDQSTRNISSSSPPEKEQPPREEPRVPPLKIQLSKIGPPFI IKSQPVSKPESRASTSTSVSGGRNTG
 ARTLADIKARAQQARAQREAAAAA VAAAAASIVSGAMGSPGEGGKTRTLAHIKEQTKAKLFAKHQARAHL
 FQTSKETRLPPPLSSKEGPPNLEVSSPTETKMEGSTGVIIVNPNCRSPSNKSAHLRETTTVLQQSLNPSK
 LPETATDL SVHSSDENIPVSHLSEKIVSSTSSSENSVPM LFNKNSVPVSVCSIAISGAIKEHPFVSSVDK
 SSVLMSVDSANTTISACNISMLKTIQGTDTPCIAIIPKCIESTPISATTEGSSISSSMDDKQLLISSSSA
 SNLVSTQYTSVPTPSIGNNLPNLSTSSVLIIPMGINNRPFSEKIAIPGSEEQATVSMGTTVRAALSCSDS
 VAVTDSLVAHPTVAMFTGNMLTINSYDSPPKLSAESLDKNSGPRNRADNSGKPPQPPGGFAPAAIINRSIP
 CKVIVDHSTTLTSSLSLTVSVESSEASLDLQGRPVRTEASVQPVACPVSVISRPEPVANEGIDHSSTFI
 AASAAKQDSKTLPATCTSLRELPLVPDKLNEPTAPSHNFAEQARGPAPFKSEADTTCSNQYNPSNRI CWN

30

40

50

DDGMRSTGQPLVTHSGSSKQKEYLEQSCPKAIKTEHANYLNVSELHPRNLVTNVALPVKSELHEADKGFR
 MDTEDFPGPELPPPAEGASSVQQTQNMKASTSSPMEEAI SLATDALKRVPAGSSSGCRLSSVEANNPLV
 TQLLQGNLPLEKVLPQRLGAKLE INRLPLPLQTTSVGKTAPERNEIPPSSPNPDGKGYLAGTLAPLQM
 RKRENHPKKRVARTVGEHTQVKCEPGKLLVEPDVKGVPCVISSGISQLGHSQPFKQEWLNKHSQMNRIVH
 SPEVKQKQKRLLPSCSFQQLNFHVDKNGGFHTDAGTSHRQQFYQMPVAARGPIPTAALLQASSKTPVGCNA
 FAFNRHLEQKGLGEVSLSSAPHQLRLANMLSPNMPMEGDEVGGTAHTMPNKALVHPPPPPPPPPPPLA
 LPPPPPPPPPLPPPLPNAEVPSDQKQPPVTMETTKRLSWPQSTGICSNIKSEPLSFEEGLSSSSCELGMMQ
 VSYDQNEKQKAFALKSADFSSYLLSEPQKPFQTQAAQKMQVQQQQQLCGNYPTIHFGSTSFKRAASA
 IEKSIGILGSGSNPATGLSGQNAQMPVQNFADSSNADELELKCSCRLKAMIVCKGCGAFCHDDCIGPSKL
 CVACLVR

10

配列番号524

MACSIVQFCYFQDLQAARDFLFPHLREEILSGALRRDPSKSTDWEDDGWGAWEENEPQEPEEEGNTCKTQ
 KTSWLQDCVLSLSPTNDLMVIAREQKAVFLVPKWKYSDKGKEEMQFAVGWSGSLNVEEGECVTSALCIP
 ASQKRSSTGRPDWTCIVVGFTSGYVRFYTENGVLALLAQLLNEDPVLQKCRTYEIPRHPGVTEQNEELS
 LYPAAIVTIDGFSLFQSLRACRNQVAKAAASGNENIQPPPLAYKKWGLQDIDTIIDHASVGIMTLSPFDQ
 MKTASNIGGFNAAIKNSPPAMSQYITVGSNPFTGFFYALEGSTQPLLSHVALAVASKLTSALFNAASGWL
 GWKSKHEEEAVQKQPKVEPATPLAVRFGLPDSRRHGESICLSPCNTLAAVTDDFGRVILLDVARGIAIR
 MWKGYRDAQIGWIQTVEDLHERVPEKADFSPFGNSQGPSRVAQFLVIYAPRRGILEVWSTQQGPRVGA
 FNVGKHCRLLYPGYKIMGLNNVTSQSWQPQTYQICLVDPVSGSVKTVNVPFHLALSDKKSERAKDMHLVKKL
 AALLKTKSPNLDLVETEIKELILDIKYPATKKQALESILASERLPFSCLRNITQTLMDTLKSQELESVDE
 GLLQFCANKLKLQLYESVSQINSLDFHLDTPFSDNDLALLRLDEKELLKLQALLEKYKQENTRTNVRF
 SDDKDGVLPVKTFLEYLEYEKDVLNIIKIISEEEYVALGSFFFWKCLHGESSTEDMCHTLESAGLSPQLLL
 SLLSVWLSKEKIDLDKPQSIICLHTMLSLLSKMKVAIDETWDSQSVSPWWQMQRTACIQSENNGAALLS
 AHVGHSAVAQISNNMTEKKFSQTVLGADSEALTDSEALSLDTEYWKLLKQLEDCLILQTLHLSKGNTQ
 TSKVSSQLAEPLPRLSVKKLLEGGKGGIADSVAKWIFKQDFSPEVLKLANEERDAENPDEPKEGVNRSFL
 EVSEMEMDLGAIPDLLHLAYEQFPCSLELDVLHAHCCWEYVQWKNKDPEEARFFVRSIEHLKQIFNAHVQ
 NGIALMMWNTFLVKRFSATYLMKVGKSPKDRLCRRDVGMSDTAMTSFLGSCLDLLQILMEADVSRDEI
 QVPVLDTEDAWLSVEGPIISIVELALEQKHIHYPLVEHHSILCSIYAVMRFSKLTVKPLSLFDSKGKNAF
 FKDLTSIQLLPSGEMDPNFI SVRQQFLLKVVSAAVQAQHSATKVKDPTEEATPTPFQKQDWPALAVDLA
 HHLQVSEDVRRHYVGELYNYGVDHLGEEAILQVHDKEVLASQLLVLTGQRLAHALLHTQTKEGMELLAR
 LPPTLCTWLKAMPQDLQNTVEPIATTAKLVNKVIELLPEKHGQYGLALHLIEAVEAISLPSL

20

30

配列番号525

MAAPESGPALSPGTAEGEEETILYDLLVNTWPPETEVQPRGNQKHGASFIITKAIRDRLLFLRQYIWAYS
 PAPFLLPDGLVRLVNKQINWHLVLASNGKLLAAVQDQCVEIRSAKDDFTSIIGKCQVPKDPKPQWRRVAW
 SYDCTLLAYAESTGTVRVFDLMGSELFVISPASSFIGDLSYAIAGLIFLEYKASQWSAELLVINYRGEL
 RSYLVSVGTNQSQYQESHCFSSFSSHYPHGINTAIYHPGHRLLLVGGCETAEVGMSKASSCGLSAWRVLSGS
 PYYKQVTNGGDGVTAVPKTLGLLRMLSVKFYSRQGEQDGIKMSLSPDGMLLAAIHFSGKLSIWAIPSL
 KQQGEWGQNEQPGYDDLNPDWRLSTEKRRKIKDKESFYPLIDVNWWADSAVTLARCSGALTVSSVKTILKN
 LLGKSCEWFEPSPQVTATHDGGFLSLECEIKLAPKRSRLETRAGEEDEGEEDSDSDYEISAKARYFGYIK
 QGLYLVTMERFAPPRKRPTITKNYRLVSLRSTTPEELYQRKIESEEEYEEALSLAHTYGLDIDLVIYQRQ
 WRKSAVNVASIQNYLSKIKKRSWVLHECLERVENVDAAKELLQYGLKGTDLLEALLAIGKGADDGRFTLP
 GEIDIDSISYEELSPPDEEPAKNKKEKELKKRQELLKLVNFSKLTLEQKELCRCRRKLLTYLDRLATYEE
 ILGVPHASEQRYDAEFFKKFRNQIVLSARTYAQESNVQALEILFTYHGSDDLPHRLAII LSNFPETTSPH
 EYSVLLPEACFNGDSLMIIPWHEHKHRAKDWCEELACRMVVEPNLQDESEFLYAAQPELLRFRMTQLTVE
 KVMDWYQTRAEEIEHYARQVDCALSLIRLGMERNIPGLLVLCNLTLETLVYEARCDDVTITLTKELQQMK
 DIEKLRLLMNSCEDKYVTSAYQWMPFLHRCEKQSPGVANELLKEYLVTLAKGDLKFPLKIFQHSKPD
 LQQKIIPDQDQLMAIALECIYTCERNQQLCLCYDLLECLPERGYGDKTEATTKLHDMVDQLEQILSVSELL
 EKHGLEKPIISFVKNTQSSSEEARKLMVRLTRHTGRKQPPVSESHWRTLLQDMLTMQQNVYTCLDSACYE

40

50

IFTESLLCSSRLNIHLAGQMMHCSACSENPPAGIAHKGKPHYRVSYEKSIDLVLAAASREYFNSSTNLTD
SCMDLARCCQLITDRPPAIQEELDLIQAVGCLEEFVVKILPLQVRLCPDRI SLIKECISQSPTCYKQST
KLLGLAELLRVAGENPEERRGQVLI LLVEQALRFHDYKAASMHQELMATGYPKSWDVCSQLGQSEGYQD
LATRQELMAFALHCPPSSI ELLLAASSSLQTEILYQRVNFQIHHEGGENI SASPLTSKAVQEDEVGVP
SNSADLLRWTTATTMKVLSNTTTTAVLQAVSDGQWWKSLTYLRPLQGQKCGGAYQIGTTANEDLEKQ
GCHPFYESVISNPFVAESEGTYDQYHVPVESFAEVLLRTGKLAEAKNKGEVFPTTEVLLQLASEALPND
MTLALAYLLALPQVLDANRCFEKQSPSALSQLAAYYYSQIYARLAPCFRDKCHPLYRADPKELIKMVT
RHVTRHEHEAWPEDLISLTKQLHCYNERLLDFTQAQILQGLRKGVQVQVFTADDQYKRETI LGLAETLEE
SVYSIAISLAQRYSVSRWEVFMTHLEFLFTDSGLSTLEIENRAQDLHLFETLTKTDPEAFHQHMVKYIYPT
IGGFDHERLQYFTLLENCGCADLGNCAIKPETHIRLLKKFKVVASGLNYKKLTDENMSPLEALEPVLSS
QNILSISKLVPKIPEKDGQMLSPSSLYTIWLQKLFWTGDPHLIKQVPGSSPEWLHAYDVCMKYFDRHLPG
DLITVVDVTFSPKAVTKLSVEARKEMTRKAIKTVKHFI EKPRKRNSEDEAQEAKDSKVTYADTLNHLEK
SLAHLETLSHSFISLKNSEQETLQKYSHLYDLRSEKEKLHDEAVAICLDGQPLAMIQQLLEVAVGPLD
ISPKDIVQSAIMKISALSOGSADLGGPRDPLKVLLEGVVAHVASVDKGEELVSPEDLLEWLRFPCADDA
WVVRPRIHVLI LGQS FHLTEEDSKLLVFFRTEAILKASWPQRQVDIADIENEENRYCLFMELLESSHHE
AEFQHLVLLLQAWPPMKSEYVITNPNWVRLATVMLTRCTMENKEGLGNEVLKMCRSYNTKQMLPAEGVK
ELCLLLLNSQLLPSLKLLESRDEHLHEMALEQITAVTTVNDSCDQELLSLLDALKLLVKCVSTPFYP
RIVDHLLASLQQRWDAAEELGRHLREAGHEAEAGSLLLAVRGTHQAFRTFSTALRAAQHWV

10

配列番号526

MRLLWGLIWASSFFTLSQLKPRLLLFSPSVVHLGVPLSVGVQLQDVPRGQVVKGSVFLRNP SRNNVPCSP
KVDFTLSSERDFALLSLQVPLKDAKSCGLHQLLRGPEVQLVAHSPWLKDSLRTTNIQGINLLFSSRRGH
LFLQTDQPIYNPGQVRVYRFALDQKMRPSTDTITVMVENS HGLRVRKKEVYMPSSI FQDDFVIPDI SEP
GTWKISARFSDGLESNSSTQFEVKKYVLPNFEVKITPGKPYILTVPGHLDQMQLDIQARYIYGKPVQGVA
YVRFGLLDEDEGKKTFFRGLESQTKLVNGQSHISLSKAEFQDALEKLNMGITDLQGLRLYVAAAAIESPGG
EMEEAELTSWYFVSSPFSLDLSKTKRHLVPGAPFLLQALVREMSGSPASGIPVKVSATVSSPGSVPEVQD
IQQNTDGSQVSIPIIIPQTISELQLSVSAGSPHPA IARLTVAAPPSGGPGFLS IERPDSRPPRVGDTLN
LNLRAVGS GATF SHYYYMILSRGQIVFMNREP KRTLTSVSVFVDHHLAPSFYFVAFYHGDHPVANSLRV
DVQAGACEGKLELSVDGAKQYRNGESVKLHLETDSLALVALGALDTALYAAGSKSHKPLNMGKVF EAMNS
YDLGCGPGGDSALQVFQAAGLAFSDGDQWTL SRKRLSCPKEKTTRKKRNVNFQKAI NEKLQGYASPTAK
RCCQDGVTRLPMRSCEQRAARVQQPDCREPFLSCCQFAESLRKKS RDKGQAGLQRALEILQEEDLIDED
DIPVRSFFPENWLWRVETVDRFQILTLWLPDSLTTWEIHGLSLSKTKGLCVATPVQLRVFREFHLHLRLP
MSVRRFEQLELRPVLYNYLDKNLTVSVHVS PVEGLCLAGGGGLAQQVLPAGSARPVAFSVVPTAATAVS
LKVVARGSFEPVGDVAVSKVLQIEKEGAIHREELVYELNPLDHRGRTLEIPGNSDPNMI PDGDFNSYVRV
TASDPLDTLGSEGALSPGGVASLLRLPRGCGEQTMIYLAPTLAASRYLDKTEQWSTLPPETKDHAVDLIQ
KGYMRIQQFRKADGSYAAWLSRGSSWTAFVLKVLSLAQEQVGGSP EKLQETS NWLLSQQADGSFQDL
SPVIHRSMQGLVGNDETVALTAFVTIALHHGLAVFQDEGAEPKQ RVEASISKASSFLGEKASAGLLGA
HAAAITAYALTITKAPADLRGVAHNNLMAMAQETGDNLVWGSVTGSQSNAV SPTPAPRNP SDPMPQAPAL
WIETTAYALLHLLLHEGKAEMADQAAAWLTRQGSFQGGFRSTQDTVIALDAL SAYWIASHTTEERGLNVT
LSSTGRNGFKSHALQLNNRQIRGLEEELQFSLGSKINVKVGGNSKGT LKVLRTYNVLD MKNTTCQDLQIE
VTVKGHVEYTM EANEDEYEDYDELPAKDDPDAPLQPVTPQLQFEGRRNR RRREAPKVVEEQESRVHYTV
CIWRNGKVGLSGMAIADVTLLSGFHALRADLEKLTSLSDRYVSHFETEGPHVLLYFDSVPTSREC VGFEA
VQEVPGVLVQPASATLYDYNNPERRCSVFGAPSKSRLLATLCSAEVCQCAEGKCPRRALERGLQDED
GYRMKFACYYPREYGFQVKVLREDSRAAFRLFETKITQVLHFTKDVKAAANQMRNFLVRASCRLRLEPG
KEYLIMGLDGATYDLEGHPQYLLDSNSWI EEMPSERLCRSTRQRAACAQLNDFLQEYGTQGCQV

20

30

40

配列番号527

MLSATPLYGNVHSMNSERVVMCGASEDRKILVNDGDASKARLELREENPLNHNVDASTAHRIDGLAAL
SMDRTGLIREGLRVPGNIVYSSLCGLGSEKGREAASTLGGGLFSSERNPEMQFKPNTPETVEASAVSGK
PPNGFSAIYKTPPGIQKSAVATAEALGLDRPASDKQSPLNINGASYLRPLPWNPYMEGATPAIYPFLDSP

50

NKYSLNMYKALLPQQSYSLAQPLYSPVCTNGERFLYLPPPHYVGPHIPSSSLASPMRLSTPSASPAIPPLV
 HCADKSLPWKMGVSPGNPVDSHAYPHIQNSKQPRVPSAKAVTSGLPGDTALLLPPSPRPSPRVHLPTQPA
 ADTYSEFHKHYARISTSPSVALSKPYMTVSSEFFAARLSNGKYPKAPEGGEGAQPVPGHARKTAVQDRKD
 GSSPPLLEKQTVTKDVTDKPLDLSSKVVDVDASKADHMKKMAPTVLVHSRAGSGLVLSGSEIPKETLSPP
 GNGCAIYRSEIISTAPSSWVVPGPSNEENNGKSMKLNKALDWAIPQQRSSSCPRMGGTDAVITNVSGS
 VSSAGRPASASPAPNANADGKTSTRSSVETTPSVIQHVQPPATPAKHSSSTSSKGAKASNPEPSFKANE
 NGLPPSSIIFLSPNEAFRSPPIPYPRSYLPYPAPEGIAVSPLSLHGKGPVYPHPVLLPNGSLFPGLHAPKP
 GLPYGLPTGRPEFVTYQDALGLGMVHPMLIPHTPIEITKEEKPERRSRSHERARYEDPTLRNRFSEILET
 SSTKLHPDVPTDKNLKPNPNWNQGKTIVKSDKLVYVDLLREEPDAKTDTNVSKPSFAAESVQSAEPPKP
 SVEPALQQHRDFIALREELGRISDFHETYTFKQPVFTVSKDSVLAGTNKENLGLPVSTPFLEPPLGSDGP
 AVTFGKTQEDPKPFCVGSAPPSVDVTPTYTKDGADEAESNDGKVLKPKPSKLAKRIANSAGYVGDRFKCV
 TTELYADSSQLSREQRALQMEGLQEDSILCLPAAYCERAMMRSELEMKEREGGHPATKDSMCKFSPAD
 WERLKGNDKKPKSVTLEEIAEQNESERCEYSVGNKHRDPFEAPEDKDLPVEKYFVERQPVSEPPADQV
 ASDMPHSPTLRVDRKRKVSQDSSHTETTAAEEVPEDPLLKAKRRRVSKDDWPEREMTNSSSNHLEDPHYSE
 LTNLKVCIELTGLHPKKQRHLLHLRERWEQQVSAADGKPGRQSRKEVTQATQPEAIPQGTNITEEKPGRK
 RAEAKGNRSWSEESLKPSDNEQGLPVFSGSPPMKSLSSSAGGKKQAQPSCAPASRPPAKQKKIKENQKT
 DVLCADEEEDCQAASLLQKYTDNSEKPSGKRLCKTKHLIPQESRRGLPLTGEYYVENADGKVTVRRFRKR
 PEPSSDYDLSPAKQEPKPFDRLLQQLLPASQSTQLPCSSSPQETTQSRPMPPEARRLIVNKNAGETLLQRA
 ARLGYEEVVLICYLENKICDVNHRDNAGYCALHEACARGWLNIVRHLLEYGADVNCQAQDGTPLHDAVEN
 DHLEIVRLLLSYGADPTLATYSGRTIMKMTHELMKFLTDYLDLQGRNDDASGTWDFYSSVCEPDD
 ESGYDVLANPPGPEDQDDDDAYSDFEFEFSETPLPCYNIQVSVAQGPRNWLLSDVLKCLKMSSRIF
 RCNFPNVEIVTIAEAIFYRQVSASLLFSCSKDLEAFNPESKELLDLVEFTNEIQTLLGSSVEWLHPSDLA
 SDNYW

10

20

配列番号528

MATFVELSTKAKMPIVGLGTWKSPLGKVKEAVKVAIDAGYRHIDCAYVYQNEHEVGEAIEKEIQEKAVKR
 EDLFIIVSKLWPTFFERPLVRKAFETLKDLSYLDVYLIHWPQGFKSGDDLFPKDDKGNAIGGKATFLD
 AWEAMEELVDEGLVKALGVSNFSHFQIEKLLNKPGLKYKPVTNQVECHPYLTQEKLIIQYCHSKGITVTAY
 SPLGSPDRPWAKPEDPSLLEDPKIKEIAAKHKKTAAQVLIIRFHIQRNVIVIPKSVTPARIVENIQVFDFK
 LSDEEMATILSFNRNRACNVLQSSHLEDYPFNAEY

30

配列番号529

MHPGLWLLLVTLCLTEELAAAGEKSYGKPCGGQDCSGSCQCFPEKGARGRPGPIGIIQGPTGPQGFTGSTG
 LSLGKGERGFPGLLGPYGPKGDKGMPGPGFLGNGIPGHPGQPGPRGPPGLDGCNGTQGAAGFPDPGY
 PGLLGPPGLPGQKSGKDPVLAPGSFKGMKGDPLPGLDGLTGPGQAPGFPAGVGPAGPPGLQGPPGPPG
 PLGPDGNMGLGFQGEKGVKGDPVGLPGPAGPPSTGELEFMGFPGKKGSKGEPGPKGFPGISGPPGFPG
 GTTGEEKGEKGEKIPGLPGPRGPMGSEGVQPPGQKKGTLGFPGLNGFQGIEGQKGDIGLPGPDVFIG
 IDGAVISGNPGDPGVPGLPGLKGDEGIQGLRGPSPGVPGLPALSGVPGALGPQGFPGPKGDQGNPGRTTIG
 AAGLPGRDGLPGPPPPPPSPPEFETETLHNKESGFPLRGEQGPKNLGLKGIKGDSGFCACDGGVPNT
 GPPGEPGPPGPWGLIGLPLGLKGARGDRSGGAQGPAGAPGLVGLPGSPGPKGKGEPILSTIQGMPGDRG
 DSGSQGFRGVIIEPGKDGVPGLPGLPGLPGDGGQGFPGKEKGLPGLPGEKGHPGPPGLPGNGLPGLPGRG
 LPGDKGKDGLPQQGLPGSKGITLPCIIIPGSYGPSGFPPTPGFPGPKGSRLPGTPGQPGSSSGSKGEPGS
 PGLVHLPELPGFPGPRGEKGLPGFPLPGKDGLPGMIGSPGLPGSKGATGDIIFGAENGAPGEQGLQGLTG
 HKGFLGDSGLPGLKGVHGKPGLLGPKGERGSPGTPGQVQPGTPGSSGPYGIKKGSLPGAPGFPPIGSH
 PGKKGTRGKKGPPGSIIVKKGLPGLKGLPGNPGLVGLKSPGSPGVAGLPALSGPKGEKGSVGFVGFPGIP
 GLPGIPGTRGLKGIIPGSTGKMGPSGRAGTPGEKGDRGNPGPVGIPSPRRPMSNLWLKGDKGSQGSAGSNG
 FPGPRGDKGEAGRPGPPGLPGAPGLPGIIKGVSGKPGPPGFMGIRGLPGLKGSSGITGFPMPGESGSQG
 IRGSPGLPGASGLPGLKGDNGQTVESGSPGPKQPGESGFKGTKGRDGLIGNIGFPGNKGEDGKVGVS
 DVGLPGAPGFPVAGMRGEPGLPGSSGHQGAIGPLGSPGLIGPKGFPGFPGLHGLNGLPGTKGTHGTPGP
 SITGVPGPAGLPGPKEKGYPIGIGAPGKPLRGQKGDGRFPGLQGPAGLPAGPISLPSLIAGQPGDP

40

50

GRPGLDGERGRPGPAGPPGPPGPSSNQGDTPGPFPGIPGPKGPKGDQGI PGFSGLPGELGLKGMERGE PG
FMGTPGKVGPPGDPGFPGMKGKAGPRGSSGLQGDPGQTPTAEAVQVPPGPLGLPGIDGIPGLTGDPGAQG
PVGLQGSKGLPGIPGKDGPGLPGPPGALGDPGLPGLQGGPFEGAPGQQGPFGMPPGQSMRVGYTLV
KHSQSEQVPPCPIGMSQLWVGYSLLFVEGQEKAHNQDLGFAGSCLPRFSTMPFIYCNINEVCHYARRNDK
SYWLSTTAPIPMMPVSQTQIPQYISRCVCEAPSQAIAVHSQDITIPQCPLGWRSLWIGYSFLMHTAAGA
EGGGQSLVSPGSCLEDFRATPFI ECSGARGTCHYFANKYSFWLTTVEERQQFGELPVSETLKAGQLHTRV
SRCQVCMKSL

配列番号530

MSEQTPAEAGAAGAREDACRDYQSSLEDLTFNSKPHINMLTILAEENLPFAKEIVSLIEAQ TAKAPSSSEK
LPVMYLMDSIVKNVGREYLTAF TKNLVATFI CVFEKVDENTRKS LFKLRSTWDEIFPLKKLYALDVRVNS
LDPAPWPIKPLPPNVNTSSI HVNPKFLNKSPEEPSTPGTVVSSPSISTPPIVPDIQKNLTQEQLIRQQLLA
KQKQLELQKKLELELEQAQALAVSLSVQQETS NLGPGSAPSKLHVSQIPPMVAVKAPHQVPVQSEKSR
PGPSLQIQDLKGTNRDPRLNRI SQHSHGKDQSHRKEFLMNTLNQSDTKTSKTI PSEKLNSSSKQEKSKSGE
KITKKELDQLDSKSKSKSPSPLKNKLSHTKDLKNQESSEMRLS DMNKRDPRLKKHLQDKTDGKDDDDVK
EKRKTAEEKDKDEHMKSSSEHRLAGSRNKIINGIVQKQDITI TESEKQGTKPGRSSTRKRSRSPKSRSP
IIHSPKRRDRRSPKRRQRMSPTSTPKAGKIRQSGAKQSHMEEFTPPSREDR NAKRSTKQDIRDPRRMKK
TEEERPQETT NQHSTKSGTEPKENVENWQSSSKSAKRWKS GWEENKSLQQVDEH SKPPHLRHRESWSSTKG
ILSPRAPKQQQHRLSVDANLQIPKELTLASKRELLQKT SERLASGEITQDDFLVVVHQIRQLFYQYQEGVR
EEQRSPFNDRFPLKRPRYEDSDKPFVDS PASRFAGLDTNQRLTALAEDRPLFDGPSRPSVARDGPTKMI F
EGPNKLSPRIDGPPTPASLRFDGSPGQMGGGGPLRFEGPQQQLGGGCPLRFEGPPGPVGTPLRFEGPIGQ
AGGGGFRFEGSPGLRFEGSPGGLRFEGPGGPVGG LRFEGHRGQPVGGLRFEGPHGQPVGGLRFDNPRGQ
PVGGLRFEGGHGPGSAAIRFDGPHGQPGGIRFEGPLLQQGVGMRFEGPHGQSVAGLRFEGQHNQLGGNL
RFEGPHGQPGVGIRFEGPLVQQGGMRFEGSPVPGGGLRIEGLQGQGP RFEGCHALRFDGQPGQPSLLP
RFDGLHGQPGPRFERTPGQPGPQRFDGPPGQQVQPRFDGVPQRFDGPHGQASRFDIPLGLQGTRFDNHP
SQRLESVSFNQTGPYNDPPGNAFNAPSQGLQFQRHEQIFDSPQGP NFNGPHGPGNQSF SNPLNRASGHYF
DEKNLQSSQFGNFGNIPAPMTVGNIQASQQVLSGVAQPVAFGQGGQFLPVHPQNP GFVQNP SGALPKAYP
DNHLSQVDVNELFSKLLKTGILKLSQTD SATTVQSEVTAQPPPEEEEDQ NEDQDVPDLTNFTVEELKQRY
DSVINRLYTGIQCYSCGMRF TTSQTDVYADHL DWHYRQNRTEKDVSRKVTHRRWYYS L TDWIEFEEIADL
EERAKSQFFEKVHEEVVLKTQEAAKEKEFQSV PAGPAGAVESCEICQE QFEQYWDEEEEEE WHLKNAIRVD
GKIYHPSCYEDYQNTSSFDCTPSPSKTPVENPLNIMLNIVKNELQEPCDSPKVKEERIDTPPACTEESIA
TPSEIKTENDTVESV

10

20

30

配列番号531

MRSFKRVNFGTLLSSQKEAEELLPALKEFLSNPPAGFPSSRSDAERRQACDAI LRACNQQLTAKLACPRH
LGSLELAELACDGYLVSTPQRPPLYLERILFVLLRNAAAQGSPEATLR LAQPLHACL VQCSREAA PQDY
EAVARGSFSLWLKGA EALLERRAAFAARLKALSFLV LLEDESTPCEVPHFASPTACRAVA AHQLFDASGH
GLNEADADFLDDL SRHVI RALVGERGSSSGLLSPQ RALC LLELTLEHCRRFCWSRHHDKAI SAVEKAHS
YLRNTNLAPSLQLCQLGVKLLQVGE EGPQAVAKLLIKASAVLSKSMEAPSPPLRALYESCQFFLSGLERG
TKRRYRLDAI LSLFAFLGGYCSLLQQLRDDGVYGGSSKQQQSFLQMYFQGLHLYTVVVYDFAQGCQIVDL
ADLTQLVD SCKSTVWVWLEALEGLSGQELTDHMGMTASYTSNLAYSFYSHKLYAEACAI SEPLCQHLGLV
KPGTYPEVPPEKLHRCFRLQVESLKKLGKQAQGCKMVI LWLAALQPCSPEHMAEPVTFWVRVKMDAARAG
DKELQLKTLRDSLSGWD PETLALLLREELQAYKAVRADTGQERFNI CDLLELSPEETPAGAWARATHLV
ELAQVLCYHDF TQQTNC SALDAI REALQLLDSVRPEAQARDQLLDDKAQALLWLYICTLEAKMQEGIERD
RRAQAPGNLEEFVNDL NYEDKLQEDRFLYSNIAFNLAADAAQSKCLDQALALWKELLTKGQAPAVRCLQ
QTAASLQILAALYQLVAKPMQALEV LLLLRI VSERLKDHSKAAGSSCHITQ LLLTLGCP SYAQLHLEEEA
SSLKHL DQTTDTYLLLSLTCDLLRSQLYWTHQKVTKGVSLLLSVL RDPALQKSSKAWYLLRVQVLQLVAA
YLSLPSNNLSHSLWEQLCAQGWQTPEIALIDSHKLLRSI ILLMGSDILSTQKAAVETSFLDYGENLVQK
WQVLSEVLSCSEKL VCHLGR LGSVSEAKAFCLEALKLTTKLQIPRQCALFLVLKGELELARNDIDL CQSD
LQQVFLFLESCTEFGGV TQHLD SVKKVHLQK GKQQAQVPCPPQLPEEELFLRGPAL ELVATVAKEPGPIA

40

50

PSTNSSPVLKTKPQPIPNFLSHSPTCDCSLCASPVLTA VCLRWVLVTAGVRLAMGHQAQGLDLLQVVLKG
CPEAAERLTQALQASLNHKTTPPSLVPSSLDEILA QAYTLLALEGLNQPSNESLQKVLQSGLK FVAARI PH
LEPWASLILLI WALT KLGG LSCCTTQLFASSWG WQPPLIKSVPGSEPSKTQGGKRSGRGRQKLASAPLRL
NNTSQKGLEGRGLPCTPKPPDRIRQAGPHVPFTVFEEVCPTESKPEVPQAPRVQQRVQTRLKVNFSDDSD
LEDPVSAEAWLAEEP KRRGTASRGRGRARKGLSLKTD AVVAPGSAPGNPGLNGRSRRAKKVASRHCEERR
PQRASDQARPGPEIMRTIPEEELTDNWRKMSFEILRGSDGEDSASGGKTPAPGPEAASGEWELLRLDSSK
KKLPSPCPDKESDKDLGPRLRLPSAPVATGLSTLDSICDSL SVAFRGISHCPPSGLYAHLCRFLALCLGH
RDPYATAFLVTESV SITCRHQLLTHLRQLSKAQKHRGSLEIADQLQGLSLQEMP GDVPLARIQRLFSFR
ALES GHFPQPEKESFQERLALIPSGVTVCVLALATLQPGTVGNTLLLTRLEKDSPPVSVQIPTGQNKHLH
RSVLNEFDA IQKAQKENS SCTDKREWWTGR LALDHRMEVLIASLEKSVLGCWKGLLLPSSEEPGPAQEAS
RLQELLQDCGWKYPDRITLLKIMLSGAGALTPQDIQALAYGLCPTQPERAQELLNEAVGRLQGLTVPSNSH
LVLVLDKDLQKLPWESMPSLQALPVTRLPSFRLLSYSI IKEYGASPVLSQGVDP RSTFYVLNPHNNLSS
TEEQFRANFSSEAGWRGVVGEVPRPEQVQEALTKHDLYIYAGHGAGARFLDGQAVLRLSCR AVALLF GCS
SAALAVRGNLEGAGIVLKYIMAGCPLFLGNLWDVTDRDIDRYTEALLQGWLGAGPGAPLLYYVNQARQAP
RLKYLIGA APIAYGLPVSLR

10

配列番号532

MDGQTLRKAERSWSCSREKKEGYAKDMVTD FDEKHDEYLI LLQQRNRI LKHLKSKDPVQLRLEHLEQGF S
VYVNGANSELKSSPRKAIHSDFSRSASHTEGTHDYGRRTLFREAE EALRRSSRTAPSKVQRRGWHQKSVQ
IRTEAGPRLHIEPPVDYSDDFELCGDVT LQANNTSEDRPQELRRSLELSVNLQRKQKDCSSDEYDSIEED
ILSEPEPEDPALVGHPRHDRPPSSGDWTQKDVHGEQETEGRSSPGPDTLVVLEFNPASKSHKRERNLSAK
RKDNAEVFVPTKPEPNLTPQAPAVFPDQERMCSRPGSRRRERPLSATRKTLC EA EYPEEDASAVLQAIQVE
NAALQRALLSRKAEQPASPLQDAEGPPAKPWTSLLEEKEETLELLPIT TATTTQEPAGAAGGARAINQAM
DRIGLLGSRQQKLLKVLQAVESDSAHLGRVVSPTKEQVSDTEDKQRMRADEIKDAIYVTMEILSNW GNS
WWWGLTEVEFFDLNDTKLYVSPHDVDIRNTATPGELGRLVNRNLAGKKDSSPWTCPFHPPQLQFFVIRNT
RQLGDFHLAKIKVRNYWTADGDLDIGAKNVKLYVNRNLI FNGKLDKG DREAPADHSILVDQKNEKSEQLE
EAMNAHSEESKGTHEMAGASGDKE LG LGCSPPAETLADAKLSSQGNVSGKRKNSTNCRKDSLSQLEEYLR
LSAVPTSMGDMPSAPATSPPVKCPPVHEEPSLIQQLENLMGRKICEPPGKTPSWLQPSPTGKDRKQGGRK
PKPLWLSPEKPLAWKGRLPSSDDVIGEGPGETEARDKGLRHEPGWGT SRSVNTKERPQRATTKVHSDSDI
FNQPPNRERPASGRRGRK DAGSSSHGDDQPASREDTWSSRTPSRSRWRSEQEHTLHESWSSLSAFDRSH
RGRISNTELP GDILDELLQQKSSRHS DLPPSKKGEQPGLSRGQDGYSGETDAGGDFKIPVLPYQORLVID
IKSTWGRDRHYVGLNGIEIFSSKGE PVQISN IKADPPDINILPAYGKDPRVVTNLIDGVNRTQDDMHVWLA
PFTRGRSHSITIDFTHPCHVALIRIWNYNKSRIHSFRGVKDI TMLLD TQCIFEGEIAKASGTLAGAPEHF
GDTILFTTDDDILEAIFYSDEMFDLDVGSLSLQDEEAMRRPSTADGEGDERPFTQAGLGADERIPELEL
PSSSPVPQVTTPEPGIYHIGLQLNFTASWGD LHYLGLTGLEVVGKEGQALPIHLHQISASPRDLNELPE
YSDDSRALDKLIDGTNITMEDEH MWLIPFSPGLDHVVTIRLDRAES IAGLRFWYNKSPEDTYRGAKIVH
VSLDGLCVSPPEGFLIRKGPGNCHFDFAQEILFVDYLRAQLLPQARRLDMRSLECASMDYEAPLMPCGF
IFQFQLLT SWGDPYYIGLTGLELYDERGEKIP LSENNIAAFPD SVNSLEGVGGDVRTPKLIDQVNDTSD
GRHMWLAPILPGLVNRVYVIFDLPTTVSMIKLWNYAKTPHRGVKEFGLLVDDLLVYNGILAMVSHLVGGI
LPTCEPTVPYHTILFTEDRDIRHQEKHTTISNQAEDQDVQMMNENQIITNAKRKQSVVDPALRPKTCISE
KETRRRRRC

20

30

40

配列番号533

MRRPPPLGPTTASGPEGNVRNLQKRQAPGPGAAGGCGPEAGGC RENKQKRRMVARATPGRGEVESDKSVA
ASGAGKAARRQVEGRRGPVSPSDSSDPRGLEAAKEAELPLQTERHTKEKRKVTEASSDDPQPGLDLVRKE
SLTSSESFQTVECLQSLGKESIEG IKRRIRNKKLKSLENPPLKITENEATQNIKVEFQDELYKNTPKYS
CNILSPEVENNSVLKLRDCNCFPHSKGCNDENNL PYKPDGGCMHVAENFSKKENLRSLAEKSDTNSIPQL
LQTEENVMGVNKLLPEESDLYQSKTNGLLSCLQHEKNKYSIEESSVGRKPRKRMKLSEKADET VTEMNFS
NEYNKSELMLQENQMIADGKEAETKSPNLVLRKVSHNTVSLMDHLLSVPETVEKETSS EHHVNAV FQKTI
EPLLKEETENASEPLGYESMASKEDFKSMKSF IGKSPNEYHIERRSSREDLRSASEELKLSCQRTIPMTG

50

KRTWPYYSCARISAWCWKKASLPESYFLRGSQESCRQVDVPKHQTNQTHLTDSKLLLQSSLTETNTESS
 SKEKLDNSNCLSSVSAVEPTLMVKEPIIKDDKKIKSEELSRRGSEVISNTTEDTQLTSETQSLTGNNK
 KARGNLTKLNLATSKDQGEANNSAGKTIHRKACIAQQTFIVPDLVKILNTGRLTNFKIPLLNKSEKRK
 EVNAKSSEREAYSPLELLDNLSGADVRQNRSENVSMMLGPQTLSIRNSVTPVQASSDSFYNNKSYSIS
 PSFTKQGNNSKPSNHVSEPGNIVSNKEVASLTVENNAFSCDPGYVEKSPSFCNEQETFRPVSSEVRGRK
 ITKNFSEVGFPDILKAYEDDVLLIDV IQDDPDLFGVSNEGELSFTSEVPKISQEPNVAGEHQSTDSKYME
 TPVKKEPSDDLRELPLVDCGWIKPDI CASNSAESEIKRDPKDVNTSLGEVANETSENETLGDFSEQIKGS
 DLDEKHRFTDKVITKEEKENIYEVCKSKDSRNADFMVGECQFAVPVPKPLCLLVPPPLNLSGRQEDTILNT
 WMNDFRFLGKHSVLKLQNPETCEIFKREKNVGVFQKSLGLMIPYKYCKFHFNTLRGCERPLCKFAHVPEQ
 GDEKVCMDVFKKYININELCLLQRAVNI FMEYYRKFPPGVYFDLQVLNDLLNSLLKHCLLKEVFQIVNLS
 IMVKMLPSLKIILLNIFEYVATMKLRNAVPAIDIFCKLVEAGMVLDPHFNYIVKLLYQVQASKQEI TAV
 LEMKSRLQMRRFKKNWKCDLDSALNKLHCKEKGDWTKLGKLYINVKMGCEKFADFQTFCACIAETLTKN
 YEDERPDIPFCEFAETVSKDPQNSKVDKGVLGRIGISAMYFYHKLLQWSKGRKVLEKLYELKIHFTSLKG
 LIGPEKLASRCQIVNVAEIEFLKSGSLDGAIWVMRESEWINTPLWPCDRLDVLNRHNLCTIAHEILAK
 SLYRQTFEVLQNLPGFQNSQETVEVSQYSLLFNKLLGSCIESSSLGMSSSVAEFMISKSIPIDFSFLRRL
 ITSLGRSRLWLKARAHYKSALSLGCYPPLEGNLYRKLLLIPSYLSEIEMLLAIEIFMVSNASSIQSPGTS
 TQILQIVLKRCEDNQSRNDDYQAAVERLIMAARISDPKLFVKHMTVNVNKEQVYSLEHCSALKWLKENM
 KWAGKVWLFNSH

10

配列番号534

20

MDNQDQKAIVASAGENTLINGVKENDSEDDQDVAMKSFAALEAAAPIQPTPVAQKETLMYPRGLPLPSK
 KPCMQSPPSPLGLIEAPEHAANSASVNAISLTSGIAKGLNTWSLPNECEKAPFAIMEPAGMSALNGDCLM
 QPSRTCLGCFMESKDAVDPEPGISLKVGDNLNRDYETCAVSDIGIQCINAGENMKYGEQLLSDQLLGFPLH
 KSRAGDRRETEKPDIDLEDPAQKSYEALLLDKCNTEEALLANSNQDWGYFETFISESKI ELLDLCSKNE
 LSVNLFSEEDVDNYMFDDDESTLGSDVCSLKIRYESFQDNVRDKTTLLMQEDAQFNFFPSVFTTTPKRES
 KSGALKQSSDFSQFKVPDVSIIWGEEDKNLDKKKGKEEGQEDKGVEKKDGDNGEKPALNKPSCSGTEVEQ
 LKNPKQGHLANSLTSGSFDDSSFIEISYDAMGEIKDCSRYMARDTNSGSSSSQQNYGLAKRKVRYSE
 DYLYDVDSLEGEKVNERKEWLPVGSKEEDDEWCPPKRRKVRKEPPVIIKYIIINRFKGEKNMLVKLGK
 VDASETTVNLSNQLNKYAKLAPLKGFWQKKKKQRNTNTDSIKTPFSQKQSFEPGSFEVSFLPPARKRKS
 KLGNRHRIQRIPSEISASSKQISLCNDQRHASNHKEDGGLKGTLSAPLGAPSCANGSHLNDITGPDSV
 KVKAQDTEFGKPERKVLNKIKFKSEARLKSKKVKAAGQESKPIVQMSPLLENQSSKANLKNEVIPGTSNS
 SRLSEFHEAKAASSTFLPTTCSSEMPPLSSANVTNIPVPIPGGYLQTLLDASDLSNNTSISYFSHHSPEQ
 NEGSLTQTEKSFVPLQPTQDCVLTSSSDSELQQSSHNFKMESSNYRNVWPNKATSGTQEFMAEVSREIAP
 TQSSEFGASQVSMENNLTPTTYNPICLNSGGSNCKVLYDSMQDTQLPSDDSYQLCHFNGEICFPFQQ
 GPVNMDDGRLFSFDSMAPLSVSSSNYCSLSLKSCDKGDDDDITDDFLAHCSPKLVIQQSIDEIAPLKEST
 DLLDISNFTPDKFRHSSLSEMSPPDTPSLSPQITRCESMKTGLTKGFQEGVPGPLDSVEKIKWDCSTLS
 RQVQMEDGFTLNNHQFQFHFNDSDSVLLQKNPCLSTFNDPGQISTNNKVSKSRKKSSPSKSGAMNQS
 SSQKNTRKKSLSKGNKGIEKPPGKNSRQVPKSTKKGKYMAAINGEKMQIGIGRGSQTNTISSTGKTAE
 CIQHGGPMASMKMPSQKGLSGDWALGKESSPGWSDMSGTNTNSLLDDDDQREFQEPSYILSNIASGMADV
 QRFMMASIEPLWEPMEHHGDPNIFYSPESNSLKLKTLKILAGTPQESKKKINSQSQGATKNHRSIKGVSK
 SNGKTAIGDPGRANMPGYNEDSRSTFFDKKYSNMSTLGNNGPTHKKLYRHKSSSKALRDEKCKGKHMERE
 QVHKDESGTASFEKLRSDDYNLLKAETTFWVLPVFEEETRI FQKDI

30

40

配列番号535

MKLVFLVLLFLGALGLCLAGRRRSVQWCAVSQPEATKCFQWQRNMRKVRGPPVSCIKRDSPIQCIQAI AE
 NRADAVTLDDGGFIYEAGLAPYKLRPVAAEVYGTERRQPRTHYYAVAVVKKGGSFQLNELQGLKSCHTGLRR
 TAGWNVPIGTLRPFNLWTGPPEIEAAVARFFSASCVPGADKGQFPNLCRLCAGTGKNCASFSSQEPYFS
 YSGAFKCLRDGAGDVAFIRESTVFEDLSDEAERDEYELLCPDNTRKPVDFKDKCHLARVP SHAVVARSVN
 GKEDAIWNLLRQAQEKFGDKSPKFQFLGSPSGQKDLLFKDSAIGFSRVPPRIDSGLYLGSGYFTA IQNL
 RKSEEEVAARRARVWCAVGEQELRKCQWWSGLSEGSVTCSSASTTEDCIAVLKGEADAMSLDGGYVYT

50

AGKCGLVPLAENYKSQQSSDPDPCVDRPVEGYLAVAVVRRSDTSLTWN SVKGKKSCHTAVDRTAGWNI
PMGLLFNQ TGSCKFDEYFSQSCAPGSDPRSNLCALCIGDEQGENKCV PNSNERYYYGYTGA FRCLAENAGD
VAFVKDVTVLQNTDGNNEAWAKDLKLADFALLCLDGKRKPVTEARSCHLAMAPNHAVVSRMDKVERLKQ
VLLHQQAKFGRNGSDCPDKFCLFQSETKNLLFNDNTECLARLHGKTTYEKYLG PQYVAGITNLKKCSTSP
LLEACEFLRK

配列番号536

MNWN EKP SATLPPLYPKSQPPFLHQSLINQITTTTSQSSFSYPG SNQEACMYPGNSNPISQPLLNIQNY P
QQISVSDMHNGTVVASHTSVERITYANVNGPKQLTHNLQMSSGVTQNVWLNSPMRNPVHSHIGATVSHQT
DFGANVPNMPALQSQLITSDTYSMQMIPSNSTRLPVAYQGNQGLNQSFSEQQVDWTQQCISKGLTYPD
YRPPPKLYRYSPOQSF LPDSTIQKQNFIPHTSLQVKNSQLLNSVLTLP SRQTS AVPSQQYATQTDKRPPPP
PYNCRYGSQPLQSTQHITKHL S MEVPQSREML SSEIRTSFQQWQNP NENVSTIGNFTNLKVNTNSKQPF
NSPIRSSVDGVQTLAQTNEEKIMDSCNPTS NQVLDTSVAKEKLVRDIKTLVEIKQKFSELARKIKINKDL
LMAAGCIKMTNTSYSEPAQNSKLSLKQTAKIQSGPQITPVPMPENAERQTPTVVESAE TNKTQCMLNSDIQ
EVNCRRFNQVDSVLPNPVYSEKRMPDP SHDVKVLTSKTS AVEMTQAVLNTQLSSENVTKVEQN SPAVCE
TISVPKSMSTEEYKSKIQENMLLLALLSQARKTQKTVLK DANQTIQDSKPDSCEMNPNTQMTGNQLNLK
NMETPSTSNVSGRVL DNSFCSGQESSTKGMPAKSDSSCSMEVLATCLSLWKKQPSDTAKEKECDKLRTNT
TAVGISKPANIHVKSPCSVVGNSNSQNKISNPSQQTALSMVMHNYESSGINITKGTELQIAVVSPLVLSE
VKTL SVKGITPAVL PETVYPV I KEGSVCSLQNLQ LAENAKATAALKVDVSGPVASTATSTKIFPLTQKEKQ
NESTNGNSEVTPNVNQGKH NKLESAIHSPMNDQQISQESRNSTVVSSDTLQIDNICS LVEGDTSYNSQIA
KIFSSSLPLKMVEPQKPSLPNQQIGSREPEKQLDNTTENKDFGFQKDKPVQCTDVS HKICDQSKSEP PLE
SSFNNLETNRVILEKSSLEHATEKSTANDTCSSAAIQEDIYPQEIDASSNYTPQD PARNEIHSDKAPVLY
LHDQLSELLKEFPYGIEAVNTREGSVGQQTTYQTS EDQ TADKTSSDSKDPADQIQITILSSEQMKEIFPE
QDDQPYVVDKLAEPQKEEPITEVVSQCDLQAPAAQSRDSVIL DSEKDDIHCCALGWL SMVYEGVPQCQC
NSIKNSSSEEEKQKEQCSPLDNTNSCKQGERTSDRDVTVVQFKSLVNNPKTPPDGKSHFPELQDDSRKDT P
KTKHKSLPRTEQELVAGQFSSKCDKLNPLQNHKRKKLRFHEVTFHSSNKMTASYEQASQETRQKKHVTQN
SRPLKTKTAFLPNKD VYKKHSSLGQSL SPEKIKLKLKSVSFKQKRKLDQGNVLDMEVKKKKHKDQEQKGS
VGATFKLGDLSNPNERAIVKEKMVSNTKSVDTKASSSKFSRILTPKEYLQRQKHKEALS NKASKKICVK
NVP CDSEHMRPSKLAVQVESCGKSNEKHSSGVQTSKESLNGLTSHGKNLKI HHSQESKTYNILRNVKEKV
GGKQPDKIWIDKTKLDKLTNISNEAQFSQMPPQVKDQKKLYLNRVGFKCTERESISLTKLESSPRKLHKD
KRQENKHKTFLPVKGNTEKSNMLEFKLCPDILLKNTNSVEERKDV KPHPRKEQAPLQVSGIKSTKEDWLK
FVATKKRTQKDSQERDNVNSRLSKRSFSADGFEMLQNPVKDSKEMFQTYKQMYLEKRSRSLGSSPVK

10

20

30

配列番号537

MNMVKRIMGRPRQEESPDNALGLMHLRRLFTELCHPPRHMTQKEQE EKLYMMLPVFN RVFGNAPPNTM
TEKFSDDLQFTTQVSRLMVTEIRRRASNKSTEAASRAIVQFLEINQSEEASRGWMLLTINLLASSGQKT
VDCMTTMSVPSTLVKCLYLFFDLPHVPEAVGGAQNELPLAERRGLLQKV FVQILVKLCSFVSPAEE LAQK
DDLQLLFSAITSWCPPYNLPWRKSAGEVLMTISRHGLSVNVVKYIHEKECLSTCVQNMQQSDDLSPLEIV
EMFAGLSCFLKDSSDVSTLLDDFRIWQGYNFLCDLLRLLEQA KEAESKDALKDLVNLITSLTTYGVSEL
KPAGITTGAPFLLPGFAVPQ PAGKGHSVRNVQAF AVLQNAFLKAKTSFLAQIILDAITNIYMADNANYFI
LESQHTLSQFAEKISKLPEVQNKYFEMLEFVVFSLNYIPCKELISVSI LLKSSSSYHCSI IAMKTL LKFT
RHDYIFKDV FREVG LLEV MNLLHKY AALLKDPTQALNEQGD SRNNSSVEDQKHLALLVMETLTVLLQGS
NTNAGIFREFGGARCAHNIVKYPQCRQH ALMTIQQLVLS P NGDDMGTLGLMH SAPPTELQLKTDILRA
LLSVLRESHRSRTVFRKVG GFVYITSLLVAMERSLSCPPKNGWEKVNQNQVFELLHTVFCTLTAA MRYEP
ANSHFFKTEIQYEKLADAVRFLGCFSDLRKISAMNVFPSNTQPFQRLLEEDVISIESVSPTLRHCSKLF I
YLYKVATDSFDSRAEQIP PCLTSESSLPSWGT PALSRKRHAYHSVSTPPVYPPKNVADLKLHVTTSSSLQ
SSDAVI IHPGAMLAML DLLASVGSVTQPEHALDLQLAVANI LQSLVHTERNQQVMCEAGLHARLLQRCSA
ALADEDHSLHPP LQRMFERLASQALEPMVLREFLRLASPLNCGAWDKKLLKQYRVH KPSSLSYEP EMRSS
MITSLEGLGTDNVFSLHEDNHYRISKSLVKS AEGSTVPLTRVKCLVSMTTPHDIRLHGSSVTPAFVEFDT
SLEGFGLFLPSLAPHNAPTNNVT TGLIDGAVVSGIGSGERFFPPPSGLSYSSWFCIEHFSSPPNNHPV

40

50

RLLTVVRRANSSEQHYVCLAIVLSAKDRSLIVSTKEELLQNYVDDFSEESSFYELPCCARFRCGELIIE
 GQWHHLVLMVSKGMLKNSTAALYIDGQLVNTVKLHYVHSTPGSGSANPPVVSTVYAYIGTPPAQRQIAS
 LVWRLGPTHFLEEVLPSNVTTIYELGPNYVGSFQAVCMPCDAKSEGVPSPVSLVPEEKVSFGLYALS
 VSSLTVARIRKVYNKLSKAIKQGLISSHENATPVKLIHNSAGHLNGSARTIGAALIGYLGVRTFVPKP
 VATTIQQYVGGAAAIGLVAMASDVEGLYAAVKALVCVVKSNPLASKEMERIKGYQLLAMLLKKKRSLLNS
 HILHLTFSLVGTVDSGHETSIPNSTAFQDLLCDFEVLHAPYELHLSLFEHFIELLTESSEASKNAKLM
 REFQLIPKLLLTLRDMSLSQPTIAAISNVLSFLLQGFPSSNDLLRFGQFISSTLPTFAVCEKFVVMIEINN
 EEKLDTGTEEEFGGLVSANLILLRNRLLDILLKLIYTSKEKTSINLQACEELVKTLGFDWIMFMEEHLH
 STTVTAAMRILVVLLSNQSILIKFKEGLSGGWLEQTDSVLTNKIGTVLGFNVGRSAGGRSTVREINRDA
 CHFPGFPVLQSFPLKHTNPALYFLLMALFLQQPVSELPENLQVSVPIVSCRSKQGCQFDLDSIWTFIFG
 VPASSGTVVSSIHNVCTEAVFLLGLMLRSMILTSPWQSEEEGSLWREYPTVLMQFFRYLYHNVDPDLASMM
 SPDFLCALAAATVFPFNIIRPYSEMVTDLDEVGSPAEEFKAFADTGMNRSQSEYCNVGTKTYLTNHPAKK
 FVFDLMRVLIDNLCCLTPASKQTPLIDLLEASPERSTRTQQKEFQTYILDSVMDHLLAADVLLGEDASL
 PITSGGSYQVLVNNVYFTQRRVVDKLWQGMFNKESKLLIDFIIQLIAQSKRRSQGLSLDAVYHCLNRTIL
 YQFSRAHKTVPQQVALLDSLRLVLTNRNLIILGPGNHDQEFISCLAHCLINLHVGSNVDGFGLEAEARMTT
 WHIMIPSDIEPDGSYSQDISEGRQLLIKAVNRVWTELHSHKKQVLEELFKVTLVPNERGHVDIATARPLI
 EEAALKCWQNHLEHEKKCISRGALAPTTQSKLSRVSSGFLSKLTGSRRNRKESGLNKHSLSTQEI SQW
 MFTHIAVVRDLVDQYKEYQERQQNALKYVTEWCQIECELLRERGLWGPPIGSHLDKWMLEMTGPCRM
 RKKMVRNDMFYNHYPPVETEQETNVASEIPSKQPETPDDIPQKKPARYRRRAVSYSKEYMRLASGNPA
 IVQDAIVESSEGEAAQPEHGEDTIAKVKGLVKPPLKRSRSAPDGGDEENQEQLQDQIAEGSSI EEEEEK
 TDNATLLRLLLEEKEKIQHMYRCARVQGLDTSEGLLLFGKEHFYVIDGFTMTATREIRDIE TLPPNMHEPI
 IPRGARQGPSQLKRTCSIFAYEDIKEVHKRRYLLQPIAVEVFSGDGRNYLLAFQKGI RNKVYQRFLAVVP
 SLTDSSESVSQRPNTSVEQSGSLLSTLVGEKSVTQRWERGEISNFQYLMHLNTLAGRSYNDLMQYPVFP
 WILADYDSEEDLTNPKTFRNLAKPMGAQTDERLAQYKKRYKDWDPNGETPAYHYGTHYSSAMIVASYL
 VRMEPFTQIFLRLQGGHFDLADRMFHSVREAWYSASKHNMAADVKEIPEFFYLPEFLFNSNNFDLGCKQN
 GTKLGDVILPPWAKGDPREFIRVHREALECDYVSAHLHEWIDLIFGYKQQGPAAVEAVNVFHHLFYEGQV
 DIYNINDPLKETATIGFINNFQIPKQLFKKPHPPKRVRSRLNGDNAGISVLPGSTSDKIFFHHLNLRP
 SLTPVKELKEPVGQIVCTDKGILAVEQNKVLIPTTWNKTFAWGYADLSCRLGTYESDKAMTVYECLSEWG
 QILCAICPNPKLVI TGGTSTVVCVWEMGTSKEKAKTVTLKQALLGHTDVTVCATASLAYHIIVSGSRDRT
 CIIWDLNKLSTLTQLRGHRAPVSALCINELTGDIVSCAGTYIHVWSINGNPISVNTFTGRSQQII CCCM
 SEMNEWDQNVIVTGHS DGVRVFRMEFLQVPETPAPEPAEVLEMQEDCPEAQIGQEAQDEDEDSSDSEADE
 QSI SQDPKDTSPSPSSTSHRPRAASCRATAAWCTDSGSDSRRWSDQLSLDEKDGFI FVNYSEGQTRAHL
 QGPLSHPHNPPIEV RNYSRLKPGYRWERQLVFRSKLTMHTAFDRKD NAHPAEVTALGISKDHSRI LVGDS
 RGRVFSWSVSDQGRSAADHWKDEGGDSCSGCSVRFSLTERRHHCRNCGQLFCQKCSRQSEIKRLKIS
 SPVRVCQNCYNLQHERGSEDGPRNC

10

20

30

配列番号538

MVGEGPYLISDLQGRRRRSFAERYDPSLKTMI PVRPCARLAPNPVDDAGLLSFATFSWLTPVMVKGYRQ
 RLTVDTLPPLSTYDSSDTNAKRFRVLWDEEVARGPEKASLSHVWVKFQRTVLMDIVANILCI IMAAIG
 PVILIHQILQQTERTSGKVWVGIGLCIALFATEFTKVFFWALAWAINYRTAIRLKVALSTLVFENLVSFK
 TLTHISVGEVLNILLSDSYSLFEAALFCPLPATIPIILMVFCAYAFFILGPTALIGISVYVIFIPVQMFM
 AKLNSAFRRSAILVTDKRVQTMNEFLTICIRLIKMYAWEKSFTNTIQDIRRRERKLEKAGFVQSGNSALA
 PIVSTIAIVLTLSCHILLRRKLTAPVAFSVIAMFNMKFSIAILPFSIKAMAEANVSLRRMKKILIDKSP
 PSYITQPEDPDTVLLLANATLTWEHEASRKSTPKKLQNQKRHLCKQRSEAYSERSPPAKGATGPTEEQSD
 SLKSVLHSISFVVRKGKILGICGNVSGSKSSLLAALLGQMQLQKGVVAVNGTLAYVSQQAWIFHGNVREN
 ILFGEKYDHQRYQHTVRVCGLQKDLNLPYGDLTEIGERGLNLSGGQRQRI SLARAVYSDRQLYLLDDPL
 SAVDAHVGKHFEECIKKTLRGKTVVLVTHQLQFLESCDEVI LLEDGEICEKGTHKELMEERGRYAKLIH
 NLRGLQFKDPEHLYNAAMVEAFKESPAEREEDAGIIVLAPGNEKDEGKESETGSEFVDTKVPEHQLIQTE
 SPQEGTWTWKTYHTYIKASGGYLLSLFTVFLFLLMIGSAAFSNWWLGLWLDKGSRMTCGPQGNRTMCEVG
 AVLADIGQHVIQWVYTASMFVFLVFGVTKGFVFTKTTLMASSSLHDTVFDKILKSPMSFFDTPPTGRLMN

40

50

RFSKDMDEL DVRLPFHAENFLQQFFMVVFI LVLILAAVFPVLLVVASLAVGFFILLRI FHRGVQELKKVE
 NVSRSPWFTHITSSMQGLGI IHAYGKKESCITYHLLYFNCALRWFALRMDVLMNILTFTVALLVTLFSSS
 ISTSSKGLSLSYI IQLSGLLQVCVRTGTETQAKFTSVELLREYISTCVPECTHPLKVGTCPKDWPSRGEI
 TFRDYQMRYRDNTPLVLDSLNLNIQSGQTVGIVGRTGSGKSSLGMAFLRVEPASGTIFIDEVDICILSL
 EDLRTKLTVIPQDPVLFVGTVRYNLDPFESHTDEMLWQVLERTFMRDTIMKLPEKLQAEVTENGENFSVG
 ERQLLCVARALLRNSKI ILLDEATASMDSKTDTLVQNTIKDAFKGCTVLTIAHRLNTVLNCDHVLVMENG
 KVIEFDKPEVLAEKPD SAFAMLLAAEVRL

配列番号539

MSASFVPNGASLEDCHCNLFCLADLTG IKWKYVWQGPTSAPILFPVTEEDPILSSFSRCLKADV LGVWR
 RDQRPGRRELWIFWWGEDPSFADLIHHDLS EEEEDGVWENGLSYECRTLLFKAVHNL LERCLMNRNFVRIG
 KWFVKPYEKDEKPI NKSEHLSCSFTFFLHGDSNVCTSVEINQHQP VYLLSEEHITLAQQSNSPFQVILCP
 FGLNGTTLTGQAFKMSDSATKKLIGEWKQFYPI SCCLKEMSEEKQEDMDWEDDSLAAVEVLVAGVRMIYPA
 CFVLVPQSDIPTSPVGSTHCSSSCLGVHQVPASTRDPAMSSVTLTPPTSPEEVQTVDPQSVQKWVKFSS
 VSDGFNSDSTSHHGKI PRKLANHVVD RVWQECNMNRAQNKRY SASSGGLCEEATAAKVASWDFVEATQ
 RTNCSCLRHKNLKS RNAGQQGQAPSLGQQQILPKHKTNEKQEKSEKPKRPLTPFHHRVSVSDDVGMDA
 DSASQRLVI SAPDSQVRFSNIR TNDVAKTPQM HGTEMANSPPPLSPHPCDVVDEGVTKTPSTPQSQHF
 YQMPTPDPLVPSKPMEDRIDSL SQSFPPQYQEA VEPTVYVGTAVNLEED EANI AWKYYKFKPKKDVEFLP
 PQLPSDKFKDDPVGPFQGQESVTSVTELMVQCKKPLKVSD ELVQQYQIKNQCLSAIASDAEQEPKIDPYAF
 VEGDEEFLFPDKKDRQNSEREAGKKHKVEDGTSSVTVLSHEEDAMSLFSPSIKQDAPRPTSHARP PSTSL
 IYDSDLAVSYTDLNLFNSDEDELTPGSKKSANGSDDKASCKESKTGNLDPLSCI STADLHKMYPTPPSL
 EQHIMGFSPMNMNKEYGSM DTTPGGTVLEGNSSSIGAQFKIEVDEGFCSPKPSEIKDFS YVYK PENCQI
 LVGCSMFAPLKTLP SQYLPIIKLPEECIYRQSWTVGKLELLSSGSPMPFIKEGDGSNMDQEYGTAYTPQT
 HTSFGMPSSAPPSNSGAGILPSPSTPRFPTPRTPRTPRTPRGAGGPASAQGSVKYENS DLYSPASTPST
 CRPLNSVEPATVPSIPEAHSLYVNLILSESVMNLFKDCNF DSCCICVCNMNIKGADVGVYIPDPTQEAQY
 RCTCGFSAVMNRKFGNNSGLFLEDELDIIGRNTDCGKEAEKRFEALRATSAEHVNGGLKESEKLSDDLIL
 LLQDQCTNLFSPFGAADQDPF PKSGVISNWVRVEERDCCNDCYLALEHGRQFMDNMSGGKVDEALVKSSC
 LHPWSKRNDVSMQCSQDILRMLLSLQPV LQDAIQKKRTVRPWGVQG PLTWQQFHKMAGRGSYGTDESPEP
 LPIPTFLLGYDYDYLVLSPFALPYWERLMLEPYGSQRDIAYVVLCPENEALLNGAKSFFRDLTAIYESCR
 LGQHRPVSRLTLDGIMRVGSTASKKLSEKLVAEWF SQAADGNNEAFSKLKLYAQVCRYDLGPYLASLPLD
 SLLSQPNLVAPTSQSLITPPQMTNTGNANTPSATLASAASSTMTVTSGVAISTSVATANSTLT TASTSS
 SSSSNLNSGVSSNKLPSFPFGSMNSNAAGSMSTQANTVQSGQLGGQQT SALQTAGISGESSSLPTQPHP
 DVSESTMDRDKVGIPTDGD SHAVTYPPAIVVYI IDPFTYENTDESTNSSSVWTLGLLR CFLEMVQTLPPH
 IKSTVSVQIIPCQYLLQPVKHEDREIYPQHLKSLAFSAFTQ CRRPLPTSTNVKTLTGFGPGLAMETALRS
 PDRPECIRLYAPPFILAPVKDKQTELGETFGEAGQKYNVLFVGYCLSHDQRWILASCTDLYGELLETCII
 NIDVPNRARRKKSSARKFGLQKLWEWCLGLVQMSSLPWRVVI GRLGRIGHGELKDWSCLLSRRLQSLSK
 RLKDMCRMCGISAADSPSILSACL VAMEPQGSFVIMPDSVSTG SVFGRSTTLNMQTSQ LNT PQDTSCTHI
 LVFPTSASVQVASATYTTENLDLAFNPNDGADGMGIFD LLD TGDDLDPDII N ILPASPTGSPVHSPGSH
 YPHGGDAGKGQSTDRLLSTEPHEEVPNI LQQPLALGYFVSTAKAGPLPDW FWSACPAQYQCPLFLKASL
 HLHVPSVQSDELLHSHKSHPLDSNQTS DVLRFVLEQYNALSWLTCDPATQDRRSCLPIHFVV LNLQLYNFI
 MNML

10

20

30

40

配列番号540

MEPHVLGAVLYWLLLPCALLAACLLRFSGLSLVYLLFLLLLPWFPGPTRCGLQGHTGRLLRALLGLSLLF
 LVAHLALQICLHIVPRLDQLLG PSCSRWETLSRHIGVTRLDLKDIPNAIRLVAPDLGILVVSSVCLGICG
 RLARNTRQSPHPRELDDDERDV DASPTAGLQEAATLAPTRRSRLAARFRVTAHWLLVAAGRV LAVTLLAL
 AGIAHPSALSSVYLLLFLALCTWWACHFPISTRGFSRLCVAVGC FGAGHLICLYCYQMPLAQALLPPAGI
 WARVLGLKDFVGPTNCSSPHALVLTGLDWPVYASPGVLLLLCYATASLRKL RAYRPSGQRKEAAKG YEA
 RELELAELDQWPQERESDQHVVPTAPDTEADNCIVHELTGQSSVLR RPVRPKRAEPREASPLHSLGHLIM
 DQSYVCALIAMMVWSITYHSWLT FVLLLWACLIWTVRSRHLQAMLCSPCILLYGMTLCC LRYVWAMD LRP

50

ELPTTLGPVSLRQLGLEHTRYPCLDLGAMLLYTLTFWLLLRQFVKEKLLKWAESPAALTEVTVADTEPTR
 TQTLLQSLGELVKGVYAKYWIYVCAGMFIVVSFAGRLVVYKIVYMFLFLLCLTLFQVYYSLWRKLLKAFW
 WLVAAYTMLVLI AVYTFQFQDFPAYWRNLTGFTDEQLGDLGLEQFSVSELFSSILVPGFFLLACILQLHY
 FHRPFMQLTDMEHVSLPGTRLPRWAHRQDAVSGTPLLREEQQEHQQQQQEEEEEEEDSRDEGLGVATPHQ
 ATQVPEGAACKWGLVAERLLELAAGFSDVLSRVQVFLRRLLELHVFKLVALYTVWVALKEVSVMNLLLVL
 WAFALPYPRFRPMASCLSTVWTCVIIVCKMLYQLKVVNPQEYSSNCTEPFPNSTNLLPTEISQSLLYRGP
 VDPANWFGVRKGFPNLGYIQNHLQVLLLLVFEAIVYRRQEHYRRQHQLAPLPAQAVFASGTRQQDLQDILL
 GCLKYFINFFFFYKFGLEICFLMAVNVIGORMNFLT LHGCWLVAI LTRRHRQAIARLWPNYCLFLALFLL
 YQYLLCLGMPPALCIDYPWRWSRAVPMNSALIKWLYLPDFFRAPNSTNLI SDFLLLLCASQQWQVFSAR
 TEEWQRMAGVNTDRLEPLRGEPNVPVNF IHCERSYLDMLKVAVFRYLFWLVLVVVFTGATRI SIFGLGYL
 LACFYLLLFGTALLQRDTRARLVLWDCLILYNVTVI I SKNMLSLLACVFVEQMGTGFCWVIQLFSLVCTV
 KGYDPKEMMDRDQDCLLPVEEAGI I WDSVCFFFLLLQRRVFLSHYYLHVRADLQATALLASRGFALYNA
 ANLKSIDFHRRIEEKSLAQLKRQMERIRAKQEKHRQGRVDRSRPQDTLGPKDPGLEPGPDSPGGSSPPRR
 QWWRPWL DHATVIHSGDYFLFESDSEEEEEAVPEDPRPSAQSAFQLAYQAWVTNAQAVLRRRQQEQEQAR
 QEAGQLPTGGGPSQVEPAEGPEEAAAAGRSHVVQVRLSTAQFLWMLGQALVDELTRWLQEFTRHHGTMS
 DVLRAERYLLTQELLQGGEVHRGVLDQLYTSQAEATLPGPTEAPNAPSTVSSGLGAEELSSMTDDMGSP
 LSTGYHTRSGSEEAVTDPGEREAGASLYQGLMRTASELLDRRLRIPELEEAELFAEQQGRALRLLRAVY
 QCVAHSELLEYFIIILNHMVTASAGSLVLPVLVFLWAMLSIPRPSKRFWMTAIVFTEIAVVVKYLFQFG
 FFPWN SHVVLRRYENKPYFPRIILGLEKTDGYIKYDLVQLMALFFHRSQLLCYGLWDHEEDSPSKEHDKS
 GEEEQGAEEGPGVPAATTEDHIQVEARVGPTDGTPEPQVELRPRDTRRISLRFRRRKKEGPARKGAAAI E
 AEDREEEEGEEEEKEAPTGREKRPSRSGGRVRAAGRRLQGFCLSLAQGTYRPLRRFFHDI LHTKYRAATDV
 YALMFLADVDFIIIFGFWAFGKHSAAITDSSLSDDQVPEAFVMLLIQFSTMVVDRALYLRKTVLGK
 LAFQVALVLA IHLWMFFILPAVTERMFNQNVVAQLWYFVKCIYFALSAYQIRCGYPTRIILGNFLT KKYNH
 LNLFLFQGFRLVPFLVELRAVMDVWVTDTTLSLSSWMCVEDIYANIFI I KCSRETEKKYPQPKGQKKKKI
 VKYGMGGLIILFLIAI IWFPLLMSLVRVSVGVVNQPIDVTVTLKLGGYEPLFTMSAQQPSIIPFTAQAY
 EELSRQFDPQPLAMQFISQYSPEDIVTAQIEGSSGALWRI SPPSRAQMKRELYNGTADITLRF TWNFQRD
 LAKGGTVEYANEKHMALAPNSTARRQLASLLEGTSDQSIVIINLFPKYIRAPNGPEANPVKQLQPNEEA
 DYLGVRILQRREQGAGATGFLEWWVIELQE CRTDCNLLPMVIFSDKVSPPSLGFLAGYIMGLYVSIVLV
 IGKFVRGFFSEISHSIMFEELPCVDRILKLCQDIFLVRETRELELEELYAKLIFLYRSPETMIKW TREK
 E

10

20

30

配列番号541

MADAAASPVGKRLLLLFADTAASASASAPAAAAASGDPGPALRTRAWRAGTVRAMSGAVPQDLAIFVEFD
 GCNWKQHSWVKVHAEVIVLLEGLVWAPREDPVLLQGIRVSI AQWPALTFTPLVDKLGSGSVVPVEYL
 LDRELRLFLSDANGLHLFQMGTDSQNNILLEHAALRETVNALISDQKLQEIFSRGPYSVQGHRVKIYQPEG
 EEGWLYGVVSHQDSITRLMEVSVTESGEIKSVDPRLIHVMLMDNSTPQSEGGTLKAVKSSKGKKKRESIE
 GKDGRRRKSSASDSGCDPASKKLKGRGEVDSNGSDGGEASRGPPWKGNASGEPGLDQRAKQPPSTFVPQI
 NRNIRFATYTKENGRITLVVQDEPVGGDTPASFTPYSTATGQTPLAPEVGAENKEAGKTLEQVGQGI VAS
 AAVVTTASSTPNTVRI SDTGLAAGTVPEKQKGRSRSQASGENSRNSILASSGFGAPLPSSSQPLTFGSGRS
 QSNGVLATENKPLGFSFGCSSAQEAQKDTDL SKNLFFQCMSQTLPTSNYFTTVSESLADSSSRDSFKQS
 LESLSSGLCKGRSVLGTDTKPGSKAGSSVDRKVP AESMPTLTAFPRSLNARTPENHENLFLQPPKLSR
 EEPNPF LAFVEKVEHSPFSSFASQASGSSSATTVT SKVAPSWPESHSSADSASLAKKKPLFITDSSK
 LVSGVLGSALTSGGPSLSAMGNRSSSPTSSLTQPIEMPTLSSSPTEERPTVGPQQDNPLLKTF SNVFG
 RHSGGFLSSPADFSQENKAPFEAVKRFSLDERSLACRQSDSDSTNSDLSDLSDSEEQLQAKTGLKG IPEH
 IMGKLGPNGERSAELLLGKSKGKQAPKGRPR TAPLKVGSVLKDVSKVKKLKQSGEPFLQDGSCINVAPH
 LHKCRECLERYRKFEQE QDDSTVACRFFHFRLIFTRKGVLRVEGF LSPQQSDPDAMNLWIPSSSLAE
 GIDLET SKYILANVGDFCQLVMSEKEAMMMVEPHQKVAWKRAVRGVREMCDCETT LFN IHWVCRKCGF
 GVCLDCYRLRSRPRSETEEMGDEEVFSWLKCAKGQ SHEPENLMPTQIIPGTALYNI GDMVHAARGKWGI
 KANCPCISRQNKSVLRPAVTNGMSQLPSINPSASSNETTFSGGGGPAPVTTPEPDHVPKADSTDIRSEE
 PLKTDSSASNSSELKAI RPPCPDTAPPSSALHWLADLATQKAKEETKEAGSLRSVLNKESHSPFGLDSF

40

50

NSTAKVSPLTPKLFNSLLLGPASNNKTEGSSLRDLLHSGPGKLPQTPLDTGIPFPPVFSTSSAGVKS
SLPNFLDHI IASVVENKKTSDASKRACNLTDQKEVKEMVMGLNVLDPHTSHSWLCDGRLLCLHDP
SNKNWIKIFRECWKQGPVLVSGVHKKLSELWKPEAFSQEFGDQDVLVNCRNCAI I SDVKVRDFWDGFEI
IC KRLRSEDGQPMVLKLDWPPGEDFRDMMPTREFEDLMENLPLPEYTKRDGRLNLASRLPSYFVRPD
LGPKM YNAYGLITAEDRRVGTNLHLVDSDAVNMVYVG IPIGEGAHDEEVLTIDEGDADEVTKQRI
HDGKEKP GALWHIYAAKDAEKIRELLRKVGEEQGOENPPDHDPIHDQSWYLDQTLRKRLYEEYGVQ
GWAIVQFLGDA VFIPAGAPHQVHNLYSICKVAEDFVSPEHVKHCFRLTQEFRHLSNTHTNHEDKLQVKN
I IYHAVKDAVGT LKAHESKLARS

10

配列番号542

MAAIGRGRSLKNLRVRGRNDSGEENVPLDLTREPSDNLREILQNVARLQGVSNMRKLGHLLNFTKLLCD
IGHSEEKLGPHYEDI I ICLRLALLNEAKEVRAAGLRALRYLIQDSSILQKVLKLVYLIARCIDIQSNE
VERTQALRLVRKMITVNASLFSSVTNSLI AVGNDGLQERDRMVRACIAI I CELALQNPEVVALRGG
LNT I LKNVIDCQLSRINEALITTIHLHLLNHPKTRQYVRADVELERILAPYTD FHYRHSPDTAEGQL
KEDREAR FLASKMGI IATFRSWAGI INLCKPGNSGIQSLIGVLCIPNMEIRRGLEVLVDIFRLPLPV
VTEEFIEAL LSVDPGRFQDSWRLSDGFVAAEAKTILPHRARSRPDLMDNYLALILSAFIRNGLLEGL
VEVITNSDDHIS VRATILLGELLHMANTILPHSHSHHLHCLPTLMNMAASFDIPKEKRLRASAA
LNCLKRFHEMKKRGP KPYSLHLDHI IQKAIATHQKRDQYL RVQKDI F I LKDT EEALLINLRDSQV
LQHKENLEWNNWNLIGTILKWPNV NLRNYKDEQLHRFVRRLLYFYKPPSKLYANLDDLDFAKAKQ
LTVVGCQFTEFLLESEEDGQGYLEDLVKDI VQWLNASSGMKPERSLQNNGLTTLSQHYFLFI
GTLSCHPHGVKMLEKCSV FQC LLNLCSLKNQDHLKL TVSSLDYSRDLARVILSKI LTAATD
ACRLYATKHLRVLLRANVEFFNNGWIELLV TQLHDKNKTISSEALDILDEACEDKANLHALIQ
MKPALSHLGDKG LLLLLRFLSIPKGF SYLNERGYVAKQLEKWHREYNSKYVDLIEEQ LNEAL
TTYRKPDVDGDNVRRSNQRLQRPHVYLP IHLYGQLVHHKTGCHLLEVQNI I TELCRNV
RTPDLDKWEEIKKLKASLWALGNIGSSNWGLNLLQEENVIPDI LKLAKQCEVLSIRGTCVYV
LGLIAKTKQGCDILKCHNWDVHRSRKHLWPVVPDDVEQLCNELSSIPSTLSLNSESTSSRH
NSESESVPSSMFILEDDRFGSSSTSTFFLDINEDTEPTFYDRSGPIKDKNSFPFFASSKL
VKNRI LNSLTLPNKKHRSSSDPKGGKL SSES KTSNRRIRTLTEPSVDFNHSDDFTPI
STVQKTLQLETSFMGNKHIEDTGSTPSIGENDLKFTKNFG TENHRENTSRERLVVESST
SSHMKIRSQS FNTDTTTSGIS SMSSSPSRETGV DATMTDTCGSMSTVVS TKTIKTSHY
LTPQSNHLSLSKSNVSLVPPGSSHTLPRRAQSLKAPSIATIKSLADCNFSYTSSRDAFGY
ATLKRLQQRMHPSLSHSEALASPAKDVLFDTITMKANSFESRLTPSRFMKALSYASLDKED
LLSPINQNTLQRSSSVRSMVSSATYGGSDDYIGLALPVDINDIFQVKDIPYFQTKNIPPH
DDR GARAFADAGGLPSGTGGLVKNSFHLLRQQMSLTEIMNSIHS DASLFLESTEDTGLQ
EHTDDNCLYCVCIEILGFQPSNQLSAICSHSDFQDIPYSWCEQTIHNPLEVVP
SKFSGISGCS DGVSQEGSASSTKSTELLG VKTIPDDTPMCRI LLRKEVLR
LVINLSSSVSTKCHETGLLTIKEKYPQTFDDICLYSEVSHLLSHCTFRLPCRRFIQELFQDV
QFLQMHEEA EAVLATPPKQPIVD TSAES

20

30

配列番号543

MGAMTQLLAGVFLAFLALATEGGVLKKVIRHKRQSGVNATLPEENQPVVFNHVYNIKLPVGSQCSVDLES
ASGEKDLAPPSEPSSEFQEHTVDGENQIVFTHRINI PRACGCAAAPDVKELLSRLEELENLVSS
LREQC TAGAGCCLQPATGRDLTRPFCSGRGNFSTEGCGCVCEPGWKGPNCSEPEC
PGNCHLRGRCIDGQCICDDGFTGEDCSQLACPSDCNDQKCVNGVCICFEGYAGADCSREI
CPVPCSEEHGTCVDGLCVCHDGFAGDDCN KPLCLN NCYNRGRVCVENECVDEGFTGEDC
SELI CPNDCFDRGRINGTCYCEEGFTGEDCGKPTCPHACHTQGRCEEGQCVCEGFAGVDC
SEKRCPADCHNRGRCDGRCECDDGFTGADCGELKCPNGCSGHGRCVNGQCVCEGYTGEDC
SQLRCPNDCHSRGRCEGKCVCEQGFGYDCSDMSCPNDCHQHGRCVNGMCVCDDGYTGEDC
RDRQCPRDCSNRGLCVDGQCVCEGFTGPDCAELSCPNDCHGQGRCVNGQCVCEGFMGKDCKE
QRCPSDCHGQGRCDGQCICHEGFTGLDCGQHSCPSDCNNLGQCVSGRCICNEGYSGEDCSEV
SPPKDLV VTEVTEETVNLAWDNEMRVTEYL VVYTPTHEGGLQMFRVPGDQTSTIIQELEPGVEYF
IRVFAILENKK SIPVSARVATYLPAP EGLKFKSIKETSVEVEWDPLDIAFETWEIIFRNMNKEDEGE
ITKSLRRPETS YRQTGLAPGQEYEISLHIVKNTRGPGLKRVTTTRLDAPSQIEVKDVTDTTALITWFK
PLAEIDGIELTYGIK

40

50

DVPGDRTTIDLTEDENQYSIGNLKPDEYEVSLISRRGDMSSNPAKETFTTGLDAPRNLRRVSQTDNSIT
 LEWRNGKAAIDSYRIKYAPISGGDHAEVDVPKSQQATTKTTLTGLRPGTEYIGIVSAVKEDKESNPATIN
 AATELDTPKDLQVSETAETSLTLLWKTPLAKFDYRLNYSLPTGQWVGVLPRNTTSYVLRGLEPGQEYN
 VLLTAEKGRHKSPARVKASTEQAPELENLTVTEVGWDGLRLNWTAAADQAYEHFI IQVQEANKVEAARNL
 TVPGSLRAVDIPGLKAATPYTVSIYGV IQGYRTPVLSAEASTGETPNLGEVVVAEVGWDALKLNWTAPEG
 AYEYFFIQVQEADTVEAAQNLTVPGLRSTDLPGLKAATHYTITIRGVTQDFSTTPLSVEVLTEEV PDMG
 NLTVTEVSWDALRLNWTTPDGTQFTIQVQEADQVEEAHNLTVPGSLRSMEIPGLRAGTPYTVTLHGEV
 RGHSTRPLAVEVVTEDLPQLGDLAVSEVGWDGLRLNWTAAADNAYEHFVIQVQEVNKVEAAQNLTLPGLSR
 AVDIPGLEAATPYRVS IYGVIRGYRTPVLSAEASTAKEPEIGNLNVSDITPESFNLSWMATDGI FETFTI
 E I IDSNRLLETVEYNI SGAERTAHISGLPPSTDFIVYLSGLAPSI RTKTI SATATTEALPLENLTI SDI
 NPYGFTVSWMASENAFDSFLVTVDGSKLLDPQEFTLSGTQRKLELRGLITGIGYEVMSVSGFTQGHQTKP
 LRAEIVTEAEPEVDNLLVSDATPDGFRLSWTADEGVFDNFVLKIRDTKKQSEPLEITLLAPERTRDITGL
 REATEYEIELYGISKGRRSQTVSAIATTAMGSPKEVIFSDITENSATVSWRAPTAQVESFRITYVPITGG
 TPMVMTVDGTKTQTRLVKLIPGVEYLSIIAMKGFESEPEVSGSFTTALDGPSGLVTANITDSEALARWQ
 PAIATVDSYVISYTGKVPETRTVSGNTVEYALTDLEPATEYTLRIFAEKGPQKSSTITAKFTTDLDSP
 RDLTATEVQSETALLTWRPPRASVTGYLLVYESVDGTVKEVIVGPDTTSYSLADLSPSTHYTAKI QALNG
 PLRSNMIQTI FTITIGLLYPFKDCSQAMLNGDTSGLYTIYLNKDKAELVFCDMTSDGGGWIVFLRRK
 NGRENFYQNWKAYAAGFGDRREEFWLGLDNLNKITAQQGYELRVDLRDHGETAFAYDYKFSVGDAKTRYK
 LKVEGYSGTAGDSMAYHNGRSFSTFDKDTDSAITNCALSYSKGAFWYRNCHRVNLMGRYGDNNHSQGVNWF
 HWKGHEHSIQFAEMKLPSNFRNLEGRRKRA

10

20

配列番号544

MAASERLYELWLLYYAQKDLGYLQQWLKAFVGAFFKKSISLSSLEPRRPEEAGAEVPLLPLDELHVLAEQL
 HQADLEQALLLLKLFII LCRNLENI EAGRGQVLVPRVLALLTKLVAELKGCPPPQGRGTQLENVALHALL
 LCEGLFDPYQTWRRQRSGEV ISSKEKSKYKFPPAALPQEFSAFFQESLQNADHLPPILLRLIHLFCAVL
 AGGKENGQMAVSDGSVKGLLSVVRGWSRGPAPDPCLVPLALEALVGAVHVLHASRAPPRGPPELRALLESY
 FHVNLADWPAGLSSGPEEALVTLRVSM LDAIPMLLACEDRPVLQATFLSNNCFEHLTRLIQNSKLYLQSR
 APPEGDSDLATRLLTEPDVQKVLDDQTDIAI AVHVVRVLTGIMSDSPSAKEVFKERIGYPHLQEV LQSHGP
 PTHRLQELLNMAVEGDHSMCPPPIRNEQPVLVLAQWLPSLPTAELRLFLAQRLRWLCDS CPASRATCV
 QAGLVGCLLETSTGLALEARCQEQLLALLQALGRVSI RPELMRHLRLRPRGLDSEPGGAEAGKARHAGA
 VIRTLSGMARHQGPALRYFDLTSPMAGIMVPPVQRWPGPGFTFHAWLCLHPMDTAPTAPTRPLQRKQ
 LYSFFTSSSGSGFEAFFTAAGTLVVAVCTRKEYLTMSLPEVSFADSAWHCVAIVHVPGRPPFSQNLVHVYK
 DGHVLKTAPLRCPSLSEPFSSCCIGSAGYRTTTTTTGLPTPPVPATLAYTHPALTRSQSVPASTGLGWGS
 GLVAPLQEGSIDSTLAGTQDTRWGSPTSLEGELGAVAI FHEALQATALRTLCTLGPNETAPFKPEGELHE
 LSTRLLLHYSPOACKNNICLDLSPSHGLDGRLTGHRVETWDVKDVVNCVGGMGALLPLLERVAAQPKAEAE
 AGPAETHDLVGPELTSGHNTQGLVPLPGKSSEERMERNAVA AFLMLRNFLQGHMVNQESLVQCQGPAAII
 GALLRKVPWSWAMDNVLSAQLLMEQVAAEGSGPLLYLLYQHLLFNHFLWTLSDFAVRLGHIQYMSSIVR
 EHRQKLKRYKVQFILDALRTHYSPOQRRERPLAADDLRTVQTSLLGLAREFLVRSLSADDVQVTQTMLSFL
 AATGDDGQAVGALDLLLLALLHGSLSVQESLAVFLLEPGNLEVLLALLVRPGSLPLL PDRVCKILRRLQQNE
 RLPERSRQRLRLRECGLQGLVACLPEGTVSPQLCQGLYKFLGADCLNLSDLLAVVQLSLQADLSVRLDI
 CRQLFHLIYGQPDVVRLLARQAGWQDVLTRLYVLEAATAGSPPSSPESPTSPKPAPPKPPTESPAEPSD
 VFLPSEAPCPDPDGFYHALSPFCTPFDLGLERSVSGSGNTAGGGGSSGTLTPASQPGTPSPLDGPRPFPA
 APGRHSSSLSNVLEDGSLPEPTISGDDTSNTSNPQQTSEEEELCNLLTNVLF SVTWRGVEGSDEAAWRERG
 QVFSVLTQLGASATLVRPPDCIKRSLEMMLESALTDIKEAPVGVLASLTQQALWLLRLQLDFLCAEGHG
 NQELWSEKLFEGVCSLLDRLGAWPHLANGTADLREMAQIGLRLVLGYILLEDPQLHAQAYVRLHMLLQTA
 VPARREEACYVLSKLEAALGRVLNTSSLESATDEAGSPLAAAAAAAAAERCSWLVPVVRTLLDRAYEPLG
 LQWGLPSLPPTNGSPFTFFEDFQAFCATPEWRHFIDKQVQPTMSQFEMDTYAKSHDLMSGFWNACYDMLMS
 SGQRRQWERAQSRRAFQELVLEPAQRRARLEGLRYTAVLKQQTQHSMA LLHWGALWRQLASPCGAWALR
 DTPIPRWKLSAETYSRMRLKLPVNHFFDPHLEASALRDNLGEVPLTPTEEASLPLAVTKEAKVSTPPEL
 LQEDQLGEDELAELETPMEAAELDEQREKLVLSAECQLVTVVAVVPGLLEVTTQNVYFYDGGSTERVETEE

30

40

50

GIGYDFRRPLAQLREVHLRRFNLRRSALELFFIDQANYFLNFPCKVGTTPVSSPSQTPRPQPGPIPPHTQ
VRNQVYSWLLRLRPPSQGYLSSRSPQEMLRASGLTQKWVQREISNFEYLMQLNTIAGRTYNDLSQYPVFP
WVLQDYVSPTLDLSNPAVFRDLSKPIGVVNPKHAQLVREKYESFEDPAGTIDKFHYGTHYSNAAGVMHYL
IRVEPFTSLHVQLQSGRFDCSDRQFHSVAAAQARLESPADVKELEPEFFYFPDFLENQNGFDLGLCLQT
NEKVGDVVLPWPASSPEDFIQQRQALESSEYVSAHLHEWIDLIFGYKQRGPAEEALNVFYYCTYEGAVD
LDHVTDERERKALEGIIISNFGQTPCQLLEKHPHPTRLSAEEAAHRLARLDTNSPSIFQHLDELKAFFAEVV
SDGVPLVLALVPHRQPHSFITQGSPDLLVTVSASGLLGTHSWLPYDRNISNYFSFSKDPMTMGSHKTQRL
SGPWVPGSGVSGQALAVAPDGKLLFSGGHWDGSLRVTALPRGKLLSQLSCHLDVVTCLALDTCGIYILSG
SRDTTCMVWRLLHQGGLSVGLAPKPVQVLYGHGAAVSCVAISTELDMAVSGSEDGTVI IHTVRRGQFVAA
LRPLGATFPGPIFHLALGSEGQIVVQSSAWERPGAQVTYSLHLYSVNGKLRLASLPLAEQPTALTVTEDFV
LLGTAQCALHILQLNTLLPAAPPLPMKVAIRSVAVTKERSHVLVGLLEDGKLI VVVAGQPSEVRSSQFARK
LWRSSRRISQVSSGETEYNPTAR

10

配列番号545

MEKLHGHVSAHPDILSLENRCLAMLPDLQPLEKLHQHVSTHSDILSLKNQCLATLPDLKTMKPHGYVSA
HPDILSLENQCLATLSDLKTMKPHGHVSAHPDILSLENRCLATLSLSTVSASPLFQSLQISHMTQAD
LYRVNNSNCLLSEPPSWRAQHFSKGLDLSTCPIALKSISATETAQEATLGRWFDSEKKGAETQMPSYSL
SLGEEEEVEDLAVKLTSGDSESHPEPTDHVLQEKKMALLSLLCSTLVSEVMNNTSDPTLAAIFEICREL
ALLEPEFIIKASLYARQQNLVRNVANNILAIAAFLPACRPHLRRYFCAIVQLPSDWIQVAELYQSLAEGD
KNKLVPPLACLRTAMTDKFAQFDEYQLAKYNPRKHRAKRHRPRRPPRSPGMEPPFSHRCFPRYIGFLREEQ
RKFEKAGDTVSEKKNPFRFTLKKLVQRLHIHKPAQHVVQALLGYRYPNSLQLFSRSRLPGPWDSSRAGKRM
KLSRPETWERELSLRGKASVWEELIENGKLPFMAMLRNLNLLRVGISSRHHELILQRLQHAHSVHRSR
QFPFRFLNAHDAIDALEAQLRNQALPFPSNITLMRRILTRNEKNRPRRRFLCHLSRQQRLMAMRIPVLYE
QLKREKL RVHKARQWKYDGEMLNRYRQALETAVNLSVKHSLPLLPGRTVLVYLTANADRLCPKSNPQGP
PLNYALLLIGMMITRAEQVDVVLGGDTLKTAVLKAEEGILKTAIKLQAQVQEFDENDGWSLNTFGKYLL
SLAGQRPVPVDRVILLGQSMDDGMINVAKQLYWQRVNSKCLFVGILLRRVQYVLTDLNPNVDVTLGCTDAI
LKFIAEHGASHLLEHVGQMDKIFKIPPPPGKTGVQSLRPLEEDTPSPPLAPVSQQGWRSIRLFISSFTFRDM
HGERDLLRSVLPALQARAAPHRISLHGIDLRWGVTEETRRNRQLEVCLEVENAQLFVGILGSRGYI
PPSYNLPDHPHFHWAQQYPSGRSVTEMEVMQFLNRNQRQLQPSAQUALIYFRDSSFLSSVPDAWKSDFVSES
EEAARRISELSYLSRQKGITCRRYPCEWGGVAAGRPYVGGLEEFQQLVLQDVWNMIQKLYLQPGALLEQ
PVSIPDDDLVQATFQQLQKPPSPARPRLLQDTVQRLMLPHGRSLSLVTGQSGQKTAFLASLVSALQAPDG
AKVASLVFFHFSGARPDQGLALTLLRRLCTYLGRQLKEPGALPSTYRSLVWELQQRLLPKSAESLHPGQT
QVLIIDGADRLVDQNGQLISDWIPKKLPRCVHLVLSVSSDAGLGETLEQSQGAHVLAALGPLEASARARLV
REELALYGKRLEESPFNNQMRLLLVKRESGRPLYLRLVTDHLRLFTLYEQVSERLRTLTPATVPLLLQHIL
STLEKEHGPDVLPQALTALEVTRSGTLVDQLHGVLSVWRTLPGKTKSWEEAAGNSGDPYPMGPFACLV
QSLRSLLGEGPLERPGARLCLPDGPLRTAAKRCYGRPGLEDTAHILIAAQLWKTCDADASGTFRSCPPE
ALGDLPHYLLQSGNRGLLSKFLTNLHVAAHLELGLVSRLLEAHALYASSVPKEEQKLPEADVAVFRTFL
RQQASILSQYPRLLPQQAANQPLDSPLCHQASLLSRRWHLQHTLRWLNKPRTMKNQQSSSLAVSSSPT
AVAFSTNGQRAAVGTANGTVYLLDLRTWQEEKSVVSGCDGISACLFLSDDTLFLTAFDGLLELWDLQHGC
RVLQTKAHQYQITGCCLSPDCRLLATVCLGGCLKLWDTVRGQLAFQHTYPSKSLNCVAFHPEGQVIATGSW
AGSISFFQVDGLKVTKDLGAPGASIRTLAFNVPGGVAVGRLDMSMVELWAWREGARLAAPAHHGFFVAAA
LFLHAGCQLLTAGEDGKVQVWSGSLGRPRGHLGSLSLSPALSVALSPDGRVAVGYRADGIRIYKISSGS
QGAQQALDVAVSALAWLSPKVLVSGAEDGSLQGWALKECSLQSLWLLSRFQKPVGLATSQELLASASE
DFTVQLWPRQLLTRPHKAEDFPCGTELGRGHEGPVSCCSFSTDGGSLATGGRDRSLLCWDVRTPKTPVLIH
SFPACHRDWVTGCAWTKDNLLISCSSDGSVGLWDPESGQRLGQFLGHQSAVSAAVAEEHVSVSRDGT
KVWDHQGVELTSIPAHS GPI SHCAAAMEPRAAGQPGSELLVVTVGLDGATRLWHPLLCQTHLLGHSGP
VRAAAVSETSGMLLTASEDGSVRLWQVPKEADDTICPRSSAAVTAVAWAPDGSMVSGNQAGELILWQEA
KAVATAQAPGHIGALIWSSAHTFFVLSADEKISEWQVKLRKGSAPGNLSLHLNRILQEDLGVLTSLDWAP
DGHFLILAKADLKLKCMKPGDAPSEIWSSYTENPMILSTHKEYGIFVLQPKDPGVLSFLRQKESGEFEER
LNFDINLENPSRTLISITQAKPESESSFLCASSDGI LWNLAKCSPEGEWTTGNMWQKKANTPETQTPGTD

20

30

40

50

PSTCRESDASMDSDASMDSEPTPHLKTRQRRKIHSGSVTALHVLPELLVTASKDRDVKLWERPSMQLLGL
FRCEGSVSCLEPWLGANSTLQLAVGDVQGNVYFLNWE

配列番号546

MAFWTQIMLLLWKNFMYRRRQPVQQLVELLWPLFLFFILVAVRHSHPPLEHHECHFPNKPLPSAGTVPWL
QGLICNVNNTCFPQLTPGEEPGRLSNFNDLSVSRLLADARTVLGGASAHRTLGLGKLIATLRAARSTAQ
PQPTKQSPLEPPMLDVAELLTSLLRTESLGLALGQAQEPLHSLEAAEDLAQELLALRSLVELRALLQRP
RGTSGPLELLSEALCSVRGPSSTVGPSLNWYEASDLMELVGQEPESALPDSSSLPACSELI GALDSHPLS
RLLWRRLLKPLILGKLLFAPDTPFTRKLM AQVNRTFEELTLLRDVREVWEMLGPRIFTFMNDSSNVAMLQR
LLQMDEGRRQPRPGGRDHMEALRSFLDPGSGGYSWQDAHADVGHLVGT LGRVTECLSLDKLEAAPSEAA
LVSRALQLLAEHRFWAGVVFLGPEDSSDPTHEPTPDLGPGHVRIKIRMDIDVVTRTNKIRDRFWDPGPAA
DPLTDLRYVWGGFVYLQDLVERAAVRVLSGANPRAGLYLQQMPYPCYVDDVFLRVLSRSLPLFLT LAWIY
SVTLTVKAVVREKETRLRDTMRAMGLSRAVLWLGWFLSCLGPFLLSAALLVLVLKLGDI LPYSHPGVVFL
FLAAFAVATVTQSFLLSAFFSRANLAAACGGLAYFSLYLPYVLCVAWRDRLPAGGRVAASLLSPVAFGFG
CESLALLEEQGEQAQWHNVGTRPTADVFSLAQVSGLLLLDAALYGLATWYLEAVCPGQYGIPEPWNPFR
RSYWCGRPPPKSPAPCPTPLDPKVLVEEAPPGLSPGVSRSLEKRFPGSPQPALRGLSLDFYQGHITAF
GHNGAGKTTTSLISGLFPSPGGSFAF ILGHDVRSSMAAIRPHLGVCPOYNVLFDMLTVD EHVWFYGR LKG
LSAAVVGPEQDRLLQDVGLVSKQSVQTRHLSGGMQRKLSVAIAFVGGSQVVLDEPTAGVDPASRRGIWE
LLLKYREGRTLILSTHHLDEAELLGDRVAVVAGGRGCCGSPFLRRHLGSGYYLTLVKARLPLTTNEKA
DTDMEGSVDTRQEKKNGSQGSRVGTPQLLALVQHWVPGARLVEELPHELVLVL PYTG AH DGSFATL FREL
DTRLAELRLTGYGISDTSLEEIFLKVVEECAADTDMEDGSCGQHLCTG IAGLDVTLRLKMPPQETALENG
EPAGSAPETDQSGSPDAVGRVQGWALTRQQIQAALLKRFLARRSRRLFAQIVLPALFVGLALVFS LIV
PPFGHYPALRLSPTMYGAQVSFFSEADPGDPGRARLLEALLQEAGLEPPVQHSSHRFSAPEVPAEVAKV
LASGNWTPESPSPACQCSRPGARRLLPDCPAAAGPPPPQAVTGSGEVVQNL TGRNLSDFLVKTYPR LVR
QGLKTKKWVNEVRYGGFSLGGRDPGLPSGQELGRSVEELWALLSPLPGGALDRVLKNLTAWAHSLDAQDS
LKIWFNNKGWHSMVAFVNRA SNAILRAHLPPGPARHAHSITTLNHPLNLTKEQLSEGALMASSVDVLVS I
CVVFAMSFVPASFTLVLI EERVTRAKHLQLMGGLSPTLYWLG NFLWDMCNYLVPACIVVLI FLAFQQRAY
VAPANLPALLLLLLLYGWSITPLMPASFFFSVPSTAYVVLTCINLFIGINGSMATFVLELFS DQKLQEV
SRILKQVFLIFPHFCLGRGLIDMVRNQAMADAFERLGRQFQSPLRWEVVGKNLLAMVIQG PLFLLFTLL
LQHRSQLLPQPRVRSPLLLGEEDEDVARERERVQGATQGDVLVLRNLTKVYRGQRP AVDR LCLGIPPG
ECFGLLG VNGAGKTSTFRMVTGDTLASRGEAVLAGHSVAREPSAAHLSMGYCPQSDAIFELLTGREHLEL
LARLRGVPEAQVAQTAGSGLARLGLSWYADR PAGTYSGGNKRKLATALALVGDP AVVFLDEPTTGMDPSA
RRFLWNSLLAVVREGRSVMLTSHSMEECEALCSRLAIMVNGRFRCLGSPQHLKGRFAAGHTLTLRVPAAR
SQPAAAFVAAEFPGAELREAHGGRLRFQLPPGGRCALARVFGELAVHGAEHGVEDFSVSQTMLEEVFLYF
SKDQKGDEDTEEQKEAGVGVD PAPGLQHPKRVSQFLDDPSTAETVL

10

20

30

40

50

配列番号547

MEDSMDMDMSPLRPQNYLFGCELKADKDYHFKVDNDENEHQLSLRTVSLGAGAKDELHIVEAEAMNYEGS
PIKVTLATLKMSVQPTVSLGGFEITPPVVLRLKCGSGPVHISGQHLVAVEEDA ESEDEEEEDVKLLSISG
KRSAPGGGSKVPQKKVKLAADED DDDDDDEEDDDDDDDDFDDEEAEEKAPVKKSIRDTPAKNAQKSNQN
GKDSKPSSTPRSKGQESFKKQEKTPKTPKGPSVEDIKAKMQASIEKGGSLPKVEAKFINYVKNCFRMTD
QEAIQDLWQWRKSL

配列番号548

MTSQEKTEEYPFADIFDEDETERNFLLSKPVCVVFVGKPGVGKTTLARYITQAWK CIRVEALPILEEQIA
AETESGVMLQSM LISGQSIPELVIKLMLEKLSNEVCHFGYIITEIPSLSQDAMTTLQQIELIKNLNLK
PDV IINIKCPDYDLQQRISGQRQHNNNTGYIYSRDQWDPEVIENHRKKKKEAQKD GKGE EEEEEEEEEE
AFIAEMQMAEILHHLVQRPEDYLENVENIVKLYKETILQ TLEEVMAEHN PQYLI ELNGNKP AEELFMIV
MDRLKYLNLKRAAILTKLQGAEEEEINDTMENDELFRTLASYKLIAPRYRWQRSKWGRTCPVNLKDGN IYS
GLPDYSVSFLGKIYCLSS E EALKPFLNPRPYLLPPMPGPPCKVFILGPQYSGKTTLCNMLAENYKGKV

DYAQLVQPRFDKARETLVENTIAEATAAAIKVVKEKLLRELQARKQAETALREFQRQYEKMEFGVFPMEA
 THSSIDEEGYIQGSQRDRGSSSLVDTEEAATKSENVLHDQAAKVDKDDGKETGETFTFKRHSQDASQDVKL
 YSDTAPTEDLIEEVTADHPEVVTMIEETIKMSQDINFEQPYEKHAEILQEVLGEVMEENKDRFPGAPKYG
 GWIVDNCPIVKELWMALIKKGIIPDLVIYLSDTENNGKCLFNRIYLQKKSEIDSKILERLLEELQKKKKE
 EEEARKATEEELRLEENRRRLELMKVKAKEAEETDNEDEEEIEGDELEVHEEPEASHDTRGSWLPEEFE
 ASEVPETEPEAVSEPIEETTIVETEIPKGSKEGLEIEKLSETTVLPEFPEDSYPDVPEMEPFKEKIGSFI
 LWKQLEATISEAYIKILNLEIADRTPQELLQKVETMEKPFQYTAWELTGEDYEEETEDYQTEAEVDEEL
 EEEEEEGEDKMKERKRHLGDTKHFCPVVLKENFILQPGNTEEAAYREKIYFSSAEAKEKFLEHPEDY
 VAHEEPLKAPPLRICLVGPQSGKTMCGRQLAEKLNIFHIQFEEVLQEKLLKTEKKVGPFEFEEDSENEQ
 AAKQELEELAIQANVKVEEENTKKQLPEVQLTEEEEVIKSSLMENEPLPPEILEVILSEWWLKEPIRSTG
 FILDGFPRYPPEAAQFLGDRGFFPDAAVFIQVDDQDIFDRLLPAQIEKWKLKQKKKLERKKLIKDMKAKIR
 VDTIAKRRAELILERDKKRRENVVRDDEEISEEELEEDNDDIENILEDEFKDEEEMSGEEDDEEQETDAI
 ERLRGELGEKFEADTHNLQIQDELERYLIPISINGARRNHIVQYTLNMKLKPLVENRASIFEKCHPIP
 APLAQKMLTFTYKYISSFGYWDPVKLSEGETIKPVENAENPIYPVIRHQYIYFLSSKETKEKFMKNPIKY
 IRQPKPKPTVPIRIIIVGPPKSGKTTVAKKITSEYGLKHLSIGGALRYVLNNHPETELALMLNWHLHKGM
 TAPDELAIQALELSLMESVCNTAGVVIDGYPTVKHQMNLEARSIPMVI FELSVPSKEIFKRLLLEKEN
 EQRLPYPLHNSAQIVAVNNVKYRKNI GEIRQYYQE QHQNWYVIDGFHSHKWWVNEVIKNVQMVNKMQTY
 LERIKAGKAACIDKLCITPQELLSRLGEFEQFCPVSLAESQELFDCSATDSLEFAAEFRGHYYKMSSQEK
 LNKFLENPELVPPPLAPHPLPSADMI PKRLTSELKS RFPKCAELQGYCPVTKDGNQRYEALVPGSINY
 ALEYHNR IYICENKEKLQKFLRSPLKYWEQKLPKLPPLREPI LLTSLPLPGYLEQGIATSLIKAMNAAG
 CLKPKFPFLSIRRSALLYIALHLKAFNPKGSEYTRKKYKKKMEQFMESCELITYLGAKMTRKYKEPQFRA
 IDFDHKLKTFLSLRNIDPING

10

20

配列番号549

MEPAAAAATVQRLPELGREDRASAPAAAAAAAAAAAAAAAAALAAAAAGGRSPEPALTPAAPSGNGSGSGA
 REEAPGEAPPGLPGRAGGAGRRRRRGA PQPIAGGAAPVPGAGGGANSLLLRRGR LKRNLSAAAAAASSS
 SSSSAAAASHSPGAAGLPASCSASASLCTRSLDRKTLLLKHRTLQLQPSDRDWVRHQLQRGCVHVFDRH
 MASTYLRPVLCTLDTTAGEVAARLLQLGHKGGGVVKVLGQGPAAAAAREPAEPPPEAGPRLAPPEPRDSE
 VPPARSAPGAFGGPPRAPPADLPLVGGPGGWSRRASPSPDSSPGEPFVGGPVSSPRAPRPVSDTESF
 SLSPSAESVSDRLDPYSSGGGSSSSSELEADAASAPTGVPGQPRRPGHPAQPLPLPQTASSPQPQKAP
 RAIDSPGGAVREGSCEEKAAAAVAPGGLQSTPGRSGVTAEKAPPPPPPTLYVQLHGETTRRLEAEKPL
 QIQNDYLFQFGELWRVQEEGMDSEIGCLIRFYAGKPHSTGSSERIQLSGMYNVRKGKMLPVNRWTRR
 QVILCGTCLIVSSVKDSLTKGMHVLPLIGGKVEEVKKHQHCLAFSSSGPQSQTYYICFDTFTEYLRWLRLQ
 VSKVASQRISSVDLSCCSLEHL PANLFYSQDLTHLNLKQNF LRQNPSLPAARGLNELQRFTKLKSLNLSN
 NHLGDFPLAVCSIPTLAELNVSCNALRSVPAAGVMHNLQTFLLDGNFLQSLPAELENMKQLSYLGLSFN
 EFTDIPVELEKLTAVDKLCMSGNCVETLRLQALRKMPHIKHVDLRLNVIRKLI ADEVDFLQHVTQLDLRD
 NKLGDLDAMIFNNIEVLHCERNQLVTLDICGYFLKALYASSNELVQLDVYPVPNYLSYMDVSRNRENV
 EWVCESRKLEVLDIGHNQICELPARLFCNSSLRKLLAGHNQLARLPERLERTSVEVL DVQHNQLLELPPN
 LLMKADSLRFLNASANKLES LPPATLSEETNSILQELYLTNNSLTDKCVPLLTGHPHLKILHMAYNRLQS
 FPASKMAKLEEELEEDLSGNKLKAIPTTIMNCRMHMTVIAHSNCIEVFPEVMQLPEIKCVDLSCNELSEV
 TLPENLPPKLQELDLTGNPRLVLDHKTLELLNIRCFKIDQPSTGDASGAPAVWSHGYTEASGVKNKLCV
 AALSVNNFCDNREALYGVFDGDRNVEVPYLLQCTMSDILAEELQKTKNEEEYMNVTFIVMQRKLG TAGQK
 LGGAAVLCHIKHDPVDPGGSFTLTSANVGKCTVLCRNGKPLPLSRYSIMSCEEELKRIKQHKAIITEDG
 KVNGVTESTRIILGYTFLHPSVVRPHVQSVLLTPQDEFFILGSKGLWDSLSVEEAVEAVRNVPDALAAAK
 KLCTLAQSYGCHDSISAVVVQLSVTEDSFCCCELSAGGAVPPPSPGIFPPSVNMV IKDRPSDGLGVPSSS
 SGMASEISSELSTSEMSSEVGSTASDEPPPGALSEN SPAYPSEQRCLHPICLSNSFQRQLSSATFSSAF
 SDNGLDSDDEEPIEGVFTNGSRVEVEVDIHCSRAKEKEKQQHLLQVPAEASDEGIVISANEDEPGLPRKA
 DFSAVGTIGRRRANGSVAPQERSHNVIEVATDAPLRKPGGYFAAPAQPD PDDQFIIPPELEEEVKEIMKH
 HQEQQQQQPPPPPPQLQPQLPRHYQLDQLPDYYDTPL

30

40

50

配列番号550

MGNAPSQDPERSSPMLSADDAEYPREYRTLGGGGGGSGGRRFSNVGLVHTSERRHTVIAAQSLREALSG
LQKADADRKRDAFMDHLKSKYPQHALLALRGQQDRMREQPNYWSFKTRSSRHTQGAQPGLADQAAKLSYAS
AESLETMSEAEPLGFSRMNRFQSLPLSRSASQTKLRSPGVLFQFGEETRRVHI THEVSSLDLTHALI
AHMFPQKLTMGMLKSPNTAILIKDEARNVFYELEDVRDIQDRSIIKIYRKEPLYAAFPGSHLTNGDLRRE
MVYASRESSPTRRLNLSAPHLASGSPPPGLPSGLPSGLQSGSPSRSLSYAGGRPPSYAGSPVHHAAE
RLGGAPAAQGVSPSPSAI LERRDVKPDEDLASKAGGMVLVKGEGLYADPYGLLHEGRLSLAAAAGDPFAY
PGAGGLYKRGSVRSLSSTYSAAALQSDLEDSLYKAAGGGGPLYGDGYGFRLLPPSSPQKLADVAAPPGGPPP
PHSPYSGPPSRGSPVRQSFRRKDSGSSSVFAESP GGKTR SAGSASTAGAPPELFPGPGRSLVGF GPPVP
AKDTETRRERMEAMEKQIASLTGLVQSALLRGSEPETPSEKIEGSNGAATPSAPCGSGGRSSGATPVSGPP
PPSASSTPAGQPTAVSRLQMLHLRGLQNSASDLRGQLQQLRKLQLQNQESVRALLKRTEAELSMRVSEA
ARRQEDPLQRQRTLVEEERLRYLNDEELITQQLNDEKSVEKIQRDVSHNHRLVPGPELEEKALVLKQLG
ETLTELKAHFPGLSKMRVVL RVEVEAVKFLKEEPQR LDGLLKRCRGVTDTLAQIRRVQDEGVWPPPNL
LSQSPKKVTAETDFNKSVD FEMPPSPPLNLHEL SGPAEGASLTPKGGNPTKGLDTPGKRSVDKAVSVEA
AERDWE EKRAALTQYSAKDINRLLEETQAELLKAI PDLD CASKAHGPAPT PDHKPPKAPHGQKAAPRTE
PSGRRGSDELTVPRYRTEKPSKSPPPPPRRSFPSSHGLTTTTRTGEVVVTSKKDSAFIKKAESEELEVQK
PQVKLRRAVSEVARPASTPPIMASAIKDEDDEDI IAELES GGSVPPMKVVTPGASRLKAAQGGAGSPD
KSKHGKQRAEYMRIAQQQATKPSKEMSGSNETSSPVSEKPSASRTSIPVLTSFGARNSSISF

10

配列番号551

MEEFLQRAKSKLNRSKRLEKVHVVI GPKSCDLDSL ISTFTYAYFLDKVSPPGVLCLPVLNI PRTEFNYYT
ETRFI LEE LN ISES FHI FRDEINLHQ LNDEGKLSITLVGSSVLASEDKTLES AVVKVINPVEQSDANVEF
RESSSSVLKEILQEAPELITEQLAHLRGSILFKWMTMESEKISEKQEEILSILEEKFPNLPPREDIIN
VLQETQFSAQGLSIEQTMLKDLKELSDGEIKVAISTVSMNLENCLFHSNITSDLKAFTDKFGFDVLI LFS
SYLSEEQQPRRQIAVYSENME LCSQICCELEECQNPCLELEPFDCGCDEILVYQQEDPSVTCQVVLVVK
EVINRRCP E MVSNSRTSS TEAVAGSAPLSQGSSGIMELYGSDIEPQPSSVNF IENPPDLNDSNQAQVDAN
VDLVSPDSGLATIRSSSRSSKESSVFLSDDSPVGEGAGPHHTLLPGLDSYSPIPEGAVAEHAWSGEGEH
FDLFNFDPAPMASGQSQQSSHSADYSPADDFFPNSDLSEGLPAGPEGLDGMGTNMSNYSSSSLSGAGK
DSLVEHDEEFVQRQDSPRDNERNLSLTDFVGDESPSPERLKN TGKRI PPTPMNSLVESSPSTEEPASLY
TEDMTQKATDTGHMGPPQTHARCSSWWGGLEIDSKNIADAWSSSEQESVFQSPESWKEHKPSSIDRRASD
SVFQPKSLEFTKSGPWESEFGQPELGSNDIQDKNEESLPFQNLPMESPLPNTSPQGTNHLIEDFASLWH
SGRSPTAMPEPWGNPTDDGEPAAVAPFPAWSAFGKEDHDEALKNTWNLHPTSSKTPSVRDPNEWAMAKSG
FAFSSSEL LDNSPSEINNEAAPEIWGKKNNDSRDHIFAPGNPSSDL DHTWTNSKPPKEDQNGLVDPKTRG
KVYEKVD SWNLFEENMKKGGSDVLPWEDSFLSYKCDYSASN LGEDSVPSPLDNYSTSDSYTSPTFAG
DEKETEHPFAKEEGFESKDGNSTAEETDIP PQSLQQSSRNRISSGPGNLDMWASPHTDNSSEINTTHNL
DENELKTEHTDGKNI SMEDDV GESSQSSYDDPSMMQLYNETNRQLTLLHSS TNSRQTAPDSL DLWNRVIL
EDTQSTATISDMNDLDWDDCSGGAAIPSDGQTEGYMAEGSEPETRFTVRQLEPWGLE YQEANQVDWELP
ASDEHTKDSAPSEHHTLNEKSGQLIANSIWDSVMRDKDMSSFMLPGSSHITDSEQREL PPEIPSHSANVK
DTHSPDAPAA SGTSESEALISHLDKQDTERETLQSDAASLATRLNPGYFPHDPWKGHGDGQSESEKEA
QGATDRGHLDEEEV IASGVENASGISEKGQSDQELSSLVASEHQEICI KSGKISSLAVTFSPQTEEP EEV
LEYEEGSYNLDSRDVQTGMSADNLQPKDTHEKHLMSQRNSGETTETSDGMNFTKYVSVPEKDLEKTEECN
FLEPENVG GPPHRVPRSLDFGDVPIDSDVHVSSTCSEITKNLDVKGSENSLPAGGSSGNFDRDTISSEY
THSSASSPELNDSSVALSSWGQQPSSGYQEENQGNWSEQNHQESELITTDGQVEIVTKVKDLEKNRINEF
EKSFRKTPTFLEIW NDSVDGDSFSSLSPPETGKYSEHSGTHQESNLIASYQEKNEHDI SATVQPEDARV
ISTSSGSDDDSVGGEESEIEEIQVANCHVAEDESRAWDSL NESNKFLVTADPKSENIYDYLDSSSEPAENE
NKS NPFCDNQQSSPDPTFSPLTETEMQITAVEKEKRSSPETGTTGDVAWQISPKASF PKNEDNSQLEML
GFSADSTEWK KAS PQEGR LIESPFERELSDSSGVLEINSSVHQNASPWGVPVQGDIEPVETHYTNPFS DN
HQSPFLEGNGKNSHEQLWNIQPRQPD PADKFSQLVKLDQIKEKDSREQTFVSAAGDELTPETPTQE QCQ
DTMLPVC DHPDTAFTHAEENSCVTSNVSTNEGQETNQWEQEKSYLGEMTNSSIATENFPAVSSPTQLIMK
PGSEWDGSTPSEDSRGTFVPDILHGNFQEGGQLASAAPDLWIDAKKPFSLKADGENPDILTHCEHDSNSQ

20

30

40

50

ASDSPDICH DSEAKQETEKHLSACMGPEVESSELCLTEPEIDEEPIYEPGREFVPSNAEL DSENATVLPPI
IGYQADIKGSSQPASHKGSPEPSEINGDNSTGLQVSEKGASPDMAPILEPVDRRI PRIENVATSIFVTHQ
EPTPEGDGSWISDSFSPESQPGARALFDGDPHLSTENPALVPDALLASDTCLDI SEAAF DHSFSDASGLN
TSTGTIDDMSKLTLSEGHPETPVDGDLGKQDICSSEASWGD FEYDVMGQNI DEDLLREPEHFLYGGDPPL
EEDSLKQSLAPYTPPFDSL YLTPAQSAETIEEAGSPEDESLGCRAAEIVLSALPDRRSEGNQAE TKNR
PGSQLAVLHIREDPESVYLPVGAGSNILSPSNVDWEVETDNSDLPAGGDI GPPNGASKEISELEEEKTIP
TKEPEQIKSEYKEERCTEKNEDRHALHMDYILVNREENSHSKPETCEERESIAELELYVGSKETGLQGTQ
LASFPDTCQPASLNERKGLSAEKMSKSDTRSSFESPAQDQSWMFLGHSEVGDP SLDARDSGPGWSGKTV
EPFSELGLGEGPQLQILEEMKPLESLALEEASGPVSQSQKSKSRGRAGPD AVTLQAVTHDNEWEMLSQP
VQKNMIPDTEMEETEFLELGTRI SRPNGLLSEVDGMDIPFEEGVLSPSAADMPEPPNSLDLNDTHPRR
IKLTAPNINLSLDQSEGSILSDDNLDSPDEIDINVELDTPDEADSF EYTGHDPTANKDSGQESESIPEY
TAEEREDNRLWRTVVIGEQEQRIDMKVIEPYRRVISHGGYYGDGLNAIIVFAACFLPDSSRADYHYVME
NLFLYVISTLELMVAEDYMI VYLN GATPRRRMPGLGWMKKCYQMIDRRLRKNLKSFIIVHPSWFIR TILA
VTRPFISSKFSSKIKYVNSLSLSGLIPMDCIHIPESI IKLDEELREASEAAKTSCLYNDPEMSSMEKDI
DLKLKEKP

10

配列番号552

MANLEESFPRGGTRKIHKPEKAFQQSVEQDNLFDISTEEGSTKRKKSQKGPATKKLKI EKRESSKSARE
KFEILSVESLCEGMRILGCVKEVNELELVI SLPNGLQG FVQVTEICDAYTKKLNEQVTQE QPLKDLLHLP
ELFSPGMLVRCVVS SLGITDRGKKS VKLSLNPKNVNRVLSAEALKPGMLLTGT VSSLEDHG YLVDIGVDG
TRAFLPLLKAQEYIRQKNKGAKLKVGQYLNCIVEKVKGNGGVVSLSVGHSEVSTAIATEQQSWNLNNLLP
GLVVKAQVQKVT PFGTLNFLTFFTG VVDFMHLDPKKAGTYFSNQAVRACILCVHPRTRV VHLSLRPIFL
QPGRPLTRLSCQNLGAVLDDVPVQGF FKKAGATFRLKDGVLAYARLSHLSDSKNVFNPEAFKPGNTHKCR
IIDYSQMDLALLSLRTSIEAQYLRYHDI EPGAVVKGTVLTI KSYGMLVKVGEQMRGLVPPMHLADI LM
KNPEKKYHIGDEVKCRVLLCDPEAKKLMMTLKKTLIESKLPIVITCYADAKPGLQTHGFI IRVKDYGCIVK
FYNNVQGLVPKHELSTEYIPDPERVFYTGQVVKVVLNCEPSKERMLLSFKLSSDPEPKKEPAGHSQKKG
KAINIGQLVDVKVLEKTKDGL EAVLPHNIRAF LPTSHLS DHVANGPLLHHLWQAGDI LHRVLCLSQSEG
RVLLCRKPALVSTVEGGQDPKNFSEIHPGMLLIGFVKS IKDYGVFIQFP SGLSGLAPKAIMSDKFVTSTS
DHFVEGQTVA AKVTNVDEEKQRM LLSLRLSDCGLDLAITS LLLL NQCLEELQGVRS LMSNRDSVLIQTL
AEMTPGMFLDLVVQEVL EDGSVVFSGGPVPDLVLKASRYHRAGQEVE SGOQKKKVILNVDLLKLEVHVS
HQDLVNRKARKLRKGSEHQAI VQHLEKSFAIASLVETGHLAAFSLTSHLNDTFRFDSEKLQVGQVSLTL
KTTEPGVTGLLLAVEGPAAKRTMRPTQKDSE TVDEDEEVDPALTVGTIKKHTLSIGDMVTGTVKSIKPTH
VVVTLEDGIGCIHASHI LDDVPEGTSPTTKLVKGKTVTARVIGGRDMKTFKYLPISHPRFVRTIPELSV
RPSELEDGHTALNTHSVSPMEKIKQYQAGQTVTCFLKKYNVKKWLEVEIAPDIRGRIP LLLTSLSFKVL
KHPDKKFRVGQALRATVVGPDSSKTLLCLSLTGPHKLEEGEVAMGRVVKVTPNEGLTVSFPFGKIGTVSI
FHMSDSYSETPLEDFVPQKVRCYILSTADNVLTLSLRSSRTNPETKSKVEDPEINSIQDIKEGQLLRGY
VGSIQPHGVFFRLGPSVVGLARYSHVSQHSPSKKALYNKHLPEGKLLTARVLRNLHQKNLVELSFLPGDT
GKPDVLSASLEGQLTKQEERKTEAEERDQKGEKKNQKRNEKKNQKGQEEVEMPSKEKQPPQKPQAQKRG
RECRESGSEQERVSKPKKAGLSEEDSLVDVYYREGKEEAEETNVLPKEKQTKPAEAPRLQLSSGFAWN
VGLDSLTPALPPLAESDSEDEKPHQATIKKSKKERELEKQKAEKELSRIEEALMDPGRQPESADDFDR
LVLSSPNSSILWLQYMAFHLQATEIEKARAVAERALKTISFREEQEKLNVWVALLNLENMYGSQESLTKV
FERAVQYNEPLKVFLHLADIYAKSEKFQEAGELYNRMLKRFRQEKAVWIKYGAFLLRRSQAASHRVLQR
ALECLPSKEHVDVIAKFAQLEFQLGDAERAKAIFENTLSTYPKRTDVWSVYIDMTIKHGSQKDVRDI FER
VIHLSLAPKRMKFFFKRYLDYEKGHTEKDVQAVKAKALEYVEAKSSVLED

20

30

40

配列番号553

MGDEMDAMIPEREMKDFQFRALKKVRIFDSPEELPKERSLLAVSNKYGLVFAGGASGLQIFPTKNLLIQ
NKP GDDPNKIVDKVQGLLVPMKFIHHLALSCDNLTL SACMMSSEYGSIIAFFDVRTFSNEAKQKRPFA
YHKLLKDAGGMVIDMKWNPTVPSMVAVCLADGSIAVLQVTETVKVCATLPSTVAVTSVCWSPKGKQLAVG
KQNGTVVQYLP TLQEKKVIPC PPFYESDHPVRVLDVLWIGTYVFAIVYAAADGTLETSPDVVMALLPKKE

50

EKHPEIFVNFMEPCYGSCTERQHYYLSYIEEWDLVLAASAASTEVSILARQSDQINWESWLLEDSSRAE
 LPVTDKSDDSLPMGVVVDYTNQVEITISDEKTLPPAPVLMLLSTDGVLCPFYMINQNPVGKSLIKTPERL
 SLEGERQPKSPGSTPTTPTSSQAPQKLDASAAAAPASLPPSSPAAPIATFSLLPAGGAPTVPFSFGSSSLK
 SSATVTGEPPSYSSGSDSSKAAPGPGPSTFSFVPPSKASLAPTPAASPVAPSAASFSGSSGFKPTLEST
 PVPSVSAPNIAMKPSFPPSTSAVKVNLSEKFTAAATSTPVSSSQSAPPMSPFSSASKPAASGPLSHPTPL
 SAPPSSVPLKSSVLPSPSGRSAQGSSSPVPSMVQKSPRITPPAAKPGSPQAKSLQPAVAEKQGHQWKDSD
 PVMAGIGEEIAHFQKELEELKARTSKACFQVGTSEEMKMLRTESDDLHTFLLEIKETTESLHGDISSLKT
 TLLEGFAGVEEAREQNERNRDSGYLHLLYKRPLDPKSEAQLQEIRRLHQYVKFAVQDVNDVLDLEWDQHL
 EQKKKQRHLLVPERETLFTNLANNREIINQQRKRLNHLVDSLQQLRLYKQTSLSWSLSSAVPSQSSIHSFD
 SDLESLCNALLKTTIESHTKSLPKVPAKLSPMKQAQLRNFLAKRKTPPVRSTAPASLSRSAFLSQRYED
 LDEVSSSTSSVSQSLESEDARTSCKDDEAVVQAPRHAPVVRTPSIQPSLLPHAAPFAKSHLVHGSSPGVMG
 TSVATSASKIIPQGADSTMLATKTVKHGAPSPSHPIISAPQAAAAAALRRQMASQAPAVNTLTESTLKNVP
 QVVNVQELKNPATPSTAMGSSVPYSTAKTPHPVLTPVAANQAKQGSLINSLKPSGPTPASGQLSSGDKA
 SGTAKIETAVTSTPSASGQFSKPFSSPSGTGFNFGIITPTPSSNFTAAQGATPSTKESSQPDASFSSGGG
 SKPSYEAIPESSPPSGITSASNTTPGEPAASSSRPVAPSGTALSTSSKLETPPSKLCELLFPSSLAGET
 LGSFSGLRVGQADDSTKPTNKASSTSLTSTQPTKTSVPSGFNFTAPPVLGKHTEPPVTSSATTTTSVAPP
 AATSTSSTAVFGSLPVTSAAGSSGVSIFGGTSLSAGKTSFSFGSQQTNSTVPPSAPPPTTAATPLPTSFFT
 LSFGSLLSSATTPSLPMSAGRSTEEATSSALPEKPGDSEVSASASLLEEQQSAQLPQAPPQTSDSVKKE
 PVLAQPAVSNSGTAASSTSLVALSAEATPATTVGPDA RTEAVPPASSFSVPGQTAVTAAAISSAGPVAVE
 TSSTPIASSTTSIVAPGPSAEAAAFGTVTSGSSVFAQPPAASSSSAFNQLTNNTATAPSATPVFGQVAAS
 TAPSLFGQQTGSTASTAAATPQVSSSGFSSPAFGTTAPGVFGQTTFGQASVFGQSASSAASVFSFSQPGF
 SSVPAFGQPASSTPTSTSGSVFGAASSTSSSSSFSFGQSSPNTGGGLFGQSNAPAFGQSPGFGQGGSVFG
 GTSAAATTAATSGFSCQASFGSSNTGVSFGQAASTGGIVFGQSSSSSGSVFGSGNTGRGGGFFSGLG
 GKPSQDAANKNPFSASGGFGSTATSNTSNLFGNSGAKTFGGFASSSFGEQKPTGTFSSGGGSVASQGFG
 FSSPNKTGGFGAAPVFGSPPTFGGSPGFGGVPAFGSAPAFSTPLGSTGGKVFGEGTAAASAGGFGFGSSS
 NTTSGTLASQNAPTFGSLSQQTSGFGTQSSGFSFGSGTGGFSFGSNNSSVQGGGWS

10

20

配列番号554

MRGGENRPPARVQSSSELELRHQSLDAFPGRRLPGRGIQPAAKMSSVGKVTQVPNGKAYQQIFQAEVQL
 VHSLAATRKRRAERSVTLKSGRIPMMKKVETPEGEVMSPRQKQWMHSLPNDWIMENPVLHREKERAKREK
 ARESENTIAAREVRGLMDTIVPEKISTSTFQRQAEHKRKSYESALASFQEEIAQVGKEMEPLIVDTGGLF
 LKKLTESDEEMNRLFLKVENDTNLEDYTIQALLELWDKVAGRLLLLRKQEI KELDEALHSLEFSRTDKLKS
 VLKKYAEVIEKTSYLMRPEVYRLINEEAMVMNYALLGNRKALAQLFVNLMESTLQQELDSRHRWQGLVDT
 WKALKKEALLQSFSEFMASESIHTPPAVTKELEVMLKTQNVLQQRRLKHLCTICDLLPPSYSKTQLTEWH
 SSLNSLNKELDTYHVDMMRIRLLYEKTWQECLMHVQNCKKQLLDWKAFTEEEEATLVNQFFFQMV GALQ
 GKVEEDLELLDKSFETLADQTEWQSSHLFKYFQEVVQLWEAHQSELLVQELELEKRMEQHRQKHSLESQV
 QEAHLDRLLDQLRQQSDKETLAFHLEKVVDYLNKMSRYECFHTLLTKEVMEYPAIMLKELNSYSSALSQ
 YFFVREIFEQNLAGEVIFKFRQPEAHEKPSQKRVKKLRRKKQGSKEDMTRSEESI SSGTSTARSVEEVEEE
 NDQEMESFITEEVLGQKKKSPHAKMDESKEGSIQGLEEMQVEREGSLNPSLNEENVKGQGEKKEESEEE
 DEKEEEEEEEKLEEEKEEKEAQEEQESLSVGEEEDKEEGLEEIYYEDMESFTISSGNTYFVFPLEEEHC
 RKSHSTFSAMFINDTSSAKFIEQVTIPSRLLILEIKKQLRAGFFEHLKWFQDQCSLNTRVTVATKINELDS
 ELELHLHLHQPRQQIEKDIHNVRAAELLHQEQLD SHCAGVTETLKKKRLMFCQFQEEQNVRSKNFRLK
 IYDMEHIFLNATRSQKLVTLNLT HQELLSYVDVTQVSLRSFRQYLEESLGLRYSNIEFIKHCRLFSEG
 GNFSPKEINSLCSRLEKEAARI ELVESVIMLNMEKLENEYLDQANDVINKFESKFHNLSDLI FIEKIQR
 LLTNLQVKIKCQVAKSNSQTNGLNFSLQQLQNKIKTCQESRGEKTTVTTEELLSFVQTWKEKLSQRIQYL
 NCSLDRVSMTELVTNTILKDQEEDSDILTSSEALEEEAKLDVVTPESTQLSRVGKPLIEDPAVDVIRK
 LLQLPNTKWPTHHCDDKPSQTGRGAWACGSRGSSEAGAGGAVCSPPVLCSCPGPSSPKGFKRHRCQPENS
 GKKAVPSASATSAGSFTPHPKPNKMERKYRVLGDKPPPAEDFKGIILTLLWESSENLLTVAEEFYRKEK
 RPVTRPDCMCDTFDQCAENISKKILEYQSQANKYHNSCLIELRIQIRRFELLPPQVCWLV MENFKEHHWK
 KFFT SVKEIRGQFEEQQRLEKRKDKNQKLHLNLGHPVHFQEMESLHLSEEERQEELDSMIRMNKEKLE

30

40

50

ECTRRNGQVFITNLATFTEKFLLQLDEVVTIDDVQVARMEPPKQKLSMLIRRKLAGLSLKEESEKPLIER
GSRKWPGIKPTEVTIQNKILLQPTSSISTTKTTLGHLAAVEARDAVYLKYLASFEEELKRIQDDCTSQIK
EAQRWKDSWKQSLHTIQGLYV

配列番号555

MALSWVLTVLSLLPLLEAQIPLCANLVPVPITNATLDRITGKWFIASAFRNEEYNKSVQEIQATFFYFT
PNKTEDTIFLREYQTRQDQCIYNTTYLNVQRENGTISRYVGGQEHFAHLIILRDTKTYMLAFDVNDEKNW
GLSVYADKPETTKEQLGEFYEALDCLRIPKSDVVYTDWKKDKCEPLEKQHEKERKQEEGES

配列番号556

MNLNTSSNTGDTQRLKIASLDVKQILKNETELDI TDNLRKKLHWAKKEKLEITTKHNAELASYESQIAKL
RSEVEKGEALRQSLEYDLAVARKEAGLGRRAAEERLAEAHRIQEKLCAQNSSELQAKTNETEKAFQTSQQK
WKEECRRFEHDLLEERDNMIQNCNREYDLLMKEKSRLEKTLQEALEKHQREKNEMESHIRETAALEEFLQE
EQWEAERRELQFIVQEQTAVQNMHKKVEKLETEHMDCSDDLRRQTSELEFSTQREERLRKEFEATTLRV
RKLEENIEAERAAHLESKFNSEI IQLRIRDLEGALQVEKASQAEAVADLEI IKNEFKEVESAYEREKHNA
QESFAKLNLEKEYFSKNKKLNEDIEEQKKVI IDLSKRLQYNEKSCSELQEELVMAKKHQAFLVETCENN
VKELESILDSFTVSGQWTSIHKDKDKPPSFVVLERLRRTLT DYQNKLEDASNEEKACNELDSTKQKID
SHTKNIKELQDKLADVKNELSHLHTKCADREALISTLKVELQNVLHCWEKEKAQAAQSESELQKLSQAFH
KDAEEKLTFLHTLYQHLVAGCVLIKQPEGMLDKFSWSELCAVLQENVDAIADLNRA NEKIRHLEYICKN
KSDTMRELQQTQEDTFTKVAEQIKAQESCWHRQKKELELQYSELFLEVQKRAQKFQIEAEKNMEKLNHIE
KSHEQLVLENSHFKKLLSQTQREQMSLLAACALMAGALYPLYSRSCALSTQRDFLQE QVNTFELFKLEIR
TLAQUALSTVEEKKQEEAKMKKTFKGLIRIFRKGVI AVLAANRLKILGQSCASLFTWMESFKEGIGMLVC
TGEPQDKHKFKHQEQLRCLQALSWLTSSDLLAAI ISSMAELQDVI GKADPN SRICGHLLIGAAKNSFA
KLMDKISLVMECIP LHSSRSITYVEKDSLVRQLAHGLHKVNTLALKYGLRGHVPI TKSTASLQKQILGFT
QRLHAAEVERRSRLLEVTEFKRSVNEMKKELDKAQGLQMQLNEFKQSKLITHEKFESACEELNALLREE
QAQMLLNEQAQQLQELNYKLELHSSEEADKNQTLGEAVKSLSEAKMELRRKDQSLRQLNRHLTQLEQDKR
RLEENIHDAESALRMAAKDKECVANHMRAVENTLHKVRDQISLSWSAASRNDFTLQLPKLHLET FAMEGL
KGGPEVVACQAMIKSFMDEVYQLASTRIMTLEKEMTSHRSHIAALKSELHTACLRENASLQSIGSRDHSNL
SIPSRAPLPADTTGIGDFLPLKAELDTTYTFLKETFIN TVPHALTSSHSSPVTMSANANRPTQIGL

10

20

30

配列番号557

MPRKGTQPSTARRREEGPPPPSPDGASSDAEPEPPSGRTE SPATAAETASEELDNRSL EEIILNSIPPPPP
PAMTNEAGAPRLMITHIVNQNFKSYAGEKILGPFHKRFSCIIGPNGSGKSNVIDSMLFVFGYRAQKIRSK
KLSVLIHNSDEHKDIQSCTVEVHFQKIDKEGDDYEVIPNSNFYVSR TACRDNTSVYHISGKKKTFKDVG
NLLRSHGIDLHNRFLILQGEVEQIAMMKPKGQTEHDEGMLEYLEDIIGCGRLNEPIKVL CRRVEILNEH
RGEKLNVRKMEKEKDALEGEKNIAIEFLTLENEIFRKKNHVCQYYIYELQKRIAEMETQKEKIHEDTKE
INEKSNILSNEMKAKNKDVKDTEKKLNKITKFI EENKEKFTQLDLEDVQVREKLKHATSKAKKLEKQLQK
DKEKVEEFKSI PAKSNNIINETTTTRNNALEKEKEKEEKKLKEVMDSLKQETQGLQKEKESREKELMGFSK
SVNEARSKMDVAQSELDIYLSRHNTAVS QLTAKAKEALIAASETLKERKAAIRDIEGKLPQTEQELKEKEK
ELQKLTQEETNFKSLVHDLFQKVEEAKSSLAMNRSRGKVLDAI IQEKKSGRIPGIYGR LGDLGAID EKYD
VAISSCCHALDYIVVDSIDIAQECVNFLKRQNI G VATF IGLDKMAVWAKKMTEI QTPENTPRLFDLVKVK
DEKIRQAFYFALRDTLVADNLDQATRVAYQKDRRWVVTLQGQIEEQSGTMTGGGSKVMKGRMGSSSLVIE
ISEEEVNKMESQLQND SKKAMQIQEQKVQLEERVVKLRHSEREMRNTLEKFTASIQRLIEQE EYLVNVQVK
ELEANVLATAPDKKKQKLEENVSAFKTEYDAVAEKAGKVEAEVKRLHNTIVEINN HKLKAQQDKLDKIN
KQLDECASAITKAQVAIKTADRNLQKAQDSVLRTEKEIKDTEKEVDDLTAE LKSLEDKAAEVVKN TNAAE
ESLPEIQKEHRNLLQELKVIQENEHALQKDALS I KLKLEQIDGHI AEHNSKI KYWHKEISKI SLHPIEDN
PIEEISVLSPEDLEAIKNPDSITNQIALLEARCHEMKPNLGAIAEYKKKEELYLQRVAELDKITYERDSF
RQAYEDLRKQRLNEFMAGFYIITNKLKENYQMLTLGGDAE LELVDSLDPFSEGIMFSVRPPPKS WKKIFN
LSGGEKTLSSLALVFALHHYKPTPLYFMDEIDAALDFKNVSI VAFYIYEQTNAQFIIISLRNNMFEISD

40

50

RLIGIYKTYNITKSVAVNPKEIASKGLC

配列番号558

MNLLRRSGKRRRSESGSDSFGSGGDSSASPQFLSGSVLSPPPGLGRCLKAAAAGECKPTVPDYERDKLL
 LANWGLPKAVLEKYHSFGVKMFQAECLLLGQVLEGNLVYSAPTSAGKTLVAELLIILKRVLEMRRKKA
 LFILPFVSVAKEKKYYLQSLFQEVGIKVDGYMGSTSPSRHFSLLDIAVCTIERANGLINRLIEENKMDLL
 GMVVVDELHMLGDSHRGYLLELLLTIKICYITRKSASCQADLASSLSNAVQIVGMSATLPNLELVASWLNA
 ELYHTDFRPVPLLESVKVGNISYDSSMKLVREFEPMQVKGDEHDHVVSLCYETICDNHVSLLFCPSKKWC
 EKLADI IAREFYNLHHQAEGLVKPSECPPVILEQKELLEVMQDLRRRLPSGLDSVLQKTVPWGVAFFHHAGL
 TFEERDIIEGAFRQGLIRVLAATSTLSSGVNLPARRVIRTPIFGGRPLDILTYKQMVGRAGRKGVDTVG
 ESILICKNSEKSKGIALLOQSLKPVRSCQRRREGEEVTGSMIRAILLEIIVGGVASTSQDMHTYAACTFLA
 ASMKEGKQGIQRNQESVQLGAI EACVMWLLNEFIQSTEASDGTEGKVYHPHGLSATLSSSLSPADTLD
 IFADLQRAMKGFVLENDLHILYLVTMPFEDWTTIDWYRFFCLWEKLPTSMKRVAELVGVEEGFLARCVKG
 KVVARTERQHRQMAIHKRFFTSVLDDLISEVPLREINQKYGCNRGQIQSLQQSAAVYAGMITVFSNRLG
 WHNMELLSQFQKRLTFGIQRELCDLVRVSLNAQRARVLYASGFHTVADLARANIVEVEVILKNAVPFK
 SARKAVDEEEEAVEERRNMRTIWWTGRKGLTEREAAALIVEEARMILQQDLVEMGVQWNPALLHSSTCS
 LTHSESEVKEHTFISQTKSSYKLTSTKNKSNTIFSDSYIKHSPNIVQDLNKSREHTSSFNCNFQNGNQE
 QTCSIFRARKRASLDINKEKPGASQNEGKTSDDKVVQTFSSQKTKKAPLNFNSEKMSRSFRSWKRRKHLKR
 SRDSSPLKDSGACRIHLQGGTSLNPSLCEDPFTLDEKKTEFRNSGPFKNVSLSGKEKDNKTSFPLQIKQ
 NCSWNITLTNDNFVEHIVTGSQSKNVTQATSVVSEKGRGVAVEAEKINEVLIQNGSKNQNVYMKHHDH
 PINQYLKQKSHEQTSTITKQKNIERQMPCEAVSSYINRDSNVTINCERIKLNTEENKPSHFQALGDDIS
 RTVIPSEVLPSAGAFSKSEGQHENFLNISRLQEKGTGYTTNKTKNHVSDLGLVLCDFEDSFYLDTQSEK
 IIQQMATENAKLGAKDTNLAAGIMQKSLVQQNSMNSFQKECHIPFPAEQHPLGATKIDHLDLKTGVTMKG
 SSDSHGVDILTPESPIFHSPILLEENGLFLKKNESVTDSQLNSFLQGYQTQETVKPVIILLIPQKRTPTG
 VECECLPVPETSLNMSDLSLLFDSFSDDYLVKEQLPDMQMKELPSEVTSNHFSDSLCLQEDLIKKSNNVNE
 NQDTHQQLTCSNDESIIFSEMDSVQMVEALDNVDIFPVQEKNTVVSPRALELSDPVLDEHHQGDQDGGD
 QDERAEKSKLTGTRQNHSFIWGSASFIDLSPGLQRILDKVSSPLENEKLKSMTINFSSLNKNTTELNEEQE
 VISNLETKVQGISFSSNNEVKSKIEMLENNANHDETSSLLPRKESNIVDDNGLIPPTPIPTSASKLTFP
 GILETPVNPWKTNVNLQPGESYLFSGPSDIKNHDLSPGSRNGFKDNSPISDTSFSLQLSQDGLQLTPASS
 SSESLSIIDVASDQNLQFTFIKEWRCKKRFSISLACEKIRSLTSSKTATIGSRFKQASSPQEIPIRDDGF
 PIKGCDDTLVVGLAVCWGGRDAYYFSLQKEQKHSEISASLVPPSLDPSLTLKDRMWYLQSLRKESDKEC
 SVVIYDFIQSYKILLSCGISLEQSYEDPKVACWLLDPDSQEPTLHSIVTSFLPHELPLLEGMETSQGIQ
 SLGLNAGSEHSGRYRASVESILIFNSMNQLNSLLQKENLQDVFRKVEMPSQYCLALLELNGIGFSTAEC
 SQKHIMQAKLDAIETQAYQLAGHSFSFTSSDDIAEVLFLLEKLPPNREMKNQGSKKTLGSTRRGIDNGRK
 LRLGRQFSTSKDVLNKLKALHPLPGLILEWRRITNAITKVVFPLQREKCLNPFLGMERIYPVSQSHTATG
 RITFTEPNIQNVPRDFEIKMPTLVGESPPSQAVGKGLPMGRGKYKKGFSVNPRCQAQMEERAADRGMPF
 SISMRHAFVPPPGGSI LAADYSQLELRI LAHLSHDRRLIQVLNTGADVFRSIAAEWKMI EPESVGDDLRLQ
 QAKQICYGIIYGMGAKSLGEQMGIKENDAACYIDSFKSRYTGINQFMTETVKNCKRDGFVQITILGRRRYL
 PGIKDNNPYRKAHAERQAINTIVQGSAADIVKIA TVNIQKQLETFFHSTFKSHGHREGMLQSDQTGLSRKR
 KLQGMFCPIRGGFFILQLHDELLYEVAEEDVVQVAQIVKNEMESAVKLSVKLVKVKVIGASWGELKDFDV

配列番号559

METESESSTLGDDSVFWLESEVLIQVTDCEEEEREKFRMKSSVHSEEDDFVPELHRNVHPRERPDWEE
 TLSAMARGADVPEIPGDLTLKTCGSTASKVKHVKKLPFTKGHFPKMAECAHFHYENVEFGSIQLSLSEE
 QNEVMKNGCESKELVYLQIACQGKSWIVKRSYEDFRVLDKHLHLICIYDRRFSQLSELPRSDTLKDSPE
 VTQMLMAYLSRLSAIAGNKINC GPALTWMEIDNKGNHLLVHEESSINTPAVGAAHVIKRYTARAPDELTL
 EVGDIVSVIDMPKVLSTWWRGKHGFQVGLFPGHCEVINQKVPQSVTNSVPPKPVSKKHGKLIITFLRTFM
 KSRPTKQKLKQRIKERVFGCDLGEHLLNSGFVPPVQLQSCTAFIERYGIVDGIYRLSGVASNIQRLRH
 EFDSEHVPDLTKPEYVQDIHVSGLCKLYFRELPNPLTYQLYEKFSDAVSAATDEERLIKIHVDVIQQLP
 PPHYRTLEFLMRHLSLLADYCSITNMHAKNLAIWVAPNLLRSKQIESACFSGTAAFMVRIQSVVVEFIL

NHVDVLFSGRISMAMQEGAASLSRPKSLLVSSPSTKLLTLEEAQARTQAQVNSPIVTENKYIEVGEGPAA
 LQKGFHTIIIEFPLERKRPNKMKKSPVGSWRSFFNLGKSSSVSKRKLQRNESEPESEMAMALKGGRAEGT
 LRSKSEESLTSIHAVDGDGSKLFRPRRPRSSDALSFNGEMLGNCNSYDNLPHDNESEEEGGLLHIP
 ALMSPHSAEDVDLSPPDIGVASLDFDPMFSQCSPKAESECLSGASFLDSPGYSKDKPSANKKDAETGS
 SQCQTPGSTASSEPVSPLEKLSPPFTLDLSPTEDEKSSKPSSTFEKVYAFSPKIGRKLKSPSMSISEP
 ISVTLPVRVSEVIGTVSNTTAQNASSSTWDKCEERDATNRSPTQIVKMTNETVAQEAYESEVQPLDQV
 AAEVELPGKEDQSVSSSQSKAVASGQTQTGAVTHDPPQDSVPVSSVSLIPPPPPPKNVARMLALALAES
 AQQASTQSLKRPGTSQAGYTYNGDIAVATTEDNLSSSYSAVALDKAYFQTDPAEQFHLQNNAPGNCDDHP
 LPETTATGDPHTSNTTESGEQHHQVDLTGNQPHQAYLSGDPEKARITSVPLDSEKSDDHVSFPEDQSGKN
 SMPTVSFLDQDQSPRFYSGDQPPSYLGASVDKLHHPLEFADKSPTPPNLPSDKIYPPSGSPEENTSTAT
 MTYMTTTPATAQMSKESWDVAEQPTTADFAAATLQRTHTNRPLPPPPPSQRSAEQPPVGVQVQAATNI
 GLNNSHKVQGVVPVPERPPEPRAMDDPASAFISDSGAAAAQCPMATAVQPGLPEKVRD GARVPLLHLRAE
 SVAHPCGFPAPLPTRMMESKMAAIIHSSADATSSSNYHSFVTASSTSVDDALPLPLPVPQPKHASQK
 TVYSSFARPDVTTEPFGPDNCLHFNMTNCPQYRPQSVPPHHNKLEQHQQVYGARSEPPASMGLRYNTYVAP
 GRNASGHHKPCSRVEYVSSLSSSVRNTCYPEDIPPYPTIRRVQSLHAPPSSMIRSVPI SRTEVPPDDEP
 AYCPRPLYQYKPYQSSQARSYDHYVTQLQPYFENG RVHYRSPYSSSSSSSYSPDGALCDVDAYGTVQLRP
 LHRLPNRDFAFYNPRLQGKSLYSYAGLAPRPRANVTGYFSPNDHNVSMPPAADVKHTYTSWDLEDMEKY
 RMQSIRRESRARQKVKGPMVSQYDNMTPAVQDDLGGIYVIHLRSKSDPGKTGLLSVAEGKESRHAAKAIS
 PEGEDRFYRRHPEAEMDRAHHHGGHGSTQPEKPSLPQKQSSLSRKLPLDMGCSLPEHRAHQEASHRQFCE
 SKNGPPYPQGAGQLDYGSKGIPDTSEPVSYHNSGVKYAASGQESLRLNHKEVRLSKEMERPWRQPSAPE
 KHSRDCYKEEEHLTQSIVPPPKPERSHSLKLHHTQNVERDPSVLYQYQPHGKRQSSVTVVSQYDNLEDYH
 SLPQHQRGVFGGGMGTYVPPGPFHPQSRTYATALGQGAFLPAELSLQHPETQIHAE

10

20

配列番号560

MATFRNNHMKTKASVRKSFSSEDFVQSVKSLQSQKELCSVTAEDCLQQDEHANLTVTFGLFNEETDAAH
 IQDLAAVSLELPDILNSLHFCSLNENEIICMKNINKPLDISSDPLNQSHPSGMLCVMRVSPSPRLRIDF
 IFSLLSKYATGIRYTLDTFLHQKHQLETTDEDDDDTNQSVSSI EDDDFVTA FEHLEEEETSKPYNDGMNIT
 VLRSQCDAASQTVTGHHLETHDLKILISSGQKSLAKPSTSSVNVLGHKELPSVKTSVTTSISEPWTQRS
 FYRSSNASDKDSDLQKTFSSSPAYSSSESECSSPSPIFLDEEGYQKSLKAKLELPKIPVMKDDIEDSDS
 EVSEFFDSFDQFDELEQTLETCLFNKDPVIGKSSQRKGKHGKSCMNPQKFKFDRPALPANVRKPTPRKP
 ESPYGNLCDAPDSRPVKASREDSGLFSPIRSSAFSPGGCTPAECFCQTDIGGDRIHENHDSVYYTYED
 YAKSISCEVLGSLVRTHHTNTLSNINSIKHGENKTVTFKHGNLDQKNKSKNKSMLIKDSIQKFAADLVEK
 SFGSAFKDLQKGVSSCTNALYHLAIKLTSSVLQMAFDELRRQRAFSLKERAISGLANFLVSEALSNAKLD
 LQYVKKQIFTNTVARFAADLAELVFEGIMEVCQFSYPQTPASPQCGSFD FEDKVVKLYAKDLSSESVIQE
 AFIELSQVDVTFTTKAAVSVSTDNIKYVSAESVVPSTQAVTFSPSFHNQAIMVTKPVQEYKKEYTVQQAL
 FCTSGIVTSIPVPLAGSALLPYHISSTACQAKAHLSSDDSNNGDSAQVHIATKNREEKAACLRLNICLPS
 EHNPGNQNDFKPTNDDIEMQSSSKLPNDPAIISNFSAAVVHTIVNETLESMTSLEVTKMVDERTDYLTKS
 LKEKTPPFHSHCDQAVLQCSEASSNKDMFADRLSKSIKHSIDKSKSVIPNIDKNVYKESLPVSGEESQL
 TPEKSPKFPDSQNLTHCSLSAAKDCVPECKVSMVHGSSLETLPSCPAVTGQKSDLKESAKDQPLKKHNL
 NSTSLEALSFGQENPFPHSHTFSSTALTCVDGLHVEDKQKVRDRNVPDTPPSTPLVPSRASSEWDIKKL
 TKKLKGELAKEFAPATPPSTPHNSSVGSLSENEQNTIEKEEFMLKLMRSLSEEVESSESSELPEVDVKSE
 HSGKKVQFAEALATHILSLATEMAASHLDNKIIQEPKVKNPCLNVQSQRSVSPTFINPSDENLKTLCNFA
 GDAAEVI TEAEKIAKVRNCMLFKQKKNSCYADGDEDYKVEEKLDIEAVVHPREVDPFILSLPPSSCMSG
 LMYKYPSCESVTDEYAGHLIIQILKQEGGNSELIMDQYANRLAYRSVKSGLQEAAKTTKVQCNSRMFPVPS
 SQVKTNKELLMFSNKEHHQEADKKRQSKRNEGYFCKNQTCERTLDPYRNEVSQLYSFSTSLVHSITKDAK
 EELTASLVGLPKSLTDSCLFEKSGYEEDNECHVTPELPSLQPSQNHRYHSTGSLNGYCGGDNVQAV
 EQYAKKVDDTLELTLGSTVFRVSETTKSADRVTYAEKLSPLTGQACRYCDLKLHNCTGNSSQHFFRQG
 SLASSKPASNPKFSSRYQKSRIFHLSVPQIHVNLDKKAVLAEKIVAEAEKAERELSSTSLAADSIGIGQE
 GASFAESLATETMTAAVTNVGHAVSSSKEIEDFQSTESVSSQMNLSIGDDSTGWSNLSFEDEHQDESS
 SFHHLSESNGNSSSWSSSLGLEGDLYEDNLSFPTSDSDGPDDEHEDEVEGLGQDGKTLITNIDMEPC

30

40

50

TVDPQLRI I LQWLIASEAEVAELYFHDSANKEFMLLSKQLQEKGWKVGDLLQAVLQYYEVMKASSEERC
KSLFDWLLNA

配列番号561

MTSYRERSADLARFYTVTEPQRHPRGYTVYKV TARVVSRRNPEDVQE I I VWKRYSDFKKLHKELWQ I HKN
LFRHSELFPPFAKG I V FGRFDETV I EERRQCAEDLLQFSANI PALYNSKQLEDFFKGGI INDSSSELIGPA
EAHSDSLIDTFPECSTEGFSSDSLVSLTVDVDLSLAELDDGMASNQNSPI RTFGLNLSSDSSALGAVASD
SEQSKTEEEERSRSLFPGSLKPKLGKRDYLEKAGEL I KLALKKEEEDDYEAASDFYRKGVDDLLEGVQGE
SSPTRREAVKRRTAEYLMRAESI SSLYGKQPQLDDVSQPPGSLSSRPLWNLRSAPAEELKA FRVLGV I DKVL
LVMDTRTEQT F I LKGLRKSSEYSRNRKTI I PRCVPNMVCLHKYI I SEESVFLVLQHAEGGKLWSYI SKFL
NRSPEESFD I KEVKKPTLAKVHLQQPTSSPDSSSFESRGSDGGSMLKALPLKSSLT PSSQDDSNQEDDG
QDSSPKWPDSGSSSEEECTTSYLTLCNEYGQEKI EPGSLNEEPPMKTEGNGVDTKA I KSFP AHLAADS
PSTQLRAHELKFFPNDDPEAVSSPRTSDSLSRKSNPMEFFRIDSKDSASELLGLDFGEKLYSLKSEPLK
PFFTL PDGDSASRSFNTSESKVEFKAQDTI SRGSDSV PVI SFKDAAFDDVSGTDEGRPDLLVNL PGELE
STREAAAMGPTKFTQTN I G I I ENKLEAPDVLCLRLSTEQCQAHEEKG I EELSDPSGPKSYS I TEKHYAQ
EDPRMLFVA AVDHSSSGDMSLLPSSDPKFQGLGVVESAVTANNTEESLFRICSPLSGAN EY I ASTDTLKT
EEVLLFTDQTD LAKEEPTSLFQRDSETKGESGLVLEGDK E I HQ I FEDLDKKLALASRFY I PEGCIQRWA
AEMVVALDALHREG I VCRDLNPNN I LLNDRGHIQLTYFSRWSEVEDSCSDA I ERM YCAPEVGA I TEETE
ACDWWSLGAVLFELLTGKTLVEHPAGINTHTTLNMEPCVSEEARSL I QQLLQFNPLERLGAGVAGVED I
KSHPPFTPVDAELMR

10

20

配列番号562

MVRFGDELGGRYGGPGGGERARGGGAGGAGGPGPGGLQPGQRVLYKQS I AQ RARTMALYNP I PVKQNCFT
VNRSLFVFSEDNVVRKYAKRI TEWPPFEYMI LATI I ANCI VLAL EQLHPDGD KTPMSERLDDTEPYF I G I
FCFEAG I KI I ALGFVFHKGSYLRNGWNVMD FVVVL TG I LATA GTDFDLRTLRAVRVLRPLKLVSGIPSLQ
VVLKS I MKAMVPLLQ I G LLLFFAI I LMFAI I GLEFYMGKFHKACFPNSTDAEPVGDFPCGKEAPARLCEGD
TECREYWP GPNFGI TNFDN I LF A I LTVFQC I TMEGWT D I LYNTNDAAGNTWNWLYF I PLI I I GSFFMLNL
VLGVLSGEFAKERERVENRRAFLKLRRQQQ I ERELNGYLEW I FKAEEVMLAEEDRNAEEKSPLDVLKRAA
TKKSRNDL I HAEEGEDRFADLC AVGSPFARASL KSGKTESSSYFRRKEKMFRFF I RRMVKAQSFYVWVLC
VVALNTLCVAMVHYNQPRRLTTTLYFAEFVFLGLFLTEMSLKM YGLGPRSYFRSSFCDFGV I VGSVFE
VWAAI KPGSSFG I SVLRALRLLRI FKVTKYWSSLRNLVVSLLNSMKS I I SLLFLLFLF I VV FALLGMQL
FGGQFN FQDETPTTNFDTFPAA I LTVFQ I LTGEDWNAV MYHG I ESQGGVSKGMFSSFYF I VLTFLFGNYTL
LNVFLA I AVDNLANAQELTKDEEEMEEAANQKLALQKAKEVAEVSPMSAANI S I AARQNSAKARSVWEQ
RASQLRLQNLRASCEALYSEMDPEERLRFATTRHLRPDMKTHLDRPLVVELGRDGARGPVGGKARPEAAE
APEGVDP PRRHHRHRDKDKTPAAGDQDRAEAPKAESGEPGAREERPRPHRSHSKEAAGPPEARSERGRGP
GPEGRRHHRGSP EEAAREPRRHRAHRHQDPSKECAGAKGERRARHRGGPRAGPREAESGEEPARRHR
ARHKAQPAHEAVEKETTEKEATEKEAE I VEADKEKELRNHQPREPHCDLETSGTVTVGPMHTLPSTCLQK
VEEQPEDADNQRNVTRMGSPDPDNT I VHI PVMLTGPLGEATVVP SGNDLESQAEGKKEVEADDVMRSG
PRPIVPYSSMFCLSPTNLLRRFCHY I VTMRYFEVVI LVVIALSS I ALAAEDPVRTDSPRNNALKYLDY I F
TGVFTFEMVI KMIDLGLLLHPGAYFRDLWN I LDF I VVSGALVAFAFSGSKGKDINT I KSLRVLRLVLRPLK
TIKRLPKLKAVFDCVNSLKNVLN I L I VYMLFMFI FAV I AVQLFKGKFFYCTDESKELERDCRGQYLDYE
KEEVEAQPRQWKYDFHYDNVLWALLTLFTVSTGEGWPMVLKHSVDATYEEEQGPSPGYRMELSI FYVVFYF
VVFPFFVNI FVALI I I TFQE QGDKVMSECSLEKNERACIDFAI SAKPLTRYMPQNRQSFQYKTWTFVVS
PPFEYFIMAMIALNTVVLMMKFYDAPYEYELMLKCLNIVFTSMFSMECVLKI I AFGVLNYFRDAWNVDFD
VTVLGSITDI LVTEI AETNNFINLSFLRLFRAARLI KLLRQGYTIR I LLWTFVQSFKALPYVCLLI I AMLF
FIYAI I GMQVFGNIALDDDT SINRHNNFRTF LQALMLLFRSATGEAWHE I MLSCLSNQACDEQANATECG
SDFAYFYFVSFI FLCSFLMLNLFVAVIMDNFEYLTRDSSI LGPHHLDEFIRVWAEYDPAACGR I SYNDMF
EMLKHMSPPLGLGKKCPARVAYKRLVRMNMPI SNEDMTVHFTSTLMALI RTALE I KLAPAGTKQHQCDAE
LRKE I SVVWANLPQKTLDLLVPHPKPEMTVGKVYAALMI FDFYKQNKTTTRDQMQQAPGGLSQMGPVSLF
HPLKATLEQTQPAVLRGARVFLRQKSSTSLNNGAI QNQESGI KESVSWGTQRTQDAPHEARPPLERGH

30

40

50

TEIPVGRSGALAVDVQMQSITRRGPDGEPQPGLESQGRAASMPRLAAETQPVTDA SP MKRSISTLAQRPR
 GTHLCSTTPDRPPPSQASSHHHHHRCHRRRRDRKQRSLEKGPSLSADMDGAPSSAVGPGLPPEGEGPTGCRR
 ERERRQERGRSQERRQPSSSSSEKQRFYSCDRFGGREPPKPKPSLSSHPTSPTAGQEPGPHPPQGSVNG
 SPLSTSGASTPGRGRRQLPQTPLTPRPSITYKTANSSPIHFAGAQTSLPAFSPGRLSRGLSEHNALLQ
 RDPLSQPLAPGSRIGSDPYLGQRLDSEASVHALPEDTLTFEEAVATNSGRSSRTSYVSSSLTSQSHPLRRV
 PNGYHCTLGLSSGGRARHSYHHPDQDHC

配列番号563

MDGASAEQDGLQEDRSHSGPSSLPEAPLKPPGGLVPPDQQDKVQCAEVNRASTEGESPDGPGQGGLCQNG
 PTPPPDPSSSLDPTTSPVGPDASPGVAGFHDNLRSQGTSAEGSVRKEALQSLRLSLPMQETQLCSTD
 PLPLEKEEQVRLQARKWLEEQLKQYRVKRQQERSSQPATKTRLFSTLDPELMLNPENLPRASTLAMTKEY
 SFLRTSVPRGPKVGSGLPAHPREKKTSSKSI RSLADYRTEDSNAGNSGGNVAPDSTKGSCLKQNRSSA
 ASVVSEISLSPDTPDDRLNTSLAGDSVSEVDGNDSDSSSYSSASTRGTYGILSKTVGTQDTPYMVNGQEI
 PADTLGQFPSIKDVLQAAAAEHQDQGQEVNGEVRSRDSCSSVSLESSAAETQEEMLVLKEKMRLEGQ
 LEALSLEASQALKEKAELQAQLAALSTKLQAQVECSHSSQQRQDSLSEVDTLKQSCWDLERAMTDLQNM
 LEAKNASLASSNNDLQVAEEQYQRLMAKVEDMQRSMLSKDNTVHDLRQQMTALQSQLQVQLERTTTLTSK
 LKASQAEISSLQSVRWYQQQLALAQEARVRLQGEMAHIQVGQMTQAGLLEHLKLENVSLSQQLTETQHR
 SMKEKGRIAAQLQGI EADMLDQEA AFMIQEAKTMVEEDLQRRLEEFEGERERLQRMADSAASLEQQLEQ
 VKLTLLQRDQQLQALQEHLDLMKQLTLTQALQSREQSLDALQTHYDELQARLGELQGEAASREDTICL
 LQNEKIILEAALQAAKSGKEELDRGARRLEEGTEETSETLEKLREELA I KSGQVEHLQQETAALKQMOK
 IKEQFLQKVMVEAYRRDATSKDQLISELKATRKRDLSELKELRQELMQVHGEKRTAEAELSRLHREVAQ
 VRQHMADLEGHLQSAQKERDEMETHLSLQFDKEQMVAVTEANEALKKQIEELQQEARKAITEQKQKMR
 LGSDLTSAQKEMKTKHKAYENAVGILSRRLQEALAAKEAADAELGQLRAQGGSSDSSLALHERIQALEAE
 LQAVSHSKTLLEKELQEVIALTSQEELESREKVLELEDELQESRGFRKKIKRLEESNKKLALALEHEK GK
 LTGLGQSNAALREHNSILETALAKREADLVQLNLQVAVLQRKEEEDRQMKHLVQALQASLEKEKEK VNS
 LKEQVAAAKVEAGHNRHFKAASLESEVKKELQAKEHLVQKLQAEADDLQIREGKHSQEI AQFQAE LAE
 ARAQLQLLQKQLDEQLSKQPVGNQEMENLKWEVDQKEREIQSLKQQLDLTEQQGRKELEGLQQLLQNVKS
 ELEMAQEDLSMTQKDKFMLQAKVSELKNNMKTLLQQNQQLKLDLRRGAAKTRKEPKGEASSSNPATPIKI
 PDCPVPASLLEELLRPPPAVSKEPLKNLNSCLQQLKQEMDSLQRQMEEHALTVHESLSSWTPLEPATASP
 VPPGGHAGPRGDPQRHSQSRASKEGPGE

10

20

30

配列番号564

MSVGELYSQCTRVWIPDPDEVWRS AELTKDYKEGDKSLQLRLEDETILEYPIDVQRNQLPFLRNPDI LVG
 ENDLTALSYLHEPAVLHNLKVRFLSNHIYTYCGIVLVA INPYEQLPIYGQDVIYTYSGQNMGMMDPHIF
 AVAEEAYKQMARDEKNQSIIVSGESGAGKTVSAKYAMRYFATVGGSASETNIEEKVLASSPIMEAIGNAK
 TTRNDNSSRFGKYIQIGFDKRYHIGANMRTYLLEKSRVVFQADDERNYHIFYQLCAAAGLPEFKELALT
 SAEDFFYTSQGGDTSIEGVDDAEDFEKTRQAF TLLGVKESHQMSIFKIIASILHLGSVA IQAERDGDSCS
 ISPDVYLSNFCRLLGVEHSQMEHWLCHRKLVTTS ETVYKTM SLQV INARNALAKHIYAQLFGWIVEHI
 NKALHTSLKQHSF IGVLDIYGFETFEVNSFEQFCIN YANEKLQQQFN SHVFKLEQEEYMKEQIPWTLIDF
 YDNQPCIDLI EAKLGI LDLLDEECKVPKGT DQNW AQKLYDRHSSSQHFQKPRMSNTAFIIVHFADKVEYL
 SDGFLEKNRDTVYEEQINILKASKFPLVADLFHDDKDPVPATTPGKGSSSKI SVRSARPPMKVSNKEHKK
 TVGHQFRTSLHLLMETLNATTPHYVRCIKPNDEKL PFHFDPKRAVQQLRACGVLETIRISAAGYPSRWAY
 HDFFNRVRLVKKRELANTDKKAI CRSVLENLIKDPDKFQFGRTKIFFRAGQVAYLEKL RADKFR TATIM
 IQKTVRGWLQKVYHRLKGATLT LQRYCRGHLARRLA EHLRRIRAAVVLQKH YRMQRRARQAYQRVRAAV
 V IQAFTRAMFVRRTYRQVLM EHKATTIQKHVRGWMARRHFQRLRDAAIVIQCAFRMLKARRELKALRIEA
 RSAEHLKRLNVGMENKVVLQRKIDEQNKEFKTLSEQLSVTTSTYTMEVERLKKELVHYQQSPGEDTSLR
 LQEEVESLRTELQRAHSERKILEDAHSREKDELKRKVADLEQENALLKDEKEQLNNQILCQSKDEFAQNS
 VKENLMKKELEEEERSRYQNLVKEYSQLEQRYDNL RDEMTI IKQTPGHRNPSNQSSLESDSNYPSISTSE
 IGDTE DALQQVEEIGLEKAAMD TVFLKLQKR VRELEQERKKLQVQLEKREQQDSKKVQAEPPQTDIDL
 PNADLAYNSLKRQELESENKKLKNLNLRLKAVADQATQNNSSHGSPDSYSLLLNQLKLAHEEELEVRKEE

40

50

VLILRTQIVSADQRRLAGRNAEPNINARSSWPNSEKHVDQEDAI EAYHGVQCQTNSTEDWGYNEDGELG
LAYQGLKQVARLLEAQLQAQSL EHEEEVEHLKAQLEALKEEMDKQQQTFQCQTL LLSPEAQVEFGVQQEIS
RLTNENLDLKELEKLEKNERKLKKQLKI YMKKAQDLEAAQALAQSERKRHELNRQVTVQRKEKDFQGML
EYHKEDEALLIRNLVTDLPQMLSGTVPCLPAYI LYMCIRHADYTND DLKVHSLTSTINGIKKVLKKHN
DDFEMTSFWLSNTCRLHLCLKQYSGDEGFM TQNTAKQNEHCLKNFDL TEYRQVLSDSL SIQIYQQLIKIAE
GVLQPMIVSAMLENESI QGLSGVKPTGYRKRSSMADG DNSYCLEAI IRQMNAFHTVMCDQGLDPEI ILQ
VFKQLFYMINAVTLNLLLRLKDVCSWSTGMQLRYN ISQLEEWLRGRNLHQSGAVQTMEPLI QAAQLLQLK
KKTQEDAEAI CSLCTSLSTQQIVKILNLYTPLNEFEERVTVAF IRTIQAQLQERNDPQQLLLDAKHMFPV
LFPFNPSLTMDSIHIPACLNL EFLNEV

10

配列番号565

MFLMNASPVVALQSKWEAFGPPGSCRFP RCFSEADEGVESASVSARVQMLI STLQRDGAARGTSDERAAQ
RGHRAEGCHDARPAAKPTVHKEPPALAVCGLVADFDPMGEEET TDFGPLVLDSDDSDSVDRDIEEAI QEY
LKAKSGAAQPGAGGAQPGAAQPSRAAGGSGRCKPEPAHGSAPTALCPPKLVP GSGGGPGSQVGSSKDQGS
ASPVSVSSDDSF EQSIRAEIEQFLNEKRQHETQKCDGSVEKKPDTNENSAKSL LKSHQEPPTKVVRH QGL
LGVQKEFAFRKPPRLAKMNVQPRSLRSKVTTTQENEGSTK PATPCRPSEAAQNKGGI KRSASAARRGKRV
MSAAQASEASDSSDDGIEEAI QLYQLQKTRKEADGDL PQRVQLREERAPDPPAHSTSSATKSALPETHR
KTPSKKKLVATKTMDPGPGGLDTHAPKLLKETKAPPPASPARSEFVERSSCRADTSAELMCAEAILDI
SKTILPAPVEGSDGSL SASPLFYSPNVPSRSDGSDSSVSDSDSIEQEIRTF LALKAQSGSLLARGESCPQ
AAQG PLLPPGLNSQTGGHKTPLSKTPDLLGCKRKRGGGHVRPSTPKKMQE VVKDGSQDADHSQGRAEP
GHERRDLPIQ GKASEALGGEGTARGPGDTRMSQGQK TDEARRLDEKESSEDKSSSLDSD ELDLDTA IKDL
LRSKRKLKKRCREPRAACRKKVRFSTAQTHFLEQLGGLRRDWKDRGPPVLK SCLSKSKRDSGEGPGKKPP
SVFGSTAERMREQEASQDAALAFRRVPASASASEGNPFPRESQGPAPSPGSLSDSSSVDSNDSIELE
IRKFLAEKAKESVSSSEVQAE GP TALGTGGPARPEVLCRKEPAPPPGVCTR SQRARGVPHLAEGLRGTES
AGAQTAGLFSQGGKGLPAAPARGDPVPPRSTSGVSAKGLSVSRRNVYVHKDQSPRGAEPAAKSAFGQL
PSCATAGTEAGGARGTFHMGCGSPSFLTPSPGAERDAGA QADRTPPWSDFAHQ SRLPSPWVLRSEGRDAV
WRGGVGSERDKGSEGPARGPLSLPLAGFSPLLSTQLFHFGKGVSWGGRQAGLFS PHLGLPLQGPFSAFR
EAQAGPSPVFGSPHLLAKKDGGPWPTRKAQAGLSLHDRRSSGSEESILDLRYRRRVNRDDQE QDALGSDA
SDFSDTSTEDSGGSSVVKV

20

30

配列番号566

MSSRRKRAPPVRVDEEKRQQLHWNMHEDRRNEPIIISDDDEQPCPGSDTSSAHYIILSDSLKEEVAHRDK
KRCSKVVSFSKPIEKEETVGIFSPLSVKLNIVISPYHFDNSWKAFLGELTLQLLPAQSLIENFSERSITL
MSESSNQFLIYVHSGEDVEKQKKEPMSICDKGILVESSFSGEMLEDLGLWQKKRRIKLYQKPEGNHII
KVGIYLL EAGLAKLDFLSDANSRMKKFNQLMKKVMEKLHNSIIPDVLEEDEDDPESEPEGQDIDELYHFV
KQTHQQTQSIQVDVQHPALIPVLRPYQREAVNWMLQQECFRSSPATESALHFLWREIVTSEGLKLYNP
YTGCIIREYPNSGPQLLGGILADEMGLGKTVEVLALILTHTRQDVKQDALTLPEGKV VNYFIPSHYFGGK
LKKTEIQNIEFEPKEKVQCPPTVRMILTAVKEMNGKKGVSI LS IYKYVSSIYRYDVQRNRSLLKRMLKCL
IFEGLVKQIKGHGFSGTFTLGKNYKEEDICDKTKKQAVGSPRKIQKETRKSGNKD TDSEYLP SDTSDDDD
DPYYYYYKSRNRSKLRKKLV PSTKKGKSQPFINPDSQGHCPATSDSGITDVAMSKSTCISEFNQEHETE
DCAESLNHADSDVPPSNTMSPFNTSDYRFECICGELDQIDRKPRVQCLKCHLWQHAKCVNYDEKNLKI KP
FYCPHCLVAMEPVSTRATLIISPSSICHQWVDEINRHVRSSSLRVLVYQGVKKDGF LQPHFLAEQDIVII
TYDVLRLSELNYVDIPHSNSEDGRRLRNQKRYMAIPSLVAVEWWRICLDEAQMV ECP TVKAAEMAQRLSG
INRWCISGTPVQRGLEDLFGLVVFLGIEPYCVKHWVRLLYRPYCKKNPQHLYSFI AKILWRS AKKDVID
QIQIPPQTEEIHWHLFSPVERHFYHRQHEVCCQDVVVKLRKISDWALKLSSLD RRTVTSILYPLLRLRQA
CCHPQAVRGEFLPLQKSFEQSTFSFSTMTMEELLTSLQKKCGTECEE AHRQLVCALNGLAGIHIKGEYA
LAAELYREVLRSSEEHKGLKLTDSLQRLHATHNLMELLIARHPGIPPTLRDGRLEEEAKQLREHYMSKCN
TEVAEAQQALYPVQQT IHELQRKIHSNSPWWLNVIHRAIEFTIDEELVQRVRNEITSNYKQQTGKLSMSE
KGLQFLLTQMEELNKCQKLVREAVKNLEGGPSRNVIESATVCHLRPARLPLNCCVFC KADELFT EYESK
LFSNTVKGQTAIFEEMI EDEEGLVDDRAPTTTRGLWAISETERSMKAIL SFAKSHRFDVEFVDEGSTSMD

40

50

LFEAWKKEYKLLHEYWMALRNRVSAVDELAMATERLRVRDPREPKNPPVLHIIEPHEVEQNRICKLLNDK
 AVATSQLQKKLGQLLYLTNLEKSQDKTSGGVNPEPCPICARQLGKQWAVLTCGHCFECNECISIIIEQYSV
 GSHRSSIKCAICRQTTSHEKISYVFTSEKANQEEDIIPVKGSHSTKVEAVVRTLMKIQLRDPGAKALVFST
 WQDVLDIISKALTDNNMEFAQISRVKTFQENLSAFKRDPQINILLPLHTGSNGLTIEATHVLLVEPIL
 NPAHELQAIGRVHRIGQTKPTIVHRFLIKATIEERMQAMLKTAERSIYI

配列番号567

MQEESANDMECEQLPAEILRQVTVHRDPIYGFVAGSERPVVVRVSRPVSEKLFSSKKIFAKHQKQHSVL
 VSLYPHPLPQPRRQQRRQQQQRRARIAPSTPPQLSLHHLQASAPASAPTGGPSENKLLAGDQIVAINED
 VSEAPRERLIELIRSAKEFIVLTVLHTHQSPKSAFISAAKKAKLRNPVKVRFSEQVAVGETDAKMMKKE
 ALLLIPNVLKVFLENGQIKSFTFDGRITTVKDVMLTLQDRLSLRFIEHFALVLEYAGPEQNHKFLLLQDKQ
 PLAYVVQRTHYHGMKCLFRISFFPKDPVELLRDPAAFEYLYIQGSAIQAKLQYLRLINELPTFTGVLFN
 TVGLDEKQSATTLLVGPRHGISHVIDLKTNTTVLSEFSKISKIQLFRENQGVARVETSIMDAKPLVLLM
 EWPEATNFACLIAGYCRLLLSRKMVFSRPASQPLPPPMIKADYMHSAHRPVTGGHLGKKKESYVGSVGT
 SPRKSSRCTPPPADSELVSFCYLMREQRKEQESRTDVNENLIFFEETRPRTKSDPTSKSSGQGYEVVPD
 DFDAASLDHEPCASRARSYTLDNSLGAEALNFYCDSCAKLQSSWALANVQTRTVRDHAQELDDALVSTL
 QALEALAASEDGHPPPPQTAGLIVLATITPESSLDSGHETNSELTDMMSEMMSAMKQHONTTYFLAQHL
 NKDSLARKDLPFRIQSCAAQAVLTAPYSLGRDPNPSLQPIATGQSPGPPGARRKLPQSEGQVQGERTY
 SLAVHPALSPQLSEQKNLSLLSPVPEDKGPGRHTRAGLEMSLRAATSSSLSEEQVSELRDNLKPEVRLSPKL
 ILDPKSSVTPAIIISAAQQVVHNKSLVTAGGALGNPPSRGERRLEASMGRPEVSMSSSSASKNLKFKISP
 SAPETSWNSQHQLGAEVSSSPRAPTGSRADSLHLSQQEDSLPVQNFPPKSYLLRTSRESVGKQATGEVAG
 KGGPVGGKPTLQKQGTISSQGEKAQLESTPKRSKLEETSLVPRATYPMALQSPSCQSRSHSPSCQPHGHS
 PSSQSRGQSPSCQPRGQSPQRSQAASRQVSTMPSRKLETTLNGAHSTSEGPAPKPKSSRGPFRRLNLSAT
 FPTRQKKETDERQAQLQKVQYEFLEELLKPPSQGELPGTEYLQPPAPGRCSQQLRSSPVQQGPMSR
 EQRRSCDCKRICRGGRPQATQTPVPSLRGRERDRVLPSQRQPEAGPGVSLSSPINVQIRIRSTSLESRECR
 SDPESGVSLTTCASGGECGAPNYRKLMMRRYSISELDQGDRASTSDVYHPHPLGMLPREAKEVEASLP
 IALGPKSRSLESPTLGDPSYVQVAPETKGPQMAVFSLPEEVYRKPAELDEDSESSKCCSIRYCFYRKC
 DMADDASDGKDELSYIPMKILPGMKLDEQVVPVVSRTLQVLDAAATCSSSSPEASRTQEIDL RVSTFEGS
 LAKINALRAHAYGLPDGFLAARLDTNELLTVLRQCVASPEARAPKPYVSQISEYKLELALKFKELRASCR
 RVANVDKSPTHMLAAITGSFQVLSSLIETFFVRLVFI VRSEAQRQELLAKVEEVVRNYTFLLRAAEEESTAR
 NLNQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQVAAAAGAATEHPPGSPTSATVMSTFTHSLKTLIK

10

20

30

配列番号568

MSSQGSVALSTTTVSSVAVQAGDSKIVIAVIKCGKWVQLQLAESQPNLLEIGSSQDETKKLLHDHELL
 LAKLKALEDVWELLQEADKTAEENKDQSQVYDAMAETLGEAWAALVSMLERRTELLRLTSEFFENALEF
 AIKIDQAEDFLQNTHEFESAESLKSLLQLHEHHTKELLERSLALLNKSQQLTDFIEKFKCEGPNVNPET
 QGAHSSCLKVDRLLELLQDRRRQLDKYLKQQWQELSQVLQICQWDQQENQVTCWFQKTIRNLQEQSLGSS
 LSDNEDRIHKQEELIKAKEWNSAVEKLKSEALRILLSKDYVEKEHLQLSHQKLSQLQEEFGQLMVERNT
 WLKKANEFFNSANKAFDVLGRVEAYLKLLKSEGLSLAVLAVRHEELHRKIKDCTTDALQKGQTLISQVDS
 CSSQVSGIHEMMGCIKRRVDHLTEQCSAHKEYALKKQQLTASVEGYLRKVEMSIQKISPVLSNAMDVGST
 RSESEKILNKYLELDIQAKETSHELEAAAKTMMEKNEFVSDMVSLSSKARWLAEEELNLFQGSIDYRSQV
 LQTYVAFLKSSEEEVEMQFQSLKEFYETEIPQKEQDDAKAKHCSDSAQKQWQLFLKKSFTITQDLGLEFLNL
 INMAKENEILDVKNVYLMKNTMENQKAEREELSLLRLAWQLKATESKPGKQQAFAEQLKKTSHNLKL
 LQEALMPVSALDLGGSQFILDRLQKWNMDKPPQFQQLNDEVQYIMKESEELTGRGAPVKEKSQQLKDLIH
 FHQKQKERIQDYEDILYKVVQFHQVKEELGRLIKSRELEFVEQPKELGDAHDVQIHLRCSQEKQARVDHL
 HRLALSLGVDIISVQRPHCSNVSAKNLQQQLELLEEDSMKWRAKEEYGRTLRSRVEYCAMRDEINELK
 DSKFDIKKKFNNLKFNYYTKNEKSRNLKALKYQIQQVDMYAEKMQALKRMEKVSNNKTSDFSFLNYPSPDKV
 NVLLEVMDLQKHVDDFDKVVTDYKKNLDLTFHFQEVIEECHFWYEDASATVVRVGKYSTECKTKEAVKI
 LHQQFNKFIAPSPVQQEERIQEATDLAQHLYGLEEGQYIEKIVTKHKEVLESVTELCESTELEEKLKQ
 GDVLKMNPNLEDFHYDIDLKKEPAKNQTI FNEERNKGQVQVADLLGNGTGEERLPQDLKVSTDKEGG

40

50

VQDLLLPEDMLSGEEYECVSPDDISLPPLPGSPESPLAPSDMEVEEPVSSSLSLHISSYGVQAGTSSPGD
 AQESVLP PPVAFADACNDKRETFSSHFERPYLQFKAEPPLTSRGFVEKSTALHRI SAEHPESMMSEVHER
 ALQQHPQAQGGLETTREKMHADNNTKTQDR LHASSDAFSGLRFSQTSRGYQRQMPREEIKSTSAKSS
 VVSLADQAPNFSRLLSNVTVMESGPVTLEVEVTGFPEPTLTWYKKGQKLSADGHLQVLHKETRHVSFIPK
 VCKADAGLYVARAQNSSGALSSNVLHVTGNCRLPITRVNWTLCVVYVSVSLMYWLLTQ

配列番号569

MTSLKRSQTERPLATDRASVVGTDGTPKVHTDDFYMRFRSQNGSLGSSVMAPVGPPRSEGSHHITSTPG
 VPKMGVRARIADWPPRKENIKESSRSSQEIETSSCLDSLSSKSSPVSQSSVSLNSNDSAMLKSIQNTLK
 NKTRPSENMDSRFLMPEAYPSSPRKALRRIQRNSNDITISELDVDSFDECISPTYKTGPSLHREYGSTS
 SIDKQGTSGESFFDLLKGKDDKSDRGPTPTKLSDFLITGGGKGSGFSLDVIDGPI SQRENLR LFKEREK
 PLKRRSKSETGDSSI FRKL RNAKGEELGKSSDLEDNRSEDSVRPWTCPKCF AHYDVQSI LFDLNEA IMNR
 HNVIKRRNTTTGASAAAASLVSGPLSHSASFSSPMGSTEDLNSKGSLSMDQGDDKSNELVMSCPYFRNE
 IGGEGEKI SLSKSNSSGFSGCESASFESTLSSHCTNAGVAVLEV PKENLV LHLDRVKRYIVEHVDLGAY
 YYRKFFYQKEHWN YFGADENLGPVAVSIRREKPDEM KENGSPYNYRI IFR TSELMTLRG SVLEDAIPSTA
 KHSTARGPLPKEVLEHVPELVQCLRLAFNTPKVTEQLMKLDEQGLNYQQKVGIMYCKAGQSTEEEMYN
 NESAGPAFEFLQLLGERVRLKGFEKYRAQLDTKTDSTGTHSLYTTYKDYEMFHVSTMLPYTPNNKQQL
 LRKRHIGNDIVTIVFQEPGAQPFSPKNIRSHFQHVFVIVRVHNPCSDSVCYSAVTRSRDVP SFGPPIPK
 GVTFPKSNVFRD FLLAKVINAENAAHKSEKFRAMATRTRQEY LKDLAEKNVTNTPIDPSGKF PFI SLASK
 KKEKSKPYPGAELSSMGAIVWAVRAEDYNKAMELDCLLGI SNEFIVLIEQETKSVVFNCSRDVIGWTST
 DTSKIF YERGECSVSGSFINIEEIKEIVKRLQFVSKGCESVEMTLRRNGLGQLGFHVNYEGIVADVEPY
 GYAWQAGLRQGSRLVEICKVAVATLSHEQMIDLLRTSVTVKVVIIPPHDDCTPRRSCSETYRMPVMEYKM
 NEGVS YEFKFPFRNNNKWQRNASKGPHSPQVPSQVQSPM TSRLNAGKGDGKMPPPERAANI PRSISSDGR
 PLERRLSPGSDIYVTVSSMALARSQCRNSPNSLSSSDTGSGGTYRQKSMPEGFGVSRRSPASIDRQNT
 QSDIGSGKSTPSWQRSEDSIADQMAYS YRGPQDFNSFVLEQHEYTEPTCHLPAVSKVLP AFRESPSGRL
 MRQDPVVHLSPNKQGHSDSHYSSSSNTLSSNASSAHSDEKWDGDRTESELNSYNLQGT SADSGIDT
 TSYGPSHGSTASLGAATSSPRSGPGKEKVAPLWHSSSEVISMADRTLETESHGLDRKTESSLSDIHSKS
 QAGSTPLTRENSTFSINDAASHTSTMSSRHSASPVVFTSARSSPKEELHPAAPSQ LAPSFSSSSSSSSGP
 RSFYPRQGATSKYLIGWKKPEGTINSVGFM DTRKRHQSDGNEIAHTRLRASTRDLRASPKTSKSTIEED
 LKKLIDLESPTPESQKSFKFHALSSPQSPFPSTPTSRRALHRTLSDESIYNSQREHFFTSRASLLDQALP
 NDVLFSSSTYPSLPKSLPLRRPSYTLGMKSLHGFEFSASDSSLTDIQETRRQPM PDPGLMPLPD TAADLDWS
 NLVDAAKAYEVQRASFFAASDENHRPLSAASNSDQLEDQALAQMKPYSSSKDSSPTLASKVDQLEGMLKM
 LREDLKKEKEDKAHLQAEVQHLREDNLRLQEESQNASDKLKKFTEWVFNTIDMS

配列番号570

MTSVWKRLQRVVGKRAAKFQFVACYHELVL ECTKKWQPDKL VVVWTRRNRRICSKAHSWQPGIQNPYRGTV
 VWMVPENVDISVTLYRDPHVDQYEAKEWTFI IENESKGQRKVLATAEVDLARHAGPVVPVVRRLRLKPK
 SVKVVQAE LSLTSLSGVLLREGRATDDDMQSLASLSV KPSDVGNLDDFAESDEDEAHGPGAPEARARVPQ
 PDPSRELKTLCEEEEEQGGRPQQA VASPSNAEDTSPAPVSAPAPPARTSRGQG SERANEAGQVGPEAPR
 PPETSPEMRSSRQPAQDTAPTAPRLRKGS DALRPPVPQGEDEV PKASGAPPAGLGSARETQAQACPQEG
 TEAHGARLGPSIEDKSGDPFGRQLKAEEMD TEDRPEASGVDTEPRSGGREANTKRSGVRAGEAEESSA
 VCQVDAEQRSKVRHVDTKGPEATGVMPEARCRGTPEAPPRGSQGR LGVRTRDEAPSGLSLPPAEPAGHSG
 QLG DLEGARAAAGQEREGAEVRGGAPGIEGTGLEQG PSVGAI STRPQVSSWQGALLSTAQGAISRGLGGW
 EAEAGSGDLETETEVVGLVLTGTQEKEVEGSGFPETRTLEIEILGALEKEAARSRVLESEVAGTAQCEG
 LETQETEVGVIETPGTETEVLTGTQTEAGGSGVLQTRTTIAETEVLTQEISGDLGPLKIEDTIQSEMLG
 TQETEV EASRVPESEAEGETEAKILGTQEITARDSGVREIEAEIAESDILVAQIEVGLLGVLGIETGAAE
 GAILGTQEIASRDSGVPGLEADTTGIQVKEVGGSEVPEIATGTAETEILGTQEIASRSSGVPGLESEVAG
 AQETEVGGSGISGPEAGMAEARVLMTRKTEIIVPEAEKEEAQTSGVQEAETRVGSALKYEALRAPVTQPR
 VLGSQEAKAEISGVQGS ETQVLRVQEA EAGVWGMSEGKSGAWGAQEAEMKVLESPENKSGTFKAQEAEAG
 VLGNEKGKEAEGSLTEASLPEAQVASGAGAGAPRASSPEKAEEDRRLPGSQAPPALVSSSQSLLEWCQEV

TTGYRGVRITNFTTSWRNGLAFCAILHRFYDPKIDYASLDPLNIKQNNKQAFDGFALGVSRLLEPADMV
 LLSVPDKLIVMTYLCQIRAFCTGQELQLVQLEGGGGAGTYRVGSAQPSPPDDLADAGGLAQRLRGHGAEGP
 QEPKEAADRADGAAPGVASRNAVAGRASKDGGAEAPRESRPAEVPAGELVNGAGAPGGGGVRLRRPSVNG
 EPGSVPPRAHGSFSHVRDADLLKKRRSRLRNSSSFMSDDPDAGAMGAAAAEGQAPDPSPAPGPPTAADS
 QPPGGSSPSEPPPPSPGEEAGLQRFQDTSQYVCAELQALEQEQRQIDGRAAEVEMQLRSLMESGANKLQ
 EEVLIQEWFTLVNKKNALIRRDQQLLLMEEQDLERRFELLSRELRLAIEDWQKTSAQQHREQLLLEE
 LVSLVNQRDELVRDLDHKERIALEEDERLERGLEQRRRKLRSRQLSRRERCVL

配列番号571

MASKQTKKKKEVHRINSAHGSDDSKDFYPPGNSVQSGSTEQKKGKFPLWPEWSEADINSEKWDAGKGAKKEK
 DKTGKSPVFHFFEDPEGKIELPPSLKIYSWKRPQDILFSQTPVVVKNEITFDLFSANEHLLCSELMRWII
 SEIYAVWKIFNGGILSNYFKGTSGEPPLLPWKPWEHIYSLCKAVKGHMPLFNSYGYVVKLYWMGCWRKI
 TIDDFLPFDEDNNLLPATTYEFELWPMLLSKAIKLANIDIHVADRRELGEFTVIHALTGWLPEVLSLH
 PGYMDKVVWELLKEILPEFKLSDEASSESIAVLDLKEPGKEGKEGKEIKDGKEVKDVKEFKPESSLT
 LKAPEKSDKVPKEKADARDIGKKRSKDGEKEKFKFSLHGSRPSEVQYSVQSLSDCSSAIQTSHMVVYAT
 FTPLYLFENKIFSLEKMADSAEKLEREYGLSHICSHPLVTRSRSCPLVAPPKPPPLPPWKLIRQKKETVI
 TDEAQELIVKKPERFLEISSPFLNYRMTPTPTPTMHFVRSIIKKGIPPGSDLPSVSETDETATHSQTDL
 SQUITKATSQNGTASQVILGKGTDEQTDGFLGDAHQSDGLNLEREIVSQTATQEKSSQEELPTTNNVSKE
 IWLDFEDFCVCFQNIYIFHKPSSYCLNFQKSEFKFSEERSYLLFVDSLKPIELLVCFVSALVRWGEYGAL
 TKDSPPIEPGLLTAETFSWKSLSKPGSLVLKIHTYATKATVVRLPVGRHMLLFNAYSPVGHSHICSMVSF
 VIGDEHVLPNFEPESCRFTESLLIMKAIIGNVIANFKDKGKLSAALKDLQTAHYVPVPHDKELTAQHFR
 VFHLSLWRLMKKVQITKPPPNFKFAFRAMVLDLELLNSSLEEVSLVEWLDVKYCMPTSDKEYSAEEVAAA
 IKIQAMWRGTYYRLLMKARIPDTKENISVADTLQKVWAVLEMNLEQYAVSLLRLMFKSKCKSLESYPCYQ
 DEETKIAFADYTVTYQEPPNSWFIVFRETFLVHQDMIIVPKVYTTLPICILHIVNNDTMEQVPKVFQKV
 VPYLYTKNKKGYTFVAEFTGDTYVAASRWKLRLIGSSAPLPCLSRDPCNSFAIKEIRDYYIPNDKKIL
 FRYSVKVLTPQPATIQVRTSKPDAFIKLQVLENEETMVSSTGKGQAIIPAFHFLKSEKGLSSQSSKHILS
 FHSASKKEQEYVYVKKKAAQGIQKSPKGRAVSAIQDIGLPLVEEETTSTPTREDSSSTPLQNYKIIQCSV
 LYNWPLTESQLTFVQALKDLKKSNTKAYGERHEELINLGSPDSHTISEGQKSSVTSKTRRGKEKSSEK
 EKTAKKEQAPRFEPQISTVHPQQEDPNKPYWILRLVTEHNESELFVKKDTERADEIRAMKQAWETTEPG
 RAIKASQARLHYLSGFIKKTSDAESPPISSESTKPKKEEVETAARGVKEPNKSNAGSESKEMTQTGSGSA
 VWKKWQLTKGLRDVAKSTSSSESGGVSSPGKEEREQSTRKENIQTGPRTRSPTILETSPRLIRKALEFMDL
 SQYVRKTDTDPLLQTDLELNQQAMQKAEIHHQFRQHRTRVLSIRNIDQEERLKLKDEVLDMYKEMQDSDL
 EARQKIFDIREEYRNKLLAEHLKLETLAAQEAAMKLETEKMTAPDPTQKKKKGKKK

10

20

30

配列番号572

MDGDGGRRDVPGTLMPEGRGAGPAGMAEPRAKAARPGPQRFLRRSVVESDQEEPPGLEAAEAPGPQPPQP
 LQRRVLLCKTRRLIAERARGPAAPAPAAALVAQPGAPGAPADAGPEPVGTPQEPGPDPIAAAVETAPAPD
 GGPREEAAATVRKEDEGAEEAKPEPGRTRRDEPEEEDEDDDLKAVATSLDGRFLKFDIELGRGSFKTVY
 KGLDTETWVEVAWCELQDRKLTCLERQRFKEEAEMLKGLQHPNIVRFYDFWESSAKGKRCIVLVTELMTS
 GTLKTLYLKRFKVMKPKVLRSWCRQILKGLLFLHTRTPPIIHRDLKCDNIFITGPTGSVKIGDLGLATLKR
 ASFAKSVIGTPEFMAPEMYEEHYDESVDVYAFGMCMLMATSEYPYSECQNAQIYRKVTCGIKPASFEK
 VHDPEIKEIIGECICKNKEERYEIKDLLSHAFFAEDTGVRVELAEEDHGRKSTIALRLWVEDPKKLKGGP
 KDNGAIEFTFDLEKETPDEVAQEMIESGFFHESDVKIVAKSIRDRVALIQWRRERIWPAALQPKQQDVG
 PDKARGPPVPLQVQVYTHAQAGQPGPPEPEEPEADQHLLPPTLPTSATSLASDSTFDSGQGSTVYSDS
 SQQSVMLGSLADAAPSPAQCVCSPVSEGPVLPQSLPSLGAYQQPTAAPGLPVGSVPAPACPPSLQQHFP
 DPAMSFAPVLPPTSTPMPTGPGQPAPPGQQPPPLAQPTPLPQVLAPQPVVPLQPVPPHLPPLPYLAPASQV
 APAQLKPLQMPQAPLQPLAQVPPQMPPIPVVPPIITPLAGIDGLPPALPDLPATVPPVPPPPQYFSPAVIL
 PSLAAPLPPASPALPLQAVKLPHPPGAPLAMP CRTIVPNAPATIPLLAVAPPGVAALSIHSAVAQLPGQP
 VYPAAFPQMAPTDVPPSPHHTVQNMRTAPPQALPPQPTLPPQPVLPQPTLPPQPVLPQPTLPPQPTLPPQ
 PPQPM LPPQPVLPQALPVRPEPLQPHLPEQAAPATPGSQILLGHPAPYAVDVAAQVPTVPVPPAAVL

40

50

SPPLPEVLLPAAPELLPQFPSSLATVSASVQSVPTQTATLLPPANPPLPGGPGIASPCPTVQLTVEPVQE
EQASQDKPPGLPQSCESYGGSDVTSKGELSDSCEGAFGGGRLEGRAARKHHRSTRARSRQERASRPRLT
ILNVCNTGDKMVEQCLETHNHKMTFKFDLDGDAPDEIATYMEVHDFILQAERETFI EQMKDVMKAEDM
LSEDTDADRGS DPGTSPPHLSTCGLGTGEESRQSQANAPVYQQNVLHTGKRWF I ICPVAEHPAPEAPESS
PPLPLSSLPEASQDSAPYKDLSSKEQPSFLASQQLLSQAGPSNPPGAPPAPLAPSSPPVTALPQDGAA
PATSTMPEPASGTASQAGGPGTPQGLTSELETSQPLAETHEAPLAVQPLVVG LAPCTPAPEAASTRDASA
PREPLPPPAPPEPSPHSGTPQPALGQPAPLLPAAVGAVSLATSQQLPSPPLGPTVPPQPPSALES DGE GPPP
RVGFVDSTIKSLDEKLRTLLYQEHVPTSSASAGTPVEVGDRDFTLEPLRGDQPRSEVCGGD LALPPVPKE
AVSGRVQLPQPLVEKSELAPTRGAVMEQGTSSSMTAESSPRSM LGYDRDGRQVASDSHVVPVSPQDVPF
VRPARVEPTDRDGEAGESSAEPPPSDMGTGGQASHPQTLGARALGSPRKRPEQDQVSSPAKTVGRFSV
VSTQDEWTLASPHSLRY SAPPDVYLDEAPSSPDVKLAVRRAQTASSIEVGVGEPVSSDSGDEGPRARPPV
QKQASLPVSGSVAGDFVKKATAFLQRPSRAGSLGPETPSRVGMKVPTISVTSFHSQSSYISSDNDSELED
ADIKKELQSLREKHLKEISELQSQQKQEI EALYRRLGKPLPPNVGFFHTAPPTGRRRKTSSKSLKAGKLL
NPLVRQLKVVASSTGHLADSSRGPPAKDPAQASVGLTADSTGLSGKAVQTQQPCSVRASLSSDICSGLAS
DGGGARGQGWTVYHPTSERVTYKSSSKPRARFLSGPVSVSIWSALKRLCLGKEHSSRSSTSSLAPGPEPG
PQPALHVQAQVNNNNKGTFTDDLHLKLVDEWTSKTVGAAQLKPTLNQLKQTQKLQDMEAQAGWAAPGEA
RAMTAPRAGVGMPRLPPAPGPLSTTVIPGAAPTLSVPTPDPESEKPD

10

配列番号573

MAVAELYTQYNRVWIPDPEEVWKS AEIAKDYRVGDKVLRLLLEDGTELDYSVNPESLPLLRNPDI L VGEN
DLTALSYLHEPAVLHNLRIRFAESKLIYTYSGIILVAMNPYKQLPIYGD AI IHAYSGQNMGMDMPHIFAV
AEEAYKQMARNNRNSIIVSGESGAGKTVSARYAMRYFATVSKSGSNAHVEDKVLASNPITEAVGNAKTT
RDNSSSRFGKYTEISFDEQNIIGANMSTYLLEKSRVVFQSENERNYHIFYQLCASAQQSEFKHLKLGSA
EEFN YTRMGGNTVIEGVNDRAEMVETQKTFTLLGFKEDFQMDVFKILAAI LHLGNVQITAVGNERSVSE
DDSHLKVFCCELLGLESGRVAQWLCNRKIVTSSETTVVKPMTRPQAVNARDALAKKIYAH LFD FIVERINQA
LQFSGKQHTFIGVLDIYG FETFDVNSFEQFCINYANEKLQQQFNMHVFKLEQEEYMKEDIPWTLIDFYDN
QPVIDLIEAKMGI LELLDEECLLPHGTDENWLQKLYNNFVNRNPLFEKPRMSNTSFV IQHFADKVEYKCE
GFLEKNRDTVYDMLVEILRASKFHLCANFFQENPTPPSPFGSMITVKS AKQVIKPN SKHFRTTVGSKFRS
SLYLLMETLNATTPHYVRCIKPNDEKL PFEFDSKRI VQQLRACGVLETIRISAQSYPSRWTYIEFY SRYG
ILMTKQELSFSDKKEVCKVVLHRLIQDSNQYQFGTKIIFRAGQVAYLEKLRLDKLRQSCVMVQKHMGRW
LQRKKFLRERRAALI IQQYFRGQQTVRKAI TAVALKEAWAAI I IQKHC RGYLVRSLYQLIRMATITMQAY
SRGFLARRR YRKMLEEHKAVILQKYARAWLARRRFQSI RRFVLNIQLTYRVQRLQKKLEDQNKENHGLVE
KLTS LAALRAGDVEKIQKLEAELEKAATHRRNYEEKGKRYRDAVEEKLAKLQKHNSELETQKEQIQ LKLQ
EKTEELKEKMDNLTKQLFDDVQKEERQRM LLEKSFELKTQDYEQIQSLKEEIKALKDEKMQLQHLVEGE
HVTSDGLKAEVARLSKQVKTISEFEKEIELLQAQKIDVEKHVQSQKREMREKMSEITKQLLESYDIEDVR
SRLSVEDLEHLNEDGELWFAYEGLKKATRVLESHFQSQKDCYEKEIEALNFKVVHLSQEI NHLQKLFREE
NDINESIRHEVTRLTSENMMIPDFKQI SELEKQKQDLEIRLNEQAEKMGKLEELSNQLHRSQEEEGTQ
RKALEAQNEIHTKEKEKLIDKIQEMQEASDHLKKQFETESVKNFRQEASRLTLENRDLEEELDMKDRV
IKKLQDQVKTLSKTIGKANDVHSSSGPKEYLGMLQYKREDEAKLIQNLILDLKPRGVVNMIPGLPAHIL
FMCVRYADSLNDANMLKSLMNSTINGIKQVVKEHLEDFEMLSFWLSNTCHFLNCLKQYS GEEEFMKHNSP
QQNKNCLNFDLSEYRQILSDVAIRIYHQFIIIMEKNIQPIIVPGMLEYESLQGISGLKPTGFRKRSSSI
DDTDGYTMTSVLQQLSYFYTTMCQNGLDPELV RQAVKQLFFLI GAVTLNSLFLRKDMCSCRKGMQIRCNI
SYLEEWLKDKNLQNSLAKETLEPLSQAAWLLQVKTTDSDAKEIYERCTSLSAVQIIKILNSYTPIDDFE
KRVTPSFVRKVQALLNSREDSSQLMLDTKYLFQVTFPFTPSPHALEMIQIPSSFKLGFLNRL

20

30

40

配列番号574

MEFYESAYFIVLIPSI VITVI FLFFWLFMKETLYDEV LAKQKREQKLIPTKTDKKKA EKKKNKKKEIQNG
NLHESDESVP RDKLSDALAVEDDQVAPVPLNVVETSSSVRERKKKEKKQKPVLEEQVIKESDASKIPG
KKVEPVPTKQPTPPSEAAASKKKPGQKSKNGSDDQDKKVETLMVPSKRQEALPLHQETKQESGSGKKK
ASSKKQKTENVFVDEPLIHATTYIPLMDNADSSPVVDKREVIDLLKPDQVEGIQKSGTKKLKTETDKENA

50

EVKFKDFLLSLKTMFSEDEALCVVDLLKEKSGVIQDALKKSSKGELTTLIHQLEKDKLLAAVKEDAAA
TKDRCKQLTQEMTEKERSNVVITRMKDRIGTLEKEHNVFQNKIHVSQYQETQQMQMKFQQVREQMEAEIA
HLKQENGILRDAVSNTTNQLESKQSAELNKLRLQDYARLVNELTEKTGKLQQEEVQKKNAEQAATQLKVQL
QEAERRWEEVQSYIRKRTAEHEAAQQDLQSKFVAKENEVQSLHSLKLTDTLVSKQQLEQRLMQLMESEQKR
VNKEESLQMQVQDILEQNEALKAQIQQFHSQIAAQTSASVLAEEHLHKVIAEKDKQIKQTEDSLASERDRL
TSKEEELKDIQNMNFLKAEVQKLQALANEQAAAAHELEKMQQSVYVKDDKIRLLEEQLQHEISNKMEEF
KILNDQNKALKSEVQKLQTLVSEQPNKDVVEQMEKCIQEKDEKLKTVEELEETGLIQVATKEEELNAIRT
ENSSLTKEVQDLKAKQNDQVSFASLVEELKKVIEHEKDGIKSVEELLEAEELLKVANKEKTVQDLKQEIKA
LKEEIGNVQLEKAQQLSITSKVQELQNLKKGKEEQMNTMKAVLEEKEKDLANTGKWLQDLQEEENESLKAH
VQEVAQHNKKEASSASQFEELEIVLKEKENELKRLEAMLKERESDLSSKTQLLQDVQDENKLFKSQIEQL
KQQNYQQASSFPPEELLKVISEREKEISGLWNELDLSLKDAVEHQRRKKNNDLREKNWEAMEALASTEKML
QDKVNKTSKERQQQVEAVELEAKEVLKKLFPKVSVPNSLSYGEWLHGFEKKAKECMAGTSGSEEVKVLEH
KLKEADEMHTLLQLECEKYKSVLAEATEGILQKLQRSVEQEENKWKVKVDESHKTIKQMQSSFTSSEQELE
RLRSENKDIENLRREREHLEMELEKAEMERSTYVTEVRELKDLLTELQKKLDDSYSEAVRQNEELNLLKA
QLNETLTKLRTEQNERQKVAGDLHKAQQSLELIQSKI VKAAGDTTVIENS DVSPETESSEKETMSVSLNQ
TVTQLQQLLQAVNQQLTKEKEHYQVLE

10

配列番号575

MSLQFNGFVRCDHTVLPTELNGLLGFPWTVGQAPGAHCGGSEMQGSEVLTCAPMPWLWVAPGNHSEGSTL
WLVLSPRPTRMGIHGAHGLAGPPIREGQHVHSGAGGQGTSRQHPLTLMGLWGYQEHLSEARPGAVLDPT
AHPGLGEVALGHPRLFPQLCGAEA IHRGLSPPDVCPVC IHLSDPEERGALAAAQDQSCGASRTRRLRD
RALFPAVHTMSVGRRLALLWALALALACTRHTGHAQDGSSSESYKHHPALSPIARGPSGVPLRGATVFP
SLRTIPVVRASNPAHNGRVCSTWGSFHYKTFDGDVFRFPGLCNVYFSEHCGAAYEDFNIQLRRSQESAAP
TLSRVLMKVDGVV IQLTKGSVLVNGHPVLLPFSQSGVLIQQSSSYTKVEARLGLVLMWNHDDSLLELDT
KYANKTCGLCGDFNGMPVVSSELLSHNTKLTMPMEFNGLQKMDDPTEQCQDPVPEPPRNCSTGFGICEELLH
GQLFSGCVALVDVGSYLEACRQDLFCEDTDLLSCVCHTLAEYSRQCTHAGGLPQDWRGPDFCPQKCPNN
MQYHECRSPCADTCSNQEHSRACEDHCVAGCFCPEGTVLDDIGQTGCVPVSKCACVYNGAAYAPGATYST
DCTNCTCSGGRWSCQEVPCPGTCSVLGGAHFSTFDGKQYTVHGDCCSYVLTKPCDSSAFTVLAELRRCGLT
DSETCLKSVTSLSDGVQTVVV I KASGEVFLNQIYTQLPISAAVNTIFRPSTFFIIAQTSGLQLNLQLVP
TMQLFMQLAPKLRGQTCGLCGNFNSIQADDFRTL SGVVEATAAAFFNTFKTQAACPNI RNSFEDPCSLSV
ENASTTSGPGTSLSPVPTTSTTSAPTSTTSGPGTTPSPVPTTSTTSAPTSTTSGPGTTPSPVPTTSTT
PVSKTSTSHLSVSKTTHSQPVTSDCHPLCAWTKWFDVDFPSPGPHGGDKETYNNIIRSGEKICRRPEEIT
RLQCRASHPEVNI EHLGQVVQCSREEGLVCRNQDQGPFKMCLNYEVRVLCCEPRGCPVTSVTPYGT
PTNALYPSLSTSMVSASVASTSVASSSVASSSVAYSTQTCFCNVADRLYPAGSTIYRHRDLAGHCYYALC
SQDCQVVRGVDSDCPSTTLPPAPATSPSISTSEPVTELGCNAPVPPRKKGETWATPNCSEATCEGNNVIS
LRPRTCPRVEKPTCANGYPAVKVADQDGCCHHYQCQCVCSGWGDPHYITFDGTYTFLDNCTYVLVQQIV
PVYGHFRVLVDNYFCGAEDGLSCPRSIILEYHQDRVVLTRKPVHGVMTNEIIFNNKVSPGFRKNGIVVS
RIGVKMYATIPELGVQVMFSGLIFSVEVPFSKFANNTGQCGTCTNDRKDECRTPRGTVVASCSEMSGSG
TXAYPDQPACHRPHTPTTVGPTTVGSTTVGPTTVGSTTVGPTTPPAPCLPSPICQLILSKVFEPCHTVI
PPLL FYEGCVFDRCHMTDL DVVCSSELEYAALCASHDICI DWGRGTGHMCPFTCPADKVYQPCGSPNPSY
CYGNDASL GALPEAGPITEGFCPEGMTLFTSAQVCVPTGCPRLGPHGEPVKVGHTVGMDCQECTCE
AATWTLTCRPKLCPLPPACPLPGFVPVPAAPQAGQCCPQYSCACNTSRCPAPVGCPEGARAIPTYQEGAC
CPVQNCSTVCSINGTLYQPAVVSSSLCETCRCELPGGPPSADFVVSCTEQICNTHCPVGFEYQEQSGQ
CCGTCVQVACVTNTSKSPAHLFPGETWSDAGNHCVTHQCEKHQDGLVVVTTKKACPPLSCSLDEARMSK
DGCCRF C P P P P P P Y Q N Q S T C A V Y H R S L I I Q Q Q G C S S S E P V R L A Y C R G N C G D S S S M Y S L E G N T V E H R C Q C C
QELRTSLRNVTLHCTDGSRAFSYTEVEECGCMGRRCPAPGDTQHSEEAEPSPQEAESGSWERGVPVSP
MH

20

30

40

配列番号576

MEDRRAEKSCEQACESLKRQDYEMALKHCTEALLSLGQYSMA DFTGPCPLEIERIKIESLLYRIASFLQL

50

KNYVQADED CRHVLGEG LAKGEDAFRAVLCCMQLKGKLQPVSTILAKSLTGESLNGMVT KD LTRLKTLLS
 ETETATSNALSGYHVEDLDEGSCNGWHFRPPPRGITSS E EYTLCKRFLEQGI CRYGAQCTSAHSQEELAE
 WQKRYASRLIKLKQQNENKQLSGSYMETLIEKWMNSLSPEKVLSECI EG VKVEHNPDLSVTVSTKKSHQT
 WTFALTCKPARMLYRVALLYDAHRPHFSIIAISAGDSTTQVSQEV PENCQEWIGGKMAQNGLDHYVYKVG
 IAFNTEIFGTFRQTI VFDGFLGPVLMQRVMDAASTEDLEYLMHAKQQLVTTAKRWDSSSKTIIDFEPNE
 TTDLEKSLIRYQIPLSADQLFTQSVLDKSLTKSNYQSR LH D LLYIEEIAQYKEISKFN LKVQLQILASF
 MLTGVS GGAKYAQNGQLFGRFKLTETLSEDTLAGRLVMTKVNNAVYLLPVPKQKLVQTQGTKEKVYEATIE
 EKTKEYIFLRLSRECCEELNLRPDCDTQVELQFQLNRLPLCEMHYALDR IKDNGVLFPDISMTPTIPWSP
 NRQWDEQLDPR LNAKQKEAVLAITTP LAIQLPVLIIGPYGTGKTFTLAQAVKHILQQQETRILICTHSN
 SAADLYIKDY LH PYVEAGNPQARPLRVYFRNRWVKTVHPVVHQYCLISSAHSTFQMPQKEDILKHRV VVV
 TLNTSQYLCQLDLEPGFFTHILLDEAAQAMECETIMPLALATQNT RIVLAGDHMQLSPFVYSEFARERNL
 HVSLLDRLYEHYPAEFPCRIILLCENYRSHEAIINYTSELYEGKLMASGKQPAHKDFYPLTFFFTARGEDV
 QEKNSTAFYNNAEVFEVVERVEELRRKWPVAVWGKLDDGSGIGVTPYADQVFRIRAE LRKKRLSDVNVERV
 LNVQ GKQFRVLF LSTVRTRHTCKHKQTPIKKKEQLLEDSTEDLDYGFLSNYKLLNTAITRAQSLVAVVGD
 PIALCSIGRCRKFWERFIALCHENSSLHGITFEQIKAQLEALELKKTYVLNPLAPEFIPRALRLQHSGST
 NKQQQSPPKGKSLHHTQNDHFQNDGIVQPNPSVLI GNPIRAYTPPPPLGPHPNLGKSPSPVQRIDPHTGT
 SILYVPAVYGGNVMSVPLPVPWTGYQGRFAVDPRITHTQAAMAYNMNLLQTHGRGSPIPYGLGHHPPVT
 IGQPQNQH QEKDQHEQNRNGKSDTNNSGPEINKIRTPEKKPTEPKQVDLESNPQNRSPESRPSVVYPSTK
 FPRKDNLNPRHINLPLPAPHAQYAI PNRFHFLPLQLPRPPFPI PQQHTLLNQQQNNLPEQPNQIPPQPNQ
 VVQQQS QLNQQPQQPPQLSPAYQAGPNNAFFNSAVAHRPQSPPAEAVIPEQQPPMQLQEGHSPLRAIAQ
 PGPI LPSHLNSFIDENPSGLPIGEALDRIHGSVALET LRQQQARFQQWSEHHAFLSQGSVPYPHHHHPHL
 QHLPQPPLGLHQPPVRADWKL TSSAEDEVETTSYRFQDLIRELSHRDQSETRELAEMPPPPQSRLLYRQV
 QSRSPPAVPSPPSSDTHSSHFSNFNDNSRDIEVASNPAFPQRLPPQIFNSPFSLPSEHLAPPPLKYLAPD
 GAWTFANLQQNHLMGPGFPYGLPPLPHRPPQNPFVQIQNHQHAIGQEPFHPLSSRTVSSSSLP SLEEYEP
 RGPGRPLYQRRISSSSVQPCSEEVSTPQDSL AQCKELQDHSNQSSFNFSPPESWVNTTSSTPYQNI PCNG
 SSRTAQPRELIAPPKTVKPPEDQLKSENLEVSSSFNYSVLQHLGQFPPLMPNKQIAESANSSSPQSSAGG
 KPAMSYASALRAPPKPRPPPEQAKKSSDPLSLFQELSLGSSSGSNGFYSYFK

10

20

配列番号577

MKLSVNEAQLGFYLGSLSHLSACPGIDPRSEDQPESLKTGQMDESD E DFKELCASFFQRVKKHGIKEV
 SGERKTQKAASNGTQIRSKLKR TKQTATKTKTLQGPAEKKPPSGSQAPRTKKQRVTKWQASEPAHSVNGE
 GGVLASAPDPPVLRETAQNTQTGNQQE P SPNLSREKTRENV P NSDSQPPPSCLTTAVPSPSKPRTAQLVL
 QRMQQFKRADPERLRHASEECSLEAAREENVPKDPQEEMAGNVYGLGPPAPESDAAVALTLQQEFARVG
 ASAHDDSLEEKGLFFCQICQKNLSAMNVTRREQHVNRCLDEAEKTLRPSVPQIPECPICGKPFLTLSKRT
 SHLKQCAVKMEVGPQLLLQAVRLQTAQPEGSSPPMF SFS DHSRGLKRRGPTSKKEPRKRRKVDEAPSED
 LLVAMALSRSEMEPGAAPALRLESASFSEIRPEAENKSRKKKPPVSPPLLLVQDSETTGRQIEDRVALL
 LSEEVELSSTPPLPASRI LKEGWERAGQCP PPPERKQSFLWEGSALTGAWAMEDFYTARLVPLVPQRPA
 QGLMQEPVPLVPPEHSELSERRSPALHGTPTAGCGSRGPSASQREHQAQLDVL DLAREGLSASPWPG
 SGGLAGSEG TAGLDVVP GGLPLTG FVVP SQDKHPDRGGRTLLSLGLLVADFGAMVNNPHLSDVQFQTD SG
 EVLYAHKFVLYARCP LLIQYVNNEGFSAVEDGVLTQRVLLGDVSTEAARTFLHYLYTADTGLPPGLSSEL
 SSLAHRFGVSELVHLCEQVPIATDSEGKPWEEKEAENCESRAENFQELLRSMWADEEEEAETLLKSKDHE
 EDQENVNEAEEMEEIYEFAATQRKLLQEERAAGAGEDADWLEGGSPVSGQLLAGVQVQKQWDKVEEMEPL
 PGRDEAATTWEKMGQCALPPPQGHSGARGAEAPEQEAPEEALGHSSCSPSRDCQAERKEGSLPHSDDA
 GDYEQLFSSTQGEISEPSQITSEPEEQSGAVRERGLEVSHRLAPWQASPPHPCRFLLGPPQGGSPRGSHH
 TSGSSLSTPRSRGGTSQVGSPTLLSPAVPSKQKRDRSILTL SKEPGHQKGKERRSVLECRNKGVL MFPEK
 SPSIDLTQSNPDHSSSRSQSSSKLNEEDEVI LLLDSDEELELEQTKMKSISSDPLEEKKALEISPRSC
 LFSIIDVDADQEPSQSPPRSEAVLQQDEGALPENRGS LGRRGAPWLFCDRESSPSEASTTDTSWLV PAT
 PLASRSRDCSSQTQISSLRSLAVQAVTQHTPRASVGNREGNEVAQKFSVIRPQT PPPQTPSSCLTPVSP
 GTSDGRRQGHRSRPHPGGHPHSSPLAPHPISGDRAHFSRRFLKHSPPGPSFLNQTPAGEVVEVGDSDD
 EQEVASHQANRSPPLDSDDPIPIDDCWHMEPLSPIPIDHWNLERTGPLSTSSPSRRMNEAADSRDCRSP

30

40

50

GLLDTTPIRGSC TTQRKLQEKSSGAGSLGNSRPSFLNSALWDVWDGEEQRPPETPPPAQMPSAGGAQKPE
GLETPKGANRKKNLPPKVPITPMPQYSIMETPVLLKKELDRFGVRPLPKRQMVLLKLKEIFQYTHQTLDS
EDESQSSQPLLQAPHCQT LASQTYKPSRAGVHAQQEATTGPGAHRPKGPAKTKGPRHQKRHHESITPPSR
SPTKEAPPGLNDDAQIPASQESVATSVDGSDSSLSQSSSSSCEFGAAFESAGEEEGEGEVSASQAAVQAA
DTDEALRCYIRSKPALYQKVLLYQPFELRELQAE LRQNGLRVSSRRLD FLDTHCITFTTAATRREKLQG
RRRQPRGKKKVERN

配列番号578

MGLFRGFVFLVLCLLHQSN TSFIKLNNGFEDIVIVIDPSVPEDEKIEEQIEDMVT TASTYLFEATEKR
FFFKNVSI LIPENWKENPQYKRPKHENHKHADVI VAPPTLPGRDEPYTKQFTECGEKGEYIHFTPDLLLG
KKQNEYGPPGKLFVHEWAHLRWGVFDEYNEDQPFYRAKSKIEATRCSAGISGRNRVYKQGGSCLSRAC
RIDSTTKLYGKDCQFFPDKVQTEKASIMFMQSIDSVVEFCNEKTHNQEAPSLQNIKCNFRSTWEVINSNE
DFKNTIPMVT PPPPVFSLLKISQRIVCLVL DKS GSMGGKDR LNRMNQA AKHFL LQTVENG SWVMVHFD
STATIVNKLIQIKSSDERNTLMAGLPTYPLGGTICSGIKYAFQVIGELHSQLDGSEVLLLT DGEDNTAS
SCIDEVKQSGAIVHFIALGRAADEAVIEMSKI TGGSHFYVSDEAQNNGLIDAFGALTSGNTDLSQKSLQL
ESKGLTLNSNAWMNDTVIIDSTVGKDTFFLITWNSLPPSISLWDPSGTIMENFTVDATSKMAYLSIPGTA
KVG TWAYNLQAKANPETLTITVT SRAANSSVPPITVNAKMNDVNSFPSPMIVYAEILQGYVPVLGANVT
AFIESQNGHTEVLELLDNGAGADSFKN DGVYSRYFTAYTENGRYSLKVRAHGGANTARLKL RPPLNRAAY
IPGWVNGEIEANPPRPEIDEDTQT TLEDFSR TASGGAFVVSQVPSLPLPDQYPPSQITDLDATVHEDKI
ILTW TAPGDNFDVGKVQRYIIRISAS ILDLRDSFDDALQVNTDLSPK EANSKESFAFKPENISEENATH
IFIAIKSIDKSNLTSKVSNI AQVT LFI PQANPDDIDPTPTPTPTPTPKSHNSGVNISTLVLSVIGSVVI
VNFILSTTI

10

20

配列番号579

MGVKKKKEMQVAALTICHQDLETLKSFADVEGKNLASLLHCVQLTDGVSQIHYIKQIVPLLEKADKNGM
CDPTIQSCLDILAGIYLSLSLKNPLKKVLASSLNSLPDFFLPEAMHRFTSRLQEELNTTDLYSYRKVTDN
ISSCMENFNLGRASVNNLLKNVLHFLQKSLIEILEENRKCAGNHI IQTQLMNDLLVGIRVSMMLVQKVQD
FQGNLWKTSDSPIWQNMCGLLSIFTKVLSDDDLLQTVQSTSGLAII LFIKTMFHPSEKIPHLISSVLLRS
VDCTSVPEWFMSSCRSLCCGDISQSAVLFLCQGT LAML DWQNGSMGRSGEALLD TAHVLF TLSSQIKEP
TLEMFLSRILASWTNSAIQVLESSSPSLTDSLNGNSSIVGRLL EYVYTHWEHPLDALRHQTKIMFKNLLQ
MHRLTVEGADFVPDPFFVELTESLLRLEWHIKGKYTCLGCLVECI GVEHILAIDKTIP SQILEVMGDQSL
VPYASD LLET MFRNHKSHLKSQTAESSWIDQWHETWVSPLLFILCEGNLDQKSYVIDYYLPKLLSYSPES
LQYMKIILQTSIDAKTGQEQSFP SLGSCNSRGALGALMACLR IARAHGHLQSATDTWENLVSDARIKQGL
IHQHCQVRIDTLGLLCESNRSTEIVSMEEMQW IQFFITYNLNSQSPGVRQQICSL LKKLFCRIQESSQVL
YKLEQSKSKREPENELTKQHPSVSLQQYKNFMSSICNSLFEALFPGSSYSTRFSALTILGSAEVFHVPE
GRIYTVYQLSHDIDVGRFQTLMECFTSTFEDVKILAFD LLMKLSKTAVHFQDSGKLQGLFQAAL ELSTST
KPYDCVTASYLLNFLIWQDALPSSLSAYLTQQVACDNGDRPAAVVERNTLMVIKCLMENLEEEVSQAENS
LLQAAAAFP MYGRVHCITGALQKLSLNSLQLVSEWRPVVEKLLMSYRLSTVVSPIQSSSPEGLIPMDT
DSESASRLQMI LNEIQPRDTNDYFNQAKILKEHDSFDMKDLNASVVNIDTSTEIKGKEVKTCDVTAQMV
VCCWRSMKEVALLLGMLCQLLPMPVPESDGLLTV EQVKEIGDYFKQHLLQSRHRGAFELAYTG FVKLT
EVLNRCPNVSLQKLPEQWLWSVLEEIKCSDPSSKLCATRRSAGIPFYIQALLASEPKKGRMDLLKITMKE
LISLAGPTDDIQSTVPQVHALNILRALFRDTRLGENIIPYVADGAKAAI LGFTSPWAVRNSSTLLFSAL
ITRIFGVKRAKDEHSKTNRM TGREFFSRFPELYPFLKQLET VANTVDSDMGEPNRHPSMFLLLLVLERL
YASPM DGTSSALSMGPFPFIMRCGHSPVYHSREMAARALVPFVMIDHIPNTIR TLLSTLPSC TDQCFRQ
NHIHG TLLQVFHLLQAYS DSKHGTNSDFQHELT DITVCTKAKLWLAKRQNPCLVTRAVYIDILFLLTCCL
NRS AKDNQPVLES LFGWEEVRGII SGSELI TGF PWAFKVPGLPQYLQSLTR LAIAAVWAAAAKSGERETN
VPI SFSQLLES AFPEVRSLTLEALLEKFLAAASGLGEKGV PPLLCNMGEKFLLLAMKENHPECFC KILKI
LHCMDPGEWLPQTEHCVHLTPKEFLIWTMDIASNERSEIQSVALRLASKVISHHMQTCVENRELIAAELK
QWVQLVILSCEDHLPTE SRLAVVEVLTSTT PLFLTNPHP ILELQDTLALWKC VLTLLQSEEQAVRDAATE
TVTTAMSQENTCQSTEF AFCQVDASIALALALAVLCDLLQ QWDQLAPGLPILLGWLLGESDDL VACVESM

30

40

50

HQVEEDYLFEKAEVNFWAETLI FVKYLCKHLFCLLSKSGWRPPSPPEMLCHLQRMVSEQCHLLSQFFRELP
PAAEFVKTVFETRLRIQEERTLACLRLLAFLLEGKEGEDTLVLSVWDSYAESRQLTLPRTEAAC

配列番号580

MSKTLKKKKHWSLKVQECASWAGPPGDFGAEIRGGAERGEFPYLGRLEEPGGGTCCVVSGKAPSPGADV
LLEVNGTPVSGLTNRDTLAVIRHFREPIRLKTVKPGKVINKDLRHYLSLQFQKGSIDHKLQQVIRDNLYL
RTIPCTTRAPRDGEVPGVDYNFISVEQFKALEESGALLESSTYDGNFYGTPKPPAEPSPFPQDPVDQVLF
DNEFDAESQRKRTTSVSKMERMDSSLPPEEEDEDEKEAINGSGNAENRERHSESSDWMKTVPSPYNQTNSSM
DFRNYMMRDETLEPLPKNWEMAYTDTGMIYFIDHNTKTTTTLWLDPRLCCKAKAPEDCEDGELPYGWEKIED
PQYGTYYVDHLNQKTQFENPVVEAKRKKQLGQVEIGSSKPDMEKSHFTRDPSQLKGVLRASLKKSTMGF
GFTIIGGDRPDEFQLQVKNVLKDGPAAQDGKIAPGDVIDINGNCVLGHTHADVVQMFQLVPVNQYVNLTL
CRGYPLPDDSEDVVDIVAATPVINGQSLTKGETCMNPQDFKPGAMVLEQNGKSGHTLTGDGLNGPSDAS
EQRVSMASSGSSQPELVITPLIKGPKGFGFAIADSPTGQKVKMILDSQWCQGLQKGDIIKEIYHQNVQNL
THLQVVEVLKQFPVGADVPLLLIRGGPPSPTKTAKMKTDKKENAGSLEAINEPIQPMPFPFPSIIRSGSP
KLDPSEVYLKSKTLYEDKPPNTKDLDFLRKQESGFGFRVLGGDGPDSIYIGAIIPLGAAEKDGRRLRAA
DELMCIDGIPVKGKSHKQVLDLMTTAARNGHVLLTVRRKIFYGEKQPEDDSSQAFISTQNGSPRLNRAEV
PARPAPQEPYDVVLQRKENEGFGFVILTSKNKPPPGVIPHKIGRVI EGSPADRCGKLKVGDDHISAVNGQS
IVELSHDNIVQLIKDAGVTVTLTVIAEEHHGPPSGTNSARQSPALQHRPMGQSQANHIPGDRSALEGEI
GKDVSTSYRHSWSDHKHLAQPDTAIVSVVGSRHNQNLGCYPVELERGPGRGFGSLRGGKEYNMGLFILRL
AEDGPAIKDGRIHVGDIIVEINGEPTQGITHTRAIELIQAGGNKVLLLLLRPGTGLIPDHGDWDINNPS
NVIYDEQSPLPPSSHFAISFEESHVPVIEESLRVQICEKAEELKDIVPEKKSTLNENQPEIKHQSLQKN
VSKRDPSSSHGHSNKKNLKVENGVTRRGRSVSPKKPASQHSSEHLDKIPSPKNNPKRRPRDQSLSPSK
GENKSCQVSTRAGSGQDQCRKSRGRSASPKKQKIEGSKAPSNAEAKLLEGKSRRIAGYTGSNAEQIPDG
KEKSDVIRKDAQNQLEKSRTSRPEKKIKRMVEKSLPSKMTNKTTSKEVSENEKGKKVTTGETSSSNDKI
GENVQLSEKRLKQEPEEKVVSNKTEDHKGKELEAADKNKETGRFKPESSSPVKKTLITPGPWKVPSPGNKV
TGTIGMAEKRQ

10

20

配列番号581

MAPQMYEFHLPLSPEELLKSGGVNQYVVQEVLSIKHLPPQLRAFQAAAFRAQGGLAMLQHFDTIYSILHHF
RSIDPGLKEDTLQFLIKVVSRSQELPAIILDDTTLSGSDRNAHLNALKMNCYALIRLLESFETMASQTNL
VDLDLGGKGKKARTKAAHGFDWEEERQPIQLLTQLQLDIRHLWNHSIIIEEFVSLVTGCCYRLLENPT
INHQRNPTREAITHLGLVALTRYNHMLSATVKIIQMLQHFEHLAPVLVAAVSLWATDYGMKSIVGEIVR
EIGQKCPQELSRDPSGTGFAAFLTELAERVPAIIMSSMCILLDHLGGENYMMRNAVLAAMAEMVLQVLS
GDQLEAAARDTRDQFLDTLQAHGHDVNSFVRSRVLQLFTRIVQQKALPLTRFQAVVALAVGRLADKSVLV
CKNAIQLLASFLANNPFSCKLSADLAGPLQKETQKLQEMRAQRRTAAASAVLDPEEEWEAMLPELKSTL
QQLQLPQGEETIPEQIANTETTEDVKGRYQLLAKASYKKAIIILTREATGHFQESEPFSHIDPEESEET
RLNII LGLIFKGPAASTQEKNPRESTGNMVTGQTVCKNKPMSDPEESRGNDLVKQEMLVQYLQDAYSF
SRKITEAIGIISKMMYENTTTTVVQEVIEFFVMVFQFGVPQALFGVRRMLPLIWSKEPGVREAVLNAYRQL
YLNPKGDSARAKAQALIQNLSLLLVDASVGTIQCLEEILCEFVQKDELKPAVTQLLWERATEKVACCPLE
RCSSVMLLGMARGKPEIVGSNLDTLVSI GLDEKFPQDYRLAQVCHAIANISDRRKPSLGKRHPFFRLP
QEHRLFERLRETIVTKGFVHPDPLWIPFKEVAVTLIIYQLAEGPEVICAQIILQGCAKQALEKLEEKRTSQED
PKESPAMLPTFLLMNLLSLAGDVALQQLVHLEQAVSGELCRRRVLREEQEHTKDPKEKNTSSETTMEEEE
LGLVGATADDTEAELIRGICEMELLDGKQTLAAFPVPLLLKVCNNPGLYSNPDLASAAASLALGKFCMISAT
FCDSQLRLLFTMLEKSPPIVRSNLMVATGDLAIRFPNLVDPWTPHLYARLRDPAQQVRKTAGLVMTHLI
LKDMVKVKGVSEMAVLLIDPEPQIAALAKNFFNELSHKGNAIYNLLPDIISRLSDPELGVVEEPPFHTIM
KQLLSYITKDKQTESLVEKLCQRFRTSRTERQQRDLCVSVQLPLTERGLRKMLDNFDCFGDKLSDIESIF
SAFLSVVGKLRGAKPEGKAIIDEFEQKL RACHTRGLDGIKELEIGQAGSQRAPSAKKPSTGSTRYQPLAS
TASDNDFVTPEPRRTTRRHNPNTQQRASKKKPKVVFSSDESSEEDLSAEMTEDETPKKTTPILRASARRHR
S

30

40

50

配列番号582

MSGGGGGGSAPSRFADYFVICGLDTETGLEPDELSALCQYIQASKARDGASPFISSTTEGENFEQTPLR
 RTFKSKVLARYPENVEWNPFDQDAVGMLCMPKGLAFKQTQADPREPQFHAFIITREDGSRTFGFALTYYEE
 VTSKQICSAMQTLYHMHNAEYDVLHAPPADDRDQSSMEDGEDTPVTKLQRFNSYDISRDITLYVSKICLI
 TPMSFMKACRSVLEQLHQAVTSPQPPPLPLESYIYNVLYEVPLPPPGRSLKFSGVYGPIICQRPSTNELP
 LFDPFVKEVFELLGVENVFQLFTCALLEFQILLYSQHYQRLMTVAETITALMFPPQWQHVVYPILPASLL
 HFLDAPVPYLMGLHSNGLDDRSKLELPQEANLCFVDIDNHFIELPEDLPQFPNKLEFVQEVSEILMAFGI
 PPEGNLHCSESASKLKRLRASELVSDKRNGNIAGSPLHSYELLKENETIARLQALVKRTGVSLEKLEVRE
 DPSSNKDLKVQCDEEELRIYQLNIQIREVFANRFTQMFDYEVFVIQPSQDKESWFTNREQMQNFDKASF
 LSDQPEPYLPFLSRFLETQMFASFIDNKIMCHDDDDKDPVLRVFSRVDKIRLLNVRTPTLRSTSMYQKCT
 TVDEAEKAIELRLAKIDHTAIHPHLLDMKIGQKGYPEGFFPKLQSDVLTSTGPASNKWKRNAPAQWRRKD
 RQKQHTHEHLRLDNDQREKYIQEARTMGSTIRQPKLSNLSPSVIAQTNWKFVEGLLKECRNKTKRMLVEKM
 GREAVELGHGEVNITGVEENTLIASLCDLLERIWSHGLQVKQGSALWSHLLHYQDNRQRKLTSGSLSTS
 GILLDSERRKSDASSLMPPLRISLIQDMRHIQNIGEIKTDVGKARAWVRLSMEKKLLSRHLKQLSDHEL
 TKKLYKRYAFLRCDDEKEQFLYHLLSFNAVDYFCFTNVFTTILIPYHILIVPSKKLGGSMFTANPWICIS
 GELGETQIMQIPRNVLEMTFECQNLGKLTTVQIGHDNSGLYAKWLVEYVMVRNEITGHTYKFCGRWLK
 GMDDGSLERILVGELLTSQPEVDERPCRTPLQQSPSVIRRLVTISPNNKPKLNTGQIQESIGEAVNGIV
 KHFFHKPEKERGSLTLLLCGECGLVSALEQAFQHGFKSPRLFKNVFIWDFLEKAQTYETLEKNEVVPEEN
 WHTRARNFCRFVTAINNTPRNIKGDKGFQMLVCLGARDHLLHHWIALADCPITAHMYEDVALIKDHTLV
 NSLIRVLQTLQEFNITLETSLVKGIDI

10

20

配列番号583

MSHSHPAGLLAAYNSLMDKHLAGYFNNTRIRRHLLRSLGITRSGRIILSEKEYKLNMMKRDHQKYIRECLA
 QAI FHKVLDMERYHQLEIKKKLET LARKERIQRFKGEHTRRSVENNMPILSPHPPVGPKNRGHSVLVD
 GHSSPLALTAPRPYTAPGNMQPPIRLQPLPSNPAVETVPKVTSRSRSKTSLLENEALFPIGGKKAVMKFR
 NSIGNSQRMNSYQLPNINSYMPIPPLPPTGKITRENRSSETWRRRRFRPTTAPNGLEPLLTKDSRRHK
 TSLHSNAAITMIYLGKNVHLSSDNPDRDEIKVYQQHCGGENLCVYKGLLEKETFFQISKRHHGFPFSL
 TFFLNGMQVNRLSSCCEYKHKRKGSRLLGGKRGYGFVFCVERSSPCYKCIAMGLDKKPSLPKSRKEKSTK
 GEELKKAEGKVRKEREYVIPKRNEIKENKTSVSAKFSAQEIKTGLKEVVTAVEEMTSKGKPGQEVLEDDQ
 ENTLKYEYEEDEFVDEEEKQGEKSNEEGQADVQMNGIPQSPLDDKKDNDPEKESETSSQKAPDARDNVKD
 ENDGCSESELEEDKQDMKTASSTSSRSHPYSSDSEDESAVGDREAHTDSSTDESARRSSSQELSENDKPR
 KSHLPIEESLEIEIEDQEITKADVETKMPIDESFENVLKEGTEKGTQIEAEGLSEKSGKHVSAAEKEKD
 KSKLWEESTAQVKDKKAGLPGLEEGKDSLPLAYVLALGAPTMNFMVDETAAINSNKESQQLVQKTYTLE
 KKEAMEEDEAPQHRDADIVQKGGEAALWGEAGAVHEAPLRAWKPTAEQPELAEFTEKREIPPGIERGAE
 GAAEAEGVRRLLGEGGSDPIGQAAAKDAVGLSKDEAPEKQALMLTVLETDKAASEGEQGLEKAVLANEAAA
 LNLEHLHEVAALREAATSEEGEAEGGVAVSDVGESEEEASIDLEDTGPMEDTASKREDGSEEAILGGEEP
 AKERKEVMRTETRLSPFTGEAEASRMQVSEGSPEEGSLAKEAFLCKEDVEGEEMVTEAEANREDDRKEIL
 PKELDLARERRKAERP KTS LRKTD SEREEVTRANALKDEDAFKEEQKLKAAEEGETETEVRAEEETKAPPN
 EMGSDAENEAPVEASELSDNPGLLGEDSLKETTVPIFEATPGFEKSLENITALRKEGGGERLSEARDTEH
 KDREELSSRENRLKEGHRQDGEALAAPEAPAGKVQAPEGLIPATGQAEELAAKDHDSCAGLEGRAEG
 QGGVDVVLRTQEAVAEDPIMAEKFREEAVDEDPEEEEDKECTLETEAMQDRNSEGDGDMEGEGNTQKNE
 GMGGGRVVAVEVLHGGGETAETAEEEREVLGSETAEKTIANKASSFSDDVAEEETWHQQDELVGKTA
 GKVVEELARSGEEVPAAEEMTVTYTTEAGVGTGALERTSGLGQEQEEGSEGQEAATGSGDGRQETGA
 AEKFRLGLSREGERELSPESLQAMATLPVKPDFTETREKQQHMQGESETADVSPNNVQV

30

40

配列番号584

MSGSCAAPGPGSGSSPAACRFAHYFVLCGIDADSGLEPDELAGENFDQSPLRRTFKSKVLAHYPNIEWN
 PFDQDAVNMLCMPKGLSFRTQTDNKDPQFHSFIITREDGSRTYGFLTFYEEVTSKQICTAMQTLYQMHN
 AEHYSSVYASSSCMSDSLASSLDEGDTTSLKLQRYNSYDISRDITLYVSKSICLITPLPFMQACKKFLIQ
 LYKAVTSQQPPPLPLESYIHNI LYEVPLPPPGRSLKFYGVYEPVICQRPGPSSELPLSDYPLREAFELLGL

50

ENLVQVFTCVLLEMQILLYSQDYQRLMTVAEGITTLFFPFQWQHVVVPIIPASLLHFLDAPVPYLMGLQS
KEGTDRSKLELPQEANLCFVDIDNHFIELPEEFPPQFPNKVDFIQELSEVLVQFGIPPEGSLHCSESTSKL
KNMVLKDLVNDKKNVCTNNISMYELLKGNETIARLQALAKRTGVAVEKMDLSASLGEKDKDLKLHCEE
AELRDYQLNVQLREVFNANFTQMFADYEAFFVIQTAQDMESWLTNREQMQNFDKASFLSDQPEPYLPFLSR
FIETQMFAFIDNKIMSQWEEKDPLLRFVDFTRIDKIRLYNVRAPTLRITSYQKCSLKEAAQSI EQRLMK
MDHTAIHPHLLDMKIGQGKYEQGGFPKLQSDVLATGPTSNNRWVSRSAQRRKERLRQHSEHVLGDNLDL
REKYMQEARSLGKNLRQPKLSDSLPAVIAQTNCKFVEGLLKECRMKTKRMLVEKMGHEAVELGHGEANIT
GLEENTLIASLCDLLERIWSHGLQVKQGSALWSHLIQFQDREEKQEHLESPVALGPERRKSDSGVMPLP
TLRVSLIQDMRHIQNMSEIKTDVGRARAWIRLSLEKKLLSQHLKQLLSNQPLTKKLYKRYAFLRCEEERE
QFLYHLLSLNAVDFCFTSVFTTIMIPYRSVIPIPKLSNAIITSNPWICVSGELGDTGVMQIPKNLLEM
TFECQNLGKLTTVQIGHDNSGLLAKWLVDVCMVRNEITGHTYRFP CGRWLGKGIDDGSLERILIGELMTS
ASDEDLVKQCRTPPQQKSPTTARRLSITSLTGKNNKPNAGQIQEGIGEAVNNIVKHFHKPEKERGSLTVL
LCGENGLVAALEQVFHHGFSARIFHKNVFIWDFIEKVVAIFYFETTDQILDNEDDVLQKSSCKTFCHYVN
AINTAPRNI GKDGKFQILVCLGTRDRLLPQWIPLLAECPAITRMYEESALLRDRMTVNSLIRILQTIQDF
TIVLEGS LIKGV DV

10

配列番号585

MTTTVATDYDNIIEIQQYSDVNNRWVDVDDWDNENSSARLFERSRIKALADEREAVQKKTFTKWVNSHLAR
VSCRITDLYTDLRDGRMLIKLLEVLSGERLPKPTKGRMRIHCLENVDKALQFLKEQRVHLENMGSHDIVD
GNHRLTLGLIWTIILRFQIQDISVETEDNKEKKS AKDALLLWCQMKTAGYPNVNIHNFTTSWRDGM AFNA
LIHKHRPDLIDFDKLLKSNAHYNLQNAFNLAEQHLGLTKLLDPEDISVDHPDEKSIITYVVVYYHYFSKM
KALAVEGKRIGKVLDNAIETEKMI EKYESLASDLEWIEQTIILNNRKFANSLVGVQQQLQAFNTYRTV
EKPPKFTEKGNLEVLFTIISQSKMRANNQKVYMPREGKLI SDINKAWERLEKAEHERELALRNELIRQEKL
EQLARRFDRKAAMRETWLSNQRLVSQDNFGFDLPAVEAATKKHEA IETDIAAYEERVQAVVAVARELEA
ENYHDIKRITARKDNVIRLWEYLLELLRARRQRLEMNGLQKIFQEMLYIMDWMDKVLVLSQDYGKHL
LGVEDLLQKHTLVEADIGIQAERVGVNASAQKFATDGEQYKPCDPQVIRDRVAHMEFCYQELCQLAAER
RARLEESRRLWKFFWEMAE EEGWIREKEKILSSDDYGKDLTSVMRLLSKHRAFEDEMSGRSGHFEQAIKE
GEDMIAEEHFGSEKIRERI IYIREQWANLEQLSAIRKKRLEEASLLHQFQADADDIDAWMLDILKIVSSS
DVGHDEYSTQSLVKKHKDVAEEIANYRPTLDTLHEQASALPQEHAE SPDVGRGLSGIEERYKEVAELTRL
RKQALQDRTLALYKMFSEADACELWIDEKEQWLNMQIPEKLEDLEVIQHRFESLEPEMNQASRVAVVNQ
IARQLMHS GHPSEKEIKAQQDKLNTRWSQFRELVD RKKDALLSALS IQNYHLECNETKSWIREKTKVIES
TQDLGNDLAGVMALQRKLTGMERDLVAIEAKLSDLQKEAEKLESEHPDQAQAIL SRLAEISDVWEEMKTT
LKNREASLGEASKLQQFLRDLD DFQSWLSRTQTAIASEDMPNTLTAEKLLTQHENIKNEIDNYEEDYQK
MRDMGEMVTQGGTDAQYMF LRQRLQALDTGWNELHKMWENRQNLLSQSHAYQQFLRDTKQAE AFLNNQEY
VLAHTEMPTTLEGAEAAIKKQEDFMTTMDANEEKINAVVETGRRLVSDGNINSDRIQEKVDSIDDRHRKN
RETASELLMRLKDNRD LQKFLQDCQELSLWINEKMLTAQDMSYDEARNLH SKWLKHQAFMAELASNKEWL
DKIEKEGMQLISEKPETEAVVKEKLTGLHKMW EVLESTTQTKAQR LFDANKAELFTQSCADLDKWLHGLE
SQIQSDDYGKDLTSVNI LLKKQQMLENQMEVRKKEIEELQSQAQALSQEGKSTDEVD SKRLTVQTKFME
LEPLNERKHNL LASKEIHQFN RDVEDEILWVG ERMP LATSTDHGHNLQTVQLLIKKNQTLQKEIQGHQPR
IDDI FERSQNI VTDSSSLSAEAI RQRLADL KQLWGLLIEETEKRRHRLLEE AHRAQQYYFDAAEAEAWMSE
QELYMMSEEKAKDEQSAV SMLKKHQILEQAVEDYAETVHQLSKTSRALVADSHPESEIRISMRQSKVDKLY
AGLKDLAEERRGKLDERHRLFQLNREVDDLEQWIAEREVVAGSHELGDYEHVTMLQERFREFARDTGN
GQERVDTVNH LADELINSGHSDAATIAEWKDG LNEAWADLLELIDTRTQILAA SYELHKFYHDAKEIFGR
IQDKHKKLPEELGRDQNTVETLQRMHTTFEHDIQALGTQVRQLQEDAARLQAAYAGDKADDIQKRENEVL
EAWKSLLDACESRRVRLVDTGDKFRFFSMVRDLMLWMEDVIRQIEAQEKPRDVSSVELLMNNHQGIKAEI
DARNDSFTTCIELGKSL LARKHYASEEIKEKLLQLTEKRKEMIDKWEDRWEWLRLILEVHQFSRDASVAE
AWLLGQEPYLS SREIGQSVDEVEKLIK RHEAFEKSAATWDERFSALERLTTLELLEVRRQQEEEEERKRRP
PSPEPSTKVSEEAESQQQWDT SKGEQVSQNGLP AEQGS PRMAETVDTSEMVNGATEQRTSSKESSPI P
TSDRKAKTALPAQSAATLPARTQETPSAQMEGFLNRKHEWEAHNKKASSRSWHNVYCVINNQEMGFYKDA
KTAASGIPYHSEVPVSLKEAVCEVALDYKKKKHVFKLRLNDGNEYLFQAKDDEEMNTWIIQAISSAISSDK

20

30

40

50

HEVSASTQSTPASSRAQTLPTS SVVTITSESSPGKREKDKEKDKEKRFSLFGKKK

配列番号586

MNINDGRRRFEDNEHTLRIYPGAI SEGTIYCPI PARKNSTAAEVIESLINKLHLDKTKCYVLAEVKEFG
 GEEWILNPTDCPVQRMMLWPRMALENRLSGEDYRFLREKNLDGSIHYGSLQSWLRVTEERRRMMERGFL
 PQQPQKDFDDLCSLPDLNEKTLLNLRNRFKHEKIYTYVGSILIVINPFKFLPIYNPKYVKMYDNHQLGK
 LEPHIYAVADVAYHAMLQRKKNCIVISGESGSGKTQSTNFLIHHLTALSQKGFASGVEQIILGAGPVL
 AFGNAKTAHNNSSRFKGIQVNYQETGTVLGAYVEKYLLEKSRLVYQEHNERNYHVFFYLLAGASEDER
 SAFHLKQPEEYHYLNQITKKPLRQSWDDYCYDSEPCFTVEGEDLRHDFERLQLAMEMVGFPLKTRRQIF
 SLLSAIHLGNICYKKKTYRDDSIDICNPEVLPIVSELLEVKEEMLFEALVTRKTVTVGEKLIIPYKLAE
 AVTVRNSMAKSLYSALFDWIVFRINHALLNSKDLEHNTKTLSIGVLDIFGFEDYENNSFEQFCINFANER
 LQHYFNQHIKLEQEYRTEGISWHNIDYIDNTCCINLISKKPTGLLHLLDEESNFPQATNQTLDDKFKH
 QHEDNSYIEFPVMEPAFIKHYAGKVYGVKDFREKNTDHMRPDIVALLRSSKNAFISGMIGIDPVAVF
 RWAILRAFFRAMVAFREAGKRNHRKTGHDDTAPCAIILKSMDSFSFLQHPVHQRSLEILQRCKEEKYSIT
 RKNPRTPLSDLQGMNALNEKNQHDTFDIAWNGRTGIRQSRLSSGTSLLDKDGI FANSTSSKLLERAHGIL
 TRNKNFKSKPALPKHLLLEVNSLKHLLTRLTLQDRITKSLHLHLHKKKKPPSISAQFQASLSKLMETLQGAEP
 YFVKCIRSNAEKLPLRFSDVLVLRQLRYTGMLTVRIRQSGYSSKYSFQDFVSHFVLLPRNIIPSKFNI
 QDFFRKINLNPQNYQVGMTVFLKEQERQHLQDLLHQEVLRRILLQRWFRVLLCRQHFLHLRQASVIIQ
 RFWRNYNLQKQVRDAAVQKDAFVMASAAALLQASWRAHLERQRYLELRAAAIVIQKWRDYRRRHMAAI
 CIQARWKAYRESKRYQEQRKKIILLQSTCRGFRARQRFKALKEQRLRETKEVGLVNIKGYGSLEIQGSD
 PSGWEDCSFDNRKAIIEECKSVIESNRI SRESSVDCLKESPNKQQERAQSQSGVDLQEDVLRERPRSL
 DLHQKKVGRAKRESRRMRELEQAFSLELLKVRSLGGI SPSEDRRWSTELVPEGLQSPRGTPDSESSQGS
 LELLSYEESQSKLESVISDEGDLQFPSPKISSSPKFDSRDNAL SASNETSSAEHLKDGTMKEMVVCSS
 SITCKPQLKDSFISNSLPTFFYIPQDPLKTNSQLDTSIQRNKLENEDTAGEALTLDINRETRRYHCSG
 KDQIVPSLNTESNPVLKKLEKLNTEKEERQKQLQQNEKEMMEQIRQQTDI LEKERKAFKTI EKPRIGE
 CLVAPSSYQSKQVRERPSSLLSLNTSNKGELNVLGSLSLKDAALAQKDSSSAHLPPKDRPVTVFFERKGS
 PCQSSTVKELSKTDRMGTLNVACKLSNNRISKREHFRPTQSYSHNSDDL SREGNARPIFFTPKDNMSIP
 LVSKEALNSKNPQLHKEDEPAWKPVKLAPGQRETSQRFSSVDEQAKLHKTMSQGEITKLAVRQKASDSD
 IRPQRAKMRFWAKGKQGEKKTTRVKPTTQSEVSPLFAGTDVIPAHPFDELAAYHPTPPLSPELPGSCRK
 EFKENKEPSPAKRRRSVKISNVALDSMHWNQNSVQIIASVSDLKSMDEFLKKVNDLDNEDSKKDTLVD
 VVFKKALKEFRQNI FSFYSSALAMDDGKSIRYKDLALFEQILEKTMRLERQDSLGEVVRVWNTFKVF
 LDEYMNEFKTSDCTATKVPKTERKKRRKKETDLVEEHNGHIFKATQYSIPTYCEYCSSLIWIMDRASVCK
 LCKYACHKKCKLKTAKCSKKYDPELSSRQFGVELSRLTSEDRTVPLVVEKLINYIEMHGlyTEGIYRKS
 GSTNKIKELRQGLDTDAESVNLDDYNIHVIASVFKQWLRDLNPLMTFELYEEFLRAMGLQERKETIRGV
 YSVIDQLSRTHLNTLERLIFHLVRIALQEDTNRMSANALAI VFAPCILRCPDTTDPLQSVQDISKTTTCV
 ELIVVEQMKNKYKARLKDISSLEFAENKAKTRLSLIRSMGKGRIRRGNYPGPSSPVVRLPSVSDVSEET
 LTSEAMETDITEQQQAAMQQEERVLTEQIENLQKEKEELTFEMLVLEPRASDDETLSEASIGTADSSE
 NLNMESEYAISEKSERSLALSSLKTAGKSEPSSKLKQLKKQDQSLDQVVDSSVSSLCLSN TASSHGTRKL
 FQIYSKSPFYRAASGNEALGMEGPLGQTKFLEDKPQFISRGTFNPEKGKQKLNKVNKSPQKTETPEGTV
 MSGRRKTVDPDCTSNQQLALFGNNEFMV

10

20

30

40

配列番号587

MDDDSLDELVARSPGPDGHPQVGPADPAGDFEESSVGSSGDSGDDSDSEHGDTGDEGEASEEEDLEDR
 SGSEDESDDGETLLEVAGTQKGLEAAGSFNSDDDAESCPICLNAFRDQAVGTPENCAHYFCLDCIVEWSK
 NANSCPVDRTLKFCICIRAQFGGKILRKIPVENTKASEEEEEPTFCEVCGRSDREDRLLLCDGCDAGYHM
 ECLDPPLQEVVDEWFCPECAAPGVVLAADAGPVSEEEVSLLLADVVPPTTSRLRPRAGRTRAIARTRQSE
 RVRATVNRNRI STARRVQHTPGRLGSSLLDEAIEAVATGLSTAVYQRPLTPRTPARRKRKTRRRKKVPGR
 KKTPSGPSAKSKSATRSKKRQHRVKKRRGKKVKSEATTRSRARTLGLRRPVHSSCIPSVLKPVEPSLG
 LLRADIGAASLSLFGDPYELDPFDSEELSANPLSPLSAKRRALSRSALQSHQPVARPVSVGLSRRRLPAA
 VPEPDLEEEVPDGLLSILSGQSLMLGSSDVI IHRDGSLSAKRAAPVSFQRNSGSLSRGEEGFGKCLQP

50

RALPSGSPAQGPSGNRPQSTGLSCQGRSRTPARTAGAPVRLDLPAAPGAVQARNLSNGSVPGFRQSHSPW
 FNGTNKHTLPLASAASKISSRDSKPPCRSVVPGPPLKPAPRRTDISELPRI PKIRRDDGGGRRDAAPAHG
 QSIEIPSACISRLTGREGTGQPRGTRAESEASSRVPREPGVHTGSSRPPAPSSHGSLAPLGPSRGKGVG
 STFESFRINIPGNMAHSSQLSSPGFCNTFRPVDDKEQRKENPSPLFSIKKTKQLRSEVYDPSDPTGSDSS
 APGSSPERSGPGLLPSEITRTISINSPKAQTVQAVRCVTSYTVESIFGTEPEPPLGPSSAMSKLRGAVAA
 EGASDTEREEPTESQGLAARLRRPSPPEPWDEEDGASCSTFFGSEERTVTCVTVVEPEAPPSPDVLQAAT
 HRVVELRPPSRSRSTSSSRSRKKAKRKRVSREHGRTRSGTRSESRDRSSRSASPSVGEERPRRQRSKAKS
 RRSSDRSSSRERAKRKKAKDKSREHRRGPWGHSSRRTSRSRSGSPGSSSYEHYESRKKKKRRSASRPRGR
 ECSPTSSLERLCRHHKHQERSHERPDRKESVAWPRDRRKRSSRSPSSEHRRAREHRRPRSREKWPQTRSHS
 PERKGAVREASAPLAQGEPEGREDLPTRLPALGEAHVSPEVATADKAPLQAPPVLEVAACEPDLDLDY
 GDSVEAGHVDFDSSDAVFIQLDDMSSPPSPESTDSSPERDFPLKPALPPASLAVAAIQREVSLMHDEDP
 SQPPPLPEGTQEPHLLRPDAAEKAEAPSSPDVAPAGKEDSPSASGRVQEAAARPEEVVSQTPLLRSRALVK
 RVTWNLQESSESAAPEDRAPRAPLHRPQKPREGAWDMEDVAPTGVQVVFSELFPFSPHVLPEPGFPDTPDS
 QVYSPGLPPAPAQPSIIPPCALVSQPTVQFIIQGLSLPLVGCQAQTLAPVPAALTPASEPASQATAASNS
 EEKTPAPRLAAEKTKEEYMKKLHMQERAVEEVKLAIKPFYQKREVTKEEYKDI LRKAVQKI CHSKSGEI
 NPVKVANLVKAYVDKYRHMRRHKKPEAGEEPPTQGAEG

10

配列番号588

MAQILPVRFQEHFQLQNLGINPANIGFSTLTMESDKFICIREKVGEQAQVTIIDMSDPMAPIRRPISAES
 AIMNPASKVIALKAGKTLQIFNIEMKSKMKAHTMAEEVIFWKWVSVNTVALVTETAVYHWSMEGDSQPMK
 MFDRTSLVGCQVIHYRTDEYQKWLVLVGI SAQQNRVVGAMQLYSVDRKVSQPIEGHAAFAEFKMEGNA
 KPATLFCFAVRNPTGGKLHIIEVGQPAAGNQPFVKKAVDVFFPPEAQNDFPVAMQIGAKHGVIIYLITKYG
 YLHLYDLESGVCICMNRISADTIFVTAPHKPTSGIIGVNKKGQVLSVCVEEDNIVNYATNVLQNPDLGLR
 LAVRSNLAGAELFVRKFNTLFAQGSYAEAAKVAASAPKGI LRTRTVQKFQSI PAQSGQASPLLQYFGI
 LLDQGQLNKLESLELCHLVLQQGRKQLLEKWLKEDKLECSEELGDLVKTTPMLALSIVYLRANVPSKVIQ
 CFAETGQFQKIVLYAKKVGYPDWIFLLRGVMKISPEQGLQFSRMLVQDEEPLANISQIVDIFMENSLIQ
 QCTSFLLDALKNNRPAEGLLQTWLLEMNLVHAPQVADAILGNKMFTHYDRAHIAQLCEKAGLLQQALEHY
 TDLYDIKRAVVHTHLLNPEWLVNFFGSLSVEDSVECLHAML SANIRQNLQLCVQVASKYHEQLGTQALVE
 LFESFKSYKGLFYFLGSIVNFSQDPDVHLKYIQAACKTGQIKEVERICRESSCYNPERVKNFLKEAKLTD
 QLPLIIVCDRFGFVHDLVLYLYRNNLQRYIEIYVQKVNPSRTPAVIGGLLDVDCSEEVIKHLIMAVRGQF
 STDELVAEVEKRNRLKLLLPWLESQIQEGCEEPATHNALAKIYIDSNNSPECFLRENAYYDSSVVGRYCE
 KRDPHLACVAYERGCQDLELIKVCNENSLFKSEARYLVCRKDPELWAHVLEETNPSRRQLIDQVVQTALS
 ETRDPEEISVTVKAFMTADLPNELIELLEKIVLDNSVFSEHRNLQNLII LTAIKADRTRVMEYISRLDNY
 DALDIASIAVSSALYEEAFTVFHKFDMNASAIQVLIIEHIGNLDRAYEFAERCNEPAVWSQLAQAQLQKDL
 VKEAINSYIRGDDPSSYLEVVQSASRSNNWEDLVKFLQMARKKGRESYIETELIFALAKTSRVSELEDFI
 NGPNNAHIQQVGDRCYEEGMYEAAKLLYSNVSNFARLASTLVHLGEYQAAVDNSRKASSTRTWKEVCFAC
 MDGQEFRFAQLCGLHIVIHADELEELMCYYQDRGYFEELI LLEAALGLERAHMGMTELAIIYSKFKPQ
 KMLEHLELFWSRVNI PKVLRAAEQAHLWAEVLVFLYDKYEEYDNAVLTMMSHPTAEAWKEGQFKDIITKVAN
 VELCYRALQFYLDYKPLLINDLLLVLSPRLDHTWTVSFFSKAGQLPLVKPYLRSVQSHNNKSVNEALNHL
 LTEEDYQGLRASIDAYDNFDNISLAQQLEKHQLMEFRCIAAYLYKGNNWWAQSVELCKKDHLKYDAMQH
 AAESRDAELAQLLQWFLFEEGKRECFAACLFCTCYDLLRPDMVLELAWRHNLDLAMPYFIQVMREYLSKV
 DKLDALES LRKQEEHVTEPAPLVDFDFGHE

20

30

40

配列番号589

MGRGAGREYSPAATTAENGSGKKKQKEKELDELKKEVAMDDHKLSDDELGRKYQVDLSKGLTNQRAQDVL
 ARDGPNALTPPPTTPEWVKFCRQLFGGFSILLWIGAILCFLAYGIIQAAMEDEPSNDNLYLGVVLAADVIV
 TGCFSYYQEAQSSKIMDSFKNMVPQQALVIREGEKMQINAEVVVVDLVEVKGGDRVPADLRISSHGCK
 VDNSSLTGESEPQTRSPEFTHENPLETRNICFFSTNCVEGTARGIVIATGDRTVMGRIATLASGLEVGRT
 PIAMEIEHFIQLITGVAVFLGVSFFVLSLIILGYSWLEAVIFLIGIIVANVPEGLLATVTVCLTLTAKRMA

50

RKNCLVKNLEAVETLGSTSTICSDKTGTLTQNRMTVAHMFWDNQIHEADTTEDQSGATFDKRSPTWTALS
RIAGLCNRAVFKAGQENISVSKRD TAGDASESALLKCI ELSCGSRVKMRDRNPKVAEIPFNSTNKYQLSI
HEREDSPQSHVLVMKGAPERILDR CSTILVQGEIPLDKEMQDAFQNAYMELGGLGERVLGFCQLNLPSG
KFPRGFKFDDELNFTEKLCFVGLMSMIDPPRAAVPDAVGKCRSAGIKVIMVTGDHPITAKAIAKGVGI
ISEGNETVEDIAARLNIPMSQVNPREAKACVVHGS DLKDMTSEQLDEILKNHTEIVFARTSPQQKLIIVE
GCQRQGAIVAVTGDGVNDSPALKKADIGIAMGISGSDVSKQAADMILLDDNFASIVTGVEEGRLIFDNLK
KSIAYTLTSNIPEITPFLFI IANIPPLPGTVTILCIDLG TDMVPAISLAYEAAESDIMKRQPRNSQTDK
LVNERLIS MAYGQIGMIQALGGFFTYFVILAENGFLPSRLLGIRLDWDDRTMNDLEDSYGQEWTYEQRKV
VEFTCHTAFFASIVVQWADLIICKTRRNSVFQQGMKNKILIFGLLEETALAAFLSYCPGMGVALRMYPL
KVTWWFCAFPYSLLIFIYDEVRLKILRRYPGGWVEKETYY

10

配列番号590

MDFTAQPKPATALCGVVSADGKIA YPPGVKEITDKIT TDEMIKRLKMVVKTFMDMDQDSEDEKQQYLPLA
LHLASEFFLRPNPKDVRLLVACCLADIFRIYAPEAPYTSHDKLKDIFLFI TRQLKGLEDTKSPQFNRYFY
LLENLAWVKSYNICFELEDCNEIFIQLFRTLFSVINNSHNKKVQMHMLDLMSSI IMEGDGV TQELLD S IL
INLIPAHKNLNKQSF DLAKVLLKRTVQTIEACIANFFNQVLVLGRSSVSDLSEHVFDLIQELFAIDPHLL
LSVMPQLEFKLSNDGEERLAVVRLLAKLFGSKSDLATQNRPLWQCFLGRFNDIHVPVRLESVKFASHC
LMNHPDLAKDLTEYLKVRSHDPEEAI RHDVIVTIITAAKRD LALVNDQLLGFVRERTLDKRWRVRKEAMM
GLAQLYKKYCLHGEAGKEAAEKVSWIKDKLLHIYYQNSIDDKLLVEKIFAQYLVPHNLETEERMKCLYYL
YASLDPNAV KALNEMWKCQNMLRSHVRELLDLHKQPTSEANCSAMFGKLMTI AKNL PDPGKAQDFVKKFN
QVLGDDEKLRSQLELLISPTCSCKQADICVREIARKLANPKQPTNP FLEMVKFLLERIAPVHIDSEAI SA
LVKLMNKSIEGTADDEEEGVSPDTAIRSGLELLKVLSFTHPTS FHS AETYESLLQCLRMEDDKVAEAAIQ
IFRNTGHKIIETDLPQIRSTLIPILHQKAKRGTPHQAKQAVHC IHAIFTNKEVQLAQIFEPLSRSLNADVP
EQLITPLVSLGHSMLAPDQFASPMKSVVANFIVKDLLMNRSTGEKNGKLWSPDEEV SPEVLAKVQAIK
LLVRWLLGMKNQSKSANSTLRLLSAMLVSEGDLTEQKRI SKSDMSRLRLAAGSAIMKLAQEPCYHEIIT
PEQFQLCALVINDECYQVRQIFAQKLHKALVKLLLPLEYMAIFALCAKDPVKERRAHARQCLLKNISIRR
EYIKQNPMA TEKLLSLLPEYVVPYMIHLLAHDPDFTRSQDQDQLRDIKECLWFMLEVLMTKNENNSHAFM
KKMAENIKLTRDAQSPDESKTNEKLYTVCDVALCVINSKSALCNADSPKDPVLP MKFFTQPEKDFCNDKS
YI SEETRVL LLLTGKPKPAGVLGAVNKPLSATGRKPYVRSTGTETGSNINVNSELPSTGNRSREQSSEAA
ETGVSENEENPVRIISVTPVKNIDPVKNKEINSQATQGNISSDRGKKRTVTAAGAENIQQKTDEKVD ES
GPPAPSKPRRGRRPKSESQGNATKNDDL NKPINKGRKRAAVGQESPGGLEAGNAKAPKLQDLAKKAAPAE
RQIDLQR

20

30

配列番号591

MQSGPRPPLPAPGLALALTLTMLARLASAASFFGENHLEVPVATALTDIDLQLQFSTSQPEALLLLAAGP
ADHLLLQLYSGRLQVRLVLGQEELRLQTPAETLLSDSIPHTVVLT VVEGWATLSVDGFLNASSAVPGAPL
EVPYGLFVGGTGTLGLPYLRGTSRPLRGCLHAATLNGRSLLRPLTPDVHEGCAEEFSASDDVALGFSGPH
SLAAFP AWGTQDEGTLEF TLT TQSRQAPLAFQAGGRRGDFIYVDIFEGHLRAVVEKGQGTVLLHNSVPVA
DGQPHEVSVHINAHRL EISVDQYPTHTSNRGVLSYLEPRGSLLLGGLDAEASRHLQEHLGLTPEATNAS
LLGCMEDLSVNGQRRGLREALLTRNMAAGCRLEEEYEDDAYGHYEA FSTLAPEAWPAMELPEPCVPEPG
LPPVFANFTQLLTISPLVVAEGGTAWLEWRHVQPTLDLMEAE LRKSQVLF SVTRGARHGELELDIPGAQA
RKMFTLLDVNRKARFIH DGSEDTSDQLVLEVSVTARVPMPSC LRRGQTYLLPIQVNPVNDPPHIIFPHG
SLMVI LEHTQKPLGPEVFQAYDPDSACEGLTFQVLGTSSGLPVERRDQPGEPATEFS CRELEAGSLVYVH
RGGPAQDLTFRVSDGLQASPPATLKVVAIRPAIQIHRSTGLRLAQGSAMPILPANLSVETNAVQGDVSVL
FRVTGALQFGELQKQAGGVEGA EWWATQAFHQRDVEQGRVRYLSTDPQH HAYDTVENLALEVQVGQEIL
SNLSFPVTIQRATVWMLRLEPLHTQNTQQETLTTAHLEATLEEAGSPPTFH YE VVQAPRKGNLQLQGTR
LSDGQGFTQDDIQAGRVTYGATARASEAVEDTFRFRVTAPPYFSPLYTFFPIHIGGDPDAPVLTNVLLVVP
EGGEGVLSADHLFVKSLNSASYLYEVMERPRHGR LAWRGTQDKTTMVT SFTNEDLLRGR LVYQHDDSETT
EDDIPFVATRQGESSGDMAWEEVRGVFRVAIQPVNDHAPVQTI SRIFHVARGGRRLLTTDDVAFSDADSG
FADAQLVLTRKDLLFGSIVAVDEPTRPIYRFTQEDLRKRRVLFVHSGADRGWIQLQVSDGQH QATALLEV

40

50

QASEPYLRVANGSSSLVVPQGGQGTIDTAVLHLDTNLDIRSGDEVHYHVITAGPRWGQLVRAGQPATAFSQQ
 DLLDGAFLYSHNGSLSPRDTMAFSVEAGPVHTDATLQVTIALEGPLAPLKLVRHKKIYVFQGEAAEIRRD
 QLEAAQEAVPPADIVFSVKSPPSAGYLVMSRGALADEPPSLDPVQSFSQEAVDGTGRVLYLHSRPEAWS
 AFSLDVASGLGAPLEGLVELEVLPAAIPLEAQNFSVPEGGSLTLAPPLLRVSGPYFPTLLGLSLQVLEP
 PQHGALQKEDGPQARTLSAFSWRMVEEQILIRYVHDGSETLTDSFVLMANASEMDRQSHPVAFVTVTLVPV
 DQPPILTTNTGLQMWEATAPIPAEALRSTDGDSGSEDLVYTIIEQPSNGRVVLRGAPGTEVRSFTQAQLD
 GGLVLFSHRGTLDDGGFRFRLSDGEHTSPGHFFRVTAQKQVLLSLKGSQTLTVCPGSGVQPLSSQTLRASS
 AGTDPQLLLLYRVVRGPQLGRLFHAQQDSTGEALVNFTQAEVYAGNILEHEMPPEPFWEAHDITLELQLSS
 PPARDVAATLAVAVSFEAACQPRPSHLWKNKGLWVPEGQRARITVAALDASNLLASVSPQRSEHDVLFQ
 VTQFPSRGQLLVSEEPLHAGQPHFLQSQLAAGQLVYAHGGGTQQDGFHFAHLQGPAGASVAGPQTSEA
 FAITVRDVNERPPQPQASVPLRLTRGSRAPI SRAQLSVDPDSAPGEIEYEVQRAPHNGFLSLVGGGLGP
 VTRFTQADVDSGRLAFAVANGSSVAGIFQLMSDGSAPPLPMSLAVDILPSAIEVQLRAPLEVPPALGRSS
 LSQQQLRVVSDREEPEAAAYRLIQGPQYGHLLVGGRPSTAFSQQFIDQGEVVFAFTNFSSSHDHFRLALA
 RGVNASAVNVTVRALLHVWAGGPWPQGATLRLDPTVLDAGELANRTGSVPRFRLLEGPRHGRVVRVPRA
 RTEPGGSQLEQFTQDLEDGRLGLEVGRPEGRAPGPAGDSLTELWAQGVPPAVASLDFATEPYNAARP
 YSVALLSVPEARTEAGKPESSTPTGEPGPMASPEPAVAKGGFLSFLEANMFSVIIPMCLVLLLLALIL
 PLLFYLRKRNTGKHDVQVLTAKPRNGLAGDTETFRKVEPGQAIPLTAVPGQGPVPGQPDPELLQFCRT
 PNPALKNGQYVW

10

配列番号592

20

MRGVGWQMLSLSLGLVLAAILNKVAPQACPAQCSCSGSTVDCHGLALRSVPRNIPRNTERLDLNGNNITRI
 TKTDFAGLRHLRLVLQIMENKISTIERGAFQDLKELERLRLNRNHLQLFPELLFLGTAKLYRLDLSENQIQ
 AIPRKAFRGAVDIKNLQLDYNQISCIEDGAFRALRDLEVLTLNNNNITRLSVASFNHMPKLRTFRLHSNN
 LYCDCHLAWLSDWLRQRPRVGLYTQCMGPSHLRGHNVAEVQKREFVCSGHQSFMAPSCSVLHCPAACTCS
 NNIVDCRGKGLTEIPTNLPETITEIRLEQNTIKVIPPGAFFSPYKKLRRIDLSNNQISELAPDAFQGLRSL
 NSLVLYGNKITEPKSLFEGLFSLQLLLLLNANKINCLRVDAFQDLHNLNLLSLYDNKLQTIAGKTFSPLR
 AIQTMHLAQNPFCIDCHLKLWADYLHTNPIETSGARCTSPRRLANKRIGQIKSKKFRCSAKEQYFIPGTE
 DYRSKLSGDCFADLACPEKCRCEGTTVDCSNQKLNKIPHEIPQYTAELRLNNEFTVLEATGIFKKLPQL
 RKINFSNNKIDTIEEGAFEGASGVNEILLTSNRLENVQHMKFGLKSLKTLMLRSNRITCVGNDSTFGLS
 SVRLLSLYDNQITTVAPGAFDTLHSLSTLNLNLANPFCNCYLAWLGEWLRKKRIVTGPNRCQKPYFLKEI
 PIQDVAIQDFTCDDGNDNSCSPLSRCPTCTCLDVTVRCSNKGKLVLPKGI PRDVTLEYLDGNQFTLV
 KELSNYKHLTLIDLSNNRISTLSNQSFNMTQLTLILSYNRLRCIPPRTFDGLKSLRLLSLHGNDISVV
 PEGAFNDLSALSHLAIGANPLYCDCNMQWLSDWVKSEYKEPGIARCAGPGEMADKLLLTTPSKKFTCQGP
 VDVNIIAKCNPCLSNPCKNDGTCNSDPVDFYRCTCPYGFKGQDCDVIHACISNPCKHGGTCHLKEGEED
 GFWGICADGFEGENCEVNVDDCEDNDGNNSTCVDGINNYTCLCPPEYTGELCEEKLDCAQDLNPCQHD
 SKCILTPKGFKCDCTPGYVGEHCDIDFDDCQDNCKNGAHCDAVNGYTICPEGYSGLFCEFSPPMVL
 RTSPCDNFDCQNGAQCIVRINEPICQCLPGYQGEKCEKLVSVNFINKESYLQIPSAKVRPQTNITLQIAT
 DEDSGILLYKGDKDHIAVELYRGRVRASYDTGSHPASAIYSVETINDGNFHVIVELLALDQSLSLSDVGGN
 PKIITNLSKQSTLNFDSPLYVGGMPGKSNVASLRQAPGQNGTSFHGCI RNLYINSELQDFQKVPMTGIL
 PGCEPCHKKVCAHGTCQPSQAGFTCECQEGWMGPLCDQRTNDPCLGNKCVHGTCLPINAFFSYSCKCLEG
 HGGVLCDEEEDLFNPCQAIKCKHKGCRSLGLQPYCESSGYTGDSCDREISCRGERIRDYYQKQGYAA
 CQTTKKVSRLECRGGCAGGQCCGPLRSKRRKYSFECTDGSSSFVDEVEKVVKCGCTRCVS

30

40

配列番号593

MGKEQELVQAVKAEDVGTAQRLLQRPRPGKAKLLGSTKKINNVNFQDPDGFSALHHAALNGNTELI SLLLE
 AQAAVDIKDNKGMRLPHYAAWQGRKEPMKLVKAGSAVNIPSDDEGHIPLHLAAQHGHYDVSEMLLQHQSN
 PCMVDSNGKTPLDLACEFGRVGVVQLLLSSNMCAALLEPRPGDATDPNGTSPLHLAAKNGHIDIRLLQLQ
 AGIDINRQTKSGTALHEAALCGKTEVVRLLLDGINAHVRNTYSQTALDIVHQFTTSQASREIKQLLREA
 SAALQVRATKDYCNNDLTSLNVKAGDIIITVLEQHPDGRWKGCIHDNRGTGNDRVGYFPSSSLGEAIVKRAG
 SRAGTEPSLPQSSSSGPSAPPEEIIWVLRKPFAGGDRSGSISGMAGGRGSGGHALHAGSEGKLLATVLS

50

QKSVSESGPGDSPAKPPEGSAGVARSQPPVAHAGQVYGEQPPKKLEPASEGKSSEAVSQWLTAFLQLQLYA
 PNFISAGYDLPTISRMTPEDLTAIGVTKPGHRKKIAAEISGLSIPDWLPEHKPANLAVWLSMIGLAQYYK
 VLVNDGYENIDFITDITWEDLQEI GITKLGHQKKMLAVRKLAELOKAEYAKYEGGPLRRKAPQSLEVMA
 IESPPPEPTPADCQSPKMTTFQDSELSDELQAAMTGPAEVGPTTEKPSHLPPTPRATTRQDSSSLGGRA
 RHSSSQELLGDGPPGPSSPMSRSQEYLLDEGPAPGTPPREARPRRHGHSIKRASVPPVPGKPRQVLPPG
 TSHFTPPQTPTKTRPGSPQALGGPHGPAPATAKVKPTPQLLPPTERPMSPRSLPQSPTRHGFAYVLPQPV
 EGEVGPAAPGPAPPPVPTAVPTLCLPPEADAEPGRPKKRAHSLNRYAASDSEPERDELIVPAAAGPYATV
 QRRVGRSHSVRAPAGADKNVNRSSQFAVRPRKKGPPPPPPKRSSSALASANLADEPVPDAEPEDGLLGVR
 AQCRASDLGASVDTGSAGSVKSI AAMLELSSIGGGGRAARRPPEGHTPTPRPASPEPGRVATVLA SVKHK
 EAI GPGGEVNRRTLSGPVTGLLATARRGPGESADGPFVEDGTGRQRPRGPSKGEAGVEGPPLAKVEA
 SATLKRRIRAKQNNQENVKFILTESDITVKRRPKAKEREAGPEPPPPPLSVYHNGTGTVRRRPASEQAGPPE
 LPPPPPPAEPPPTDLAHLPLPPPEGEARKPAKPPVSPKPVLTQPVPKLQGSPTPTSKKVPLPGPGSPEV
 KRAHGTPPPVSPKPPPPPTAPKPVKAVAGLPSGSAGSPAPSPARQPPAALAKPPGTTPPSLGASPAKPPS
 PGAPALHVPKPPRAAAAAAAAAAAPPAPPEGASPGDSARQKLEETSACLAALQAVEEKIRQEDAQGPR
 DSAAEKSTGSI LDDIGSMFDDLADQLDAMLE

10

配列番号594

MALTPGWSSAGPVRPELWLLLWAAAWRLGASACPALCTCTGTTVDCHGTGLQAI PKNI PRNTERLELNG
 NNITRIHKNDFAGLKQLRVLQLMENQIGAVERGAFDDMKELERLRNRNLHMLPELLFQNNQALSRLDL
 SENAIQAI PRKAFRGATDLKNLQLDKNQISCI EEGAFRALRGLEVLTLNNNNITTI PVSSFNHMPKLRTF
 RLHSNHLFCDCHLAWLSQWLRQRPTIGLFTQCSGPASLRGLNVAEVQKSEFSCSGQGEAGRVPTCTLSSG
 SCPAMCTCSNGI VDCRGKGLTAIPANLPETMTEIRLELNGIKSI PPGAFSPYRKLRRIDLNNQIAEIA P
 DAFQGLRSLNSLVLYGNKITDLPGRGVFGGLYTLQLLLLNANKINCIRPDAFQDLQNLSSLSDYDNKI QSL
 AKGTFTSLRAIQTLHLAQNPFI CDCNLKWLADFLRTNPI ETSGARCASPRRLANKRIGQIKSKKFRCSAK
 EQYFIPGTEDYQLNSECNSDVVCPHKCRCEANVVECSSLKLTKIPERIPQSTAE LRNNNEISILEATGM
 FKKLTHLKKINLSNNKVSEIEDGAFEGAASVSELHLTANQLESIRSGMFRGLDGLRTLMLRNNRISCIHN
 DSFTGLRNVRLLSLYDNQITTVSPGAFDTLQSLSTLNLNLANPFCNCQLAWLGGWLRKRKI VTGNPRCQN
 PDFLRQIPLQDVAFPDFRCEEGQEEGGCLPRPQCPQECACLDTVVRCSNKHRLALPKGIPKNVTELYLDG
 NQFTLVPGQLSTFKYLQVLDSNNKISSLSNSSFTNMSQLTTLILSYNALQCIPPLAFQGLRSLRLSLH
 GNDISTLQEGIFADVTSLSHLAIGANPLYCDCHLRWLSSWVKTYKEPGIARCAGPQDMEGKLLLTTPAK
 KFECQGPPTLAVQAKCDLCLSSPCQNQGTCHNDPLEVYRCACPSGYKGRDCEVSLDSCSSGPCENGGTCH
 AQEGEDAPFTCSCPTGFEGPTCGVNTDDCVDHACANGVCVDGVGNYTCQCPLQYEGKACEQLVDLCSPD
 LNPCQHEAQCVGTPDGRCECMPGYAGDNCSENQDDCRDHRCQNGAQCMDEVNSYSCLCAEGYSGQLCEI
 PPHLPAPKSPCEGTECQNGANCVDQGNRPVCQCLPGFGGPECEKLLSVNFVDRDLYLQFTDLQNWPRANI
 TLQVSTAEDNGILLYNGDNDHIAVELYQGHVRVSYDPGSYPSSAIYSAETINDGQFHTVELVAFDQMVNL
 SIDGGSPMTMDNFGKHYTLNSEAPLYVGGMPVDVNSAAFRWLQI LNGTFHGCIRNLYINNELQDFTKTQ
 MKPGVVPGEPCRKLYCLHGI CQPNATPGPMCHCEAGWVGLHCDQPADGPCHGHKCVHGQCVPLDALSYS
 CQCQDGYSGALCNQAGALAEPCRGQLCLHGHCAQSGTKGAHCVCDPGFSGELCEQESECRGDPVRDFHQV
 QRGYAI CQTTRPLSWVECRGSCPGQGCCQGLRLKRRKFTFECSDGTSFAEEVEKPTKCGCALCA

20

30

40

配列番号595

MKRVLSVCPEPTVMAARALCMLGLVLALLSSSSAAEEYVGLSANQCAVPAKDRVDCGYPHVTPKECNRG
 CCFDSRIPGVPWCFKPLQEAECTF

配列番号596

MFPGCPRLWVLVVLGTSWVGWGSQGTAAQLRQFYVAAQGISWSYRPEPTNSSLNLSVTSFKKIVYREYE
 PYFKKEKPQSTISGLLGPTLYAEVGDIIKVHFNKADKPLSIHPQGI RYSKLSEGASYLDHTFPAEKMDD
 AVAPGREYTYEWSISEDSPGTHDDPPCLTHIYYSHENLIEDFNSGLIGPLLICKKGTLEGGTQKTFDKQ
 IVLLFAVFDESKSWSQSSSLMYTVNGYVNGTMPDITVCAHDHISWHLGMSSGPELFSIHFNQGVLEQNH
 HKVSAITLVSATSTTANMTVGPEGKWI ISSLT PKHLQAGMQAYIDIKNCPKKTRNLKKITREQRRHMKRW

50

EYFIAAEEV IWDYAPV IPANMDKKYRSQHLDNFSNQ I GKHYKKVMTQYEDESFTKHTVNPNMKEDG I L G
 P I I R A Q V R D T L K I V F K N M A S R P Y S I Y P H G V T F S P Y E D E V N S S F T S G R N N T M I R A V Q P G E T Y T Y K W N I L E F
 D E P T E N D A Q C L T R P Y Y S D V D I M R D I A S G L I G L L L I C K S R S L D R R G I Q R A A D I E Q Q A V F A V F D E N K S W Y L E
 D N I N K F C E N P D E V K R D D P K F Y E S N I M S T I N G Y V P E S I T T L G F C F D D T V Q W H F C S V G T Q N E I L T I H F T G H S
 F I Y G K R H E D T L T L F P M R G E S V T V T M D N V G T W M L T S M N S S P R S K K L R L K F R D V K C I P D D D E D S Y E I F E P P E
 S T V M A T R K M H D R L E P E D E E S D A D Y D Y Q N R L A A A L G I R S F R N S S L N Q E E E E F N L T A L A L E N G T E F V S S N T D
 I I V G S N Y S S P S N I S K F T V N N L A E P Q K A P S H Q Q A T T A G S P L R H L I G K N S V L N S S T A E H S S P Y S E D P I E D P L
 Q P D V T G I R L L S L G A G E F K S Q E H A K H K G P K V E R D Q A A K H R F S W M K L L A H K V G R H L S Q D T G S P S G M R P W E D L
 P S Q D T G S P S R M R P W K D P P S D L L L L K Q S N S S K I L V G R W H L A S E K G S Y E I I Q D T D E D T A V N N W L I S P Q N A S R
 A W G E S T P L A N K P G K Q S G H P K F P R V R H K S L Q V R Q D G G K S R L K K S Q F L I K T R K K K K E K H T H A P L S P R T F H P
 L R S E A Y N T F S E R R L K H S L V L H K S N E T S L P T D L N Q T L P S M D F G W I A S L P D H N Q N S S N D T G Q A S C P P G L Y Q T
 V P P E E H Y Q T F P I Q D P D Q M H S T S D P S H R S S P E L S E M L E Y D R S H K S F P T D I S Q M S P S S E H E V W Q T V I S P D L
 S Q V T L S P E L S Q T N L S P D L S H T T L S P E L I Q R N L S P A L G Q M P I S P D L S H T T L S P D L S H T T L S L D L S Q T N L S P
 E L S Q T N L S P A L G Q M P L S P D L S H T T L S L D F S Q T N L S P E L S H M T L S P E L S Q T N L S P A L G Q M P I S P D L S H T T L
 S L D F S Q T N L S P E L S Q T N L S P A L G Q M P L S P D P S H T T L S L D L S Q T N L S P E L S Q T N L S P D L S E M P L F A D L S Q I
 P L T P D L D Q M T L S P D L G E T D L S P N F G Q M S L S P D L S Q V T L S P D I S D T T L L P D L S Q I S P P P D L D Q I F Y P S E S S
 Q S L L L Q E F N E S F P Y P D L G Q M P S P S S P T L N D T F L S K E F N P L V I V G L S K D G T D Y I E I I P K E E V Q S S E D D Y A E
 I D Y V P Y D D P Y K T D V R T N I N S S R D P D N I A A W Y L R S N N G N R R N Y Y I A A E E I S W D Y S E F V Q R E T D I E D S D D I P
 E D T T Y K K V V F R K Y L D S T F T K R D P R G E Y E E H L G I L G P I I R A E V D D V I Q V R F K N L A S R P Y S L H A H G L S Y E K S
 S E G K T Y E D D S P E W F K E D N A V Q P N S S Y T V V W H A T E R S G P E S P G S A C R A W A Y Y S A V N P E K D I H S G L I G P L L I
 C Q K G I L H K D S N M P M D M R E F V L L F M T F D E K K S W Y Y E K K S R S S W R L T S S E M K K S H E F H A I N G M I Y S L P G L K M
 Y E Q E W V R L H L L N I G G S Q D I H V V H F H G Q T L L E N G N K Q H Q L G V W P L L P G S F K T L E M K A S K P G W W L L N T E V G E
 N Q R A G M Q T P F L I M D R D C R M P M G L S T G I I S D S Q I K A S E F L G Y W E P R L A R L N N G G S Y N A W S V E K L A A E F A S K
 P W I Q V D M Q K E V I I T G I Q T Q G A K H Y L K S C Y T T E F Y V A Y S S N Q I N W Q I F K G N S T R N V M Y F N G N S D A S T I K E N
 Q F D P P I V A R Y I R I S P T R A Y N R P T L R L E L Q G C E V N G C S T P L G M E N G K I E N K Q I T A S S F K K S W W G D Y W E P F R
 A R L N A Q G R V N A W Q A K A N N N K Q W L E I D L L K I K K I T A I I T Q G C K S L S S E M Y V K S Y T I H Y S E Q G V E W K P Y R L K
 S S M V D K I F E G N T N T K G H V K N F F N P P I I S R F I R V I P K T W N Q S I A L R L E L F G C D I Y

10

20

配列番号597

MQSRLLLLGAPGGGPASRRMRLLLRQVVQRRPGGDRQRPEVRL LHAGSGADTGDTVNIGDVS YKLKIP
KNPELVPQNYISDSLAQSVVQHRLRWIMQKDLLGQDVFLIGPPGPLRRSIAMQYLELTKREVEYIALSRDT
TETDLKQRREIRAGTAFYIDQCAVRAATEGRTLILEGLEKAERNVLPVLNNLLENREMQLLEDGRFLMSAE
RYDKLLRDHTKKELDSWKIVRVSENFRVIALGLPVPRYSGNPLDPPLRSRFQARDIYYLPFKDQLKLLYS
IGANVSAEKVSQLLSFATTLCSQESSTLGLPDFPLDSLAAVQILDSFPMPIKHAIQWLYPYSILLGHE
GKMAVEGVLRKFELQDSGSSLLPKEIVKVEKMMENHVSQASVTIRIADKEVTIKVPAGTRLLSQPCASDR
FIQTL SHKQLQAEMMQSHMVKDI CLIGGKGC GKTVIAKNFADTLGYNIEPIMLYQDMTARDLLQQRYTLP
NGDTAWRSSPLVNAALEGLVLLDGIHRVNAGTLAVLQRLIHDRELSLYDGSRLREDRYMRLKEELQLS
DEQLQKRSIFPIHPSFRIIALAEPPVIGSTAHQWLGPFEFLTMFFFHYMKPLVKSEEIQVIKEKVPNPVQE
ALDKLLSFTHKLRETQDPTAQSLAASLSTRQLLRISRRLSQYPNENLHSAVTKACL SRFLPSLARSALK
NLADATIEINTDDNLEPELKDYKCEVTSGTLRIGAVSAPIYNAHEKMKVPDVLFYDNIQHVI VMEDMLKD
FLLGEHLLLVGNQGVGKNKIVDRFLHLLNRPREYIQLHRDTTVQTTLTLQPSVKDGLIVYEDSPLVKAVKL
GHILVVDEADKAPTNVTCILKTLVENGEMILADGRRIVANSANVNGRENVVVIHPDFRMIVLANRPGFPF
LGNDFFGTLGDIFSCHAVDNPKPHSELEMLRQYGNVPEPILQKLVAAFGELRSLADQGIINYPYSTREV
VNI VKHLQKFPTEGLSSVVRNVFDFDSYNNDMREILINTLHKYGIPIGAKPTSVQLAKELTLPEQTFMGY
WTIGQARSGMQKLLCPVETHHIDIKGPALINIQEYPIERHEERSLNFTTEECASWRIPLDEINICDIATS
HENEQNTLYVVTCNPASLYFMNMTGKSGFFVDFFDIFPRTANGVWHPFVTVAPLGSPLKGQVVLHEQQSN
VILLDDTTGRALHRLILPSEKFTSKKPFWWNKEEAETYKMCKEFSHKNWL VFYKEKGNSLTVLDVLEGRT
HTISLPINLKTVFLVAEDKWLLVESKTNQKYLLTKPAHIESEGSVCQLYVLKEEPPSTGFGVTQETEF
SIPHKISSDQLSSEHLSSAVEQKIASPNRILSDEKNYATIVVGFPDLMSPSEVYSWKRPSSLHKRSGTDS
FYRGKKKRGT PKOSNCVTLLDTNOVVRILPPGEVPLKDIYPKDVTTPPOTSGYIEVTDLOS KKLRYIPIPR

30

40

50

SESLSPYTTWLSTISD TDALLAEWDKSGVVTVD MGGH IRLWETGLERLQ RSLMEWRNMIGQDDRNMQITI
NRDSGEDVSSPKHGKEDPDNMPHVGGNTWAGGTGGRDTAGLGKGKGPYRLDAGHTVYQVSQAEKDAVPEE
VKRAAREMGQRAQQRLKEIQMSEYDAATYERFSGAVRRQVHSLRIILDNLQAKGKERQWLRHQATGELD
DAKI IDGLTGKEAIYKRRGELEPQLGSPQQPKRLRLVVDVSGSMYRFNRMDGRLERTMEAVCMVMEAFE
NYEEKFYQYDIVGHSGDGYNIGLVPMNKIPKDNKQRL EILKTMHAHSQFCMSGDHTLEGTEHA IKEIVKEE
ADEYFVIVLSDANLSRYGIHPAKFAQILTRDPQVNAFAIFIGSLGDQATRLQRTLPAGRSFVAMDTKDIP
QILQQIFTSTMLSSV

配列番号598

MAQSGSGREGALRTPAGGWHSPSPDMMQELLRSVERDLSIDPRQLAPAPGGTHVVALV PARWLASLRDRR
LPLGPCPRAEGLGEAEVRTLLQ RSVQRLPAGWTRVEVHGLRKRRLSYPLGGGLPFEDGSCGPETLTRFMQ
EVAAQNYRNLWRHAYHTYGGPYSHSPASVPALDSVRQALQ RYVGC SFLPVGETTQCPSYAREGPCPPR
GSPACPSLLRAEALLESPEMLYVHPYVQFSLHDVVTFSPAKLTNSQAKVLFILFRVLRAMDACHRQGLA
CGALSLYHIAVDEKLCELRDLDSAYERPEEEDENEEAPVARDEAGIVSQEEQGGQPGQPTGQEELRSLVL
DWVHGRI SNFHYLMQLNRLAGRRQGDPNYHPVLPWVVDFTTPHGRFRDLRKS KFRLNKGDKQLDFTYEMT
RQAFVAGGAGGGEPPHVPHHISDVLSDITYYVYKARRTPRSVLCGHVRAQWEPHEYPASMERMQNWPDE
CIPEFYTDPSIFRSIHPDMPDLDPAWC SSSQEFVAAHRALLESREVSRDLHWWIDLTFGYKLGKEAVK
EKNVCLHLVDAHTHLASYGVVQLFDQPHPQRLAGAPALAPEPPLIPKLLVQTIQETTGREDFTENPGQLP
NGVGRPVLEATPCEASWTRDRPVAGEDDLEQATEALDSISLAGKAGDQLGSSSSQASPGLLSFSVASASRP
GRRNKAAGADPGEGEEGRILLPEGFNPMQALEELEKTGNFLAKGLGGLLEVPEQPRVQPAVPLQCLLHRD
MQALGVLLAEMVFATRVRTLPDAPLWVRFQAVRGLCTRHPKEVPVSLQPVLDTLQMSGPEVPMGAERG
KLDQLFEYRPVSQGLPPPCPSQLLSPFSSVPPFPYFALHRFILLYQARRVEDEAQGRELVFALWQQLG
AVLKDITPEGLEILLPFVLSLMSEEHTAVYTAWYLFEPVAKALGPKNANKYLLKPLIGAYESPCQLHGRF
YLTYDCFVAQIMVRLGLQAF LTHLLPHVLQVLAGEASQEESKDLAGAAEEEEESGLPGAGPGSCAFGEEI
PMDGEPPASSGLGLPDYTSGVSFHDQADLPETEDFQAGLYVTESPPQAEAEAVSLGRLSDKSSSTSETSLG
EERAPDEGGAPVDKSSLRSGDSSQDLKQSEGSEEEEEEDSCVVLEEEEGEQEEVTGASELTLSDTVLSM
ETVVAGSGGDGEEEEALPEQSEGKEQKILLDTACKMVRWLSAKLGPTVASRHHVARNLLRLLTSCYVGP
TRQQFTVSSGESPPLSAGNIYQKRPVLGDIVSGPVLSCLLHIARLYGEPVLTYQYLPYISYLVAPGSASG
PSRLNSRKEAGLLAAVTLTQKIIVYLSDTTLM DILPRI SHEVLLPVLSFLTSLVTGFP SGAQARTILCVK
TISLIALICLRIGQEMVQQLHSEPVATFFQVFSQLHELRRQDLKLDPA GRGEGQLPQVVFSDGQQRVPDP
ALLDELQKVFTLEMA YTIYVPFSCLLGDIIRKII PNHELVGELAALYLESISPSSRNPA SVEPTMPGTGP
EWDPHGGGCPQDDGHSGTFGSVLVGNRIQIPNDSRPENPGPLGPISGVGGGGLGSGSDDNALKQELPRSV
HGLSGNWLAYWQYEIGVSQQDAHFHFHQIRLQSFPGHSGAVKCVAPLSSSEDFLSGSKDRTVRLWPLYNY
GDGTSETAPRLVYTQHRKS VFFVGQLEAPQHVVSCDGAHVHWPFTGKTLRTVEPLDSRVPLTAVAVMPA
PHTSITMASSDSTLRFVDCRKPGLQHEFRLGGGLNPGLVRALAISPSGRSVVAGFSSGFMVLLDTRTGLV
LRGWAHEGDILQIKAVEGSVLVSSSSDHS LTVWKELEQKPTHHYKSASDPIHTFDLYGSEVVTVGTVSNK
IGVCSLLEPPSQATTKLSSENFRGTLTSLALLPTKRHL LLSGSDNGVIRLLA

10

20

30

配列番号599

MEQLTTLPRPGDPGAMEPWALPTWHSWTPGRGGEPSSAAPS IADTPPAALQLQELRSEESSKPKGDGSSR
PVG GTDPEGAEACLPSLGQQASSSGPACQRPEDDEEVEAFLKAKLNMSFGDRPNLELLRALGELRQRCAIL
KEENQMLRKSSFPETEEKVRRLKRKNAELAVIAKRLEERARKLQETNLRVVSAPLPRPGTSLELCRKALA
RQRARDLSETASALLAKDKQIAALQRECRELQARLTLVGKEGPQWLHVRDFDRLLRESQREVLRLQRQIA
LRNQRETLPPLPSWPPGPALQARAGAPAPGAPGEATPQEDADNLPVILGEPEKEQRVQQLESELSKKRKK
CESLEQEARKKQRRCEELEQLRQAQENARLVEENSRLSGRATEKEQVEWENAELRGQLLGVTQERDSA
LRKSQGLQSKLESLEQVLKHMREVAQRRQQLEVEHEQARLSLREKQEEVRRLLQQAQAEAREHEGAVQLL
ESTLDSMQARVRELEEQCRSQTEQFSLLAQELQAFRLHPGPLDLLTSALDCGSLGDCPPPPCCCSIPQPC
RGSGPKDLDLPPGSPGRCTPKSSEPAPATLTGVPRRTAKKAESLSNSSHSESIHNSPKSCPTPEVDTASE
VEELEADSVSLLPAAPEGSRGGARIQVFLARYSYNPFEGPNENPEAELPLTAGEYIYIYGNMDEDGFFEG
ELMDGRRGLVPSNFVERVSDDDLLTSLPPELADLSHSSGPELSFSLVGGGGSSSGGQSSVGRSQRPREEE

40

50

DAGDELSLSPSPEGLGEPPAVPYPRRLVVLKQLAHSVVLAWEPPEQVELHGFHICVNGELRQALGPGAP
 PKAVLENLDLWAGPLHISVQALTSRGSSDPLRCCLAVGARAGVVPSQLRVHRLTATSAEITWVPGNSNLA
 HAIYLNGECEPPASPSTYWATFCHLRPGTPYQAQVEAQLPPQGPWEPPGWERLEQRAATLQFTTLTLPAGPPD
 APLDVQIEPGSPGILIIISWLPVTIDAAGTSNGVRVTGYAIIYADGQKIMEVASPTAGSVLVELSQLQLLQ
 VCREVVVRTMSPHGESADSIAPITPALAPASLPARVSCSPSPHPSPEARAPLASASPGPGDPSSPLQHPA
 PLGTQEPPGAPPASPSREMAKGSHEPPAPCSQEEAGAAVLGTSEERTASTSTLGEKDPGPAAPSLAKQE
 AEWTAGEACPASSSTQGARAQQAPNTEMCQGGDPGSGLRPRAEKEDTAE LGVHLVNSLVDHGRNSDLSDI
 QEEEEEEEEEEEEELGSRTCSFQKQVAGNSIRENGAKSQDPFCETDSDEEILEQILELPLQQFCSKKLF
 SIPEEEEEEEEEDEEEKSGAGCSSRDPGPPEPALLGLGCDSGQPRRPGQCPLSPESSRAGDCLEDMPGLV
 GGSSRRRGGSPEKPPSRRRPPDPREHCSRLLSNNGPQASGRLGPTREERGLPVI EGPRTGLEASGRRL
 GPSRRCSRGRALPEGLASCLSPKCLEISIEYDSEDEQEAGSGGISITSSCYPGDGEAWGTATVGRPRGPP
 KANS GPKPYRRLPAWEKGEPERRGRSATGRAKEPLSRATETGEARGQDGSRRGPQKRGVRVLRPSTAEL
 VPARSPSETLAYQHLPVRI FVALFDYDPVSMSPNPDAGEEELPFREGQILKVFGDKDADGFYQGE GGGRT
 GYIPCNMVAEVAVDSPAGRQQLLQRGYLSPDILLEGSGNGPFVYSTAHTTGPPPKPRRSKKAESEGAQP
 CPGPPKLVPSADLKAPHSMAAFDYNPQESSNMDVEAELPFRAGDVI TVFGGMDDDGFYYGELNGQRGL
 VPSNFLEPGPEAGGLDREPRTPQAESQRTRRRRVQC

10

配列番号600

MQGPPLTAAHLLCVCTAALAVAPGRFLVTAPGII RPPGNTVIGVELLEHCPSQVTVKAELLKTASNLT
 VSVLEAEGVFEKGSFKTLTLPPLNSADEIYELRVGTGTQDEILFSNSTRLSFETKRISVFIQTDKALY
 KPKQEVKFRIVTLFSDFKPYKTSNLILIKDPKSNLIQQWLSQQSDLGVISKTFQLSSHPILGDWSIQVQV
 NDQTYYSQSFQVSEYVLPKFVTLQTPLYCSMNSKHLNGTITAKYTYGKPVKGDVTLTFLPLSFWGKKNI
 TKTFKINGSANFSFNDEEMKNVMDSSNGLSEYLDLSSPGPVEILTTVTESVTGISRNVSTNVFFKQHDYI
 IEFFDYTTVLKPSLNFTATVKVTRADGNQLTLEERRNNVVITVTQRNYTEYWSGSNSGNQKMEAVQKINY
 TVPQSGTFKIEFPILEDSSSELQKAYFLGSKSSMAVHSLFKSPSKTYIQLKTRDENIKVGSPFELVVSNG
 KRLKELSYMVVSRLQVAVGKQNSTMFSLTPENSWTPKACVIVYVIEDDGEIISDVLKIPVQLVFNKNIK
 LYWSKVKAEPSEKVSRLISVTQPDSDIVGIVAVDKSVNLNMSANDITMENVVHELELYNTGYLGMFMNSF
 AVFQECGLWVLTANLTKDYIDGVYDNAEYAEERFMEENEGHIVDIDHDFSLGSSPHVRKHFPETWIWLDTN
 MGYRIYQEFVTPDSDITSWVATGFVISEDGLGLTTPVELQAFQPFIFLNLPSVIRGEFALEITI
 FNYLKDATEVKVIEKSDKFDILMTSNEINATGHQQTLLVPSSEDGATVLFPIRPTHGEIPITVTALSPT
 ASDAVTQMILVKAEGIEKSYSQSILLDLTDNRLQSTLKTLSFSFPNTVTGSEVQITAIGDVLGPSING
 LASLIRMPYGCGEQNMINFAPNIYILDYLTKKKQLTDNLKEKALSFMQGYQRELLYQREDGSFSAFGNY
 DPSGSTWLSAFVLRCLFLEADPYIDIDQNVLHRTYTWLKGHQKSNGEFWDPRVHSELQGGNKSPVTLTA
 YIVTSLLGYRKYQPNIDVQESIHFLESEFSRGISDNYTLALITYALSSVGSPKAKEALNMLTWRAEQEGG
 MQFWVSSESKLSDSWQPRSLDIEVAAYALLSHFLQFQTSEGIPIMRWLSRQRNSLGGFASTQD TTVALKA
 LSEFAALMNTERTNIQVTVTGPPSPSPVKFLIDTHNRLLLQTAELAVVQPTAVNISANGFGFAICQLNVV
 YNVKASGSSRRRRSIQNQEAFDLDAVKENKDDLNVHDLNVCTSFSGPGRSGMALMEVNLLSGFMVPSEA
 ISLSETVKKVEYDHGKLNLYLDSVNETQFCVNI PAVRNFKVSNTQDASVSI VDYIEPRRQAVRSYNSEVK
 LSSCDLCSDVQGCPCEDGASGSHHSSVIFIFCFKLLYFMELWL

20

30

40

配列番号601

MAGPRPSPWARLLLAALISVSLSGTLANRCKKAPVKSCTECVRVDDKDCAYCTDEMFRDRRCNTQAELLAA
 GCQRESIVVMESFQITEETQIDTTLRRSQMSPQGLRVRLRPGEERHFELEVFEPLSPVDLYILMDFSN
 SMSDDLNLKMGQNLARVLSQLTSDYTIIGFGKFVDKVSVPQTDMRPEKLKEPWPNSDPPFSFKNVISLT
 EDVDEFRNKLQGERISGNLDAPEGGFDAIILQTAVCTRDIGWRPDSTHLLVFSTESAFHYEADGANVLAGI
 MSRNDERCHLDTTGTYTQYRTQDYPSVPTLVRLAKHNIPIFAVTNYSYSYIEKLHTYFFPVSSLGLVQE
 DSSNIVELLEAFNRIRSNLDIRALDSPRGLRTEVTSKMFQKTRTGSFHIRRGEVGIYQVQLRALEHVDG
 THVCQLPEDQKGNIHLPKPSFSDGLKMDAGICDVCTCELQKEVRSARCSFNGDFVCGQCVCSEGWSGQTC
 NCSTGSLSDIQPCLREGEDKPCSGRGECQCGHCVCYGEGRYEGQFCEYDNFQCPRTSGFLCNDRGRCSMG
 QCVCEPGWTGPSCDCPLSNATCIDSNGGICNGRGHCECGRCHCHQQSLYTDITCEINYSAIHPGLCEDLR

50

SCVQCQAWGTGEKKGRTCEEKNFKVMVDELKRAEEVVVRCSFRDEDDDDCTYSYTMEGDGAPGPNSTVLV
 HKKKDCPPGSFWWLIPLLLLLLPLALLLLLCWKYCACCKACLALLPCCNRGHMVGFKEHDHYMLRENMA
 SDHLDTPMLRSGNLKGRDVRWVKTNNMQRPGFATHAASINPTELVPYGLSLRLARLCTENLLKPDTRC
 AQLRQEVEENLNEVYRQISGVHKLQQTFRQQPNAGKKQDHTIVDTVLMAPRSAPALLKLTEKQVEQRA
 FHDLKVAPGYTTLTADQDARGMVEFQEGVELVDVRVPLFIRPEDDDDEKQLLVEAIDVPAGTATLGRRLVN
 ITIIKEQARDVVSFEQPEFSVSRGDQVARIPVIRRVLDGGSQVSYRTQDGTAGQNRDYIPVEGELLFQP
 GEAWKELQVKLLELQEVDSSLRGRQVRRFHVQLSNPKFGAHLGQPHSTTIIIRDPDELDRSFTSQMLSSQ
 PPPHGDLAGPQNPNAKAAGSRKIHFNWLPSPGKPMGYRVKYWIQGDSESEAHLLDSKVPSVELTNLYPYC
 DYEMKVCAYGAQGEOPYSSSLVSCRTHQEVPSSEPGRLAFNVVSSSTVTQLSWAEPATNGEITAYEVCYGLV
 NDDNRPIGPMKKVLVDNPNKRMILLIENLRESQPYRYTVKARNGAGWGPAREAIINLATQPKRPMSPPIIP
 DIPIVDAQSGEDYDSFLMYSDDLRSPSGSQRPVSDDTGCGWKFEPLLGEELDLRRVTWRLLPELIPRL
 SASSGRSSDAEAPHGPPDDGGAGGKGGSLPRSATPGPPGEHLVNGRMDFAFPGSTNSLHRMTTTSAAAYG
 THLSHPVPHRVLTSSSTLTRDYNLSLTRSEHSHSTTLPRDYSTLTSVSSHDSRLTAGVPDTPTRLVFSALG
 PTLRVSWSQEPRCERPLQGYSVYQLLNGGELHRLNIPNPAQTSVVVEDLLPNHSYVFRVRAQSQEGWGR
 EREGVITIESQVHPQSPCLPLPGSAFTLSTPSAPGPLVFTALSPDSLQLSWERPRRPNGDIVGYLVTCEM
 AQGGGPATAFRVDGDSPE SRLTVPGLSENVYPYKFVQARTTEGFGPEREGIIITIESQDGGPPFQLGSRAG
 LFQHPLQSEYSSITTTHTSATEPFLVDGLTLGAQHLEAGGSLTRHVTQEFVSRTLTTSGTLSTHMDQQFF
 QT

10

配列番号602

20

MDSYFKAASDLDKLLDDFEQNPDEQDYLQDVQNAYDSNHCSVSSELASSQRTSLLPKDQECVNSCASSE
 TSYGTNESSLNEKTLKGLTSIQNEKNVTGLDLLSSVDGGTSDEIQPLYMGRCSKPIDLIIDMGNLVHAT
 NSEEDIKKLLPDDFKSNADSLIGLDLSSVSDTPCVSSSTDHSDTVREQQNDISSELQNREIGGIKELGIK
 VDTTSLDSYNSGTENLKDKKIFNQLESIVDFNMSSALTRQSSKMFHAKDKLQHSQPCGLLKDVGLVKE
 EVDVAVITAAECLKEEGKTSALTCSLPKNEDLCLNDSNSRDENFKLPDFSFQEDKTVIKQSAQEDSKSLD
 LKDNDVIQDSSSALHVSSKDVPSLSCLPASGSMCGSLIESKARGDFLPQHEHKDNIQDAVTIHEEIQNS
 VVLGGEFPKENDLLKQEKCKSILLQSLIEGMEDRKIDPDQTVIRAESLDGGDTSSTTVVESQEGLSGTHVP
 ESSDCCEGFINTFSSNDMDGQDLDFYNIDEGAKSGPLISDAELDAFLTEQYLQTTNKSFEENVNDSKSQ
 MNQIDMKGLDDGNINNIYFNAEAGIAGESHGINICETVDKQNTIENGLSLGEKSTIPVQQLPTSKSEI
 TNQLSVSDINSQSVGGARPKQLFSLPSRTRSSKDLNKPDPDTIESEPSTADTVVPIITCAIDSTADPQVS
 FNSNYIDIESNSEGGSSFVTANEDSVPENTCKEGLVLGQKQPTWVPDSEAPNCMNCQVKFTFTKRRHHCR
 ACGKVFCGVCCNRKCKLQYLEKEARVCVVCYETISKAQAFERMMSPTGSNLKSNHSDECTTVQPPQENQT
 SSIPSPATLPVSALKQPGVEGLCSKEQKRWFADGILPNGEVADTTKLSSGSKRCSEDFSPSPDVPMTV
 NTVDHSHSTTVEKPNNETGDIRNEIIQSPISQVPSVEKLSMNTGNEGLPTSGSFTLDDDVFAETEPPSS
 PTGVLVNSNLP IASISDYRLLCDINKYVCNKISLLPNDEDSLPPLLVASGEKGSVPVVEEHPSHEQIILL
 LEGEGFHPVTFVLNANLLVNVKFIYSSDKYWFSTNGLHGLGQAEIIILLCLPNEDTIPKDIRLFIIT
 IYKDALKGKYIENLDNITFTESFLSSKDHGGFLFITPTFQKLDLDSLPSNPFLCGILIQKLEIPWAKVFP
 MRLMLRLGAEYKAYPAPLTSIRGRKPLFGEIGHTIMNLLVDLRNYQYTLHNIDQLLIHMEMGKSCIKIPR
 KKYSDVMKVLNSSNEHVISIGASFSTEADSHLVCIQNDGIYETQANSATGHPRKVTGASFVVFNGALKTS
 SGFLAKSSIVEDGLMVQITPETMNGRLRLALREQKDFKITCGKVDVLDREYVDICWVDAEEKGNKGVISS
 VDGISLQGFPEKIKLEADFETDEKIVKCTEVFYFLKDQDLSILSTSYQFAKEIAMACSAALCPHLKTLK
 SNGMNKIGLRVSDITDMVEFQAGSEGQLLPQHLYLNDLDSALIPVIHGGTSNSSLPLEIELVFFIIIEHLF

30

40

配列番号603

MAPGWAGVGAAVRARLALALALASVLSGPPAVACPTKCTCSAASVDCHGLGLRAVPRGIPRNAERLDLDR
 NNITRITKMDFAGLKNLRVLHLEDNQVSVIERGAFQDLKQLERLRLNKNKLQVLPELLFQSTPKLTRLDL
 SENQIQGIPRKAFRGITDVKNLQLDNNHISCIEDGAFRALRDLEILTLNNNNISRIIVTSFNHMPKIRTL
 RLHSNHLCDCHLAWLSDWLRQRRTVGQFTLCMAPVHLRGFNVADVQKKEYVCPAPHSEPPSCNANSISC
 PSPCTCSNNIVDCRGKGLMEIPANLPEGIVEIRLEQNSIKAIIPAGAFQYKKLKRIDI SKNQISDIAPDA
 FQGLKSLTSLVLYGNKITEIAKGLFDGLVSLQLLLLNANKINCLRVNTFQDLQNLNLLSLYDNKLQTI SK

50

GLFAPLQSIQTLHLAQNPFCVCDCHLKWLDYLDQNP IETSGARCSSPRRLANKRISQIKSKKFRCSGSED
 YRSRFSSECFMDLVCPEKCRCEGTIVDCSNQKLVRI PSHLPEYVTDLRLNDNEVSVEATGIFKKLPNLR
 KINLSNNKI KEVREGAFDGAASVQELMLTGNQLETVHGRVFRGLSGLKTLMLRSNLIGCVSNDTFAGLSS
 VRLLSLYDNRI TTTITPGAFTTLVSLSTINLLSNPFNCNCHLAWLGKWLKRRI VSGNPRCQKPFFLKEIP
 IQDVAIQDFTCDGNEESSCQLSPRCPEQCTCMETVVRCSNKGRLALPRGMPKDVTELYLEGNHLTAVPRE
 LSALRHLLTLDLSNNSISMLTNYTFSNMSHLSTLILSYNRLRCIPVHAFNGLRSLRVLT LHGNDISSVPE
 GSFNDLTSLSHLALGTNPLHDCSLRWLSEWVKAGYKEPGIARCSSPEPMADRLLLTTPTHRQCKGPVD
 INIVAKCNACLSSPCKNNGTCTQDPVELYRCACPYSYKGKDCTVPINTC IQNPCQHGGTCHLSDSHKDGF
 SCSCPLGFEGQRCEINPDDCEDNDCENNATCVDGINNYVCICPPNYTGELCDEVIDHCVPELNL CQHEAK
 CIPLDKGFSCCEVPGYSGKLCETDNDDCAHKKRGAQCVDTINGYTCTCPQGFSGPFCEHPPPMVLLQT
 SPCDQYECQNGAQCI VVQQEPTCRCPGPFAGPRCEKLI TVNFVGKDSYVELASAKVRPQANI SLQVATDK
 DNGILLYKGDNDPLALELYQGHVRLVYDSLSSPPTTVYSVETVNDGQFHSVELVTNLNQLNLVVDKGT
 PKSLGKLQKQPAVGINSPLYLGGIPTSTGLSALRQGTDRPLGGFHGCIHEVRINNELQDFKALPPQSLGVSP
 GCKSCTVCKHGLCRSVEKDSVVECECRPGWTGPLCDQEARDPCLGHRCHHGKCVATGTSYMCKCAEGYGGD
 LCDNKNSANACSAFKCHHGQCHISDQGEPYCLCQPGFSGEHCQQENPCLGQVVREVIRRQKGYASCATA
 SKVPIMECRGGCGPQCCQPTRSKRRKYVFQCTDGSSFVEEVERHLECGCLACS

10

配列番号604

MARAWQHPFLNVFRHFRVDEWKRSKQGDVAVVTDKTLKGA VYRIRGSVSAANYIQLPKSSTQSLGLTGR
 YLYVLFRLPLPSKHFIHLDVSSKDNQVIRVSFSNLFKEFKSTATWLQFPLVLEARTPQRDLVGLAPSGAR
 WTCLQLDLQDVLLVYLNRCYHGLKSIRLCASLLVRNLYTSDLCFEPAISGAQWAKLPVTPMPREMAFPVP
 KGESWHDRYIHVRFPSESLKVPSKPIEKSCSPPEAVLLGPGPQPLPCPVASSKPVRFSVSPVVQTPSP
 TASGRAALAPRPFEVSLSQERSDASNADGPGFHSLEPWAQLEASDIHTAAAGTHVLTHESAEPVARTGSC
 EGFLPDVLRLLKGVIGFGGHGTRQALWTPDGAADVYPCHAVIVVLLVDTGEQRFFLGHTDKVSALALDGS
 SLLASAQARAPSVMLWDFQTRGRLCLFRSPMHVVCSLSFSDSGALLCGVGKDDHGRMTMVAVWGTVQVG
 LGGEVVVLAKAHTDFDVQAFRVTFDETRMASCQGSVRLWRLRGGVLRSCPVDLGEHHALQFTDLAFKQ
 ARDGCPEPSAAMLFCVSRSGHILEIDCQRMVVRHARRLLPTRTPGGPHPQKQTFSSGPGIAISSLSVSPA
 MCAVGSEDGFLRLWPLDFSSVLLAEHEGPVSSVCVSPDGLRVL SATSSGHLGFLDTLSRVYHMLARSHT
 APVLALAMEQRRGQLATVSQDRTVRIWDLATLQQLYDFTSSEDAPCAVTFHPTRPTFFCGFSSGAVRSFS
 LEAAEVLVEHTCHRGAVTGLTATPDGRLLFSSCSQGS LAQYSCADPQWHVLRVAADMVCPDAPASPSALA
 VSRDGRLLAFVGPSRCTVTVMGSASLDELLRVDIGTLDLASSRLDSAMAVCFGPAALGHLLVSTSSNRVV
 VLDAVSGRIIRELPGVHPEPCPSLTLSEDARFLIIAAGRTIKVWDYATQASPGPQVYIGHSEPVQAVAFS
 PDQQQVLSAGDAVFLWDVLAPTESDQSFPGAPPACTGPGAGPLEDAASRASELPRQVVPKPCQASPPRL
 GVCARPEGGDGARDTRNSGAPRTTYLASCKAFTPARVSCSPHSAKGTCPPPASGGWRLKAVVGYSNG
 RANMVWRPDTGFFAYTCGRLVVVEDLHSGAQQHWSGHS AEISTLALSHSAQVLASASGRSSTTAHCQIRV
 WDVSGGLCQHILFPHSTTVLALAFSPDDRLLVTLGDHDGRTLALWGTATYDLVSSTRLPEPVHGVAFNPW
 DAGELTCVGQGTVTFWLLQQRGADISLQVRREPVEAVGAGELTS LCYGAPPLLYCGTSSGQVCVWDTRA
 GRCFLSWEADDGGIGLLLFSGSRLVSGSSTGRLLRLWAVGAVSEL RCKGSGASSVFMEHELVL DGA VVSAS
 FDDSDVMGVVGT TAGTLWFVSWAEGTSTRLISGHRSKVNEVVFSPGESHCATCSEDGSRVWALASMELV
 IQFQVLNQSCLCLAWSPPCCGRPEQQLAAGYGDGSLRIFSVSRTAMELKMHPHPVALTTVAFSTDGQTV
 LSGDKDGLVAVSHPCTGTTFRVLSDHQGAPISTICVTCKECEDLGVEGTDLWLAASGDQRVSVWASDWLR
 NHCELVDWLSFMPATTETQGHLPPLSLAAFCPWDGALLMYVGPGVYKEV I IYNLCQKQVVEKIPLPFFAM
 SLSLSPGTHLLAVGFAECMLRLVDCAMGTAQDFAGHDNAVHLCRFTPSARLLFTAARNEILVWEVPGL

20

30

40

配列番号605

MMQATAVVETASGKGYHSNGGNLQKDKPSNP KKENLLSSNGCDEVKLTFPDDDWNSSTLEQRANNKEIS
 NIDKMDLLEPFFSVSQDTNTESTQFQSSELEDSTDYAF LNKTYSIPYSESKLKKESTPLSSELDPEVQK
 KEEVFFNI LEHQDKTVGLER IYINISDANYRESAEDTQKHDTDEDSQQEYHSAEEQEYISNHL SFDQTKAL
 DISNPEVVELGNSGYEVCASNVEDNRVNSGSGSIISFSDSLDVYQEE SLHVSKFQNSVMLREYHDLKHE
 KYKEQETNSMYHTVFDGSVLRNSNPGNQESQSKSGSLSPQKVLKMKIYTENMKSQINEGKDFCGNKIVEN

50

KILLHLENPSTLPQDKALETLLQPCKDCQTSWTSVFDDSIISACGYYESLQNTADSALDFSAMLPKIAVR
DNQAIEDNTSLKVAHSSTTKKTCFHNIGEMCTKSLTDAASCTVTINQTVDVSTDFRACFTTSRATSARPS
VVSTSSNTEITMMNKKRPDEWQNEKQKSVACSTDWSYSEDCIDTQMAITKSGSKSLSVDSLKPNGNFLNK
DFLELRKACGITDLKKHPEREFQLFKDTEKDLPSMCCQKIMQRAIKAEHLHLLNVHYQMCRRHCCDIYKLV
MENREGLNMNLSSNSAKKELGSALLSLLGDLKVRVYVTLKEKIHKGIPLEELPPLSLESKLLSTFSTFASR
LMKKETHVFSEADAEQDNQRAHDVDVSSNLKKTLSQMSLSSDNHATQNI SPKKDDFKNGDINADFSQLK
LGDKDCRHYQETSEDWSDAKESLTGVDVSGTQGNQVEQDTWNLDLTGEMKNVEPSQRDKGYLIHVGGCLCP
SVSEADLRSHFQKYQVSEISIIYDSTNYRYASLAFTKNSDAKIAVKEMNGIEINGKSVNVWPVKIILGEYTS
PLSSKNGNRISSNNLEKSTNKQIHSEFSISRLPRTRPRQLGSEQDSEVFPSDQGVKKCKQIESAKLLPD
TPVQFIPPNTLNLRSFTKI IKRLAELHPEVSRDHIINALQEVRI RHKGFLNGLSITTIIVEMTSSLLKNSA
SS

10

配列番号606

MAEARKRRELLPLIYHLLRAGYVRAAREVKEQSGQKCFLAQPVTLLDIYTHWQQTSELGRKRKAEDDAA
LQAKKTRVSDPISTSESSEEEEEAEATAKATPRLASTNSSVLGADLPSSMKEKAKAETEKAGKTGNMP
HPATGKTVANLLSGKSPRKSAPSAANTTLVSETEEEGSPVAFGAAAKPGMVSAGQADSSSEDTSSSSDET
DVEGKPSVKPAQVKASSVSTKESPAKAAAPAGKVGVDVTPQVKGALPPAKRAKKPEESESSEEGSESE
EEAPAGTRSQVKASEKILQVRAASAPAKGTPGKGATPAPPKGAGAVASQTKAGKPEEDSESSSEESSDSE
EETPAAKALLQAKASGKTSQVGAASAPAKESPRKGAAPAPPKGTPPAVAKAQAGKREEDSQSSSEESDSE
EEAPAQAKPSGKAPQVRAASAPAKESPRKGAAPAPPRKTGPAAQVQVKGQEDSRSSSEESDSDREALA
AMNAAQVKPLGKSPQVKPASTMGMGPLGKGAGVPVPGKVGPAATPSAQVGKWEEDSESSSEESSDSDGEV
PTAVAPAQEKSLGNIILQAKPTSSPAKPPQKAGPVAVQVKA EKPMDNSESSEESSDSADSEEAPAAMTAA
QAKPALKIPQTKACPKKNTTASAKVAPVRVGTQAPRKAGTATSPAGSSPAVAGGTQRPADSSSSSEESD
SEEEKTGLAVTVGQAKSVGKGLQVKAASVPVKGSLGQGTAPVLPKGKTGPTVTQVKA EKQEDSESSEESD
SEEAASPAQVKT SVKKTQAKANPAAARAPSAKGTI SAPGKVVTAAAQAKQRSPSKVKPPVRNPQNSTVL
ARGPASVPSVGKAVATAAQQTGPEEDSGSSEESDSEEEAETLAQVKPSGKTHQIRAALAPAKESPRKG
AAPTTPPGKTGPSAAQAGKQDDSGSSSEESDSDGEAPAAVTSAQVIKPPLIFVDPNRSPAGPAATPAQAQA
ASTPRKARASESTARSSSESEDEDVIPATQCLTPGIRTNVVTMPTAHPRIAPKASMAGASSSKESSRIS
DGKKQEGPATQVSKKNPASLPLTQAALKVLAQKASEAQPPVARTQPSGVD SAVGTLPATSPQSTSVQAK
GTNKLRLPKLPEVQQATKAPESSDDSEDSSDSSSGSEEDGEGPQGAHSLTGLPTPSRTETLVEETAES
SEDDVVAPSQSLLSGYMTPLTPANSQASKATPKLDSSPSVSSTLAAKDDPDGKQEA KPQAAGMLSPKT
GGKEAASGTTTPQKSRPKKKGAGNPQASTLALQSNITQCLLGQPWPLNEAQVQASVVKVLTELLEQERKKV
VDTTKESSRKGWESRKRKLSGDQPAARTPRSKKKKKLGAGEGGEASVSPEKTSTTSKGKAKRDKASGDVK
EKKGKGLSGQGAKEPEEELQKGMGTVEGGDQSNPKSKKEKKKSDKRKKDKEKKEKKKKAKKASTKDSE
SPSQKKKKKKKKTAEQTV

20

30

配列番号607

MAECGRGAAGGALPTSPGPALGAKGALKAGVGEGGGGGGRLGHGRARYDSGGVSNGDCSLGVSGDEARA
SPTRGPRGVALAPTPSAVVCTLPRESKPGGLPRRSSIIKDGTKQKRERKKTVSFSSMPTEKKISSASDCI
NSMVEGSELKKVRSNSRIYHRYFLLDADMQSLRWEPSSKKDSEKAKIDIKSIKEVRTGKNTDIFRSNGISD
QISEDCAFSVIYGENYESLDLVANSADVANIWVTGLRYLISYKHTLDMLESSQDNMRTSWVSQMFSEID
VDNLGHITLCNAVQCIRNLNPLGKTSKIELKFELHKS KDKAGTEVTKEEFIEVFHELCTRPEIYFLLVQ
FSSNKEFLDTKDLMMFLEAEQGVAHINEEISLEI IHKYEPSKEGQEKWLSIDGFTNYLMSPDCYIFDPE
HKKVCQDMKQPLSHYFINSSHNTYLI EDQFRGPSDITGYIRALKMGCRSVELDVWDGPDNEPVIYTGHTM
TSQIVFRSVIDINKYAFFASEYPLIILCLENHCSIKQQKVMVQHMKLLGDKLYTTSPNVEESYLPSPDV
LKKGKILIKAKKSSNC SGVEGDVTEDEGAEMSQRMGKENMEQPNNVPVKRFQLCKELSELVSI CKSVQF
KEFQVSFQVQKYWEVCSFNEVLASKYANENPGDFVNYNKRFLARVFPSPMRIDSSNMNPQDFWKCGCQIV
AMNFQTPGLMMDLNI GWFRQNGNCGYVLRPAIMREEVSFFSANTKDSVPGVSPQLLHIKISGQNF PKPK
GSGAKGDVDPYVYVEIHGIPADCAEQRTKTVHQNGDAPIFDESFEFQINLPELAMVRVFLDDDDYIGDE
FIGQYTI PFECQLTGYRHVPLQSLTGEVLAHASLFVHVAITNRRGGGKPHKRGLSVRKGKKSREYASLRT

40

50

LWIKTVDEVFKNAQPPIRDATDLRENMQNAVVSFKELCGLSSVANLMQCMLAVSPRFLGPDNTPLVVLNL
SEQYPTMELQGIVPEVLKKIVTTYDMMIQSLKAL IENADAVYEKIVHCQKAAMEFHEHLHSIGTKEGLKE
RKLQKAVESFTWNITILKGQADLLKYAKNETLENLKQIHFAAVSCGLNKPGENADVQKPRRSLEVIPEK
ANDETGE

配列番号608

MNSPVDPGARQALRKKPPERTPEDLNTIYSYLHGMEILSNLREHQLRLMSARARYERYSGNQVLCSETI
ARCWYILLSGSVLVKGSMLPPCSFGKQFGGKRGCDLVLEPSEMIVVENAKDNEDSILQREIPARQSRR
RFRKIN YKGERQITITDDVEVNSYLSLPADLT KMHLENPHQVTHVSSSSQSGCSIASDSGSSSSLSDIYQA
TESEVGVDLTRLPEGPVDS EDEEED EED I DRDPLQGRDLVRECLEKEPADKTDDDIEQLLEFMHQLPA
FANMTMSVRRELCSVMIFEVVEQAGAIILEDGQELDSWYVILNGTVEISHPDGKVENLFMGNSFGITPTL
DKQYMHGIVRTKVDDCQFVCIAQQDYWRILNHVEKNTHKVEEEGEIVMVHEHRELD RSGTRKGHIVIKAT
PERLIMHLIEEHSIVDPTYIEDFLLTYRTFLESPLDVGIKLEWFKIDSLRDKVTRIVLLWVNNHFNDFE
GDPAMTRFLEEFKNELEDTKMNGHLRLNIIACAAKAKWRQVVLQKASRESPLQFSLNGGSEKGFIFVEG
VEPGSKAADSGLRGDQIMEVNGQNFENITFMKAVEILRNTHLALT VKTNI FVFKELLFRTEQEKSGVP
HIPKIAEKKS NRHSIQHVPGDIEQTSQEKGSKVKANTVSGGRNKIRKILDKTRFSILPPKLFSDGGLSQ
SQDDSI VGRHCRHSLAIMP I PGTLS SSSPDLLQPTTSM LDFS NPSDIPDQVIRVFKVDQQSCYIIISKD
TTAKEVVFHAVHEFGLTGASDTSYSLCEVSVTPEGVIKQRRLPDQF SKLADR IQLNGRYYLKNNMETETLC
SDEDAQELVKESQLSMLQLSTIEVATQLSMRDFDLFRNIEPTEYIDDLFKLNSKTGNTHLKR FEDIVNQE
TFWVASEILTEANQLKRMKIKHFIKIALHCRECKNFNSMFAIISGLNLASVARLRGTWEKLP SKYEKHL
QDLQDIFDPSRNMAYRNILSSQSMQPPIIPLFPVVKDMTFLHEGND SKVDGLVNFEKL RMISKEIRQV
VRMTSANMDPAMFRQRKKRWSLGSLSQGSTNSNMLDVQGGAHKKRARRSSLLNAKKLYEDAQMARKVK
QYLSLSDVETDEEKFQMSLQWEPAYGTLTKNLSEKRS AKSSEMSPVPMRSAGQTTKAHLHQPHRVSQVL
QVPAVNLHPIRKKGQTKDPALNTSLPQKVLGTTEEISGKKHTEDTISVASSLHSSPPASPQGS PHKG YTL
IPSAKSDNLS DSSHSEISSRSSIVSNCSVD SMSAALQDERC SSQALAVPESTGALEKTEHASGIGDHSQH
GPGWTL LKPSLIKCLAVSSSVSNEEISQEHIIIEAADSGRGSWTSCSSSSHDNFQSLPNPKSWDFLNSYR
HTHLLDDPIAEVEPTDSEPYSCSKSCSRTCGCKGSLERKSWTSSSSLSDTYEPNYGTVKQRVLESTPAES
SEGLDPKDATDPVYKTVTSSTTEKGLIVYCVTSPKKDDRYREPPPTPPGYLGISLADLKEGPHTHLKPPDY
SVAVQRSKMMHNSLSRLPPASLSSNLVACVPSKIVTQPQRHNLQPFHPKLGDVTDADSEADENEQVSAV

10

20

30

配列番号609

MPNEGIPHSSQTQEQDCLQSQPVSNN EEMAIKQESGGDGEVEEYLSFRSVGDGLSTSAVGCASAAPRRGP
ALLHIDRHQIQAVEPSAQALELQGLGVDVYDQDVLEQGV LQQVDNAIHEASRASQLVDVEKEYRSVLDDL
TSC TTS LRQINKII EQLSPQAATSRDINRKLDSVKRQKYNKEQQLKKITAKQKHLQAILGGA EVKIELDH
ASLEEDAEPGPSSLGSM LMPVQETAWEELIRTGQMT PFGTQIPQKQEKKPRKIMLNEASGF EKYLADQAK
LSFERKKQGCNKRAARKAPAPVTPPAPVQNKPNK KARVLSKKEERLKKHIIKKLQKRALQFQGVGLPK
ARRPWESDMRPEAEGDSEGESEYFPTEEEEEEEEDDEVEGA EADLSGDGTDYELKPLPKGGKRQKKVPVQ
EIDDDFFPSSGEEAEASVGE GGGGRKVG RYRDDGDEDYKQRLRRWNKLRLQDKEKRLKLEDDSEESD
AEFDEGFKVPGF LFKKLFKYQQTGVRWLWELHCQQAGGILGDEMGLGKTIQIIAFLAGLSYSKIRTRGSN
YRFEGLGPTVIVCPTTVMHQWVKEFHTWWPPFRVAII LHETGSYTHKKEKLI RDVAHCHGILITSYSYIRL
MQDDISRYDWHYVILDEGHKIRNPNAAVTLACKQFRTPHRIISGSPMQNNLRELWSLFDIFPGKLGTL
PVFMEQFSVPITMGYSNASPVQVKTAYKACVLRDTINPYLLRRMKS DVKMSLSLPDKNEQVLCRLTD
EQHKVYQNFVDSKEYVIRILNGEMQIFSGLI ALRKICNHPDLFSGGPKNLKGLPDDELEEDQFGYWKRS GK
MIVVESLLKIWHKQGQRVLLFSQSRQMLDILEVFLRAQKYTYLKM DGTTT IASRQPLITRYNEDTSIFVF
LLTTRVGGLGVNL TGANRVVIYDPDWN PSTDTQARERAWRIGQKKQVTYRLLTAGTIEEKIYHRQIFKQ
FLTNRVLKDPKQRRFFKSNDLYELFTLTSPDASQSTETSAIFAGTGSDVQTPKCHLKRRIQPAFGADHDV
PKRKKFPASNISVNDATSSEEKSEAKGAEVNAVTSNRSDPLKDDPHMSSNVTSNDRLGEETNAVSGPEEL
SVISGNGECSNSSGTGKTSMPSGDESIDEKLGLSYKRERPSQAQTEAFWENKQ MENNFYKHKSKTKHHSV
AEEETLEKHLRPKQPKPKNSKHCRDAKFEGTRI PHLVKKRRYQKQDSENKSEAKEQSNDDYVLEKLFKKS
GVHSMKHDAIMDGASPDYVLVEAEANRVAQDALKALRLSRQRCLGAVSGVPTWTGHRGISGAPAGKKSR

40

50

FGKKRNSNFSVQHPSSTSPTEKCQDGI MKKEGKDNVPEHFSGRAEDADSSSGPLASSSLLAKMRARNHLI
LPERLESESGHLQEASALLPTTEHDDLIVEMRNFI AFQAHTDQGQASTREILQEFEKLSASQSCVFRELL
RNLCTFHRTSGGEGIWKLKPEYC

配列番号610

MQRGKPCRALPTLKCQTFCQRHGLMFEVVDLRWGIRNIEATDHLTTELCLEEVDRCWKTSIGPAFVALIG
DQYGPCLIPSRIDEKEWEVLRDHLTARPSDLELVARYFQRDENAFPPTYVLQAPGTGEACEPEEATLTSV
LRGAQEARRLGLITQEQWQHYHRSVIEWEIERSLLSSEDREQGATVFLREIQDLHKHILEDICALRMVDR
LADGCLDADAQNLLSSLKSHITDMHPGVLKTHRLPWSRDLVNPKNKTHACYLKELGEQFVVRANHQVLR
LRELDTAGQELAWLYQEI RHHLWQSSEVIQTFCGRQELLARLGQQLRHDDSKQHTPLVLFGPPGIGKTAL
MCKLAEQMPRLLGHKTVTVLRLLGTSQMSSDARGLLKSI CFQVCLAYGLPLPPAQVLDATHRVVQFFHTL
LHTVSCRNFESLVLLLDAMDDLSVRHARRVPWLPLNCPPRVHLI LSACSGALGVLDLQRVLLDPEAYW
EVKPLSGNQGQMIQILLAAAARRTLSPVHTDLLWASLPECGNPGRRLAFEEARKWASFTVPVPLATTAE
EATHQLCTRLEQTHGQLLVAVHLGYIVSSRHGLSEAEKDVLSLDDEVLDQDVYRDWTPPSKELLRFPPLL
WVRLRRDLGYLARRPVDGFTLLAIAHRQLEVVVRERYLSGSERAKRHGVLADFFSGTWSQGTTKLIITLP
LVGKPLNLDKRVAPQPLWFSHTVANLRKLEKPYHLLHSGRLEELKQEVLGSMWSISCRGISGGIEDLLD
DFDLCAPHLDSPEVGLVREALQLCRPAVELRGMERSLLYTELLARLHFFATSHPALVGQLCQQAQSWFQL
CAHPVLVPLGGFLQPPGGPLRATLSGCHKGITAMAWGVEEKLLVIGTQDGI MAVWDMEEQHV IHMLTGHT
GEVRCVKI IFAKGTLANASAKDYTLHLWNLLSGQEKFTIWDGGSKNPAEPQIWNLHVDEAHKVVYSASGSK
INAWNLETAEPVFHILGDASDPWCMMAVLASQATLLTVSRDGVVSLWSSATGKLQKGQHMSSI KEETPTC
AVSVQKQKGLVTGFSNGSISLVSSKGDRLLEKLPDAVRFLVVSEDESLLAAGFGRSVRI FLADSRGFRRF
MAMDLEHEDMVETAVFGTENNLITGSLDALIQVWSLSEQGTLLDILEGVGAPVSLARGGALVASASPQ
SSSFKVWDLSDAHRSRVPAPFLDRTGLTAVSHNGSYVYFPKIGDKNKVTIWDLAEGEEQDSLDTSSSEIRC
LEVAEQRKLLFTGLVSGVVLVFPPLNSRQDVICIPPEARKAINCMSLSKCEDRLAIAYDNIVLVLDITSG
DPCPVIDGPRYTFYTQLPETLSSVAIITDYRVVYSMTNGDLFLYECATSKAFPLETHRSRVACVEVSHKE
QLVVSGSEDALLCLWDLQARKWKFEMSYTAPC

10

20

配列番号611

MSLDFGSVALPVQNEDEEYDEEDYEREKELQQLLTDLPHDMLDDDLSSPELQYSDCSEDGTDGQPHHPEQ
LEMSWNEQMLPKSQSVNGYNEIQSLYAGEKCGNVWEENRSKTEDRHPVYHPEEGGDEGGSGYSPPSKCEQ
TDLYHLPENFRPYTNGQKQEFNNQATNVIKFSDPQWNHFQGPSCQGLEPYNKVITYKPYQSSAQNNGSPAQ
EITGSDTFEGLQQQFLGANENSAENMQIIQLQVLNKAKEQLENLIEKLNESERQIRYLNHQLVLIKDEK
DGLTSLSLRESQKLFQNGKEREIQLEAQIKALETQIQALKVNEEQMIKKSRTTEMALESILKQQLVDLHHSE
SLQRAREQHESIVMGLTKKYEEQVLSLQKNLDATVTALKEQEDICSRDKDHVKQLERNQEAIKLEKTEII
NKLTRSLEESQKQCAHLLQSGSVQEV AQLFQQLQAQKAHAMSANMNKALQEELTELKDEISLYESA AKL
GIHPSDSEGELNIELTESYVDLGIKKVNWKSKVTSIVQEEDPNEELSKDEFILKLKAEVQRLGNSNMK
RHLVSQQLQNDLKDCHKKIEDLHQVKKDEKSEI EVETKTDITSEKPKNQLWPESSTSDVVRDDILLKNEIQV
LQQQNQELKETEGKLRNTNQDL CNQMRQMVQDFDHDKQEA VDRCERTYQQHHEAMKTQIRESLLAKHALE
KQQLFEAYERHLQLRSELDKLNKEVTAVQECYLEVCREKDNLELTLRKTTEKEQQTQEKIKEKLIQQLE
KEWQSKLDQTIKAMKKKTLD CGSQTDQVTTSDVISKKEMAIMIEEQKCTIQQNLEQEKDIAIKGAMKKLE
IELELKHENITKQVEIAVQNAHQRWLGELPELA EYQALVKA EQKKWEEQHEVSVNKRISFAVSEAKEKW
KSELENMRKNI LPGKELEEKIHSLSQKELELKNEEVPVVI RAELAKARSEWNKEKQEEIHRIQEQNEQDYR
QFLDDHRNKINEVLAAAKEDFMKQKTELLQKETELQTCLDQSRREWMTQEA KRIQLEIYQYEEDILTVL
GVLLSDTQKEHISDSEDKQLEIMSTCSSKWSVQYFEKLGKCIQKAFQDTLPLLVENADPEWKKRNMAE
LSKDSASQGTGQDGPAAAGHHAQPLALQATEAEADKKKVLEIKDLCCGHCFQELEKAKQECQDLKGKLE
KCCRHLQHLEKHKAVVEKIGEENKNVVEELIEENNDMKNKLEELQTLCKTPPRSLSAGAIENACLPCSG
GALEELRGQYIKAVKKIKCDMLRYIQESKERA AEMVKA EVLRERQETARKMRKYLYICLQQILQDDGKEG
AEKKIMNAASKLATMAKLETPISSKSQSKTTQSALPLTSEMLIAVKKSKRNDVNQKIPCCIESKSNSVN
TITRTLCEQAPKRRAACNLQRLLENSEHQSIKHVGSKE THLEFQFGDGSCKHLNSLPRNVSPFVPCGE
GGFGLHKKKDLLSDNGSESLPHSAAYPFLGTLGNKPSPRCTPGPSES GCMHITFRDSNERLGLKVYKCNP

30

40

50

LMESENAASEKSQGLDVQEPVVKDGGDLSDCLGWPSSSATLSFDSREASFVHGRPQGTLEIPSESVKSKQ
 FSPSGYLSLTEESNMICQTMKCQRYQTPYLSEETTYLEPGKISVNCGHPSRHKADRLKSDFKKLSSTLPS
 SVCQQP SRKLIVPLSSQQDSGFDSPFVNLD

配列番号612

MDEETRHSLECIQANQIFPRKQLIREDENLQVPFLELHGESTEFGRAEDAI IALSNYRLHIKFKESLVN
 VPLQLIESVECRDIFQLHLTCKDCKVIRCQFSTFEQCQEWLKRNNAIRPPAKIEDLFSFAYHAWCMEVY
 ASEKEQHGDLCRPGEHVTSRFKNEVERMGFDMNNAWRISNINEKYKLCGSPQELIVPAWITDKELESVS
 SFRSWKRIPAVIYRHQNGAVIARCGQPEVSWWWWRNADDEHLVQSVAKACASDSRSSGSKLSTRNTSRD
 FPNGGDLSDVEFDSSLSNASGAESLAIQPPQKLLILDARSYAAAVANRAKGGGCECPEYYPNCEVVFMGMA
 NIHSIRRSFQSLRLLCTQMPDPGNWLSALESTKWHLHLSVLLKSALLVVHAVDQDQRPVLVHCSDGWDRT
 PQIVALAKLLLDPPYRTIEGFQVLVEMEWLDFGHKFADRCGHGENSDDLNERCPVFLQWLDCVHQLQRQF
 PCSFEFNEAFLVKLVQHTYSCFLGTFLCNNAKERGEKHTQERTCSVWSLLRAGNKAFFKNLLYSSQSEAVL
 YPVCHVRNMLWSAVYLPSPPTTPVDDSCAPYPAPGTSPDDPPLSRLPKTRSYDNLTTACDNTVPLASR
 RCDPSLNEKWQEHRSLELSSLAGPGEDPLSADSLGKPTRVPGGAELSVAAGVAEGQMENILQEATKEE
 SGVEEPAHRAGIEIQEGKEDPILLEKESRRKTPEASAI GLHQDPELGDAAALRSHLDMSWPLFSQIGISEQQS
 GLSVLLSSLQVPPRGEDSLEVPVEQFRIEEIAEGREEAVLPVPVDAKVGYGTSQSCSLLPSQVPFETRGP
 NVDSSTDMLVEDKVKSVSGPQGHHRSCLVNSGKDRLPQTMPEPSPSETSLVERPQVGSVVHRTSLGSTLSL
 TRSPCALPLAECKEGLVCNGAPETENRASEQPPGLSTLQMYPTPNGHCANGEAGRSKDSLSRQLSAMSCS
 SAHLHSRNLHKKWLHSHSGRPSATSSPDQPSRSHLDDGMSVYTDTIQQRLRQIESGHQQEVETLKKQVQ
 ELKSRLSQYLTSSLHFNDFGDEVTSIPDSESNDQNCLSRCSTEIFSEASWEQVDKQDTEMTRWLPDH
 LAAHCYACDSAFWLASRKHHCRNCGNVFCSSCNQKVPVPSQQLFEPSPRVCKSCYSSLHPTSSSIDLELD
 KPIAATS

10

20

配列番号613

MALGKVLAMALVLALAVLGSLSPGARAGDCKGQRQVLREAPGFVTDGAGNYSVNGNCEWLI EAPSPQHR I
 LLDLFLDLTECTYDYLFVYDGDSPRGPLLASLSGSTRPPP IEASSGKMLLHLFSDANYNLLGFNASFRFS
 LCPGGCQSHGQCQPPGVCACEPGWGGPDCLQECSAYCGSHGTCA SPLGPCRCEPGFLGRACDLHLWENQ
 GAGWWHNVSARDPAFSARIGAAGAFSPPGLLAVFGGQDLNNA LGDLVLYNFSANTWESWDLSPAPAARH
 SHVAVAWAGSLVLMGGELADGSLTNDVWAFSPLGRGHWELLAPPASSSSGPPGLAGHAAALVDDVWLYVS
 GGRTPHDLFSSGLFRFRLDSTSGGYWEQVI PAGGRPPAATGHSMVFHAPSRALLVHGHRPSTARFSVRV
 NSTELFHVDRHVWTTLKGDRGLQGPRERAFHTASVLGNMVMVYGGNVHTHYQEEKCYEDGIFFYHLGCHQ
 WWSGAELAPPGTPEGRAAPPSSGRYSHVA AVLGGSVLLVAGGYSGRPRGDL MAYKVPFPVFQAPAPDYHLD
 YCSMYTDHSVCSRDEPCSWCQACQAAPPPGTPLGACPAASCLGLGRLLGDCQACLAFFSSPTAPPRPGPT
 LGWCVHNESCLPRPEQARCRGEQISGTVGWWGPAPVFVTSLEACVTQSFLPGLHLLTFQQPNTSQPDKE
 EVGRWVAHQEKETRRLLRPGSARLFPLPGRDHKYAVEIQGQLNGSAGPGHSELTLWDRGTGVPGGSEISF
 FFLEPYRSSSCTS YSSCLGCLADQCGWCLTSATCHLRQGGAHCGDDGAGGSLLVLVPTLCPLCEEHRDC
 HACTQDPFCEWHQSTSRKGDAACSRGRGRGALKSPEECPLCSQRLTCEDCLANSSQCAWCQSTHTCFL
 FAAYLARYPHGGCRGWDDSVHSEPRCRSCDGFLTCHCECLQSHECGWCGNEDNPTLGRCLQGDFSGPLGGG
 NCSLWVGEGLGLPVALPARWAYARCPDVECRGLGLARCHPRATCLNTPLSYECHCQRGYQGDGISHCNRT
 CLEDCGHGVCSGPPDFTCVCDLGTSDLPPTPAPGPPAPCRSDCGCSFHSCHCRKRGPGFCDECDWTW
 GEHCERCPRGSGFNATGSRGCRPCQCNHGDPRRGHCDNLSGLCFCQDHTEGAHCQLCSPGYGDPFRAGG
 SCFRECGGRALLTNVSSVALGSRRVGGLLPGGGAARAGPGLSYCVWVVSATEELQPCAPGTLCPPPLTLT
 FSPDSSTPCTLSYVLAFDGFPRFLDTGVVQSDRSLIAAFCGQRRDRPLTVQALSGLLVLHWEANGSSSWG
 FNASVGSARCGSGGPGSCPVPQECVPQDGAAGAGLCRCPCQGWAGPHCRMALCPENCNAHTGAGTCNQSLG
 VCICAEGFGGPDCA TKLDGGQLVWETLMSRSLADTASRFLHRLGHTMVDGPDATLWMFGGLGLPQGLLG
 NLYRYSVSERRWTQMLAGAEDGGPGSPRSFHAAAYVPAGRGAMYLLGGLTAGGVTRDFWVNLNTTLQWR
 QEKAPQTVELPAVAGHTLTARRGLSLLLVGGYSPENGFNQQLLEYQLATGTWVSGAQSGTPPTGLYGHSA
 VYHEATDSLYVFGGFRFHVELAAPSPELYSLHCPDRTWSLLAPSQGAKRDRMRNVRGSSRGLGQVPGEQP
 GSWGFRFVRKKMALWAALAGTGGFLEEISPHLKEPRPRLFHASALLGDTMVVLGGRSDPDEFSSDVLLYQ

30

40

50

VNCNAWLLPDLTRSASVGPMEESVAHAAVGSRLYISGGFGGVALGRLLALTLPDPDCRLLSSPEACN
 QSGACTWCHGACLSGDQAHRLGCGGSPCSPMPRSPEECRRLRTCSECLARHPRTLQPGDGEASTPRCKWC
 TNCPEGACIGRNGSCTSENDICRINQREVFWAGNCSEAACGAADCEQCTREGKCMWTRQFKRTGETRRILS
 VQPTYDWTGFSHSLNVSMPVESPPLPCPTPCHLLPNCTSCLDKSGADGGWQHCVWSSSLQQLSPSY
 LPLRCMAGGCGRLLRGPESSSLGCAQATQCALCLRRPHCGWCAWGGQDGGGRCMEGGLSGPRDGLTCGRP
 GASWAFLSCPPPEDECANGHDCNETQNCNDQPHGYECSCKTGYTMDNMTGLCRPVCAQGCNVGSCVEPDH
 CRCHFVGRNCSTECRCNRHSECAGVGARDHCLLCRNHTKGSHEQCLPLFVGSAGGGTCRPFCHAFCR
 GNSHICISRKELQMSKGEPPKYSLDPEEIEENWVTEGPSEDEAVCVNCQNNNSYGEKCESCLQGYFLLDGKC
 TKQCQNGHADTCNEQDGTGCPQNNNTETGTCQGSPPSDRRDCYKYQCAKCRESFHGSPLGGQCYRLISV
 EQECCLDPTSQTNCFHEPKRRALGPGRVTLFGVQPKFTNVDIRLTLDVDTFGAVDLYVSTSYDTFVVVRAP
 DTGVHTVHIQPPPPPPPPPPADGGPRGADPGGAGASSGPGAPAEPRVREVWPRGLITYVTVTEPSAVL
 VVRGVRDRLVITYPHEHHALKSSRFYLLLLGVGDPSGPGANGSADSQGLLFFRQDQAHIDLFFVFFSVFFS
 CFFLFLSLCVLLWKAQALDQRQEQRRHLQEMTKMASRPFKVTVCFPDPPTAPASAWKPAGLPPPAFRR
 SEPFLAPLLLGTAGGPWGPMMGGGCCPPAIPATTAGLRAGPITLEPTEDGMAGVATLLQLPGGPHAPNGA
 CLGSALVTLRHLHEYCGGGGGAGGSGHGTGAGRKGLLSQDNLTMSL

10

配列番号614

MKRKVVNTHKLRLSPNEEAFILKEDYERRRKLRLQVREQERDIALQIREDIKQRRNQQFTRLAEELRAE
 WEESQTQKIQNLEKLYLASLRSMGEGHRQAKENEPDLDALAQRAAERKRKADLRHKEALKVQKNQKEILL
 KQKTWHIKARKEALLVEKERSAKITSLPPPPPTLFENIEVKRISAVKTNSSSTYHHLHTFVNRETDTKRPD
 ARLAEEEEAKRLEELQKQAAQERMERFEKAHVGRGFQAMKKIHLAQNEKLMKELKQLQQEDLARRRQTVA
 QMPPQLVELPYKRSEMKEDWQRELEFAFEDMYNADRKVKGNIILHLEPEPLPTVTNQIQDEELDLSMEQE
 NLGAAEDLPVTEAIECSSETDVLPMKTQQIPSKVLFFKLLNKIRSQKSLWTIKSMSSEDESEMITTVSEI
 ESKAPTVESGTIASKERTLSSGQEQVVEDTLTIESGPLASEDKPLSCGTNSGKEQEI NETLPI TTVAQS
 SVLLHPQEAARIRMSARQKQIMEIEEQKQKQLELLEQIEQQKLRLTD CFRAQLEEEKRKKTQPTGVGI
 APASCPVISDEDHRQMIRNYQHQLLQQNRLHRQSVETARKQLLEYQTMKGRCPSSVSAPSLITDSVISV
 PSWKSERPTAISEHWDQGQRLKLSPNKYQPIQPIQTSKLEQDHFQVARQNHFPQRQVETTETLRASDILT
 NQALESQEHLRQFSQTETQQRDYKLVPKDSETLSRALSHDRQLISQDARKISETFGATTFFQSLESQQLFS
 ENSENI SYHLETPSSFVPLVPQHSFSSLPVKVESGKIQEPFSAMSKSTVSTSHSII SQMHRPLLPSENI
 TAQQGNMKALQEQLDLQKKVLQATQEAQEQLLLCKQKEVEQQTGLSVFLPLVTPDSSALLPSAKADLGR
 QESSPTKNNIAVSSDHHVISQLQDKRLSLSQPILSQQNNFKFLQEQLNIQKDSLQARREAQEVLYVHKQS
 ELDRRCSEQAEPSPFPQVAQHTFTSLPSADTKSGKIQEQHSSKSEKGLVSCQSDIPI SQDGSLSFLQF
 LPLHDSLKLLQEQLTKQRDTLQARHEAQVELLLHRQRDLGDSKSGLVSSSSSPVVVQHSVASQASAKAEP
 RRIQELYLSEKENVGPSCHLIPTFQDKSLSPQHSLAQQENLTI LQEFSQIQRVILGAKEGTQEFVHTE
 SELEKRISSEQTGTSSSLSQVDESERFQECISIKSDSTIPLSHPKIPRCQERLLRVSQHMLPLQDNLEEH
 QAWLDTEKEAFHFSQKTQENTSSSEQTGSSSFIPQLVQLSFTSLASAESGTILEPLFTESESKI FSSHLQI
 PQLQDRLLRISQLIQPQQDNLKALQEQLATQREAIILARQEAREELLHQSWEGRISPEQVDTSSPLV
 PQHSFASLPLNESERNQEPCSINSDNIVSSGHSEIPTLPDGLLGLSHLVLPQQDNLI ALEEHLHAQTDFL
 PSIEKTQKELVLSKPCKFEEKVSSEHFIQSHHGDLQALQQQLDTQKKAIRS IQEVQEELLLQRLSELEKR
 VSSEQVCSSSFVSQVPVADSERTQKSFPKSNDTLPSSHREIPRLQDRLLSLSKPILPQQDNMTAQLDAQ
 REVMSYQKPEELSLNKQRKLNKSESAEHTIPSLFLPKETEHSFIPLPFAEAKPKSTCELYSSQNEHAA
 PPSNPVIPGFQDRLLSFSQSVLTQQDNLGLQKQLDLQREVLHYSQKAQEKLLVQRQTALQQQIQKHEETL
 KDFFKDSQISKPTVENDLKTQKMGQLRDWFPNTQDLAGNDQENIRHADRNNSDDNHLASEDTSAKQSGEH
 LEKDLGRRSSKPPVAKVKGLDLNQHELSAIQEVESPAIGRTSILGKPGIYEDRDPLRVISIREQSFFGS
 PLAHDPPFSCIQLVGQENVCGDDYDEAVKLKESVVENHAVLSYAVEEEHAYLGPTVKPDDKAKTLSYEPLS
 SATVSTGSLLSYENTDLSLTDPESEHMDDSKQESTTSKEETNISSIVPSTQDIYQRQNSSDVHKS
 LPAVDETTGCGHTHFQQMIDKYINEANLIEKTDLQLEHIFPNLHHQLFKPLEPHPDFDLSSSSSGISPD
 NRDFYQRSDSSSESHCATGLSKSTVYFTALRRSTMHSSLNTSPNQPDNTLAHVGAHSFATENIIGGSEQ
 CFEQLQPEYSSQEESSHADLPSIFSIEARDSSQGMKNQNPSEEHTEILQNKKKIVHFQLSIGNLSSVYS
 SSDEANVFDQLNVQHSTPCGSNSSECSTKHQLESRKESMGFEELSKRGVVTMLQSQGLIEDNKNETCRVL

20

30

40

50

DINPQVEETDSRLCVRTVEMGTSIQAPYSLTTQNEKYFENSAETDIPKITKKLSQLGESELFASSGSFSL
 QSSIPVWETETGHGIMEEPELTLISTTDTSTIAEMDFANLTLEEKSENEAKCFFQVSEFLPLVSATEASDY
 PAVSELSIEKPRTASTETPRRLTPVPGSLQEAFIKRKKSFMERSHQRQKEIRNKIHVSENSQIKTVKEKP
 SSSSVSRLKGVNKVRASFPEDRKTTQALRHQRGLRLYNQLAEVKQQKEEKTQAEYQAQNRARAKEFHKK
 TLEKLRAKNTC

配列番号615

MEERRPHLDARPRNSHTNHRGPVDGELPPRARNQANNPPANALRGGASHPGRHPRANNHPAAYWQREERF
 RAMGRNPHQGRRNQEGHASDEARDQRHDQENDTRWRNGNQDCRNRPPWSNDNFQQWRTPHQKPTQEQQQ
 AKKLGKFLKESLLQKDPSEVVI TLATSLGLKELLSSHSMKSNFLELICQVLRKACSSKMDRQSVLHVLGI
 LKNSKFLKVCPLPAYVVGMI TEPI PDIRNQYPEHISNIISLLQDLVSVFPASSVQETSMLVSLPTSINAL
 RASGVDIEEETEKNLEKVQTIIEHLQEKRREGTLRVDTYTLVQPEAEDHVESYRTMPIYPTYNEVHLDER
 PFLRPNIISGKYDSTAIYLDTHFRLLREDFVRPLREGILELLQSFEDQGLRKRKFDDIRIYFDTRIITPM
 CSSSGIVYKVQFDTKPLKFVRWQNSKRLLYGLVCMKDNFETFLFATVSNREQEDLCRGIVQLCFNEQS
 QQLLAEVQPSDSFLMVETTAYFEAYRHVLEGLQEVQEEDVPFQRNIVECNHVKEPYLLMGGRYDFTPL
 IENPSATGEFLRNVEGLRHPRI NVLDPGQWPSKEALKLDDSQMEALQFALTRELAIIQGPPGTGKTYVGL
 KIVQALLTNESVWQISLQKFPILVVCYTNHALDQFLEGIYNCQKTSIVRVGGRSNSEILKQFTLRELNRK
 REFRRLNPMHLRRAYMSIMTQMKESQELHEGAKTLECTMRGVLREQYLQKYISQHWESLMNGPVQDSE
 WICFQHWKHSMMLEWLGLGVGSFTQSVSPAGPENTAQAEGDEEEEGEEESSLIEIAEEADLIQADRVIEE
 EEVVRPQRRKKEESGADQELAKMLLAMRLDHC GTAGTAAQGEQATGEWQTQRNQKKMKRVDKDELRLKNT
 MTAAEANEIEDVWQLDLSSRWQLYRLWLQLYQADTRRKILSYERQYRTSAERMAELRLQEDLHILKDAQV
 VGMTTTGAAYRQILQKVEPRIVIVEEAAEVLEAHTIATLSKACQHLILIGDHQQLRPSANVYDLAKNFN
 LEVSLFERLVKVNIPFVRLNYQHRCPEIARLLTPHIYQDLENHPSVLKYEKIKGVSSNLFFVEHNFPEQ
 EIQEGKSHQNQHEAHFVVELCKYFLCQEYLPSTITILTYYTGQLFCLRKLMPAKTFAGVRVHVVDKYQGE
 ENDIILLSLVRSNQEGKVGLQISNRICVALSRAKKGMYCIGNMQMLAKVPLWSKIHTLRENNQIGPML
 RLCCQNHPEHTLVSKASDFQKVPEGGCSLPCEFRLGCGHVCTRACHPYDSSHKEFQCMKPCQKVICQEG
 HRCPLVCFQECQPCQVKVPKTI PRCGHEQMVPSCVPESDFCCQEPCKSLRCGHRCSHPCGEDCVQLCSE
 MVTIKLKGHSQPVKCGHVEGLLYGGLLVKCTTKCGTILDCGHPCPGSGCHSCFEGRFHRCQCPCKRLLI
 CSHKQCEPCIGECPPCQRTCQNRVHSQCKKCGELCSPCEPCVWRCQHYQCTKLCSEPCNRPPCYVPC
 TKLLVCGHPCIGLCGEPCKKCRICHMDEVTTQIFFGFEDPDAFVQLEDCSHIFEVQALDRYMNEQKDD
 EVAIRLVKCPICQVPIRKNLRYGTSIKQRLEEIEIEIEKEIQGSAGEIATSQERLKALLERKSLLHQLLPE
 DFLMLKEKLAQKNLSVKDLGLVENYISFYDHLASLWDSLKKMHVLEEKRVRTRLEQVHEWLAKKRLSFTS
 QELSDLRSEIQRILTLYVNLTRYKIAEKKVKDSIAVEVYSVQNIIEKTCKFTQEDEQLVQEKMEALKATL
 PCSGLGISEEERVQIVSAIGYPRGHWFKCRNGHIYVIGDCGGAMERGTCPCDCKEVI GGTNHTLERSNQLA
 SEMDGAQHAASDTANLNMNFEEIQGMM

10

20

30

配列番号616

MPRRRNKLGPNPFRKTANPKVSVSSVASREEPTTTLPSMGETKVDQEELFTSISEIFSDLDPDVVYLM
 SECDFKVENAMDCLELSATDTKIEESSSSQSFVASENQVGAAESKIMEKRPEEESEDSKMSFLDMQLTE
 DLDSL IQNAFEKLNSSPDDQVYSFLPSQDVNSFNDSSEFINPDSSNMTPIFSTQNMNLNGENLENSGSTL
 SLNPLPSHVLNESHKCFIKDNTLALESNYPEDSLLSSSLNVASDSIAGCSSLNQKQKELLESECVEAQFS
 EAPVDLDASEPQACLNLPGLDLPGTGGDQKSTRVSDVFLPSEGFNFKPHKHPPELPTKGKDVSYCPVLAPL
 PLLLPPLPPPPPMWNPMPAFDLFQGNHGFAPVVTAAHWRVSVNYTFPPSVISHTSPTKVWRNKDGT SAY
 QVQETPVSVQVRKKT SYVGLVLVLLRGLPGSGKSFLARTLQEDNPSGVI LSTDDYFYINGQYQFDVKYLG
 EAHEWNQNRAKEAFEKKISPIIIDNTNLQAWEMKPYVALSQKHKYKVLFREPDWWKFKPKELARRNIHG
 VSKEKITERMLEHYQRFVSVPIIMSSSVPEKIERIELCAYSCEDRSTSPRDEDEDISEKEENILSLSLKLH
 EFTEKNLDVTKETMLPENVAYLSNADLNKRKEISDMNPSIQSALILETPHMYFSDSESKLQATDKSEN
 EQIEMVAVKGYSKTDTDSMERVSPSTCCSENNQEDCDLANSGPLQNEKSSPGEIVEERATVTKKAFGKQ
 KSKSTLEKFPRHEL SNFVGWPDVKTIGQRTKRNRKTEKTSSVQSDKKYNYPQSHKLVNSVSVNTDCVQQ
 RGSPHESVEDGRKSQCDDASEPLNSYKYDAYKNIDKNSFNIMGDWPSSDSLQREHRSRMPKTGLSEPNL

40

50

EIGTNDKMNEISLSTAHEACWGTSSQKLKTLGSSNLGSSEMLLSEMTCESQTCLSKKSHGQHTSLPLTFT
NSAPTVSGVVEPQTLAECQE QMPKRDPGKEVGMCTQTEPQDFALLWKIEKNKISISDSIKVLTGRLDGFK
PKVFNINTKSDVQEAIPYRVMYDKSTFVEESELTSADSENLNILCKLFGSFSLEALKDLYERCNKDIIW
ATSLLLDSETKLCEDTEFENFQKSCDGSQIGPFSLGLNLKEIISQRGTLENSNSPVPEFSHGIGISNADS
QSTCDAERGNSEQAEMRAVTPENHESMTSIFPSAAVGLKNNNDILPNSQEELLYSSKQSFPGILKATTPK
DMSETEKNLVVTETGDNHSPSHFSDIFNFVSSSTNLELNEEIIYFTDSLEIKRNENFPKDYVKFSDEEEF
MNEDEKEMKEILMAGSSLSAGVSGEDKTEILNPTPAMAKSLTIDCLELALPPELAFQLNELFGPVGIDSG
SLTVEDCVVHIDLNLAKVIEHEKWKESVMERQRQEEVSCGKFMQDPSLVGHTGLDNPEQKSSQRTGKKLLK
TLTASEMLPLLDHWTQTQKKVSLREIMSEEIALQEKHNLKRETLMEFKDCATKLEKQLFKIFPAINQNF
LVDIFKDHNYSLEHTVQFLNCVLEGDPVKTVVAQEFVHQENVTSHTGQKSKEKKPKKLKETEETPSELS
FQDFEYDPDYDDYRAEAFHQQKRMCEYSKAKEAYRIGKKNVATFYAQQGTLEHQMKMEANHLAAIEIFEK
VNASLLPQNVLDLHGLHVDEALEHLMRVLEKKTEEFKQNGGKPYLSVITGRGNHSQGGVARIKPAVIKYL
ISHSFRFSEIKPGCLKVMLK

10

配列番号617

MWSGWWLWPLVAVCTADFFRDEAERIMRDSPIVGHNDLPWQLLDMFNNRLQDERANLTTLAGHTHNIPK
LRAGFVGGQFWSVYTPCDTQNKDAVRRITLEQMDVVHRMCRMPETFLYVTSSAGIRQAFREGKVASLIGV
EGGHSIDSSLGVLRLALYQLGMRYLTTLTHSCNTPWADNWLVDITGDSEPQSQGLSPFGQRVVKELNRLGVL
DLAHVSVATMKATLQLSRAPVIFSHSSAYSVCASRRNPDDVLRLVKQTDLSVMVNFYNNYISCTNKANL
SQVADHLDDHIKEVAGARAVGFGGDFDGVPRVPEGLEDVSKYPDLIAELLRRNWTEAEVKGALADNLLRVF
EAVEQASNLTAPEEEPIPLDQLGGSCRTHYGYSSGASSLHRHWGLLLASLAPLVLCLSLL

20

配列番号618

MRGPVGTEELPRLFAEEMENEDMSEEDGGLEAFDDFFPVEPVSLPKKKKPKKLKENCKGKRKKKEG
SNDELSENEEDLEEKSESEGSYSPNKKKKKKLKDKEKKAKRKKKDEDEDNDGCLKEPKSSGQLMAE
WGLDDVDYLFSEEDYHTLTNYKAFSQFLRPLIAKKNPKIPMSKMMTVLGAKWREFSANNPFGSSAAAAA
AAVAAAVETVTISPLAVSPPQVPQVPPIRKAKTKEGKGPGVRKKIKGSKDGKKKGKGGKTAGLKFRFGG
ISNKRKKGSSSEEDEREESDFDSASIHASVRSECSAALGKKSRRRRKKRIDDGDGYETDHDQDYCEVCQ
QGGEIILCDTCPRAYHLVCLDPELEKAPEGKWSCHPEKEGIQWEPKDDDDDEEEEGGCEEEEDDHMEFCR
VCKDGGELLCCDACPSSYHLHCLNPPLPEIPNGEWLCPRCTCPPLKGVQRIHLHWRTEPPAPFMVGLPG
PDVEPSLPPPKPLEGIPEREFFVKWAGLSYWHCSWVKELQLELYHTVMYRNYQRKNDMDEPPPFDYGSGD
EDGKSEKRKNKDPYAKMEERFYRYGIKPEWMMIHRILNHSFDDKKGDVHYLIKWKDLPYDQCTWEIDDID
IPYYDNLKQAYWGHRELMLGEDTRLPKRLLKKGKKLRDDKQEKPPDTPIVDPTVKFDKQPWYIDSTGGTL
HPYQLEGLNWLRFWSAQGTDTILADEMGLGKTVQTIIVFLYSLYKEGHSGPYLVSAPLSTIINWEREFEM
WAPDFYVVITYTGDKESRSVIRENEFSFEDNAIRSGKKVFRMKKEVQIKFHVLLTSYELITIDQAILGSIE
WACLVVDEAHLKNNQSKFFRVLNSYKIDYKLLLTGTPLQNNLEELFHLNFLTPERFNNLEGFLEEFAD
ISKEDQIKKLHDLGPHMLRRLKADVFKNMPAKTELIVRVELSQMQKKYKFIILTRNFEALNSKGGGNQV
SLLNIMMDLKKCCNHPYLPVAAVEAPVLPNGSYDGSSLVKSSGKMLLQKMLKKLRDEGHRVLIIFSQMT
KMLDLEDLFLEYEGYKYERIDGGITGGLRQEAIDRFNAPGAQQFCFLSTRAGGLGINLATADTVIYDS
DWNPHNDIQAFSRAHRIGQNKKVMYIRFVTRASVEERITQVAKRKMMLTHLVVRPGLGSKSGSMTKQELD
DILKFGTEELFKDDVEGMSQGRPVTPIPDVQSSKGGNLAASAKKKHGSTPPGDNKDVEDSSVIHYDDA
AISKLLDRNQDATTDELQNMNEYLSSEFKVAQYVREEDGVEEVEREIKQEENVDPDYWEKLLRHHYEQ
QQEDLARNLGKGRIRKQVNYNDASQEDQEWQDELSDNQSEYSIGSEDEDEDFEERPEGQSGRRQSRRQL
KSDRDKPLPPLLARVGGNIEVLGFNARQRKAFLNAIMRWGMPPQDAFNHVLVRDLRGKSEKEFRAYVSL
FMRHLCEPGADGAETFADGVPREGLSRQHVLTRIGVMSLVRRKKVQEFHVNGKYSTPDLIPEGPEGKKSG
EVISSDPNTPVPASPALLPAPLGLPDKMEAQLGYMDEKDPGAQKPRQPLEVQALPAALDRVESEDKHES
PASKERAREERPEETEKAPPSPEQLPREEVLPEKEKILDKLELSLHSGRDSSELRPDDTKAEKEPIET
QQNGDKEEDDEGKKEDKKGKFKFMFNADGGFTLHQLWQNEERAASVSGKIYDIWHRRHDYWLLAGIVT
HGYARWQDIQNDPRYMIINLNEPFKSEVHKGNYLEMKNKFLARRFKLLEQALVIEEQLRRAAYLNMTQDPNH
PAMALNARLAEVECLAESHQHLKSKESLAGNKPANAVLHKVLNQLLELLSDMKADVTRLPSMLSRIPPVAA

30

40

50

RLQMSERSILSRLTNRAGDPTIQQGAFGSSQMYSNFNGPNFRGPGPGGIVNYNQMPLGPYVTDI

配列番号619

MDLHMNCELLATCSALGYLEGDTYHKEPDCLESVKDLIRYLRHEDETRDVRQQLGAAQILQSDLLPILT
QHHQDKPLFDAVIRLMVNLTQPALLCFGNLPKEPSFRHHFLQVLTYLQAYKEAFASEKAFGVLSETLYEL
LQLGWEERQEDNLLIERILLVLRNILLHVPADLDQEKKIDDDASAHDQLLWAIHLSGLDDLLFLASSSA
EEQWSLHVLEIVSLMFRDQNPQLAGVGQGRLAQERSADFAELEVLQRREMAEKKTRALQRGNRHSRFGG
SYIVQGLKSIGERDLIFHKGLHNLNRNYSSDLGKQPKKVPKRRQAARELSIQRRSALNVRLFLRDFCSEFL
ENCYNRLMGSVKDHLREKAQQHDETYMVALAFFMAFNRAASFRPGLVSETLSVRTFHFIEQNLTNYYE
MMLTDRKEAASWARRMHLALKAYQELLATVNEMDISPDEAVRESSRIKNNIFYVMEYRELFALFRKFD
ERCQPRSFRLDLVETTHLFLKMLERFCRSRGNLVVQNKQKKRRKKKKKVLQDAIVSGNPSSPEEVEAVW
PALAEQLQCCAQNSELSMDSVVPFDAASEVPVEEQRAEAMVRIQDCLLAGQAPQALTLLRSAREVWPEGD
VFGSQDISPEEEIQLLKQILSAPLPRQQGPEERGAEAAAAAAAAAAAAEELQVVQVSEKEFNFLDYLRKFAC
STVVRAYVLLLSYQQNSAHTNHCIVKMLHRLAHLDLKMEALLFQLSVFCLFNRLSDPAAGAYKELVTFA
KYILGKFFALAAVNQKAFVELLFWKNTAVVREMTEGYGSLDDRSSRRAPTWSPEEEAHLRELYLANKDV
EGQDVVEAILAHLNTPRTRKQIIHHLVQMGLADSVKDFQRKGTHIVLWTGDQELQLRLEEFERDSDDV
LGHIMKNI TAKRSRARI VDKLLALGLVAERRELYKKRQKKLASSILPNGAESLKDFCQEDLEEEENLPEE
DSEEEEEGGSEAEQVQGSVLVSNENLGQSLHQEGFSIPLLWLQNCLIRAADDREEDGCSQAVPLVPLTEE
NEEAMENEQFQQLLRKLGVRPPASGQETFWRIPAKLSPTQLRRAAASLSQPEEEQKLQPELQPKVPGEQG
SDEEHCKEHRAQALRALLLAHKKKAGLASPEEEDAVGKEPLKAAPKKRQLLDSDEEQEEDENRAPELG
APGIQKKKKRYQIEDDEDD

10

20

配列番号620

MASGSCQCGEEDETLKKLIVRLNNVQEGKQIETLVQIILEDLLVFTYSEHASKLFQGKNIHVPLLIVLDS
YMRVASVQQVGSLLCKLIEVCPGTMQSLMGPQDVGNDEVLGVHQLILKMLTVHNASVNL SVI GLKTL D
LLLTSGKITLLILDEESDIFMLIFDAMHSFPANDEVQKLGCKALHVLFERVSEEQLTEFVENKDYMILLS
ALTNFKDEEIVLHVLHCLHSLAIPCNNVEVLMSGNVRCYNIVVEAMKAFPMSERIQEVSCCLLHRLTLG
NFFNILVLNEVHEFVVKAVQQYPENAAALQISALSCLALLTETIFLNQDLEEKNNENQENDDEGEEDKFLWL
EACYKALTWHRKXKHVQEAACWALNNLLMYQNSLHEKIGDEDGHFPAHREVMLSMLMHSSSKEVFQASAN
ALSTLLEQNVNFRKILLSGIHLNVLELMQKHHSPEVAESGCKMLNHLFEGSNTSLDIMA AVVPKILT V
MKRHETSLPVQLEALRAILHFIVPGMPESREDTEFHKLNMVKKQCFKNDIHKLVLAALNRFIGNPGIQ
KCGLKVISSIVHFPDALEMLSLLEGAMDSVLHTLQMYPPDDQEIQCLGLSLIGYLITKKNVFIGTGHLAKI
LVSSLYRFKDVAEIQTKGFQTI LAI LKLSASF SKLLVHHSFDLVI FHQMSNNIMEQKDQQLNLCKCKCFA
KVAMDDYLKNVMLERACDQNNSIMVECLLLLGDANQAKEGSSLCQVCEKESSPKLVELLLNSGSREQD
VRKALTISIGKGSQIISLLLRRLALDVANNISICLGGFCIGKVEPSWLGPLFPDKTSNLRKQTNIASTLA
RMVIRYQMSAVEEGTAGSGDGNFSEDLVSKFDEWTFIPDSSMDSVFAQSDDL DSEGSEGSFLVKKKSNS
ISVGEFYRDAVLQRCSPNLQRHSNSLGPIDFHEDLLKRKRKILSSDDSLRSSKLQSHMRHSDSISLASE
REYITSLDLSANELRDIDALSQKCCISVHLEHLEKLELHQNALTSFPQQLCETLSLTHLDLHSNKFTSF
PSYLLKMSCIANLDVSRNDIGPSVVDPTVKCPTLKQFNLSYNQLSFVPENLTDVVEKLEQLILEGNKIS
GICSPRLRLKELKILNLSKNHISLSENFLACPKVESFSARMNFLAAMPFLPPSMTILKLSQNKFSCEIPE
AII NLPHLRSLDMSSNDIQYLP GPAHWKSLNLRLLFSHNQISILDISEKAYLWSRVEKLHLHSHNKLKEI
PPEIGCLENLTSLDVSYNLELRSFPNEMGKLSKIWDLPDELHLNFDKHI GCKAKDIIRFLQQRLLKAV
PYNRMKLMIVGNTGSGKTTLQQLMKTKKSDLGMQSATVGIDVKDWPIQIRDKRKRDLVLNVWDFAGREE
FYSTHPHMTQRALYLA VYDLSKGQAEVDAMKPWLFNIKARASSSPVILVGTHLDVSDEKQRKACMSKIT
KELLNKRGFPAIRDYHFVNATEESDALAKLRKTIINESLNFKIRDQLVVGQLIPDCYVELEKII LSERKN
VPIEFVVIDRKRLQLVRENQLQLDENELPHAVHFLNESGVLLHFQDPALQLSDLYFVEPKWLCKI MAQI
LTVKVEGCPKHPKGIISRRDVEKFLSKKRKF PKNYMSQYFKLLEKFQIALPIGEEYLLVPSSLSDHRPVI
ELPHCENSEIIIRLYEMPYFPMGFWSRLINRLEISPYMLSGRERALRPNRMYWRQGIYLNWSPEAYCLV
GSEVLNHPESFLKITVPSCKRGKILLGQVVDHIDSLMEEWFPGLLEIDICGEGETLLKKWALYSFNDGE
EHQKILLDDLMKKAEEGDLLVNPDPRLTIPISQIAPDLILADLPRNIMLNNDLEFEQAPEFLLGDGSF

30

40

50

GSVYRAAYEGEEVAVKIFNKHTSLRLLRQELVVLCHLHHPSLISLLAAGIRPRMLVMELASKGSLDRLLQ
QDKASLTRTLQHRIALHVADGLRYLHSAMI IYRDLKPHNVLLFTLYPNAAI IAKIADYGIAQYCCRMGIK
TSEGTGPFRAPEVARGNVIYNQQADVVSFGLLLYDILTGTGGRIVEGLKFPNEFDELEIQGKLDPVPKEYG
CAPWPMVEKLIKQCLKENPQERPTSAQVFDILNSAELVCLTRRI LLPKNVIVECMVATHHNSRNASIWLG
CGHTDRGQLSFLDLNTEGYTSEEVADSRILCLALVHLPEKESWIVSGTQSGTLLVINTEDGKKRHTLEK
MTDSVTCLYCNSFSKQSKQKNFLLVGTADGKLAIFEDKTVKLKGAAPLKILNIGNVSTPLMCLSESTNST
ERNVMWGGCGTKIFSFSDFTIQKLIETRSQLFSYAAFSDSNIITVVVDITALYIAKQNSPVVEVWDKKT
EKLCGLIDCVHFLREVMVKENKESKHKMSYSGRVKTLCLQKNTALWIGTGGGHI LLLDLSTRRLIRVIYN
FCNSVRVMMTAQLGSLKNVMLVLGYNRKNTEGTQKQKEIQSCLTVWDINLPHEVQNLEKHI EVRKELAEK
MRRTSVE

10

配列番号621

MDCQLSILLLLSCSVLDSFGELIPQPSNEVNLLDSKTIQGELGWI SYPSHGWEIISGVDEHYTPIRTYQV
CNVMDHSQNNWLRTNWNVPRNSAQKIYVELKFTLRDCNSIPLVLGTCKETFNLYMESDDDHGVKFREHQF
TKIDTIAADESFTQMDLGDRILKLNTEIREVGPVNKKGFYLAQDVGACVALVSVRVYFKKCPFTVKNLA
MFPDTPVPMDSQSLVEVRGSCVNNSKEEDPPRMYCSTEGEWLVPIGKCSNAGYEERGFMCQACRPGFYKA
LDGNMKCAKCPHSSSTQEDGSMNCRCENNYFRADKDPSPMACTRPPSSPRNVI SNINETSVIDWSWPLD
TGGRKDVTFNIICKKCGWNIKQCEPCSPNVRFLPRQFGLTNTTVTVTDLLAHTNYTFEIDAVNGVSELSS
PPRQFAAVSITTNQAAPSPVLTIKKDRTSRNSISLSWQEPHEPNGIILDYEVKYYEKQEETSytiLRAR
GTNVTISSLKPDTIYVFQIRARTAAGYGTNSRKFEFETSPDSFSISGESSQVVMIAISAAVAIILLTVVI
YVLIGRFCGYKSKHGADEKRLHFGNGHLKLPGLRTYVDPHTYEDPTQAVHEFAKELDATNISIDKVVGAG
EFGVCSGRLKLPSSKEISVAIKTLKVGYTEKQRRDFLGEASIMGQFDHPNIIRLEGVVTKSKPVMIVTE
YMENGSLDSFLRKHDAQFTVIQLVGMLRGIASGMKYLSDMGYVHRDLAARNILINSNLVCKVSDFGLSRV
LEDDPEAAYTTRGGKIPIRWTSPEAIAYRKFTSASDVWSYGIVLWEVMSYGERPYWEMSNDVIKAVDEG
YRLPPMDCPAALYQLMLDCWQKDRNNRPKFEQIVSILDKLIRNPGSLKIITSAAARPSNLLLDQSNVDI
TTFRTTGDWLNQVWTAHCKEIFTGVEYSSCDTIAKISTDDMKKVGVTVVGPQKKIISSIKALETQSKNGP
VPV

20

配列番号622

MPEGAQGLSLSKPSPSLGCGRREGEVDCGTVCETRTPAAPTMASPRGSGSSTSLSTVGSEGDPA PGPTP
ACSASRPEPLPGPIRLHLSVPGIPGSARPSRLERVAIREVETERAYVRDLRSIVEDYLGPLLDGGVLGL
SVEQVGTLFANIEDIYEFSSELLEDDLENSSSAGGIAECFVQRSEDFDIYTLICMNYPSLLALLRELSLSP
PAALWLQERQAQLRHSLPLQSFLLKPVQRI LKYHLLLQELGKHWAEAGPTGGREMVEEAIVSMTAVAWYI
NDMKRKQEHAAQLQEVQRRLGGWTGPELSAFGELVLEGAFRGGGGGPRLRGGERLLFLFSRMLLVAKRR
GLEITYYKGHIFCCNLSVSESPRDPLGFKVSDLTIPKHRHLLQAKNQEEKRLWIHCLQRLFFENHPASIPA
KAKQVLENSLHCAPKSKPVLEPLTPPLGSPRPRDARSFTPGRRNTAPSPGPSVIRRGRRQSEPVKDPYV
MFPQNAKPGFKHAGSEGElyPPESQPPVSGSAPPEDLEDAGPPTLDPSGTSITEEILELLNQRLRDPGP
STHDIPKFPQDSQVPGDSETLTFQALPSRDSSEEEEEEEGLEMDERGPSPLHVLEGLESSIAAEMPSIP
CLTKIPDVPNLPEIPSRCEIPEGSRLPSLSDISDVFEMPCLPAIPSPVNTPSLSSTPTLSCDSWLQGPLQ
EPAEAPATRRELFSGSNPGKLGEPPSGGKAGPEEDEEGVSFTDFQPQDVTQHQQGFPELAFRSCSEIRSA
WQALEQQQLARPGFPEPLILEDSDLGGDSGSGKAGAPSSERTASRVRELARLYSERIQQMQRATRAS
NAPRRRPRVLAQPQSPCLPQEQAEPGLLPAGFHVLCELAFPLTCAQESVPLGPAVWVQAAIPLSKQGG
SPDGQGLHVSNLPKQDLPGIHVSAATLLPEQGGSRHVQAPAAATPLPKQEGPLHLQVPALTTFSQGHPEI
QVPATTPLPEHRSHMVIAPASTAFCPEQGHCADIHVPTTPALPKEICSDFTVSVTTPVPKQEGHLDSESP
TNIPLTKQGGSRDVQGPDPVCSQPIQPLSWHGSSLDPPQPGDTLPPLPCHLPDLQIPGTSPLPAHGSHLD
HRIPANAPLSLSQELPDTQVPATTPLPLPQVLTDIWVQALPTSPKQGSPLDIQGPAAAPPLPEPSLTDQ
VQKLTPSLEQKSLIDAHVPAATPLPERGGSLDIQGLSPTPVQTTMVLSPKGGSLASHVARLESSDLTPPH
SPPPSSRQLLGPNAALSRYLAASYISQSLARRQPGGGAPAAASRGWSAPTSSRASSPPPPQPPPPPPA
RRLSYATTVNIHVGGGGRLRPAKAQVRLNHPALLASTQESMGLHRAQGAPDAPFHM

30

40

50

配列番号623

MPVDLSKWSGPLSLQEVDQPHPLHVTYAGAAVDELGKVLTPQVKNRPTSISWDGLDSGKLYTLVLTD
PDAPSRKDPKYREWHHFLVVNMKGNDISSGTVLSDYVSGPPKGTGLHRYVWLVEQDRPLKCDEPILSN
RSGDHRGKFKVASFRKKYELRAPVAGTCYQAEWDDYVPKLYEQLSGK

配列番号624

MESNFNQEGVPRPSYVFSADPIARPSEINFDGIKLDSLHEFSLVAPNTEANSFESKDYLQVCLIRPFTQ
SEKELESEGCVHILDSQTVVLKEPQCILGRLSEKSSGQMAQKFSFSKVFGPATTQKEFFQGCIMQPVKDL
LKGQSRLIFTYGLTNSGKTYTFQGTENIGILPRTLNVLFDSLQERLYTKMNLKPHRSREYLRLSSEQEK
EELASKSALLRQIKEVTVHNSDDTLYGSLTNSLNI SEFEESIKDYEQANLNMANSIKFSVWVSFFEIYN
EYIYDLFVPVSSKFQKRKMLRLSQDVKGYSFIKDLQWIVQSDSKEAYRLLKLGIKHQSVAF TKLNNASSR
SHSIFTVKILQIEDSEMSRVIRVSELSLCDLAGSERTMKTQNEGERLRETGNINTSLLTLGKCINVLKNS
EKSKFQQHVPFRESKLTHYFQSFFNGKGI CMIVNISQCYLAYDETLNVLKFSIAIAQKVCVPDTLNSSQE
KLFGPVKSSQDVSLDSNSKILNVKRATISWENSLEDLMEDEDLVEELENAEETQNVETKLLDEDLDKT
LEENKAFISHEEKRLLDLIEDLKKKLINEKKEKLTLEFKIREEVTQEFTQYWAQREADFKETLLQEREI
LEENAERRLAIFKDLVGKCDTREEAAKDI CATKVETEEATACLELKFNQIKAEAKTKGELIKTKEELKK
RENESDSL IQELET SNKKIITQNRKIKELINIDQKEDTINEFQNLKSHMENTFKCNDKADTSSLI INNK
LICNETVEVPKDSKSKICSERKRVNENELQQDEPPAKKGSIHVSSAITEDQKKSEEV RPNIAEIEDIRVL
QENNEGLRAFLLT IENELKNEKEEKAELNKQIVHFQQELSLSEKKNLTLSKEVQQIQSNYDIAIAELHVQ
KSKNQEQEEKIMKLSNEIETATRSITNNVSQIKLMHTKIDELRTLDSVSQISNIDLLNLRDLSNGSEEDN
LPNTQLDLLGNDYLVSKQVKEYRIQEPNRENSFHSSIEAIWEECKEIVKASSKKSHQIEELEQQIEKLQA
EVKGYKDENNRLKEKEHKNQDDLLKEKETLIQQKLEELQEKNTVLDVQIQHVVEGKRALSEL TQGVTCYK
AKIKELETILETQKVECSHSAKLEQDILEKESIILKLERNLKEFQEHLQDSVKNTKDLNVKELKLKEEIT
QLTNNLQDMKHLLQLKEEEETNRQETEKLEELSASSARTQNLKADLQRKEEDYADLKEKLTDAKKQIK
QVQKEVSVMRDEDKLLRIKINELEKKKNQCSQELDMKQRTIQQLKEQLNNQKV EEA IQQYERACKDLNVK
EKI IEDMRMTLEEQEQTQVEQDVLEAKLEEVEERLATELEKWKEKCN DLETKNQRSNKEHENNTDVLGK
LTNLQDELQSEQKYNADRKKWLEEKMLITQAKEAENIRNKEMKKY AEDRERFFKQQNEMEILTAQLTE
KSDSLQKWREERDQLVAALIEQLKALISSNVQKDNEIEQLKRIISETSKIETQIMDIKPKRISSADPDKL
QTEPLSTSFEISRNKIEDGSSVLDSCFVSTENDQSTRFPKPELEIQFTPLQPNKMAVKHPGCTTPVTVKI
PKARKRKS NEMEEDLVKCNKKNATPRTNLKFPISDDRNSSVKKEQKVAIRPSSKKTYSLRSQASIIGVN
LATKKKEGTLQKFGDFLQHSPSILQSKAKKI IETMSSSKLSNVEASKENVSQPKRAKRKLYTSEISSPID
ISGQVILMDQMKESDHQIKRRLRTKTAK

配列番号625

MGGKNKKHKAPAAAVVRAAVSASRAKSAEAGIAGEAQSKKPVSRPATAAAAAAGSREPRVKQGPKIYSFN
STNDSSGPANLDKSILKVVINNKLEQRIGVINEHKKQNNDKGMISGRLTAKKLQDLYMALQAFSFKTKD
IEDAMTNTLLYGGDLHSALDWLCLNLSDDALPEGFSQEFEEQPKSRPKFQSPQIQATISPPLPKTKTY
EEDPKSKPKKEEKNMEVNMKEWILRYAEQQNEEKNENSKSLEEEEFDPNERYLHLAAKLLDAKEQAAT
FKLEKNKQGQKEAQEKIRKFQREMETLEDHPVFNPAMKISHQQNERKKPPVATEGESALNFNLFEKSAAA
TEEEKDKKKEPHDVRNFDYTARSWTGKSPKQFLIDWVRKNLPKSPNPSFEKVPVGRYWKCRVRVIKSEDD
VLVVCPTIILTEDGMQAQHLGATLALYRLVKGQSVHQLLPPTYRDVWLEWSDAEKKREELNKMETNKRDL
FIAKLLNKLKQQQQQQQHSENKRENSDPEESWENLVSD EDFSALSLESANVEDLEPVRNLFRKLQSTP
KYQKLLKERQQLPVFKHRDSIVETLKRHRVVVAGETGSGKSTQVPHFLEDLLLNEWEASKCNIVCTQP
RRISAVSLANRVCDELGCENGPGGRNSLCGYQIRMESRACESTRLLYCTTGVLRLKLQEDGLLSNVSHVI
VDEVHERSVQSDFLLIILKEILQKRSDLHLILMSATVDSEKFSTYFTHCPIILRISGRSYPVEVFHLEDII
EETGFVLEKDSEYCKFLEEEEEEVTINVT SKAGGIKKYQEYIPVQTGAHADLNPFIYQKYSSRTQHAILYM
NPHKINLDLILELLAYLDKSPQFRNIEGAVLIFLPGLAHIQQLYDLLSNDRRFYSERYKVI ALHSILSTQ
DQAAAF TLPPPVGVRKIVLATNIAETGITIPDVVFVIDTGRTKENKYHESSQMSSLVET FVSKASALQRQG
RAGRVRDGF CFRMYTRERFEGFMDYSVPEILRVPLEELCLHIMKCNLGSPEDFLSKALDPPQLQVINSAM

10

20

30

40

50

NLLRKIGACELNEPKLTPLGQHAAALPVNVKIGKMLIFGAI FGCLDPVATLAAVMTEKSPFTTPIGRKDE
ADLAKSALAMADSDHLTIYNAYLGWKKARQEGGYRSEITYCRRNFLNRTSLLTLEDVKQELIKLVKAAGF
SSSTTSTSWEGNRASQTL SFQEIALLKAVLVAGLYDNVKGIIYTKSVDVTEKLACIVETAQGAQVHPSS
VNRDLQTHGWLLYQEKIRYARVYLRETTLITPFPVLLFGGDI EVQHRERLLSIDGWIYFQAPVKIAVIFK
QLRVLIDSVLRKKLENPKMSLENDKILQIITELIKTENN

配列番号626

MAVPSLWPWGACLPVIFLSLGFGLDTEVCPSLDIRSEVAELRQLENCSSVVEGHLQIILLMFTATGEDFRG
LSFPRLTQVTDYLLLFVYGLSLRDLFPNLAVIRGTRFLGYALVIFEMPHLRDVALPALGAVLRGAVR
VEKNQELCHLSTIDWGLLQPAPGANHIVGNKLGEECADVCPGVLGAAGEPCAKTTFSGHTDYRCWTSSHC
QRVCPGPHGMACTARGECCHETECLGGCSQPEDPRACVACRHLYFQGACLWACPPGTYQYESWRCVTAERC
ASLHSPVGRASTFGIHQGSCLAQCPSGFTRNSSSIFCHKCEGLCPKECKVGTKTIDSIQAAQDLVGCTHV
EGSLILNLRQGYNLEPQLQHSGLVETITGFLKIKHSFALVSLGFFKNLKLIRGDAMVDGNYTLYVLDNQ
NLQQLGSWVAAGLTI PVGKIYFAFNPRLCLEHIYRLEEVGTGRGRQNKAEINPRTNGDRAACQTRTLRFV
SNVTEADRI LLRWERYEPLCARDLLSFIVYYKESPFQNAHEHVGPDACGTQSWNLLDVELPLSRTQEPGV
TLASLKPWTQYAVFVRAITLTTEEDSPHQGAQSPIVYLRTLPAAPTVPQDVI STSNSSSHLLVRWKPPQTQ
RNGNLTYYLVLWQRLAEDGDLYLNDYCHRGRLRPTSNNDRPFDGEDGDEAEMESDCCPCQHPPPGQVLP
PLEAQEASFQKKFENFLHNAITIPISPWKVTINKSPQRDSGRHRRRAAGPLRLGNGSSDFEIQEDKVPRE
RAVLSGLRHFTEYRIDIHACNHAHTVGC SAATFVFARTMPHREADGIPGKVAWEASSKNSVLLRWLEPP
DPNGLILKYEIKYRRRLGEEATVLCVSRLRYAKFGGVHLALLPPGNYSARVRATSLAGNGSWTDSVAFYIL
GPEEEDAGGLHVLLTATPVGLTLLIVLAALGFFYGKKRNRTLYASVNPEYFSASDMYVPDEWEVPREQIS
IIRELGQGSFGMVYEG LARGLEAGEESTPVALKTVNELASPRECIEFLKEASVMKAFKCHHVRLLGVS
QGQPTLIVIMELMTRGDLKSHLRLRPEAENNPGLPQPALGEMIQMAGEIADGMAYLAANKFVHRDLAARN
CMVSQDFTVKIGDFGMTRDVYETDYRKGGKGLLPVRWMAPESLKDGIFTTHSDVWSFGVVLWEIVTLAE
QPYQGLSNEQVLKFVMDGGVLEELEGCPQLQELMSRCWQPNPRLRPSFTHILDSIQEELRPSFRLLSFY
YSPECRGARGSLPTTDAEPDSSPTPRDCSPQNGGPGH

10

20

配列番号627

MDPVGLQLGNKNLWSCLVRLLTKDPEWLNAMKFFLPNTDLDSRNETLDPEQRVILQLNKLHVQGS DTWQ
SFIHCVCMQLEVPLDLEVL LLLSTFGYDDGFTSQLGAEGKSQPESQLHHGLKRPHQSCGSSPRRKQCKKQQ
LELAKKYLQLLRTSAQQRYRSQIPGSGQPHAFHQVYVPPILRRATASLDTPEGAIMGDVKVEDGADVSI
DLFNTRVNKGPRVTVLLGKAGMGKTTLAHRLCQKWAEGHLNCFQALFLFEFRQLNLI TRFLTPSELLFDL
YLSPESDHDTVQYLEKNADQVLLIFDGLDEALQPMGPDGPGPVLTFLSHLCNGTLLPGCRMATSRPGK
LPACLPAEAMVHMLGFDGPRVEEYVNHFFSAQPSREGALVELQTNGRLRSLCAVPALCQVACLCLHLLL
PDHAPGQSVALLPNMTQLYMQMVLALSPPGHLPTSSLLDLGEVALRGLETGKVI FYAKDIAPPLIAFGAT
HSLTSTFCVCTGPGHQQTGYAFTHLSLQEFALALHLMASPKVNKDTLTQYVTLHSRWVQRTKARLGLSDH
LPTFLAGLASCTCRPFLSHLAQGNEDCVGAKQAAVVQVLKKLATRKL TGPKVVELCHCVDETQEPELASL
TAQSLPYQLPFHNFPLTCTDLATLTNILEHREAPIHLDFDGCPLPHCPALVGCGQIENLSFKSRKCGD
AFAEALSRSLPTMGRLQMLGLAGSKITARGISHLVKALPLCPQLKEVSFRDNQLSDQVVLNIVEVLPPLP
RLRKL DLSSNSICVSTLLCLARVAVTCPTVRMLQAREADLIFLLSPPTETTAE LQRAPDLQESDGQRKGA
QSRSLTLRLQKCLQVHDAEALIALLQEGPHLEEVDLSGNQLEDEGCRLMAEAAASQLHIARKLDLSNGL
SVAGVHCVLRAVSACWTLAELHISLQHKTVIFMFAQEPEEQKGPQERAAFLDSLMLQMPSELPLSSRRMR
LTHCGLQEKHLEQLCKALGGSCHLGHLLDFSGNALGDEGAARLAQLLPGLGALQSLNLSENGLSLDAVL
GLVRCFSTLQWLFRLDISFESQHILLRGDKTSRDMWATGSLPDFPAAAKFLGFRQRCIPRSLCLSECPLE
PPSLTRLCATLKDCPGPLELQLSCEFLSDQSLETLLDCLPQLPQLSLLQLSQTGLSPKSPFLLANTLSLC
PRVKKVDLRLSHHATLHFRSNEEEGVCCGRFTGCSLSQEHVESLCWLLSKCKDLSQVDLSANLLGDSGL
RCLLECLPQVPI SGLLDLSHNSISQESALYLLETLPSCPRVREASVNLGSEQSFRIFHSREDQAGKTLRL
SECSFRPEHVSRLATGLSKSLQTELTLTQCCLGQKQIAILLSLVGRPAGLFSLRVQEPWADRARVLSLL
EVCAQASGSVTEISISSETQQQLCVQLEFPRQEENPEAVALRLAHCDLGAHHSLLVGQLMETCARLQQLSL
SQVNLCEDDDASSLLLQSLLSLSSELKTFRLTSSCVSTEGLAHLASGLGHCHHLEELDLSNNQFDEEGTK

30

40

50

ALMRALEGKWMKRLDLSHLLNSSTLALLTHRLSQMTCLQSLRLNRNSIGDVGCCHLSEALRAATSLEE
LDLSHNQIGDAGVQHLATILPGLPELRKIDLSGNSISSAGGVQLAESLVLCCRLEELMLGCNALGDPTAL
GLAQELPQHRLRVLHLPFSLHGPAGALSIAQALDGSPLHEEISLAENNLGGVLRFCMELPLLRQIDLVSC
KIDNQTAKLLTSSFTSCPALEVILLSWNLGDEAAAEQAQVLPQMGRLLKRVLDLEKNQITAGAWLLAEG
LAQGSISQVIRLWNNPIPCDMAQHLKSQEPRLDFAFFDNQPAPWGT

配列番号628

MWPSQLLIFMMLLAPIIHAFSRAPIMAVVRRELSCESYPIELRCPGTDVIMIESANYGRTDKICDSDP
AQMENIRCYLPDAYKIMSQRCCNNRTQCAVVAGPDVFPDPCPGTYKYLEVQYECVPYKVEQKVFLCPGLLK
GVYQSEHLFESDHQSGAWCKDPLQASDKIYYMPWTPYRTDTLLEYSSKDDFIAGRPTTTYKLPHRVDGTG
FVVYDGAFFNKERTRNIVKFDLRTRIKSGEAIANANYHDTSPYRWGGKSIDLAVDENGLWVIYATEQ
NNGKIVISQLNPYTLRIEGTWDYDKRSASNAFMICGILYVVKSVYEDDDNEATGNKIDYIYNTDQSKD
SLVDVPFPNSYQYIAAVDYNPRDNLLYVWNNYHVVKYSLDFGPLDSRSGQAHHGQVSYISPPIHLDSELE
RPSVKDISTTGPLMGSTTTSTTLRTTTLSPGRSTTPSVSGRRNRSTSTPSPAVEVLDDMTTHLPSASSQ
IPALEESCEAVEAREIMWFKTRQGQIAKQPCPAGTIGVSTYLCLAPDGIWDPQGPDLNCSPPWVNHITQ
KLKSGETAANIARELAEQTRNHLNAGDITYSVRAMDQLVGLLDVQLRNLTPGGKDSAARSLNKLQKRERS
CRAYVQAMVETVNNLLQPQALNAWRDLTTSQDLRAATMLLHTVEESAFVLADNLLKTDIVRENTDNIKLE
VARLSTEGNLEDLKFPENMGHGSTIQLSANTLQKQNGRNGEIRVAFVLYNNLGPYLSTENASMKLGTEALS
TNHSHIVNSPVITAAINKEFSNKVYLADPVVFTVKHIKQSEENFNPNCSFWSYSKRTMTGYWSTQGCRL
TTNKTHTTTSCNHLTNFAVLMHVEVKHSDAVHDLDDVITWVGILLSLVCLLICIFTFCFFRGLQSDRN
TIHKNLCISLFAELLFLIGINRTDQPIACAVFAALLHFFFLAAFTWMFLEGVQLYIMLVEVFESHSRR
KYFYLVGYGMPALIVAVSAAVDYRSYGTDKVCWLRLDITYFIWSFIGPATLIIMLNVIIFLGIALYKMFHHT
AILKPESGCLDNINYEDNRPFIKSWVIGAIALLCLLGLTWAFLMYINESTVIMAYLFTIFNSLQGMFIF
IFHCVLQKKVRKEYGKCLRTHCCSGKSTESSIGSGKTSGRTPGRYSTGSQSRIRRMWNTVRKQSESSF
ITGDINSSASLNREGLLNARDTSVMDTLPLNGNHGNSYSIASGEYLSNCVQIIDRGYNHNETALEKKIL
KELTSNYIPSYLNNHERSSEQNRNLMNKLNNLGSGREDDAIVLDDATSFNHEESLGLELIHEESDAPLL
PPRVYSTENHQPHHYTRRRIPQDHSESFPLLTNEHTEDLQSPHRDSLYTSMPTLAGVAATESVTSTQT
EPPPAKCGDAEDVYKSMPLNLSRNHVHQLHTYYQLGRGSSDGFIVPPNKDGTPEGSSKGPAPHLVTS

10

20

30

配列番号629

MVLAGLIRKLGHQLAEIRERALKSILCKIEHNLCYADLIQERQLFLHLLLEWFNFPSVPMKEEVLNLLSR
LVKYPPAVQHLVDVGAVEFLSKLRSNVEPNLQAEIDGILDGLFLLPSEVPALSSASYQTNQTELSKNPEI
LTGYFPQDKSNFQQMEVPPRPVNVQTVKCLKFSTFPWLPLTTTDRHVLSSNESSLRSSNHTLIWNTCELL
KDVIMQDFPAEIFLQRPKIVQSLLSLLKLAFGDGKHLRALQSVSCLQQLCMYLRNRLNFRDPGFFSNKH
DTSVQNSSLSYCHEARGTHHSQNPSPGSSSPRPSVVGRTGQRPRGDGQDWAASSSGSSSHAHVNSRISV
HSPLDMGHIDLPELETEDTLELQFQQLSLPQFCVSIESAVALPRLTGSQVIRVLELLTEDMTLIGEAI
STDIWDDSSSLFGIDMKEKLLLVLGALGETMCYHKSSIIEQPEVMLVHHRMAFISISLFAVRLLQTLLPV
EKASEFLSEPMTALFLLSLDMPISLEYPNIEHAVVAYLEQLNSENYSIYKRTAEAVYSIECTCNFLSDI
GKEGEKNLLELVELADQALRSFSYHQHFPLIKEIISICSKIWKSQAASPLLQGESQKVLLHMLSHPLPRV
KAETYHCCLEITKECLGVHNVTKPVSSLCNGIHFLHPKVLYEISVFGIQEPESEVNTAAKAILLYLLQG
RLMMTALTWNKFIESLCPVIPILQGYADTEDPLGNCILLKSKASSDTEEMPLPCTTRLKSMRLLLLVKKPS
VRSALALKLLAFHLTSEEGADTKRPLIDARVLSRVTDLFIGKKPIELRLDDRRELVIKLETVEKVYEIFTS
DDVDLVLRKSAAEQLAIVIMQDIKMHAVVKKLCLIDKIEYLNCEVSQDGKVVVECLVQPCLTLLRKVLCD
PVMRVSLSQQSSLLTVLFRVSLIFHEDCSVVTEVGALFCLLLFDEVSRMDMWSVNPSNPKPSLPSVFSPLV
SVFRRYHLPVHVIGHHAVSPYSIVLPLSADCLALKPVSDMLRIAWNLSWYHGSDNLLKQMNSETKTQEIL
DALKLSTEDILTCLKITHMASGLQDCLHSIVQAATHREVRAAVTRMSFYLLNDRLSLKGCPGPGCVTLKSL
AWHTALNRFLQVLPACTEDEKLLIDIHFLNKLIEQQRKNSSLELLNWIIELLLRHSANPLDLLVLTES
QAREETDDIRTAVRQQLQKELIALFDTLNLFMEVTDRCSELLYVFQTLALKLQCLKVTDAHPHYGL
PSLERTLRGMANLTAFFGWSSHSPLTKPLDICVKYLSGLLEVITSFYVERGGNAMSFMGKGVTKSTILCL
LHLSHEMMAQAGSLEWMSLWFLPLGSHSEEHIPQQGLAWLIPWVDRDPEVRFTSLGLGSALTTLTETGC

40

50

VALANSCQNISSGLWGTVVNILLDQSECSMVRREAAFI LQNLIVIMPTEI IKDYTWQGPCVHDEDSGLS
 LIGKPALQALLYHCHFYEHLNQMVKHCYLGRCMFDLNFSAFDRNSESNDLNGLDSDSKFWRAPSRSTSQDR
 DPSSLSTSETTVAPSLGSTEFQPLVQSTTLLPEASHDQFVAQGHQESTSPRPPHDSLSAPLPKLCVFT
 PSLLSAMCSLLDNLLTIAPRDTAKAFRAHLIELLCSIADATLIQTCVQELRALLPSSPPAEHTQAQVSF
 LLEYLSSLSRLLQSCLLVEPDLVIQDELVKPLITNIIGILITICTKDVLDKELISAFYHTWTHLFNLLAML
 LRKAGAITLPFVTVALAKHWTAAIDMFCTCAGLSATCPALYTASLQFLSVLLTEEAKGHLQAKSKTHLCC
 SPTVASLLDDSQENQKSLEQLSDVILQCYEGKSSKDILKRVAANALMSLLAVSRRAQKHALKANLIDNCM
 EQMKHINAQLNLDLSLRPGKAALKKKEDGVIKELSIAMQLLRNCLYQNEECKEAALEAHLVPVLHSLWPWI
 LMDDSLMQISLQLLCVYTANFPNGCSSLCWSSCGQHPVQATHRGAVSNSMLCILKLASQMPLENTTVQQ
 MVFMLLSNLALSHDCKGVIQKSNFLQNFSLALPKGGNKHLSNLTILWLKLLNLSGEGDQQMILRLDG
 CLDLLTEMSKYKHKSSPLLPLLI FHNVCFS PANKPKILANEKVITVLAACLESENQNAQRI GAAALWALI
 YNYQKAKTALKSPSVKRRVDEAYSLAKKTFPNSEANPLNAYYKLCLENLVQLLNSS

10

配列番号630

MAWFALYLLSLLWATAGTSTQTQSSCSVPSAQEPLVNGIQVLMENSVTSSAYPNPSILIAMNLAGAYNLK
 AQKLLTYQLMSSDNDLTIIGQLGLTIMALTSSCRDPGDKVSI LQRQMENWAPSSPNAEASAFYGPSLAIL
 ALCQKNSEATLPIAVRFAKTLLANSSPFNVDTGAMATLALTCMYNKIPVGSEEGYRSLFGQVLKDIVEKI
 SMKIKDNGIIGDIYSTGLAMQALSVTPEPSKKKEWNCKKTTDMILNEIKQKGKFNPMISIAQILPSLKGKTY
 LDVPQVTCSPDHEVQPTLPSNPGPGPTSASNITVITYTINNQLRGVELLFNETINVSVKSGSVLLLVLEEA
 QRKNPMFKFETMTSWGLVSSINNI AENVNHKTYWQFLSGVTPLNEGVADYIPFNHEHITANFTQY

20

配列番号631

MVVEVDSMPAASSVKKPFGLRSKMGKWCCRCFPCYRESGKSNVGTSGDHDDSAMKTLRSKMGKWCHHCFF
 CCRGSGKSNVGASGDHDDSAMKTLRNKMGKWCCCHCFPCRSGSKSVGAWGDYDDSAFMEPRYHVRGEDL
 DKLHRAAWWGKVPKRDILVMLRDTDVNKKDKQKRTALHLASANGNSEVVKLLLDRRQQLNVLDNKKRTAL
 IKAVQCQDEDECALMLLEHGTDPNIPDEYGNITLHYAIYNEDKLMAKALLYGADIESKNKHGLTPLLLGV
 HEQKQVVKFLIKKKANLNALDRYGRITALILAVCCGSASIVSLLLEQNIDVSSQDLSGQTAREYAVSSH
 HVICQLSDYKEKQMLKISSENSNPEQELKLTSEESQRFKGSSENSQPEKMSQELEINKDGDREVEEEMK
 KHESNNVGLLENLTNGVTAGNGDGLIPQRKSRTPENQQFPDNESEYHRICELLSDYKEKQMPKYSSEN
 SNPEQDLKLTSEESQRLKSENGQPEKRSQEPEINKDGDRELENFMAIEEMKKHGSTHVGFPENLTNGA
 TAGNGDDGLIPPRKSRTPESSQFPDTENEYHSDEQNDTQKQFCEEQNTGILHDEILIEEKQIEVVEKM
 NSELSLCKKEKDVLENSTLREEIAMLRLELDTMKHQSRLREKKYLEDIESVKKKNDNLLKALQLNELT
 MDDDTAVLVIDNGSGMCKAGFAGDDAPRAVFPISVGRPRQQGMMGMHQBESYVGKEAQSKRGILTLYP
 MEHGIITNWDDMEKIWHHTFYNELRVAPEEHPIILTEAPLNPKANREKMTQIMFETFTNPAMYVAIQAVP
 SLYTSGRTTGIVMDSGDGVTHTVPIYEGNALPHATLRDLAAGRELDPYLMKILTERGYRFTTMAEREIVR
 DIKEKLCYVALDFEQEMATAASSSSLEKSYELPDGQVITIGNERFRCPEALFQPCFLGMESCGIHETTFN
 SIMKSDVDIRKDLTYNTVLSGGTTMYPGMAHRMQKEIAALAPSMMKIRIIAPPKRKYSVWVGGSILASLS
 TFQQMWISKQEYDESGPSIVHRKCF

30

配列番号632

MSSDSEMAIFGEAAPFLRKSERERIEAQNKPFDAKTSVFVVDPKESFVKATVQSREGGKVTAKTEAGATV
 TVKDDQVFPMPNPKYDKIEDMAMMTHLHEPAVLYNLKERYAAWMIITYYSGLFCVTVNPKWLVPVYNAEVV
 TAYRGKKRQEAPPHIFSISDNAYQFMLTDRENQSILITGESGAGKTVNTKRVIQYFATIAVTGEKKKEEV
 TSGKMQGTLEDQII SANPLLEAFGNAKTVRNDNSSRFGKFI R IHFGTTGKLASADIEITYLLEKSRVTFQL
 KAERSYHIFYQIMSNKKPDLIEMLLITTPYDYAFVSQGEITVPSIDDEELMATDSAIEILGFTSDERV
 SIYKLTGAVMHYGNMKFKQKQREEQAEPDGTVEADKAAYLQNLNSADLLKALCYPRVKVGNEYVTKGQTV
 QQVYNAV GALAKAVYDKMFLWMVTRINQQLDTKQPRQYFIVGLDIAGFEIFDFNSLEQLCINFTNEKLQQ
 FFNHMHFVLEQEEYKKEGIEWTFIDFGMDLAACIELIEKPMGIFSILEEEMCFPKATDTSFKNKLYEQHL
 GKSNNFQKPKPAKGKPEAHFSLIHYAGTVDYNIAGWLDKNKDPNETVVGLYQKSAMKTLALLFVGATGA
 EAEAGGGKKGGKKKGSSFTVSALFRENLNKLMTNLRSTHPPHFVRCIIPNETKTPGAMEHELVLHQLRCN

40

50

GVLEGIRICRKGFPISRILYADFKQRYKVLNASAIPEGQFIDSKKASEKLLGSIDIDHTQYKFGHTKVFFK
 AGLLGLLEEMRDEKLAQLITRTQAMCRGFLARVEYQKMVERRESIFCIQYNVRAFMNVKHPWPMKLYFKI
 KPLLKSAETEKEMANMKEEFKTEELAKTEAKRKELEEKMTLMQEKNDLQLQVQAEADSLADAEERCD
 QLIKTKIQLEAKIKEVTERAEDEEEINAELTAKKRKLEDECSELKKDIDDLELTLAKVEKEKHATENKVK
 NLTEEMAGLDETI AKLTKEKKALQEAHQQTLDLQAEEDKVNTLTAKIKLEQQVDDLEGSLEQEKKIRM
 DLERAKRKLEGLKLAQESTMDIENDKQQLDEKLKKKEFEMSGLQSKI EDEQALGMQLQKKIKELQARIE
 EEEEEIEAERASRAKAEKQRSDLSRELEEISERLEEAGGATSAQIEMNKKREAEFQKMRRDLEEATLQHE
 ATAATLRKKHADSV AELGEQIDNLQRVKQKLEKEKSEMMEIDDLASNMETVSKAKGNLEKMCRALEDQL
 SEIKTKEEEQQRLINDLTAQRARLQTESGEYSRQLDEKDTLVSQLSRGKQAFQTQIEELKRQLEEEIKAK
 SALAHALQSSRHDCDLLREQYEEEQEAKAELQRAMSKANSEVAQWRTKYETDAIQRTTEELEEAKKKLAQR
 LQDAEEHVAVNAKASLEKTKQRLQNEVEDLMDVERTNAACAALDKKQORNFDKILA EWKQKCEETHAE
 LEASQKESRSLSTELFKIKNAYEESLDQLETLKRENKNLQQEISDLTEQIAEGGKRIHELEKIKKQVEQE
 KSELQAAL EEAESLEHEEGKILRIQLELNQVKSEVDRKIAEKDEEIDQMKRNHIRIVESMQSTLDAEIR
 SRNDAILRKKKMEGDLNEMEIQLNHANRMAAEALRNYRNTQAILKDTQLHLDDALRSQEDLKEQLAMVER
 RANLLQAEIEELRATLEQTTERSRIAEQELLDASERVQLLHTQNTSLINTKKKLETDISQIQGEMEDI IQ
 EARNAEKAKKAITDAAMAEELKKEQDTS AHLERMKKNLEQTVKDLQHRLDEAEQLALKGKKQIQKLE
 ARVRELEGEVESEQKRNVAVKGLRKHERKV KELTYQTEEDRKNILRLQDLVDKLQAKVKS YKRQAEAE
 EQSNVNL SKFRRIQHELEEAERADIAESQVNKL RVKSREVHTKII SEE

10

配列番号633

20

MSSDSELAVFGEAAPFLRKSERERIEAQNRPFDAKTSVFVAEPKESFVKGTIQSREGGKVTVKTEGGATL
 TVKDDQVFPMPNPPKYDKIEDMAMMTHLHEPAVLYNLKERYAAWMIYTYSGLFCVTVNPKWLVPVYKPEVV
 TAYRGKKRQEAPPHIFSISDNAYQFMLTDRENQSILITGESGAGKTVNTKRVIQYFATIAVTGEKKKEE
 TSQGIQGTLEDQIISANPLLEAFGNAKTVRNDNSSRFGKFI RHFGTTGKLASADIEYLLKSRVVFQ
 KAERSYHIFYQITSNKKPELIEMLLITTPNDYDYPFVSQGEISVASIDDQEELMATDSADILGFTNEEKV
 SIYKLTGAVMHYGNLKFQKQREEQAEPDGTEVADKAAYLQSLNSADLLKALCYPRVKVGN EYVTKGQTV
 EQVSNVAGALAKAVYEKMFLWMVARINQQLDTKQPRQYFIVGLDIA GFEIFDFNSLEQLCINFTNEKLQQ
 FFNHMFVLEQEEYKKEGIEWTFIDFGMDLAACIELIEKPMGIFSILEEECMFPKATDTSFKNKLYDQHL
 GKSA NFQKPKVVGKAEAHFALIH YAGVVDYNTIGWLEKNKDPLNETVVGLYQKSAMKTLAQLFSGAQTA
 EGEGAGGGAKKGGKKKGSSFTVSALFRENLNKLMTNLRSTHPHFVRCIIPNETKTPGAMEHELVLHQLR
 CNGVLEGIRICRKGFPISRILYADFKQRYKVLNASAIPEGQFIDSKKASEKLLASIDIDHTQYKFGHTKV
 FKAGLLGLLEEMRDDKLAQLITRTQARCRGFLARVEYQRMVERREAI FCIQYNIRSF MNV KHPWPMKLFF
 KIKPLLKSAETEKEMATMKEEFQIKDELAKSEAKRKELEEKMTLLKEKNDLQLQVQAEAEGLADAEER
 CDQLIKTKIQLEAKIKEVTERAEDEEEINAELTAKKRKLEDECSELKKDIDDLELTLAKVEKEKHATENK
 VKNL TEEMAGLDETI AKLTKEKKALQEAHQQTLDLQAEEDKVNTLTAKIKLEQQVDDLEGSLEQEKKL
 RMDLERAKRKLEGLKLAQESIMDIENKQQLDEKLKKKEFEISNLQSKI EDEQALGIQLQKKIKELQAR
 IEEEEIEAERASRAKAEKQRSDLSRELEEISERLEEAGGATSAQIEMNKKREAEFQKMRRDLEEATLQ
 HEATAATLRKKHADSV AELGEQIDNLQRVKQKLEKEKSEMMEIDDLASN VETVSKAKGNLEKMCRTLED
 QLSELKSKEEEQQRLINDLTAQRGRLQTESGEFSRQLDEKEALVSQLSRGKQAFQTQIEELKRQLEEEIK
 AKNALAHALQSSRHDCDLLREQYEEEQESKAELQRALSKANTEVAQWRTKYETDAIQRTTEELEEAKKKLA
 QRLQAEEHVAVNAKASLEKTKQRLQNEVEDLMLDVERTNAACAALDKKQORNFDKILA EWKQKCEETH
 AELEASQKEARS LGTELFKIKNAYEESLDQLETLKRENKNLQQEISDLTEQIAEGGKRIHELEKIKKQVE
 QEKCELQAAL EEAESLEHEEGKILRIQLELNQVKSEVDRKIAEKDEEIDQLKRNHIRIVESMQSTLDAE
 IRRNDAILRKKKMEGDLNEMEIQLNHANRMAAEALRNYRNTQGILKDTQIHLDDALRSQEDLKEQLAMV
 ERRANLLQAEIEELRATLEQTTERSRIAEQELLDASERVQLLHTQNTSLINTKKKLETDISQM QGEMEDI
 LQEARNAEKAKKAITDAAMAEELKKEQDTS AHLERMKKNMEQTVKDLQLRLDEAEQLALKGKKQIQK
 LEARVRELEGEVESEQKRNAEAVKGLRKHERRVKELTYQTEEDRKNILRLQDLVDKLQAKVKS YKRQAE
 AEEQSN TNLAKFRKLQHELEEAERADIAESQVNKL RVKSREVHTKVI SEE

30

40

配列番号634

50

METPAQLLFLLLLWLPDITGEIVLTQSPGTLSPGERATLSCRASQSVSSSYLAWYQQKPGQAPRLLIY
GASSRATGIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPXDFAVYYCQQYGSSPWTFGQGTKVEIKR

配列番号635

MKALIVLGLVLLSVTVQGVFERCELARTLKRLGMDGYRGISLANWMCLAKWESGYNTRATNYNAGDRST
DYGIHQINSRYWCNDGKTPGAVNACHLSCSALLQDNIADAVACAKRVVRDPQGI RAWVAWRNRCQNRDVR
QYVQCGGV

配列番号636

EIVLTQSPGTLSPGERATLSCRASQSVSNSFLAWYQQKPGQAPRLLIYVASSRATGIPDRFSGSGSGT
DFTLTISRLEPEDFAVYYCQQYGSSPSTFGQGTKVELKR

10

配列番号637

EIVLTQSPGTLSPGERATLSCRASQSVSNSYLAWYQQKPGQAPRLLIYGASSRATGIPDRFSGSGSGT
DFTLTISRLEPDDFAVYYCQQYGSSPQTFGQGSKEIKR

配列番号638

GQPKAAPSVTLFPPSSEELQANKATLVCLISDFYPGAVKVAWKADGSPVNTGVETTTTPSKQSNNKYAASS
YLSLTPEQWKSHRSYSCQVTHEGSTVEKTVAPAEC

20

配列番号639

MLPPMALPSVSWMLLSCLMLLSQVQGEPPQRELPSARIRCPKGSKAYGSHCYALFLSPKSWTDADLACQK
RPSGNLVSLSGAEGSFVSSLVKSI GNSYSYVWIGLHDPQTQTEPNGEWESSSDVMNYFAWERNPSTI
SSPGHCASLSRSTAFRLWKDYNCNVRLPYVCKFTD

配列番号640

GQPKAAPSVTLFPPSSEELQANKATLVCLVSDFYPGAFTVAWKADGSPVKVGVEETTKPSKQSNNKYAASS
YLSLTPEQWKSHRSYSCRVTHEGSTVEKTVAPAEC

配列番号641

MGISTVILEMCLLWGQVLSTGGWIPRTTDYASLIPSEVPLDPTVAEGSPFPSESTLESTVAEGSPI SLES
TLESTVAEGSLIPSESTLESTVAEGSDSGLALRLVNGDGRQCGRVEILYRGSWGTVCDSDWDNDANVVC
RQLGCGWAMSAPGNAWFGQSGPIALDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHGEDAGVICSAAQPQSTL
RPESWPVRI SPPVPTGESSESLALRLVNGDRCRGRVEVLYRGSWGTVCDYWDNDANVVC RQLGCGWA
MSAPGNAQFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWLTHNCGHSEDAGVICSAPQSRPTPSPDTWPTS
HASTAGPESSLALRLVNGDRCQGRVEVLYRGSWGTVCDSDWTDANVVC RQLGCGWATSAPGNARFGQ
GSGPIVLDDVRCSGYESYLWSCPHNGWL SHNCGHSEDAGVICSAAHSWSTPSPDTLPTITLPASTVGSSES
SLALRLVNGDRCQGRVEVLYRGSWGTVCDSDWDNDANVVC RQLGCGWAMLAPGNARFGQSGPIVLDD
VRCSGNE SYLWSCPHNGWL SHNCGHSEDAGVICSAPGESSLALRLVNGDRCQGRVEVLYRGSWGTVCDSD
WDNDANVVC RQLGCGWATSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPNNGWL SHNCGHHEDAGVI
CSAAQSRSTPRPDTLSTITLPPSTVGSSESLTLRLVNGSDRCQGRVEVLYRGSWGTVCDSDWDNDANV
CRQLGCGWATSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHHEDAGVICSVSQSRPT
PSPDTWPTSHASTAGPESSLALRLVNGDRCQGRVEVLYRGSWGTVCDSDWTDANVVC RQLGCGWATS
APGNARFGQSGPIVLDDVRCSGYESYLWSCPHNGWL SHNCGHSEDAGVICSAAHSWSTPSPDTLPTITL
PASTVGSSESLALRLVNGDRCQGRVEVLYQGSWGTVCDSDWDNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNARFGQ
GSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHSEDAGVICSASQSRPTPSPDTWPTSHASTAGSESSL
ALRLVNGDRCQGRVEVLYRGSWGTVCDYWDNDANVVC RQLGCGWAMSAPGNARFGQSGPIVLDDVR
CSGHESYLWSCPHNGWL SHNCGHHEDAGVICSASQSQPTPSPDTWPTSHASTAGSESSLALRLVNGDRC
QGRVEVLYRGSWGTVCDYWDNDANVVC RQLGCGWATSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSC
PHNGWL SHNCGHHEDAGVICSASQSQPTPSPDTWPTSHASTAGSESSLALRLVNGDRCQGRVEVLYRGS

30

40

50

WGTVCDDYWDTNDANVVCRLGCGWATSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWLSHNCG
HHEDAGVICSASQSQPTSPDTPWPTSRASTAGSESTLALRLVNGGDRRCRGRVEVLYQGSWGTVCDDYWDT
NDANVVCRLGCGWAMSAPGNAQFGQSGPIVLDDVRCSGHESYLWSCPHNGWLSHNCGHHEDAGVICS
AQSQSTPRPDTWLTNNLPALTVGSESSLALRLVNGGDRRCRGRVEVLYRGSWGTVCDDSWDTNDANVVCRL
LGCGWAMSAPGNARFGQSGPIVLDDVRCSGNESYLWSCPHKGWLTHNCGHHEDAGVICSATQINSTTTD
WWHPTTTTTTARPSSNCGGFLFYASGTFSSPSYPAYYPNNAKCVWEIEVNSGYRINLGFSNLKLEAHNCS
FDYVEIFDGSLNSSLLLGKICNDTRQIFTSSYNRMTIHFRSDISFQNTGFLAWYNSFPDATLRLVNLNS
SYGLCAGRVEIYHGGTWGTVCDDSWTIQEAEEVVCRLGCGRAVSALGNAYFGSGSGPITLDDVECSGTES
TLWQCRNRGWFSHNCNHREDAGVICSNGHLSTPAPFLNITRPNTDYSCGGFLSQPSGDFSSPFYPGNYPN
NAKCVWDIEVQNNYRVTVIFRDVQLEGGCNYDYIEVFDGPYRSSPLIARVCDGARGSFSTSSNFMSIRFI
SDHSITRRGFRAEYYSSPSNDSTNLLCLPNHMQASVSRSYLSLQSLGFSASDLVISTWNGYYECRPQITPNL
VIFTIPYSGCGTFKQADNDTIDYSNFLTAAVSGGIKKRRTDLRIHVSCRMLQNTWVDTMYIANDTIHVAN
NTIQVEEVQYGNFDVNI SFYTSSSFLYPVTSRPYYVDLNDQDLYVQAEILHSDAVLTLFVDTCVASPYSND
FTSLTYDLIRSGCVRDDTYGPPSSPLRIARFRFRAFHLNRFPVYLRCMKMVCRAYDPSSRCYRGCVL
RSKRVDGSYQEKVDVVLGPIQLQTPPRREEEPR

10

配列番号642

MEFGLSWLFLVAIILKGVQCEVQLLESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTTFSSYAMSWVRQAPGKGLEWVSAI
SGSGGSTYYGDSVKGRFTISRDN SKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAK

20

配列番号643

MSILKIHAREIFDSRGNPTVEVDLFTSKGLFRAAVPSGASTGIYEALRLDNDKTRYMGKGVSKAVEHIN
KTIAPALVSKKLNVTQEKEIDKLMIEMDGTENKSKFGANAILGVSLAVCKAGAVEKGVPLYRHIADLAGN
SEVILPVPFNVINGGSHAGNKLAMQEFMILPVGAANFREAMRIGAEVYHNLKNVIEKEYGKDATNVGDE
GGFAPNILENKEGLELLKTAIGKAGYTDKVVIGMDVAASEFFRSGKYDLDFKSPDDPSRYISPDQLADLY
KSFIDKYPVVSIEDPFDQDDWGAWQKFTASAGIQVVGDDLTVTNPKRIAKAVNEKSCNCLLLKVNQIGSV
TESLQACKLAQANGWGMVSHRSGETEDTFIADLVVGLCTGQIKTGAPCRSERLAKYNQLLRIEEELGSK
AKFAGRNFNRNPLAK

配列番号644

MAHRFPALTQEKKELSEIAQSIVANGKGI LAADESVGTMGNRLQRIKVENTEENRRQFREILFSVDSSI
NQSIGGVILFHETLYQKDSQGLFRNILEKEGIVVGIKLDQGGAPLAGTNKETTTIQGLDGLSERCAQYKK
DGVDFGKWRAVLRIADQCPSLAIQENANALARYASICQQNGLVPIVEPEVIPDGDHDLHCQYVTEKVL
AAVYKALNDHHVYLEGTLLKPNMVTAGHACTKKYTPEQVAMATVTALHRTVPAAVPGICFLSGGMSEEDA
TLNLNAINLCPLPKPWKLSFSYGRALQASALAAWGGAANKEATQEAFMKRAMANCQAAKGQYVHTGSSG
AASTQSLFTACYTY

30

配列番号645

MASSPELPTEDQGSWGIDDLHISLQAEQEDTQKKAFTCWINSQARHTSPSVISDLFTDIKKGHVLLDL
LEVLSGQQLPRDKGSNTFQCRINIEHALTFLNRNRSIKLINIHVTDIIDGNPSIILGLIWTIILHFHIEKL
AQTLSCNYNQPSLDDVSVDSSPASSPPAKKCSKVQARWQMSARKALLLWAEQCATYESVNVTDKSSW
RNGMAFLAI IHALRPDLIDMSVKHRSNKDNLREAFRIAEQELKIPRLLEPEDVDVDPDEKSIPTYVAQ
FLQYSKDAPGTGEEAQGKVKDAMGWLTLQKEKLQKLLKDSENDTYFKKYNLSLSFMESFNEEKKSFLDVL
SIKRDDELDDKHLQLREAWDGLDHQINAWKIKLNYALPPPLHQTEAWLQVEEELMDEDLSASQDHSQAV
TLIQEKMTLFSKSLMDRFEHHSNILLTFENKDENHLPLVPPNKLEEMKRRINNILEKKFILLLEFHYYKCL
VLGLVDEVKSKLDIWNIKYGSRESVELLLEDWHKFI EEKEFLARLDTSFQKCGEIKYKNLAGECQNKQY
MMVKSDVCMYRKNINYNKSTLQKVLACWATYVENLRLLRACFEETKKEEIKVPPFETLAQWNLEHATLNE
AGNFLVEVSNDDVVGSSISKELRRLNKRWRKLVSKTQLEMNPLPMIKKQDQPTFDNSGNI LSKEEKATVEF
STDMSVELPENYNQNIKAGEKHEKENEFTGQLKVAKDVEKLIQQVEIWEAEAKSVLDQDDVDTSMEESL
KHLIAKGSFMDEL MARSEDMLQMDIQNISSQESFQHVLTGLQAKIQEAKEKVQINVVKLIAALKNLTDV

40

50

SPDLDIRLKMEESQKELESYMMRAQQLLGQRESPGELISKHKEALIISNTKSLAKYLKAVEELKNNVTED
 IKMSLEEKSRDVC AKWESLHHESLYVQQLKIDIEKGKLSDNILKLEKQINKEKKLIRRGRTKGLIKEHE
 ACFSEEGCLYQLNHHMEVLRELCEELPSQKSQQEVKRLKDYEQKIERLLKCASEIHMTLQPTAGGTSKN
 EGTITTSENRGGDPHSEAPFAKSDNQPSTEKAMEPTMKFSLASVLRPLQEESIMEKDYSASINSLLEYD
 TYRDI LEHHLQNNKFRITSDFSSEEDRSSSCLQAKLTDLQVIKNETDARWKEFEIISLKLENHVNDIKKP
 FVIKERDTLKERERELQMTLNTRMESLETALRLVLPVEKASLLLCGSDPLPHKMAIQGFHLIDADRIYQH
 LRNIQDSIAKQIEICNRLEEPGNFVLKELHPPFDLHAMQNIILKYKTQFEGMNHRVQRSEDTLKAEDFLA
 SLRTAKLSAEPVTDLSASDTQVAQENTLTVKNKEGEIHLMKDKAKHLDKCLKMLDMSFKDAERGDDTSCE
 NLLDAFSIKLSETHGYGVQEEFTEENKLLACIFKNNELLKNIQDVQSQISKIIGLKDPTVPAVKHRKKS
 IRLDKVLDEYEEERHLQEMANSLPHFKDGREKTVNQQCQNTVVWENTKALVTECLEQCGRVLELLKQY
 QNFKSI LTTLIQKEESVSIQASYMGKENLKKRIAEIEIVKEEFNEHLEVVDKINQVCKNLQFYLNMKKT
 FEEPPFEKEANIIVDRWLDINEKTEDYYENLGRALALWDKLFNLKNVIDEWTEKALQKMEHLQLTEEDRE
 RLKEELQVHEQKTSEFSRRVAEIQFLLQSSEIPLLEQVMESSILNKMEHVQKCLTGESNCHALSGSTAE
 REDLDQAKTQIGMTESLLKALSPSDSLEIFTKLEEIQQQIILQKKHSMILLENQIGCLTPELSELKKQYES
 VSDLFNTKKSVLQDHFSLKLLNDQCKNFNDWFSNIKVNKKECFESSETKKSVEQKLQKLSDFLTLEGRNSK
 IKQVDSVLKHVKKHLPKAHVKEISWLVGQEFEELEKMESICQARAKELEDLSQQLLRLQDDHRNLRKWL
 NQEEKWKGMEEPGKTELCQALARKREQFESVAQLNNSLKEYGFTEEEEIMEATCLMDRYQTLLRQLS
 EIEEEDKLLPTEDQSFNDLAHDV IHWIKEIKESLMVLNSSEGKMPLEERIQKIKEIILLKPEGDARIETI
 MKQAESSEAPLVQKTLTDISNQWDNTLHLASTYLSHQEKLLLEGEKYLQSKEDLRLMLIELKKKQEAGFA
 LQHGLQEKKAKLKIYKKFLKKAQDLTSLKELKSQGNYLLECTKNPSFSEEPWLEIKHLHESLLQQLQDS
 VQNL DGHVREHDSYQVCVTDLNTTLDNFSKEFVSFSDKPVQDIAVEEKLQKLQELNRLSLQDGTLLKKIL
 ALAKSVKQNTSSVGQKIKDDIKSLQCKQKDLENRLASAKQEMECCLNSILKSKRSTEKKGKFTLPGREK
 QATSDVQUESTQESA AVEKLEEDWEINKDSAVEMAMSKQLSINAQESMKNTEDERKVNELQNQPLELDTML
 RNEQLEEIEKLYTQLEAKKAAIKPLEQTECLNKTETGALVLHNI GYSAQHLDNLLQALITLKKNKESQYC
 VLRDFQEYLA AVESSMKALLTDKESLKVGPLDSVTYLDKIKKFIASIEKEKDSLGNLKI KWENLSNHVTD
 MDKKLLESQIKQLEHGWEQVEQQIQKKYSQQVVEYDEFTTLMNKVQDTEISLQQQQQHLQLRLKSPEERA
 GNQSMIALTTDLQATKHGFSVLKGQAEQMKRIWGEKEKKNLEDGINNLKKQWETLEPLHLEAENQIKKC
 DIRNKMKETILWAKNLLGELNPSIPLLPDDILSQIRKCKVTHDGI LARQQSVESLAEEVKDKVPSLTTYE
 GSDLNNTLEDLRNQYQMLVLKSTQRSQQLEFKLEERSNFFAIRKFQLMVQESETLIIPRVETAATEAEL
 KHHHVTEASQKELQEIDSGISTHLQELTNIYEELNVFERLFLLEDQLKNLKI RTNRIQRFIQNTCNEVEH
 KIKFCRQFHEKTSALQEEADSIQRNELLNQEVENKGVKEEINYLNKDRLTAIKCCILQVLKLKKVFDYIGL
 NWDFSQLDQLQTQVFEKEKELEEKIKQLDTFEEEHGKYQALLSKMRAIDLQIKKMTEVVVLKAPDSSPESR
 RLNAQILSQRIEKAKCLCDEIKKLNENKTFFDSFKEKEILQIKLNAEENDKLYKVLQNMVLELSPKELD
 EKNQDKLETSLHVLNQIKSQLQQPLLINLEIKHIQNEKDNCEAFQEQVWAEMCSIKAVTAIEKQREENS
 SEASDVETKLREFEDLQMLNTSIDLRTNVLNDAYENLTRYKEAVTRAVESITSLEAIIIPYRVDVGNPE
 ESLEMPLRKQEELESTVAHIQDLTEKLGMISSPEAKLQLQYTLQELVSKNSAMKEAFKAQETEAERYLEN
 YKCYRKMEEDIYTNLSKMETVLGQSMSSPLSYREALERLEQSKALVSNLISSTKEELMKLRQILRLRLR
 CTENDGICLLKIVSALWEKWLSLLEAAKEWEMWCEELKQEWKFVSEEIEREAILDNLQEELPEISKTKE
 AATTEELSEL DCLCQYGENVEKQQLLLTLLQRI RSIQNVPESSGAVETVPAFQEITSMKERCNKLLQK
 VQKNKELVQTEIQERHSFTKEIALKNFFQQTTSFQNFMAFQDHPKSEQFEELQSILKKGKLTFFENIME
 KLRIKYSEMYTIVPAEIESQVEECKERKALEDIDEKISNEVLKSSPSYAMRRKIEEINNGLHNVEKMLQQKS
 KNIEKAQEIQKKMWDEL DLWHSKLNELDSEVQDIVEQDPGQAQEWMDNLMIPFQQYQQVSQRAECRTSQL
 NKATVKMEEYSDDLKSTEAWIENTSHLLANPADYDSLRTLSSHASTVQMALEDSEQKHNLHLSIFMDLED
 LSIIFETDELTSIQELSNQVTALQQKIMESLPQIQRMADDVVAIESEVKSMEKRVSKIKTILLSKEIFD
 FSPEEHLKHGEVILENIRPMKKTIAEIVSYQVELRLPQTGMKPLPVFQRTNQLLQDIKLLENVTQEQNEL
 LKVVIKQTNEWDEEILENLKQILNNYSAQFSLEHMSPDQADKLPLQGEIERMEKQILSLNQRKEDLLVDL
 KATVLNLHQHLKQE QEGVERDRLPAVTSEEGGAERDASERKLNRRGSMSSYLA AVEEEVEESSVKSNDNGD
 EKAEPSPQSSWLKHKDMEEDRASSSGTIVQEAYGKISTSDNSMAQILTPDSLNTQGPCESLRPNQ
 TEEGTPPIEADTLDSSDAQGLEPRVEKTRPEPTEVLHACKTQVAEELWLQQANVAVEPETLNADMQQ
 VLEQQVLVGCQAMLTEIEHKVAFLLCTCKDQGLGDNQATQHEAEALSLKLKTVKCNLEKVMMLQEKHSED

10

20

30

40

50

QHPTILKKSSEPEHQEALQPVNLSELESIVTERPQFSRQKDFQQQVLELKPMEQKDFIKFIEFNAKKMW
PQYCQHDNDTTQESSASNQASSPENDVPDSILSPQGQNGDKWQYLHHELSSKIKLPLPQLVEPQVSTNMG
ILPSVTMYNFRYPTEELKTYTTQLEDLRQEASNLQTQENMTEEAYINLDDKKLFELFLTLSQCLSSVEEM
LEMPRLYREDGSGQQVHYETLALLEKKLYLALSDKKGDLLKAMTWPAGENTNLLLECFDNLQVCLEHTQAA
AVCRSKSLKAGLDYNRSYQNEIKRLYHQLIKSKTSLQQSLNEISGQSVAEQLQKADAYTVELENAESRVA
KLREDEGERLHLPYALLQEVYKLEDVLDMSWGMRLRARYTELSSPFVTESQQDALLQGMVELVKIGKEKLAH
GHLKQTKSKVALQAQIENHKVFFQKLVDMLLIQAYSAKILPSLLQNRETFWAEQVTEVKILEEKSQRQCG
MKLQSLQLQKWEEDENYASLEKDLEILISTLPSVSLVEETEERLVERISFYQQIKRNI GGKHARLYQTLN
EGKQLVASVSCPELEGQIAKLEEQWLSLNKKIDHELHRLQALLKHLLSYNRDSDQLTKWLESSQHTLNYW
KEQSLNVSQDLDTIRSNINNFFEFSSKEVDEKSSSLKTAVISIGNQLLHLKETDTATLRASLAQFEQKWTML
ITQLPDIQEKHLQLQMEKLPSRKAITEMISWMNNVEHQTSDEDSVHSPSSASQVKHLLQKHKEFRMEMDY
KQWIVDFVNQSLQLSTCDVESKRYERTEFAEHLGEMNRQWHRVHGMLNRKIQHLEQLLESITESENKIQ
ILNNWLEAQEERLKTQLKPESVISVQKLLLDQCDIENQLAIKSKALDELKQSYLTLESQAVPLLED TASR
IDELFQKRSSVLTQVNQLKTSMSQSVLQEWKIYDQLYDEVNMMTIRFWYCMESKPVVLSLETLRQCVENL
QSLQDEAESSEGSWEKLQEVIGKLKGLCPSVAEIIEEKCQNTHKRWTQVNQAIADQLQKAQSLQLLWKAY
SNAHGEAAARLKQQEAKFQQLANISMSGNNLAEILPPALQDIKELQHDVQKTKEAFLQNSSVLDRLPQPA
ESSTHMLLPGPLHSLQRAAYLEKMLLVKANEFEFVLSQFKDFGVRLESKGLIMHEEENLDRHLHQEKEN
PDSFLNHVLALTAQSPDIEHLNEVSLKLPLSDVAVKTLQNMNRQWIRATATALERCSELQIGLNEKFLY
CCEKWIQLLEKIEEALKVDVANSLPELLEQQKTYKMLEAEVSINQTIADSYVTQSLQLLDTTEIENRPEF
ITEFSKLTDRWQNAVQGVQRKGVDGLVRQWQDFTTSVENLFRFLTDTSHLLSAVKQGERFSLYQTRSL
IHELKNKEIHFQRRRTTCALTLEAGEKLLLTDDLKTKESSVGRRISQLQDSWKDMEPQLAEMI KQFQSTVE
TWDQCEKKIKELKSRLQVLKAQSEDPLPELHEDLHNEKELIKELEQSLASWTQNLKELQTMKADLTRHVL
VEDVMVLKEQIEHLHRQWEDLCLRVAIRKQEI EDRLNTWVVFNEKNKELCAWLQVMENKVLQTADISIEE
MIEKLQKDCMEEINLFSENKLQLKQMGDQLIKASNKSRAAEIDDKLNKINDRWQHLFDVIGSRVKKLKET
FAFIQQLDKNMSNLRTWLARIESELSKPVVYDVCDQEQIQKRLAEQQDLQRDIEQHSAGVESVFNICDVL
LHSDACANETECDSIQQTTRSLDRRWRNICAMSMERRMKI EETWRLWQKFLDDYSRFEDWLKSAERTAA
CPNSSEVLYTSAKEELKRFEAFQRQIHERLTQLEL INKQYRRRLARENRTDTASRLKQMVHEGNQRWDNLQ
RRVTAVLRRLRHFTNQREEFEGTRESILVWLTEM DLQLTNVEHFSES DADDKMRQLNGFQQEITLNTNKI
DQLIVFGEQLIQKSEPLDAVLI EDELEELHRYCQEVFGRVSRFHRLTSCTPGLEDEKEASENETDMEDP
REIQTDSWRKRGESEEPSSPQSLCHLVAPGHERSGCETPVSVSDI PLEWDHTGDVGGSSSHEEDEEGPY
SALSGKISDGHSHVVPDPSPCPEHHYKQMEGDRNVPPVPPASSTPYKPPYGKLLLP PGTDGGKEGPRVL
NGNPQQEDGGLAGITEQQSGAFDRWEMIQAQELHNKLIKQNLQQLNSDISA I T T W L K K T E A E L E M L K M A
KPPSDIQEIELRVKRLQELKAFDTYKALVSVNVSSKEFLQTESPESTELQSRLRQLSLLWEAAQGAVD
SWRGGLRQSLMQCQDFHQLSQNLLLWLASAKNRRQKAHVTDPKADPRALLECRRELMQLEKELVERQPQV
DMLQEISNSLLIKGHGEDCIEAEKVVHVEKKLKLQREQVSQDLMALQGTQNPASPLPSFDEVDSGDQPP
ATSVPAPRAKQFRAVRTTEGEEETESRVPGSTRPQRSFLSRVVRAALPLQLLLLLLLLLLACLLPSSEEDY
SCTQANNFARSFYPMRLRYTNGPPPT

10

20

30

配列番号646

MGDAEGEDEVQFLRTDDEVVLQCSATVLKEQLKLCLAAEGFGNRLCFLEPTSNAQNVPPDLAICCFVLEQ
SLSVRALQEMLAN TVEAGVESSQGGGHRTLLYGHAI LLRHAHSRMYLSCLTTSRSM TDKLAFDVLQEDA
TGEACWWTMHPASKQRSEGEKVRVGDDIILVSVSSERYLHLSTASGELQVDASFMQTLWNMNPICSRCEE
GFVTGGHVLRLFHGHMDECLTISPADSDDQRRLVYYEGGAVCTHARSLWRLEPLRISWSGSHLRWGQPLR
VRHVTTGQYLALTEDQGLVVVDASKAHTKATSFCFRISKEKLDVAPKRDVEGMGPPEIKYGESLCFVQHV
ASGLWLTYAAPDPKALRLGVLKKKAMLHQEGHMDDALSITRCQQEESQAARMIHSTNGLYNQFIKSLDSF
SGKPRGSGPPAGTALPIEGVILSLQDLIIYFEPPESEDLQHEEKQSKLRLNRQSLFQEEGMLSMVLNCI
DRLNVYTAAHFAEFAGEEAAESWKEIVNLLYELLASLIRGNRSNCALFSTNLDWLVS KLDRL EASSGIL
EVLYCVLIESPEVLNI IQENHIKSIISLLDKHGRNHKVLVDVLCSLCVCNGVAVRSNQDLITENLLPGREL
LLQTNLINYVTSIRPNI FVGRAEGTTQYSKWYFEVMVDEVTPFLTAQATHLRVGWALTEGYTPYPGAGEG
WGGNGVGDDLYSYGFDGLHLWTGHVARPVTSPGQHLLAPEDVISCCLDLSVPSISFRINGCPVQGVFESF

40

50

NLDGLFFPVVSFSAGVKVRFLLGGRHGEFKFLPPPGYAPCHEAVLPRERLHLEPIKEYRREGPRGPHLVG
PSRCLSHTDVPCPVDTVQIVLPPHLERI REKLAENIHELWALTRIEQGWTYGPVRDDNKRHLHPCLVDFH
SLPEPERNYNLQMSGETLKTLLALGCHVGMADKAEDNLKTKLPKTYMMSNGYKPAPLDLSHVRLTPAQ
TTLVDRLAENGHNWARDRVGQWSYSAVQDIPARRNPRLVPYRLLDEATKRSNRDSLQAVRLLGYGY
NIEPPDQEPSQVENQSRCDVRIFRAEKSYTVQSGRWYFEFAVTTGEMRVGWARPELRPDVELGADELA
YVFNGHRGQRWHLGSEPFGRPWQPGDVVGCMDLTENTIIFTLNGEVLMSDSGSETAFREIEIGDGLFPV
CSLGGPGQVGHNLGQDVSSLRFFAICGLQEGFEPFAINMQRPVTTWFSKGLPQFEPVPLEHPHYEVS RVD
GTVDTTPCLRLTHRTWGSQNSLVEMFLRLSLPVQFHQFRCTAGATPLAPPGLQPPAEDEARAAEPDPD
YENLRRSAGGWSEAENGKEGTAKGAPGGTPQAGGEAQPARAENEKDATTEKNKKRGFLFKAKKVAMMTQ
PPATPTLPRLPHDVPADNRDDPEIILNTT'TYYSVRVFAGQEPSCVWAGWVTPDYHQHDSFDSL SKVRV
VTVTMGDEQGNVHSSLKCSNCYMWGGDFVSPGQQGRI SHTDLVIGCLVDLATGLMTFTANGKESNTFFQ
VEPNTKLFPAVFVLPHTQNVIQFELGKQKNIMPLSAAMFQSERKNPAPQCPPRLEMQMLMPVSWSRMPNH
FLQVETR RAGERLGWAVQCQEPLTMALHIPEENRCMDILELSERLDLQRFHSHTLRLYRAVCALGNRV
AHALCSHVDQAQLLHALEDAHLPGPLRAGYYDLLISIHLESACRSRRSMLSEYIVPLTPETRAITLFPFG
RSTENGHPRHGLPGVGVTTSRPPHHFSPPCFVAALPAAGAAEAPARLSPAIPLEALRDKALRMLGEAVR
DGGQHARDPVGGSVEFQFVPVLKLVSTLLVMGIFGDEDEVKQILKMIPEVFTEEEEEEEDEEEEGEEDEE
EKEEDEEETAQEKEDDEEKEEEEEAAEGEKEEGLEEGLLQMKLPESVKLQMCHLLEYFCDQELQHRVESLAA
FAERYVDKLQANQRSRYGLLIKAFSMTAAETARRTREFRSPPEQINMLLQFKDGTDEEDCPLPEEIRQD
LLDFHQDLLAHCGIQLDGEEEEPEEETTLGSRLMSLLEKVRVLVKKKEEKPEEERSAEESKPRSLQELVSH
MVVRWAQEDFVQSPELVRAMFSLLRQYDGLGELLRALPRAYTISPSSVEDTMSLLECLGQIRSLLI VQM
GPQEENLMIQSIGNIMNNKVIFYQHPNLMRALGMHETVMEVMVNVLGGGESKEIRFPKMTVSCCRFLCYFC
RISRQNRQSMFDHLSYLLENSGIGLGMQGSTPLDVAAASVIDNNELALALQEQDLEKVVSYLAGCGLQSC
PMLVAKGYPDIGWNPCCGGERYLDFLRFAVFVNGESVEENANVVVRLLIRKPECFGPALRGEGGSGLLAAI
EEAIRISEDPA RDGPPIRRDRRREHFGEPEENRVHLGHAIMSFYAALIDLLGRCAPEMHLIQAGKGEA
LRIRAILRSLVPLEDLVGIIISLPLQIPTLGKD GALVQPKMSASFVPDHKASMLFLDRVYGIENQDFLLH
VLDVGFLPDMRAAASLDTATFSTTEMALALNRYLCLAVLPLITKCAPLFAGTEHRAIMVDSMLHTVYRLS
RGRSLTKAQRDVIDEDCLMSLCRYIRPSMLQHLRLRVFDVPI LNEFAKMPLKLLTNHYERCWKYYCLPTG
WANFGVTSEEEHLHLTRKLFWGI FDSL AHKKYDPELYRMAMPCLCAIAGALPPDYVDASYSKAEKKATVD
AEGNFDPRPVETLNVIIPEKLDSEINKFAEYTHEKWA FDKIQNNWSYGENIDEELKTHPMLRPYKTFSEK
DKEIYRWPIKESLKAMIAWEWTIEKAREGEEEEKTEKKKTRKISQSAQTYDPREGYNPQPPDLSAVTLSRE
LQAMAEQLAENYHNTWGRKKKQELEAKGGGTHPLLVPYDTLTAK EKARDREKAQELLKFLQMNGYAVTRG
LKDMELDSSSIEKRFAFGFLQQLLRWMDISQEFIAHLEAVVSSGRVEKSPHEQEI KFFAKILLPLINQYF
TNHCLYFLSTPAKVLGSGGHASNKEKEMITSLFCKLAALVRHRVSLFGTDAPAVVNCLHILARS LDARTV
MKSGPEIVKAGLRSSFESASEIEKMVENLRLGKVSQARTQVKGVGQNLTYTTVALLPVLTTLFQHIAQH
QFGDDVILDDVQVSCYRTLCSIYSLGTTKN TYVEKLRPALGECLARLAAAMPVAFLEPQLNEYNACSVYT
TKSPRERAILGLPNSVEEMCPDIPVLERLMADIGGLAESGARYTEMPHVIEITLPM LCSYLPRWWERGPE
APPSALPAGAPPCTAVTSDHLNSLLGNILRIIVNNLGIDEASWMKRLAVFAQPIVSRARPELLQSHFIP
TIGRLRK RAGKVVS EEEQLRLEAKAEAEQEGELLVRDEF SVLCRDLYALYPLLIRYVDNNRAQWLTEPNPS
AEELFRMVGEIFIYWSKSHNFKREEQN FVQNEINNMSFLTADNKSMAKAGDIQSGGSDQERTKKKRRG
DRYSVQTS LIVATLKKMLPIGLNMCAPTDQDLITLAKTRYALKDTDEEVREFLHNNLHLQKGVEGSPSLR
WQMALYRGVPGREEDADDPEKIVRRVQEVSAVLYYLDQTEHPYKSKKAVWHKLLSKQRRRAV VACFRMTP
LYNLPTHACNMFLSYKAAWILTEDHSFEDRMIDDL SKAGEQEEEEEEVEEKKPDPLHQLVLHFSRTAL
TEKSKLDEDYLYMAYADIMAKSCHLEEGGENGEAE EEEVEVSFE EKQMEKQRLLYQQARLHTRGAAEMVLQ
MISACKGETGAMVSTLKLGISILNGGNAEVQKMLDYLKDKKEVGFFQS IQALMQTCSVLDLNAFERQN
KAEGLMVNEDGTVINRQNGEKMADDEFTQDLFRFLQLLCEGHNDFQNYLRTQTGNTT'TINIIICTVD
YLLRLQESISDFYWYYS GKDVIIEEQGKRNF SKAMSAKVFNSLTEYIQGPCTGNQQSLAHSRLWDVAVG
FLHVFAHMMMKLAQDSSQIELLKELLDLQKDMVVMLLSLEGNVNVNGMIARQMVDMLVESSSNVEMILKF
FDMFLKLKDIVGSEAFQDYVTDPRGLISKKDFQKAMDSQKQFSGPEIQFLLSCSEADENEMINCEEFANR
FQEPARDIGFNVAVLLTNLSEHVPHDPRLHNFLELAESILEYFRPYLGRIEIMGASRRIERIYFEISETN
RAQWEMPQVKESKRQFIFDVVNEGGEAEKMELVVSFCEDTIFEMQIAAQISEPEGEPETDEDEGAGAAEA

10

20

30

40

50

GAEGAEEGAAGLEGTAATAAAGATARVVAAGRALRGLSYRSLRRRVRRRLRRLTAREAATAVAALLWAAV
TRAGAAGAGAAAAGALGLLWGSLSFGGGLVEGAKKVTVTELLAGMPDPTSDEVHGEQPAGPGGDADGEGASE
GAGDAAEGAGDEEEAVHEAGPGGADGAVAVTDGGPFRPEGAGGLGDMGDTTPAEPPTPEGSPILKRKLG
DGVEEELPPEPEPEPEPEPEPEKADAENGEKEEVPEPTPEPPKKQAPPSPPPKKEEAGGEFWGELEVQ
KFLNYLSRNFYTLRFLALFLAFAINFILLFYKVS DSPPEDDMEGSAAGDVSGAGSGSSGWLGLGAGEEA
EGDEDENMYYYFLEESTGYMEPALRCLSLHHTLVAFCLCIIGYNCLKVPLVIFKREKELARKLEFDGLYIT
EQPEDDDVKGQWDRVLVNTSPSPSNYWDKFVKRVLDKHGD IYGRERIAELLGMDLATLEITAHNERKPN
PPPGLLTWLM SIDVKYQIWKFGVIFTDNSFLYL GWYVM SLLGHYNNFFFAAHLLDIAMGVKTLRTILSS
VTHNGKQLVMTVGLLAVVVYLYTVVAFNFFRKFYNKSEDEDEPDMKCDDMMTCYLFHMYVGV RAGGGIGD
EIEDPAGDEYEL YRVVFDITFFFVIVILLAI IQGLI IDAFGELRDQQEQVKEDMETKCFICGIGSDYFD
TTPHGFETHLTLEEHNLANYMFFLMYLINKDETEHTGQESYVWKMYQERCWDFFPAGDCFRKQYEDQLS

10

配列番号647

DIQMTZSPSSLSASVGBRVTITCRASZTISSYLBWYZZKPGKAPBLLIYAASBLHSGVPSRFSGSGSGTB
FTFTISSLPZBFATYYCZZSYSSPTTFGZGTRLZIKR

配列番号648

MSFSGKYQLQSQENFEAFMKAIIGLPEELIQKGKDIKGVSEIVQNGKHFKFTITAGSKVIQNEFTVGEECE
LETMTGEKVKTVVQLEGDNKLVTTFKNIKSVTELNGDIITNTMTLGDIVFKRISKRI

20

配列番号649

BIZMTQSPSSLSASVGDRVTITCRAGQSVNKYLNWYQQKPGKAPKVLIFAASSLKSGVPSRFSGSGSGTD
FTLTISGLLPEDFATYYCQQSYTTPYTFPGTKVEMTR

配列番号650

MATSRGASRCPRDIANVMQRLQDEQEIVQKRTFTKW INSHLAKRKPPMVDDLFEDMKDGVKLLALLEVL
SGQKLPCQGRMRKIHAVANIGTALKFLEGRKSMHRGSPIKLVNINSTD IADGRPSIVLGLMWTIILYF
QIEELTSNLPQLQSLSSASSVDSIVSSETSPSPSKRKVTTKIQGNAKKALLKWWQYTAGKQTGIEVKDF
GKSWRSGVAFHSVIHAI RPELV DLETVKGRSNRENLEDAFTIAETELGIPRLDPEDVDVDPDEKSIMT
YVAQFLKHYPDIHNASTDGQEDDEILPGFPFSFANSVQNFKREDRVIKEMKVVIEQFERDLTRAQMVESN
LQDKYQSFKHFRVQYEMKRKQIEHLIQPLHRDGLSLDQALVKQSWDRVTSRLFDWHIQLDKSLPAPLGT
IGAWLYRAEVALREEITVQQVHEETANTIQRKLEQHKDLLQNTDAHKRAFHEIYRTRSVNGIPVPPDQLE
DMAERFHFVSSSTSELHLMKMEFLELKYRLLSLLVLAESKLKSWIKYGRRESVEQLLQNYVSFIENSKFF
EQYEVTYQILKQTAEMYVKADGSVEEAENVMKFMNETTAQWRNLSVEVRSVRSMLEEVISNWDYRGNTVA
SLQAWLEDAEKMLNQSENAKKDDFFRNLPHWIQHTAMNDAGNFLIETCDEMVSRLDKQQLLLLNGRWREL
FMEVKQYAQADEMDRMKKEYTDCVVTL S AFATEAHKKLSEPLEVSFMNVKLLIQDLEDIEQRVPVMDAQY
KIIITKTAHLITKESPQEEGKMFATMSKLKEQLTKVKECYSPLLYESQQLI PLEELEKQMTSFYDSL GK
INEIITVLEREAQSSALFKQKHQELLACQENCKKTLTLIEKGSQSVQKFVTL SNVLKHFQTRLQRQIAD
IHVAFQSMVKKTG DWKKH VETNSRLMKKFEE SRAELEKVLRI AQEGLEEKGDPEELLRRHTEFFSQLDQR
VLNAFLKACDELTDILPEQEQQGLQEAVRKLHKQWKDLQGEAPYHLLHLKIDVEKNRFLASVEECRTELD
RETKLMPQEGSEKIIKEHRVFFSDKGPHHLCERLQLIEELCVKLPVRDPVRDTPGTCHVT LKELRAAID
STYRKLMEPDPKWDYTSRFSEFSSWISTNETQLKGIKGEAIDTANHGEVKRAVEEIRNGVTKRGETLSW
LKSRLKVLTEVSSENE AQKQ GDELAKLSSSFKALVTLSEVEKMLSNFGDCVQYKEIVKNSLEELISGSK
EVQEQA EKILDTENLFEAQQLLLHHQKTKRI SAKKRDVQQQIAQAQQGEGGLPDRGHEELRKLESTLDG
LERSRERQERRIQVTLRKWERFETNKETVVRYLFQTGSSHERFLSFSSLESLSSELEQTKEFSKRTE SIA
VQ AENLVKEASEIPLGPQNKQLLQQQAKS I KEQVKKLED TLEEDIKTMEMVKT KWDHFGSNFETLSVWIT
EKEKELNALETSSSAMDQISQIKVTIQEIESKLSSIVGLEEEAQSFAQFVTTGESARIKAKLTQIRRYG
EELREHAQCLEGTILGHLSQQQKFEENLRKIQQSVSEFEDKLAVPIKICSSATETYKVLQEHMDLCQALE
SLSSAITAFSASARKVVRNDRSCVQEAALQQQYEDILRRAKERQTALENLLAHWQRLEKELSSFTWLER
GEAKASSPEMDISADRVKVEGELQLIQALQNEVVSQASFYSKLLQLKESLFSVASKDDVKMMKLHLEQLD

30

40

50

ERWRDLPQ I INKRINFLQSVVAEHQQFDELLLSFSVWIKLFLSELQTTSEISIMDHQVALTRHKDHAAEV
 ESKKGELQSLQGHAKLGLSLGRAEDLHLLQGAEDCFQLFEEASQVVERRQLALSHLAEFLQSHASLSGI
 LRQLRQTVEATNSMNKNESDLIEKDLNDALQNAKALESAAVSLDGIILSKAQYHLKIGSSEQRTSCRATAD
 QLCGEVERIQNLLGTTQSEADALAVLKKAFQDQKEELLKSIEDIEERTDKERLKEPTRQALQQRLRVFNQ
 LEDELNSHEHELCLWLKDKAKQIAQKDVAFAPVDREINRLEVTTWDDTKRLIHENQGCCGLIDLMMREYQN
 LKSAVSKVLENASSVIVTRTTIKDQEDLKWAFSKHETAKNMNYKQKDLNFTSKGKHLSELKKIHSSD
 FSLVKTDMESTVDKWLVDVSEKLEENMDRLRVSLSIWDDVLSTRDEIEGWSNNCVPQMAENISNLDNHLRA
 EELLKEFESEVKNKALRLEELHSHKVNLDKELTKNLETTPDLQFIEADLMQKLEHAKEITEVAKGTLKDFT
 AQSTQVEKFINDITTWFTKVEESLMNCAQNETCEALKKVKDIQKELQSQSNISSTQENLNSLCRKYHSA
 ELESIGRAMTGLIKKHEAVSQLCSKTQASLQESLEKHFSESMQEFQEWFLGAKAAAKESSDRTGDSKVL
 AKLHDLQNILDSVSDGQSKLDAVTQEGQTLYAHLSKQIVSSIIEQITKANEEFQAFLLKQCLKDKQALQDC
 ASELGSFEDQHRKLNLIHHEMERFNTENLGESKQHIPEKKNEVHKVEMFLGELLAARESLEDKLSQRGQL
 LSEEGHAGQEGRLCSQLTSHQNLLRMTKEKLRSQVALQEHEALEEALQSMWFWVKAIQDRLACAEST
 LGSKDTLEKRLSQIQDILLMKGEDEVKLNMAIGKGEQALRSSNKEGQRVIQQTQLETLEKEVWADIMSSSVH
 AQSTLESVISQWNDYVERKNQLEQWMESVDQKIEHPLQPPGLKEKFVLLDHLQSIILSEAEDHTRALHRL
 IAKSRELYEKTEDESFKDTAQEELKTQFNDIMTVAKEKMRKVEEIVKDHLMYLDAVHEFTDWLHSAKEEL
 HRWSDMSGDSSATQKKLSKIKELIDSREIGASRLSRVESLAPEVKQNTTASGCELMHTEMQALRADWKQW
 EDSVFQTTQSCLENLVSQMALSEQEFSGQVAQLEQALEQFSALLKTWAQQLTLEGGKNTDEEIVECWHKGQ
 EILDALQKAEPRTEDLKSQNLCLCRFSRDLSTYSGKVSGLIKEYNCLCLQASKGCQNKQEQILQQRFRKAF
 RDFQQLVNAKITTAACFDIPQNI SEVSTSLQKIQEFLSESENGQHKLNMMLSKGELLSTLLTKEKAKGI
 QAKVTAAKEDWKNFHSNLHQKESALENLKIQMKDFEVSAPPIQDWLSKTEKMHVHSSNRLYDLPKRREQ
 QKLQSVLEEIHCEYEPQLNRLKEKAQQLWEGQAASKSFRHRVSQLSSQYLALSNLTKEKVSRLDRIVAEHN
 QFSLGIKELQDWMTDIIMHLD SYCHPTSDKSVLDSRTLKLEALLSVKQEQEIQMKMIVTRGESVLQNTSP
 EGIPITIQQLQSVKMDWASLLSAGIRCKSQLLEGALSKWTSYQDGVRFQSGWMDSMEANLNESERQHAELR
 DKTMTLKGAKLLNEEVLSYSSLEETIEVKGAGMTEHYVTQLELQDLQERYRAIQERAKEAVTKSEKLVRL
 HQEYQRDLKAFEVWLGGQEKEKLDQYSVLEGDAHTHETTLRDLQELQVHCAEGQALLNSVLHTREDVIPSG
 IPQAEDRALESRLQDWQAYQHRLSETRTQFN NVNKLRLMEQKFQVDEWLKTAEKKWHEEVTA YRDEV
 EEVGARAEILDESHVNSRMGCQATQLTSRYQALLLVLEQIKFLEEEIQSLEESESSLSSYSWDYWGSTH
 KNFKNVATKIDKVDTVMMGKKLKTLEVLLKDMKEGHSLLKSAREKGERAVKYLEEGERLKEIHDHME
 QLKELTSTVRKEHMTLEKGLHLAKEFSKCKALTQWIAEYQELHVPPEPKMELYEKKAQLSKYKSLQQT
 VLSHEPSVKSVREKGEALLELVQDVTLKDKIDQLQSDYQDLCSIGKAMMEEIAGFEDRLNNLQMKGDTLI
 GQCADHLQAKLKQNVHAHLQGTKDSYSAICSTAQRMYQSLEHELQKHVSRQDTLQQCQAWLSAVQPDLEP
 SPQPPLSRAEAIKQVKHFRALQEARTYLDLLCSMCDLSNASVKTAKDIQQTEQTI EQKLVAQNLQTG
 WEEIKHLKSELWIIYLQDADQQLQNMKRRHSELELNI AQNMVSQVKDFVKKLQSKQASVNTIEKVNKLTK
 KEE SPEHKEINHNDQWLDLCRQSNNLCLQREEDLQRTDRDYHDCMNVVEVFLEKFTTEWDNLARSDAEST
 AVHLEALKKLALALQERKYAIEDLKDKQKMI EHLNLDKELVKEQTSHELEQRWFQLEDLIKRKIQVSVT
 NLEELNVVQSRFQELMEWAEQQPNIAEALKQSPPPDMAQNLLMDHLAICSELEAKQMLLKSILKADRV
 MADLGLNERQVIQKALSDAQSHVNCLSDLVGQRRKYLNKALSEKTQFLMAVFQATSQIQQHERKIMFRED
 ICLLPDDVSKQVKTCKSAQASLQTYQNEVTGLWAQGRELMKEVTEQEKSEVLGKLQELQSVYDSVLQKCS
 HRLQELEKNLVS RKHFKEFDKACHWLKQADIVTFPEINLMNESSELHTQLAKYQNI LEQSPEYENLLLT
 LQRTGQTIILPSLNEVDHSYSEKLNALPRQFNVIVALAKDKFYKVQEAIIARKEYASLIELTTQSLSELE
 AQFLRMSKVPTDLAVEEALSLQDGCRAILDEVAGLGEAVDELNQQKKEGFRSTGQPWPQPKMLHLVTLYHR
 LKRQTEQRVSLLEDTT SAYQEHEKMCQQLERQLKSVKEEQSKVNEETLPAAEKLKMYHSLAGSLQDSGIV
 LKRVTIHLEDLAPHLPLAYEKARHQIQSWQGELKLLTSAI GETVTECESRMVQSIDFQTEMSRSLDWLR
 RVKAELSGPVYLDLNLQDIQEEIRKIQIHQEEVQSSLRIMNALSHKEKEKFTKAKELISADLEHSLAELS
 ELGDGDIQEALRTRQATLTEIYSQCQRYYQVFQAANDWLEDAQELLQLAGNGLDVESAEENLKSHMEFFST
 EDQFHSNLEELHSLVATLDPLIKPTGKEDLEQKVASLELRSQRMSRDSGAQVDLLQRCTAQWHDYQKARE
 EVIELMNDTEKKLSEFSLLKTSSSHEAEKLSSEHKALVSVVNSFHEKIVALEEKASQLEKTGNDASKATL
 SRSMTTVWQRWTRLRAVAQDQEKILEDAVDEWTGFNNKVKKATEMIDQLQDKLPGSSAEKASKAELLTLL
 EYHDTFVLELEQQQSALGMLRQQTLSMLQDGAAPTGPGEPPMLQEI TAMQDRCLNMQEKVKTNGKLVKQE

10

20

30

40

50

LKDREMVETQINSVKCWVQETKEYLGNPTIEIDAQLEELQILLTEATNHRQNI EKMAEEQKEKYLGLYTI
 LPSELSLQLAEVALDLKIRDQIQDKIKEVEQSKATSQELSRQIQKLAKDLTTIILTKLKAKTDNVVQAKTD
 QKVLGEELDGCNSKLMELDAAVQKFLEQNGQLGKPLAKKI GKLTELHQQTIRQAENRLSKLNQAASHLEE
 YNEMLELILKWKIEKAKVLAHGTIAWNSASQLREQYILHQTLLEESKEIDSELEAMTEKLQYLTSTVYCTEK
 MSQQVAELGRETEELRQMIKIRLQNLQDAAKDMKKFEALKKLQAALQAATLTSPVGRSLKEQLSH
 RQHLLSEMESLKPQVAVQLCQSALRIPEDVVASLPLCHAALRLQEEASRLQHTAIQQCNIMQAAVVQYE
 QYEQEMKHLQQLIEGAHREIEDKPVATSNIQELQAQISRHEELAQKIKGYQEQIASLNSKCKMLTMKAKH
 ATMLLTVTEVEGLAEGTEDLDGELLPTPSAHPVMMTAGRCHTLLSPVTEESGEEGTNSEISSPPACRS
 PSPVANTDASVNQDIAYYQALSAERLQTDAAKIHPSTSASQEFYEPGLEPSATAKLGDQLQRSWETLKNVI
 SEKQRTLYEALERQQKYQDSLQSI STKMEAIELKLSESPGPSPESQMAEHQALMDEILMLQDEINELQ
 SSLAEELVSESCEADPAEQALQSTLTTLVLAERMSTIRMKASGKRQLLEEKLNQDQLEEQRQEALQRYRCE
 ADELDSWLLSTKATLDLTALSPPKEPMDMEAQLMDCQNMLVEIEQKVVALSELVHNENLLEGKAHTKDE
 AEQLAGKLRLKGSLEELQRALHDKQLNMQGTAEKEESDVLDTATQSPGVQEWLAQARTTWTQQRSSSL
 QQQKELEQELAEQKSLRSVASRGEELILIQHSAETS SGDAGEKPDVLSQELGMEGEKSSAEDQMRMKWES
 LHQEFSTKQKLLQNVLEQEQEVLYSRPNRLLSGVPLYKGDVPTQDKSAVTSLLDGLNQAFEEVSSQSGG
 AKRQSIHLEQKLYDGVSATSTWLDDVEERLFFVATALLPEETETCLFNQEI LAKDIKEMSEEMDKNKNLFS
 QAFPENGDNRDVIEDTLGCLLGRSLLDSSVNVQRCHQMKERLQQILNFQNDLKVLFSTLADNKYIILQKL
 ANVFEQPVAEQIEAIIQQAEDGLKEFDAGIIEELKRRGDKLQVEQPSMQELSKLQDMYDELMMIIGSRRSGL
 NQNLTLSQSYERALQDLADLLETGQEKMAGDQKIIVSSKEEIQQLLDKHKEYFQGLESHMILTETLFRKI
 ISFAVQKETQFHTELMAQASAVLKRAHKGVELEYI LETWSHLDEDQQELSRQLEVVESSIPSVGLVEEN
 EDRLIDRITLYQHLKSSLNEYQPKLYQVLDDGKRLLISISCSDESQNLQNGECWLSNTNKMSKELHRL
 TILKHWTYQSESADLIHWLQSAKDRLEFWTQQSVTPQEMVRDHLNLFLEFSKEVDAQSSLSKSSVLS
 TGNQLRLKVKVDATLRSELSRIDSQWTDLLTNIPAVQEKHLQQLQMDKLPSRHAISEVMSWISLMENVIQ
 KDEDNIKNSIGYKAIHEYLQKYKGFKIDINCKQLTVDFVNSVLQISSQDVESKRSKDTDFAEQLGAMNK
 SWQILQGLVTEKIQLEGLLESWSEYENNVQCLKTWFETQEKRLKQQHRIGDQASVQNALKDCQDLEDLI
 KAKEKEVEKIEQNGLALIQNKKEDEVSSIVMSTLRELGGTQWANLDHMGQLKILLKSVLDQWSSHKVAFDK
 INSYLMEARYSLSRFRLLTGSLEAVQVQVDNLQNLQDDLEKQERSLQKFGSITNQLLKECHPPVTETLTN
 TLKEVNMWRWNLLLEEIAEQQLSSKALLQLWQRYKDYSKQCASTVQQQEDRTNELLKAATNKDIADDEVAT
 WIQDCNDLLKGLGTVKDSLFFLHELGEQLKQVQDASAASAIQSDQLSLSQHLCALEQALCKQQTSLQAGV
 LDYETFAKSLEALEAWIVEAEEILQGQDPSSHSDSLTIQERMEELKGQMLKFSSMAPDLDRNELGYRLP
 LNDKEIKRMQNLNRHWSLISSTQTERFSKLQSFLQHQTFLKCEWMEFLVQTEQKLAVEISGNYQHLL
 EQQRAHELFAEMFSRQQILHSIIIDGQRLLEQGQVDDRDEFNLKLTLLSNQWQGVIRRAQQRRGIIDSQ
 IRQWQRYREMAEKLRLKWLVEVSYPMSGLGSVPPIPLQQARTLFDEVQFKEKVFLRQQGSYILTVEAGKQL
 LLSADSGAEALQAEALAEIQEKWSASMRLEEQKKKLAFLKDWKCEKGIADSLEKLRTFKKKLSQSLP
 DHHEELHAEQMRCKELENAVGSWTDDLTLQSLKDTLSAYISADDISILNERVELLQRQWEELCHQLSLR
 RQQIGERLNEWAVFSEKNKELCEWLTQMESKVSQNGDILIEEMI EKLKKDYQEEIAIAQENKIQLOQMGE
 RLAKASHESKASEIEYKLGKVNDRWQHLLDLIAARVKKLKETLVAVQQLDKNMSSLRTWLAHIESELAKP
 IVDSCNSEEIQRKLNEQQELQRDI EKHSTGVASVNLCEVLLHDCDACATDAECDSIQQATRNLDRRWR
 NICAMSMERRLKI EETWRLWQKFLDDYSRFEDWLKSSERTAAFPSSSGVIYTVAKEELKKFEAFQRQVHE
 CLTQLELINKQYRRLARENRTDSACSLKQMVHEGNQRWDNLQKRVTSILRRLKHFI GQREEFETARDSIL
 VWLTEMDLQLTNIEHFSECDVQAKIKQLKAFQOEISLHNHKEIQIIAQGEQLIEKSEPLDAAIEEELDE
 LRRYCQEVFGRVERYHKKLIRLPLPDDEHDLSDRELELEDSSAALSDLHWHDRSADSLSPQPSSNLSLSL
 AQPLRSERSGRDTPASVDSIPLEWDHDDYDLSRDLESAMSRALPSEDEEGQDDKDFYLRGAVGLSDVMIPE
 SPEAYVKLTENAIKNTSGDHSALLESQIRQLGKALDDSRFQIQQTENIIRSKTPTGPELDTSYKGYMKLLG
 ECSSSIDSVKRLHKLKEEEESLPGFVNLHSTETQTAGVIDRWELLQAQALSKELRMKQNLQKWQQFNSD
 LNSIWAWLGDTEEELEQLQRLELSTDITIELQIKKLKELQKAVDHRKAIILSINLCSPEFTQADSKESR
 DLQDRLSQMNGRWDRVCSLLEEWRLQLQDALMQCQGFHEMESHGLLMLENIDRRKNEIVPIDSNLDAEIL
 QDHHKQLMQIKHELLESQLRVASLQDMSCQLLVNAEGTDCLEAKEKVHVI GNRLKLLKKEVSRHIKELEK
 LLDVSSSQDLSSWSSADELDTSGSVSPTSGRSTPNRQKTPRGKCSLSQPGPSVSSPHSRSTKGGSDSSL
 SEPGPGRSGRGLFRVLRAALPLQLLLLLLIGLACLVPMSSEEDYSCALSNNFARSFHPMLRYTNGPPPL

10

20

30

40

50

配列番号651

MKPLLLAVSLGLIAALQAHLLASDEEIQDVSGTWYLKAMTVDREFPEMNLESVTPMTLTTLEGGNLEAK
VTMLISGRQCQEVKAVLEKTDEPGKYTADGGKHVAYIIRSHVKDHYIFYCEGELHGKPVGRVGLVGRDPKN
NLEALEDFEKAAGARGLSTESILIPRQSETCSPGSD

配列番号652

MDQPQFSGAPRFLTRPKAFVVSVGKDATLSCQIVGNPTPQVSWEKDQQPVAAGARFRLAQDGDLYRLTIL
DLALGDSGQYVCRARNAIGEFAAVGLQVDAEAACAEQAPHFLLRPTSIRVREGSEATFRRCRVGGSPPRA
VSWSKDGRRLGEPDGPVRVVEELGEASALRIARAARPDGGTYEVRAENPLGAASAAAALVVDSDAADTAS
RPGTSTAALLAHLQRRREAMRAEGAPASPPSTGTTRTCTVTEGKHARLSCYVTGEPKPEVWKKDGQLVTE
GRRHVYEDAQENFVLKILFCKQSDRGLYTCTASNLVGQTYSSVLVVVREPAVPFKKRLQDLEVREKESA
TFLCEVPQPSTEAAWFKEETRLWASAKYGIIEEGTERRLTVRNVSADDDAVYICETPEGSRTVAELAVQG
NLLRKLPRKTAVRVGDTAMFCVELAVPVGPHWLRNQEVEVAGGRVAISAEGRHTLTISQCCLEDVGQV
AFMAGDCQTSTQFCVSAPRKPPQLPPVDPVVKARMESSVILSWSPPPHGERPVTIDGYLVEKKKLGTYYTW
IRCHEAEWVATPELTVADVAEEGNFQFRVSALNSFGQSPYLEFPGTVHLAPKLAVRTPLKAVQAVEGGEV
TFSVDLTVASAGEWFLDGQALKASSVYIHCDRTRHTLTIREVPASLHGAQLKFVANGIESSIRMEVRAA
PGLTANKPPAAAAAREVLARLHEEAQLLAELSDQAAAVTWLKDGRTLSPGPKYEVQASAGRRVLLVRDVAR
DDAGLYECVSRGGRIAYQLSVQGLARFLHKDMAGSCVDVAVAGGPAQFECETSEAHVHVHWYKDGMELGHS
GERFLQEDVGTRHRLVAATVTRQDEGTYSRVGEDSVDFRLRVSEPKVVFQAEQALARRKLQAEAGASATL
SCEVAQAQTEVTWYKDGKKLSSSSKVCMEATGCTRRLLVVQQAGQADAGEYSCEAGGQRLSFHLDVKEPKV
VFAKDQVAHSEVQAEAGASATLSCEVAQAQTEVMWYKDGKKLSSSLKVHVEAKGCRRLVVQQAGKTDA
DYSCEARGQRVSFRLHITEPKMMFAKEQSVHNEVQAEAGASAMLSCEVAQAQTEVTWYKDGKKLSSSSK
GMEVKGCTRRLLVLPQAGKADAGEYSCEAGGQRVSFHLHITEPKGVFAKEQSVHNEVQAEAGTTAMLSC
EQPQTEVTWYKDGKKLSSSSKVRMEVKGCTRRLLVVQQVQKADAGEYSCEAGGQRVSFQLHITEPKAVFA
EQLVHNEVRTEAGASATLSCEVAQAQTEVTWYKDGKKLSSSSKVRIEAAGCMRQLVVQQAGQADAGEYTC
EAGGQRLSFHLDVSEPKAVFAKEQLAHRKVQAEAGAIATLSCEVAQAQTEVTWYKDGKKLSSSSKVRME
VGCTRRLLVVQQACQADTGEYSCEAGGQRLSFSLDVAEPKVVFAKEQPVHREVQAQAGASTTLSCEVAQA
TEVMWYKDGKKLSFSSKVRMEAVGCTRRLLVVQQAGQAVAGEYSCEAGSQRLSFHLHVAEPKAVFAKEQ
SREVQAEAGTSATLSCEVAQAQTEVTWYKDGKKLSSSSKVRMEAVGCTRRLLVVQEAGQADAGEYSCKAGD
QRLSFHLHVAEPKVVFAKEQPAHREVQAEAGASATLSCEVAQAQTEVTWYKDGKKLSSSSKVRVEAVGCT
RRLVVQQAGQADAGEYSCEAGGQRLSFRLHVAELEPQISERPCRRPLVVKEHEDIILTATLATPSAATV
TWLKDGVIEIRRSKRHETASQGDTHTLTVHGAQVLDIAIYSCRVGAEQDFPVQVEEVAKFCLLEPVC
ELGGTVTLACELSPACAEVWRCGNTQLRVGKRFQMAEGPVRSITVLGLRAEDAGEYVCESRDDHTSAQ
LTVSVPRVVKFMSGLSTVVAEEGGEATFQCVVSPSDVAVVWFRDGLLQPSKFAISQSGASHSLTISDL
VLEDAGQITVEAEGASSAALRVREAPVLFKKKLEPQTEERSSVTLEVELTRPWPELRWTRNATALAPG
KNVEIHAEGARHRLVLHNVGFADRGGFGCETPDDKTQAKLTVEMRQVRLVRGLQAVEAREQGTATMEVQL
SHADVDSWTRDGLRFQGGPTCHLAVRGPMTHTLTLGLRPEDSGLMVFAEGVHTSARLVVTELPVSFSR
PLQDVVTTEKEKVTLECELSRPNDVRWLKDGVELRAGKTMAIAAQGACRSLTIYRCEFADQGVVCD
DAHDAQSSASVKVQGRTYTLIYRRVLAEDAGEIQFVAENAESRAQLRVKELPVTILVRPLRDKIAM
EKHRGVLE
CQVSRASAVRWFKGSQELQPGPKYELVSDGLYRKLISDVHAEDEDYTCADAGDVKTSAQFFV
VEEQSIT
IVRGLQDVTVMEPAPAWFECETSI PSVRPPKWLLGKTVLQAGGNVGLQEGTVHRLMLRRTCT
STMTGPVH
FTVGKSRSSARLVSDIPVVLTRPLEPKTGRELQSVVLSCDFRPAPKAVQWYKDDTPLSPSEKFK
MSLEG
QMAELRILRLMPADAGVYRCQAGSAHSSTEVTVEAREVTVTGPLQDAEATEEGWASFSCEL
SHEDEEVEW
SLNGMPLYNDSFHEISHKGRHTLVLSIQRADAGIVRASSLKVSTARSLEVRVKPVVFLKALDD
LSAEE
RGTALALQCEVSDPEAHVVRKDGVLGQPSDKYDFLHTAGTRGLVVDVSPEDAGLYTCHVGSE
ETRARVR
VHDLHVGITKRLKTMEVLEGESCSFECVLSHESASDPAMWTVGGKTVGSSSRFQATRQGRKY
ILVVREAA
PSDAGEVVFSVRGLTSKASLIVRERPAAIKPLEDQWVAPGEDVELRCELSRAGTPVHWLKD
RKAIKRSQ
KYDVVCEGTMAMLVIRGASLKDAGEYTCEVEASKSTASLHVEEKANCFTEELTNLQVEEKGT
AVFTCKTE
HPAATVTWRKGLLELRASGKHQPSQEGTLRLTLISALEKADSDTYTCDIGQAQSRAQLLVQ
GRRVHIIED

10

20

30

40

50

LEDVDVQEGSSATFRCRI SPANYEPVHWFLDKTPLHANELNE IDAQPGGYHVLTLRQLALKDSGTIYFEA
GDQRASAALRVTEKPSVFSRELTDATITEGEDLTLCETSTCDIPVCWTKDGKTLRGSARCQLSHEGHRA
QLLITGATLQDSGRYKCEAGGACSSSIVRVHARPVRFQEALKDLEVLEGGAAATLRCVLSSSVAAPVKWCY
NNVLRPGDKYSLRQEGAMLELVVRNLRPQDSGRYSCSFGDQTTSATLTVTALPAQFIGKLRNKEATEGAT
ATLRCELSKAAPVEWRKGSETLRDGDYCLRQDGAMCELQIRGLAMVDAAEYSCVCGEERTSASLTIRPM
PAHFIGRLRHQESIEGATATLRCELSKAAPVEWRKGRESLRDGDHSLRQDGAVCELQICGLAVADAGEY
SCVCGEERTSATLTVKALPAKFTEGLRNEEAVEGATAMLWCELSKVAPVEWRKGPENLRDGDYILRQEG
TRCELQICGLAMADAGEYLCVCGQERTSATLTIRALPARFI EDVKNQEAREGATAVLQCELSAAPVEWR
KGSETLRDGDYSLRQDGTKCELQIRGLAMADTGEYSCVCGQERTSAMLTVRALPIKFTEGLRNEEATEG
ATAVLRCELSKMAPVEWWKGHETLRDGDHSLRQDGARCELQIRGLVAEDAGEYLCMCGKERTSAMLTVR
AMPSKFIGELRNEEATEGDTATLWCELSKAAPVEWRKGHETLRDGDHSLRQDGSRCELQIRGLAVVDAG
EYSCVCGQERTSATLTVRALPARFI EDVKNQEAREGATAVLQCELSKAAPVEWRKGSETLRGGDRYSLRQ
DGTRCELQIHGLSVADTGEYSCVCGQERTSATLTVRAPQPVFREPLQSLQAEEGSTATLQCELSEPTATV
VWSKGGQLQANGRRPREPLQGCTAELVLQDLQREDTGEYTCCTCGSQATSATLTVTAAPVRFLRELQHQEV
DEGGTAHLCCELSRAGASVEWRKGSLLQFPCAQYQMVQDGAEEELVRGVEQEDAGDYTCDTGHTQSMAS
LSVRVPRPKFKTRLQSLEQETGDIARLCCQLSDAESGAVVQWLKEGVELHAGPKYEMRSQGATRELLIHQ
LEAKDTGEYACVTGGQKTAASLRVTEPEVTIVRGLVDAEVTADVEDVEFSCEVSRAAGATGVQWCLQGLPLQ
SNEVTEVAVRDGRITLRLKGVTPEDAGTVSFHLGNHASSAQLTVRAPEVTILEPLQDVQLSEGQDASFQ
CRLSRASGQEARWALGGVPLQANEMNDITVEQGTLLHLLTLHKVTLEDAGTVSFHVGTCSSEAQLKVTA
KN TVVRGLENVEALEGGEALFECQLSQPEVAAHTWLLDDEPVHTSENAEVVFFENGLRHLHLLKNLRPQDSC
RVTFLAGDMVTS AFLTVRGWRLEILEPLKNAAVRAGAQAACFTCTLSEAVPVGEASWYINGAAVQPDDSDW
TVTADGSHHALLLRSAPHHAGEVTFACRDAVASARLTVLGLPDPPEDAEVVARSSHTVTLSWAAPMSDG
GGGLCGYRVEVKEGATGQWRLCHELVPGPECVVDGLAPGETYRFRVAAVGPVGAGEPVHLPQTVR LAEPP
KPVPQPSPAPESRQVAAGEDVSLEEVVAEAGEVIWHKGMERIQPGRFEVVSQGRQQLV IKGFTAEDQ
GEYHCGLAQGSICPAAATFQVALSPASVDEAPQPSLPPEAAQEGDLHLLWEALARKRRMSREPTLDSISE
LPEEDGRSQRLPQEAEEVAPDLSEGYSTADELARTGDADLSHTSSDDESRAAGTPSLVTYLKKAGRPGTSP
LASKVGAPAAPSVKPPQQQEPPLAAVRPPLGDLSTKDLGDPMSMDKAAVKIQAAFKGYKVRKEMKQEGPMF
SHTFGDTEAQVGDALRLCECVVASKADVRARWLKDGVELTDGRHHHIDQLGDGTCSLLITGLDRADAGCYT
CQVSNKFGQVTHSACVVVSGSESEAESSSGGELDDAFRAARRLHRLFRTKSPA EVSDEELFLSADEGPA
EPEEPADWQTYREDEHFI CIRFEALTEARQAVTRFQEMFATLGIGVEIKLVEQGP RRVMCISKETPAPV
VPPEPLPSLLTSDAAPVFLTELQNQEVQDGYPVSFDCVVTGQPMPSVRWFKDGKLL EEDDHYMINEDQQG
GHQLIITAVVPADMGVYRCLAENSMGVSSTKAELRVDLTSTDYDTAADATESSSYFSAQGYLSSREQEGT
ESTTDEGQLPQVVEELRDLQVAPGTRLAKFQLKVKGPAPRLYWFKDGQPLTASAHIRMTDKKILHLEI
ISVTREDSGQYAAYSNAMGAAYSSARLLVRGPDEPEEKPASDVHEQLVPPRMLERFTP KVKKGSSITF
SVKVEGRPVPTVHWLREEAERGVLWIGPDTPGYTVASSAQHSLVLLDVGRQHQTGTYTCIASNAAGQALC
SASLHVSGLPKVEEQEKVKEALISTFLQGTQAISAQGLETASFADLGGQRKEEPLAAKEALGHLSLAEV
GTEEFQLKLTSSQITEMVSAKITQAKLQVPGGSDDEDSKTPSASPRHGRSRPSSSIQESSSESEDGDARGE
IFDIYVVTADYLP LGAEQDAITLREGQYVEVLDAAHPLRWLVRTKPTKSSPSRQGWVSPAYLDRRLKLS
P EWGAAEAPEFPGEAVSEDEYKARLSSVIQELLSSEQAFVEELQFLQSHHLQHLE RCPHVPIAVAGQKAVI
FRNVRDIGRFHSSFLQELQQCDTDDVAMCFIKNQAAFEQYLEFLVGRVQAESVVVSTAIQEFYKKYAEE
ALLAGDPSQPPPPPLQHYLEQPVERVQRYQALLKELIRNKARNRQNCALLEQAYAVVSALPQRAENKLHV
SLMENYPGTLQALGEP IRQGHFIVWEGAPGARMPWKGHNRHVFLFRNHLVICP RRDSRTDTVSYVFRNM
MKLSSIDLNDQVEGDDRAFEVWQEREDSVRKYLLQARTAIKSSWVKEICGIQQRALPVRPPDFEEEL
ADCTAELGETVKLACRVTGTPKPIVSWYKDGKAVQVDPHHILIEDPDGSCALILDSLTGVDSGQYMCFAA
SAAGNCSTLGKILVQVPPRFVNKVRASPFVEGEDAQFTCTIEGAPYPQIRWYKDGALLTTGNKFQTLSEP
RSGLLVLVIRAASKEDLGLYECELVNRLGSARASAE LR IQSPMLQAQEQCHREQLVAAVEVTEQETKVPK
KTVIIEETITTVKSPRGQRRSPSKSPSRSPSRCSASPLRPGLLAPDLLYLP GAGQPRRPEAEPGQKPVV
PTLYVTEAEAHSPALPGLSGPQPKWVEVEETIEVRVKKMGPGQVSPTTEVPRSSSGHLFTLP GATPGGDP
NSNNSNNKLLAQEAWAQGTAMVGVREPLVFRVDARGSVDDWAASGMGSLEEEGTMEEEAGEEEGEDGDFAVT
EESQDTHSLGDRDPKILTHNGRMLTLADLEDYVPGEGETFHC GGPGPGAPDDPPCEVSVIQREIGEPTVG

10

20

30

40

50

QPVLLSVGHALGPRGPLGLFRPEPRGASPPGPQVRSLEGTSFLLREAPARPVGSAPWTQSFCTRIRRSAD
SGQSSFTTELSTQTVNFGTVGETVTLHICPDRDGDEAAQP

配列番号653

MAGSGAGVRCSLLRLQETLSAADRCGAALAGHQLIRGLGQECVLSSSPAVLALQTSLVFSRDFGLLVFVR
KSLNSIEFRECREEILKFLCIFLEKMGQKIAPYSVEIKNTCTSVYTKDRAAKCKIPALDLLIKLLQTFRS
SRLMDEFKIGELFSKFYGELALKKKIPDTVLEKVEYELLGGLGVEHPSEMINNAENLFRAFLGELKTQMTS
AVREPKLPLVLAGCLKGLSSLLCNFTKSMEEDPQTSREIFNFVLKAIRPQIDLKRYAVPSAGLRLFALHAS
QFSTCLLDNYVSLFEVLLKWCAGHTNVELKKAALSALSFLLKQVSNMVAKNAEMHKNKLQYFMEQFYGIIR
NVDSNNKELSIARGYGLFAGPCKVINAKDVFMYVELIQRCKQMFLTQTDGDDRVYQMPNFLQSVASV
LLYLDTVPEVYTPVLEHLVVMQIDSFPQYSPKMQLVCCRAIVKVFLALAAKGPVLRNCISTVVHQGLIRI
CSKPVVLPKGPESESEDHRASGEVRTGKWVPTYKDYVDLFRHLLSSDQMMDSILADEAFFSVNSSSESL
NHLLYDEFVKSVLKIVEKLDLTLEIQTVEGEQENGDEAPGVWMIPTSDPAANLHPAKPKDFSAFINLVEFC
REILPEKQAEFFEPWVYSFSYELILQSTRPLISGFYKLLSITVRNAKKIKYFEGVSPKSLKHSPEDPEK
YSCFALFVKFGKEVAVKMKQYKDELLASCLTFLLSLPHNIELDVRAYVPALQMAFKLGLSYTPLAEVGL
NALEEWSIYIDRHVMQPYKYDILPCLDGYLKTSALSDETKNNWEVSALSRAAQKGFNKVVLKHLKKTKNL
SSNEAISLEEIRIRVVQMLGSLGGQINKNLLTVTSSDEMMSYVAWDREKRLSFAVPFREMKEPVI FLDFV
LPRVTEALATASDRQTKVAACELLHSMVMFMLGKATQMPGEGQGAPPMYQLYKRTFPVLLRLACDQVDT
RQLYEPLVMQLIHWFTNNKKFESQDTVALLEAILDGIVDPVDSTLRDFCGRCIREFLKWSIKQITPQQQE
KSPVNTKSLFKRLYSLALHPNAFKRLGASLAFNNIYREFREEESLVEQFVFEALVIYMESLALAHADEKS
LGTIQCCCAIDHLCRIIEKKHVSLNKAKKRRLPRGFPPSASLCLLDLVKWLHAHCGRPQTECRHKSIEL
FYKFVPLLPGNRSPNLWLKDVLEKEGVSFINTFEGGGCGQPSGILAQPTLLYLGRPFSLQATLCWLDLL
LAALECYNTFIGERTVGALQVLGTEAQSSLLKAVAFFLESIAMHDIIAAEKCFGTGAAGNRTSPQEGERY
NYSKCTVVVRIMEFTTLLNTSPEGWKLLKKDLNTHLMRVLVQTLCEPASIGFNI GDVQVMAHLPDVCV
NLMKALKMSPKYDILETHLREKITAQSI EELCAVNLYGPDAQVDRSRLAAVVSACKQLHRAGLLHNILPS
QSTDLLHHSVGTLLSLVYKGIAPGDERQCLPSLDLSCKQLASGLLELAFAFGGLCERLVSLLLNPAVLST
ASLGSSQGSVIHFHSHGEYFYSLSFSETINTELLKNLDLAVLELMQSSVDNTKMVSAVLNGLMDQSFRERAN
QKHQGLKLATTILQHWWKCDSSWAKDSPLETKMAVLALLAKIILQIDSSVSFNTSHGSFPEVFTTYISLLA
DTKLDLHLKGQAVTLLPFFTSLTGGSLEELRRVLEQLIVAHFPMQSREFPPGTFRFNYYVDCMKKFLDAL
ELSQSPMLLELMTVEVLCREQQHVMEELFQSSFRRIARRGSCVTQVGLLESVYEMFRKDDPRLSFTRQSFV
DRSLTLTLLWHCSLDALREFFSTIVVDAIDVLKSRFTKLNSTFDTQITKKMGYYKILDMYSRLPKDDVH
AKESKINQVFHGCITEGNETLTKTLIKLCYDAFTENMAGENQLLERRRLYHCAAYNCAISVICCVFNELK
FYQGFLFSEKPEKNLLIFENLIDLKRRYNFPVEVEVPMERKKKYIEIRKEAREAAANGSDGPSYMSLSY
LADSTLSEMSQFDFSTGVQSYSSQDPRPATGRFRRRERQDPTVHDDVLELEMDLNRHECMAPLTAL
VKHMHRSLGPPQGEEDSVPRDLPSWMKFLHGKLGNPVPLNIRLFLAKLVINTEEVFRPYAKHWLSPLLQ
LAASENNGGEGIHVMVEIVATILSWTGLATPTGPVKDEVLANRLNFLMKHV FHPKRAVFRHNLEIKT
LVECWKDCLSI PYRLIFEKFSKDPNSKDNSVGIIQLLGIVMANDLPPYDPQCGIQSSEYFQALVNMSFV
RYKEVYAAAAEVLGLILRYVMERKNI LEESLCELVAKQLKQHQNTEMDKFIVCLNKVTKSFPLADRFMN
AVFFLLPKFHGVLKTLCLEVVLCRVEGMTELYFQLKSKDFVQVMRHRDDERQKVCLDI IYKMPKLPVE
LRELLNPVVEFVSHPSTTCREQMYNII MWIHDNYRDPESETDNDSQEIFKLAKDVLIQGLIDENPGLQLI
IRNFWSHETRLPSNTLDRLLALNSLYSPKIEVHFLSLATNLFLEMTSMSPDYPNPMFEHPLSECFQEY
IDSDWRFRSTVLTMPMFVETQASQGTLTQTRTQEGSL SARWPVAGQIRATQQQHDFTLTQTADGRSSFDWLT
GSSTDPLVDHTSPSSDLSLLFAHKRSERLQRAPLKSVGPDFGKKRGLPGDEV DNKVKGAAGRTDLLRLRR
RFMRDQEKLSLMYARKGVAEQKREKEIKSELKMKQDAQVVLRSYRHHGDLPDIIQIKHSSLITPLQAVAQR
DPIIAKQLFSSLSFGILKEMDKFKTLSEKNITQKLLQDFNRFLNTTFSFFPPFVSCIQDISCQHAALLS
LDPAAVSAGCLASLQQPVGIRLLEEALLRLLPAELPAKRVRGKARLPDVLRWVELAKLYRSIGEYDVL
GIFTSEIGTKQITQSALLAEARS DYSEAAQYDEALNKQDWVDGEPTAEKDFWELASLDCYNHLAEWKS
LEYCSTASIDSENPPDLNKI WSEPFYQETYLPYMI RSKLKL LQGEADQSLLTFIDKAMHGELQKAIL
ELHYSQELSLLYLLQDDVDRAKYYIQNGIQSFMQNYSSIDVLLHQSR LTKLQSVQALTEIQEFISFISKQGN
LSSQVPLKRLNLTWNTNRYPD AKMDPMNIWDDIITNRCFFLSKIEEKLTPLPEDNSMNVDQDGP SDRMEV

10

20

30

40

50

QEQEEDISSLIRSCKFSMKMKMIDSARKQNNFSLAMKLLKELHKESKTRDDWLVSQSYCRLSHCRSRS
QGCSEQVLTVLKTVSLLDENNVSSYLSKNI LAFRDQNI LLGTTYRI IANALSSSEPACLAEEEDKARRIL
ELSGSSSEDSEKVIAGLYQRAFHLSAEVQAAEEEAQPPSWSCGPAAGVIDAYMTLADFCQQLRKEEEN
ASVIDSAELQAYPALVVEKMLKALKLNSNEARLKFPRLLQIIERYPEETLSLMTKEISSVPCWQFISWIS
HMVALLDKDQAVAVQHSVEEITDNYPQAI VYPFI ISSESYSFKDTSTGHKNKEFVARIKSKLDQGGVIQD
FINALDQLSNPELLFKDWSNDVRAELAKTPVNKKNI EKMYERMYAALGDPKAPGLGAFRRKFIQTFGKEF
DKHFGKGGSKLLRMKLSDFNDITNMLLLKMNKDSKPPGNLKECSPWMSDFKVEFLRNELEIPGQYDGRGK
PLPEYHVRIAGFDERVTVMASLRPKRIIRGHDEREHPFLVKGGEDLRQDQRVEQLFQVMNGILAQDSA
CSQRALQLRTYSVVPMTSSDPRAPPCEYKDWLTKMSGKHDVGAYMLMYKGANRTETVTSFRKRESKVPAD
LLKRAFRVMSTSPAEFLALRSHFASSHALICISHWILGIGDRHLNFMVAMETGGVIGIDFGHAFGSATQ
FLPVPELMPFRLTRQFINLMLPMKETGLMYSIMVHALRAFRSDPGLLTNTMDVVFVKEPSFDWKNFEQKML
KKGGSWIQEINVAEKNWYPRQKICYAKRKLAPANPAVITCDELLLGHEKAPAFRDYVAVARGSKDHNIRA
QEPESGLSEETQVKCLMDQATDPNII LGRTWEGWEPWM

10

配列番号654

DIQMTQSPSSLSASVGDRVITITCQASQDINHYNWYQQGPKKAPKILIIDASNLETGVPSRFSGSGFGTD
FTFTISGLQPEDIATYYCQYDTLPRTFGQGTKLEIKR

配列番号655

DIQMTQSPSSLSASVGDRVITITCRASQGIRNDLTWYQQKPGTAPKRLIYGATSLQSGVPSRFSGSGSGTE
FTLTINSLQPEDFATYYCLQYSSFPWTFGQGTKVEVKR

20

配列番号656

DIQMTQSPSSLSASVGDRVITITCQASQDISDYLNWYQQKPGKAPKLLIIDASNLESGVPSRFSGGGSGAH
FTFTISSLQPEDIATYYCQYDYLPWTFGQGTKVEIKR

配列番号657

GSSGDIVMTQSPLSLPVTGPGEPAISCRSSQSLHNSNGYNYLDWYLQKPQQSPQLLIYLGSNRASGVDPDR
FSGSGSGTDFTLKISRVEAEDVGYYCMQGLQTPQTFGQGTKVEIKR

30

配列番号658

VPSGEIVLTQSPGTLSPGERATLSCRASQSVSSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYGATSRATGIPDRFSGS
ASGTDFTLTISRLEPEDFAVYYCQYGNISQ

配列番号659

DIQMTQSPSSLSASVGDRVITITCRASQDITNYVNWYQQKPGQAPKVLIIYGASILETGVPSPRFSGSGSGTD
FTFTISSLQPEDIATYYCQYDTLPLTFGGGKTKVDIKR

配列番号660

EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSYNNMNWVRQVTGKGLEWVSAIGTAGDQYYADSVKGRFTIS
RNSKNTLYLNMSLRAEDTAVYYCARSPVSLVDGWLYYYGSGVWGQGT

40

配列番号661

MVLQTVFISLLLWISGAYGDIVMTQSPDSLAVSLGERATINCKSSQSVLYSSNNKNYLAQYQQKPGQPP
KLLIYWASTRESGVDPDRFSGSGSGTDFTLTISSLAQEDVAVYYCQYDTIPTFGGKTKVEIKR

配列番号662

MADDEDYEEVVEYYTEEVVYEEVPGETITKIYETTTTRTSDYEQSETSKPALAQPALAQPASAKPVERRK
VIRKKVDPSKFMTPYIAHSQKMQDLFSPNKYKEKFEKTKGPYASTTDTPELRRIKKVQDQLSEVKYRMD
GDVAKTICHVDEKAKDIEHAKKVSQQVSKVLYKQNWEDTKDKYLLPPDAPELVQAVKNTAMFSKKLYTED

50

WEADKSLFYYPYNDSPELRRVAQAQKALSDVAYKKGLAEQQAQFTPLADPPDIEFAKKVTNQVSKQKYKED
YENKIKGKWSETPCFEVANARMNADNISTRKYQEDFENMKDQIYFMQTETPEYKMNKKAGVAASKVKYKE
DYEKNKGKADYNVLPASENPQLRQLKAAGDALSDKLYKENYEKTKAKSINYCETPKFKLDTVLQNFSSDK
KYKDSYLDILGHYVGSFEDPYHSHCMKVTAQNSDKNYKAEYEEDRGKGFPPQTITQEYEAIKKLDQCKD
HTYKVHPDKTKFTQVTDSPVLLQAQVNSKQLSDLNLYKAKHESEKFKCHIPPDTPAFIQHKVNAYNLSDNL
YKQDWEKSKAKKFDIKVDAIPLLAAKANTKNTSDVMYKKDYEKNKGKMGIVLSINDDPKMLHSLKVAKNQ
SDRLYKENYEKTKAKSMNYCETPKYQLDTQLKNFSEARYKDLYVKDVLGHYVGSMEDPYHTHCMKVAAQN
SDKSYKAEYEEDKKGCFYFPQTITQEYEAIKKLDQCKDHTYKVHPDKTKFTAVTDSPVLLQAQLNTKQLSD
LNYKAKHEGEKFKCHIPADAPQFIQHRVNAYNLSDNVYKQDWEKSKAKKFDIKVDAIPLLAAKANTKNTS
DVMYKKDYEKSCKGKMGIVLSINDDPKMLHSLKTAKNQSDREYRKDYEKSFTIYTAPLDMQVTAQAKKSQA
IASDNDYKHIHLSYSYPPDSINVDLAKKAYALQSDVEYKADYNSWMKGCWVPFGSLEMEKAKRASDILN
EKKYRQHPDTLKFTSIEDAPITVQSKINQAQRSDIAYKAKGEEIHKYNLPPDLPQFIQAKVNAYNISSEN
MYKADLDKLSKKGYDLRTPDAIPIRAAKAARQAASDVQYKKDYEAKGKMGVGFQSLQDDPKLVHYMNVAKI
QSDREYKKDYEKTSKYNTPHDMFNVVAAKKAQDVVSNVNYKHSLSHHYTYLPDAMDLELSKNMMQIQSDN
VYKEDYNWMMKGIWPIIGSLDVEKVKKAGDALNEKKYRQHPDTLKFTSIVDSPVMVQAKQNTKQVSDIL
YKAKGEDVKHKYTMSPDLQFLQAKCNAYNISDVCYKRDWHDLIAKGNVNLGDAIPITAAKASRNIASDY
KYKEAYEKSCKGHVGFRLQDDPKLVHYMNVAKLQSDREYKKNYENTKTSYHTPGDMVSIATAAKMAQDVA
TNVNYKQPLHHYTYLPDAMSLEHTRNVNQIQSDNVYKDEYNSFLKGIWPIIGSLEVEKVKKAGDALNER
KYRQHPDTPVKFTSVPDSMGVLAQHNTKQLSDLNLYKEGEKLGKHYTIDPELPQFIQAKVNALNMSDAH
KADWKKTIAGYDLRTPDAIPIVAAKSSRNIASDCKYKEAYEKAGKQVGFSLQDDPKLVHYMNVAKIQS
DREYKKGYEASKTKYHTPLDMVSVTAAKKSQEVATNANYRQSYHHYTLPLDALNVEHSRNAMQIQSDNLY
KSDFTNWMKGIWVPIESLEVEKAKKAGEILSEKKYRQHPEKLFKTYAMDTMEQALNKSNNKLNMDKRLYT
EKWNKDKTTHVMPDTPDILLSRVNQITMSDKLYKAGWEEEEKKGYDLRTPDAIAIKAAASRDIASDYKY
KKAYEQAKGKHI GFRSLEDDPKLVHFMQVAKMQSDREYKKGYEKSKTSFHTPVDMLSVVAAKKSQEVATN
ANYRNV IHTYNMLPDAMSFELAKNMMQIQSDNQYKADYADFMMKGIWLPGLSLEAEKNKKAMEI ISEKKY
RQHPDTLKYSTLMDSMNMLAQNNAKIMNEHLYKQAWHEADKTKVHIMPDI PQI I LAKANA INMSDKLYKL
SLEESKKKGYDLRTPDAIPIKAAKASRDIASDYKYKYNYEKGKGMVGFRLSLEDDPKLVHSMQVAKMQSDR
EYKKNYENTKTSYHTPADMLSVTAAKDAQANITNTNYKHLIHKYILLPDAMNIELTRNMNRIQSDNEYKQ
DYNEWYKGLGWSPAGSLEVEKAKKATEYASDQYRQHPSNFQFKLTDSDMDVLAKQNAHTMNKHLTYTID
WNKDKTTHVMPDTPDILQAKQNQTLYSQKLYKLGWEEALKKGYDLRTPDAISVQLAKASRDIASDYKYKQ
GYRKQLGHHVGFRLQDDPKLVLSMNVAKMQSREYKKDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQELVSDVD
YKNYLHQWTCLPDQNDVVQAKKVYELQSENLYKSDLEWLRGIGWSPLGSLEAEKNKRASEI ISEKKYRQP
PDRNKFTSIPDAMDIVLAKTNAKNRSDRLYREAWDKDKTQI HIMPDTPDIVLAKANLINTSDKLYRMGYE
ELKRKGYDLRTPDAIPIKAAKASREIASEYKYKEGFRKQLGHHIGARNIEDDPKMMWSMHVAKIQSDREYK
KDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNYLHQWTCLPDQSDVIHARQAYDLQSDNLYKSDLQ
WLKGIWMTSGSLEDEKNKRATQILSDHVYRQHPDQFKFSSLMDSIPMVLAKNNAITMNHRLYTEAWDKD
KTTVHIMPDTPEVLLAKQNKVNYSEKLYKLGLEEAKRKGYDMRVDAIPIKAAKASRDIASEFKYKEGYRK
QLGHHIGARAI RDPKMMWSMHVAKIQSDREYKKDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNY
LHQWTCLPDQSDVIHARQAYDLQSDNMYKSDLQWMRGIGWVSI GSLDVEKCKRATEILSDKIYRQPPDRF
KFTSVTDSLEQVLAKNNAITMKNRLYTEAWDKDKTQI HIMPDTPEIMLARMNKINYESLYKLANEAEAKK
KGYDLRSDAIPIVAAKASRDIISDYKYKDGCKQLGHHIGARNIEDDPKMMWSMHVAKIQSDREYKKDFE
KWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNYLHEWTCLPDQSDVIHARQAYDLQSDNIYKSDLQWLRG
IGWVPIGSMDEVKCKRATEILSDNIYRQPPDKLFTSVTDSLEQVLAKNNALNMKNRLYTEAWDKDKTQI
HIMPDTPEIMLARQNKINYESLYKLANEAEAKKGYDLRSDAIPIVAAKASRDVI SDYKYKDGYSKQLGH
HIGARNIEDDPKMMWSMHVAKIQSDREYKKDFEKWTKFSSPVDMLGVVLAKKCQTLVSDVDYKNYLHEW
TCLPDQNDVIHARQAYDLQSDNIYKSDLQWLRGIGWVPIGSMDEVKCKRAAEILSDNIYRQPPDKLFTS
VTDSLEQVLAKNNALNMKNRLYTEAWDKDKTQVHIMPDTPEIMLARQNKINYESLYRQAMEEAKKEGYD
LRSDAIPIVAAKASRDIASDYKYKEAYRKQLGHHIGARAVHDDPKIMWSLHIAKVQSDREYKKDFEKYKT
RYSSPVDMLGIVLAKKCQTLVSDVDYKHLHEWICLPDQNDI IHARKAYDLQSDNLYKSDLEWMKGIWV
PIDSLEVVRAGELLSDTIYRQRPETLKFTSITDTPEQVLAKNNALNMKNRLYTEAWDNDDKKTTHVMP

10

20

30

40

50

DTPEIMLAKLNRINYSDKLYKLAL EESKKEGYDLRLDAIPIQAAKASRDIASDYKYKEGYRKQLGHHIGA
RNIKDDPKMMWSIHVAKIQSDREYKKEFEKWKTKFSSPVDMLGVVLAKKCQILVSDIDYKHPLHEWTCLP
DQNDVIQARKAYDLQSDAIYKSDLEWLRGIGWVPIGSVEVEKVKRAGEILSDRKYRQPADQLKFTCITDT
PEIVLAKNNALTMSKHYL TEAWDADKTSIHVMPDTPDILLAKSNSANSIQKLYTKGWDESKMKDYDLRAD
AISIKSAKASRDIASDYKYKEAYEKQKGHHIGAQSIEDDPKIMCAIHAGKIQSEREYKKEFQKWKTKFSS
PVDMLSILLAKKCQTLVTDIDYRNYLHEWTCMPDQNDIIQAKKAYDLQSDSVYKADLEWLRGIGWMEGS
VEMNRVKVAQDLVNERLYRTRPEALSFTSIVDTPEVVLAKANSIQISEKLYQEAWNKD KSNITIPSDTPE
MLQAHINALQISNKLYQKDWNDAKQKGYDIRADAI EIKHAKASREIASEYKYKEGYRKQLGHHMGFRTLQ
DDPKSVWAIHAAKIQSDREYKAYEKS KGIHNTPLDMMSIVQAKKCQVLVSDIDYRNYLHQWTCLPDQND
VIQAKKAYDLQSDNLYKSDLEWLKIGWLPEGSVEVMRVKNAQNLLNERLYRIKPEALKFTSIVDTPEVI
QAKINAVQISEPLYRDAWEKEKANVNPADTPLMLQSKINALQISNKRYQQAWEDVKMTGYDLRADAI GI
QHAKASRDIASDYLYKTAYEKQKGHYIGCRSAKEDPKLVWAANVLKMQNDRLYKKAYNDHKAKISIPVDM
VSISAAKEGQALASDVYRHYLHHWSCFPDQNDVIQARKAYDLQSDSVYKADLEWLRGIGWMEGSVEMN
RVKVAQDLVNERLYRTRPEALSFTSIVDTPEVVLAKANSIQISEKLYQEAWNKD KSNITIPSDTPEMLQA
HINALQISNKLYQKDWNDAKQKGYDIRADAI EIKHAKASREIASEYKYKEGYRKQLGHHMGFRTLQDDPK
SVWAIHAAKIQSDREYKAYEKS KGIHNTPLDMMSIVQAKKCQVLVSDIDYRNYLHQWTCLPDQNDVIQA
KKAYDLQSDNLYKSDLEWLKIGWLPEGSVEVMRVKNAQNLLNERLYRIKPEALKFTSIVDTPEVIQAKI
NAVQISEPLYRNAWEKEKANVNPADTPLMLQSKINALQISNKRYQQAWEDVKMTGYDLRADAI GIQHAK
ASRDIASDYLYKTAYEKQKGHYIGCRSAKEDPKLVWAANVLKMQNDRLYKKAYNDHKAKISIPVDMVSIS
AAKEGQALASDVYRHYLHHWSCFPDQNDVIQARKAYDLQSDSVYKADLEWLRGIGWMEGSVEMNRVKV
AQDLVNERLYRTRPEALSFTSIVDTPEVVLAKANSIQISEKLYQEAWNKD KSNITIPSDTPEMLQAHINA
LQISNKLYQKDWNDAKQKGYDIRADAI EIKHAKASREIASEYKYKEGYRKQLGHHMGFRTLQDDPKSVWA
IHAAKIQSDREYKAYEKS KGIHNTPLDMMSIVQAKKCQVLVSDIDYRNYLHQWTCLPDQNDVIQAKKAY
DLQSDNLYKSDLEWLKIGWLPEGSVEVMRVKNAQNLLNERLYRIKPEALKFTSIVDTPEVIQAKINAVQ
ISEPLYRDAWEKEKANVNPADTPLMLQSKINALQISNKRYQQAWEDVKMTGYDLRADAI GIQHAKASRD
IASDYLYKTAYEKQKGHYIGCRSAKEDPKLVWAANVLKMQNDRLYKKAYNDHKAKISIPVDMVSISAAKE
GQALASDVYRHYLHRWSCFPDQNDVIQARKAYDLQSDALYKADLEWLRGIGWMPQGSPEVLRVKNAQNI
FCDSVYRTPPVNLYKTSIVDTPEVVLAKSNAENISIPKYREVWDKDKTSHIMPDTPEINLARANALNVS
NKLYREGWDEMKAGCDVRLDAIPIQAAKASREIASDYKYKLDHEKQKGHYVGTLTARDDNKIRWAL IADK
LQNEREYRLDWA WKAKIQSPVDMLSILHSKNSQALVSDMDYRNYLHQWTCMPDQNDVIQAKKAYELQSD
NVYKADLEWLRGIGWMPNDSVSVNHAKHAADIFSEKKYRTK IETLNFTPVDDRVDYVTAKQSGEILDDIK
YRKDWNATKSKYTLTETPLLHTAQEAARILDQYLYKEGWERQKATGYILPPDAVPFVHAHHCNDVQSELK
YKAEHVQKQKGHYVGVPTMRDDPKLVWFEHAGQIQNERLYKEDYHKTAKINIPADMVSVLAAKQGQTLVS
DIDYRNYLHQWMCHPDQNDVIQARKAYDLQSDNRYRADLEWLRGIGWIPLDSVDHVRVTKNQEMMSQIKY
KKNALENYPNFRSVVDPPEIVLAKINSVNQSDVKYKETFNKA KGYTFSPDTPHISHSKDMGKLYSTILY
KGAWEGTKAYGYTLDERYIPIVGA KHADLVNSELKYKETYEKQKGHYLAGKVI GEFPGVVHCLDFQKMRS
ALNYRKHYEDTKANVHIPNDMMNHVLAKRCQYILSDLEYRHYFHQWTSLL EEPNIVRVRNAQEILSDNVY
KDDLNLWLKIGCYVWDTPQILHAKKSYDLQSQLQYTAAGKENLQNYNLVTDTPLYVTAVQSGINASEVKY
KENYHQIKDKYTTVLETVDYDRTRNLKNLYSSNLYKEAWDRVKATSYILPSSTLSLTHAKNQKHLASHIK
YREEYEKFKALYTLPRSVDDDPNTARCLRVGKLNIDRLYRSVYEKNMKMIHIVPDMVEMVTAKDSQKKVS
EIDYRLRLHEWICH PDLQVNDHVRKVTDQISDIVYKDDLNLWLKIGCYVWDTP EILHAKHAYDLRDDIKY
KAHMLKTRNDYKLVTDTPVYVQAVKSGKQLSDAVYHYDYVHSVRGKVAPTTKTVDLDRALHAYKLQSSNL
YKTSRLTLPTGYRLPGDTPHFKHIK DTRYMSSYFYKEAYEHTKAYGYTLGPKDVPFVHVRVNNVTSER
LYRELYHKLKDKIH TTPDTPEIRQVKKTQEAVSELIYKSDFFKMQGHMISLPYTPQV IHCRYVGDITSDI
KYKEDLQVLKGFGCFLYDTPDMVRSRHLRKLWSNYLYTDKARKMRDKYKVVLDTPEYRKVQELKTHLSEL
VYRAAGKKQKSIFTSVPDTPDLLRAKRGQKLQSQYLYVELATKERPHHHAGNQTTALKHAKDVKDMVSEK
KYKIQYKMKDKYTPVPDTPILIRAKRAYWNASDLRYKET FQKTKGKYHTVKDALDIVYHRKVTD DSKI
KYKENYMSQLGIWRSIPDRPEHFHHRAVTDTVSDVKYKEDLTWLKIGCYAYDTPDFTLAEKNKTLYSKY
KYKEVFERTKSDFKYVADSPINRHFKYATQLMNERKYKSSAKMFLQHCNEILRPDMLTALYN SHMWSQI
KYRKNYEKS KDKFTSIVDTPEHLRTTKVNQISDILYKLEYNKAKPRGYTTIHDTPMLLHVRKVKDEVSD

10

20

30

40

50

LKYKEVYQRNKSNECTIEPDAVHIKAAKDAYKVNTNLDYKKQYEANKAHWKWTPDRPDFLQAAKSSLQQSD
FEYKLDREFLKGCKLSVTDDKNTVLALRNTLIESDLKYKEKHVKERGTCHAVPDTQPQILLAKTVSNLVSE
NKYKDHVKKHLAQGSYTTLPETRDTVHVKEVTKHVSDTNYKKKFVKEKGKSNYSIMLEPPEVKHAMEVAK
KQSDVAYRKDAKENLHYTTVADRPDIKKATQAAKQASEVEYRAKHRKEGSHGLSMLGRPDIEMAKKAAKL
SSQVKYRENFDEKEGKTPKYNPKDSQLYKVMKDANNLASEVYKADLKKLHKPVTMDKESLIMNHVLNTS
QLASSYQYKKKYEKSNGHYHTIPDNLEQLHLKEATELQSIVKYKEKYEKERGKPMDFETPTYITAKESQ
QMQSGKEYRKDYEESIKGRNLTGLEVTALLHVKYATKIASSEKEYRKDLEESIRGKGLTEMEDTPDMLRA
KNATQILNEKEYRKDLELEVKGRLNAMANETPDFMRARNATDIASQIKYKQSAEMEKANFTSVVDTPEI
IHAQQVKNLSSQKKYKEDAESMSYETVLDTPEIQRVRENQKNFSLQYQCDLKNKSGKITTVQDTPPEI
LRVKNQKNFSSVLYKEDVSPGTAIGKTPEMMRVKQTQDHISSVKYKEAIGQGTPIDLPVVKRVKETQK
HISSVMYKENLGTGIPTTVTPEIERVKRNQENFSSVLYKENLGKGIPITPEMERVKRNQENFSSILYK
ENLSKGTPLPVTPEMERVKLNQENFSSVLYKENVGKGIPIPTPEMERVKHNQENFSSVLYKENLGTGIP
IPITPEMQRVKHNQENLSSVLYKENMGKGTPLPVTPEMERVKHNQENISSVLYKENMGKGTPLPVTPEME
RVKHNQENISSVLYKENMGKGTPLAVTPEMERVKHNQENISSVLYKENVGKATATPVTPEMQRVKRNQEN
ISSVLYKENLGKATPTPTPEMERVKRNQENFSSVLYKENMRKATPTPTPEMERAKRNQENISSVLYSD
SFRKQIQGKAAYVLDTPEMRRVRETQRHISTVKYHEDFEKHKGCFTPVVTDPITERVKKNMQDFSDINYR
GIQRKVVEMEQRNDQDQETITGLRVWRTPNGSVFDYDPAEDNIQSRSLHMINVQAQRRSREQSRASAL
SISGEEKSEHSEAPDHHLSTYSDDGVFAVSTAYKHAKTTELPQQRSSSVATQQTTVSSIPSHPSTAGKI
FRAMYDYMAADADEVSKDGDIAINVQAIDEGWMYGTVQRTGRTGMLPANYVEAI

10

20

配列番号663

EVQLLESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTTFSTYVMSWVRQAPGKGLZWVGAI ZGLSVSZSYABSVKGRFTI
SRDDSKNTMNSLRAEDTAVYYCAKGKVSAYYFBYWGZGTLTVTVSS

配列番号664

ASTKGPSVFPLAPCSRSTSGGTAALGCLVKDYFPEPVTVSWNSGALTSGVHTFPAVLQSSGLYSLSSVVT
VPSSSLGTQTYTCNVNHKPSNTKVDKRVELKTPLGDTTHTCPRCPEPKSCDTPPPCPRCPEPKSCDTPPP
CPRCPEPKSCDTPPPCPRCPAPELLGGPSVFLFPPKPKDTLMI SRTPEVTCVVDVSHEDPEVQFKWYVD
GVEVHNAKTKPREEQYNSTFRVVSVLTVLHQDWLNGKEYCKVSNKALPAPI EKTISKTKGQPREPQVYIT
LPPSREEMTKNQVSLTCLVKGFYPSDIAVEWESSGQPENNYNTTPPMLDSDGSFFLYSKLTVDKSRWQQG
NIFSCSVMHREALHNRFTQKSLSLSPGK

30

配列番号665

MLEGLVAWVNLNTYLKGYVNNLNTDQLSVALLKGAVELNPLPKKDALKELELPFEVKAGFIGKVTLQIPF
YRPHVDPWVISISSLHLIGAPEKIQDFNDEKEKLLERERKKALLQALEEKWKNDRQQKGESYWYSVTASV
VTRIVENIELKIQDVHLRFEDGVTNPSPHFAFGICIKNVSMQNAVNEPVQKLMRKKQLDVAEFSIYWDVD
CTLLGDLPMELQEAMARSMESRSHHYVLEPVFASALLKRNCSSKPLRSRHSRPRIDCDIQLETIPLKLSQ
LQYRQIMEFLKELERKERQVKFRRWKPKVAISKNCREWWYFALNANLYEIREQRKRCTWDFMLHRARDAV
SYTDKYFNKLGKGLLSTDDKEEMCRIEEEQSFEELKILRELVDHDFHKQEELAESLREPQFDSPGACPGA
PEPGGGSGMLQYLQSWFPGWGGWYGQQTPEGNVVEGLSAEQQEQWIP EEILGTEEFFDPTADASCNTYT
KRDHVFAGLNLQLQRGTVTLHKEQGTQMNESAFMQLEFSDVKLLAESLPRRNSSLLSVRLGGFLRLDL
ATEGTMFPLLVFPNPQKEVGRVSQSFGLTTSADRSDHYPAADPDGPVFEMLYERNPAHSHFERRLNVT
RPLNIIYNPQAIKKVADFFYKGVHTSGFGYQSELELRVAEAAARRQYNKLMQTKAEIRQTLDRLLVGF
IEESKRWTVRLDISAPQVIFPDDFKFKNPVLVVVDLGRMLLTNTQDNSRRKSRDGSASEETQFSDDEYKT
PLATPPNTPPPESSSSNGEKTPPFSGVEFSEEQLQAHL MSTKMYERYSLSFMDLQIMVGRVKDNWKHVQD
IDVGPTHVVEKFNVHLQLERRLIYTSDPKYPGAVLSGNLPDLKIHINEDKISALKNCFALLTTPMKTSD
TQIKEKIFPQEEQRGSLQDSVMNLTQSIVLLEQHTREVILVESQLLLAEFKVNCMQLGVESNGRYISVLKV
FGTNAHFVKRPYDAEVSLTVHGLLLVDTMQTYGADFDLLMASHKNLSFDIPTGSLRDSRAQSPVSGPNVA
HLTDGATLNDRSATSVSLDKILTKEQESLIKLEYQFVSSECPSMNL DSTLQVISLQVNNLDIILNPETIV
ELIGFLQKSFPKEKDDLSPQPLMTDFERSFREQGTYSQSTYEQNTEVAVEIHRNLNLLLRTVGMANREKYG

40

50

RKIATASIGGTKVNVSMGSTFDMNGSLGCLQLMDLTQDNVKNQYVVSIGNSVGYENIISDIGYFESVFVR
MEDAALTEALSFTTFVERSKQECFLNLKMASLHYNHSAKFLKELTSLMDELEENFRGMLKSAATKVTTVLA
TKTAEYSEMVSLEFETPRKTREPFILLEENIYGFDLASSHLDTVKLIILNINIESPVVSIIPRKPSPPELLVG
HLGQIFIQNFVAGDDESRSRLQVEIKDIKLYSLNCTQLAGREAVGSEGSRMFCPPSGSGSANSQEEAHF
TRHDFFESLHRGQAFHILNNTTIQFKLEKIPIERESELTFSLSPPDLGTSSIMKIEGKFVNPVQVVLAKH
VYEQVLQTLNVLVYSEDLNKYPASATSSPCPDSPLPPLSTCGESSVERKENGLFSHSSLSNTSQKSLSVK
EVKSFTQIQATFCISELQVQLSGDLTLGAQGLVSLKFQDFEVEFSKDHPQTLSIQIALHSLLMEDLLEKN
PDSKYKNLMVSRGAPKPSSLAQKEYLSQSCPSVSNVEYDPMPRSLPSHMEEAPNVFQLYQRPTSASRKKQ
KEVQDKDYPLTPPPSPTVDEPKILVGKSKFDDSLVHINIFLVDKKHPEFSSSYNRVNRSIDVDFNCLDVL
ITLQTWVVIIDFFGIGSTADNHAMRLPPEGILHNVKLEPHASMESGLQDPVNTKLDLKVHSLSLVLNKT
SELAKANVSKLVAHLEMI EGDALQGSIGSLSLSDLTCHGEFYRERFTTSGEEALIFQTFKYGRPDPLLR
REHDIRVSLRMASVQYVHTQRFQAEVVAFIQHFTQLQDVLGRQRAAIEGQTVRDQAQRCSRVLLDIEAGA
PVLLIPESSRSNNLIVANLGKLVKNKFLFAGFPGTFSLQDKESVPSASPTGIPKHSRLKTTSTEEPRGT
HSQGQFTMPLAGMSLGLSKSEFVPSTSTKQQGPQPTLSVGQESSSPEDHVCLLDCVVVDLQDMDIFAAER
HPREYSKAPEDSSGDLIFPSYFVRQTGGSLLTEPCRLKLQVERNLDKEISHTVPDISIHGNLSSVHCSLD
LYKYKLIRGLENNLGEPIEEFMRPYDLQDPRIHTVLSGEVYTCMCFIDMVNVSLLEKDPKRKEGAGSL
ARFDFKKCKLLYESFSNQTKSINLVSHSMMAFDTRYAGQKTSPGMTNVFSCIFQPAKNSSTTQGSIQIEL
HFRSTKDSSCFTTVLNNLRVFLIFDWLLLVDHFLHTPSDIIKKQNHVTPSRHRNSSSESAIVPKTVKSGVV
TKRSSLPVSNERHLEVKNVNTGTEFVVI EDVSCFDTNAILKGTTVLTYKPRFVDRPFSGSLFGIEVFSC
RLGNEHDTALSIVDPVQIQMELVGNSSYQNSSGLMDAFNSEDFPPVLEIQLQALDIRLSYNDVQLFLAIA
KSIPEQANAAVPDSVALESDSVGTYLPGASRVGEEIREGTRHTLDPVLELQLARLQELGFSMDDCRKALL
ACQGQLKKAASWLFKNAEPLKSLSLASTSRDSPGAVAAPLISGVEIKAESVCICFIDDCMDCDVPLAELT
FSRLNFLQVRVTSPEGYAHFTLSGDYYNRALSGWEPFIEPWPCSVSWQQQAASRLHPPRLKLEAKAKPRL
DINITSVLIDQYVSTKESWMADYCKDDKDI ESAKSEDWMGSSVDPPCFGQTEVKTPKRRQPFVPFALRNH
TGCTLWFATLTTTPTRAALSHSGSPGVVPEGNGTFLDDTHNVSEWREVLTGEEIPFEFEARGKLRHRH
DLRIHQQLQVRVNGWEQVSPVSVDKVGTFFRYAAPDKNSSSSTIGSPSSRTNIIHPQVYFSSLPVVRVFA
VTMEGSARKVITVRSALIVRNRLTPMELRLDSPSAPDKPVVLPALIMPGDFAVPLHLTSWRLQARPKGL
GVFFCKAPIHWTNVVKTAIEISSSKRECHSMDTEKSRFFRFCVAIKKENYPDYMPNSIFSDSAKQIFRQPG
HTIYLLPTVVICNLLPCELDYFVKGMPINGTLKPGKEAALHTADTSQNI ELGVSLNFP LCKELLIPPGT
QNYMVRMRLYDVNRRQLNLTIRIVCRAEGSLKIFISAPYWLINKTGLPLIFRQDNAKTDAAGQFEEHELA
RSLSPLLFCYADKEQPNLCTMRI GRGIHPEGMPGWCQGFSLDGGSGVRALKV IQQGNRPGLIYNIGIDVK
KGRGRYIDTCMVIFAPRYLLDNKSSHKLAFAQREFARGQGTANPEGYISTLPGSSVVFHWPRNDYDQLLC
VRLMDVPNCIWSGGFEVNKNNSFHNMRDTLGKCFFLRVEITLRGATYRISFSDTDQLPPPFRIDNFSKV
PVVFTQHGVAEPRLRTEVKPMTSLDYAWDEPTLPPFITLTVKGAGSSEINCNMNDFQDNRLYYENFIYI
AATYTFSGLQEGTGRPVASNKAITCAELVLDVSPKTQRVILKKKEPGKRSQLWRMTGTGMLAHEGSSVPH
NPNKPSAARSTEGSAILDIAGLAAVTDNRYEPLMLRKPDRRRSTQTWSFREGKLTGHLGLVVQAKGGL
SGLFDGAEVVLGPDTSMELLGPVPPEQQFINQKMRPGSGMLSIRVIPDGPTRALQITDFCHRKSSRSYEV
DELPVTEQELQKLKNPDTEQELEVLRLEGGIGLSLINKVPEELVFASLTGINVHYTQLATSHMLELSIQ
DVQVDNQLIGTTQPFMLYVTPLSNENEVIETGPAVQVNAVFKFPSKSALTNIYKHLMITAQRFTVQIEEKL
LLKLLSFFGYDQAESEVEKYDENLHEKTAEQGGTPIRYFYFENLKISIPQIKLSVFTSNKPLPLDLKALKST
LGFPLIRFEDAVINLDPFTRVHPYETKEFIINDILKHFQEELLSQAARILGSVDFLGNPMGLLNDVSEGV
TGLIKYGNVGGILRNVTGVSNSAAKFAGTSLDGLGKTMNDRHQSEREYIRYHAATSGEHLVAGIHGLAH
GIIIGGLTSVITSTVEGVKTEGGVSGFISGLGKGLVGTVTKPVAGALDFASETAQAVRDTATLSGPRTQAQ
RVRKPRCCTGPQGLLPYSESQAEGQEQLFKLTDNIQDEFFIAVENIDSYCVLISKAVYFLKSGDYVDR
EAI FLEVKYDDLYHCLVSKDHGKVYVQVTKKAVSTSSGVSIPGPSHQKPMVHVKSEVLAVKLSQEINYAK
SLYYEQQLMLRLSENREQLELDS

10

20

30

40

配列番号666

MTTQLPAYVAILLFYVSRASCQDTFTAAVYEHAAILPNATLTPVSREEALALMNRNLDILEGAITSAADQ
GAHIVTPEDAIYGNFNRDSLYPYLEDIPDPEVNWIPCNNRNRFGQTPVQERLSCLAKNNSIYVVANIG

50

DKKPCDTSDPQCPPDGRYQYNTDVVFDSQGKLVARYHKQNLFMGENQFNVPKPEIIVTFNTTFGSFGIFT
CFDILFHDPVATLVKDFHVDITVFPTAWMNVLPHLSAVEFHSAWAMGMRVNFLASNIHYPSSKKMTGSGIY
APNSSRAFHDMKTEEGKLLLSQLDSHPSHSAVVNWTSYASSIEALSSGNKEFKGTVFFDEFTFVKLTGV
AGNYTVCQKDLCCCHLSYKMSENIPNEVYALGAFDGLHTVEGRYYLQICTLLKCKTTNLNTCGDSAETAST
RFEMFSLSGTGTQYVFPEVLLSENQLAPGEFQVSTDGRLFSCLKPTS GPVLT VTLFGRLYEKDWASNASS
GLTAQARIIMLIVIAPIVCSLSW

配列番号667

MEFWLSWVLLVAIILKDVQCEVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCSASGFTFSSYAMHWVRQAPGKGLIYVSAI
SSNGGSTYYADSVKGRFTISRDNKNTLYLQMSSLRAEDTAVYYCVKDTVIRGIVLRMSKAQGLCCSHFS
ICFSCFLRNKDVFAVVKIPGLKPFWSWSSGGSQAVAAAVTWERLVGLSSLLVTQDPPLCCMETHVEIQVAS
ENTGDKLVWLTWDDVDFLILF

10

配列番号668

ASTKGPSVFPLAPCSRSTSESTAALGCLVKDYFPEPVTWNSGALTSKVHTFPFAVLQSSGLYSLSSVVT
VPSSNFGTQTYTCNVDHKSNTKVDKTKVERKCCVECPGPCAPPVAGPSVFLFPPKPKDTLMISRTPEVTC
VVVDVSHEDPEVQFNWYVDGVEVHNAKTKPREEQFNSTFRVVSVLTVVHQDVLNGKEYKCKVSNKGLPAP
IEKTI SKTKGQPREPQVYTLPPSREEMTKNQVSLTCLVKGFYPSDISVEWESNGQPENNYKTTTPMLDSD
GSFFLYSKLTVDKSRWQQGNVFSQSVMEALHNHYTQKSLSLSPGK

20

配列番号669

MDMRVPAQLLGLLLLWLRGARCDIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQSI SNYLNWYQQKPGKAPKLLI
YAASSLQSGVTSRFSGSGSGTDFTLTISSSLQPEDSATYYCQQSYSTLITFGQGTRLEIK

配列番号670

MDMRVPAQLLGLLLLWLPQAKCDIQMTQSPSTLSASVGDRVTITCRASQSISSWLAWYQQKPGKAPKLLI
YDASSLESGVPSRFSGSGSGTEFTLTISLQPDDEFATYYCQQYNSYS

配列番号671

DIQMTQSPSSLSASVGDRVTIICRASQGI RNDLTWYQQKPGKAPKELIYAASNLSGVPSRFSGSGAGTE
FTLTISLQPEDFATYYCLQQNSYPRSFQGQTKVEIKR

30

配列番号672

MDKLTAFENKPLHKSEKRTTKESWLSWFLVAIILKGVQCEVQLVESGGGLVKPGGSLRLSCAASGFTFS
DYMNWVRQAPGKGLEWVSSISSSTIYYADSVKGRFTISRDNKNSLYLQMNSLRAEDTAVYYCARFHW
FFPMTKTRRLHVQCGSI EEDPVWVLSQVTLKESGPALVKPTQTLTLCTFSGFSLSSTSGMRVSWIRQPPG
KALEWLARIDWDDDKFYSTSLKTRTLTISKDTSKNQVLTMTNMDPVDATYYCARIPQRHSPGRLLYKNP
GCFSVVLPPLCRTG

配列番号673

ZIVLTZSPGTLSLSPGZRAALSCRASQSLSGNYLAWYQQKPGQAPRLLMYGVSSRATGIPDRFSGSGSGA
DFTLTISRLLZPEDFAVYYCQQYGSSPFTFGQGSKEIK

40

配列番号674

MASRLTLLTLLLLLAGDRASSNP NATSSSSQDPESLQDRGEGKVATTVISKMLFVEPILEVSSLPTTNS
TTNSATKITANTTDEPTTQPTTEPTTQPTIQPTQPTTQLPTDSPTQPTTGSFCPGPVTLCSDLSEHSTEA
VLGDALVDFSLKLYHAFSAMKKVETNMAFSPPFSIASLLTQVLLGAGENTKTNLESILSYPKDFTCVHQAL
KGFTTKGVTSVSQIFHSPDLAIRDTFVNASRTLYSSSPRVLSNNSDANLELINTWVAKNTNNKISRLLDS
LPSDTRLVLLNAIYLSAKWKTTFDPKKTRMEPFHFKNSVIKVPMMNSKKYPVAHFIDQTLKAKVGQLQLS
HNLSLVLVLPQNLKHRLEDMEQALSPSVFKAIMEKLEMSKFQPTLLTLPRIKVTTTSDMLSIMEKLEFFD

50

FSYDLNLCGLTEDPDLQVSAMQHQTIVLELTETGVEAAAAASAI SVARTLLVFEVQQPFLFVLWDQQHKFPV
FMGRVYDPRA

配列番号675

MESNAI I EWNRRHRESNAI I I KWNRMESNGVEWNHHQMESSGI I EWIRVSVQTGNIWVLGCNESSLLTSF
FVFGCTFPITSHSSNAKLCRPSTPSPLFCPPPPRLFAPPPAPRFLTLRDFSPVAAAFXXXXXXXXSPRH
FATRHRGFLPRRRGFFPTAAFYRPSRPLFAHPPPRFLAAPTAPRRFARRGFLRPRRRGFLPPPPPTCRGYL
PAAAFCTPATTTTCTPAAAAFCPPTSLFARRGFLPPPPPRFLFPHRGFLPPVAAAFCPPAAAAFCPHRSSA
FCPPRLFASPPPRFLTTPPHVPRSQQPSGHSTEVRAPTQLLGLLVLWLPGARCDIQMTQSPSSLSASVGD
RVTITCRASQGI SNLNWYQQKPGKTPKLLIYAASSLQSGIPSRFSDSGSGTDYTLTISSLQPEDFATYY
CQQSDSTSPTVLQVIT

10

配列番号676

MMNNSGYSDAGLGLGDETDEMPSTEKDLAEDAPWKKIQQNTFTRWCNEHLKCVGKRLTDLQRDLSDGLRL
IALLEVLQKRMRYKFHPRPNFRQMKLENVSALEFLEREHIKLVSIDSKAIVDGNLKLILGLIWTILH
YSISMPMWEDEDEDARKQTPKQRLGWIQNKVPQLPITNFNRDWQDGKALGALVDNCAPGLCPDWEAWD
PNQPVENAREAMQQADDWLGPVQVIAPEEI VDPNVDEHSVMTYLSQFPKAKLKPGAPVRSKQLNPKKAI A
YGPGEI EPQNTVLQPAHFTVQTVDAVGVEVLVYIEDPEGHTEEAKVVPNNDKDRTYAVSYVPKVAGLHKV
TVLFAGQNIERSPFENVGMALGDANKVSARGPGLPVGNAVANKPTYFDIYTAGAGTGDAVVIVDPQGR
RDTVEVALEDKGDSTFRCTYRPAMEGPHTVHVAFAGAPI TRSPFPVHVSEACNPACRASGRGLQPKGVR
VKEVADFKVFTKGAGSGELKVTVKGPKGTEEPVKVREAGDGVFECEYYPVVPGKYVVTITWGGYAI PRSP
FEVQVSPEAGVQKVRWGPGLTGQVGKSADFFVEAIGTEVGTGFSIEGPSQAKIECDDKGDGSCDVRY
WPTPEGEYAVHVICDDEDIRDSPFIAHILPAPPDCFPDKVKAFGPGLPTGCI VDKPAEFTIDARAAGKG
DLKLYAQDADGCPIDIKVIPNGDGTFRCSYVPTKPIKHTIIISWGGVNVPKSPFRVNVGEGSHPERVKVY
GPGVEKTGLKANEPTYFTVDCSEAGQGDVSI GIKCAPGVVGPAAEADIDFDI IKNDNDTFTVKYTPPGAGR
YTIMVLFANQEIPASPFHIKVDPSHDASKVKAEGPGLNRTGVEVGKPTHFTVLTGAGKAKLDVQFAGTA
KGEVVRDFEIIDNHDSYTVKYTAVQQGNMAVTVTYGGDPVPKSPFVVNVAPPLDLSKIKVQGLNSKVAV
GQEQAQSVNTRGAGGQGLDVRMTSPSRRIIPCKLEPGGAEAAQAVRYMPPEEGPYKVDITYDGHVPVGS
PFAVEGVLPPDPSKVCAYGPGGLKGLVGTAPFISIDTKGAGTGGLGLTVEGPCEAKIECQDNGDGSCAVS
YLPTEPEGEYINILFAEAHIPGSPFKATIRPVFDPKVRASGPGLERGVGEAATFTVDCSEAGEAELTI
EILSDAGVKAEVLIHNNADGTYHITYSPAFFPGTYTITIKYGGHPVPKFPTRVHVQPAVDTSQVKSVPVGV
EPHGVLEVTTEFTVDARSLTATGGNHVTARVLNPSGAKTDTYVTDNGDGTYRVQYTAYEEGVHLVEVLY
DEVAVPKSPFRVGVTEGCDPTRVRAFGPGLGGLVKNANRFTVETRGAGTGGLGLAIEGPSEAKMSCKDN
KDGSCVTEYIIPFTPGDYDVNITFGGRP I PGSPFRVPVKDVDPGKVKCSGPGLGAGVRARVPQTFTVDCS
QAGRAPLQVAVLGPTGVAEPVEVRDNGDGHTVHYTPATDGPYTVAVKYADQEVPRSPFKIKVLPAHDAS
KVRASGPGLNASGIPASLPVEFTIDARDAGEGLLVQI LDPEGKPKKANIRDNGDGTYSYLPDMSGRY
TITIKYGGDEIPYSPFRIHALPTGDASKCLVTVSIGGHGLGACLGPRIQIGQETVITVDAKAAGEGKVTCT
TVSTPDGAELDVVDVENHDGTFDIYYTAPEPGKYVITIRFGGEHIPNSPFHVLATEEPVVPVPEPMESMLR
PFNLVIPFAVQKGELTGEVRMPSGKTARPNI TDNKGDTITVRYAPTEKGLHQMGIKYDGNHIPGSPLQFY
VDAINSRHVSAYGGLSHGMVNKPATFTIVTKDAGEGGLSLAVEGPSKAEITCKDNKDGCTVSYLPTAP
GDYSIIVRFDDKHIPGSPFTAKITGDDSMRTSQLNVGTSTDVSLKITESDLSQLTASIRAPSGNEEPCLL
KRLPNRHIGISFTPKEVGEHVSVRKSQKHVTNSPFKILVGPSEIGDASKVRVWGKGLSEGHTFQVAEFI
VDTRNAGYGGGLSIEGPSKVDINCEDMEDGTCKVTYCPTEPGTYIINIKFADKHVPGSPFTVKVTGEGR
MKESITRRRQAPS IATIGSTCDLNLKIPGNWFQMVSAQERLTRTFTRSSHTYTRTERTEISKTRGGETKR
EVRVEESTQVGGDPFPAVFGDFLGRERLGSFGSITRQQEGEASSQDMTAQVTSPSGKVEAAEIVEGEDSA
YSVRFPVQEMGPHTVAVKYRGQHVPGSPFQFTVGPLGEGGAHKVRAGGTGLERGVAGVPAEFSIWTREAG
AGGLSIAVEGPSKAEIAFEDRKDGSCGVSYVVQEPGDYEVS IKFNDEHIPDSPFVVPVASLSDDARRLTV
TSLQETGLKVNQPASFAVQLNGARGVIDARVHTPSGAVEECYVSELDSDKHTIRFIPHENGVHSIDVKFN
GAHIPGSPFKIRVGEQSQAGDPGLVSAYGPGLEGGTTGVSSEFIVNTLNAGSGALSVTIDGPSKVQLDCR
ECPEGHVVITYTPMAPGNYLIAIKYGGPQHIVGSPFKAKVTGPRLSGGHS�HETSTVLVETVTKSSSSRGS

20

30

40

50

SYSSIPKFSSDASKVVTRGPGLSQA FVGQKNSFTVDCSKAGTNMMVGVHGPKTPCEEVYVKHMGNRVYN
VTYTVKEKGDYILIVKWGDESVPGPSFKVKVP

配列番号677

MRAPTQLLGLLVWLPGARCDIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQGISNNLNWYQQKPGKTPKLLIYA
ASSLQSGIPSRFSDSGSGADYTLTIRSLQPEDFATYYCQQSDSTPPTALQVIT

配列番号678

MEEKQQIILANQDGGTVAGAAPTFFVILKQPGNGKTDQGI LVTNQDACALASSVSSPVKSKGKICLPADC
TVGGITVTLDNNSMWNEFYHRSTEMILTKQGRRMFPYCRYWITGLDSNLKYILVMDISPVDNHRYKWNGR
WWEPSGKAEPHVLGRVFIHPESPSTGHYWMHQPVSYFKLKLNTNLTLDQEGHII LHSMHRYLPRLHLVPAE
KAVEVIQLNGPGVHTFTFPQTEFFAVTAYQNIQITQLKIDYNPFAKGFRRDGLNNKPQRDQKQKNSDDQE
GNNISSSSGHRVRLTEGQGEIQPGDLPLSRGHETSGKGLEKTSLNIKRDFLGFMDTDSALSEVPQLKQ
EISECLIASSFEDDSRVASPLDQNGSFNVVIEKEPLDDYDELGECPEGVTVKQEETDEETDVYSNSDDD
PILEKQLKRHNKVDNPEADHLSSKWLPSSPSGVAKAKMFKLDTGKMPVVYLEPCA VTRSTVKISELPDNM
LSTSRKDKSSMLAELEYLPTYIENSNETAFCLGKESENGLRKHSPDLRVVQKYPLLKEPQWKYPDISDSI
STERILDDSKDSVGDLSGKEDLGRKRTTMLKIATAAKVVNANQNASPNVPGKRGRPRKLKCKAGRPPK
NTGKSLISTKNTPVSPGSTFPDVKPDLEDVDGVLFVSFESKEALDIHAVDGTTEESSSLQASTTNDSGYR
ARISQLEKELIEDLKTLRHKQVIHPGLQEVGLKLSVDPTMSIDLKYLGVQLPLAPATSFPFWNLGTNP
ASPDAGFPFVSRTGKTNDFTKIKGWRGKFHSASASRNEGGNSESSLKNRSAFCSDKLDEYLENEGKLMET
SMGFSSNAPTSPVVYQLPTKSTSYVRTLDSVLKKQSTISPSTSYSLKPHSVPPVSRKAQSNRQATFSGR
TKSSYKSILPYPVSPKQKYSHVILGDKVTKNSSGII SENQANNFVVPTLDENIFPKQISLRQAQQQQQQ
QGSRPPGLSKSQVKLMDLED CALWEGKPRTYITEERADVSLTLLTAQASLTKPIHTIIRKRAPPCNND
FCRLGCVCSLALAKRQPAHCRRPDCMFGCTCLKRKVVLVKGGSKTKHFQRKAAHRDPVFYDTLGEEARE
EEEGIREEEEEQLKEKKRKKLEYTICETEPEQPVRHYPLWVKVEGEVDPEPVYIPTPSVIEPMKPLLLPQ
PEVLSPTVKGKLLTGIKSPRSYTPKPNPVI REEDKDPVYLYFESMMTCARVRVYERKKEDQRQPSSSSSP
SPSFQQQTSCHSSPENHNNAKEPDSEQQPLKQLTCDLEDDSDKLQEKSWKSSCNEGESSTSYMHRSPG
GPTKLEIEISDCNWEEDRNKILSILSQHINSNMPQSLKVGSIIEELASQRKSRGEKNPPVYSSRVKISMP
SCQDQDDMAEKSGSETPDGPLSPGKMEISPVTQDALDSVRERLHGGKGLPFYAGLSPAGKLVAYKRKPS
SSTSGLIQVASNAKVAASRKPRTLPLSTSNSKMASSSGTATNRPKGNLKA FVPAKRPIENAAQIPVATPQ
VSPNTVTKRAGPRLLLIPVQQGSPTLRPVSNLQQLQGHMVLQPVRSPPSGMNLFRHPNGQIVQLPLHLQLRG
SNTQPNLQPVMFNRNPGSVMGIRLPAPSKPSETPPSSSTSSSAFVSMNPVIQAVGSSSAVNVIQAPSLLSS
GASFVSQAGTLTLRISPPEPQSFASKTGSETKITYSGGQPVGTASLIPLQSGSFALLQLPGQKVPVSSI
LQHVASLQMKRESQNPQKDETNSIKREQETKKVLQSEGEAVDPEANVIKQNSGAATSEETLNDLSLEDRG
DHLDEECLPEEGCATVKPSEHSCITGSHTDQDYKDVNEEYGARNRKSSKEKVAVLEVRTISEKASNKT VQ
NLSKVQHQLGDVKVEQQKGFNDPEENSSEFPVTFKEESKFELSGSKVMEQQSNLQPEAKEKECGDSLEK
DRERWRKHLKGPLTRKCVGASQECKKEADEQLIKETKTCQENSDFVQQEQGISDLLGKSGITEDARVLKT
ECDSWSRISNPFAFSIVPRRAAKSSRGNHGFQGHLLLPGEQIQPKQEKKGGRSSADFTVLDLEEDDEDDN
EKTDDSIDIVDVVSDYQSEEVDDVEKNNCVEYIEDDEEHVDIETVEELSEEINVAHLKTTAAHTQSFKQ
PSCTHISADEKAAERSRKAPPIPLKLKPDYWSDKLQKEAEAFAYYRRTHANERRRRRGEMRDLFEKLKIT
LGLLHSSKVSLSILTRAFSEIQGLTDQADKLIQKQNLTRKRNILIRKVSSLSGKTEEVVLKKLEYIYA
KQQALEAQKRKKKMGSEDFDISPRISKQQEGSSASSVDLGQMFINNRRGKPLILSRKKDQATENTSPLNT
PHTSANLVMTPQGQLLTLKGPLFSGPVVAVSPDLLES DLKPQVAGSAVALPENDDLFMMPRIVNVTSLAT
EGGLVDMGGSKY PHEVPDSKPSDHLKDTVRNEDNSLEDKGRISSRGNRDGRVTLGPTQVFLANKDSGYPQ
IVDVSNMQKAQEFLPKKISGDMRGIQYKWKESERGERVKS KDSSFHKLKMKDLKDSSIEMELRKVTSAI
EEAALDSSELLTNMEDEDDTDETLTSLNEIAFLNQQLNDDSVGLAELPSSMDTEFPGDARRAFISKVPP
GSRATFQVEHLGTGLKELPDVQGESDISPLLLHLEDDDDFSENEKQLAEPASEPDVLKIVIDSEIKDSSL
SNKKAIDGGKNTSGLPAEPESVSSPPTLHMTGLENSNSTDTLWRPMPKLAPLGLKVANPSSDADGQSLK
VMPCLAPIAAKVGSGVGHKMNLTGNDQEGRESKVMPTLAPVVAKLGNSGASPSSAGK

10

20

30

40

50

配列番号679

MAAASYDQLLKQVEALKMENSNLRQELEDNSNHLTKLETEASNMEVLKQLQGSIEDEAMASSGQIDLLE
 RLKELNLDSSNFPVGLRSKMSLSYSGREGSVSSRSGECSVPVPMGSFPRRGFVNGSRESTGYLEELEKE
 RSLLLADLDKEEKEKDWYQAQLNLTKRIDSPLTENFSLQTDMTRRQLEYEARQIRVAMEEQLGTCQDM
 EKRAQRRIARIQQIEKDILRIQLLQSQATEAERSSQNKHETGSHDAERQNEGQGVGEINMATSGNGQGS
 TTRMDHETASVLSSTHSAPRRLTSHLGTKVEMVYSLLSMLGTHDKDDMSRTLLAMSSSQDSCISMRQS
 GCLPLLIQLLHGNDKDSVLLGNSRGSKEARARASAAALHNIHSPQDDKRGRREIRVLHLLEQIRAYCETC
 WEWQEAHEPGMDQDKNPMPAPVEHQICPAVCVLMKLSFDEEHRHAMNELGGLQAI AELLQVDCEMYGLTN
 DHYSITLRRYAGMALTNLTFGDVANKATLCSMKGCMRALVAQLKSESEDLQQVIVASVLRNLSWRADVNSK
 KTLREVGSVKALMECALEVKKESTLKSIVLSALWNLSAHCTENKADICAVDGALAFVGLTYRSQTNTLA
 IIESGGGILRNVSSIATNEDHRQILRENNCLQTLLQHLKSHSLTIVSNACGTLWNL SARNPKDQEALWD
 MGAVSMLKNLIHSHKHKMIAMGSAALRNLMANRPAYKDANIMSPGSSLP SLHVRKQKALEAELDAQHLS
 ETFDNIDNLSPKASHRSKQRHKQSLYGDYVFDNTRHDDNRSDNFNTGNMTVLSPYLNTTVLPSSSSSRGS
 LDSSRSEKDRSLERERIGLGNYPATENPGTSSKRGLQISTTAAQIAKVMEEVSAIH TSQEDRSSGSTT
 ELHCVTDERNALRRSSAAHSHSNTYNFTKSENSNRTCSPYAKLEYKRSSNDLSNVSSSDGYGKRGMK
 PSIESYSEDDSKFCSYGQYPADLAHKIHSANHMDDNDGELDTPINYSKYSDEQLNSGRQSPSQNERWA
 RPKHIIEDEIKQSEQRQSRNQSTTYPVYTESTDDKHLKFQPHFGQQECVSPYRSRGANGSETNRVGSNHG
 INQNVSQLCQEDDYEDDKPTNYSERYSEEEQH EEEEEPTNYSIKYNEEKRHVDQPIDYSLKYATDIPSS
 QKQSFSSKSSSGQSSKTEHMSSSENTSTPSSNAKRQNLHPSSAQSRSGQPQKAATCKVSSINQETIQ
 TYCVEDTPICFSRCSSLSLSSAEDEIGCNQTTQEADSANTLQIAEIKEKIGTRSAEDPVSEVPAVSQHP
 RTKSSRLQGSSLSSESARHKAVEFSSGAKSPSKSGAQTPKSPPEHYVQETPLMFSRCTSVSSLD SFESRS
 IASSVQSEPCSGMVSGIISPSDLPDSPGQTMPPSRSKTPPPPPQTAQTKREVPKNKAPTAEKRESGPKQA
 AVNAAVQRVQVLPDADTLLHFATESTPDGFSCSSLSALSLEDPFIQKDVELRIMPVQENDNGNETESE
 QPKESNENQEKEAEKTIDSEKDLLDDSDDDDI EILEECIISAMPTKSSRKAKKPAQTASKLPPPVARKPS
 QLPVYKLLPSQNLQPQKHVSFTPGDDMPRVYCVGEGTPI NFSTATSLSDLTIESPPNELAAGEGVRGGAQ
 SGFEFEKRDITPTEGRSTDEAQGGKTSSVTIPELDDNKAEEDGILAECINSAMPKGKSHKPFVRVKKIMDQV
 QQASASSAPNKNQLDGKKKKPTSPVKPIPQNTEYRTRVRKNADSKNNLNAERVFS DNKDSKKQNLKNS
 KVFNDKLPNNEDRVRGSAFSDSPHHYTPIEGTPIYCFSRNDSLSSLD FDDDDVDLSREKAELRKAKENKES
 EAKVTSHTELTSNQQSANKTQAI AKQPINRGQPKIILQKQSTFPQSSKIDPRGAATDEKLQNF AIENTP
 VCFSHNSSLSSLSIDQENNNKENEPIKE TEPPDSQGEPSKPQASGYAPKSFHVEDTPVCF SRNSSLSSL
 SIDSEDDLQECISSAMPKKKKPSRLKGDNEKHS PRNMGGILGEDLTLDLKD IQRPDSEHGLSPDSENF D
 WKAIQEGANSIVSSLHQA AAAACL SRQASSDSDSILSLKSGISLGSPFHLTPDQEEKPFTSNKGPRILKP
 GEKSTLETKKIESESKIGKGGKKVYKSLITGKVRNSNEISGQMKQPLQANMPSISRGRTMIHIPGVRNSS
 SSTSPVSKKGPPKTPASKSPSEGQTATTSPRGAKPSVKSELSPVARQTSQIGGSSKAPSRSGSRDSTPS
 RPAQQPLSRPIQSPGRNISIPGRNGISPPNKLSQLPRTSSPSTASTKSSSGSGKMSYTS PGRQMSQQNLTK
 QTGLSKNASSIPRESASKGLNQMNNGANKKVELSRMSSTKSSGSESDR SERPVLVRQSTFIKEAPSP
 TLRRKLEESASFESLSPSSRPASPTRSQAQTPVLSPLPMSLSTHSSVQAGGWRKLPPNLSPTIEYNDG
 RPAKRHDIARSHSESPSRLPINRSGTWKREHSHSSSLPRVSTWRRTGSSSSILSASSESEKAKSEDEK
 HVNISISGTKQSKENQVSAKGTWRKIKENEFSPNTSTSQT VSSGATNGAESKTLIYQMAPAVSKTEDVWVR
 IEDCPINNPRSGRSPTGNTTPVIDSVSEKANPNIKDSKDNQAKQNVGNGSVPMRTVGL ENRLNSFIQVDA
 PDQKGTEIKPGQNNPVPVSETNESSIVERTPFSSSSSSKHSSPSGTVAARVTPFNYPSPRKSSADSTSA
 RPSQIPTPVNNNTKKRDSKTDSTESSGTQSPKRHSGSYLVTSV

10

20

30

40

配列番号680

MRSLGALLLLLSACLAVSAGPVPTPPDNIQVQENFNISRIYGKWYNLAIGSTCPWLKKIMDRMTVSTLVL
 GEGATEAEISMTSTRWRKGVEETSGAYEKTDTDGKFLYHKSKWNITMESYVVHTNYDEYAI FLTKKFSR
 HHGPTITAKLYGRAPQLRETLLQDFRVVAQGVGIPEDSIFTMADRGECPVGEQEPEPILIPRVRRAVLPQ
 EEEGSGGQLVTEVTKKEDSCQLGYSAGPCMGMTSRYFYNGTSMACETFQYGGCMGNGN NFVTEKECLQT
 CRTVAACNLPIVRGPCRAFIQLWAFDAVKGKCVLFPYGGCQGNKNKFYSEKECREYCGVPGDGDEELLRF
 SN

50

配列番号681

MSGEDAEVRAVSEDVSNSSGSPSPGDTLPWNLGKTQSRSSSGGAGSNGSVLDPRAERAVIRIADERDRV
 QKKTFTKWNKHLIKAQRHISDLYEDLRDGHNLISLLEVLSGDSLPREKGRMRFHKLQNVQIALDYLRRH
 QVKLVNIRNDDIADGNPKLTLGLIWTIILHFQISDIQVSGQSEDMTAKEKLLLWSQRMVEGYQGLRCDNF
 TSSWRDGRFLNAI IHRHKPLLIDMNKVYRQTNLENLDQAFSVAERDLGVTRLLDPEDVDVPQDEKSIIT
 YVSSLYDAMPVPDQDGVRADELQLRWQEYRELVLILLQWMRHHTAAFEERRFPSSFEEIEILWSQFLK
 FKEMELPAKEADKNRSKGIYQSLEGAVQAGQLKVPYPGYHPLDVEKEWGLHVAI IEREKQLRSEFERLEC
 LQRI VTKLQMEAGLCEEQLNQADALLQSDVRLLAAGKVPQRAGEVERDLDKADSMIRLLFNDVQTLKDGR
 HPQGEQMYRRVYRLHERLVAIRTEYNLRLKAGVAAPATQVAQVTLQSVQRRPELEDSTLRYLQDLLAWVE
 ENQHRVDGAEWGVDLPVSVEAQLGSHRGLHQSIEEFRAKIERARSDEGQLSPATRGAYRDCLGRDLQYAK
 LLNSSKARLSLESLSFVAAATKELMWLNEKEEEEVGFWDSDRNTNMTAKKESYSALMRELELKEKKIK
 ELQNAGRLLREDHPARPTVESFQAALQTQWSWMLQLCCCIEAHLKENAAYFQFFSDVREAEGQLQKLQE
 ALRRKYSCDRSATVTRLEDLLQDAQDEKEQLNEYKGHLISGLAKRAKAVVQLKPRHPAHPMRGRPLLAVC
 DYKQVEVTVHKGDECQLVGPAQPSHWKVLSSSGSEAAVPSVCFVPPPNQEAQEAQVTRLEAQHQAALVTW
 HQLHVDMSLLAWQSLRRDVQLIRSWSLATFRTLKPEEQRQALHSLELHYQAFLRDSQDAGGFGPEDRLM
 AEREYGSCSHHYQQLLSLEQGAQEESRCQRCISELKDIRLQLEACETRTRVHRLRLPLDKEPARECAQRI
 AEQQAQAEVEGLGKGVARLSAEAEKVLALPEPSPAAPTTLRSELELTGKLEQVRSLSAI IYLEKLTISL
 VIRGTQGAEEVLRHEEQLEAQAVPATLPELEATKASLKKLRAQAEAAQPTFDALRDELGAQEVGERL
 QQRHGERDVEVERWRERVAQLLERWQAVLAQTDVRQRELEQLGRQLRYRESADPLGAWLQDARRRQEQI
 QAMPLADSQAVREQLRQEALLEEIERHGEKVEECQRFQKQYINAIKDYELQLVITYKAQLEPVASPAKKP
 KVQSGSESVIQEYVDLRTHYSELTTLSQYIKFISLTLRRMEEEERLAEQQRAEERERLAEVEAALEKQR
 QLAEHAQAKAQAEAREAKELQQRMQEEVVRREEAAVDAQQKRSIQEELQQLRQSSEAEIQAKARQAEAA
 ERSRLRIIEEIRVVRLQLEATERQRGAEGELQALRARAEEAAEQKRAQEEAERLRRQVQDESQRKRQA
 EVELASRVKAEAAAREKQALQALEELRLQAEEAERRLRQAEEVERARQVQVALETAQRSAAELQSKRA
 SFAEKTAQLERSIQEEHVAVQLREEAERRAQQAEEAERAREEAERELERWQLKANEALRLRLQAEVAAQ
 QKSLAQAEAEKQKEEAEREARRRGKAEQAVRQRELAEQELEKQRQLAEGTAQQRLAAEQELIRLRAETE
 QGEQQRQLLEELARLQREAAAATQKRQELEAEAKVRAEMEVLLASKARAEESRSTSEKSKQRLEAEA
 GRFRELAEEAARLRLAEAEAKRQRLAEEDAARQRAEAERVLAEKLAAGIATRLKTEAEIALKEKEAEN
 ERLRLAEDEAFQRRRLLEEQAQHKADIEERLAQLRKASDSELERQKGLVEDTLRQRRQVEEELALKAS
 FEKAAAGKAELELELGRIRSNADTLRSKEQAELEAARQRLAAEEERRRREAEERVQKSLAAEEEAARQ
 RKAALVEERLAKAVVEARRLRERAQESARQLQLAQEAQKRLQAEKKAHAFVQQKEQELQQTLLQEEQ
 SVLDQLRGEAAARRAAEEEAERVAEREAQSSRRQVEEAERLKQSAEEQAQARAQAQAAAEKLKEAE
 QEAARRAQEAALRQKQAAADAMEKHKKFAEQTLRQKAQVEQELTTLRLQLEEDDHQKNLLDEELQRLK
 AEATEAARQRSQVEEELFSVRVQMEELSKLKARIEAENRALILRDKDNTQRFLQEEAEKMKQVAEEAARL
 SVAAQEAARLRLQAEEDLAQQRALAEKMLKEKMQAVQEATRLKAEAEELLQQQKELAQEQARRLQEDKEQM
 AQQLAEETQGFQRTLEAERQRQLEMSAEERLKLRAEMSRAQARAEEAQRFRKQAEIEGKLRHTELA
 TQEKVTLVQTLEIQRQQSDHDAERLREAI AELEKEKEKLQQAELLLQKSEEMQTVQQEQLLQETQALQQ
 SFLSEKDSLLQRERFIEQEKAKLEQLFQDEVAKAQQRLREEQQRQQQQMEQERQRLVASMEEARRRQHEAE
 EGVRRKQEELQQLEQQRRQEEELLAEENQRLREQLLLEEQHRAALAHSEEVTAQVAATKTLPNGRDAL
 DGPAAEAPEHSFDGLRRKVSQRLQFAGILSAEELQRLAQGHTTVDELARREDVRHYLQGRSSIAGLLL
 KATNEKLSVYAALQRQLSPGTALILLEAQAAASGFLLDPVRRNRRLTVNEAVKEGVVGPPELHHKLLSAERA
 VTGYKDPYTGQQLISLFQAMQKGLIVREHGIRLLEAQIATGGVIDPVHSHRVPVDVAYRRGYFDEEMNRVL
 ADPSDDTKGFFDPNTHENLTYLQLLERCVEDPETGLCLPLTDKAAKGGLVYTDSEARDVFEKATVSAP
 FGKFQGKTVTIWEIINSEYFTAQRRDLLRQFRTGRITVEKIKIKIITVVEEQEQKGRLCFEGRLSLVPA
 AELLESRVIDRELYQQLRGERSVRDVAEVDTVRRALRGANVIAGVWLEEAGQKLSIYNALKKDLLPSDM
 AVALLEAQAGTGHIIDPAT SARLTVDEAVRAGLVGPEFHEKLLSAEKAVTGYPDYPYTGQSVSLFQALKKG
 LIPREQGLRLDLAQSLTGGIVDPSKSHRVPLDVACARGCLDEETSRALSAPRADAKAYS DPSTGEPATYG
 ELQQRCPDQTLGLSLLPLSEKAARARQEELYSELQARETFEKTTPVEVPVGGGFKGRVTVTWELISSEYFT
 AEQRQELLRQFRTGKVTVEKVIKILITIVEEVETLRQERLSFSGLRAPVPASELLASGVL SRAQFEQLKD

10

20

30

40

50

SEVSPGHHGPRKSRDSENQSSSVLSLLQSVSERLKMNFDEDDREAADEEEEEEEAAVLHKGDLRAGSGER
VTFQLPDPSITFYPPDDQESVGI SKNSYVMPNEPTTSNLQVGLWPEKTSFLQKSDLT SKLHSSLKSAYHQY
LQTSQSHSSEKGARFGGIFQEPVSKYFRVQDSPGR LSPFIENVDKQTLRCNPRPGKMVIYDLHESTYKQE
VYCNI PDATSWSPFNGVLIKVVRGCWILYEKPHFRGQKCVLEEKEKVLNRDWILQNRHRPQRNFILGSLK
RVLKDCS IPEIELFPQSDPACCPVYIQRAPVNLEELNISKSVSFTVKSGVWLAYPDINFKGQATVLEEDH
GLFEI STAEMKSLHPLQMGG LKVEMPMNLKVI IYEKPHFHGQAKEFSEHIDSVPNFKLKNNGDFHRIGSIR
VIGGVWVAYEKEHFKGQQLLEEGDFEDSNACGALSSPILSFRYLQANFIESSVTLFESDLESCKFIDIT
NQEISDLEEIGFGSKTRSIHVKSGVWVAYQQKFFCGEQYILEKGKYKCFDWWGGSNNIIMSIRPIQLEPL
GINEPPHLLKAFSKPGFQGE CIDFTEETS DLTSLMPCSFKVLRG CWLLYYQEDMFVNHCVLEEGLYADLT
SCGCPASKVKSLKPIDYVFEEPSISLFALEHCEGRELHLEEAVNSVLNKDLHFYTQSVWVKSGLWIA YEG
SNFLGRQILLRPNEIPNWTAFSRWKTIGSLRPMKQPAVYIRIKNRAQGEYLTVTGSLADTRATSVCSPI
SGKNTQIWYYCRGLFKSKASDTCLDVI GGRDTPGAKVALWTEHGQFRQKWRLNKNGTISSYLS DQLVLDV
KGGNYCDKTHVIVNQPLEGEETQKWDIEIL

10

配列番号683

MTAKIMHKEKAHLNPEMYLSESGYMDPGSLFSSHPEIQSSGKAAGGLCTGCTTLVWPLV VVHENYSLES
QPQSGHSTEVRAPTQLLGLLVWLPGARCDIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQGISNNLNWYQQKPG
KTPKLLIYAASSLQSGIPSRFSDSGSGTDYTLTISSLQPEDFATYYCQSDSTSPTVLQVIT

配列番号684

DIQMTQSPSTLSASVGDRVTITCRASQSINTWLAWYQQKPGKAPKLLMYKASSLES GVP SRFIGSGSGTE
FTLTISLQPD FATYYCQQYNDSKMFQGQTKVEVKG

20

配列番号685

MEAPAQLLFLLLLWLPD TTGEIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYD
ASNRATGIPARFSGSGSGTDFTLTISLLEPEDFAVYYCQQRSNWP

配列番号686

MTSKGP EEEHPSVTLFRQYLRI RTVQPKPDYGTNPTLSSILLNSHTDVVPVFKEHWSHDPFEAFKDSEGY
IYARGAQDMKCVSIQYLEAVRRLKVEGHRFPRTIHMTFVPDEEVGGHQGMELFVQRPEFHALRAGFALDE
GIANPTDAFTVFYSERSPWVVRVTSTGRPGHASRFMEDTAAEKLHKVVNSILAFREKEWQRLQSNPHLKE
GSVTSVNLTKLEGGVAYNVIPATMSASFDFRVAPD VDFKAFEEQLQSWCQAAGEGV TLEFAQKWMHPQVT
PTDDSNPWAAFSRVCKDMNLTLEPEIMPAATDNRYIRAVGVPALGFSPMNRTPVLLHDHDERLHEAVFL
RGVDIYTRLLPALASVPALPSDS

30

配列番号687

MANGTADVRKLFIFTTQTNYFGLMSELWDQPLLNCLEINNFLDDGNQMLLRVQRSDAGISFSNTIEFGD
TKDKVLVFFKLRPEVITDENLHDN ILVSSMLESP ISSLYQAVRQVFAPMLLKDQEW SRNFDPKLQNL LSE
LEAGLGIVLRRSDTNLT KLKFKEDDTRGILTPSDEFQFWIEQAHRGNKQISKERANYFKELFETIAREFY
NLDSLSLLEVVDLVETTQDVVDDVWRQTEHDHYPESRMLHLLDIIGGSFGRFVQKKLGTNLWEDPYLV
KESLKAGISICEQWVIVCNHLTGQVWQRYVPHWPWKNEKYFPETLDKLGKRLEEVLAIRTIHEKFLYFLPA
SEEKIICLTRVFEPFTGLNPVQYNPYTEPLWKAASVSQYEKIIPAEQKIAGKLKNYISEIQDSPQQLLQA
FLKYKELVKRPTISKELMLERETLLARLVDSIKDFRLDFENRCRGIPGDASGPLSGKNLSEVVNSIVWVR
QLELKVDDTIKIAEALLSDLPGRFCFHQSAKDLLDQLKLYEQEQFDDWSRDIQSGLSDSRSGLCIEASSR
IMELDSNDGLLKVHYSRDLVILLREVRQLSALGFVIPAKIQQVANIAQKFCQAIILKQVAHFYNSIDQQ
MIQSQRPMMLQSALAFEQI IKNSKAGSGGKSQITWDPNKELEGYIQKLQNAERLATENRKLKRWHTTFC
EKVVVLMNIDLRRQQRWKDG LQELRTGLATVEAQGFQASDMHAWKQHWNHQLYKALEHQYQMGLEALNE
NLPEINIDLTYKQGR LQFRPPFEEIRAKYYREMKRFIGIPNQFKGVGEAGDESIFSIMIDRNASGFLTIF
SKAEDLFRRLSAVLHQHKEWIVIGQVDMEALVEKHLFTVHDWEKNFKALKIKGKEVERLPSAVKVDCLNI
NCNPVKTVIDDLIQKLFDLLVLSLKKS IQAHLHEIDTFVTEAMEVLTIMPQSVEEIGDANLQYSKLQERK

40

50

PEILPLFQEAEDKNRLLRTVAGGGLETISNLKAKWDFELMMESHQLMIKDQIEVMKGNVKSRLQIYYQE
LEKFKARWDQLKPGDDVIEITGQHNTLDKSAKLIKEKKIEFDDLEVTRKKLVDDCHHFRLEEPNFSCLASSI
SKDIESCAQIWAFYEEFQQGFQEMANEDWITFRTKTYLFEEFLMNWHDRLRKVEEHSVMTVKLQSEVDKY
KIVIPILKYVRGEHLSPDHWLDLFRLLGLPRGTSLEKLLFGDLLRVADTIVAKAADLKDLSRAQGEVTI
REALRELDLWGVGAVFTLIDYEDSQSRTMKLIKDWKDIVNQVGDNRCLLQSLKDSPPYKGFEDKVS IWER
KLAELDEYLQNLNHIQRKWVYLEPIFGRGALPKEQTRFNRVDEDFRSIMTDIKKDNRVTTLTTHAGIRNS
LLTILDQLQRCQKSLNEFLEEKRSAPPRFYFIGDDDLLEILGQSTNPSVIQSHLKKLFAGINSVCFDEKS
KHITAMKSLEGEVVPFKNKVLPSNNVETWLNDLALEMKKTLEQLLKECVTTGRSSQGAVDPSLFPSQILC
LAEQIKFTEDVENAIDHSLHQIETQLVNKLEQYTNIDTSSSEDPGNTESGILELKLKALILDIHNIIDVV
KQLNQIQVHTTEDWAWKKQLRFYMKSDHTCCVQMVDESEFYTYEYQGNASKLVYTPLTDKCYLTLTQAMK
MGLGGNPYPGAGTGKTESVKALGGLLGRQVLVFNCDGIDVKSMGRI FVGLVKCGAWGCFDEFNRLEESV
LSAVSMQIQTIQDALKNHRTVCELLGKEVEVNSNSGIFITMNPAGKGYGGRQKLPDNLKQLFRPVAMSHP
DNELIAEVI LYSEGFDAKVL SRKLVAIFNLSRELLTPQQHYDWGLRALKTVLRGSGNLLRQLNKS GTTQ
NANESHI VVQALRLNTMSKFTFTDCTRFDALIKDVFPGIELKEVEYDELSAALKQVFEEANYEII PNQIK
KALELYEQLCQRMGVVIVGPSGAGKSTLWRMLRAALCKTGKVKQYTMNPKAMPYQLLGHIDMDTREWS
DGVLTNSARQVVREPQDVSSWII CDGIDPEWIESLSNVLDDNRLLTMPSGERIQFGPNVNFVFETHDLS
CASPATISRMGMI FLSDEETDLNSLIKSWLRNQPAEYRNLENWIGDYFEKALQWVLKQNDYVVETS LVG
TVMNGLSHLHGCRDHDEFI INLIRGLGGLNLMKSRLEFTKEVFHWARESPPDFHKPMDTYDYDSTRGRLAT
YVLKKPEDLTADDFSNGLTLPV IQTPDMQRGLDYFKPWLSSDTKQPFILVGPEGCGKGMLLRYAFS QLRS
TQIATVHCSAQTTSRHLLQKLSQTCMVI STNTGRVYRPKDCERLVLYLKDINLPKLDKWTSTLVAFLQQ
VLTYYQGFYDENLEWVGLENIQIVASMSAGGRLGRHKLTTTRFTSIVRLCSIDYPEREQLOTIYGAYLEPVL
HKNLKNHSIWGSSSKIYLLAGSMVQVYEQVRAKFTVDDYSHYFFTPCILTQWVLGLFRYDLEGGSSNHPL
DYVLEIVAYEARRLFRDKIVGAKELHLFDIILTSVFQGDWGS DILDNMSDSFYVTWGARHNSGARAAPGQ
PLPPHGKPLGKLNSTDLDKDVIKKGLIHYGRDNQNL DILLFHEVLEYMSRIDRVLSFPGGSLLLAGRSGVG
RRITITSLVSHMHGAVLFS PKISRGYELKQFKNDLKHVLQLAGIEAQQVVLLEDYQFVHPTFLEMINSLL
SSGEVPGLYTLEELEPLLLPLKDQASQDGFPGPVFNFTYRIQQNLHIVLIMDSANSNFMINCESNPALH
KKCQVLWMEGWSNSSMKKIPEMLFSETGGGEKYNDKKRKEEKKNSVDPDFLKSFLLIHESCKAYGATPS
RYMTFLHVYSIAISSSKKKELLRQSHLQAGVSKLNEAKALVDELNRKAGEQSVLLKTKQDEADAALQMIT
VSMQDASEQKTELERLKHRIAEVVKIEERKNKIDDELKEVQPLVNEAKLAVGNIKPELSSEIRSLRMPP
DVIRDI LEGVLRLMGI FDTSWVSMKSFLAKRGVREDIATFDARNISKEIRESVEELLFKNKG SFDPKNAK
RASTAAAPLAAWVKANIQYSHVLERIHPLETEQAGLESNLKKTEDRKRKLEELLNSVGQKVSELKEKFQS
RTSEAAKLEAEVSKAQETIKAAEVLINQLDREHKRWNAQVVEITEELATLPKRAQLAAAFITYLSAAPES
LRKTCLEEWTKSAGLEKFDLRRFLCTESEQLIWKSEGLPSDDLSIENALVILQSRVCPFLIDPSSQATEW
LKTHLKDSRLEVINQQDSNFITALELAVRFGKTLIIQEMDGVPEPVLYPLLRDLVAQGPRYVVQIGDKII
DYNEEFRLFLSTRNPNPFI PPDAASIVTEVNFTTTRSGLRGQLLALTIQHEKPDLEEQTKLLQQEEDKK
IQLAKLEESLLETATSQGNILENKDLIESLNQTKASSALIQESLKESYKLQISLDQERDAYLPLAESAS
KMYFII SDLSKINNMYRFSLA AFLRLFQRALQNKQDSENTEQRIQSLISSLQHMVYEYICRCLFKADQLM
FALHFVRGMHPELFQENEWDFTGTGVVVGDMLRKADSQQKIRDQLPSWIDQERSWAVATLKI ALPSLYQTL
CFEDAALWRTYYNNSMCEQEFPSILAKKVSLFQQILVVQALRPDRLQSAMALFACKTLGLKEVSPLPLNL
KRLYKETLEIEPILIIISPGADPSQELQELANAERSGECYHQVAMGQGQADLAIQMLKECARNGDWLCLK
NLHLVVS WLPVLEKELNTLQPKDTFRLWLTAEVHPNFTPI LLQSSLKITYESPPGLKKNLMRTYESWTP
QISKKDNTHRAHALFSLAWFHAACQERRNYIPQGWTKFYEFSLSDLRAGYNIDRLFDGAKDVQWEFVHG
LLENAIYGGRIDNYFDLRLVLSYLKQFFNSSVIDVFNQRNKKSI FPYSVSLPQSCSILDYRAVIEKIPED
DKPSFFGLPANARSSQRMISQVISQLRI LGRSITAGSKFDREIWSNELSPVLNLWKKLNQNSNLIHQK
VPPPNDRQGSPILSFII LEQFNAILRVQSVHQSLAALSKVIRGTTLLSSEVQKLASALLNQKCPLAWQSK
WEGPEDPLQYLRGLVARALAIQNWVDKAEQALLSETLDLSELFHPDTFLNALRQETARAVGRSVDSLKF
VASWKGRLQEAKLQIKISGLLLEGC SFDGNQSENQLDSPSVSSVLP CFMGWIPQDACGPYSPDECISLP
VYTS AERDRVVTNIDVPCGGNQDQW IQCGAALFLKNQ

10

20

30

40

50

配列番号688

MLSALARPASAAALRRSFSTSAQNNAKVAVLGASGGIGQPLSLLKNSPLVSRLTLYDIAHTPGVAADLSH
IETKAAVKGYLGPEQLPDCLKGCDVVVIPAGVPRKPGMTRDDLFTNATIVATLTAACAQHCPEAMICVI
ANPVNSTIPITAEVFKKHGVNPNKIFGVTTLDIVRANTFVAELKGLDPAVVNPVIGGHAGKTI I PLIS
QCTPKVDFPQDQLTALTGRIQEAGTEVVKAKAGAGSATLSMAYAGARFVFSLVDAMNGKEGVVECSFVKS
QETECTYFSTPLLLGKKGIEKNLGIGKVSSFEEKMISDAIPELKASIKKGEDFVKTLK

配列番号689

MSNTQAERSIIGMIDMFHKYTRRDDKIEKPSLLTMMKENFPNFLSACDKKGTNYLADVFEKKDKNEDKKI
DFSEFLSLLGDIATDYHKQSHGAAPCSGGSQ

10

配列番号690

MERSGWARQTFLLALLLGATLRARAAAAGYYPRFSPFFFLCTHHGELEGDGEQGEVLI SLHIAGNPITYYVP
GQEYHVTISTSTFFDGLLVTLTGLYTSTSVQASQSIGSSAFGFGIMSDHQFGNQFMCSVVASHVSHLPTTN
LSFIWIAPPAGTGCNVFMATATHRGQVIFKDALAQQQLCEQGAPTDVTVHPLAEIHSDSIILRDDFDSYH
QLQLNPNIWVECNNCETGEQCGAIMHGNAVTFCEPYGPRELITTLNLTITASVLQFSIGSGSCRFSYSDP
SIIIVLYAKNNSADWILEKIRAPSNVSTIIHILYLPEDAKGENVQFQWKQENLRVGEVYEACWALDNIL I
INSAHRQVVLEDSLDPVDTGNWLVFFPGATVKHSCQSDGNSIYFHGNEGSEFNFATTRDVLSTEDIQEQW
SEEFESQPTGWDVLGAVIGTECGTIESGLSMVFLKDGERKLCTPSMDTTGYGNLRFYFVMGGICDPGN SH
ENDIILYAKIEGRKEHITLDTLSYSSYKVPVSLVSVVINPELQTPATKFCRLRQKNHQHNRNVAVDFFHV
LPVLPSTMSHMIQFSINLGCETHQPGNSVSLEFSTNHGRSWSLLHTECLPEICAGPHLPHSTVYSSENYS
GWNRIITIPLPNAALTRNTRIRWRQTGPILGNMWAIDNVYIGPCLKFCSGRGQCTRHGCKCDPGFSGPAC
EMASQTFPMFISESFGSSRLSSYHNFYSIRGAEVSFSGCVLASGKALVFNKDGRRQLITSFLDSSQSRLF
QFTLRLGSKSVLSTCRAPDQPGEGVLLHYSYDNGITWKLLEHYSYLSYHEPRIISVELPGDAKQFGIQFR
WWQPYHSSQREDVWAIDEIIMTSVLFNSISLDFTNLVEVTQSLGFYLGNVQPYCGHDWTLCTFGDSKLAS
SMRYVETQSMQIGASYMIQFSLVMGCGQKYTPHMDNQVKLEYSTNHGLTWHLVQEECLPSMPSCQEFTSA
SIYHASEFTQWRRVIVLLPQKTWSSATRFRWSQSYTAQDEWALDSIYIGQQCPNMCSGHGSCDHGICRC
DQGYQGTECHPEAALPSTIMSDFENQNGWESDWQEVIGGEIVKPEQCGVISSGSSLYFSKAGKRQLVSW
DLDTSWVDFVQFYIQIGGESASCNKPDSREEGVLLQYSNNGGIQWHLAEMYFSDFSKPRFVYLELPAAA
KTPCTRFRWWQPVFSGEDYDQWAVDDIIILSEKQKQIIPVINPTLPQNFYEKPAFDYPMNQMSVWMLAN
EGMVKNETFCAATPSAMIFGKSDGDRFAVTRDLTLKPGYVLQFKLNINGCANQFSSTAPVLLQYSHDAGMS
WFLVKEGCPASAGKGCEGNSRELSEPTMYHTGDFFEWTRITIVIPRSLASSKTRFRWIQESSQKNVPP
FGLDGVYISEPCPSYCSGHGDCISGVCFCDLGYTAAQGTCSNVPNHNEMFDRFEGKLSPLWYKITGAQV
GTGCGTLNDGKSLYFNGPGKREARTVPLDTRNIRLVQFYIQIGSKTSGITCIKPRTRNEGLIVQYSNDNG
ILWHLLRELD FMSFLEPQIISIDL PQDAKTPATAFRWWQPQHKGKSAQWALDDVLI GMNDSSQTGFQDKF
DGSIDLQANWYRIQGGQVDIDCLSMDTALIFTENIGKPRYAETWDFHVSASTFLQFEMSMGCSKPFNSH
SVQLQYSLNNGKDWHLVTEECVPPTIGCLHYTESSITYTSERFQNWKRITVYLPLSTISPRTRFRWIQANY
TVGADSWAIDNVVLASGCPWMCSGRGICDAGRCVCDRGFGGPYCVPVVPLPSILKDDFNGNLHPDLWPEV
YGAERGNLNGETIKSGTSLIFKGEGLRMLISRDLDCTNTMYVQFSLRFIAKSTPERSHSILLQFSISGGI
TWHLMDEFYFPQTTNILFINVPLPYTAQTNATRFRLWQPYNNGKKEEIIWIVDDFIIDGNVNNPNVMLLDT
FDFGPREDNWWFFYPGGNIGLYCPYSSKGAPEEDSAMVFSNEVGEHSITTRDLNVNENTI IQFEINVGCS
TDSSSADPVRLEFSRDFGATWHLLLPLCYHSSSHVSSLCSTEHHPSSTYYAGTMQGWREVVFHFGKLHLC
GSRVFRWYQGFYPAGSQPVTWAIDNVYIGPQCEEMCNGQGSCINGTKCICDPGYSGPTCKISTKNPDLK
DDFEGQLES DRFLMSGGKPSRKCGILSSGNLFFNEDGLRMLMTRDLDLSHARFVQFFMRLGCGKGVPD
PRSQPVLLQYSLNGLSWSLLQEFLFSNSSNVGRYIALEIPLKARSGSTRLRWWQPSENGHFYSPWVIDQ
ILIGNISGNTVLEDDFTTLD SRKWLHPGGTKMPVCGSTGDALVIEKASTRYVVSTDVAVNEDSFLQI
DFAASCSTVDSYAIIELEYSVDLGLSWHPLVRDCLPTNVECSRYHLQRIILVSDTFNKWTRITLPLPPYTR
SQATRFRWHQPAPFDKQQTWAIDNVYIGDGCIDMCSGHGRCIQGNCVCDEQWGGLYCDDPETSLPTQLKD
NFNRAPSSQNWLTVNGGKLSTVCGAVASGMALHFSGGCSRLLVTVDLNLTNAEFIQFYFMYGCLITPNNR
NQGVLLYESVNGGITWNLLMEIFYDQYSKPGFVNI LLPPDAKEIATRFRWWQPRHDGLDQNDWAIDNVLI

20

30

40

50

SGSADQRTVMLDTFSSAPVPQHERSPADAGPVGRIAFDMFMEDKTSVNEHWLFHDDCTVERFCDSPPDGVM
 LCGSHDGREVYAVTHDLTPTEGWIMQFKISVGCKVSEKIAQNQIHVQYSTDFGVSWNYLVPQCLPADPKC
 SGSVSQPSVFFPTKGWKRIITYPLPESLVGNPVRFRFYQKYSMDQWAIIDNFYLGPGCLDNCRGHGDCLREQ
 CIGDPGYSGPCNYLTHTLTKTLKERFDSEEIKPDLWMSLEGGSTCTECGILAEDTALYFGGSTVRQAVTQ
 DDLRLGAKFLQYWGRISENMTSCHRPICRKEGVLLDYSTDGGITWTLHEMDYQKYISVRHDYILLPE
 DALNTNTRLRWWQPFVISNGIVVSGVERAQWALDNILIGGAEINPSQLVDTFDDEGTSHEENWSFYPPNAV
 RTAGFCGNPSFHLYWPNKKKDKTHNALSSRELI IQPGYMMQFKIVVGCEATSCGDLHSMVLEYTKDARSD
 SWQLVQTQCLPSSSNSIGCSPFQFHEATIYNSVNSSSWKRITIQLPDHSVSSSATQFRWIKGGEETEKQSW
 AIDHVIYIGEACPKLCSGHGYCTTGAICICDESFQDDCSVFSHDLPSYIKDNFESARVTEANWETIQGGV
 IGS GCGQLAPYAHGDSLYFNGCQIRQAATKPLDLTRASKIMFVLQIGSMSQTDSCNSDLGPHAVDKAVL
 LQYSVNNGITWHVIAQHQPDKFTQAQRVSYNVPLEARMKGVLLRWWQPRHNGTGHDQWALDHVEVVLTRK
 QNYMMNFSRQHGLRHFYNNRRRSLRRYP

10

配列番号691

MFSKKPHGDVKKSTQKVLDTKKDALTRLKHLRIV IENAESIDLKQFFDQHFSHIYYVFFENFVTIEASLK
 QKGHKSQREELDAILFIFEKILQLLPERIHQRWQFHSIGLILKLLHTGNSLKIIRREGVRLFLLWLQALQ
 NNCSKEQLWMFSLIPGFSAPQSEHGPRTLNLI NPPLNLQETQVTIEEITPLVPPQSGDKGQEDLTSYF
 LEALLKYIVIQVKSLEWKNKENQERGFSLFSSHFKKYLPYIFPNICKENSLYHPILDIPQMRPKPHYVV
 IKKDAETNEAIYCTKEPFIKARVIVIRWLVSFWLEPKPHTGPHIPGMEGEVL PKNIQRAAASLVSREESK
 NDNADKTDRTTEPEQSHSNTSTLTEREPSSSSSLCSIDEEHLTDIEIVRRVFSSKRSNVNFVTEIFRQAF
 LPICEAAAMRKVVVKVYQEWIQQEEKPLFMQEPEEIVITSSDLPCIENTVDHDI SMEEGEKREEENGNTNTA
 DHVRNSSWAKNGSYQALHNASEEATEQNIRAGTQAVLQVFI INSSNIFLLEPANEIKNLLDEHTDMCKR
 ILNIYRYMVVQVSMDDKTWEQMLLVLLRVTESVLKMP SQAF LQFQGGKNMTLAGRLAGPLFQTLIVAWIK
 ANLNVYISRELWDDL SVLSSLYWEELATEWSLTMETLTKVLARNLYSLDLSDLPLDKLSEQKQKKHKG
 KGVGHEFQKVSVDKSF SRGWSRDQPGQAPMRQRSATTTGSPGTEKARSIVRQKTVDIDDAQILPRSTRVR
 HFSQSEETGNEVFGALNEEQPLPRSSSTSDILEPFTVERAKVNKEDMSQKL PPLNSDIGSSANVPDLMD
 EFIAERLRSGNASTMTRRGSSPGSLEIPKDLPDILNKQNMRPIDDPGPSEWTSPASAGSSDLISSDSH
 SDSFSAFQYDGRKFDNFGFGTDTGTVTSSADVDSGSGHHQSAEEQEVASLTTLHIDSETSSLNQQAFAEV
 ATITGSESASPVHSPLSRSQTSPSTLNI DHMEQKDLQLDEKLHHSVLQTPDDLEISEFPSECCSVMAG
 GTLTGWHADVATVMWRRMLGILGDVNSIMDPEIHAQVFDYLCELWQNLAKIRDNLGISTDNLTSPSPVL
 IPPLRI LTPWLFKATMLTDKYKQGLHAYKLI CNTMKRRQDVSPNRDFLTHFYNI MHCGLLHIDQDIVNT
 I IKHCSPQFFSLGLPGATMLIMDFIVAAGR VASSAFLNAPRVEAQVLLGSLVCFPNLYCELP SLHPNIPD
 VAVSQFTDVKELIKTVLSSARDEPSGPARCVALCSLG IWI CEELVHESHHPQIKEALNVI CVSLKFTNK
 TVAHVACNMLHMLVHYVPR LQIYQPD SPLKI IQIL IATITHL LPSTEASSYEMDKRLVVSLLLCLLDWIM
 ALPLKTLLQP FHATGAESDKTEKSVLNCIYKVLHGCVYGAQCFSNPRYFPM SLSDLASVDYDPFMHLES
 KEPEPLHSPDSERSSKLQPVTEVKTQM QHGLISIAARTVITHLVNHLGHYPMSGGPAMLT SQVCENHDNH
 YSESTELSPELFESPNIQFFVLNNTTLVSCIQIRSEENMPGGGLSAGLASANSNRIIVRDL SGKYSWDS
 AILYGPPPVSGLSEPTSFMLSLSHQEKPEEPPTSNECLEDITVKDGLSLQFKRFRETVP TWDTIRDEEDV
 LDELLQYLGVTSPECLQRTGISLNI PAPQPVCISEKQENDVINAILKQHTEEKEFVEKHFNDLNMKAVEQ
 DEPI PQKPQSAFY YCRLLSILGMNSWDKRRSFHLLKKNELLLRELRLNLSRQCRETHKIAVFYVAEGQE
 DKHSILNTTGGSQAYEDFVAGLGWEVNLNHC GFMGGLQKNKSTGLTTPYFATSTVEVIFHVSTRMPSDS
 DDSLTKKLRHLGNDEVHIVWSEHTRDYRRGIIPTEFGDVLIV IYPMKNHMF SIQIMKKPEVPFFGPLFDG
 AIVNGKVLPI MVRATAINASRALKSLIPLYQN FYEERARYLQTIVQHHL EPTTFEDFAAQVFSPAPYHHL
 PSDAGSYPEILPSETPTATQVDGADLASPMSPRTSKSRMSMKLRRSSGSANKS

20

30

40

配列番号692

MLSRLSGLANVVLHELSGDDDTDQNMRAPLDPELHQESDMEFNNTTQEDVQERLAYAEQLVVELKDIIRQ
 KDVLQKQKDEALQEERKAADNKIKKLLHAKAKLTSLNKYIEEMKAQGGTVLPTEPQSEEQLSKHDKSST
 EEEMEIEKIKHKLQEKEELISTLQAQLTQAQAEQPAQSSTEMEEFVMMKQQLQEKEEFI STLQAQLSQTQ
 AEQAAQLSSMQQVREKDARFETQVRLHEDELLQLVTQADVETEMQQKLRVLQRKLEEHEESLVGRAQVV

50

DLLQQELTAAEQRNQILSQQLQQMEAEHNTLRNTVETEREESKILLEKMELEVAERKLSFHNLQEEMHHL
 LEQFEQAGQAQAELESRYSALEQKHKAEMEECTSHILSLQKTGQELQSACDALKDQNSKLLQDKNEQAVQ
 SAQTIQQLEDQLQQKSKEISQFLNRLPLQQHETASQTSFPDVYNEGTVQAVTEENIASLQKRVVELENEKG
 ALLSSIELEELKAENEKLSSQITLLEAQNRTGEADREVSEISIVDIANKRSSAAEESGQDVLENTFSQK
 HKELSVLLEMEKEAQEEIAFLKLQLQGKRAEADHEVLDQKEMKQMEGEGIAPIKMKVFLEDTGQDFPLM
 PNEESSLPAVEKEQASTEHSRTSEEISLNDAGVELKSTKQDGDKSLSAVPDIGNCHQDELERLKSQILE
 LELNFHKAQEIYEKNLDEKAKEISNLNQLIEEFKKNADNNSSAFTALSEERDQLLSQVKELSMVTELRAQ
 VKQLEMNLAEAERQRRLDYESQTAHDNLLTEQIHSLSIEAKSKDVKIEVLQNELDDVQLQFSEQSTLIRS
 LQSQQLQNKESVLEGAERVRHISSEKVEELSQUALSQKELEITKMDQLLLEKKRDVETLQQTIEEKDQQVTE
 ISFSMTEKMQVQNEEKFSLGVEIKTLKEQLNLLSRAEEAKKEQVEEDNEVSSGLKQNYDEMSPAGQISKE
 ELQHEFDLLKKENEQRKRKLQAALINRKELLQVRSLREEELANLKDESKKEIPLSETERGEVEEDKENKE
 YSEKCVTSKQCEIEIYLKQTI SEKEVELQHIRKDL EEKLAEEEFQALVKQMNQTLQDKTNQIDLLQAEI
 SENQAI IQKLITSNTDASDGSVALVKETVVISPPCTGSSEHWKPELEEKILALEKEKEQLQKKLQEAALT
 SRKAILKKAQEKERHLREELKQKDDYNRLQEQQFDEQSKENENIGDQLRQLQIQVRESIDGKL PSTDQQE
 SCSSTPGLEELPKATEQHHTQPVLESNLCPDWPSHSEDASALQGGTSVAQIKAQLKEIEAEKVELELKV
 SSTTSELTKKSEEVFQLQEINKQGLEIESLKTVSHEAEVHAESLQKLESSQLQIAGLEHLRELQPKLD
 ELQKLISKKEEDVSYLSGQLSEKEAALTKIQTEIEEQEDLIKALHTQLEMQAKEHDERIKQLQVELCEMK
 QKPEEIGEESSRAKQIQRKLQAALISRKEALKENKSLQEELSLARGTIERLTKSLADVESQVSAQNKED
 TVLGRLLALQEERDKLITEMDRSLLENQSLSSSSCESLKLALGLEGLTEDKEKLVKEIESLKSSKIAESTEWQ
 EKHKELOKEYEILLQSYENVSNEAERIQHVVEAVRQEKQELYGKL RSTEANKKETEKQLQEAQEEMEEMK
 EKMRKFAKSKQKILELEEEENDRLRAEVHPAGDTAKECMETLLSSNASMKEELERVKMEYETLSKKFQSL
 MSEKDSLSEEVQDLKHQIEGNVSKQANLEATEKHNDQTNVTEEGTQSIPGETEEQDSLMSMSTRPTCSSESV
 PSAKSANPAVSKDFSSHDEINNYLQQIDQLKERIAGLEEEKQKNKEFSQTLNEKNTLLSQISTKDGELK
 MLQEEVTMKNLLNQIQEELSRVTKLKETAEKKDDLEERLMNQLAELNGSIGNYCQDVTDAQIKNELLE
 SEMKNLKKCVSELEEEKQQLVKEKTKVESEIRKEYLEKIQGAQKEPGNKSHAKELQELLKEKQQEVKQLQ
 KDCIRYQEKISALERTVKALEFVQTESQKDLEITKENLAQAVEHRKKAQAEASFVLLDDTQSEAAARVL
 ADNLKLKKELOSNKESVKSQMKQKDEDLERRLEQAEKHLKEKKNMQEKLDALRREKVHLEETIGEIQVT
 LNKKDKVEVQQLQENLDSTVTQLAAFTKSMSSQLQDDRDRVIDEAKKWERKFSDAIQSKEEEEIRLKEDNCSV
 LKDQLRQMSIHMEELKINISRL EHDQIWESKAQTEVQLQKQVCDTLQGENKELLSQLEETRHLHYHSSQN
 ELAKLESELKSLKDQLTDLSNSLEKCKEQKGNLEGIIRQQEADIQNSKFSYEQLETDLQASRELTSRLHE
 EINMKEQKISILLSGKEEAIQVAIAELRQQHDKEIKEL ENLLSQEEEEENIVLEENKKAVDKTNQLMETL
 KTIKKENIQQAQLDSFVKSMSSQLQNDRDRIVGDYQQLEERHLSII LEKDQLIQEAAAENNKLEERIGL
 RSHMDDLNSENAKLDAELIQYREDLNQVITIKDSQQKQLLEVQLQQNKEL ENKYAKLEEKLEKESEANED
 LRRSFNALQEEKQDLSKEIESLKVISQLTRQVTALQEEGTGLYHAQLKVKEEVHRLSALFSSSQKRI
 AELEEEELVCVQKEAAKKVGEIEDKLKELKHLHHDAGIMRNETETAEEERVAELARDLVEMEQLKLMVTKE
 NKGLTAQIQSFGRSMSSQLQNSRDHANEELDELKRKYDASLKEAQLKEQGLLNRRERDALLSETAFSMNST
 EENSLSHLEKLNQQLLSKDEQLLHLSSQLED SYNQVQSF SKAMASLQNERDHLWNELEKFRKSEEGKQRS
 AAQPSTSPA EVQSLKKAMSSQLQNDRDRLLKELKNLQQQYLQINQEI TELHPLKAQLQEYQDKTKAFQIMQ
 EELRQENLSWQHELHQLRMEKSSWEIHERRMKEQYLMASDKDQQLSHLQNLIRELRSSSSQTQPLKVQY
 QRQASPETSASPDGSQNLVYETELLRTQLNDSLKEIHQKELRIQQLNSNFSQLLEEKNTLSIQLCDTSQS
 LRENQQHYGDLNHC AVLEKQVQELQAVSKEKGPLNIDVAPGAPQEKNGVHRKSDPEELREPQQSFSEAQ
 QQLCNTRQEVNELRLKLEEEERDQVAAENALSVAEEQIRRLEHSEWDSSRTPIGSCGTQEQAALLIDLTS
 NSCRTRRSGVGWKRVLRLSLCHSRTRVPLLAIIYFLMIHVLLILCFTGHL

配列番号693

MAAHRPVEWVQAVVSRFDEQLPIKTGQQNTHTKVSTEHNKECLINISKYKFSLVISGLTTILKNVNMRI
 FGEEAEKNLYLSQLIILDTLEKCLAGQPKDTMRLDETMLVKQLLPEICHFLHTCREGNQHAAELRNSASG
 VLFSLSCNNFNAVFSRISTRQLQELTVCSNEDNVDVHDIELLYQINVDCAKLRLLKETAFKFKALKKVAQL
 AVINSLEKAFWNWVENYPDEFKLYQIPQTDMAECAEKLFDLVDGFAESTKRKAAVWPLQIILLILCPEI
 IQDISKDVVDENNMMKKLFLDSLRLKALAGHGGSRLTESAAIACVKLCKASTYINWEDNSVIFLLVQSMV

VDLKNLLFNPSKPFSSRGSQPADVDLMIDCLVSCFRISPHNNQHFKEICLAQNSPSTFHYVLVNSLHRIITN
 SALDWWPKIDAVYCHSVELRNMFGETLHKAVQCGGAHPAIRMAPSLTFKEKVTSLKFKEKPTDLETRSYK
 YLLLSMVKLIHADPKLLCNPRKQGPETQGSTAELITGLVQLVPQSHMPEIAQEAMEALLVLHQLDSIDL
 WNPDAVPVETFWELISSQMLFYICKKLTSHQMLSSTEILKWLREILICRNKFLLKNKQADRSSCHFLFFYGV
 GCDIPSSGNTSQMSMDHEELLRTPGASLRKKGKGNSSMDSAGCSGTPPICRQAQTKLEVALYMFLWNPDT
 EAVLVAMSCFRHLCEEADIRCGVDEVSVHNLNPNYNTFMEFASVSNMSTGRAALQKRVMAALLRRIEHPT
 AGNTEAWEDTHAKWEQATKLIILNYPKAKMEDGQAAESLHKTIVKRRMSHVSGGGSIDLSDTDSLQEWINM
 TGFLCALGGVCLQQRSNSGLATYSPPMGPVSEKSGSMISVMSSEGNADTPVSKFMDRLLSLMVCNHEKVG
 LQIRTNVKDLVGLLESPALYPMLFNKLKNTISKFFDSQGGVLLTDTNTQFVEQTIAIMKNLLDNHTEGSS
 EHLGQASIEETMMLNLVRYVRVLGNMVHAIQIKTKLCQLVEVMMARRDDLSFCQEMKFRNKMVEYLTDWVM
 GTSNQAADDDVKCLTRDLQASMEAVVSLLAGLPLQPEEGDGVELMEAKSQLFLKYFTLFMNLNDCEV
 EDESAQTGGRKRGSRRRLASLRHCTVLAMSNLLNANVDSGLMHSIGLGYHKDLQTRATFMEVLTKEILQGG
 TEFDTLAETVLADRFERLVELVTMMGDQGELPIAMALANVVPSCQWDELARVLVTLFDSRHLLYQLLWNM
 FSKEVELADSMQTLFRGNLSASKIMTFCFKVYGATYQLKLLDPLLRIVITSSDWQHVVSFEVDPTRLEPSE
 SLEENQRNLLQMTKEFFHAIISSESEFPQLRSVCHCLYQATCHSLLNKATVKEKKENKKS VVSQRFPQN
 SIGAVGSAMFLRFINPAIVSPYEAGILDKKPPPRIERGLKLMSKILQSIANHVLFTEEHMRPFNDVFKS
 NFDAARRFFLDIASDCPTSDAVNHSLSFISDGNVLAHLRLWNNQEKIGQYLSSNRDHLKAVGRRPFDKMA
 TLLAYLGPPEHKPVADTHWSSNLNTSSKFEEFMTRHQVHEKEEFKALKTLSIFYQAGTSKAGNPIFYIVA
 RRFKTGQINGDLLIYHVLLTLKPYAKPYEIVVDLTHTGPSNRFKTDFLSKWFVVPFGFAYDNVSAVYIY
 NCNSWVREYTKYHERLLTGLKGSKRLVFDICPGKLAHEIIEHQQLPAATLALAEEDLKVFHNAKLAKHD
 TKVSIKVGSTAVQVTSARTKVLGQSVFLNDIYYASEIEEICLVDENQFTLTIANQGTPLTFMHQCECAI
 VQSIHIRTWELSQPDSIPQHTKIRPKDVPGLLNIALNLGSSDPSLRSAAYNLLCALCTCFNLKIEG
 QLLETSGLCIPANNTLFIVSISKTLAANEPHLLTLEFLEECSIGFSKSSIELKHLCCLEYMTPWLSNLVRFC
 KHNDDAKRQVTAI LDKLI TMTINEKQMYPSIQAKIWGSLGQITDLLDVVLDSFIKTSATGGLGSIKAEV
 MADTAVALASGNVVLVSSKVI GRMCKI IDKTCLSPPTLEQHLMWDDIAILARYMLMLSFNNSLDVAHL
 PYLFHVVTFLVATGPLSLRASTHGLVINI IHS LCTCSQLHFSEETKQVLRSLTEFSLPKFYLLFGISKV
 KSAAVIAFRSSYRDRSFSPGYSYERETFALTSLETVTALIEIMEACMRDIPCKWLDQWTELAQRFAFY
 NPSLQPRALVVFVGCISKRVSHGQIKQIIRILSKALESCLKGPDTYNSQVLI EATVIALTKLQPLLNKDSP
 LHKALFWVAVAVLQLEVNLYSAGTALLEQNHLTLDLRI FNDKSPEEVFMAIRNPLEWHCKQMDHFVGL
 NFNSNFNFALVGHLLKGYRHPSPAIVARTVRI LHTLLTLVNKHRCNDKFEVNTQSVAYLAALLTVSEEV
 SRCSLKHKRSLLLTDISMENVPMDTYPIHHGDPYRSLKETQPWSSPKGSEGYLAATYPTVGQTSRARK
 SMSLDMGQPSQANTKKLLGTRKSFHDHLSIDTKAPKRQEMESGITTPPKMRRVAETDYEMETQRISSSQH
 PHLRKVSSESNNVLLDEEVLTDPKIQALLTLVATLVKYTTDEFDQRI LYEYLAEASVVFVKVFPVHNL
 LDSKINTLLSLCQDPNLLNPIHGIVQSVVYHEESPPQYQTSYLSQSGFNGLWRFAGPFSKQTQIPDYAEL
 IVKFLDALIDTYLPGIDEETSEESLLTPTSPYPPALQSQLSITANLNLNSMTSLATSQHSPGIDKENVE
 LSPTTGHCNSGRTRHGSASQVQKQRSAGSFKRNSIKKIV

10

20

30

配列番号694

MAMQKIFAREILDSRGNPTVEVDLHTAKGRFRAAVPSGASTGIYEALRLDGDGKGRYLKGVLKAVENIN
 NTLGPALLQKKLSVVDQEKVDKFMIELDGTENKSKFGANAILGVSLAVCKAGAAEKGVPLYRHIALLAGN
 PDLILPVPAFNVINGGSHAGNKLAMQEFMILPVGASSFKEAMRIGAEVYHHLKGVIKAKYKGDATNVGDE
 GGFAPNILENNEALELLKTAIQAAGYPDKVVI GMDVAASEFYRNGKYDLDFKSPDDPARHITGEKLGELY
 KSFIKNYPVVSIEDPFDQDDWATWTSFLSGVNIQIVGDDLTVTNPKRIAQAVEKKACNCLLLKVNQIGSV
 TESIQACKLAQSNGWGMVSHRSGETEDTFIADLVVGLCTGQIKTGAPCRSERLAKYNQLMRIEALGDK
 AIFAGRKFNRNPKAK

40

配列番号695

MEKATVPVAAAATAAEGEGSPPAVAAVAGPPAAA EVGGGVGGSSRARSASSPRGMVRVCDLLLKKKPPQQQ
 HHKAKRNRTCRRPSSSESSSDSDNSGGGGGGGGGGGGGGTSSNNSEEEEDDDDEEEEVSEVESFILDQD
 DLENPMLTASKLLLSGTADGADLRTVDPETQARLEALLEAAGIGKLSTADGKAFADPEVLRRLTSSVSC

50

ALDEAAAAALTRMRAESTANAGQSDNRS LAEACSEGDVNAVRLKLLIEGRSVNEHTEEGESLLCLACSAGYY
 ELAQVLLAMHANVEDRGIKGDI TPLMAAANGGHVKIVKLLLAHKADVNAQSSTGNTALTYACAGGYVDVV
 KVLLESGASIEDHNENGHTPLMEAGSAGHVEVARLLLENGAGINTHSNEFKESALTLACYKGHLEMRFL
 LEAGADQEHKTDDEMTALMEACMDGHVEVARLLLDLSGAQVNPADSFESPLTLAACGGHVELAALLIERG
 ASLEEVDNDEGYTPLMEAAAREGHEEMVALLLQGQANINAQTEETQETALTLACCGGFLEVADFLIKAGADI
 ELGCSTPLMEAAQEGHLELVKYLLAAGANVHATTATGDTALTYACENGHTDVADVLLQAGADLEHESEGG
 RTPLMKAAARAGHVCTVQFLISKGANVNRTTANNDHTVLSLACAGGHLAVVELLLAHGADPTHRLKDGSTM
 LIEAAKGGHTSVVCYLLDYPNNLLSAPPPDVTQLTPPSHDLNRAPRVPVQALPMVPPQEPDKPPANVAT
 TLPIRNKAVSGRASAMSNTPTHSIAASISQPQTPTPSPIISPSAMLPIYPAIDIDAQTESNHD TALTLAC
 AGGHEELVQTLLERGASIEHRDKKGFTPLIIAATAGHVGVVEILLDNGADIEAQSERTKDTPLSLACSGG
 RQEVVELLLARGANKEHRNVSDYTPLSLAASGGYVNI IKILLNAGAEINSRTGSKLGI SPLMLAAMNGHT
 AAVKLLLDMSGDINAQIETNRNTALTLACFQGRTEVVSLLDRKANVEHRAKTGLTPLMEAAASGGYAEVG
 RVLLDKGADVNAAPPVSSRD TALTIAADKGHYKFCELLIGRGAHIDVRNKKGNTPLWLAANGGHLDDVVQL
 LVQAGADVDAADNRKITPLMAAFRKGHVKVVRVYLVKEVNQFPDSECMRYIATITDKEMLLKKCHLCMESI
 VQAKDRQAAEANKNASILLEELDLEKLREESRRALAAKREKRKEKRKKKKEEQRRKLEEIEAKNKENFE
 LQAAQEKEKLKVEDEPEVLTEPPSATTTTTTIGISATWTTLAGSHGKRNTITTTSSKRKNRKNKITPEN
 VQIIFDDPLPISYSQPEKVNESKSSSTSESGSDNMRISSCSDESSNSNSSRKSNDHSPAVVTTTVSSKK
 QPSVLVTFPKEERKSVSGKASIKLSETISEGTSNSLSTCTKSGPSPLSSPNGKLTVASPKRGQKREEGWK
 EVVRRSKKVSVPSTVISRVI GRGCNINAI REFTGAHIDIDKQKDKTGDRITITIRGGTESTRQATQLINA
 LIKDPDKIDE LIPKNRLKSSSANSKIGSSAPTTTTAANTSLMGIKMTTVALSSSTQTATALTVPAISSAS
 THKTIKNPVNNVRPGFPVSLPLAYPPPQFAHALLAAQTFQQIRPPRLPMTHFGGTFPPAQSTWGPFPVVRP
 LSPARATNSPKPHMVPRHSNQSSGSQVNSAGSLTSSPTTTTSSASTVPGTSTNGSPSSPSVRRQLFVT
 VVKTSNATTTTIVTTASNNNTAPT NATYPMPTAKEHYPVSSPSSPSPAQP GGVSRSNPLDCGSASP NKV
 ASSSEQEAGSPPVVETTNRPPNSSSSSGSSSAHSNQQQPPGSVSQEP RPPLQQSQVPPPEVRMTVPPLA
 TSSAPVAVPSTAPVTYPMPQTPMGCPQTPPKMETPAIRPPPHGTTAPHKNSASVQNSSVAVLSVNH IKRP
 HSPVSSVQLPSTLSTQSACQNSVHPANKPIAPNFSAPLPFGPFSTL FENSPTS AHAFWGGSVVSSQSTPE
 SMLSGKSSYL PNSDPLHQSDTSKAPGFRPPLQRPAPSPSGIVNMDSPYGSVTPSSTHLGNFASNISGGQM
 YGPGAPLGGAPAAANFNQRHFSPLSLLTPCSSASNDSSAQSVSSGVRAPSPAPSSVPLGSEKPSNVSQDR
 KVPVPIGTERSARIRQTGTSAPSVIGSNLSTSVGHSGIWSFEGIGGNQDKVDWCNPGMGNPMIHRPMSDP
 GVFSQHQAMERDSTGIVTPSGTFHQHVPAGYMDFPKVGGMFPFSVYGNAMIPPVAPIPDGAGGPIFNGPHA
 ADPSWNSLIKMVSSSTENNGPQT VWTGPWAPHMNSVHMNQLG

10

20

30

配列番号696

MADQAPFDTDVNTLTRFVMEGRKARGTGELTQLLNSLCTAVKAISSAVRKAGIAHLYG IAGSTNVTGDQ
 VKKLDVLSNDLVMNMLKSSFATCCLVSEEDKHAIIVEPEKRGKYVVCFDPLDGSSNIDCLVSVGTIFGIY
 RKKSTDEPSEKDALQPRNLVAAGYALYGSATMLVLAMDCGVNCFMLDPAIGEFLVDKDVKIKKKGKIY
 SLNEGYARDFDPAVTEYIQRKKFPPDNSAPYGARYVGSMVADVHRTL VYGGIFLYPANKKSPNGKLRLLY
 ECNPMAYVMEKAGGMATTGKEAVLDV IPTDIHQRAPVILGSPDDVLEFLKVYEKHSAQ

配列番号697

MEGKRQLEKRD F GKRLSLDSSLVEYMDSNKYIEHLLTQLEE QHRSLWREKLAVARLQREVAQRTSEGAMH
 EKL IHELEEEERHLRLQSEKRLQEVTLESENRRIQMRS LQQQFSRMEETVRNLLQSQGSPEQKKEETVNI
 VYQEKLS EEEKHKEALEDLHMVDEDSRS ESSSTDEGKEKTKLLLERLKALEAENSALALENENQREQY
 ERCLDEVANQVVQALLTQKDLREECVKLKT RVFDLEQQNRTLSILFQQRV RPTSDLLLQKLHSRLLDLSS
 GDLLSEVERNRS LTQSRTDAEVHEHQ LNTKSALKCPGLGAVIPGHLCPRNSYSSSSSEL SLSSTCSEYSSG
 SSYTWHDGKNLRKRQSSQNWDKRLSIDSSLP SGFASPTNELPPTRIKESHILEGLRKLQKRKVLEPPSV
 ITKWGYKDCMNSNEG IYSPGIKSSSLKEYPPCKTADLGSPCKEPHKTFVYDLD SHVDADDDPSTLALLQA
 VPNQSCRPHGSKLTHSVSDSLFGWETNRKH FLEGTSSVYPKERPEKLTSCASSCPLMKLCPSVQTPQVQ
 RERGPQGQGHGRMALNLQLSDTDDNETFDELHIES SDEKSPSDVSLAADTDKSVENLDVLVGF GSKSLCGS
 PEEEEKQVPIPSETRPKTFSFIKQQRVVKRTSSEECVTVIFDAEDGEPIEFSSHQTG VVTVTRNEISINS

40

50

TPAGPKAEHTELLPQGIACLPRAAARDYTFFKRSEEDTEKNI PKDNVDNVP RVSTESFSSRTVTQNPQQ
 QKLVKPTHNISCQSNRSSAPMGIYQKQNLTKIPPRGKSSPQKSKLMEPEATTLPLSSGLVTLEKSPALA
 PGKLSRFMKTESSGPLFELRSDPHIPKHSALPHSSRMPSRRDWVQCPKSQTPGSRSRPAI ESSDSGEP
 TRDEHCGSGPEAGVKSPSPPPPPGRSVSLLARPSYDYSPAPSSTKSETRVPSETARTPFKSPLLKGISAP
 VISSNPATTEVQRKKPSVAFKKPIFTHMPSPPEAVIQTRCPAHAPSSSFTVMALGPPKVSPKRGVPKTS
 RQTLGTPQRDIGLQTPRISPSTHEPLEMTSSKSVSPGRKGQLNDSASTPPKPSFLGVNESPSSQVSSSS
 SSSPAKSHNSPHGCQSAHEKGLKTRLPVGLKVLKMSQPQLLRKSSTVPGKHEKDSLNEASKSSVAVNKS
 EDSKNPASMEITAGERNVTLPDSQAQGSGLADGLPLETALQEPLESSIPGSDGRDGVNDRSMRRSLSSSK
 HLKPALGMNGAKARSHSFSTHSGDKPSTPPIEGSGKVRTQIITNTAERGNLSTRQNSSTESSPNKAPSAP
 MLESPLSPVGRPSGHPSSGKSLGSSGSFSSQHGSPSKLPLRIPPKSEGLLIPPGKEDQQAFTQGECP
 SAN VAVLGEPSGDRRSCPTPTDCPEALQSPGRTQHPSTFETSSTSKLETSGRHPDASATATDAVSSEAP
 LSP TIEEKVMLCIQENVEKGQVQTKPTSVEAKQKPGPSFASWFGFRKSRLPALSSRKMDISKTKVEKKDA
 KVL GFGNRQLKSERKKEKKKPELQCE TENELIKDTKSADNPDGGLQSKNNRRTPQDIYNQLKIEPRNRH
 SPVA CSTKDTFMTELLNRVDKKAAPQTESGSSNASCNRNLKSSSQGSCLIGSSI STQGNHKKNMKI
 KADMEVPK DSLVKEANENLQEDEDDAVADSVFQSHIESNCQMRTLDSGIGTFPLPDSGNRSTGRYL
 CQPDSPEDAEP LLPLQSALSAVSSMRAQTLREVPSSTDGQRPADSAIVHSTSDPIMTARGMRPLQ
 SRLPKPASSGKVSSQ KQNEAEP RPQTCSSFGYAEDPMASQPLPDWGSEVAATGTQDKAPRMCTY
 SASGGSNSDSDL DYGDNGFGA GRGQLVKALKSAAPEIETT

10

配列番号698

20

MWSWFLCWKPVQLDRQTASGFIYTCGGTLKGLNGTIESPGFPYGYPNGANCTWVIAAEERNRIQIVFQ
 SF ALEEEYDYLSDYDGHPHPTNFRTRLTG FHLPPPVTSTKSVFSLRLTSDFAVSAHGFKVYYEELQ
 SSSCGN PGVPPKGVL YGTRFDVGD KIRYSCVTGYILDGHPQLTCIANSVNTASWDFVPICRAEDAC
 GGTMRGSSG IISSPSFPNEYHNNADCTWTIVAEPGDTISLIFTDFQMEEKYDYLEIEGSEPPTIWL
 SGMNIPPIISNK NWLRLHFVTD SNHRYRGFSAPYQGSSTLTHTTSTGELEEHNRTTTGAIAVAST
 PADVTVSSVTAVTI HRL SEEQRVQVTS LRNSGLDPNTSKDGLSPHPADTQSTRRRPRHAEQIER
 TKELAVVTHR VKKAIDFKSRGFK LFPGKDNSNKFISILNEGGIKTASNLC PDPGEPENGKRIGSD
 FSLGSTVQFSCDE DYVLQGAKSITCQRIAEVFAAWS DHRPVCKVKT CGSNLQGPSGTFTSPN
 FPFQYDSNAQC VVITAVNTNKVIQINFEEFDLEIGY DTLTIGD GGEVGDPRTVLQVLG
 SFVPDLIVSMSSQMWLHLQTDES VGSVGFKVNYKEIEKESCGDPGTP LYGIREGDGFSNRD
 VLRFEQFGFELIGEKSIVCQENNQWSANIPICIFPCLSNFTAPMGTVLSPDYPEG YGNNLNCI
 WTIISDPGSRIHLSFNDFDLESQFDFLAVKDGDSPE SPILGTFTGAEVPSHLTSNSHILRLE
 FQADHSM SGRGFNITYNTFGHNECPDPGIPINARRFGDNFQLGSSISVICEEGFIKTQGTETITC
 ILMDG KVMWSGLIPKCGAPCGGHFSAPSGVILSPGWPGYKYDSLNC EWVIEAEPGHSIKITFER
 FQTELN YD VLE VHDGPNLLSPLLGSYNGTQVPQFLFSSSNFIYLLFTT DNSRSNNGFKIH
 YESVTVNTYSCLDPGIPVHGR RYGHDFSIGSTVSFSCDSGYRLSHEEPLLCEKNHWWSHPLPTC
 DALCGGDVRGPSGTILSPGYPEFY PNS LNCTWTVDVTHGKG VQFNHFTFHLEDHHDYLLITEN
 GSFTQPLARLTGSDL PPTINAGLYGNFRAQLRFISDFSISYEGFNITFSEYNLEPCEDPGIPQY
 GSRIGFNFGIGDTLTFSCSSGYRLEGTSEICLGGGRRVW SAPLPRCVAECGASATNNEGILLSP
 NYPLNYENNHEC IYSIQVQAGKGINISARTFH LAQGDVLKIYDGK DKTTHLLGAFTGASMRGL
 TSSSNQLWLEFN SDTEGTFQLVYTSFELSHCEDPGIPQFGYKISDQG HFAGSTIIYGCNPGYTL
 HGSSLLKCMTGERRAWDYPLPSCIAECGGRFKGESSGRILSPGYPPFYDNNLR CMWMI EVD
 PGNIVSLQFLAFDTEASHDILRVWDGPPENDMLLKEISGSLIPEGIHSTLNI VTIQFD TDFY
 ISKSGFAIQFSSSVATA CRDPGVPMNGTRNGDREPGDTVV FQCDPGYELQGEERITC IQVENRY
 FWQPS PPVCIAPCGGNLTGSSGFI LSPNFPHPYPHSRDCDWTITVNADYVISLAFISFSIEPNYD
 FLYIYDGPDS NSPLIGSFQDSKLPERIESSNTMHLAFRSDGSVSYTG FHLEYKAKLRESCFDPGN
 IMNGTRLGMDYKLG STVTYYCDAGYVLQGYSTLTCIMGDDGRPGWNRALPSCHAPCGSRSTGSE
 GTVLSPNYPKNYSVGHNCVY SIAVPKEFVVFGQVFFQTS LHDVVEVYDGTQQSSLLSSLSGSH
 GESLPLSSGNQITIRFTSVGPITAKGFHFVYQAVPRTSSTQCSSVPEPRFGRRIGNEFAVGSSV
 LFD CNPGYILHGSIAIRCETVPNSLAQWND SLPTCIVPCG GILTKRKGITLSPGYPEPYDNN
 LNCVWKITVPEGAGIQVQVVSFATEHNWDSLDFYDGGD NNAPRLGSYSGTTIPHLLNSTSN
 NLYLNFQSDISVSAAGFHLEYTAIGLDSCPEPQTPSSGIKIGDRY MV GDVVSFQCDQGYSLQ
 GHSHITCMPGPVRRWNYPIPICLAQCGGAMSDFSGVILSPGFPGNYPSSLDCTWT

30

40

50

INLPIGFGVHLQFVNFSTETIHDYLEVRSGSSETSTVIGRLSGPQIPSSLFSTTHETSLYFHS DY SQNKQ
 GFHIVYQAYQLQSCPDPRPFRNGFVIGNDFTVGQTI SFECFPGYTILIGNSALTCLHGVSRNWNHPLPRCE
 ALCGGNITAMNGTIYSPGYPDEYPNFQDCFWLVRVPPGNGIYINFTVLQTEPIYDFITVWDGPDQNSPQI
 GQFSGNTALESVYSTSNQILIKFHSDFTTSGFFVLSYHAYQLRVCQPPPPVPNAEILTEDDEFEIGDIIR
 YQCLPGFTLVGNAILTCRLGERLQMDGAPPVCQVLCANELRLDSTGVILSPGYPDSYPNLQMCAWSISV
 EKGYNITMFVEFFQTEKEFDVLQVYDGPNIQSPVLI SLSDGYSSAFNITSNGHEVFLQWSADHGNNKKGF
 RIRYIAFYCSTPESPPhgyi ISQTGGQLNSVVRWACDRGFRVLVGKSSAVCRKSSYGYHAWDAPVPACQAI
 SCGIPKAPTNGGILTTDYLVGTRVTYFCNDGYRLSSKELTTAVCQSDGTWSNHNKTPRCVVVTCP SIN SF
 ILEHGRWRI VNGSHYEYKTKVVFSCDPGYHGLGPASIECLPNGTWSWRNERPYCQI I SCGELPTPPNGNK
 IGTQTSYGSTAI FTCDLGFMLVGS AVRECLSSGLWSESETRCLAGHCGI PELIVNGQVIGENYGYRDTVV
 YQCNPGFRLIGSSVRI CQQDHNWSGQLPSCVPVSCGHPGSP IYGRTSNGGNFNDVVTFS CNIGYLMQGP
 TKAQCQANRQWSHPPPMCKV VNCSDPGIPANSKRESKIEHGNFTYGTVVFYDCNPGYFLFGSSVLI CQPN
 GQWDKPLPECIMIDCGHPGVPPNAVLSGEKYTFGSTVHYSTGKRSLLGQSSRTCQLNGHWSGSQPHCSG
 DATGTCGDPGTPGHGSRQESNFRKSTVRYACDTGYILHGSEERTCLANGSWTGRQPECKAVQCGNPGTT
 ANGKVFRIDGTTFS SSVIYSCMEGYILSGPSVRQCTANGTWSGTLPNCTI I SCGDPGIPANGLRYGDDYV
 VGQNVSYMCQPGYTMELNGSRIRCTINGTWSGVMPTCRAVTCPTPPQISNGRLEGTNFDWGF S ISYICS
 PGYELSFPAVLTCVNGTWSGEVPQCLPKFCGDPGIPAQGKREGKSF IYQSEVSFSCNFPF I LVGSSTR I
 CQADGTWSGSSPHCIEPTQTSCE NPGVPRHGSQNNTFGFQVGSVVQFHCKKGHLLQGSTTRTCLPDLTWS
 GIQPECIPHSCQKETPAHANVVGMDLPSHGYTLIYTCQPGFFLAGGTEHRVCRSDNTWTGKVPI CEAGS
 KILVKDPRPALGTPSPKLSVPDDVFAQNYIWKGSYNFKGRKQPMTLTVTSFNASTGRVNATLSNSNMELL
 LSGVYKSQEARMLRIYLIKVPAHASVKKMKEENWAMDGFVSAEPDGATYVVFQGF IQGKDYGQFGLQRLG
 LNMSEGSNSSNQPHGTNSSSVAIA I LVPPFFALI FAGFGFYLYKQRTAPKTQYTGCSVHENNNGQA AFENP
 MYDTNAKSVEGKAVRFDPNLNTVCTMV

10

20

配列番号699

MSGSTQPV AQTW RATEPRYPHSLSYPVQI ARTHTDVGLLEYQHHSRDYASHLSPGSI IQPQRRRPSLLS
 EFQPGNERSQELHLRPESH SYLPELGKSEMEFIESKRPRLELLPDPLLRPSPLLATGQPAGSEDLTKDRS
 LTGKLEPVSPSPPHTDPELELVPPRLSKEELIQNM DRVDREITMVEQQISKLKKKQQQLEEEAAKPPEP
 EKPVSPPP IESKHSRLVQI IYDENRKAEEAAHRI LEGLGPQVELPLYNQPSDTRQYHENIKINQAMRKKL
 ILYFKRRNHARKQWEQKFCQRYDQLMEAWEEKVERI ENNPRRRAKESKVREYYEKQFPEIRKQRELQERM
 QSRVGQRGSGLSMSAARSEHEVSEI IDGLSEQENLEKQMRQLAVIPPMLYDADQQR IKFINMGLMADPM
 KVKYDRQVMNMWSEQEKETFREKFMQHPKNFGLIASFLERKTVAECVLYYYLT KKNENYKSLVRRSYRRR
 GKSQQQQQQQQQQQQQQQQQPMRSSQEEKDEKEKEKEAEKEEEEKPEVENDKEDLLKEKTD DTSGEDNDE
 KEAVASKGRKTANSQGRRKGRITRSMANEANSEEAITPQQAELASMELNESSRWTEEMETAKKGLLEH
 GRNWSA IARMVGSKTVSQCKNFYFNKKRQNLDEILQQHKLKMEKERNARRKKKKAPAAA SEEAAFPVV
 EDEEMEASGVSGNEEEMVEEAALHASGNEVPRGECSPATVNNSSDTEI PSPHTEAAKDTGQNGPKPP
 ATLGADGPPPGPPTPPPEDIPAPTEPTPASEATGAPTPPPAPPSPSAPPPVVPKEEKEEETAAAPPVEEG
 EEQKPPAAEELAVDTGKAEEPVKSECTEEAEEGPAKGKDAEAAEATAEGALKA EKKEGGSGRATTAKSSG
 APQDS DS SATCSADEVDEAE GGDKNRLLSPRPSLLTPTGDPRANAS PQPLDLKQLKQRAAAI PPIQVTK
 VHEPPREDAAPTKPAPPAPPPPNLQ PESDAPQQPGSSPRGKSRSPAPPADKEAFAAEAQKLP GDPPCWT
 SGLPFPVPPREVIKASPHAPDPSAFSYAPP GHPLPLGLHDTARPVLPRPPTI SNPPPLISSAKHPSVLER
 QIGAI SQGMSVQLHVPYSEHAKAPVGPVTMGLPLPMDPKKLAPFSGVKQEQLSPRGQAGPPESLGVP T AQ
 EASVLRGTALGSPVGGSI TKGIPSTRVPSDSAITYRGSITHGTPADVLYKGTITRI IGEDSPSRLDRGRE
 DSLPKGHVIYEGKKGHVLSYEGGMSVTQCSKEDGRSSSGPPHETAAPKRTYDMMEGRVGRAISSASIEGL
 MGRAIPPERHSPHHLKEQH HIRGSI TQGI PRSYVEAQEDYLRREAKLLKREGTPPPPPPSRDLTEAYKTQ
 ALGPLKLKPAHEGLVATVKEAGRSIHEIPREELRHTPELPLAPRPLKEGSI TQGTPLKYDTGASTTGSKK
 HDVRS LIGSPGRTFPPVHPLDVMADARALERACYEESLSRPGTASSSGGS IARGAPVIVPELGKPRQSP
 LTYEDHGAPFAGHLPRGSPVTTREPTPRLQEGSLSSSKASQDRKLTSTPREIAKSPHSTVPEHHHPH I SP
 YEHLRGRVSGVDLYRSHIPLAFDPTSIPRG I PLDAAAAYYLPRLAPNPTYPHLYPPYLI RGYPD TAALE
 NRQTI INDYITSQQMHNAATAMAQRADMLRGLSPRESSLALNYAAGPRGI IDLSQVPHLPVLVPPTPGT

30

40

50

PATAMDRLAYLPTAPQPFSSRHSSSPLSPGGPHTLTKPTTTSSSERERDRDRERDREREKSIILTSTTT
 VEHAPIWRPGTEQSSGSSGGGGSSSRPASHSHAHQHSPISPRTQDALQQRPSVLHNTGMKGIITAVEPS
 TPTVLRSTSTSSPVRPAATFFPATHCPLGGTLDGVYPTLMEPVLLPKEAPRVARPERPRADTGHAFLAKP
 PARSGLEPASSPSKGEPRPLVPPVSGHATIARTPAKNLAPHHASPDPPAPPASASDPHREKTQSKPFSI
 QELELRSLGYHGSSYSPEGVEPVSPVSSPSLTHDKGLPKHLEELDKSHLEGELRPKQPGPVKLGGAAHL
 PHLRPLPESQPSSSPLLQTAPGVKGHRVVTLAQHI SEVITQDYTRHHPQQLSAPLPAPLYSFPGASCPV
 LDLRRPPSDLYLPPPDHGAPARGSPHSEGGKRSPEPNKTSVLGGGEDGIEPVSPPEGMTTEPGHSRSAYVP
 LLYRDGEQTEPSRMGSKSPGNTSQPPAFFSKLTESNSAMVSKKQEI NKKLNTHNRNEPEYNI SQPGTEI
 FNMPAITGTGLMTYRSQAVQEHA STMGLEAI IRKALMGKYDQWEESPPLSANAFNPLNASASLPAAMPI
 TAADGRSDHTLTSPGGGKAKVSGRPSSRKAKSPAPGLASGDRPPSVSSVHSEGDCNRRTPLTNRVWEDR
 PSSAGSTPPFPYNPLIMRLQAGVMASPPPPGLPAGSGPLAGPHHAWDEEPKPLLCSQYETLSDSE

10

配列番号700

MVQRWLLLSCCGALLSAGLANTSYSPLQRLKDSPTAPDKGQCSTWGAGHFSTFDHHVYDFSGTCNYI
 FAATCKDAFPTFSVQLRRGPDGSI SRIVELGASVVTVSEAI ISVKDIGVISLPYTSNGLQITPFGQSVR
 LVAKQLELELEVWGPDSHLMVLVERKYMGMCGLCGNFDGKVTNEFVSEEGKFLEPHKFAALQKLLDDPG
 EICTFQDIPSTHVRQAQHARICTQLLTLVAPECSVSKEPFVLSCQADVAAPQPGPQNSSCATLSEYSRQ
 CSMVGQPVRRWRSPGLCSVGQCPANQVYQECGSACVKTC SNPQHSCSSSCTFGCFCEGTVLNDLSNNHT
 CVPVTQCPCVLHGAMYAPGEVTIAACQTCRCTLGRWVCTERPCPGHCSLEGGSFVTTFDARPYRFHGTCT
 YILLQSPQLPEDGALMAVYDKSGVSHSETSLVAVVYLSRQDKIVISQDEVVTNNGEAKWLPHYKTRNITVF
 RQTSTHLQMATSFGLELVVQLRPIFQAYVTVGPQFRGQTRGLCGNFNGDITDDFTTSMGIAEGTASLFVD
 SWRAGNCPAALERETDPCSMSQLNKVCAETHCSMLLTGTVFERCHATVNPAPFYKRCVYQACNYEETFP
 HICAAALGDYVHACSLRGVLLWWRSSVDNCTIPCTGNITFSYNSQACERTCLSLSDRATECHHSAPVVDG
 CNCPDGTYNQKGEVCVRKAQCPCILEGYKFI LAEQSTVINGITCHCINGRLSCPQRPMFLASCQAPKTF
 KSCSQSSENKFGAACAPTCQMLATGVACVPTKCEPGCVCAEGLYENADGQCVPEECPCFSGVSYPGGA
 ELHTDCRTCSCSRGRWACQQGTHCPSTCTLYGEGHVI TFDGQRFVFDGNCEYI LATDVCGVND SQPTFKI
 LTENVICGNSGVTC SRAIKIFLGGLSVVLADRNYTVTGEHPHVQLGVTPGALSLVVDISI PGRYNLTLIW
 NRHMTILIRIARASQDPLCGLCGNFNNGMKDDFETR SRYVASSELELVNSWKESPLCGDVSVFVTDPCSLN
 AFRRSWAERKCSVINSQTFATCHSKVYHLPYYEACVRDACGDSGGDCECLDAVAAYAQAACLDKGVCVD
 WRTPAFCP IYCGFYNTHTQDGHGEYQYTQEANCTWHYQPCLCPSQPQSVPGSNI EGCYNCSQDEYFDHEE
 GVCVPCMPPTTPQPPTTPQLPTTGS RPTQVWPMGTSTTI GLLSSTGSPSSNHTPASPTQTPLL PATLT
 SSKPTASSGEPPRPTTAVTPQATSGLPPTATLRSTATKPTVTQATTRATASTASPATTSTAQSTTRTMT
 LPTPATSGTSP TLPKSTNQLPGTTATQTTGPRPTPASTTGPTTPQPGQPTRPTATETTQTRTTTEYTTP
 QTPHTTHSPPTAGSPVPSTGPVTATSFHATTTYPTPSHPETTLPTHVPPFSTSLVTPSTHTVI TPTHAQM
 ATSASNHSAPTGTIPPPPTTLKATGSTHTAPPI TPTTSGTSQAHS SFSTNKTP TSLHSHTSSTHHPEVTPT
 STTTITPNPTSTRTRTPVAHTNSATSSRPPPPFTTHSPPTGSSPFSSTGPM TATSFKTTTTYPTPSHPQT
 TLPTHVPPFSTSLVTPSTHTVI TPTHAQMATSAS IHSMPGTGIPPPPTTLKATGSTHTAPTMTLTTSGTSQ
 ALSSLNTAKTSTSLHSHTSSTHHAEATSTSTNI TPNPTSTGTPPMVTTS GTSQSRSSSFSTAKTSTSLH
 SHTSSTHHPEVTSTSTSI TPNHTSTGTRTPVAHTTSATSSRLTPFTTHSPPTGTTPISSTGPVTATSF
 QTTTTYPTPSHPHTTLPTHVPSFSTSLVTPSTHTVI IPTHQMAT SAS IHSMPGTGIPPPPTTI KATGSTH
 TAPPMPTTSGTSQSPSSFSTAKTSTSLPYHTSSTHHPEVTPTSTNI TPKHTSTGTRTPVAHTTSASSS
 RLPTPFTHSPPTGSSPFSSTGPM TATSFTTTTTYPTPSHPQTTLPTHVPPFSTSLVTPSTHTVI ITHT
 QMAT SAS IHSPTGTVPPTTLKATGSTHTAPPMVTTS GTSQTHSSSFSTATASSSFI SSSSWLPQNSSS
 RPPSSPITTTQLPHLSSATTPVSTTNQLSSSFSPSPAPSTVSSYPSSHSPQTSSPSVGTSSSFVSAPV
 HSTTLSSGSHSSLSTHPTTASVSASPLFPSSPAASTTIRATLPHTISSPFTLSALLPI STVTVSPTPSSH
 LASSTIAFPSTPRTTASTHTAPAFSSQSTTSRSTSLTTRVPTSGFVSLTSGVTGIPTSPVTNLTRHPGP
 TLPSTTRFLTSSLTAHGSTPASAPVSSLGTPPTPSPGVCSVREQQEEITFKGCMANVTVTRCEGACISAA
 SFNIITQQVDARCSCCRPLHSYEQQLELPCDPSTPGRRVLVTLQVFSHCVCSSVACGD

20

30

40

配列番号701

50

MSSSGYPPNQGAFSTEQSRYPHVSQYTFPNTRHQEFVAVPDYRSSHLEVSQASQLLQQQQQQQLRRRPS
 LLSEFHGSDRPPQERRTSYEPFHPGSPVDHDSLESKRPRLEQVSDSHFQRVSAAVLPLVHPLPEGLRAS
 ADAKKDPAFGGKHEAPSSPISGQPCGDDQNASPSKLSKEELIQSMDRVDREIAKVEQQILKLKKKQQQLE
 EEAAPPEPEKPVSPPPVEQKHSIVQIIYDENRKKAAEEAHKIFEGLGPKVELPLYNQPSDTKVYHENIK
 TNQVMRKKLILFFKRRNHARKQREKICQRYDQLEMAWEKKVDRIENNPRRKAKESKTREYYEKQFPEIR
 KQREQQERFQRVGQRGAGLSATIAARSEHEISEIIDGLSEQENNEKQMRQLSVIPMMFDAEQRRVKFINM
 NGLMEDPMKVYKDRQFMNVWTDHEKEIFKDKFIQHPKNFGLIASYLERKSVPCDVLYYYYLTCKKNENYKAL
 VRRNYGKRRGRNQIARPSQEEKVEEKEEDKAEKTEKKEEEKKDEEEKDEKEDSKENTKEKDKIDGTAAE
 TEEREQATPRGRKTANSQGRRKGRITRSMTNEAAAAASAAAAATEEPPPPPLPPPPPEPISTEPVETSRWTE
 EEMEVAKKGLVEHGRNWAAIAKMGVTKSEAQCKNFYFNYKRRHNLNLLQCHKQTSRKPREERDVSQCE
 SVASTVSAQEDEDIEASNEENPEDSEGAENSSDTEASPSPPVEAVKPSSESPENATSRGNTPEPAVELE
 PTTETAPSTSPSLAVPSTKPAEDESSETQVNDISIAETAEQMDVDQQEHSAEEGSCDPPPPATKADSVDV
 EVRVPENHASKVEGDNTKERDLDRASEKVEPRDEDLVVAQQINARPEPQSDNDSSATCSADEDDVGEPE
 RQRMFPMDSKPSLLNPTGSLVSSPLKPNPLDLPLQLQHRAAVIPPMVSCTPCNIPIGTPVSGYALYQRHI
 KAMHESALLEEQRQRQEQIDLECRSSTSPCGTSKSPNREWEVLQPAHQVITNLPEGVRLPTTRPTRPPP
 PLIPSSKTTVASEKPSFIMGGSISQGTPTGYLTSHNQASYTQETPKPSVGSISLGLPRQQESAKSATLPY
 IKQEEFSPRSQNSQPEGLLVRAQHEGVVRGTAGAIQEGSITRGTPTSKISVESIPSLRGSITQGTALPQ
 TGIPTEALVKGSI SRMPIEDSSPEKGREEAASKGHVIYEGKSGHILSYDNIKNAREGTRSPRTAHEISLK
 RSYESVEGNIKQGMSMRESPVSAPLEGLICRALPRGSPHSDLKERTVLSGSIMQGTPRATTESFEDGLKY
 PKQIKRESPPIRAFEGAITKGKPYDGIITTIKEMGRSIIHEIPRQDILTQESRKTPEVVQSTRPIIEGSI SQ
 GTPIKFDNNSGQSAIKHNVKSLITGPSKLSRGMPPLEIVPENIKVVERGKYEDVKAGETVRSRHTSVVSS
 GPSVLRSTLHEAPKAQLSPGIYDDTSARRTPVSYQNTMSRGSPMMNRSDVTISSNKSTNHERKSTLTPT
 QRESIPAKSPVPGVDPVSHSPFDPHHRGSTAGEVYRSHLPTHLDPAMPFHRALDPAAYLFQRQLSPT
 PGYPSQYQLYAMENRQTILNDYITSQQMQVNLRPDVARGLSPREQPLGLPYPATRGIDLTNMPPTILV
 PHPGGTSTPPMDRITYIPGTQITFPPRPYNSASMSPGHPHLLAAAAAEREREREREKERERERERIAAASS
 DLYLRPGSEQPGRPGSHGYVRSPSPSVRTQETMLQQRPSVFQGTNGTSVITPLDPTAQLRIMPLPAGGPS
 ISQGLPASRYNTAADALAALVDAASAPQMDVSKTKEISSHRYETPSDAIEVISPASSPAPPQEKLQTYQ
 PEVVKANQAENDPTRQYEGPLHHYRPQQESPSPPQQQLPPSSQAEGMGQVPRTHRLITLADHICQIITQDF
 ARNQVSSQTPQQPPTSTFQNSPSALVSTPVRTKTSNRYSPESQAQSVHHQRPGRSVSPENLVDKSRGSRP
 GKSPERSHVSSEPEYPI SPPQVPVVEHKQDSLILLSQRGAEPAEQRNDARSPGSI SYLPSFFTKELENTSP
 MVKSKKQEI FRKLNSSGGGSDMAAAQPGTEIFNLPAVTTSGSVSSRGHSFADPASNLGLEDIIRKALMG
 SFDDKVEDHGVVMSQPMGVVPGTANTSVVTSGETRREEGDPSPHSGGVCKPKLISKSNSRKS KSPIPGQG
 YLGTERPSSVSSVHSEGDYHRQTPGWAWEDRPSSTGSTQFPYNPLTMRMLSSTPPTPIACAPSAVNQAAP

10

20

30

配列番号702

MPLKTRTALSDDPDSSTSTLGNMLELPGTSSSSTSQELPFCQPKKKSTPLKYEVGDLIWAKFKRRPWWPC
 RICSDPLINTHSMKVSNNRRPYRQYYVEAFGDPSERAWVAGKAI VMFEGRHQFEELPVLRRRGKQKEKGY
 RHKVPQKILSKWEASVGLAEQYDVPKGSKNRKCIPGSIKLDSEEDMPFEDCTNDPESEHDLNGLKLSL
 AFDSEHSADEKEKPCAKSRARKSSDNPKRTSVKKGHIQFEAHKDERRGKIPENLGLNFI SGDISDTQASN
 ELSRIANSLTGSNTAPGSFLFSSCGKNTAKKEFETSNGDSLGLPEGALISKCSREKNKPQRSILVCGSKV
 KLCYIGAGDEEKRSDSISICTTSDDGSSDLDP IEHSSES DNSVLEIPDAFDR TENMLSMQKNEIKYSRF
 AATNTRVKAKQKPLISNSHTDHLMGCTKSAEPGTETTSQVNLSDLKASTLVHKPQSDFTNDALSPKFNLSS
 SISENSLIKGAANQALLHSSKSKQPKFRSICKKHENPVMAEPPVINEECSLKCCSSDTKGSPLASISK
 SGKVDGLKLLNMHEKTRDSSDIETAVVKHVLSELKELSYRSLGEDVSDSGTSKPSKPLLFSSASSQNH
 PIEPDYKFSTLLMMLKDMHDSKTKEQRLMTAQNLVSYRSPGRGDCSTNSPVGVSKVLVSGGSTHNSEKKG
 DGTQNSANPSPSGGDSALSSELASLPGLLSDKRDLPASGKSRSDCVTRRNCGRSKPSSKL RDAFSAQMV
 KNTVNRKALKTERKRLNQLPSVTLDVILQGDREGRGSLRGAEDPSKEDPLQIMGHLTSEDGDHFDVH
 FDSKVQSDPGKISEKGLSFENGKGPELD SVMNSEDELNGVNQVVPKKRWQRLNQRRTKPRKRMNRFKE
 KENSECAFRVLLPSDPVQEGRDEFPEHRTPSASILEEPLTEQNHADCLDSAGPRLNVCDKSSASIGDMEK
 EPGIPSLTPQAELPEPAVRSEKKRLRKP SKWLLLEYTEEYDQIFAPKKKQKKVQEQVHKVSSRCEEESLLA

40

50

RGRSSAQNKQVDENSLISTKEEPPVLEREAPFLEGPLAQSELGGGHAELPQLTSLVPVAPEVSPRPALES
EELLVKTTPGNYESKRQRKPTKKLLESNLDLPGFMPKKGDLGLSKKCYEAGHLENGITESCATSYSKDFGG
GTTKIFDKPRKRKRQRHAAAKMQCKKVNDDSSKEIPGSEGELMPHRTATSPKETVEEGVEHDPGMPASK
KMQGERGGGAALKENVCQNCLEKLGELLCEAQCCGAFHLECLGLTEMPRGKFCINECRTGIHTCFVCKQS
GEDVKRCLLPLCGKFYHEECVQKYPPTVMQNKGFRCSLHICITCHAANPANVSASKGRMLMRCVRCPVAYH
ANDFCLAAGSKILASNSIICPNHFTPRRGCRNHEHVNVSWCFVCSEGGSLCCDSCPAAFHRECLNIDIP
EGNWCNDCKAGKKPHYREIVVWKVGRYRWWPAEICHPRAVPSNIDKMRHDVGEFPVLFFGSNDYLWTHQ
ARVFPYMEGDVSSKDKMGKGVDTYKKALQEAARFEELKAQKELRQLQEDRKNDKKPPPYKHIKVNRPI
GRVQIFTADLSEIPRCNCKATDENPCGIDSEGINRMLLYECHPTVCPAGGRQCQNCFSKRQYPEVEIFRT
LQRGWLRTKTDIKKGEFVNEYVGELIDEEECRARIRYAQEHDI TNFYMLTLDKDRIDAGPKGNYARFM
NHCCQPNCEQTKQWSVNGDTRVGLFALSDIKAGTELTFNYNLECLGNGKTVCKCGAPNCSGFLGVRPKNQP
IATEEKSKKFKKKQQKRRRTQGEITKEREDECFSCGDAGQLVSCKKPGCPKVYHADCLNLTKRPAGKWE
PWHQCDICGKEAASFCEMCPSSFCQKHREGMLFISKLDGRLSCTEHDPCGPNPLEPGEIREYVPPVPLP
PGPSTHLAEQSTGMAAQAPKMSDKPPADTNQMLSLSKKALAGTCQRPLLPERPLERTDSRPQPLDKVRDL
AGSGTKSQSLVSSQRPLDRPPAVAGPRPQLSDKPSPTSPSSSPSVRSQPLERPLGTADPRLDKSI GAAS
PRPQSLEKTSVPTGLRLPPDRLLITSSPKPQTSRPTDKPHASLSQRLPPPEKVL SAVVQTLVAKEKAL
RPVDQNTQSKNRAALVMDLIDLTPRQKERAASPHQVTPQADEKMPVLESSSWPASKGLGHMPRAVEKGC
SDPLQTSGKAAAPSEDPWQAVKSLTQARLLSQPPAKAFLYEPTTQASGRASAGAEQTPGPLSQSPGLVKQ
AKQMVGGQQLPALAAKSGQSFRLGKAPASLPTEEEKLVTTTEQSPWALGKASSRAGLWPIVAGQTLAQSC
WSAGSTQTLAQTCWSLGRGQDPKPEQNTLPALNQAPSSHKCAESEQK

10

20

配列番号703

MEPWSSRWKTKRWLWDFTVTTLALTLFLQAREVRGAAPVDVLKALDFHNSPEGISKTTGFCNTRKNSKGS
DTAYRVSKQAQLSAPTKQLFPGGTFPEDFSILFTVKPKKGIQSFLLSIYNEHGIQQIGVEVGRSPVFLFE
DHTGKPAPEDYPLFRVTNIADGKWHRAISVEKKTVTMIVDCKKKTTKPLDRSERAIVDTNGITVFGTRI
LDEEVFEGDIQQFLITGDPKAAAYDYCEHYS PDCDSSAPKAAQAQEPQIDEKKKSNFKKKMRTVATKSKEK
SKKFTPPKSEKFSKKKKSYQASAKAKLGKANIVDDFQEYNYGTMESYQTEAPRHVSGTNEPNPVEEIF
TEEYLTGEDYDSQRKNS EDTLYENKEIDGRSDLLVDGDLGEYDFEYKEYEDKPTSPPNEEFPGPVPAE
TDITETSI NGHAYGEKGQKGEPAVVEPGMLVEGPPGPAGPAGIMGPPGLQGPTGPPGDPGDRGPPGRPG
LPGADGLPGPPGTMLMLPFYRGDGSGKGTISAQEAQAQAILQQARIALRGPPGPMGLTGRPGPVGGPGS
SGAKGESGDPPGPGPRGVQPPGPTGKPKGRGRPGADGGRGMPGEPGAKGDRGFDGLPGLPGDKGHRGER
GPQGPPGPPGDDGMRGEDGEGIPRGLPGEAGPRGLLGPRTGPGAPQPGMAGVDGPPGPKGNMGPQGE
PPGQQGNPGPQGLPGPQGP IGPPEKGPQKPGLAGLPGADGPPGHPGKEGQSGEKALGPPGPQGP IGY
PGPRGVKGADGVRGLKSGKGEKGEDGFPFGKGMGLKGDRGEVQIGPRGEDGPEGPKGRAGPTGDPGPS
GQAGEKGKLGVPGLPGYPGRQGPKGSTGFPFGANGEEKGARGVAGKPGPRGQRGPTGPRGSRGARGPTG
KPGPKGTSGGDGPPGPPGERGPQGPQGVFPFGPKGPPGPGKDGLPGHPGQRGETGFQGKTGPPGPGGV
VGPQGPTGETGPI GERGHPGPPGPPGEQGLPGAAGKEGAKGDPGPQGISGKDGPAGLRGFPGERGLPGAQ
GAPGLKGGEGPQPPGPVGS PGERGSAGTAGPIGLPRGPQGP GPPAGEKGAPGEKGPQGPAGRDGVQG
PVGLPGPAGPAGSPGEDGDKGEIGEPGQKSGSKGDKGENGPPGPPGLQGPVGAPG IAGGDGEPGPRGQQGM
FGQKGDEGARGFP GPPGPIGLQGLPGPPGEKGENGDVGPMGPPGPPGPRGPQGPNGADGPQGP GSVGSV
GGVGEKGEPEGAGNP GPPGEAGVGGPKGERGEKGEAGPPGAAGPPGAKGPPGDDGPKGNP GVPVGFPGDPG
PPGEPGAGQDGVGGDKGEDGDPGQPGPPGPSGEAGPPGPPGKRGPPGAAGAEGRQGEKGAKEAGAE
PGKTGPVGPQGPAGKPGPEGLRIGIPVGEQGLPGAAGQDGP GPMGPPGLPGLKGDPGSKGEKGHPGLI
GLIGPPGEQGEKGDRLPGTQSGPAGKGDGIGPAGPLGPPGPPGLPGPQGPKNKGSTGPAGQKGD
LPGPPGSPGPPGEVIQPLPILSSKKTRRHTEGMQADADDNILDYSDGMEEIFGSLNSLKQDIEHMKFPMG
TQTNPARTCKDLQLSHPDFPDGEYWIDPNQCGSGDSFKVYCNFTSGGETCIYPDKKSEGVRISWPKEKP
GSWFSEFKRGKLLSYLDVEGNSINMVQMTFLKLLTASARQNFTYHCHQSAAWYDVSSGSYDKALRFLGSN
DEEMSYDNNPFIKTLYDGCASRKGYEKTVIEINTPKIDQVPIVDVMINDFGDQNKFGFEVGPVCFGLG

30

40

配列番号704

50

MSDKMSSFLHIGDICS LYAEGSTNGFISTLGLVDDRCVVPETGDLNPPKKFRDCLFKLCPMNRYSAQK
 QFWKAAKPGANSTTDAVLLNKLHHAADLEKKQNETENRKL LGTVIQYGNVIQLHLKSNKYLT VNKRLPA
 LLEKNAMRVTLDEAGNEGSWFYIQPFYKLRSIGDSVVI GDKVVLNPNVAGQPLHASSHQLVDNPGCNEVN
 SVNCNTSWKIVLFMKWSDNKDDILKGGDVVRLFHAEQEKFLTCDEHRKKQHVF LRTTGRQSATSATSSKA
 LWEVEVVQHDPCRGGAGYWNLSLFRFKHLATGHYLA AEVDPDQDASRSRLRNAQEKMVYSLVSVPEGNDIS
 SIFELDPTTLRGGDSLVP RNSYVRLRHLCTNTWVHSTNIPIDKEEEKPVMLKIGTSPVKEDKEAFAIVPV
 SPAEVRDLDFANDASKVLGS IAGKLEKGTITQNERRSVTKLLEDLVYFVTGGTNSGQDVLEVVF SKPNRE
 RQKLMREQN ILKQIFKLLQAPFTDCGDGPMLRLEELGDQRHAPFRHICRLCYRVL RSHSQQDYRKNQEYIA
 KQFGFMQKQIGYDVLAEDTITALLHNNRKLLEKHITAAEIDTFVSLVRKNREPRFLDYLS DLCVSMNKS I
 PVTQELICKAVLNPTNADIL IETKLVL SRFEFEGVSSSTGENALEAGEDEEEVWLFWRDSNKEIRSKSVRE
 LAQDAKEGQKEDRDVLSYRYQLNLFARMCLDRQYLAINEISGQLDVDLILRCMSDENLPYDLRASFCRL
 MLHMHVDRDPQEQTVPVKYARLWSEIPSEIAIDDYDSSGASKDEIKERFAQTMEFVEEYLRDVVCQRFPF
 SDKEKNKLTFEVVNLARNLIYFGFYNFSDLRLTKILLAILDCVHVTTIFPI SKMAKGEENKGNNDVEKL
 KSSNMRSIHG VGELMTQVVL RGGGFLPMTPMAAAPEGNVKQAEPEKEDIMVMDTKLKIIEILQF ILNVR
 LDYRISCLLCIFKREFDESNSQTSETSSGNSSQEGPSNPGALDFEHIEEQAEGIFGGSEENTPLDLDH
 GGRTFRLVLLH LTMHDYPPLVSGALQLLFRHFSQRQEV LQAFKQVQLLVTSQDQVDNYKQIKQDLDQLRSI
 VEKSELWVYKGQGPDETM DGASGENEHKKTEEGNKPQKHESTSSYNRVVKEILIRLSKLCVQESASVR
 KSRKQQQRLLRNMGAHAVVLELLQIPYEKAEDTKMQEIMRLAHEFLQNF CAGNQQNQALLHKHINLFLNP
 GILEAVTMQHI FMNNFQLCSEINERVVQH FVHCIE THGRNVQYIKFLQTI VKAEGKFIKKCQDMVMAELV
 NSGEDVLVFYNDRASFTLIQMRSERDRMDENSPLMYHIHLVELLAVCTEGKNVYTEIKCNSLLPLDDI
 VRVVTHEDCIPEVKIAYINFLNHCYVDTEVEMKEIYTSNHMWWKLFENFLVDICRACNNTSDRKHADSILE
 KYVTEIVMSIVTTFSSPFS DQSTTLQTRQPVFVQLLQGVFRVYHCNWLMP SQKASVESCIRVLSDVAKS
 RAIAIPVDLDSQVNNLFLKSHSIVQKTAMNWRLSARNAARRDSVLAASRDYRNI IERLQDIVSALEDRLR
 PLVQAELSVLVDVLHRPELLFPENTDARRKCESGGFICKLIKHTKQLLEENEEKLCIKVLQTLREMMTKD
 RGYGEKLISIDELDNAELPPAPDSENATEELESPPLRQLEDHHRGEALRQVLVNRYYG NVRPSGRRESL
 TSFGNGPLSAGGPGKPGGGGGGSGSSMSRGEMSLAEVQCHLDKEGASNLVIDLIMNASSDRV FHESILL
 AIALLEGNTTIQHSFFCRLTEDKKSEKFFKV FYDRMKVAQQEIKATVTVNTSDLG NKKKDDDEVDRDAPS
 RKKAKEPTTQITEEVRDQ LLEASAATRKAFTTFRREADPDDHYQPGE GTQATADKAKDDLEMSAVITIMQ
 PILRFLQLLCENHRDLQNFLRCQNNKTNYNLVCETLQFLDCICGSTTGGLGLGLYINEKNVALINQTL
 ESLTEYCQGPCHENQNCIATHESNGIDIITALILNDINPLGKKRMDLVLELKNNASKLLLAIMESRHDSE
 NAERILYNMRPKELVEVIKKAYMQGEVEFEDGENGEDGAASPRNVGHNIIYILAHQLARHNKELQSMLKPG
 GQVDGDEALEFYAKHTAQIEIVRLDRTMEQIVFPVPSICEFLTKE SKLRIYYTTERDEQGSKINDFFLRS
 EDLFNEMNWQKKLRAQPVLYWCARNMSFWSSI SFNLAVLMNLLVAFFYPFKGVRGGTLEPHWSGLLWTAM
 LISLAIVIALPKPHGIRALIASTILRLIFSVGLQPTLFLLGAFNVCNKIIFLMSFVGNCGTFRTRYRAMV
 LDVEFLYHLLYLIVICAMGLFVHEFFYSLLLFDLVYREETLLNVIKSVTRNGRSIILTAVLALILVYLF SI
 VGYLFFKDDFILEVDRLPNETAVPETGESLASEFLFS DVCRVESGENC SSPAPREELVPAEETE QDKEHT
 CETLLMCIVTVLSHGLRSGGVGDVLRKPSKEEPLFAARVIYD LLLFFFMV IIVLNLIFGV I IDTFADLR
 SEKQKKEEILKTTCFICGLERDKFDNKTVT FEEHIEEHNMMWHYLCFIVLVKVKDSTEYTGPE SYVAEMI
 KERNLDWFPRMRAMSLVSSDSEGEQNELRNLQEKLESTMKLV TNLSGQLSELKDQMT EQRKQKQRI GLLG
 HPPHMNVNPQQA

10

20

30

40

配列番号705

MVFESVVVDVLRNRLGDYVVDLDTSQLSLGIWKGAVALKNLQIKENALSQLDVPFKVKVGHIGNLKLII P
 WKNLYTQPVEAVLEEIYLLIVPSSRIKYDPLKEEKQLMEAKQQELKRIEEAKQKVVDQE QHLPEKQDTFA
 EKLVTQIIKNLQVKISSIHIRYEDDITNRDKPLSFGISLQNL SMQTTDQYWVPC LHDETEKLV RKLIRLD
 NLFAYWNVKSQMFYLSDYDNSLDDLKNGIVNENIVPEGYDFVFRPISANAKLV MNRRSDFDFSAPKINLE
 IELHNAIEFNKPQYFSIMELLESVDMMAQNLPYRKFKPDVPLHHHAREWWAYAIHGVLEVNVCPRLMMW
 SWKHIRKHRQKVKQYKELYKKKLT SKKPPGELLVSLEELEKTLDFVNIT IARQTAEEVVKAGYKIYKEG
 VKDPEDNKGWFSWLWSWSEQNTNEQQPDVQPETLEEMLTPEEKALLYEAI GYSETAVDPTLLKTFEALKF
 FVHLKSMSIVLRENHQKPELVDIVIEEFSTLIVQRPGAQAIKFETKIDS FHTGLPDNSEKPRLLSSLD

50

AMSLFQITFEINPLDETVSQRCIIEAEPLI IYDARTVNSIVEFFRPPKEVHLAQLTAATLTKEEFRSK
 TATGLLYI IETQKVLDLKINLKASYI IVPQDGI FSPTSNNLLLDLGHKVTSKSRSELPDVVKQGEANLKE
 IMDRAYDSFDIQLTSVQLLYSRVGDNWREARKLSVSTQHI LVPMHFNLELSKAMVFMVDRMPKFKIYGKL
 PLISLRI SDKKLQGIMELIESIPKPEPVTEVSAPVKSQIQTSTSLGTSQISQKI IPLLELPSVSEDDSE
 EEFFDAPCSPLEEPLQFPTGVKSIRTRKLQKQDCSVNMTTFKIRFEVPKVLIEFYHLVGDCELSVVEILV
 LGLGAEIEIRTYDLKANAFLEFCLKCPEYLDENKKPVYLVTTLDNTMEDLLTLEYVKAENVPDLKSTY
 NNVLQLIKVNFSSLDIHLHTEALLNTINYLHNILPQSEESAPVSTTETEDKGDVIKKLALKLSTNEDI I
 TLQILAELSCLQIFIQDQKCNISEIKIEGLDSEMIMRPSETEINAKLRNIIVLDSDITAIYKKAVYITGK
 EVFSFKMVSYMDATAGSAYTDMNVVDIQVNLIVGCI EVVVFVTKFLYSILAFIDNFQAAKQALAEATVQAA
 GMAATGVKELAQRSSRMALDINIKAPVVVI PQSPVSENVFVADFGILTMTNTFHMITESQSSPPPVIDLI
 TIKLSEMRLYRSRFINDAYQEVLDLLLPLNLEVVVERNLCWEWYQEVPCFNVNAQLKPMEFILSQEDITT
 IFKTLHGNIWYEKDGASPAVTKDQYSATSGVTTNASHHSGGATVVTAAVVEVHSRALLVKTTLNISFKT
 DDLTMVLYSPGPKQASFTDVRDPSLKLAEFKLENIISTLKMYTDGSGTSSSLKNCILDDKRPHVKKATP
 RMIGLTVGFDKKDMMDIKYRKVRDGCVTDAVFQEMYICASVEFLQTVANVFLEAYTTGTAVETSVQWTWA
 KEEVPTQESVKWEINVI IKNPEIVFVADMTKNDAPALVITTQCEICYKGNLENSTMTAAIKDLQVRACPF
 LPVKRKGKITTVLQPCDLFYQTTQKGTDPQVIDMSVKSLLTKVSPVIINTMITITSALYTTKETIPEETA
 SSTAHLWEKKDTKTLKMWFLSESNETEKIAPTTELVPKGEMIKMNIDSIFIVLEAGIGHRTVPMLLAKSR
 FSGEGKNWSSLINLHCQLELEVHYNYEMFGVWEPLLEPLEIDQTEDFRPWNLGIKMKKKAKMAIVESDPE
 EENYKVPEYKTVISFHSKDQLNITLSKCGVLMLNNLVKAFTAAATGSSADSVKDLAPFMI LNSLGLTISV
 SPDSFSVLNIPMAKSYVLKNGESLSMDYIRTKDNDFNAMTSLSSKLFFILLTPVNHSTADKIPLTKVG
 RRLYTVRHRESGVERSIVCQIDTVEGSKKVTIRSPVQIRNHFSVPLSVYEGDTLLGTASPENEFNIPLS
 YRSFIFLKPEDENYQMEGIDFEEI IKNDGALLKKKCRSKNPSKESFLINIVPEKDNLTSLSVYSEDGWD
 LPYIMHLWPPILLRNLLPYKIAYYIEGIESVFTLSEGHSAQICTAQLGKARLHLKLLDYLNDHWKSEYH
 IKPNQDIFSFSFTCVTEMEKTDLDIAVHMTYNTGQTVVAFHSPYWMVNKTGRMLQYKADGIRHKHPNY
 KKPVLFSFQPNHFFNNNKVQLMVTDSLSNQFSIDTVGSHGAVKCKGLKMDYQVGVITDLSSFNITRIVT
 FTPFYMIKNKSKYHISVAEEGNDKWLSLDLEQCI PFWPEYASSKLLIQVERSEDPPKRIYFNKQENCILL
 RLDNELGGIIAEVNLAEHSTVITFLDYHDGAATFLLINHTKNELVQYNQSSLSEIEDSLPPGKAVFYTTWA
 DPVGSRRLLKWRCKSHGEVTQKDDMMMPIDLGEKTIYLVSSFFEGLQRIILFTEDPRVFKVTYESEKAELA
 EQEIAVALQDVGISLVNNYTKQEVAYIGITSSDVVWETPKKKKARWKPM SVKHTEKLEREFKEYTESSPS
 EDKVIQLDNTNVPVRLTPTGHNMKIILQPHVIALRRNYLPALKVEYNTSAHQSSFRIQIYRIQIQNQIHGAV
 FPFVFPVPKPPKSVTMDSAPKPFTDVSIVMRSAGHSQISRIKYFKVLIQEMDLRLDLGFIYALTDLMTEA
 EVTENTEVELFHKDIEAFKEEYKTASLVDQSQVSLYEYFHSPIKLHLSVSLSSGREEAKDSKQNGGLIP
 VHSLNLLLSIGATLTDVQDVVFKLAFFELNYQFHTTSDLQSEVIRHYSKQAIKQMYVLIILGLDVLGNPF
 GLIREFSEGVEAFFYEPYQGAIQGPEEFVEGMALGLKALVGAVGGLAGAASKITGAMAKGVAAMTMDED
 YQKRRREAMNKQPAGFREGITRGKGLVSGFVSGITGIVTKPIKGAQKGAAGFFKGVGKGLVGAVARPT
 GGIIDMASSTFQGIKRATETSEVESLRPPRFFNEDGVI RPYRLRDGTGNQMLQVMENGRFAKYKYFTHVM
 INKTDMLMITRRGVLFVTKGTFGQLTCEWQYSFDEFTKEPFI VHGRRLRIEAKERVKSVFHAREFGKIIIN
 FKTPEDARWILTKLQEAAREPSPSL

10

20

30

配列番号706

DIVLTQSPLSLPVTGPGEPAISCRSSQNLLZSBGBYLDWYLZKPGZSPZLLIYLGSNRASGVPNRFSGSG
 SGTBFTLKI SRVZAZBVGVIYCMQALQTPLTFGGGTNVEIKR

40

配列番号707

MDEEDGAGAEESGQPRSFMRNLDSGAGGRPGPGSAEKDPSADSEAEGLPYPALAPVVFFYLSQDSRP
 RSWCLRTVCNPWFERISMLVILLNCVTLMGFRPCEDIACDSQRCRILQAFFDDFI FAFFAVEMVVKMVALG
 IFGKKCYLGDWTNRDLDFI IAGMLEYSLDLQNVSFSAVRTVRVLRPLRAINRVPSMRIILVTLLLDTLPM
 LGNVLLLCFFVFFIFGIVGVQLWAGLLRNRCFLPENFSLPLSVDLERYYYQTENEDESPIICSQPRENGMR
 SCRSVPTLRGDGGGGPPCGLDYEAYNSSNTTCVNWNQYYTNC SAGEHNPFGKGAINFDNIGYAWIAIFQV
 ITLEGWVDIMYFVMDAHSFYNFIFYILLIIVGSFFMINLCLVVIATQFSETKQRESQLMREQRVRFLSNA

50

STLASFSEPGSCYEELLKYLVIILRKAARRLAQVSRAGVRVGLLSSPAPLGGQETQPSSSSCSRSHRRLS
VHHLVHHHHHHHHHHYHLGNGTLRAPRASPEIQDRDANGSRRLMLPPPSTPALSGAPPGAESVHSFYHAD
CHLEPVRQCAPPSPSEASGRVTGSGKVYPTVHTSPPPETLKEKALVEVAASSGPPTLTSLNIPPGPYS
SMHKLELTQSTGACQSSCKISSPCLKADSGACGPDSCPYCARAGAGEVELADREMPDSDSEAVYEFTQDA
QHSDLRDPHSRRQRSGLPDAEPSSVLAFWRLICDTFRKIVDSKYFGRGIMIAILVNTLSMGIEYHEQPEE
LTNALEISNIVFTSLFALEMLLKLIVYGPFGYIKNPYNIFDGVIVVISVWEIVGQQGGGLSVLRTFRLMR
VLKLVRFPLALQRQLVVLMTMDNVATFCMLLMFIFIFISILGMHLFGCKFASERDGDITLDRKNFDSLL
WAVTVFQILTQEDWNKVLYNGMASTSSWAALYFIALMTFGNYVLFNLLVAIILVEGFQAEGDANKSESEP
DFFSPSLDGDGRKKCLALVSLGEHPELRKSLPLPIIHTAATPMSLPKSTSTGLGEALGPASRRTSSSG
SAEPGAAHEMKSPPSARSSPHSPWSAASSWTSRRSSRNSLGRAPSLKRRSPSGERRSLLSGEGQESQDEE
ESSEEEERASPAQSDHHRHRSGLEREAKSSFDLPDTLQVPLHRTASGRGSASEHQDCNGKSASGRLARALR
PDDPPLDGGDADDEGNLSKGERVRAWIRARLPACCLERDSWSAYIFPPQSRFRLLCHRIITHKMFDHVVL
VIFLNCITIAMERPKIDPHSAERIFLTLSNYIFTAVFLAEMTVKVVALGWCFCGEQAYLRSSWNVLGGLL
VLISVIDILVSMVSDSGTKILGMLRVLRLRLRPLRVISRAQGLKLVVETLMSSLPKIPGNIVVICCAFF
IIFGILGVQLFKGKFFVCQGEDTRNITNKSDCAEASRWRHKNFDNLGQALMSLFLVASKDGVVDIMY
DGLDAVGVDQQPIMNHNPMWMLLYFISFLLIVAFFVLNMFVGVVVENFHKCRQHQEEEEARRREEKRLRRL
EKKRRSKEKQMAEAQCKPYSDYSRFRLLVHHLCTSHYLDLFTGVIGLNVVTMAMEHYQQPQILDEALK
ICNYIFTVIFVLESVFKLVAFGFRFFQDRWNQLDLAIVLLSIMGITLEEIEVNASLPINPTIIRIMRVL
RIARVLKLLKMAVGMRALLDTVMQALPQVGNLGLLFLMLFFIFAALGVELFGDLECDETHPCGLGRHAT
FRNFGMAFLTFRVSTGDNWNGIMKDTLRDCDQESTCYNTVISPITYFVSFVLTAQFVLVNVVIAVLMKHL
EESNKEAKEEAELAELELEMKTLSPPHSPPLGSPFLWPGVEGPDSPDSPKPGALHPAAHARSASHFSLE
HPTDRQLFDTIISLLIQGSLEWELKLMDELAPGGQPSAFPSAPSLGGSDPQMOPHPTELPGPDLLTVRKS
GVSRTHSPLNDSYMCRHGSTAEGPLGHRGWLPKAQSGSVLSVHSQPADTSYILQLPKDAPHLLQPHSAP
TWGTIPKLPPPGRSPLAQRPLRRQAAIRTDSLDVQGLGSREDLLAEVSGPSPPLARAYSFWGQSSTQAQQ
HSRSHSKI SKHMTTPAPCPGPEPNWGKGPPESTRSSLELDTLSWISGDLLPPGGQEEPPSPRDLKKCYSV
EAQSCQRRPTSWLDEQRRHSIAVSCLDSSGSQPHLGTDPNLSGGQPLGGPGSRPKKKLSPPSITIDPPESQ
GPRTPPSPGICLRRRAPSSDSKDPLASGPPDSMAASPSPKKDVLSLSGLSSDPADLDP

10

20

配列番号708

MARFGDEMPARYGGGGSGAAAGVVVGSGGGRGAGGSRQGGQPGAQRMKQMAQRARTMALYNPIPVQRN
CLTVNRSLFLFSEDNVVRKYAKKITEWPPFEYMI LATI IANCIVLALQHLPPDDDKTPMSERLDDTEPYF
IGIFCFEAGIKI IALGFAFHKGSYLRNGWNVMDFVVVLTGILATVGTEDLRTLRAVRVLRPLKLVSGIP
SLQVVLKSIMKAMIPLLQIGLLFFAILIFAIIGLEFYMGKFHTTCFEEGTDIDQGESAPCGTEEPART
CPNGTKCQPYWEGPNNGITQFDNIFAVLTVFQCITMEGWTDLLYNSNDASGNTWNWLYFIPLIIGSFF
MLNLVLGVLSGEFAKERERVENRRAFLKLRRQQQIERELNGYMEWISKAEEVILAEDETDGEQRHPFDGA
LRRTTIKKSKTDLLNPEEAEDQLADIASVGSPPFARASIKSAKLENSTFFHKKERRMRFYIRRMVKTQAFY
WTVLSLVALNTLCVAIVHYNQPEWLSDFLYYAEFIFLGLFMSEMFIKMYGLGTRPYFHSSFNCFDCGVII
GSIFEVIWAVIKPGTSFGISVLRALRLRLIFKVTKYWASLRNLVVSLLNSMKSIISLLFLLFLFIVVFAL
LGMQLFGGQFNFDGTPPTNFDTFPAAIMTVFQILTGEDWNEVMYDGIKSQGGVQGGMVFSIYFIVLTLF
GNYTLLNVFLAIAVDNLANAQELTKVEADEQEEEEANQKLALQKAKEVAEVSPLSAANMSIAVKEQQKN
QKPAKSVWEQRTSEMRKQNLLASREALYNEMDPDERWKAAAYTRHLRPDMKTHLDRPLVVDPPQENRNNNTN
KSRAAEPTVDQRLGQQRAEDFLRKQARYHDRARDPSGSAGLDARRPWAGSQEAELSREGPYGRESDDHAR
EGSLEQPGFWEGEAERGKAGDPHRRHVHRQGSRESRSGSPRTGADGEHRRHRAHRRPGEGPEDKAERR
ARHREGSRPARGEGEGEGPDGGERRRRHRHGAPATYEGDARREDKERRHRRRKENQGSVPVSGPNLST
TRPIQQDLGRQDPPLAEDIDNMKNKLATAESAAPHGSLGHAGLPQSPAKMGNSTDPGPMLAIPAMATNP
QNAASRRTPNPNPGNPSNPGPKTPENSLIVTNPSGTQTNSAKTARKPDHTTVDIPPACPPPLNHTVVQVN
KNANPDPLPKKEEEEKKEEEDDRGEDGPKPMPPYSSMFIILSTTNPLRRLCHYIILNLRYFEMCIIIMVIAMS
SIALAAEDPVQPNAPRNNVRLRYFDYVFTGVFTFEMVIKIMIDLGLVLHQGAYFRDLWNILDFIVVSGALVA
FAFTGNSKGDINTIKSLRVLRLRPLKTIKRLPKLKAVFDCVNSLKNVFNILIVYMLFMFIFAVVAVQ
LFKKGKFFHCTDESKEFEKDCRGKYLLEYKNEVKARDREWKKYEFHYDNVLWALLTLFTVSTGEGWPQVLK

30

40

50

HSVDATFENQGPSPGYRMEMSIFYVVYFVVPFFFFVNI FVALIIITFQEQGDKMMEEYSLEKNERACIDF
 AISAKPLTRHMPQNKQSFQYRMWQFVVSPPFEYTIMAMIALNTIVLMMKFYGASVAYENALRVFNIVFTS
 LFSLECVLKVMAFGILNYFRDAWNIFDFVTVLGSITDILVTEFGNPNNFINLSFLRLFRAARLIKLLRQG
 YTIRILLWTFVQSFKALPYVCLLIAMLFFIYAIIGMQVFGNIGIDVEDEDSDEDEFQITEHNNFRFTFFQA
 LMLLFRSATGEAWHNIMLSCLSGKPCDKNSGILTRECGNEFAYFYFVSFIFLCSFLMLNLFVAVIMDNFE
 YLTRDSSILGPHHLDEYVRVWAEYDPAAWGRMPYLDYQMLRHMSPPLGLGKKCPARVAYKRLLRMDLPV
 ADDNTVHFNSTLMALIR TALDIKIAKGGADKQQMDAELRKEMMAIWPNLSQKTLDLLVTPHKSTD LTVGK
 IYAAMMIMEYYRQSKAKKLQAMREEQDRTPLMFQRMPEPPSPQTQEGGPGQNALPSTQLDPGGALMAHESGL
 KESPSWVTQRAQEMFQKTGTWSPEQGPPPTDMPNSQPNSSQSVEMREMGRDGYSDSEHYLPMEGQGRAASMP
 RLPAENQRRRGRPRGNLSTISDTSPMKRSASVLGPKARRLDDYSLERVPEENQRHHQRRRDRSHRASE
 RSLGRYTDVDTGLGTDLSMTTQSGDLPSKERDQERGRPKDRKHRQH HHHHHHHHHHPPPPDKDRYAQERP
 HGRARARDQRWSRSPSEGREHMAHRQSSSVSGSPAPSTSGTSTPRRGRRQLPQTPSTPRPHVSYSPVIR
 KAGSGPPQQQQQQQQQQQAVARPGRAATSGPRRYPGPTAEPLAGDRPPTGGHSSGRSPRMERRVPGP
 ARSESPRACRHGGARWPASGPHVSEGPPGPRHHGYRGSYDEADGPGSGGGEEAMAGAYDAPPPVRHAS
 SGATGRSPRTPRASGPACASPSRHGRRPLNGYYPAGHLARPRGPGSRKGLHEPYSESDDWC

10

配列番号709

MEDEREDVQKKTFTKWVNAQFSKFGKQHIENLFSDLQDGRRLDLLEGLTGQKLPKEKGSTRVHALNNVN
 KALRVLQNNNVDLVNIGSTDIVDGNHKLTLGLIWNILHWQVKNVMKNIMAGLQQTNSEKILLSWVRQST
 RNYPQVNVINFTTSWSDGLALNALIHSRPDLFDWNSVVCQQSATQRLEHAFNIARYQLGIEKLLDPEDV
 DTTYPDKKSILMYITSLFQVLPQQVSEIAIQEVEMLPRPPKVTKEEHFQLHHQMHSYQQITVSLAQGYER
 TSSPKPRFKSYAYTQAAVTTSDPTRSPFPSQHLEAPEDKSFSGSSLMSEVNLDRYQTAL EEVLSWLLSA
 EDTLQAQGEISNDVEVVKDQFHTHEGYMMDLTAHQGRVGNILQLGSKLIGTGKLS EDEETEVEQEQMNLN
 SRWECLRVASMEKQSNLHRVMDLQNKQLKELNDWLTKTEERTRKMEEEEPLGPDLEDLKRQVQQHKVLQE
 DLEQEQRVNSLTHMVVVVDESSGDHATAALEEQKVLGDRWANI CRWTEDRWVLLQDILLKWQRLTEEQ
 CLFSAWLSEKEDAVNKIHTTGFKDQNEMLSSQLKAVLKADLEKKKQSMGKLYSLKQDLLSTLKNKSVTQ
 KTEAWLDNFARCDWNLVQKLEKSTAQISQAVTTTQPSLTQTVMETVTTVTTREQILVKHAQEELPPPPP
 QKKRQITVDSEIRKRLDVDITELHSWITRSEAVLQSPFAIFRKEGNFSDLKEKVNAIEREKA EKFRKLQ
 DASRSAQALVEQMVNEGVNADSIKQASEQLNSRWIEFCQLLSERLNLWLEYQNNIAFYNQLQLEQMTT
 AENWLKIQTTPSEPTAIKSQLKICKDEVNRLSGLQPQIERLKIQSIALKEKGQGPMLDADFVAFTNHF
 KQVFSDVQAREKELQTFIDTLPPMRYQETMSAIRTWVQQSETKLSIPQLSVTDYEIMEQRLGELQALQSS
 LQEQQSGLYLSTTVKEMSKKAPSEISRKYQSEFEEIEGRWKKLSSQLVEHCQKLEEQMNKLKRIQNH
 TLKKWMAEVDVFLKEEWPA LGDSEILKKQLKQCRLLVSDIQTIQPSLNSVNEGQKIKNEAEPEFASRLE
 TELKELNTQWDHMCQQVYARKEALKGGLEKTVSLQKDLSEMH EWMTQAE EYLERDFEYKTPDELQKAVE
 EMKRAKEEAQKKEAKVKLLTESVNSVIAQAPPVAQEALKKELETLTNYQWLCTR LNKCKTLEEVWACW
 HELLSYLEKANKWLNEVEFKLT TENIPGGAEEISEVLDSLENLMRHS EDNPNQIRILAQTLTDGGVMDE
 LINEELETFN SRWRELHEEA VRRQKLEQS IQSAQET EKS LHLIQESLTFIDKQLAAYIADKVDA AQMPQ
 EAQKIQSDLT SHEISLEEMKKHNQ GK EAAQRVLSQIDVAQKKLQDVSMKFRLFQKPANFEQRLQESKMIL
 DEVKMHLPALET KSVEQEVVQS QLNHCVNLYKSLSEVKSEVEMVIKTGRQIVQKKQ TENPKELDERVTAL
 KLHYNELGAKVTERKQ QLEKCLKLSRKMRKEMNVLTEWLAATDMELTKRSAVEGMPSNLDSEVAWGKATQ
 KEIEKQKVHLKSI TEVGEALKT VLGKKETLVEDKLSLLNSNWI AVTSRAEEWLNLLLEYQKHMETFDQNV
 DHITKWI IQADTLLDESEKKKPPQKEDVLKRLKAELNDIRPKVDSTRDQAANLMANRGDHCRKLVEPQIS
 ELNHRFAAISHRIKTGKASIPLKELEQFNSDIQKLEPLEAEIQQGVNLKEEDFNKDMNEDNEGTVKELL
 QRGDNLQQRITDERKREEIKIKQQLLQTKHNALKDLRSQRRKKALEISHQWYQYKRQADDLLKCLDDIEK
 KLASLPEPRDERKIKEIDRELQKKKEELNAVRRQAEGLS EDGAAMAVEPTQIQLSKRWREIESKFAQFRR
 LNFAQIHTVREETMMVMTE DMPL EISYVPSTYLTEITHVSQALLEVEQLLNAPDLCAKDFEDL FKQEESL
 KNIKDSLQSSGRIDI IHSKKTAAALQSATPVERVKLQEALSQ LDFQWEKVNKMYKDRQGRFDRSVEKWRR
 FHYDIKIFNQWLTEAEQFLRKTQIPENWEHAKYKWYLKELQDGI GQRQTVVRTLNATGEEIQQSSKTD
 SILQEKLGSNLNRWQEVCKQLSDRKKRLEE QKNILSEFQRD LNEFVLWLEEADNIASIPLEPGKEQQLKE
 KLEQVKLLVEELPLRQGI LKQLNETGGPVLVSAPISPEEQDKLENKLKQTNLQWIKVSRALPEKQGEIEA

20

30

40

50

QIKDLGQLEKKLEDLEEQLNHLLWLSPIRNQLEIYNQPNQEGPFDVQETEIAVQAKQPDVEEILSKGQH
LYKEKPATQPVKRKLEDLSSEWKAVNRLLQELRAKQPD LAPGLTTIGASPTQTVTLVTQPVVTKETAISK
LEMPSSIMLEV PALADFNRAWTELTDWLSLLDQV IKSQRVMVGLEDINEMI I KQKATMQDLEQRRPQLE
ELITAAQN LKNKTSNQEARTI ITDRIERI QNQWDEVQEHLQNRQQQLNEMLKDSTQWLEAKEEAEQVVGQ
ARAKLESWKEGPYTVDAIQKKITETKQLAKDLRQWQTNVDVANDLALKLLRDYSADDTRKVHMITENINA
SWRSIHKRVSEREAALEETHRLLQQFPLDLEKFLAWLTEAETTANVLQDATRKERLLED SKGVKELMKQW
QDLQGEIEAHTDVYHNL DENSQKILRSLEGSDDAVLLQRRLDNMNFKWSELRRKKSINIRSHLEASSDQWK
RLHLSLQELLVWLQLKDDELSRQAPIGGDFPAVQKQNDVHRAFKRELKTKEPVI MSTLETVRIFLTEQPL
EGLEKLYQEPREL PPEERAQNVTRLLRKQAEENVTEWEKLN LHSADWQRKIDETLERLQELQEATDEL DL
KLRQAEVIKGSWQPVGDLLIDSLQDHLEKVKALRGEIAPLKENVSHVNDLARQLTTLGIQLSPYNLSTLE
DLNTRWKLQVAVEDRVRQLHEAHRDFGPASQHF LSTSVQGPWERAISPKNVPYYINHETQTT CWDHPKM
TELYQSLADLNNVRFSAYRTAMKLRLQKALCLD LLSLSAACDALDQHN LKQNDQPM DILQI INCLTTIY
DRLEQEHNNLVNVP LCVDMCLNWLLNVYDTGRTGRIRVLSFKTGII SLCKAHLEDKYRYLFKQVASSTGF
CDQRRLLG LLLHDSIQIPRQLGEVASFGGSNI EPSVRSCFQFANNKPEIEAALFLDWMRLEPQSMVWLPVL
HRVAAAETAKHQAKCNICKECPIIGFRYRS LKHFN YDICQSCFFSGRVAKGHKMHYPMVEYCTPTTSGED
VRDFAKVLKNKFR TKRYFAKHPRMGYLPVQTVLEGD NMETPVTLINFWPVSAPASSPQLSHDDTHSRIE
HYASRLAEMENSNGSYLNDISPNE SIDDEHLLIQHYCQSLNQDSPLSQPRSPAQILISLESEERGELER
ILADLEEENRNLQAEYDRLKQQHEHKGLSPLSPPEMMPTSPQSPRDAELIAEAKLLRQHKGRL EARMQI
LEDHNKQLESQ LHR LRQLLEQPQAEAKVNGTTVSSPSTSLQRS DSSQPM LLRVVG SQTSDSMGEEDLLSP
PQDTSTGLEEVMEQLNNSFPSSRGRNTPGKPMREDTM

10

20

配列番号710

MQTLGSFFGSLPGFSSARNLVANAHSSARARPAADPTGAPAAEAAQPQAQVA AHPEQTAPWTEKELQPSE
KQMVSGAKDLVCSKMSRAKDAVSSGVASVVDVAKGVVQGGLD TTRSALTGTKEVVSSGVTGAMDMAKGA V
QGGLDTSKAVLTG TKD TVSTGLTGAVNVA KGT VQAGVD TTKTVLTG TKD TVTTGVMGAVN LAKGT VQTGV
ETSKAVLTG TKD AVSTGLTGAVN VARGSIQTGVDT SKTVLTG TKD TVCSGVTGAMNVA KGT IQTGVDTSK
TVLTG TKD TVCSGVTGAMNVA KGT IQTGVDTSKTVLTG TKD TVCSGVTGAMNVA KGT IQTGVD TTKTVLT
GTKNTVCSGVTGAVN LAKEAIQGGLD TTKSMVMG TKD TMSTGLTG AANVA KGA MQTGLNTTQN IATG TKD
TVCSGVTGAMN LARGTIQTGVDTTKI VLTG TKD TVCSGVTGA ANVA KGA VQGGLD TTKSVLTG TKD AVST
GLTGAVNVA KGT VQTGVDTTKTVLTG TKD TVCSGVTSAV NVA KGA VQGGLD TTKSVV IGTKD TMSTGLTG
AANVA KGA VQTGVDTAKTVLTG TKD TVTTGLVGAVNVA KGT VQTGMD TTKTVLTG TKD TIYSGVTS AVNV
AKGAVQTGLKTTQNIATG TKNTFGSGVTS AVNVA KGA AQTGVD TAKTVLTG TKD TVTTGLMGAVNVA KGT
VQTSVD TTKTVLTG TKD TVCSGVTGA ANVA KGA IQGGLD TTKSVLTG TKD AVSTGLTGAVN LAKGT VQTG
MDTTKTVLTG TKDAVCSGVTGA ANVA KGA VMGVD TAKTVLTG TKD TVCSGVTGA ANVA KGA VQTGLKTT
QNIATG TKNTLGS GVTGA AKVA KGA VQGGLD TTKSVLTG TKD AVSTGLTGAVN LAKGT VQTGVDT SKTVL
TG TKD TVCSGVTGAVNVA KGT VQTGVDTAKTVLSGAKDAVTTGVTGAVNVA KGT VQTGV DASKAVLMG TK
DTV FSGVTGAM SAKGA VQGGLD TTKTVLTG TKDAVSAGLMGSGNVATGATH TGLSTFQNWLPSTPATSW
GGLTSSRTTDNGGEQTALSPQEAPFSGISTPPDVLSVGPEPAWEAAATTKGLATDVATFTQGAAPGREDT
GLLATTHGPEEAPRLAMLQNELEGLGDI FHPMNAEEQAQLAASQPGPKVLSAEQGSYFVRLGDLGPSFRQ
RAFEHAVSHLQHGGFQARDTLAQLQDCFR LI EKAQQAPEGQPRLDQCGSGASAE DAAVQEERDAGVLSRVC
GLLRQLHTAYSGLVSSLQGLPAELQQPVGRARHSLCELYGIVASAGSVEELPAERLVQSREGVHQAWQGL
EQLLEGLQHNPPLSWLVGPPFALPAGGQ

30

40

配列番号711

MLSSGVETQPVPLDSSMSAVVQELYSEL PVSVSRELHADPEPSVIPDVKPGASSSLLSQNRALPLELQRT
HVESCCEETYETLDHGSEPGRCGLVDSTAGGSVASGILDR AKRSESM EPKVFRDPGGQAGI IREPSEGAK
EDPHQHSTAAEEKTSPSQEDLLMQSSKELSHVDLPEDFLRSKEGNVQITAETLLKSAEVQGMKVN GTKTD
NNEG HKNGNVSKDLSAGCGEFQEV DKIMTSDEVSETSTLVTP EPLTFVDPVLTEATPKEKECEELKSCPW
LSLPGNSAISNVDNGKEELCKPNLVCEADDNHQQLHGH HNEQPSSTHDSPTATSPLKENSEVSCFTSDLS

50

GPESRTISLENCGFEGGGLLKRSAEKTDSSYFYRGDDQGNLASREENEERLLIPRSEGGPFLFNAREP
 EKEISGRCSGEKEPVVSPKENIHNNCIQDSLHTGNSSSLMPNSFTEATEVMLNKNDLKITVHVQGNLTNP
 EDHKETFTNMSPGGHSEESSFSSLMQIEEAGQTTPEVPNILLSKSFYTKDCNSLVS IQRNLEGNTQLNEA
 SCNDFLFERKSI VSLMPEDQISPVS EVLKPKQGTALLLPSPEFDYRPESEKVIQTS HDDIPLLDEQSIAC
 EMNELSCTNELVVNKVESECVLNQQVSLNSQEHANLPTDSLHLNKKEMPLATGRDAHQSHHPPLEGRADV
 IADIQTIPITQTKIKDISPPGNQTCGASSNCPTLN IKPVS LERKKEMADSGTKALHSRLRSNKKREAAGFPQ
 VVSVIECHSVQSQDISSCHRVKKNVSQENMCSASAAFKSSKISLQVDNSLITKYENAFQHRDHCCQGTGH
 SVEKSSCKVSYTSQERELDGKETNGSLPGDKIRNKMVAGLLNSG ISNKT IHTSSSIKLSEEGLEGKEQDV
 SKETVFCCKYINISDHA IQELNQT VNI PGPEKVL DQSP TVMFSS FKNVKS VETL DQKADEVLD CQSNQNRPD
 ECKSEGQSAKEMLS SDQRET VTEPHGEVNHNQKDLLVSSGSNNSLPCGSPKKCNLKGAFVKMSGCDESTE
 GMVDIVYTDCSNKLAEGLVDVKASNLLDCGARQEKLAFQEDSRSTLSRRELDAAHTGTTGQSDSFPVTAA
 STVDFLKIKKSCEENVCRSLKDCMEKCPDSCAHEMESVADHEPNKRILGRVNL SLNDSHYGQQDKGTSL
 RETQEMTEGSRLEPNSEFGKESTFGISSKESMSCHDESSVSLRSLKSI EIMPSQENSETNVNSEETDLKN
 LCKPKDGEMLCENVKDC TVLP EMKEIVSRDWSNSSDRDSVCTC V EKNACKACHPHENSSDRHLPLTVKTD
 IKVKGEETEEHQ RGRGLYLT VGEQSEELVTRETGDGPVSNISQTHFKCRGILNHA EKQQSPEVLDYMLQ
 KEEKYIRQQAHTISQQCISSSLLDDAQNNQPKADKDESTMINEITLAKLAKDSIVAQTQKLEDQKEE
 RLHHPLRKDTESTSPCLLGAPRKAQDPSSAGCDQIHGAFAKKGVLP LKKQPHRTCKKVS YQE QIIVGRK
 IGKIRSSAFLKSSSNPIPTKAHRLLSLCTLSAPTRLEPETAPT KSLVSHIPQMSTPCHPLRSLNFRKTT
 KESALLNKL SILASKLAPAMKTQKLRYRRCSSSELLPMAKSYKRLRYKRLLDGFSSSTEQLNPYLAASGWD
 KRPNSKPMALYSLES IKMTFIDL SNKMPSLLFGSEIFPVSFHVKSSSSDCTTESSRTFPEHCAPARLALG
 EALQCPSQPPKWTFSFFLSHGCPGMATTFREDTG VHSQTHTQAPPQPPAPLQDYGGTAIVQTRADCSVLGL
 HTLLALCSPGCYRIWTKKRSFSSHMPMTQRLFM TQFTQGLKGLRSPAS IADKVFCSLPYSVGRVLSIWSQ
 HGPSVCSFEISSLHSPHCKRQPSL GTTSSHTMLPYVPLPGMEATYNTSGSQTRLEPPFPALVPKSCLVAE
 SAVSKLLLSASEFQVRGLDEL DGVKAACPCPQSSPPEQKEAEPEKRPKKVSQIRIRKTI PRPDNLT PMG
 LPRPKRLKKKEFSLEE IYTNKNYKSPANRCLETIFEEP KERNGT LISISQQKRKRVL EFDQFTVPRKRR
 ARGKVKVAGSFTRAQKAAVQSRELDALLIQKLMELETFFAKEEEEQE QSSGC

10

20

配列番号712

MAAQGSPSSSPSDDSTTSGSLPELPPTSTATSRSPPEKSGSSRSLLQWTCPEDSLPLAVFYGPLDAKNP
 LLASCEKEIQELLGFM RKKKALATTEEEKHEFRRCATSLFNIWTKYAPRLPADYYNEKLLKVGD SL CQM
 KEYKLALLQCYGRYLQQFNTNF DENKVDVTQFKATFFPKGFKDKTAGLTFHALSGKNMCNYQLVCDS DEN
 LKNKESVVQCLHILSSRLIMQVALPQEHL CWIIFNGTIYIYTI CRKLMVIGQSSKALEYLLWASMCME
 LVPLLSLRYLTWRATLYTAVCQCCYDCHAGIHGEAFARRALAKIDELRQLELMSSSKSQEESRRYFREAT
 MKMAVMI FKRGVFESRRKNKAVFRPKIRINLREVQTL SWPRTVTERLLDEMFDSTASQFLAVLEALSDSN
 RRILQTGP IVTDEVEIHDVVSELFMAGKELLIMSNIGADGMLDFPKTSLLELMIGRKDVI SVDAAVKF I K
 LAFTYEEWSLFESSAVHLIYFLQRQDDPESKKA EKDLTLLIAMEPLINVKRNKGLIFPLENYKEGQSTQI
 YLKKIAVHDTCLKTCGYSEDI FH LAATLYVCVCTAPQDVQPDKEIVVDTIMFLWQCKKLG IQR LNI SRND
 YAKFTQKISTNKWIYLLWQINEVIHCYKMEDIDIVVVAEVT LRLSEI LESLGSPGRKFQSLVLQTPTVS
 KDI STKGPEK LKQSGSTDCFTELNIMNKIKKNTLSKAIYLMQKALLIFEKDATSTSSWELLMEAYSLIQR
 IEAEQNALYSYQKYLESSKRKKSRVPPPPILLSRTHCSVTLKPAPFTSEVKAHFSRRQVSWYCILGCKAE
 GSYGKVR LNNHLPNSGEAIPADGKSVFEVKGL ETNEKYVFAVAAYSNNGLVGGAI GETTKPI LVYPP L
 STITARMFLTQVAYQVGN YELAKKVFS PWDYFVASPLQDEQSVICLSNIITITQRRNIFVTS DIKIKEE
 NLFCDN IKNEIFPSQQIARLIECERVLVALELSN FLNDSSYALQAVTQCYGLLAPIYHNIVLPVVQI
 LRSWREYDLAVMI INYGKMLDITPGCKSLFDGSNEQEEMPEEDSSKKS LKTKKPQQILLPEKINEQLAL
 LETHLLKLTKQYVTSELSGGEDPIFLYPVVLNWSVKGAVKEVMKFQKPRFLEFFTQVMLKCMNEEFHL
 MVEVTTVPVHDFLKR RNESLLGLIKVKYKDSALNKKANKSLKFKA AVMEIGRSAEMQQRIRSKKKETLRDF
 IFKNPAISEMVAHERNRRTSVRKAAQRYLMDYLNPLILSYVVRKRFRHRLSLEEMPWRAQMNL YLAGAHFN
 LVLQKLWECKMKFGTSHMMVSFRSCDPNMFSLYNSGT VLPTRKLTVENYKAMLD FLLTAKKRKANLP SD
 AEEFSTFINSIMSDENMSKTQTVYDSDSQSGSSAKEKDRGANLCVMDHFMKIFLYCRRAMVLAHRGGYWT
 LLQNCRALWNFTQELQILLKQAVDL DKT FPI SQDGFLCTSVLPFYLGAELLIDMLIQLQNTSSIKPIED

30

40

50

KGEFSVPSCYGNIKNDNGSSSLTFEHPLDDVNVVDLKWIHDFVLKSLEVLYQVEKWETLVSLAIQFNTVS
 HERYTEQVTPLLVYAQRQLLLRIQKFKGPDITQQPCARYEAEYGEKITCRNFIGKQLKINSSTIEATSNC
 TDLLKMLISSEYSRAKALVCVPVDVTDTLRCFRETLEKSKYHNRSIRHSRKLLSLFLAQTOGEKGEINDS
 KCTSGKVEFCLGTEEMHMSIPPDLSQEHFRVFSSEKSKLPYSQGLVISSYHQTIDVLQASNQRSLKVQ
 ALHSLGSLLI FAEKKRAAFKWCQALDDIFRKPDLVHTWKEFGPSLTNTVNSHSPPGFKDYSEEFLSRVG
 IWGCLQGAVISAKIAQ

配列番号713

MSVKEAGSSGRREQAAYHLHIYPQLSTTESQASCRVTATKDSSTSDVIKDAIASLRLDGTKCYVLVEVKE
 SGGEWVLDANDSPVHRVLLWPRRAQDEHPQEDGYFLLQERNADGTIKYVHMQLVAAQATATRRRLVERGL
 LPRQQADFDDLCNLPELTEGNLLKLNKHRFLQKQIYTYAGSILVAINPFKFLPIYNPKYVKMYENQQLGK
 LEPHVFALADVAYTMLRKRNVQCIVISGESGSGKTQSTNFLIHCLTALSQKGYASGVERTILGAGPVLE
 AFGNAKTAHNNSSRFKGFIVQSYLESIVRGAVVEKYLLEKSRLVSQEKDERNYHVFFYLLLVGSEEER
 QEFQLKQPEDYFYLNQHNKIEDGEDLKHDFERLQKAMEMVGFPLATKKQIFAVLSAILYLGNVITYKKRA
 TGREEGLEVGPPVELDLSQLLKVKREILVEVLTKRKTVTVNDKLIILPYSLSEAITARDSMAKSLYSALF
 DWIVLRINHALLNKKDVEEAVSCLSIGVLDIFGFEDFERNSEFEQFCINYANEQLQYYFNQHIKLEQEEY
 QGEGITWHNIGYTDNVGCIHLISKKPTGLFYLLDEESNFPHATSQTLLAKFKQKHEDNKYFLGTPVMEPA
 FIIQHFAKGVKYQIKDFREKNMDYMRPDIVALLRGSDSSYVRELI GMDPVAVFRWAVLRAAIRAMAVLRE
 AGRRLAERAEEKAAGMSSPGAQSHPEELPRGASTPSEKLYRDLHNQMIKS IKGLPWQGEDPRSLQLSLSRL
 QKPRAFILKSKGKQKQIIPKNLLDSKSLKLIISMTLHRTTSLHLHKKKKPPSISAQFQTSNLKLE
 ALGKAEPFFIRCIRSNAEKKELCFDDELVLQQLRYTGMLETVRIRRSYGSAKYTFQDFTEQFQVLLPKDA
 QPCREVI STLLEKMKIDKRNQYQIGTKVFLKETERQALQETLHREVVRKILLLQSWFRMVLERRHFLQMK
 RAAVTIQACWRSYRVRRALERTQAAYVLQASWRGYWQRKLYRHQKQSIIRLQSLCRGHLQRKSFSQMI SE
 KQKAEKEREALAAAGAEAGGQQAAGGQVAEQGPEPAEDGGHLASEPEVQPSDRSPLEHSSPEKEA
 PSPEKTLPPQKTVAAESHEKVPSSREKRESRRQRGLEHVKFQNKHIQSCKEESALREPSRRVTQEQGVSL
 LEDKKESREDETLVVETEAEANTSQKQPTQQAAMAVGKVSEETKTLPSGSPRPGQLERPTSLALDSRV
 SPPAPGSAPETPEDKSKPCGSPRVQEKPDSPGGSTQIQRYLDAERLASAVELWRGKKLVAAASPSAMLSQ
 SLDLSDRHRATGAALTPTTEERRTSFSTSDVSKLLPSLAKAQAAPAAETTDGERSAKKPAVQKKKPGDASSLP
 DAGLSPGSQVDSKSTFKRLFLHKTDKKYSLEGAEELNAVSGHVLEATTMKGLEAPSGQQRHAAGE
 KRTKEPGGKGGKNRNVKIGKITVSEKWRESVFRQITNANELKYLDEFLLNKINDLRSQKTPIESLFI EAT
 EKFRSNIKTMYSPNGKIHVGYKDLMENYQIVVSNLATERGQKDTNLVNLVFQSLLEDFTRGYTKNDFEP
 VKQSKAQKKRKQERAVQEHNGHV FASYQVSI PQSCEQCLSYIWLMDKALLCSVCKMTCHKKCVHKIQSH
 CSYTYGRKGEPGVEPGHFGVCVDSLTSKASVPIVLEKLLHEVEMHGLYTEGLYRKSGAANRTREL RQAL
 QTDPAAVKLENFPIHAITGVLKQWLRELPEPLMTFAQYGDFLRAVELPEKQEQLAAIYAVLEHLPEANHN
 SLERLIFHLVKVALLEDVNRMSPGALAIIFAPCLLRCPDNDPLTSMKDVLIKITTCEVEMLIKEQMRKYKV
 KMEEISQLEAAESIAFRRLSLLRQNAPWPLKLGFSPPYEGVLNKSPPKTRDIQEEEELEVLLEEEAAGGDED
 REKEILIERIQSIIKEEKEDITYRLPELDPRGSDEENLDSETSASTESLLEERAGRGASEGPPAPALPCPG
 APTPSPLPTVAAPPPRRRPSFVTVRVKTPRRTPI MPNTANIKLPPGLPSHLPRWAPGAREAAAPVRRREPP
 ARRPDQIHSVYITPGADLPVQGALEPLEEDGQPPGAKRRYSDPPTYCLPPASGQTNG

10

20

30

40

配列番号714

MKEHI IYQKLYGLI LMSSFI FLSDTSLKGGKLDFFGRGDTYVSLIDTIPELSRFTACIDLVMDDNSRY
 WMAFSYITNNALLGREDIDLGLAGDHQQLILYRLGKTFIRHHLASFQWHTICLIWDGVKGKLELFLNKE
 RILEVTDQPHNLTPHGTFLGHLKKNESSEVKSMRSFPGSLYYFQLWDHILENEEFMKCLDGNIVSWEE
 DVWLNVKIIPTVDRTLRCFVPENMTIQEKSTTVSQQIDMTTPSQITGVKPQNTAHSSTLLSQSIPIFATD
 YTTISYSNTPSPLETMTAQKILKTLVDETATFAVDVLSTSSAISLPTQSI SIDNTTNSMKKTSPSSSES
 TKTTKMVEAMATEIFQPPTPSNFLSTSRFTKNSVSTSAIKSQSAVTKTTSLSFTSTESTSMSTTPCLKQ
 KSTNTGALPISTAGQEFIESTAAGTVPWFVTEKTS PASTHVGTASSFPPEPVLI STAAPVDSVFRPNQTA
 FPLATTDMKIAFTVHSLTLPTRLIETTPAPRTAETELTSTNFQDVSLPRVEDAMSTSMKETSSKTF SFL
 TSFSFTGTESVQTVIDAETRALTPEITLASTVAETMLSSTITGRVYTQNTPTADGHLLTLMSTRSAST

50

SKAPESGPTSTTDEAAHLFSSNETIWTSRPDQALLASMNTTTTILTFVPNENFTSAFHENTTYTEYLSATT
 NITPLKASPEGKGTANDATTARYTTAVSKLTSPWFANFSIVSGTTSITNMPEFKLTLLLLKTIPMSTKP
 ANELPLTPRETVPVPSVDIIISTLACIQPNFSTEEASSETTQTEINGAIVFGGTTTPVPKSATTQRLNATVT
 RKEATSHYLMRKSTIAAAEVSPFSTMLEVTDDESAQRVTASVTVSSFPDIEKLSTPLDNKTATTEVRESW
 LLTKLVKTTPRSSYNEMTEMFNFNHTYVAHWSETSEGISAGSPTSGSTHIFGEPLGASTTRISETSFST
 TPTDRTATSLSDGILPPQPTAAHSSATPVVTHMFSLPVNGSSVVAEETEVTMSEPSTLARAFSTSVLSD
 VSNLSSTMTTALVPPLDQTASTTIVIVPTHGDLIRTTSEATVISVRKTSMAVPSLTETPFHSLRLSTPV
 TAKAETTLFSTSDVTVPSTHTLVCSKPPPDNIPPASSTHVI STTSTPEATQPI SQVEETSTYALSFPYT
 FSGGGVVASLATGTTETSVVDETTPSHISANKLTTSVNSHISSSATYRVHTPVSIQLVTSTSVLSSDKDQ
 MTISLGKTPRTMEVTEMSPSKNSFISYSRGTPSLEMTDTGFPETTKISSHQTHSPSEIPLGTPSDGNLAS
 SPTSGSTQITPTLTSSNTVGVHIPEMSTSLGKTALPSQALTIITFLCPEKESTSALPAYTPRTVEMIVNS
 TYVTHSVSYGQDTSFVDTTTSSSTRISNPMDINTTFSHLHLRTQPEVTSVASFISESTQTFPESLSLST
 AGLYNDGFTVLSDRIITTAFSVPNVPTMLPRESSMATSTPIYQMSSLPVNVTAFTSKKVSDTPPIVITKSS
 KTMHPGCLKSPCTATSGPMSEMSSIPVNNSAFTPATVSSDTSTRVGLFSTLLSSVTPRTTMTMQTSTLDV
 TPVIYAGATSKNMVSSAFTTEMI EAPSRITPTTFLSPTEPTLPFVKTVPTTIMAGIVTPFVGTTAFSPL
 SSKSTGAISSIPKTTFSPLSATQQSSQADEATTGLILSGITNRSLSLVNSGTGVALTDTYSRITVPENM
 LSPTHADSLHTSFNIQVSPSLTSFKSASGPTKNVKTTCNCFSSNTRKMTSLEKTSLTNYATSLNTPVSY
 PPWTPSSATLPSLTSFVYSPHSTEAEISTPKTSPPTSQMVFPVLGTRMTSSNTQPLLMTSWNIPTAEG
 SQFPISTTINVPTSNEMETETLHLVPGPLSTFTASQTGLVSKDVMAMSSIPMSGILPNHGLSENPSLSTS
 LRAITSTLADVKHTEFKMTTSVTPGTTLPSILSGATSGSVISKSPILTWLLSSLPSPGPPATVSNAPHVM
 TSSTVEVSKSTFLTSDMI SAHPFTNLTTLP SATMSTILTRTIPPTLGGITTGFP TSLPMSINVTDDIVY
 ISTHPEASSRTTITANPRTVSHPSFSRKTMSPTT DHTLSVGAMPLPSSTITSSWNRIP TASSPSTLI I
 PKPTLDSLLNIMTTTSTVPGASFPLISTGV TYPFTATVSSPISSFFETT WLDSTPSFLSTEASTSPTATK
 STVSFYNVEMSFVSFVEEPRIPI TSVINEFTENSLNSIFQNSEFSLATLETQIKSRDISEEEMVM DRAIL
 EQREGQEMATISYVPYSCVCQVI I KASSSLASSELMRKIKSKIHGNT HGNFTQDQLTLLVNCEHVAVKK
 LEPGNCKADETASKYKGYKWLLTNPTETAQTRCIKNEDGNATRFCSISINTGKSQWEKPKFKQCKLLQE
 LPDKIVDLANITISDENAEDVAEHI LNLINESPALGKEETKIIVSKI SDISQCDEISMNLTHVMLQI INV
 VLEKQNSASDLHEISNEILRI IERTGHKMEFSGQIANLTVAGLALAVLRGDHTFDGMAFSIHSYEEGTD
 PEIFLGNVPVGGILASIYLPKSLTERIPLSNLQTILFNFFGQTS LFKTKNVTKALTTYVVSASISDDMFI
 QNLADPVVITLQHIGGNQYGVHCAFWD FENNNGLGWNSSGCKVKETNVNYTICQCDHLTHFGV LMDL
 SRSTVDSVNEQILALITYTGCGISSIFLGVA VVTYIAFHKL RKDYPAKILINLCTALLMLNLVFLINSWL
 SSFQKVGVCITAAVALHYFLLVSFTWMGLEAVHMYLALVKVFNIYIPNYILKFCLVWG GIPAIMVAITVS
 VKKDLYGTLSPTPFCWIKDDSI FYISVVAYFCLIFLMNLSMFCTVLVQLNSVKSQIQKTRRKMI LHDLK
 GTMSLTFLGLTWGFAFFAWGPMRNF LYLFAIFNTLQGGFFIFV FHCVMKESVREQWQIHLCCGWLR LDN
 SSDGSSRCQIKVGYKQEG LKKIFEHKLLTPSLKSTATSSTFKSLGSAQGT PSEISFPND DFDKDPYCSP
 配列番号715

MEFGLSWVFLVAIILKGVQCEVQLVESGGVVVQPGGSLRLSCAASGFTFDDYAMHWVRQAPGKGLEWVSLI
 SWDGGSTYYADSVKGRFTISRDN SKNSLYLQMNSLRAEDTALYYCAKD THENPGESWQGE GYSSGFTFSD
 FWMHWIRQASGKGLEWVGRI RTKRNSYTT ECAASVKGRFTISRDDSKNTLYMQMNTLKT KYTAIYYSPGQ
 GLEWMGWIIITYTGNPMYTHGFTGRFVFSMDTSVSMAYLQISSLKAEDTAVYDSMRD TVWKPTSRESQKP

配列番号716

MEFGLSWVFLVAIILKGVQCQVQLVESGGGLVKPGGSLRLSCAASGFTFSDYYMSWIRQAPGKGLEWVSYI
 SSSSYTNYADSVKGRFTISRDN AKNSLYLQMNSLRAEDTAVYYCARDTVRGGQCEPRHKPPCRGPQDHQ
 GAPGTLCTGLSPGQVQVLLRAGFLSWPGAASLSNFPNFSRFTILY

配列番号717

MDPEQSVKGTKKAEGSPRKRLTKGEAIQTSVSSSVYPYPGSGTAATQESPAQELLAPQPFPGPSSVLREGS
 QEKTGQQQKPPKRPIEASVHISQLPQHPLTPAFMSPGKPEHLLEGSTWQLVDPMRPGPSGSFVAPGLHP
 QSQLLPSHASIIPPEDLPGVKVFVPRPSQVSLKPTEEAHKKERKPQKPGKYICQYCSRPCAKPSVLQKH
 IRSHTGERPYPCGPCGFSFKTKSNLYKHKRSHAHRIKAGLASGMGGEMYPHGLEMERIPGEEFEETPEGE

10

20

30

40

50

STDSEEETSATSGHPAELSPRPKQPLLSSGLYSSGSHSSSSHERCSLSQSSTAQSLEDPPPFVEPSSEHPL
 SHKPEDTHTIKQKLALRLSERKKVIDEQAFSLSPGSKGSTESGYFSRSESAEQVSPPNNTAKSYAEIIFG
 KCGRIGQRTAMLTATSTQPLLPLSTEDKPSLVPLSVPRQTQVIEHITKLITINEAVVDTSEIDSVKPRRSS
 LSSRRSMESPKSSLYREPLSSHSEKTKPEQSLLSLQHPSTAPPVPLLRSRSHMPSAACTISTPHHPFRGS
 YSFDDHITDSEALSHSSHVFTSHPRMLKRQPAIELPLGGEYSSEEPGPSSKDTASKPSDEVEPKESSELT
 KTKKGLKTKGVIYECNICGARYKKRDNYEAHKKYYCSELQIAKPI SAGTHTSPEAEKSQIEHEPWSQMMH
 YKLGTTLELTPLRKRKEKSLGDEEEPPAFESTKSQFGSPGPSDAARNLPLESTKSPAEPKSKVPSLEGP
 TGFQPRTPKPGSGSESGKERRTSKEISV IQHTSSFEKSDSLEQPSGLEGEDKPLAQFPSPPPAPHGRSA
 HSLQPKLVRQPNIQVPEILVTEEPDRPDTEPEPPPKEPEKTEEFQWPQRSQTLAQLPAEKLPPKKRLRL
 AEMAQSSGESSFESSVPLSRSPSQESNVSLSGSSRSASFERRDDHGKAEAPSPSSDMRPKPLGTHMLTVPS
 HHPHAREMRRSASEQSPNVSHSAHMTETRSKSFYDGLSLTGPSAPAPVAPPARVAPPERRKCFVLRQAS
 LSRPPESELEVAPKGRQESEEPQPSSSKPSAKSSLSQISSAATSHGGPPGGKPGQDRPPLGPTVPYTEA
 LQVFHHPVAQTPLHEKPYLPPPVSLFSFQHLVQHEPGQSPEFFSTQAMSSLLSSPYMPPLPPSLFQAPP
 LPLQPTVLHPGQLHLPLQMPHPANIPFRQPPSFLPMPYPTSSALSSGFFLPLQSQFALQLPGDVESHLPQ
 IKTSLAPLATGSAGLSPSTEYSSDIRLPPVAPPASSAPTAPPLALPACPDMTVSLVVPVRVQTNMPSY
 GSAMYTTLSQLVLTQSQGSSATVALPKFEEPPSKGTTVCGADVHEVGPGPSGLSEEQSRAFPPTPYLRVPV
 TLPERKGTSLSSSEILSLEGSSSTAGGSKRVLSPAGSLELTMETQQQKRVKEEEASKADEKLELVKPCSV
 VLTSTEDGKRPEKSHLGNQGGRRRELEMLSSSLSSDPSDTKEIPPLPHPALSHGTAPGSEALKEYPQPSGK
 PHRRGLTPLSVKKEDSKEQPDPLSLAPPSSSLPLSETSSRPAKSQEGTDSKKVLQFPSSLHTTTNVSWCYLN
 YIKPNHIQHADRRSSVYAGWCISLYNPNLPGVSTKAALSLLRSKQKVSKEITYTMAPHPHEAGRLVPSSS
 RKPRMTEVHLPSLVSPGQKDLARVEKEEEERRGEPEEDAPASQRGEPARIKIFEGGYKSNEEYVYVRGRG
 RGKYVCEECGIRCKKPSMLKKHIRTHTDVRPYVCKHCHFAFKTKGNLTKHMKSKAHKKCQETGVLEELE
 AEEGTDDLFDQDSEGREGESEAVEEHQFSDLESDSDSDLDEDEDEDEESQDEL SRPSSEAPPPGPPHAL
 RADSSPILGPQPPDAPASGTEATRGSVSEAERLTASSCSMSSQSMPLPWLGPAPLGSVEKDTGSALSY
 KPVSPRRPWSPEAGSRPPLARKHSLTKNDSSPQRCSPAREPQASAPSPPLGLHVDPGRGMALPCGSPR
 IQLSPLTLCPLGRELAPRAHVLSKLEGTTPGLPRYSPTRRWSPGQAESPPRSAPPGKWALAGPGSPSAG
 EHGPGLGLDPRVLFPAPLPHKLLSRPETCASPWQKAESRSPSCSPGAHPLSSRPFSALHDFHGHILA
 RTEENIFSHLPLHSQHLTRAPCPLIPIGGIQMVQARPGAHTLLPGPTAAWVSGFSGGSDLTGAREAQE
 RGRWSPTSSSASVSPVAKVSKFTLSSELEGGDYPKERERTGGGPGRPPDWTPHGTGAPAEPTPTHSPCT
 PPDTLPRPPQGRRAAQSWSPRLESRAPPTNPEPSATPPLDRSSSVGCLAEASARFPARTRNLSGEPRTQ
 DSPKPSGSGEPRAHPHQPEDRVPPNA

配列番号718

MQKGI RLNDGHVASLGLLARKDGRKGYLSKRSSDNTKWQTKWFALLQNLLFFYFESDSSSRPSGLYLLEG
 CVCDRAPSPKPALSAKEPLEKQHYFTVNF SHENQKALELRTEDAKDCDEWAAIAHASRYRTLATEHEALM
 QKYLHLLQIVETEKTVAQLRQQIEDGEIEIERLKAEITSLKDNERIQSTQTVAPNDESDIKKIKKVQ
 SFLRGWLCRRKWKTI IQDYIRSPHADSMRKRNVVFSMLEAEAEYVQQLHILVNNFLRPLRMAASSKKPP
 ITHDDVSSI FLNSETIMFLHQIFYQGLKARISSWPTLVLADLFDILLPMLNIYQEFVRNHQYSLQILAH
 KQNRDFDKLLKHYEAKPDCEERTLETFLTYPMFQIPRYILTLHELLAHTPHEHVERNSLDYAKSKLEELS
 RIMHDEVSETENIRKNLAIERMIIEGCEILLDTSQTFVRQGS LIQVPMSEKGI TRGRLGSLSLKKEGER
 QCFLFSKHLICTRGSGGKLHLTKNGVISLIDCTLLEEPESTEEEA KSGSQDIDHLD FKI GVEPKDSPPF
 TVILVASSRQEKAAWTSDISQCVDNIRCNGLMNAFEENSKVTVPQMIKSDASLYCDDVDIRFSKTMNSC
 KVLQIRYASVERLLERLTDLRFLSIDFLNTFLHSYRVFTTAIVVLDKLITIKKPI SAIPARLELLFAS
 GQNNKLLYGEPPKSPRATRKFSSPPPLSITKTSSPSRRRKL SLNIPITGGKALDLAALSCNSNGYTSMY
 SAMSPFSKATLDTSKLYVSSSFNTKIPDEGDTTPEKPEDPSALS KQSSEVSMREESDIDQNSDDGDTET
 SPTKSPPTPKSVKNKSSEFPLFSYNGVVMTSCRELDNNRSALSASAFAIATAGANEGTPNKEYRRM
 SLASAGFPDQNRNGDKEFVIRRAATNRVLNVL RHVWSKHSQDFETNDELKCKVIGFLEEVMHDPPELLTQE
 RKAANIIRTLTQEDPGDNQITLEEITQMAEGVKAEPFENHSALEIAEQLTLLDHLVFKKI PYEEFFGQG
 WMKLEKNERTPYIMKTTKHFNDISNLIASEIIRNEDINARVSAIEKWAVADICRCLHYNNAVLEITSSM
 NRSAILRLKKTWLKVSQTKALIDKLQKLVSSSEGRFKNLREALKNCDPPCVPYLGMYLTDLAFIEEGTPN

YTEDGLVNF SKMRMISHI IREIRQFQQTAYKIEHQAKVTQYLLDQSFVMD EESLYESSLR IEPKLPT

配列番号719

MGHASGSHFLSESPSKPHCTLEGKGTRLHKKQHMLS FHFWKS RGQPTDAASSVADGIQT PRCCRR CQANN
 WTGQLSYRTLATVSAGAAAPQPQTSTASSRSLPTSLRLAAAPPQGLKNWEVVA VAAVPTALGPVQIRG
 TLLRATLQPLRGQRRTQDFPSDHHCLFLSLKPGQGLIMEAAPPELNSKARQAEVGDGVSSAQDSQELKQQ
 LWPLPKPSASSQREAKYVDMCASA EVQRESPQTMKLT LGHCPGGQRASRSPKEKAQDEPSSKTPSPQNNP
 ASSQLRSQHSASEEGGNFSSSSSSSPMNKAEEDGLSKMEDSTTSTGALATSSSSSLGFESESGESEGCQA
 VGGEGEKI SGGGGGGKGGGGGAGDGT ECRDI IAKSQGSRDPPKVEEAHYITTHEIQLSEVEQDMDFDVG
 LASRWD FEDNNVIYSFVDYASFGGSD ETPGDI TSLTEEDDDNSCYLSTTPSTNTTRTPSPTSSDLARPNA
 GRSGRDTSSTEVGSGPSDSGPTPPPTGPGTAPLTEPLPETPEAASGAAAAAASSCGSAASQILLSIKPAS
 RAINEPSNVRKQNI IYAAKHEGDMSLRVSTAAEHNSSSLKQNPAAAVAQDHAKKFI AVPARLQTRCGAI
 RAKELVDYSSGASSAVSELDDADKEVRNLTSRAFRSLAYPYFEALNISSRESSTTLSEVGFGRWSTFLDL
 KCGGVGARVEQSLLRSSAASVAAGLRKGGSGARATADQLYIQSKKSQTKALEFVVSKVEGEIKHVETPLCF
 QKQVQTGSRVVTLLLEPLNVRSESKASSAPGPGRATKGPKGPGSAYTDDGSETSEGSKPTS RADGPQKSK
 FASSLLKNV ISKKMQREHEFKMERGEVMDTSHHLSGT SKETEGARGSERQREGLQRQSSRHSEAGSEYT
 VVMSDAGGEGSVAGSKSPVFKASTPRERNAGPGRNFTDGHTEVCEIKKSASET VKGIFLRSQNSAFRSW
 KEKEAEKREEQAPIGKLKLPKGGDWRADLGEISASKNTIMSRLFV PNIQQTPKDKQPRKQATKYPAQAAT
 STAVIRPKAPEIKIRLGSVQQPSSDFNIAKLLTPKLAGGSASNLFKTI EDNSRAQQKLF RGDNLEKVPHF
 QVRDIRDKSKAQGPLHQVRDVRKLIKSGDSSDKGSVTPEQGLTGPKPRQLSAAAGSGSLSPMVITCQA
 VVNQREDSMDREPRESMGKGGGSRVLNSSPEGTVLVHRASGRLPVATIAPNKPEQGSYLPVLKIVSKAS
 TQKTPEKLKEEVKEEGKATKPARNALEKLTA AVRSMEELYSFNRNEWKRKSDPLPMMMDSHVLSLIASE
 EREGVVVADGDHDKLSKRLGEVEERGTGNKAGVVLRGAPIERLQRRNSNPSAESVSARAAAFENLARERP
 RSLYIPPVHKDVERTQPLQPLPLPSNRNVFTVSASSIQKTGGVAGKFPQGPSPESPSAAGIKSQGLRS
 LKISPATRAPPDEVTNRKSGSNLEKSNSDCENYLTIP LKGSSAAGELL SRPGASREGPPNSSAATLCSLP
 PLSARSQVPSSSKGSQVSGTSRPAWRTKPDNPRETVAAPPQPQSPEHPPTTIYHQPLPFTLQGAQPQVL
 CFSPPSMPAPAPAASAPVPTDPFQQAQPQQTQRKMLLDVTTGQYYLVDPVQPMTRRLFD PETGQYVDVP
 MTSQQQAVAPMSISVPPLALSPGAYGPTYMIYPGFLPTVLPTNALQPTPIARAPRGSELSPMVAEPSSKE
 AAATFTEAPYFMSGQSPASSTSSAPAATSQLLGAKAFAQLHGKPVISITSQPLGPRI IAPPSFDGTTMS
 FVVEHR

10

20

30

配列番号720

MRTGWATPRRPAGLLMLLFWFFDLAEP SGRAANDPFTIVHGNTGKCIKPVYGWIVADDCDETEDKLWKWV
 SQHRLFHLHSQKCLGLDITKSVNELRMFSCDSSAMLWWKCEHHSLYGAARYRLALKDGHGTAINASDVW
 KKGGEESLCDQPYHEIYTRDGN SYGRPCEFPFLIDGTWHHDCILDEDHSGPWCATTLN YEYDRKWGICL
 KPENGCEDNWEKNEQFGSCYQFNTQTALSWEAYVSCQNQGADLLSINSAAELTYLKEKEGIAKIFWIGL
 NQLYSARGWEWS DHKPLNFLNWDPRPSAPTIGGSSCARMDAESGLWQSFSC EAQLPYVCRKPLNNTVEL
 TDVWVTSYDTRCDAGWLPNNGFCYLLVNESNSWDKAHAKCKAFSSDLISIHSLADVEVVVTKLHNEDIKEE
 VWIGLKNINIPTLFQWSDGTEVTLTYWDENEPNPYNKTPNCVSYLGELGQWKVQSCEEKLYVCKRKGE
 KLNDASSDKMCPPEGWKRHGETCYKIYEDEV PFGTNCNLITISRFEQEYLN DLMKKYDKSLRKYFWTGL
 RDVDS CGEYNWATVGGRRRAVTF SNWNFLEPASPGGC VAMSTGKSVGKWEVKDCRSFKALSICKKMSGPL
 GPEEASPKPDDPCPEGWQSFPASLSYKVFHAERI VRKRNWEEAERFCQALGAHLSSFSHVDEIKEFLHF
 LTDQFSGQHWLWIGLNKRSPDLQGSWQWSDRTPVSTIIMPNEFQQDYDIRDCAAVKVFHRPWRRGWHFYD
 DREFIYLRPFACDTKLEWVCQIPKGRTPKTPDWYNPDRAIGHGPPLIEGSEYWFVADLHLN YEEAVLYC
 ASNHSFLATITSFVGLKAIKNKIANISGDGQKWWIRISEWPIDDHFTYSRYPWHRFPVTFGE ECLYMSAK
 TWLIDL GKPTDCSTKLPICEKYNVSSLEKYS PDSAAKVQCSEQWIPFQNKCF LKIKPVSLTFSQASDTC
 HSYGGTLPSVLSQIEQDFITSLLPDMEATLWIGLRWTAYEKINKWTDNRELTYSNFHP LLVSGRLRIPEN
 FFEESRYHCALILNLQKSPFTGTWNFTSCSERHFVSLCQKYSEVKSRQTLQNASETVKYLN NLYKIPK
 TLTWHS AKRECLKSNMQLVSI TDOPYQQAFLSVQALLHNSSLWIGLFSQDDELNFGWSDGKRLHFSRWAET

40

50

NGQLEDCCVLDTDGFWKTVDCNDNQPGAICYYSNETEKEVKPVDSVKCPSPVLNTPWIPFQNCYNFII
TKNRHMATTQDEVHTKCQKLNPKSHILSIRDEKENNFVLEQLLYFNYMASWVMLGITRKNKSLMWFDKTP
LSYTHWRAGRPTIKNEKFLAGLSTDGFWDIQTFKVIIEEAVYFHQHSILACKIEMVDYKEEYNTTLPQFMP
YEDGIYSVVIQKKVTWYEALNMCSQSGGHLASVHNQNGQLFLEDIVKRDGFPLWVGLSSHDGSESSFESWSD
GSTFDYIPWKGGTSPGNCVLLDPKGTWKHEKCNSVKDGAICYKPTKSKKLSRLTYSSRCPAAKENGSRWI
QYKGHCYKSDQALHSFSEAKKLCCKHDHSATIVS IKDEDENKFVSRLMRENNITMRVWGLSLSQHSVDQS
WSWLDGSEVT FVKWENKSKSGVGRCSMLIASNETWKKVECEHGFRVVKVPLDCPSSTWIIQFQDSCYIF
LQEA IKVESIEDVRNQCTDHGADMISIHNEEENAFILDTLKKQWKGPDDILLGMFYDTDASFKWFDNSN
MTFDKWTQDDDEDLVDTC AFLHIKTGEWKKGNCEVSSVEGTLCKTAIPYKRKYLSDNHILISALVIAS
T VILTVLGAIIWFLYKKHSDSRFTTVFSTAPQSPYNEDCVLVVGEENEYPVQFD

10

配列番号721

MEPRMESCLAQVLQKDVGKRLQVGQELIDYFSDKQKSADLEHDQTM LDKLVDGLATSWVNSSNYKVVLG
MDILSALVTRLQDRFKAQIGTVLP SLIDRLGDAKDSVREQDQTLLKIMDQAANPQYVWDRMLGGFKHKN
FRTREGICLCL IATLNASGAQTLTSLKIVPHICNLLGDPNSQVRDAAINSLVEIYRHVGERVRADLSKKG
LPQSRLNVI FTKFDEVQKSGNMIQSANDKNFDDSDVDGNRPSSASSTSSKAPPSSRRNVGMGTTRRLGS
STLGSKSSAAKEGAGAVDEEDFIKAFDDVPVVQIYSSRDLEESINKIREILSDDKHDWEQVRNALKKIRS
LLLAGAAEYDNFFQHRLRLLDGAFKLSAKDLRSQVVREACITLGHLS SVLGKFDHGAEAIMPTIFNLIPN
SAKIMATSGVAVRLIRHITHI PRLIPVITSNCTSKSVAVRRRCFEFLDLLQEWQTHSLERHISVLAET
IKKG IHDADSEARIEARKCYWGFHSHFSREAELYHTLESSYQKALQSHLKNSDSIVSLPQSDRSSSSSQ
ESLNRPLSAKRSPTGSTTSRASTVSTKSVSTTGS LQSRSDIDVNAAASAKSKVSSSSGTTPFSSAAALP
PGSYASLGRIRTRRQSSGSATNVASTPDNRRGRSAKVVVSQSQRSRSANPAGAGSRSSSPGKLLGSGYGGL
TGGSSRGPVP TPSSEKRSKIPRSQGC SRETSPNRI GLDRFGLGQPGRI PGSVNAMRVLSTSTDLEAAVAD
ALLGDSRSKPPVRRRYEPYGYMSDDANDASSVCSERSYSGRNNGI PHYLRQTEDVAEVLNHCASSN
WSERKEGLLGLQNLKLSQRTLSRVELKRLCEIFTRMFADPHSKRVFSMFLET LVDFII IHKDDLQDWLFV
LLTQLLKKMGADLLG SVQAKVQKALDVTRDSFPFDQQFNILMRFIVDQTQTPNLKVKVAI LKYIESLARQ
MDPTDFVNSSETRLAVSRIITWTTEPKSSDVRKAAQIVLISL FELNTPEFTMLLGALPKTFQDGATKLLH
NHLKNSSNTSVGSPSNTIGRTPSRHTSSRTSPLTSPTNCSHGGLSPSMLDYDTENLNSEEIYSSLRGVTE
AIEKFSFRSQEDLNEPIKRDGKKECDIVSRDGGAA SPATEGRGGSEVEGGRTALDNKTSLLNTQPPRAFP
GPRARDYNPYPYSDAINTYDKTALKEAVFDDMEQLRDVPIDHSDLVADLLKELSNHNERVEERKGALLE
LLKITREDSLGWEEHFKTILLLLLLET LGDKDHSIRALALRVLREILRNQPARFKNYAELTIMKTLEAHK
DSHKEVVRAAEAASTLASSIHPEQCIKVLCP IIQTADYPINLAAIKMQTKVVERIAKESLLQLLVDIIP
GLLQGYDNTES SVRKASVFCLVAIYSVIGEDLKPHLAQLTGSKMKLLNLYIKRAQTNSNSSSSSDVSTH
S

20

30

配列番号722

MLRGP GPGLLLAVQCLGTAVPSTGASKSKRQAQQMVPQSPVAVSQSKPGCYDNGKHYQINQQWERTYL
GNALVCTCYGSGRGFNCE SKPEAEETCFDKYTGNTRYRGD TYERPKDSMIWDCTCIGAGRGRISCTIANR
CHEGGQSYKIGDTWRRPHETGGYMLECVCLGNGKG EWTCKPIAEKCFDHAAGTSYVVGETWEKPYQGWM
VDCTCLGEGSGRITCTSRNRCNDQDTRTSYRIGDTWSKKDNRGNLLQCICTGNRGGEWK CERHTSVQTT
SGSGPFTDVRAAVYQPQPHPQPPPYGHCVTDSGVVYSVGMQWLKTQGKQMLCTCLGNGVSCQETAVTQT
YGGNSNGEPCVLPFTYNGRTFYSC TTEGRQDGHLCSTTSNYEQDQKYSFCTDHTVLVQTRGNSNGALC
HFPFLYNNHNYTDCTSEGRDNMKWCGTTQNYDADQKFGFCPMAAHEEICTTNEGVMYRIGDQWDKQHDM
GHMMRCTCVGNRGGEWTCIAYSQLRDQCIVDDITYNVNDTFHKRHEEGHMLNCTCFGQGRGRWKCDPVDQ
CQDSETGTIFYIGDSWEKYVHGVR YQCYCYGRGIGEWHCQPLQTYPSSSGPVEVFITETPSQPN SHPIQW
NAPQPSHISKYILRWRPKNSVGRWKEATIPGHLNSYTIKGLKPGVVYEGQLISIQQYGHQEVTRFDFTTT
STSTPVTSTNTVTGETTPFSPLVATSESVTEITASSFVVSWSASDTVSGFRVEYELSEEGDEPQYLDLPS
TATSVNIPDLLPGRKYIVNVYQISEDGEQSLILSTSQT TAPDAPPDPTVDQVDDTSIVVRWSRPQAPITG
YRIVYSPSVEGSS TELNLPETANSVTLSDLQPGVQYNITIYAVEENQESTPVV IQQETTGT PRSDTVPS
RDLQFVEVTDVKVTIMWTPPESAVTGYRVDVIPVNLPGEHGQRLPISRNTFAEVTGLSPGVTYFYKVFVAV

40

50

SHGRESKPLTAQQTTKLDAPTNLQFVNETDSTVLVRWTPPRAQITGYRLTVGLTRRGQPRQYNVGPSVSK
 YPLRNLQPASEYTVSLVAIKGNQESPKATGVFTTLQPGSSIPPYNTEVTETTIVITWTPAPRIGFKLGVR
 PSQGGAPREVTSDSGSIVVSGLTPGVEYVYTIQVLRDQGERDAIVNKVVTPLSPPTNLHLEANPDITGV
 LTVSWERSTTPDITGYRITTTPTNGQQGNSLEEVVHADQSSCTFDNLSPGLEYNVSVYTVKDDKESVPI S
 DTIIPAVPPPTDLRFTNIGPDMRVTWAPPPSIDLTNFLVRYSPVKNEEDVAELSI SPSDNAVVLTNLLP
 GTEYVVS VSSVYEQHESTPLRGRQKTGLDSPTGIDFSDITANSFTVHWIAPRATITGYRIRHHPEHFSGR
 PREDRVPHSRNSITLTNLTPGTEYVVSIVALNGREESPLLI GQQSTVSDVPRDLEVVAATPTSLLI SWDA
 PAVTVRYRITYGETGGNSPVQEFTVPGSKSTATISGLKPGVDYITITVYAVTGRGDSPASSKPI SINYRT
 EIDKPSQMQVTDVQDNSISVKWLPSSSPVTGYRVTTTPKNGPGPTKTKTAGPDQTEMTIEGLQPTVEYVV
 SVYAQNPSGESQPLVQTAVTNIDRPKGLAFTDQVDSIKIAWESPQGQVSRYRVITYSSPEDGIHELFPAP
 DGEEDTAELQGLRPGSEYTVSVVALHDDMESQPLIGTQSTAI PAPTDLKFTQVTPTSLSAQWTPPNVQLT
 GYRVVTPKEKTGPMKEINLAPDSSSVVVSGLMVATKYEVSVYALKDTLTSRPAQGVVTTLENVSPPRRA
 RVTDATETTITISWRKTETITITGFQVDAVPANGQTPIQRTIKPDVRSYTTITGLQPGTDYKIIYLYTLNDNA
 RSSPVVIDASTAIDAPSNLRLFLATTPNSLLVSWQPPRARITGYIIKYEKPGSPPREVVPRPRPGVTEATI
 TGLEPGTEYTIYVIALKNNQKSEPLIGRKKTDDELQPLVTLPHPNLHGPEILDVPSTVQKTPFVTHPGYDT
 GNGIQLPGTSGQQPSVGQQMIFEEHGFRRTPPTTATPIRHRPRPYPPNVGQEALSQTTISWAPFQDTSE
 YIISCHPVGTDEEPLQFRVPGTSTSATLTGLTRGATYNIIVEALKDQQRHKVREEVTVGNVNEGLNQP
 TDDSCFPDPTVSHYAVGDEWERMSESGFKLLCQCLGFGSGHFRCDSSRWCHDNGVNYKIGEKWDRQGENG
 QMMSCTCLGNGKGEFKCDPHEATCYDDGKTYHVGQWQKEYLGAICSCCTCFGGQRGWRCDNCRRPGGEP S
 PEGTTGQSYNQYSQRYHQRTNTNVNCPIECFMPLDVQADREDSRE

10

20

配列番号723

MEPRMESCLAQVLQKDVGKRLQVGQELIDYFSDKQKSADLEHDQTMCLKLVDGLATSWVNSSNYKVVLG
 MDILSALVTRLQDRFKAQIGTVLPSLIDRLGDAKDSVREQDQTLCLKIMDQAANPQYVWDRMLGGFKHKN
 FRTREGICLCLIATLNASGAQTLTLSKIVPHICNLLGDPNSQVRDAAINSLVEIYRHVGERVRADLSKKG
 LPQSRLNVIFTKFDEVQKSGNMIQSANDKNFDDSDVDGNRPSSASSTSSKAPPSSRRNVGMGTTRRLGS
 STLGSKSSAAKEGAGAVDEEDFIKAFDDVPVQIYSSRDLEESINKIREILSDDKHDWEQVRNALKKIRS
 LLLAGAAEYDNFFQHLRLLDGAFKLSAKDLRSQVVREACITLGHLSVVLGNKFDHGAEAIMPTIFNLIPN
 SAKIMATSGVAVRLIRHHTHIPRLIPVITSNCTSKSVAVRRRCFEFLDLLQEWQTHSLERHISVLAET
 IKKGIHDDADSEARIEARKCYWGFHSHFSREAELYHTLESSYQKALQSHLKNSDSIVSLPQSDRSSSSSQ
 ESLNRPLSAKRSPTGSTTSRASTVSTKSVSTTGSLQRSRSDIDVNAAASAKSKVSSSSGTTPFSSAAALP
 PGSYASLGRIRTRRQSSGSATNVASTPDNRRGRSRAKVVSQSQRSRSANPAGAGSRSSSPGKLLGSGYGGL
 TGGSSRGPPVTPSSEKRSKIPRSQGCSTSPNRIGLARSSRI PRPSMSQGCSTSRDTSRESSRDTSPARGF
 PPLDRFGLGQPGRI PGSVNAMRVLSTSTDLEAAVADALKKPVRRRYEPYGMYSDDANDASSVCSESY
 GSRNGGIPHYLRQTEDVAEVLNHCASSNWSERKEGLLGLQNLKSRQTLRVELKRLCEIFTRMFADPHS
 KRVFSMFLETLVDFII IHKDDLQDWLFVLLTQLLLKMGADLLGSVQAKVQKALDVTRDSFPFDQQFNILM
 RFIVDQTQTPNLKVVAI LKYIESLARQMDPTDFVNSSETRLAVSRIITWTTEPKSSDVRKAAQIVLISL
 FELNTPFTMLL GALPKTFQDGATKLLHNLKNSSNTSVGSPSNTIGRTPSRHTSSRTSPLTSPTNCSHG
 GLSPSRLWGSADGLAKHPPPFSPNSIPTAPSHKALRRSYSPSMLDYDTENLNSEEIYSSLRGVTEAIE
 KFSFRSQEDLNEPIKRDGKKECDIVSRDGAASPATEGRGGSEVEGGRTALDNKTSLLNTQPPRAFPGPR
 ARDYNPYPYSDAINTYDKTALKEAVFDDDMEQLRDVPIDHSDLVADLLKELSNHNERVEERKGALLELLK
 ITREDSLGVVEEHFKTILLLLLETLGDKDHSIRALALRVLREILRNQPARFKNYAELTIMKTLEAHKDSH
 KEVVRAAEEAAS TLASSIHPEQCIKVLCPIIQTADYPINLAAIKMQTKVVERIAKESLLQLLVDIIPGLL
 QGYDNTESSVRKASVFCLVAIYSVIGEDLKPHLAQLTGSKMKLLNLYIKRAQTTNSNSSSSSDVSTHS

30

40

配列番号724

MTSLAQQQLQRLALPQSDASLLSRDEVASLLFDPKEAATIDRDTAFAIGCTGLEELLGIDPSFEQFEAPLF
 SQLAKTLERSVQTKAVNKQLDENISLFLIHLSPYFLLKPAQKCLEWLIHRFHIHLYNQDSLACVLPYHE
 TRIFVRVIQLLKINNSKHRWFLLPVKQSGVPLAKGTLI THCYKDLGFMDFICSLVTKSVKVFAYEYPGSS
 AQLRVLLAFYASTIVSALVAAEDVSDNIIAKLFPYIQKGLKSSLPDYRAATYMIICQISVKVTMENTFVN

50

SLASQI IKTTLTKIPSLIKDGLSCLIVLLQRQKPESLGKKPFPHLCNVPDLITILHGISETYDVSPLLHYM
 LPHLVVSI IHHVTGEETEGMDGQIYKRHLEA I LTKI SLKNNLDHLLASLLFEEYI SYSSQEEMDSNKVSL
 LNEQFLPLIRLLESKYPRTLDDVLEEHLKEIADLKKQELFHQFVSLSTSGGKYQFLADSDTSLMLSINHP
 LAPVRILAMNHLKKIMKTSKEGVDESFIKEAVLARLGDDNIDVVLSA I SAFE I FKEHFSSEVTI SNLNL
 FQRAELSKNGEWYEV LKIAADILIKEEILSENDQLSNQVVVCLLPFMVINNDDTESAEMKIAIYLSKSGI
 CSLHPLLRGWEEALENVIKSTKPGKLIGVANQKMIELLADNINLGPSSMLKMVEDLISVGEEESFNLKQ
 KVTFHVILSVLVSCCSSLKETHFPFAIRVFSLLQKKIKKLESVITAVEIPSEWHIELMLDRGIPVELWAH
 YVEELNSTQRVAVEDSVFLVFS LKKFIYALKAPKSFPGDIWWNPEQLKEDSRDYLHLLIGLFEMMLNGA
 DAVHFRVLMKLFIKVHLEDVFLFKFCSVLWTYGSSLSNPLNCSVKTVLQTQALYVGCAMLSSQKTQCKH
 QLASISSPVVTSLLINLGSPVKEVRRAAIQCLQALSGVASPFYLIIDHLISKAEEITSDAAYVIQDLATL
 FEELQREKKLKSHQKLSETLKNLLSCVYSCPSYIAKDLMKVLQGVNGEMVLSQLLPMAEQ LLEKI IQEPT
 AVLKDEAMVLHLLTLGKYNEFSVSLNEDPKSLDIFIKAVHTTKELYAGMPTIQITALEKIKTPFFAAISD
 EKVQQKLLRMLFDLLVNCKNSHCAQTVSSVFKGISVNAEQVRIELEPPDKAKPLGTVQQKRRQKMQQKKS
 QDLESVQEVGGSYQVRVTLILELLQHKKKLRSPQILVPTLFNLLSRCLEPLPQEQGNMEYTKQLILSCLL
 NICQKLSPDGGKIPKDIIDEEKFNVELIVQCIRLSEMPQTHHHALLLLGTVAGIFPDKVLHNIMSI FTFM
 GANVMRLDDTYSFQVINKTVKMVIPALI QSDSGDSIEVSRNVEEIVVKIISVFDALPHVPEHRRLPILV
 QLVDTLGAEKFLWILLILLFEQYVTKTVLAAAYGEKDAILEADTEFWFSVCCEFSVQHQIQSLMNILOYL
 LKLPREEKEETIPKAVSFNKSESQEEMLQVFNVEHTSKQLRHFKFLSVSFMSQLSSNNFLKKVVESGGP
 EILKGLEERLLETVLGYISAVAQSMERNADKLTVKFWRALLSKAYDLLDKVNALLPTETFIPVIRGLVGN
 PLPSVRRKALDLLNNKLQQNI SWKKTIVTRFLKLVPDLLAIVQRKKKEGEEEAQINRQTALYTLKLLCKN
 FGAENPDPPFVPLNTAVKLIAPERKEEKNVLGSALLCIAEVTSTLEALAI PQLP SLMPSLLTTMKNTSEL
 VSSEVYLLSALAALQKVETLPHFISPYLEGILSQVIHLEKITSEMGSASQANIRLTS LKKT LATT LAPR
 VLLPAIKKTYKQIEKNWKNHMGPFMSILQEHIGVMKKEELTSHQSQ LTAFFLEALDFRAQHSENDLEEVG
 KTENCIDCLVAMVVKLSEVTFRPLFFKLFDWAKTEDAPKDRLLTFYNLADCAIEKLKGLFTL FAGHLVK
 PFADTLNQVNI SKTDEAFFDSENDPEKCCLLQFILNCLYKIFLFD TQHFISKERA EALMMPLVDQLENR
 LGGEEKFQERVTKHLIPCIAQFSVAMADDSLWKPLNYQILLKTRDSSPKVRFAALITVLALAEKLKENYI
 VLLPESIPFLAELMEDECEEVEHQCKTIQQLETVLGEPLQSYF

10

20

配列番号725

MSIEKIWAREILDSRGNPTVEVDLYTAKGLFRAAVPSGASTGIYEAL ELRDGDKQRYLGKGV LKAVDHIN
 STIAPALISSGLSVVEQEKL DNLMLELDGTENKSKFGANA I LGVSLAVCKAGAAERELPLYRHIAQLAGN
 SDLILPVPAFNVINGGSHAGNKLAMQEFMILPVGAESFRDAMRLGAEVYHTLKGVIKDKY GKDATNVGDE
 GGFAPNILENSEALELVKEAIDKAGYTEKIVIGMDVAASEFYRDGKYDLD FKSPTDPSRYITGDQLGALY
 QDFVRDYPVVSIEDPFDQDDWAAWSKFTANVGIIQIVGDDLTVTNPKRI ERAVEEKACNCLLLKVNQIGSV
 TEA IQACKLAQENGWGMVSHRSGETEDTFIADLVVGLCTGQIKTGAPCRSERLAKYNQLMRI EEELGDE
 ARFAGHNFRNPSVL

30

配列番号726

MGHLSAPLHRVRVPWQGLLLTASLLTFWNPPTTAQLTTESMPFNVAEGKEVLLL VHNLPQQLF GYSWYKG
 ERVDGNRQIVGYAIGTQQATPGPANSGRETIYPNASLLIQNV TQNDTG FYTLQVIKSDLVNEEATGQFHV
 YPELPKPSISSNSNPVEDKDAVFTCEPETQD TTYLWWINNQSLPVSPRLQLSNGNRTLTL LSVTRNDT
 GPYECEIQNPVSANRSDPVT LNVTYGPDTP TISPSDTYYRPGANLSLSCYAA SNPPAQYSWLINGTFQQS
 TQELFIPNITVNNSGSYTCHANN SVTGCNRTTVKTIIVTERQNL TMLPRLD SNWAQAILPSVSQSAEIT
 DNALPQENGLSPGAIAGIVIGVVALVALIAVALACFLHFGKTGRASDQRDLTEHKPSVSNHTQDHSNDPP
 NKMNEV TYSTLNFEAQQTQPTSASPSLTATEI IYSEVKKQ

40

配列番号727

MTSEEMTASVLIPVTQRKVVSQA SAADESSEKVS DINISKAHTVRRSGETSHTISQLNKLKEEPSGSNLP
 KILSIAREKIVSDENSNEKCEW EIMPDSAKNLNINCNNILRNHQHGLPQRQFYEMYSVAEEDLCLETGI
 PSPLERKVFPGIQLELDRPSMGISPLGNQSVI IETGRAHPDSRRAVFHFHYEVDRRMSDTFCTLS ENLIL

50

DDCGNCVPLPGGEEKQKKNYVAYTCKLMELAKNCDNKNEQLQCDHCDTLNDKYFCFEGSCEKVDMMVYSGD
 SFCRKDFTDSQAAKTFLSHFEDFPDNCDDVEEDAFKSKKERSTLLVRRFCKNDREVKKSVYTGTRAIVRT
 LPSGHI GLTAWSYIDQKRNGPLLPCGRVMEPPSTVEIRQDGSQRLSEAQWYPIYNAVRREETENTVGSLL
 HFLTKLPASETAHGRISVGPLCKQCVRDVTCEYRATLQRTSISQYITGSLLEATTSLGARSGLLSTFGGS
 TGRMMLKERQPGPSVANSNALPSSSAGISKELEIDLQPLIQFPPEEVASILMEQEQTYYRRVLPVDYLCFLT
 RDLGTPECQSSLPCLKASISASILTQNGEHNALDLMRFNEVSSWVTWLIITAGSMEEKREVFYSLVH
 VAKCCWNMGNYNAVMEFLAGLRSRKVLKMWQFMDQSDIETMRSLKDAMAQHESSCEYRKVVTRALHIPGC
 KVVPPFCGVFLKELCEVLDGASGLMKLCPRYNSQEETLEFVADYSGQDNFLQRVGQNGLNSEKESTVNSI
 FQVIRSCNRSLETDEEDSPSEGNSSRKSSSLKDKSRWFIIIGDLLSDNDIFEQSKEYDSHGSEDSQKAFD
 HGTELI PWYVLSIQADVHQFLLQGATVIHYDQDTHLSARCFLLQPDNSTLTWVKPTTASPASSKAKLGV
 LNNTAEPGKFPLLGNAGLSSLTEGVLDLFAVKAVYMGHPGIDHTVCVQNKLGSMFLSETGVTLLYGLQT
 TDNRLLHFVAPKHTAKMLFSGLLELTRAVRKMRFDPQRQWLRKQYVSLYQEDGRYEGPTLAHAVELFG
 GRRWSARNPSPGTSAKNAEKNMQRNNTLGISTTKKKKKILMRGESGEVTDDEMATRKAKMHKECRSRSG
 SDPQDINEQEESVNAIANPPNPLPSRRAHSLTTAGSPNLAAGTSSPIRPVSSPVLSSSNKSPSSAWSSS
 SWHGRIGKGMKGFSFVSDSNMSFVEFVELFKSFSVRSRKDLKDLFDVYAVPCNRSGSESAPLYTNLTI
 DENTSDDLQPDLLTRNVSDLGLFIKSKQQSLDNQRQISDAIAAASIVTNGTGIESTSLGIFGVGILQLN
 DFLVNCQGEHCTYDEILSI IQKFEPSISMCHQGLMSFEGFARFLMDKENFASKNDESQENIKELQLPLSY
 YYIESSHTYLTGHQLKGESSVELYSQVLLQGCRSVELDCWDGDDGMPIIYHGHTLTTKIPFKEVVEAID
 RSAFINSDLPISIS IENHCSLPQQRKMAEIKFTVFGKLVTKFLFETDFSDPMLPSPDQLRKKVLLKNK
 KLKAHQTPVDILKQKAHQLASMVQVQAYNGGNANPRPANNEEEDEEYDYDESLSDDNILEDPRPENKS
 CNDKLQFEYNEEIPKRIKKADNSACNKGKVDYDMELGEEFYLDQNKKESRQIAPELSDLVICYQAVKFPGL
 STLNASGSSRGKERKSRKSI FGNNPGRMSPGETASFNKTSGKSSCEGIRQTWESSSPLNPTTSLSAIR
 TPKCYHISLNLNENAAKRLCRRYSQKLTQHTACQLLRITYPAATRIDSNNPNPLMFWLHGIQLVALNYQTDD
 LPLHLNAAMFEANGGCGYVLKPPVLWDKNCPMYQKFSPLERDLDSMDPAVYSLTIVSGQNVCPNSMGS
 CIEVDVLGMPLDSCHFRTKPIHRNTLNPWNQFLFHVHFEDLVFLRFVAVENSSAVTAQRIPPLKALK
 RGYRHLQLRNLHNEVLEISLFINSRMEENSSGNTMSASSMFNTEERKCLQTHRVTVHGVPGPEPFTVF
 TINGGTAKQQLLQILTNEQDIKPVTTDYFLMEEKYFISKEKNECRKQPFQRAIGPEEEIMQILSSWFPE
 EGYMGRIVLKTQQENLEEKNIQVDDKEVILSSEESFFVQVHVDVSPEQPRTVIKAPRVSTAQDVIQQTLC
 KAKYSYSILSNPNPSDYVLLVEEVKDTTNKKTTPKSSQVRLLDQECVFQAQSKWKAGAGKFIKLLKEQVQ
 ASREDKKKGISFASELKKLTKSTKQPRGLTSPSQLLTSES IQTKEEKPVGGLSSSDTMDYRQ

配列番号728

MENEIFTPLLEQFMTSPLVTWVKTFGPLAAGNGTNLDEYVALVDGVFLNQVMLQINPKLESQRVNKKVNN
 DASLRMHNLSILVRQIKFYQETLQQLIMMSLPNVLII GKNPFSEQGTEEVKKLLLLLLGCAVQCQKKEE
 FIERIQGLDFDTKAAVAHHIQEVTHNQENVFDLQWMEVTDMSQEDIEPLLNMAHLHLRLIDERDEHSET
 IIEELSEERDGLHFLPHASSAQSPCGSPGMRKTESRQHLSVELADAKAKIRRLRQEELEEKTEQLLDCKQE
 LEQMEIELKRLQQENMNLLSDARSARMYRDELDALREKAVRVDKLESEVSRYKERLHDIEFYKARVEELK
 EDNQVLLLETKTMDLEDQLEGTRARSDKLHELEKENLQLKAKLHDMEMERDMRKKIEELMEENMTLEMAQK
 QSMDESLHLGWELEQISRTSELSEAPQKSLGHEVNELTSSRLLKLEMENQSLTKTVEELRTTVDSVEGNA
 SKILKMEKENQRLSKKVEILENEIVQEKQSLQNCQNLSDLMKEKAQLEKTIETLRENSERQIKILEQEN
 EHLNQTVSSLRQRSQISAEARVKDIEKENKILHESIKETSSKLSKIEFEKRIKKELEHYKEKGERAEEL
 ENELHHELEKENELLQKKITNLKITCEKIEALEQENSELERENRKLKKTLDSEFNLTQLESLEKENSQLD
 EENLELRRNVESLKCASMKAQLQLENKELESEKEQLKKGLELLKASFKKTERLEVSYQGLDIENQRLQK
 TLENSNKKIQQLESELQDLEMENQTLQKNLEELKISSKRLEQLEKENKSLEQETSQLEKDKKQLEKENR
 LRQQAIEIKDTTLEENNVKIGNLEKENKTLSEIGIYKESCVRLKELEKENKELVKRATIDIKTLVTLRED
 LVSEKLTQQMNNDLEKLTHELEKIGLNKERLLHDEQSTDDRYKLLSKLESTLKKSLIEKEKIAALEA
 RLEESTNYNQQLRQELKTVKKNYEALKQRQDEERMVQSSPPI SGEDNKWERESQETTRELKVKVDRLIEV
 ERNNATLQAEKQALKTQLKQLETQNNNLQAQIALALQRQTVSLQEQTTLQTQNAKLQVENSTLNSQSTSL
 MNQNAQLLIQSSLENEVESIKEREDLKSLYDSLIDHEKLELLHERQASEYESLSKHGTLKSAHKNL
 EVEHRDLEDRYNQLLKQKGQLEDLEKMLKVEQEKMLLENKNHETVAAEYKKLCGENDRLNHTYSQLLKET

EVLQTDHKNLKSLLNNSKLEQTRLEAEFSKLKEQYQQLDITSTKLNNQCELLSQLKGNLEENRHLDDQI
QTLMLQNRTLLEQNMESKDLFHVEQRQYIDKLNELRRQKEKLEEKIMDQYKFYDPSPRRRRGNWITLKM
KLIKSKKDINRERQKSLTLPTRSDSSEGFLQLPHQDSQDSSSVGSNSLEDGQTLGTTKSSMVALKRLPF
LRNRPKDKDKMKACYRRSMNDLVQSMVLAGQWTGSTENLEVDDISTGKRRKELGAMAFSTTAINFST
VNSSAGFRSKQLVNNKDTTSFEDISPQGVSDSSTGSRVHASRPASLDGRTSTSNNSNNASLHEVKAGA
VNNQSRPQSHSSGEFSLLDHEAWSSSGSSPIQYLKRQTRSSPVLQHKISETLESRRHHIKITGSPGSEVV
TLQQFLEESNKLTSVQIKSSSQENLLDEVMSLSVSSDFLGKDKPVSCLASVISTAEGTTRRTSIHDFL
TKDSRLPISVDSPPAAADSNTTAASNVDKQVESRNSKSRREQQSS

配列番号729

10

MGPPSASPHRECIPWQGLLLTASLLNFWNPPTTAKLTIESMPLSVAEGKEVLLLVDHNLPHLFGYSWYKG
ERVDGNSLIVGYVIGTQQATPGAAYSGRETIYTNASLLIQNVTDNDIGFYTLQVIKSDLVNEEATGQFHV
YQENAPGLPVGAVAGIVTGVLVGVVALVAALVCFLLAKTGRTSIQRDLKEQQPQALAPGRGPSHSSAFSM
SPLSTAQAPLPNPRTAASIYEELLKHDTNIYCRMDHKAEEVAS

配列番号730

MEAPAQLFLLLLWLPDITTEIVMTQSPATLSVSPGERATLSRASQSVSNLAWYQQKPGQPPRLLIYG
ASTRATGIPARFSGSGSGTEFTLTISRLQSEDFAVYYCQQYNNWPPWTFGQGTREIKR

20

配列番号731

MSRGAGALQRRTTTYLISLTLVKLESVPPPPSPSAAAAGAAGARGSETGDPGSPRGAEPEGKKRHERLF
HRQDALWISTSSAGTGGAEPALSPAPASPARPVSPAPGRRLSLWAVPPGPPLSGGLSPDPKPGGAPTSS
RRPLLSSPSWGGPEPEGRAGGIPGSSSPHPTGSRRLKVAPPPAPKPKCTVTTSGAKAGGKGAGSRL
SWPESEGKPRVKGSKSSAGTGASVSAAATAAAAGGGGSTASTSGGVGAGAGARGKLSPRKGKSKTLDNSD
LHPGPPAGSPPLTLPTPSPATAVTAASAQPPGPAPPITLEPPAPGLKRGREGGRASTRDRKMLKFI
SGIFTKSTGGPPGSGPLPGPPSLSSGSGSRELLGAELRASPKAVINSQEWTLRSIPELRLGLVGDARSGKS
SLIHRFLTGSYQVLEKTESEYKKEMLVDDGQTHLVLIREEAGAPDAKFSGWADAVIFVFSLEDENSFQAV
SRLHGQLSSLRGEGRGLALALVGTQDRISASSPRVVGARARALCADMKRCSYYETCATYGLNDRVFQ
EVAQKVVTLRKQQQLLAACKSLPSSPSHSAASTPVAGQASNGGHTSDYSSSLPSSPNVGHRELRAEAAAV
AGLSTPGSLHRAAKRRTSLFANRRGSDSEKRSLDNRGETTGSGRAIPIKQSFLKRSNLSLNKEWKKKYV
TLSSNGFLLYHPSINDYIHSTHGKEMDLLRTTVKVPGRPPRAISAFGPSASINGLVKDMSTVQMGEGL
ATTPMPSPSPSSSLQPPPDQTSKHLKLPDRNLARALSTDCTPSGDLSPLSREPPSPMVKKQRRKKLTT
PSKTEGSAGQAEAKRMWKLKSFGLRNLYKAEENFEFLIVSSTGQTHFEAASFEERDAWVQAI
ESQILASLQCCESKVKLRDTSQSEAVAIQAIRNAKGNICVDCGAPNPTWASNLGALICIECSGIHRNLGTHL
SRVRSLLDDWPRELTLVLTAIGNDTANRVWESDTRGAKPSRDSSREERESWIRAKYEQLFLAPLSTS
EELGRQLWAAVQAQDVATVLLLLAHARHGPLDTSVEDPQLRSPLHLAAELAHVVI
TQLLLWYGADVAARDAQGRALFYARQAGSQLCADILLQHGCPEGGSAAATTPSAATTPSITATPSPRRRSSAASVGRADAPVALV

30

40

配列番号732

MGDVKLVASSHISKTSLSVDPSPRVDSMPLTEAPAFILPPRNLCIKEGATAKFEGRVVRGYPEPQVTWHRNG
QPITSGGRFLDCGIRGTFSLVIHAVEEDRGKYTCATNGSGARQVTVELTVEGSFAKQLGQPVVSKTL
GDRFSAPAVETRPSIWGECPPKFATKLGRVVKEGQMGRFSCKITGRPQPQVTWLKGNVPLQPSARVS
SEKNGMQVLEIHGVNQDDVGVTCLVNGSGKASMSAELS IQGLDSANRSFVRETKATNSDVRKEVTN
VISEKSLDSLEAAASKNCSSPQRGGSPWAANSQPQPPRESKLECKDSPRTAPQTPVLQKTSSSITLQAA
RVQPEPRAPGLGLVSPSGEERKRPAPPRPATFPTRQPLGSGQDVVSKAANRRIPMEGQRDSAFP
KFESKPQSQEVKENQTVKFRCEVSGIPKPEVAWFLEGTVPVRRQEGSIEVYEDAGSHYLCLLKARTRDSGT
YSCTASNAQQQLSCSWTLQVERLAVMEVAPSFSSVLKDCAVIEGQDFVLQCSVRGTPVPRITWLLNGQ
PIQYARSTCEAGVAELHIQDALPEDHGTYTCLAENALGQVSCSAWVTVHEKKSSRKSEYLLPVAPSKPTAPI
FLQGLS

50

DLKVMDSQVTMTVQVSGNPPPEVIWLHNGNEIQESEDHFHQRTQHSLCIQEVFPEDTGTYTCEAWNS
 AGEVRTQAVLTVQEPHDGTQPFVFSKPRSVTASLGQSVLISCAIAGDPFPTVHWRDGLCKDGTGHFEV
 LQNEVDFTLVLLKKVQPWHAQYIEILLKNRVGECSCQVSLMLQNSSARALPRGREPASCEDLCGGVGADG
 GGS DRYGSLRPGWPARGQGWLEEDGEDVRGVLKRRVETRQHTEEAIRQQEVEQLDFRDLLGKKVSTKTL
 SEDDLKEIPAEQMDFRANLQRQVKPKTVSEEERKVHSPQQVDFRSVLAKKGTSTKTPVPEKVPPPKPATPD
 FRSVLGGKKKLPAENGSSSAETLNAKAVESSKPLSNAQPSGPLKPVGNAPAEATLKPMGNAPAEATLKPM
 GNAKP DENLKSASKEELKKDVKNVNCRGHAGTTDNEKRSESQGTAPAFKQKLQDVHVAEGKKLLLCQ
 VSSDPPATI IWTNLNGKTLKTKFI ILSQEGSLCSVSIEKALPEDRGLYKCVAKNDAGQAECSCQVTVDDA
 PASENTKAPEMKSRRPKSSSLPPVLGTESDATVKKKPPAKTTPPKAAMPPI IQFPEDQKVRAGESVELFGK
 VTGTQPI TCTWMKFRKQIQESEHMKVENSENGSKLTI LAARQEHCGCYTLLVENKLSRQAQVNLTVVDK
 PDPPAGTPCASDIRSSSLTSLWYGSSYDGGSAVQSYSIEI WDSANKTWKELATCRSTSFNVQDLLPDHEY
 KFRVRAINVTGTSEPSQSELTTVGEKPEEPKDEVEVSDDDEKEPEVDYRTVTINTEQKVSDFYDIEERL
 GSGKFGQVFRLEKKTRKVWAGKFFKAYSKEKENIRQEISIMNCLHHPKLVQCVDAFEKANIVMVLEI
 VSGGELFERI IDEDFELTERECIKYMRQISEGVEYIHKQGI VHLDLKPENIMCVNKTGTRIKLI DFGLAR
 RLENAGSLKVLFGTPEFVAPEVINYEPIGYATDMWSIGVICYILVSGLSPFMGDNDNETLANVTSATWDF
 DDEAFDEISDDAKDFISNLLKKDMKNRLDCTQCLQHPWLMKDTKNMEAKKLSKDRMKKYMARRKWQKTGN
 AVRAIGRLSSMAMISGLSGRKSSTGSPTSPLNAEKLESEEDVSQAFLAFAEEKPHVKPYFSKTI RDLEV
 VEGSAARFDCKIEGYPDPEVWVFKDDQS IRESRHFQIDYDEEDGNCSLIISDVCGDDDAKYTCKAVNSLGE
 ATCTAELIVETMEEGEGEGEEEE

10

20

配列番号733

MSCVHYKFSSKLNVDYTFDGLHISLCLDKKQIMGREKLKAADCDLQITNAQTKEEYTDNALIPKNSSV
 I VRRIPIGGVKSTSKTYVISRTEPAMATTKAIDDSSASISLAQLTKTANLAEANASEEDKIKAMMSQSGH
 EYDPI NYMKKPLGPPPPSYTCFRCGKPGHYIKNCPTNGDKNFESGPRIKKSTGIPRSFMMEVKDPNMKGA
 MLTNTGKYAIPITIDAEAYAIGKKEKPPFLPEEPSSSSEDDPI PDELLCLICKDIMTDAVVIPCCGNSYC
 DECIR TALLESEHTCPTCHQNDVSPDALIANKFLRQAVNNFKNETGYTKRLRKQLPPPPPPPI PPRPLI
 QRNLQPLMRSPISRQQDPLMIPVTSSSTHPAPSISSLTSNQSSLAPPVSGNPSSAPAPVPDITATVSI SV
 HSEKSDGPPFRSDNKILPAAALASEHSGTSSIAITALMEEKGYQVPVLGTPSLLGQSLHGLIPTTGP
 VRINTARPGGGRPGWEHSNKLGYLVSPQQIRRGERSCYRSINRGRHHSERSQRTQGPSLPATPVFVPVP
 PPPLYPPPPHTLPLPPGVPPQFSPQFPPGQPPAGYSVPPPGFPPAPANLSTPWVSSGVQTAHSNTIPT
 TQAPPLSREEFYREQRRLKEEEKKKSKLDEFTNDFAKELMEYKKIQKERRRSFSRSKSPYSGSSYSRSSY
 TYSKSRSGSTRSRSYSRSFSRSHRSYSRSPYPRRGRGKSRNYSRSRSHGYHRSRSRSPPYRRYHSRS
 RSPQAFRGQSPNKRNPQGETEREYFNRYREVPPPYDMKAYYGRSVDFRDPFEKERYREWERYREWYK
 YYKGAAAGAPRPSANRENFSPERFLPLNIRNSPFTRGRREDYVGGQSHRSRNI GSYPEKLSARDGHNQ
 KDNTKSKEKESENAPGDGKGNKHKHRRKRRKGEESEGFLNPELLET SRKSREPTGVEENKTDLSLFLPSR
 DDATPVRDEPMDAESITFKSVSEKDKRERDKPAKGDKTKRKNDSAVSKKENIVKPAKGPQEKVDGERE
 RSPRSEPPIIKKAKEETPKTDNTKSSSSSQKDEKITGTTPRAHSSSAKEHQETKPVKEEKVKKDYSKDVKS
 EKLTTKEEKAKKPNEKNKPLDNKGEKRKRKTEEEKGVDDKDFESSMKISKLEVTEIVKPSPKRKMEDPTEK
 MDRTPEKDKISLSAPAKKIKLNRETGKKIGSTENISNTKEPSEKLESTSSKVKQEKVKGKVRKVTGTGEG
 SSSTLVDTSTSSSTGGSPVRKSEEKTDTKRTVIKTMEEYNNNDNTAPAEDVI IMIQVPQSKWDKDDFESEE
 EDVKSTQPISSVGKPASVIKNVSTKPSNIVKYPEKESEPSEKIQKFTKDVSHIEIQHEVKSSKNSASSEK
 GKTKDRDYSVLEKENPEKRKNSTQPEKESNLDRLEQGNFKSLSQSSKEARTSDKHDSTRASSNKDFTPN
 RDKKTDYDTREYSSSKRRDEKNELTRRKDPSRNKDSASGQKNKPREERDLPKKGTGDSKKSNSSPSRDR
 KPHDHKATYDTRKPNEEKSVDKNPCKDREKHVLEARNKESSGNKLLYILNPPETQVEKEQITGQIDKS
 TVKPKPQLSHSSRLSSDLTRETDEAAFEPDYNESDSESNVSVKEEESGNI SKDLKDKIVEKAKESLDTA
 AVVQVGISRNQSHSSPSVSPSRSHSPSGSQTTRSHSSSASSAESQDSKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKH
 AGTEVELEKSQKHKKKKKKSKKNKDKEKEKEKDDQKVKS VTV

30

40

配列番号734

MEKILILLVALSVAYAAPGPRGIIINLENGELCMNSAQCKSNCCQHSSALGLARCTSMASENSECSVKT

50

LYGIYYKPCERGLTCEGDKTIVGSITNTNFGICHDAGRSKQ

配列番号735

MYDADEDMQYDEDDDEITPDLWQEACWIVISSYFDEKGLVRQQLDSEFDEFIQMSVQRIVEDAPPIDLQAE
AQHASGEVEEPPRYLLKFEQIYLSKPTHWERDGA PSPMPNEARLRNLTYSAPLYVDITKTVIKEGEEQL
QTQHQTFIGKIPIMLRSTYCLLNGLTDRDLCELNECPDPPGGYFIINGSEKVLIAQEKMATNTVYVFAK
KDSKYAYTGECSRSCLENSSRPTSTIWVSM LARGGQGAKKSAIGQRIVATLPYIKQEVPIIIVFRALGFVS
DRDILEHI IYDFEDPEMMEMVKPSLDEAFV IQEQNALNF IGSRGAKPGVTKEKRIKYAKEVLQKEMPLH
VGVSDFCETKKAYFLGYMVHRLLLAALGRRELD DRDHYGNKRLDLAGPLLAFLFRGMFKNLLKEVRIYAQ
KFIDRGKDFNLELAIKTRIISDGLKYSLATGNWGDQKKAHQARAGVSQVLNRLTFASTLSHLRRLNSPIG
RDGKLAKPRQLHNTLWGMVCPAETPEGHAVGLVKNLALMAYISVGSQSPSILEFLEEWSMENLEEISPA
IADATKIFVNGCWVGIHKDPEQLMNTLRKLRRQMDIIVSEVSMIRDIREREIRIYTDAGRICRPLLIVEK
QKLLKKRHIDQLKEREYNNYSWQDLVASGVVEYIDTLEEETVMLAMTPDDLQEKVAYCSTYTHCEIHP
SMILGVCASIIPPFDHNQSPRNTYQSAMGKQAMGVYITNFHVRMDTLAHVLYYPQKPLVTTSRMEYLRF
ELPAGINSIVAIASYTYGYNQEDSVIMNRSVDRGFFRSVFYRSYKEQESKKGFDQEEVFEPKTRETQCGM
RHAIYDKLDDDG LIAPGVRVSGDDVIIGKTVTLPENEDELESTNRRYTKRDCSTFLRTSETGIVDQVMVT
LNQEGYKFKIRVRSVRIPQIGDKFASRHGQKGTGCIQYRQEDMPFTCEGITPDIIINPHAI PSRMTIGH
LIECLQGKVSANKGEIGDATPFNDVAVNQKISNLLSDYGYHLRGNEVLYNGFTGRKITSQIFIGPTYQQR
LKHMVDDKIHSRARGPIQILNRQPMGRSRDGG LRFGEMERDCQIAHGAAQFLRERLFEASDPYQVHVCN
LCGIMAIANTRTHTYECRGCGRNKTQISLVRMPYACKLLFQELSMSIAPRMMSV

10

20

配列番号736

MDPSGVKVLTAEDIQERRQQVLDRYHRFKELSTLRRQKLEDSYRFQFFQRDAEELEKWIQEKLIASDE
NYKDPTNLQGKLQKHQAFEA EVQANS GAI VKLDETGNLMI SEGHFASETIRTRLMELHRQWELLLEKMR
KGIKLLQAQKLVQYLRECEVDMDWINDKEAIVTSEELGQDLEHVEVLQKKFEFQTDMAAHEERVNEVNQ
FAAKLIQEHPPEELIKTKQDEVNAAWQRLKGLALQRQKGLFGAAEVQRFNRDVDETI SWIKEKEQLMAS
DDFGRDLASVQALLRKHEGLERDLAALEDKV KALCAEADRLQQSHPLSATQIQVKREELITNWEQIRTLA
AERHARLND SYRLQRFLADFRDLTSWVTEMKALINADELASDVAGAEALLDRHQEHKGEIDAHEDSFKSA
DESGQALLAAGHYASDEVREKLTVLSEERAALLELWELRRQQYEQCMDLQLFYRDTEQVDNWM SKQEAFL
LNEDLGDSLDSVEALLKKHEDFEKSLSAQEEKITALDEFATKLIQNNHYAMEDVATRRDALLSRRNALHE
RAMRRRAQLADSFHLQQFFRDSDELKSWVNEKMTATDEAYKDP SNLQGVQKHQAFEAELSANQSRIDA
LEKAGQKLIDVNHYAKDEVAARMNEV ISLWKKLLEATELKGIKLREANQQQQFN RVNEDI ELWLYEVEGH
LASDDYGKDLTNVQNLQKKHALLADVAAHQDRIDGITIQARQFQDAGHFDAENIKKKQEALVARYEALK
EPMVARKQKLADSLRLQQLFRDVEDEETWIREKEPIAASNRGKDLIGVQNLKKKHQALQAEIAGHEPRI
KAVTQKGNAMVEEGHFAEDVKAKLHELNQKWEALKAKASQRRQDLED SLQAQQYFADANEAESWMREKE
PIVGSTDYGKDEDSAEALLKKHEALMSDLSAYGSSI QALREQAQSCRQQVAPTDD ETGKELVLALYDYQE
KSPREVTMKGDI LTLNSTNKDWWKVEVNDRQGFVPAAYVKKLDPAQSASREN LLEEQGSIALRQEQID
NQTRITKEAGSVSLRMKQVEELYHSLLELGEKRKGMLEKSCKKFMLFREANELQQWINEKEAALTSEEVG
ADLEQVEVLQKKFDDFQKDLKANESRLKDINKVAEDLESEGLMAEEVQAVQQQEVYGMMPRDETDSKTAS
PWKSARLMVHTVATFNSIKELNERWRS LQQLAEEERSQLLGS AHEVQRFHRDADETKEWIEEKNQALNTDN
YGHDLASVQALQRKHEGFERDLAALGDKVNSLGETAERLIQSHPE SAEDLQEKCTELNQAWSSLGK RADQ
RKAKLGDSHDLQRFLSDFRDLMSWINGIRGLVSSDELA KDVTGAEALLERHQEHRTEIDARAGTFQAFEQ
FGQQLLAHGHYASPEIKQKLDIL DQERADLEKAWVQRRMMLDQCLELQLFHRDCEQAENWMAAREAF LNT
EDKGSLSDSVEALIKKHEDFDKAINVQEEKIAALQAFADQLIAAGHYAKGDISSRRNEVLDRWRRLKAQM
IEKR SKLGESQTLQQFSRDVDEIEAWISEKLQTASDESYKDPTNIQSKHQKHQAFEAELHANADRIRGVI
DMGNSLIERGACAGSEDAVKARLAALADQWQFLVQKSAEKSQKLKEANKQNFNTGIKDFDFWLSEVEAL
LASEDYGKDLASVNNLLKKHQLLEADISAHEDRLKDLNSQADSLMTSSAFDTSQVKDKRDTINGRFQKIK
SMAASRRAKLNESHRLHQFFRDMDEESWIEKKLLVGSEDYGRDLTG VQNLRRKKHKRLEAELAAHEPAI
QGVLDTGKKLSDDNTIGKEEIQQR LAQFVEHWKELQLAAAARGQRLEESLEYQQFVANVEEEEEAWINEKM
TLVASEDYGDTLAAIQGLLKKHEAFETDFTVHKDRVNDVCTNGQDLIKKNNHHEENISSKMKGLNGKVSD

30

40

50

LEKAAAQRKAKLDENSAFLQFNWKADVVEISWIGEKENSLKTDDYGRDLSSVQTLTKQETFDAGLQAFQQ
 EGIANITALKDQLLAQHVQSKAIEARHASLMKRWSQLLANSAAARKKKLLEAQSHFRKVEDLFLTFAKKA
 SAFNSWFENAEEDLTDVRCNSLEEIKALREAHDAFRSSLSSAQADFNQLAELDRQIKSFRVASNPYTWF
 TMEALEETWRNLQKIKERELELQKEQRRQEENDKLRQEFAQHANAQHWIQETRTYLLDGSCMVEESGT
 LESQLEATKRKHQEI RAMRSQKKIEDLGAAMEEALILDNKYTEHSTVGLAQWDQLDQLGMRMQHNLEQ
 QIQARNTTGVTEEALKEFSMMFKHFDKDKSGRLNHQEFKSLRSLGYDLPVVEEGEPDPEFEAILDTPVDP
 NRDGHVSLQEYMAFMISRETENVKSSEEIESAFRALSSSEKPYVTKEELYQNLTREQADYCVSHMKPYVD
 GKGRELPTAFDYVEFTRSLFVN

配列番号737

10

MENEIFTPLEQFMTSPLVTWVKTFGPLAAGNGTNLDEYVALVDGVFLNQVMLQINPKLESQRVNNKVVN
 DASLRMHNSILVRQIKFYQETLQQLIMMSLPNVLIGKNPFSEQGTEEVKKLLLLLGCVCQCKKEE
 FIERIQGLDFDTKAAVAHAHQEVTHNQENVFDLQWMEVTDMSQEDIEPLLKNMALHLKRLIDERDEHSET
 IIEELSEERDGLHFLPHASSSAQSPCGSPGMKRTESRQHLSELADAKAKIRRLRQEELEEKTEQLDCKQE
 LEQMEIELKRLQQENMNLSDARSARMYRDELDALREKAVRVDKLESEVSRYKERLHDIEFYKARVEELK
 EDNQVLLTETKTMLEDQLEGTRARSQKLHELEKENLQKLAKLHDMEMERDMDRKKIEELMEENMTLEMAQK
 QSMDESLHLGWELEQISRTSELSEAPQKSLGHEVNELTSSRLLKLEMENQSLTKTVEELRTTVDSVEGNA
 SKILKMEKENQRLSKKVEILENEIVQEKQSLQNCQNLKDLMEKAQLEKTIETLRENSERQIKILEQEN
 EHLNQTVSSLRQRSQISAEARVKDIEKENKILHESIKETSSKLSKIEFEKRQIKKELEHYKEKGERAEEL
 ENELHHLEKENELLQKKITNLKITCEKIEALEQENSELERENRKLKKTLDSEFNLTQLESLEKENSQLD
 EENLELRRNVESLKCASMMAQLQLENKELESEKEQLKKGLELLKASFKKTERLEVSYQGLDIEHQRLQK
 TLENSNKKIQQLESELQDLEMENQTLQKNLEELKISSKRLEQLEKENKSLEQETSQLEKDKQLEKENKR
 LRQQAIEKDTTLEENNVKIGNLEKENKTLSKEIGIYKESCVRLKELEKENKELVKRATIDIKTLVTLRED
 LVSEKLTQMMNDLEKLTHELEKIGLNKERLLHDEQSTDDRYKLESKLESTLKKSLIEKEKIAALEA
 RLEESTNYNQQLRQELKTQVKKNYEALKQRQDEERMVQSSPPI SGEDNKWERESQETTRELLKVKDRLIEV
 ERNNATLQAEKQALKTQLKQLETQNNNLQAQIALALQRQTVSLQEQTTLQTQNAKLQVENSTLNSQSTSL
 MNQNAQLLIQSSLENEVESIKEREDLKSLYDSLIDHEKLELLHERQASEYESLISKHGTLSAHKNL
 EVEHRDLEDRYNQLLKQKGQLEDLEKMLKVEQEKMLLENKNHETVAAEYKKLCGENDRLNHTYSQLLKET
 EVLQTDHKNLKSLLNNSKLEQTRLEAEFSKLKEQYQQLDITSTKLNNQCELLSQLKGNLEENRHLDDQI
 QTLMLQNRTLLEQNMESKDLFHVEQRQYIDKLNELRRQKEKLEEKIMDQYKFYDPSPPRRRGNWITLKM
 KLIKSKKDINRERQKSLTLTPTRSDSSEGFLQLPHQDSQDSSSVGSNSLEDGQTLGTTKSSMVALKRLPF
 LRNRPKDKDKMKACYRRSMNDLVQSMVLAGQWTGSTEENLEVPDDISTGKRRKELGAMAFSTTAINFST
 VNSSAGFRSKQLVNNKDTTSFEDISPQGVSDSSTGSRVHASRPASLDSGRTSTSNNSNNASLHEVKAGA
 VNNQSRPQSHSSGEFSLHDHEAWSSSGSSIQYLKRQTRSSPVLQHKISETLESRHHKIKTGSPGSEVV
 TLQQFLEESNKLTQSVQIKSSSQENLLDEVMSLSVSSDFLGKDKPVSCGLARSVSGKTPGDFYDRRTTKP
 EFLRPGPRKTEDTYFISAGKPTPGTQGKIKLVKESSLSRQSKDSNPYATLPRASSVISTAEGTTRRTSI
 HDFTKDSRLPI SVDSPPAAADSNTTAASNVDKQVESRNSKSRSSREQQSS

20

30

配列番号738

40

MPAILVASKMKSGLPKPVHSAAPILHVPPARAGPQPCYLKLGSKVEVSKTTTPSQIPLKSQVLQGLQEPA
 GEGLPLRKSGSVENGFDQIYTDWANHYLAKSGHKRLIRDLQQDVTGVLAAQIIQVVANEKIEDINGCP
 KNRSQMIENIDACLNFLAAKGINIQGLSAEEIRNGNLKAILGLFFSLSRKQQQQPPQKQHLSSPLPPAV
 SQVAGAPSQCQAGTPQQQVPVTPQAPCQPHQAPHQSKAQAEQSSASSKDSQSKIIRFTLGQKKISR
 LPGPTARVSAAGSEAKTRGGSTTANNRRSQSFNNYDKSKPVTSPPPPPSSHEKEPLASSASSHPGMSDNA
 PASLESGSSSTPTNCSTSSAIPQPGAATKPWRSKSLSVKHSATVSMKSVKPPGPEAPRPTPEAMKPAPNN
 QKSMLEKLKLFNSKGGSKAGEGPGSRDTSERLETLPSEFESEEEEAASRMLTTVGPASSSPKIALKGIA
 QRTFSRALTNNKSSKLGNEKEKEKQREKDKESKDLAKRASVTERLDLKEEPKEDPSGAAPPEMPKKSS
 KIASFIPKGGKLSAKKEPMAPSHSGIPKPGMKSMGKSPSAPAPSKEGERSRSGKLSGLPQQKQQLDQ
 RHSSSSSSLASSEGKPGGTTLNHSISSQTVSGSVGTTQTGTSNTVSVQLPQPQQQYNHPNTATVAPFLY

50

RSQTDTEGNVTAESSSTGVSVEPSHFTKTGQPALEELTGEDPEARRLRTVKNIADLRQNLEETMSSLRGT
 QVTHSTLETTFTDNTVTTMSGRSILSLTGRPTPLSWRLGQSSPRLQAGDAPSMGNGYPPRANASRFINTE
 SGRYVYSAPLRRQLASRGSSVCHVDVSDKAGDEMDLEGI SMDAPGYMSDGDVLSKNIRTDITSGYMTDG
 GLGLYTRRLNRLPDGMAVVRETLQRNTSLGLGDADSWDDSSSVSSGISDTIDNLSTDDINTSSSISSYAN
 TPASSRKNLDVQTD AEKHSQVERNLSWSDGVKSDGSDSGIKMEPGSKWRRNPSDVSDSDKSTSGKK
 NPVISQTGSWRRGMTAQVGITMPRTKPSAPAGALKTPGTGKTDDAKVSEKGRLSPKASQVKRSPSDAGRS
 SGDESKKPLPSSSRTPATANANSFGFKKQSGSAAGLAMITASGVTVTSRSATLGKIPKSSALVSRASGRKS
 SMDGAQNQDDGYLALSSRTNLQYRSLPRPSKNSNRNGAGNRSTSSIDSNISSKSAGLPVPKLREPSKTA
 LGSSLPGLVNQTDKEKGISSDNESVASCNSVKVNPAAPVSSPAQTSLQPGAKYPDVASPTLRRFLFGGKP
 TKQVPIATAENMKNSVVISNPHATMTQQGNLDSPSGSGVLSSGSSSPLYSKNVDLNQSPASSPSSAHS
 PSNSLTWGTNASSSSAVSKDGLGFQSVSSLHTSCESIDISLSSGGVPSHNSSTGLIASSKDDSLTPFVRT
 NSVKTTLSESPSSPAASPKFCRSTLPRKQDSDPHLDRNTLPKKGLRYTPTSQRLTQEDAKEWLRSHSAG
 GLQDTAANSPFSSGSSVTSPSGTRFNFSQLASPTTVTQMSLSNPTMLRTHSLSNADGQYDPYTDSRFRNS
 SMSLDEKSRMSRSGSFRDGFEEESWEKSSVDNFVSRHLHSLHFSPLPLFHHARYELVHGSSLSLVSSSTSS
 VYSTPEEKQSEIRKLRRELDASQEKVSALTQTANAHLVAAFEQSLGNMTIRLQSLTMTAEQKDESELN
 ELRKTIELLKKQNAQAANGVINTPELNCKGNGTAQSADLRIRRHSSDSVSSINSATSHSSVGSNIE
 SDSKKKKRKNWVNELRSSFKQAFGKKKSPKSASSHSDIEEMTDSSLPSSPKLPHNGSTGSTPLLRNSHSN
 SLISECMDEAEFTVMQLRNELRDKEMKLTDIRLEALSSAHQLDQLREAMNRMQSEIEKLKAENDRLKSES
 QGSGCSRAPSQVSIASAPRQSMGLSQHSLNLTESTSLDMLLDDTGEC SARKEGGRHVKI VVSFQEEMKWK
 EDSRPHLFLIGCIGVSGKTKWDVLDGVVRRRLFKEYI IHVDPVSQLGLNSDSVLGYSIGEIKRSNTSETPE
 LLPCGYLVGENTTISVTVKGLAENSLDSL VFESLIPKPI LQRYVSLLEI EHRRILSGPSGTGKTYLANRL
 SEYIVLREGRELTGVIATFNVDHKSSKELRQYLSNLADQCENSENNAVDMPLVILDLNLHHVSSLGEIFN
 GLLNCKYHKCPYIIGTMNQATSSTPNLQLHHNFRWVLCANHTEPVKGFLGRFLRRKLMETEI SGRVRNME
 LVKIIDWIPKVVHHLNRFLEAHSSSDVTIGPRLFLSCPIDVDGSRVWFTDLWNYSIIPYLLEAVREGLQL
 YGRRAPWEDPAKWVMDTYPWAASPPQHEWPLLQLRPEDVGFDGYSPREGSTSKQMPPSDAEGDPLMNM
 LMRLQEAANYSSPQSYSDSDSNSNSHHDDILDSSLESTL

10

20

配列番号739

MKLRGVSLAAGLFLALSLWGQPAEAAACYGCSPGSKDCSGIKGEKGERGFPGLEGHPGLPGFPGPEGP
 PGPRGQKGGDGI PGPPGPKGIRGPPGLPGFPGTPGLPGMPGHDGAPGPQGI PGCGNTKGERGFPGSPGFP
 GLQGPPGPPGIPGMKGEPGSI IMSSLPGPKGNPGYPGPPGI QGLPGPTGIPGPI GPPGPPGLMGPPGPPG
 LPGPKGNMGLNFQGPKEGKEQGLQGPPGPPGQISEQKRPIDVEFQKGDQGLPGDRGPPGPPGIRGPPGP
 PGGEKGEKGEQGEKGRGKPKGDGENGQPGI PGLPGDPGYPGEPGRDGEKQKGDGTGPPGPPGLVIPRPG
 TGITIGEKNIGLPLPGKEKGERGFPGIQGPPGLPGPPGAAMGPPGPPGFPGERGQKGEDEPPGISIPG
 PPGLDGQPGAPGLPGPPGPAGPHIPPSDEICEPGPPGPPGSPGDKGLQGEQGVKGDKGDTCFNCIGTGIS
 GPPGQPLPLPGPPGSLGFPGQKEKGQAGATGPKGLPGIPGAPGAPGFPGSKGEPGDI LTFPGMKGDK
 GELGSPGAPGLPLPGTPGQDGLPLPGPKGEPGGITFKGERGPPGNPGLPLPGNIGPMGPPGFGPPGP
 VGEKGIQGVAGNPGQPGIPGPKGDPGQTITQPGKPLPGNPGRDGDVGLPGDPGLPGQPLPGIPGSKGE
 PGIPGIGLPGPPGPKGFPGIPGPPGAPGTPGRI GLEGGPPGPPGFPGPKGEPGFALPGPPGPPGLPGFKGA
 LGPKGDRGFPGPPGPPGRTGLDGLPGPKGDVGPNGQPGMPGPPGLPGIGVQGP GPPGIPGPI GQPGLHG
 IPGEKGDPPGGLDVP GPPGERGSPGIPGAPGPI GPPGSPGLPGKAGASGFPGTGEMGMMGPPGPPGPI
 GIPGRSGVPGLKGDDGLQGQPLPGPTGEKGSKEPGLPGPPGPMDPNLLGSKGEKGEPLPGIPGVSGP
 KGYQGLPGDPGQPLSGQPLPGPPGPKGNPGLPGQPLIGPPGLKGTIGDMGFPGPQGVGPPGPGSGVP
 GQPGSPGLPGQKGDGDPGISSIGLPLPGPKGEPGLPGYPGNPGIKGSVGDPLGLPGTPGAKGQPL
 PGFPGTPGPPGPKGISGPPGNPGLPGEPGPVGGGHPGQPGPPGEKKGPGQDGI PGAPGQKGEPPGPGFG
 NPGPPGLPLSGQKGDGGLPGIPGNPGLPGPKGEPGFHGFPGVQGP GPPGSPGPALEGPKGNPGPQGP
 GRPGPTGFQGLPGPEGPPGLPGNGGI KGEKGNPGQPLPLGLKGDQGPGLQGNPGRPGLNGMKGDG
 LPGVPGFPGMKGPSVPGSAGPEGEPLIGPPGPPGLPGPSQSII IKGDAGPPGIPGQPLKGLPGPQG
 PQGLPGTPGPPGDPGRNGLPGFDGAGGRKGDPLPGQPGTRGLDGP GPDGLQGP GPPGTSSVAHGFLI
 TRHSQTTDAPQCPQGTQLQVYEGFSLLYVQGNKRAHQDLGTAGSCLRRFSTMPFMFCNINNV CNFASRND

30

40

50

YSYWLSTPEPMPMSMQPLKGQS IQPFI SRCACEAPAVVIAVHSQTIQIPHCPQGWDLSLWIGYSFMMHTS
AGAEGSGQALASPGSCLEEFRSAPFIECHGRGTCNYYANSYSFWLATVDVSDMFSKPQSETLKAGDLRTR
ISRCQVCMKRT

配列番号740

MAMGDDKSFDDEESVDGNRPSSAASAFKVPAPKTSGNPANSARKPGSAGGPKVGGASKEGGAGAVDEDDF
IKAFTDVPSIQIYSSRELEETLNKIREILSDDKHDWDQRANALKKIRSLLVAGAAQYDCFFQHRLRLDGA
LKLAKDLRSQVREACITVAHLSTVLGNKFDHGAEAI VPTLFNLVPNSAKVMATSGCAAIRFIIRHTHV
PRLIPLITSNCTSKSVPRRRSFEFLDLLQEWQTHSLERHAAVLVETIKKGIHDADAEARVEARKTYMG
LRNHFPGEAETLYNSLEPSYQKSLQTYLKSSGSVASLPQSDRSSSSSQESLNRPFSSKWSTANPSTVAGR
VSAGSSKASSLPQSLQSRSDIDVNAAAGAKAHHAAGQSVRSGRLGAGALNAGSYASLEDTSDKLDGTAS
EDGRVRAKLSAPLAGMNAKADSRGRSRTKMVSQSQPGSRSGSPGRVLT'TALSTVSSGVQRVLVNSASA
QKRSKI PRSQCSREASPSRLSARSSRI PRPSVSQCSREASRESSRDTSPVRSFQPLASRHHSRSTGA
LYAPEVYGASGPGYGISQSSRLSSVSAMRVLNTGSDVEEAVADALKKPARRRYESYGMHSDDDANDSAS
SACSERSYSSRNGSIPTYMRQTEDVAEVLNRCASSNWSERKEGLLGLQNLKNQRTL SRVELKRLCEIFT
RMFADPHGKRVSFMLETLVDFIQVHKDDLQDWLFVLLTQLLKKMGADLLGSGVQAKVQKALDVTRESFPN
DLQFNI LMRFTVDQTQTPSLKVVAI LKYIETLAKQMDPGDFINSSETRLAVSRVITWTTEPKSSDVRKA
AQSVLI SLFELNTPEFTMLLGALPKTFQDGATKLLHNHLRNTGNGTQSSMGSPLTRPTPRSPANWSSPLT
SPTNTSQNTLSPSAFDYDTENMNSEDIYSSLRGVTEAIQNFSFRSQEDMNEPLKRDSKKDDGDSMCGGPG
MSDPRAGGDATDSSQTALDNKASLLHSMPTHSSPRSRDYNPNYSDSI SPFNKSALKEAMFDDADQFPD
DLSLDHSDLVAECLKELSNHNERVEERKIALYELMKLTQEESFSVWDEHFKTILLLLETLGDKEPTIRA
LALKVLREILRHQPARFKNYAELTMKTLEAHKDPHKEVVRSAEEAASVLATSI SPEQCIKVLCPIIQTA
DYPINLAAIKMQTKVIERVSKETLNLLPEIMPGLIQGYDNSESSVRKACVFCVLVAVHAVIGDELKPHLS
QLTGSKMKLLNLYIKRAQTGSGGADPTTDVSGQS

10

20

配列番号741

MELAHSLLLNEEAYNQLGVEVQKAEFI FEWLRYLEKLLLATSRNDVREKQKTIVEQLLSLLNSSPGPPTRK
LLAKNLAILYSIGDTFSVHEAIDKCNDLIRSKDDSPSYLPTKLAADVCLGSLYKKLGRILGNTFTDVTGN
ILKAMKSAESQGRYI MLSQLNI LNLGAAAAPCHRDVYKAARSCLTDRSMAVRCAAACLLELQNEAIF
MWSTDLDVSATLCFKSFEGSNYDVRISVSKLLGI LAKAVISKHPGTAASRQSIRRVSLLEEVLLELGTGF
LRGSSGFLRASGDMKGTSSVSRDVRVGVTAQYVVFVSTLGGAWLEKNFAAFFSHILSLASPSHPKATQT
QIDAVCCRRRCVSFILRTTIGLLGEKAQLAAVKDICIQA IWKLLKVM DAVMSDGNLETRLGSTDVAASQHM
LVCAQLQELGNLIHNLGTTAAPLLQDSSTGLLDSILSVILHPSISVRLAAAWCLHCIAVALPSYLTPLDR
CLERLTGHKSSPEAVTGFSFAVAALLGAVKHCPGLIPHGKGKIIMTLAEDLLCSAAQNSRLSAQRTQAGW
LLISALMTLGPVAVSHHLARVLLLWKCVFPASP KDLETEKSRGDSFTWQVTL EGRAGALCAIKSFVSHCG
DLLTEEVTQRLPPLPCAVDLLTQLSSI LKMYGSPKTPSVVYRQRLYELLILLPPETYEGNLCAILREL
AADLTAPDIQVAASTFLLPPLCHQDDLLILSPFLQETDHRFIEEQLLLGNGVACGSLEYDPYSIYEK DVE
GDSVPKPLPPALSVISSASKLFGVCAHVGETQRLLI LEQLLDSIKHTKGARQQVVQLHVVSSVSFLKY
VAGSKGCLGPEEMKRFALTLVMGALESPNPLLRCAAAESWARLAQVDDGAFTAGLAQVSFDKLSARDV
VTRTGHSALGSLHRYLGGISSSQHLNSCIGILYTLAQDSTSPDVQTWALHSLSLIIDSAGPLYVHVVEP
TSLSLIMLLLVNPPTHAEVHQSLGRCLNALITTLGPELQGNSTSI STLRTSCLLGCAVMQDNPDCLVQAQ
AISCLQQLHMFAPRHVNLSSVLSCLCVNLCSPYLLLRRAVLACLRQLVQREAAEVSEHAVMLAKDSREEL
TPDANI REVGLEGALLILLDKETDERLCHDIKETLNYMLTSMAVEKLSLWLKCKDVLAASADFTAVTCV
DTMQEEEGDKGDASVLTTRRDEKSHPFNTNPRWATRVFAAECVCRIINQCENANSAHFDIALAQEMKKRD
SRNDFLVLHLADLIRMAFMAATDHSQRLRLSGLEMLLVVIRRFATVPEPEFFPGHVILEQYQANVGAALRP
AFTSETPPDVTAKACQVCSAWIASGVVSDLNDLRRVHQLLVSSLTKI QAGKEALSHLYNESASTMEILAV
LKAWAEVYI IAVQRHKNHRQPLKTTTCLEDGIRNGSCSSDGLLDLVYADLGTLSRLWLAALQDFALLTLP
SEFASQLPAEGGAFYTAETSENAKLHYNSWALI LHATALWLTSTGFVADPDGASNLSRPVTPTSMCQ
GSSSGATIKSPEDVYTDRLFHLILGISVEFLCSLRSDATMESITACLHALQALLDVPWPRSKI GSDQDLGI
ELNLVLRVILTRESPSIQLASLEVVRQIICAAQEHVKEKRRSAEVDDGAAEKETLPEFGEGKDTGGLVP

30

40

50

GKSLVFATLELCVCILVRQLPELNPCLTGSPGVKATKPQIILEDGSRLVSAALVILSELPAVCSPEGSIS
 ILPTILYLTIGVLRETAVKLPGGQLSSTVAASLQALKGILSSPMARAEKSRTAWTDLLRSALTTILDCWD
 PVDETHQELDEVSLTATITVFILSTSPEVTTIPCLQKRCIDKFATLEIKDPVVQIKTYQLLHSIFQYPN
 PAVSYPYIYSLASCIMEKLQEIDKRKPENTAELEIFQEGIKVLETLVTVAEHHRAQLVACLLPILISFL
 LDENSLGSATSIMRNLHDFALQNLMIQGPQYSSVFKSLVASSPALKARLEAAIKGNQESVKVKIPTSKYT
 KSPGKNSSIQLKTSFL

配列番号742

MAQKGQLSDDEKFLFVDKNFINSPVAQADWAAKRLVWVPSEKQGFEEAASIKEEKGDDEVVVELVENGKKVT
 VGKDDIQKMNPPKFSKVEDMAELTCLNEASVLHNLRLERYFSGLIYTYSGLFCVVVNPKHLPYSEKIVD
 MYKGKKRHEMPPHIYAIADTAYRSMQLQDREDQSI LCTGESGAGKTENTKKVIQYLAVVASSHKGKKDTSI
 TQGPSFAYGELEKQLLQANPILAEFGNAKTVKNDNSSRFGKFI RINFDVTGYIVGANIETYLLEKSRAIR
 QARDERTFHI FYMIAGAKEKMRSDLLLEGFNNTFLSNGFVPI PAAQDDEM FQETVEAMAIMGFSEEEQ
 LSILKVSVSLQLGNIVFKKERNTDQASMPDNTAAQKVCHLMGINVTDFTRSILTPRIKVGRDVVQKAQT
 KEQADFAVEALAKATYERLFRWILTRVNKALDKTHRGASFLGILDIAGFEIFEVNSFEQLCINYTNEKL
 QQLFNHTMFIL EQEEYQREGIEWNFIDFGLDLQPCIELIERPNNPPGVLALLDEECWFPKATDKSFVEKL
 CTEQGSHPKFQKPKQLKDKTEFSI IHYAGKVDYNASAWLTKNMDPLNDNVTSLNASSDKFVADLWKDVD
 RIVGLDQMAKMTESLPSASKTKKGMFRTVGQLYKEQLGKLMTTLRNTTPNFVRCIIPNHEKRSKGLDAF
 LVLEQLRCNGVLEGI RICRQGFPNRI VFQEFRQRYEILAANAIPKGFMDGKQACILMIKALELDPNLYRI
 GQSKI FFRTGVLAHLEERDLKITDVI MAFQAMCRGYLARKAFARQQQLTAMKVIQRNCAAYLKLRNWQ
 WWRLFTKVKPLLQVTRQEEEMQAKEDELQKTKERQQKAENELKELEQKHSQLTEEKNLLQEQLQAETELY
 AEAEEMRVRLLAAKKQEELEILHEMEARLEEEEDRGQQLAERKKMAQQMLDLEEQLEEEEAARQKLQLEK
 VTAAEKIKKLEDEILVMDDQNNKLSKERKLLERISDLTTNLAEIEEEKAKNLTKLKNKHESMISELEVR
 KKEEKSRQELEKLKRKLEGDASDFHEQIADLQAQIAELKMQAKKEEELQAALARLDDEIAQKNNALKKI
 RELEIGHISDLQEDLDSEARAARNAEKQKRDLGEELEALKTELEDTLDDSTATQQELRAKREQEVTVLKKAL
 DEETRSHEAQVQEMRQKHAQAVEELTEQLEQFKRAKANLDKNKQTLKENADLAGELRVLGQAKQEVEHK
 KKKLEAQVQELQSKCSDGERARAELNDKVHKLQNEVESVTGMLNEAEGKAIKLAQDVASLSSQLQDTQEL
 LQEETRQKLVNSTKLRLQLEEEERNSLQDQLDEEMEAQNLERHISTLNIQLSDSKKKLQDFASTVEALEEG
 KKRQKEIENLTQQYEEKAAAAYDKLETKNRLQQELDDLVDLDNRQLVSNLEKKQRKFDQLLAEKNI
 SSKYADERDRAEAAREKETKALSLARALEEALEAKEELERTNKMLKAEMEDLVSSKDDVGKNVHELEKS
 KRALETQMEEMKTQLEEELEDELQATEDAKLRLEVNMQALKGQFERDLQARDEQNEEKRRQLQRQLHEYET
 ELEDERKQRALAAAAKKKLEGLDLELQADSAIKGREEAIKQLRKLQAQMKDFQRELEDARASRDEIFA
 TAKENEEKAKSLEADLMQLQEDLAAAERARKQADLEKEELAEELASSLSGRNALQDEKRRLEARIAQLEE
 EEEEEQGNMEAMSDRVRKATQQAQELSNEATERSTAQKNESARQQLERQNKELRSKLHEMEGAVKSKFK
 STIAALEAKIAQLEEVEQEAREKQAATKSLKQKDKKLKEILLQVEDERKMAEQYKEQAEKGNARVKQLK
 RQLEEAEEESQRINANRRKLQRELDEATESNEAMGREVNALKSKLRGPPPPQETSQ

10

20

30

配列番号743

MAQAAKQLKKIKDIEAQALQEKEKEESNRKRRNRSDRKKKADAATSFLRAARSGNLDKALDHLRNGVD
 INTCNQNLNGLHLASKEGHVKMVVELLHKEIILETTTKKGNTALHIAALAGQDEVVRELVNYGANVNAQ
 SQKGFTPLYMAAQENHLEVVKFLEENGANQNVATEDGFTPLAVALQQGHENVVAHLINYGTKGKVRPAL
 HIAARNDTRTAAVLLQNDPNPDVLSKTGFTPLHIAAHYENLNVAQLLLNRGASVNFPTQNGITPLHIAS
 RRGVIMVRLLLDRGAQIETKTDELTPHCAARNGHVRISEILLDHGAPIQAKTKNGLSPIHMAAQGDH
 LDCVRLLLQYDAEIDDITLDHLTPLHVAACHGHRVAKVLLDKGAKPNSRALNGFTPLHIAACKKNHVRVM
 ELLLKTGASIDAVTESGLTPLHVASFMGHLPIVKNLLQRGASPNVSNVKVETPLHMAARAGHTEVAKYLL
 QNKAKVNAKAKDDQTPHCAARI GHTNMVKLLLENNANPNLATAGHTPLHIAAREGHVETVLALLEKEA
 SQACMTKKGFTPLHVAAYGKVRVAELLLERDAHPNAAGKNGLTPLHVAVHHNNLDIVKLLLPRGGSPHS
 PAWNGYTPLHIAAKQNQVEVARSLQYGGSANAESVQGVTPHLHAAQEGHAEMVALLLSKQANGNLGNKS
 GLTPLHLVAQEGHVPVADVLIKHGVMVDATTRMGYTPLHVASHYGNIKLVKFLQHQADVNAKTKLGYS
 LHQAQQGHTDIVTLLLKNGASPNEVSSDGTTPLAIAKRLGYISVTDVLKVVTDETSFVLVSDKHRMSFP

40

50

ETVDEILDVSEDEGTAHITIMGEELISFKAERRDSRDVDEEKELLDVFPKLDQVVESPAIPRI PCAMPET
 VVIRSEEQEASKEYDEDSLIPSSPATETSDNISPVASPVHTGFLVSFMDARGGSMRGSRHNGLRVVIP
 PRTCAAPTRITCRLVKPQKLSTPPPLAEEEGLASRIIALGPTGAQFLSPVIVEIPHFASHGRGDRELVL
 RSENGSVWKEHRSRYGESYLDQILNGMDEELGSLEELEKKRVCRIITTDFFLYFVIMSRLCQDYDTIGPE
 GGSLSKSLVPLVQATFPENAVTKRVKLALQAQVPDELVTKLLGNQATFSPIVTVEPRRRKFHRPIGLRI
 PLPPSWTDNPRDSGEGDTTSLRLLCSVIGGTDQAQWEDITGTTKLVYANECANFTTNVSARFWLSDCPR
 AEAVNFATLLYKELTAVPYMAKFVIFAKMNDPREGRLRCYCMDDKVDKTLQHENFVEVARSRDIEVLE
 GMSLFAELSGNLVPVKKAAQQRSFHFQSFRENRLAMPVKVRDSSREPGGSLSLRKMAMYEDTQHILCHL
 NITMPPCAKGSAGEDRRRTPTPLALRYSILSESTPGSLSGTEQAEMKMAVISEHLGLSWAELARELQFSV
 EDINRIRVENPNLSLEQSVALLNLWVIREGQANMENLYTALQSIDRGEIVNMLEGSGRQSRNLKPDRRH
 TDRDYSLSPSQMNGYSSSLQDELLSPASLGALSSPLRADQYWNEVAVLDAIPLAATEHDTMLEMSDMQVW
 SAGLTPSLVTAEDSSLECSKAEDSDATGHEWKLEGALSEEPRGPELGSLELVEDDTVDSDATNGLIDLLE
 QEEGRSEEKLPGSKRQDDATGAGQDSENEVSLVSGHQRGQARITHSPTVSQVTERSQDRLQDWDADGSI
 VSYLQDAAQGSWQEEVTQGPSFQGTSTMTEGLEPGGSQYEKVLVSVSEHTWTEQPEAESSQADRDRRQ
 QGQEEQVQEAQNTFTQVVGNEFQNIPEGQVTEEQFTDEQGNIVTKKIIRKVVVRQIDLSSADAAQEHEED
 HTSTPNP

10

配列番号744

MTAEPMSSEKLNLTIVQKLHDFLAHSSESEETSSPPRLAMNQNTDKISGSGSNSDMMENSKEEGTSSEK
 SKSSGSSRSKRKPSIVTKYVESDDEKPLDDETVDNEDASNENSENDITMQSLPKGTIVIQPEPVLNEDKDD
 FKGPEFRSRSKMKTENLKKRGEDGLHGIVSCTACGQQVNHFKDSIYRHPSLQVLI CKNCFKYMSDDIS
 RDSGMDQCRWCAEGGNLICDFCHNAFCCKCILRLNGRKELSTIMDENNQWYCYICHPEPLLDLVTAC
 NSVFENLEQLLQNNKKIKVDSEKSNKVYEHTSRFSPKKTSNCGEEKKLDDSCSGSVTYSYALIVPK
 EMIKKAKKLIETTANMNSSYVKFLQATDNSEISSATKLRLQKAFKSVLADIKKAHLALEEDLNSEFRAM
 DAVNKEKNTKEHKVIDAKFETKARKGEKPCALEKKDISKSEAKLSRKQVDSEHMHQNVPTTEEQRNTKSTG
 GEHKKSDRKEEPQYEPANTSIEDLMDIVSVPSVPEDIFENLETAMEVQSSVDHQGDGSSGTEQEVESS
 VKLNISSKDNRRGKISKTTAKVTKELYVKLTPVSLSNSPIKGADCQEVQDKDGYKSCGLNPKLEKCGLG
 QENSNDNEHLVENEVSLLEESDLRRSPRVKTTPLRRPTETNPVTSNSDEECNETVKEKQKLSVPVRKKDK
 RNSSDSAIDNPKPNKLPKSKQSETVDQNSDSEMLAILKEVSRMSSSSSDTDINEIHTNHKTLYDLKTQ
 AGKDDKGKRKRKSSTSGSDFDTKKGSAKSSIISKKKRQTQSESSNYDSELEKEIKSMSKIGAARTTKKR
 IPNTKDFDSSSEDEKHSKKGMDNQGHKNLKTSGEGSSDAERKQERETFSSAEGTVDKDTTIMELRDRLPK
 KQQASASTDGVDKLSGKEQSFTSLEVRKVAETKEKSKHLKTCTCKKVQDGLSDIAEKFLKKDQSDETSED
 DKKQSKKGTEKKKPSDFKKKVIKMEQQYESSSDGTEKLPEREEICHFPKGIKQIKNGTTDGEKSKKIR
 DKTSKKKDELSDYAEKSTGKGDCDSSSEDKSKNGAYGREKKRCKLLGKSSRKQDCSSSDTEKYSMKED
 GCNSSDKRLKRIELRERRNLSSKRNTKEIQSGSSSSDAEESSEDNKKKKQRTSSKKKAVIVKEKKRNSLR
 TSTKRKQADITSSSSSDIEDDDQNSIGEGSSDEQKIKPVTENLVLSSTHTGFCQSSGDEALSKSVPTVDD
 DDDNDPENRIAKKMLLEEIKANLSSDEDGSSDDEPEEGKKRTGKQNEENPGDEEAKNVNSESDDSDSEE
 SKKPRYRHRLLRHKLTVSDGESGEEKTKPKHEKVKGRNRRKVSSSEDSDSFQESGVSEEVSESEDEQ
 RPRTRSAKKAELEENQRSYKQKKKRRRIKVQEDSSSENKSNSEEEEEEEEEEEEEEEEEEDENDDS
 KSPGKGRKKIRKILKDDKLRTETQNALKEEEERRKRI AEREREREKLREVIEIEDASPTKCPITTKLVLD
 EDEETKEPLVQVHRNMVILKPHQVDGVQFMWDCCCESVKKTKKSPGSGCILAHCMLGKTLQVVSFLHT
 VLLCDKLDFTALVVCPLNTALNWMNEFEKWQEGLKDDKELEVSELATVKRPQERSYMLQRWQEDGGVMI
 IGYEMYRNLAQGRNVKSRKLKEIFNKALVDPGPDFVVCDEGHILKNEASAVSKAMNSIRSRRIILTGT
 LQNNLIEYHCMVNFIVENLLGSIKEFRNRFINPIQNGQCADSTMVDVRVMKKRAHILYEMLAGCVQRKDY
 TALTKFLPPKHEYVLAVRMTSIQCKLYQYYLDHLTGVGNNSEGGRGKAGAKLFQDFQMLSRIWTHPWCLQ
 LDYISKENKGYFDEDSMDEFIASDSDETSMSLSSDDYTCKKKKKGKKGKKDSSSSSGSGSDNDVEVIVWNS
 RSRGGGEGNVDETGNPNVSLKLEESKATSSSNPSSPAPDWYKDFVTDADAEVLEHSGKMVLLFEILRMA
 EEEIGDKVLVFSQSLISLDLIEDFLELASREKTEDKDKPLIYKGEKWLNRNIDYYRLDGSTTAQSRKKWAE
 EFNDETNRGRFLIISTKAGSLGINLVAANRVIIFDASWNPSYDIQSI FRVYRFGQTKPVYVYRFLAQGT

20

30

40

50

MEDKIYDRQVTKQSLSFRVVDQQQVERHFTMNELTELYTFEPDILLDDPNSEKKKKRDTMPLPKDTILAEEL
 LQIHKEHIVGYHEHDSLLDHKEEEELTEERKAAWAEYEAEEKGLTMRFNIPGTGNLPPVSFNSQTPYIP
 FNLGALSAMSNQQLEDLINQGREKVVEATNSVTAVRIQPLEDIIISAVWKENMNLSEAQVQALALSRQASQ
 ELDVKRREAIYNDVLTQQMLISCVQRILMNRRLQQQYNQQQQQMTYQQATLGHLMMPKPPNLMNPSN
 YQQIDMRGMYQPVAGGMQPPPLQRAPPPMRSKNPGPSQGKSM

配列番号745

MSQPPLLPASAETRFTRALSKPGTAAELRQSVSEVVRGSLVLLAKPKLIEPLDYENVIVQKKTQILNDCL
 REMLLFPYDDFQTAIILRRQGRYICSTVPAKAEAAAQSLFVTEGICKTNSDWHLVNYKYEDYSGEFRQLPN
 KVVKLDKLPVHVYEVDEEVDKDEDAASLGSQKGGITKHGWLKGNMNSAISVTMRSFKRRFFHLIQLGDG
 SYNLFYKDEKISKEPKGSIFLDSMCGVVQNNKVRRAFELKMQDKSSYLLAADSEVEMEEWITILNKIL
 QLNFEAAMQEKRNDSHEDDEQSKLESGSGSLDSYLPALAKSAREAEIKLKSESRVKLFYLDPAQKLDL
 SSAEPEVKSFEEKFGKRIILVKCNDSLNLQCCVAENEEGPTTNVEPFFVTLSLFDIKYNRKISADFHVDL
 NHFSVRQMLATTSPALMNGSGQSPSVLKGILHEAAMQYPKQGISVTCPPHPDIFLVARIEKVLQGSITHC
 AEPYMKSSDSSKVAQKVLKNAKQACQRLGQYRMPFAWAARTLFKDasGNLDKNARFSAIYRQDSNKLSD
 DMLKLLADFRKPEKMAKLPVILGNLDITIDNVSSDFPNYVNSSYIPTKQFETCSKTPITFEVEEFVPCIP
 KHTQPYTIYTNHLYVYPKYLYKDSQKSFAKARNIAICIEFKDSDEEDSQPLKCIYGRPGGPVFTSAFAA
 VLHHHQNPEFYDEIKIELPTQLHEKHLLLTFFHVSCDNSSKGSTKKRDVVETQVGYSWLPLLKDGRVVT
 SEQHIPVSANLP SGYLYGQELGMGRHYGPEIKWVDGKGKPLLKISTHLVSTVYTQDQHLHNFQYQCKTES
 GAQALGNELVKYLSLHAMEGHVMI AFLPTILNQLFRVLTRATQEEVAVNVTRVIHVVAAQCHEEGLESH
 LRSYVKYAYKAEPYVASEYKTVHEELTKSMTTILKPSADFLTSNKLLKYSWFFFVDVLIKSMQHLIENSK
 VKLLRNQRFPASYHHAVETVVMMLMPHITQKFRDNPEASKNANHSLAVFIKRCFTFMDRGFVFKQINNYI
 SCFAPGDPKTLFEYKFEFLRVVCNHEHYIPLNLPMPFGKGRIQRYQDLQLDYSLTDEFRCRNLFLVGLLLR
 EVGTALQEFREVRLIAISVLKNLLIKHSFDDRYASRSHQARIATLYLPLFGLLIENVQRINVRDVSPFPV
 NAGMTVKDESALPAVNPLVTPQKGSTLDNSLHKDLLGAISGIASPYTTSTPNINSVRNADSRGSLISTD
 SGNSLPERNSEKSNSLDKHQQSSTLGNSSVVRCDKLDQSEIKSLLMCFLYILKSMSDDALFTYWNKASTSE
 LMDFFTISEVCLHQFYQMGKRYIARTGMMHARLQQLGSLDNLSTFNHSGHSDADVLHQSLLEANIATEV
 CLTALDTLSLFTLAFKNQLLADHGHNPMLKKVFDVYLCLFQKHQSETALKNVFTALRSLIYKFPSTFYEG
 RADMCAALCYEILKCCNSKLSSIRTEASQLLYFLMRNFDYTGKKSFVRTHLQVIVSVSQLIADVVGIGG
 TRFQQSLSIINNCA NSDRLIKHTSFSSDVKDLTKRIRTVLMATAQMKHEHNDPEMLVDLQYSLAKSYAST
 PELRKTWLD SMARIHVKNLSEAAACVHVHTALVAEYLTRKEAVQWEPPLPHSHSACLRRSRGGVFRQ
 GCTAFRVIPTNIDEEASMMEDVGMQDVHFNEDVLMELLEQCADGLWKAERYELIADIIYKLIPIIYEKRRD
 FERLAHLYDTLHRAYSKVTEVMHSGRRLLGTYFRVAFFGQAAQYQFTDSETDVEGFFEDEDGKEYIYKEP
 KLTPLEISQRLKLKLYSDKFGSENVKMIQDSGKVNPKDLDSKYAYIQVTHVIPFFDEKELQERKTEFERS
 HNIIRRFMFEMPFTQTGKRQGGVEEQCKRRTILTAIHCFFPYVKRIPVVMYQHHTDLNPIEVAIDEMSKKVA
 ELRQLCSSAEVDMIKLQLKLQGSVSVQVNAGPLAYARAFLLDDTNTKRYPDNKVKLLKEVFRQFVEACGQA
 LAVNERLIKEDQLEYQEEMKANYREMAKELSEIMHEQLG

配列番号746

QVELVESGGGVVZPGRSLRLSCAASGFTFSNYAMHWVRQPPGKGLEWVAVISYBGBBKYYABSVKGRFTI
 SRDBSKBTLYLQMNLSLRAEBTAVYYCARDRLPYGBYRAFNYWGQGTLVTVSS

配列番号747

MPAILVASKMKSGLPKPVHSAAPILHVPPARAGPQPCYLKLGSKVEVSKTTTPSQIPLKSQVLQGLQEPA
 GEGPLRKSGSVENGFDQTIIYTDWANHYLAKSGHKRLIRDLQQDVTGDVLLAQIIQVVANEKIEDINGCP
 KNRSQMIENIDACLNFLAAKGINIQGLSAEEIRNGNLKAILGLFFSLSRKQQQQQPQKQHLSSPLPPAV
 SQVAGAPSQCQAGTPQQQVPVTPQAPCQHPQAPHQQSKAQAEQSRPLPGPTARVSAAGSEAKTRGGSTT
 ANNRRSQSFNNYDKSKPVTSPPPPPSSHEKEPLASSASSHPGMSDNAPASLES GSSSTPTNCSTSSAIPQ
 PGAATKPWRSKSLSVKHSATVSMLSVKPPGPEAPRPTPEAMKPAPNNQKSMLEKLLFNSKGGSKAGEGP
 GSRDTSCERLETLP SFEESEEELEAASRMLTTVGPASSSPKIALKGIAQRTFSRALTNKKSSLKGNEKEKE

KQQREKDKEKSKDLAKRASVTERLDLKEEPKEDPSGAAPPEMPKKSSKIASFIPKGGKLNSAKKEPMAPS
HSGIPKPGMKSMGKSPSAPAPSKEGERSRSGKLSSGLPQQKQQLDGRHSSSSSSSLASSEGKPGGTTLN
HSISSQTVSGSVGTTQTTSNTVSVQLPQPQQQYNHPNTATVAPFLYRSQTDTEGNVTAESSSTGVSVEP
SHFTKTGQPALEELTGEDPEARRLRTVKNIADLRQNLREETMSSLRGTQVTHSTLETTFTDNTVTTEMSGRS
ILSLTGRPTPLSWRLGQSSPRLQAGDAPSMGNGYPPRANASRFINTESGRYVYSAPLRRQLASRGSSVCH
VDVSDKAGDEMDELEGISMDAPGYMSDGDVLSKNI RTDDITSGYMTDGGGLGYTRRLNRLPDGMAVVRETL
QRNTSLGLGDADSWDDSSSVSSGISDTIDNLSTDDINTSSSISSYANTPASSRKNLDVQTD AEKHSQVER
NSLWSGDDVKKSDGGSDSG IKMEPGSKWRRNP SDVSDSDKSTSGKKNPVI SQTGSWRRGMTAQVGI TMP
RTKPSAPAGALKTPGTGKTDDAKVSEKGR LSPKASQVKRSPSDAGRSSGDESKKPLPSSSRTP TANANSF
GFKKQSGSAAGLAMITASGVTVTSRSATLGKIPKSSALVRSAGRKSSMDGAQNQDDGYLALSSRTNLQY
RSLPRPSKSNRNGAGNRSSSTSSIDSNISSKSAGLPVPK LREPSKTALGSSLPGLVNQTDKEKGISSDNE
SVASCNSVKVNPAAQPVSSPAQTS LQPGAKYPDVASPTLRRLFGGKPTKQVPIATAENMKNSVVISNPHA
TMTQQGNLDSPSGSVLSSGSSSPLYSKNVDLNQSP LASSPSSAHSAPSNSLTWGTNASSSSAVSKDGLG
FQSVSSLHTSCESIDISLSSGGVP SHNSSTGLIASSKDDSLTPFVRTNSVKTTLS ESPLSSPAASPKFCR
STLPRKQSDPHLDRNTLPKKGLRYTPTSQ LRTQEDAKEWLRSHSAGGLQDTAANS PFSSGSSVTSPSGT
RFNFSQLASPTT VTQMSLSNPTMLRTHSLSNADGQYDPYTDSRFRNSSMSLDEKSRTMSRSGSFRDGFEE
VHGSSLSLVSTSSVYSTPEEKQSEIRKLRRELDASQEKVSALTTQLTANAHLVAAFEQSLGNMTIRLQ
SLTMTAEQKDESELNELRKTIELLKKQNAQA AINGVINTPELNCKGNGTAQSADLRIRRHSSDSVSSI
NSATSHSSVGSNI ESDSKKKKKRKNWVNELRSSFKQAFGKKKSPKSASSHSDIEEMTDSSLPSSPKLPHNG
STGSTPLLRNHSNSLI SECMDSEAETVMQLR NELRDKEMKLTDIRLEALSSAHQLDQLREAMNRMQSEI
EKLKAENDRLKSESQSGGCSRAPSQVSI SASPRQSMGLSQHSLNLTESTSLDMLLDDTGEC SARKEGGRH
VKIVVSFQEEMKWKEDSRPHLFLIGCIGVSGKTKWDVLDGVVRRLFKEYI IHVDPVSQLGLNSDSVLGYS
IGEIKRSNTSETPELLPCGYLVGENTTISVTVKGLAENSLDSL VFESLIPKPI LQRYVSL LIEHRRILS
GPSGTGKTYLANRLSEYIVLREGRELT DGV IATFNVDHKSSKELRQYLSNLADQCNSENNAVDMPLV IIL
DNLHHVSSLGEIFNGLLNCKYHKCPYI IGT MNQATSSTPNLQLH HNFRWVLCANHTEPVKGFLGRFLRRK
LMETEISGRVRNMELVKI IDWIPKVWHHLNRFL EAHSSSDVTIGPRLFLSCP IDVDGSRVWF TDLWNYSI
IPYLLEAVREGQLYGRRAPWEDPAKWVMDTYPWAAS PQQHEWPPLLQLRPEDVGFDGYSMPREGSTSKQ
MPPSDAEGDPLMNMLMR LQEAANYSSPQSYSDS SNSNSHHDDI LDSSLESTL

10

20

配列番号748

MAAVPQNNLQEQLERHSARTLNNKLSLSKPKFSGFTFKKKTSSDNNVSVTNVSAKTPVLRNKDVNVTED
FSFSEPLPNTTNQQRVKDFFKNAPAGQETQRGGSKSLLPDFLQTPKEVVCTTQNTPTVKKSRDTALKKLE
FSSSPDSLSTINDWDDMDDFDTSETSKSFVTPPQSHFVRVSTAQSKKKGKRNF FKAQLYTTNTVKTDLPP
PSSESEQIDLTEEQKDDSEWLSSDVI CIDDGP IAEVHINEDAQESDSLKTHLEDERDNSEKKKNLEEAEL
HSTEKVP CIEFDDDDYD TDFVPPSP EEEIISASSSSSKCLSTLKDLDTS DRKEDVLSTSKDLLSKPEKMSM
QELNPETSTD CDARQISLQQQLIHVMEHICKLIDTI PDDKLKLLDCGNELLQQRNIRRKLLTEVDFNKSD
ASLLGSLWRYRPDSL DGPMEGDSCPTGNSMKELNFSHLPSNSVSPGDCLLT TTTLGKTGFSATRKNL FERP
LFNTHLQKSFVSSNWAETPRLGKKNESYFPGNVLTSTAVKDQNKHTASINDLERETQPSYDIDNFDIDD
FDDDDDDWEDIMHNLAASKSSSTAAYQPIKEGRPIKSVSERLSSAKTDCLPVSSSTAQNINFSESIQNYTDKS
AQNLASRNLKHERFQSLSFPHTKEMMKI FHKKFGLHNFRTNQLEA INAALLGEDCFILMPTGGGKSLCYQ
LPACVSPGVTVVISPLRSLIVDQVQKLTSLDIPATYLTGDKTDSEATNIYLQLSKKDPI IKLLYVTPEKI
CASNRLISTLENLYERKLLARFVIDEAHCVSQWGHDFRQDYKRMNMLRQKFPSVPVMALTATANPRVQKD
ILTQLKILRPQVFSMSFNRHNLKYYVL PKKPKKVAFDCL EWIRKHHYPDSGI IYCLSRRECDTMDATLQR
DGLAALAYHAGLSDSARDEVQKWINQDGCQVICATIAFGMGIDKPDVRFV IHASLPKSVEGYQESGRA
GRDGEISHCLLFYTYHDVTRLKRLIMMEKDGNHHTRETHFN NLYSMVHYCENITECRRIQLLAYFGENG F
NPDFCKKHDPVSCDNCKTKDYKTRDVTDDVKSIVRFVQEHSSSQGMRN IKHVGPSGRFTMNMLVDIFLG
SKSAKIQSGIFGKGSAYS RHNAERLFKKLILDKILDEDLYINANDQAIAYVMLGNKAQTVLNGNLKVDFM
ETENSSSVKKQKALVAKVSQREEMVKKCLGELTEVCKSLGKVFVGHYFNIFNTVTLKKLAESLSSDPEVL
LQIDGVTEDKLEKYGAEIVSVLQKYSEWTPAEDSSPGISLSSSRGPGRSAAEELDEEIPVSSH YFASKT
RNERKRKKMPASQRSKRRTASSGSKAKGGSATCRKISSKTKSSSIIGSSSASHTSQATSGANSKLGIMA

30

40

50

PPKPINRPFLKPSYAFS

配列番号749

MNVQPCSRGCGYGVPAEKISCIDQIWHKACFHCEVCKMMLSVNNFVSHQKKPYCHAHNPKNNTFTSVYHT
PLNLNVRTFPEAISGIDHEDGEQCKSVFHWDMKSKDKEGAPNRQPLANERAYWTGYGEGNAWCPGALPD
PEIVRMVEARKSLGEEYTEDYEQPRGKGSFPAMITPAYQRAKKANQLASQVEYKRGHDERISRFSTVVDT
PELLRSKAGAQLQSDVRYTEDYEQQRGKGSFPAMITPAYQIAKRANELASDVRYHQYQKEMRGMAGPAI
GAEGILTRECADQYGQGYPEEYEEHRGKGSFPAMITPAYQNAKKAHELASDIKYRQDFNKMKGAAHYHSL
PAQDNLVLKQAQSVNKLVSSEYKKDLESSRGHSINYCETPQFRNVSKI SKFTSDNKYKENYQNHMRGRY
EGVGMRRRTLHAMKVGSLASNVAYKADYKHDIVDYNYPATLTPSYQTAMKLVPLKDANYRQSIDKLKYSS
VTDTQPQIVQAKINAQQLSHVNYRADYEKNKLNLTLPQDVPQLVKAKTNAKLFSEVKYKEGWEKTKGKGFE
MKLDAMSLAAKASGELASNIKYKEEYKTKGKAMGTADSRLHLSLQIAKMSSEVEYKKGFEESKTRFHL
PMDMVNIRHAKKAQTLASDLDIRKKLHEYTVLPEDMKTQWAKKAYGLQSELQYKADLAWMKGVWLTEGS
LNLEQAKKAGQLVSEKNYRQRVDELKFTSVTDSSQMEHAKKSQELQSGVAYKAGNEQSVHQYTI SKDEPL
FLQARANAANLSEKLYKSSWENQKAKGFELRLDSLTFLLAAKAKRDLASEVKYKEDYERSRGKLI GAKDVQ
GDSQMSHSLQMSKLQSELEYKKGFEEDTKSQCHVSLDMVHLVHARKAQHLATDVGYKTAEHHTALPTDMK
VEWAKKAYGLQSDNQYRADVKWMKGMGWVATGSLNVEQAKKAGELI SEKKYRQHPDALKFTSI KDTPEMV
QARISYTAQVDRLYREQGENIKHHYTPADLPEVLLAKLNAMNISETRYKESWSKLRDGGYKLRDLALPF
QAAKASGEIISDYKYKEAFEKMGQMLGSRSLLEDDISLAHSVYATSLQSDVNYKKGFEHSAQFHLPLDM
AALVHAKKAQTLASNQDYKHPLPQYTSLAEDLRLSCAKKAHKLQSENLYRSDLNFMRGVACVIPGTLEIE
GRKKASELISESKYRQHPHSFKYTAVTDTPNLLHAKFSNQITNERLYKAAGEDARHEYTMTLGLPEFIRA
KTNAANLSDARYKESWRNLRAQGYKLTI EALPFQAARASGDI ASDFLYRHDFVKERKGLIGPQSVRDDPR
IQHGRRMGQLQSELQYRRGATSSQAQFHLPMDMVHLVHAKNAQALASDHDYRTQYHKFTALPEDLKMAWA
KKAHALQSELRYKSDLIGMKGIGWLALRSPQMESAKKAGELI SETKYRKKPDSIKFTTVVDSPDLVHAKN
SYMHCNERMYRSGDAESLHRYTLIPDHPDFTRARLNALHLSKQVYRNSWEQTRAGSYDFRLDAIPFQTAR
ASREIASDFRYKEAFLDRGLQIGYRSVDDDPKMHFLNVGRLQSDNEYKKDFAKSRSQFHSSTDQPGLL
QAKRSQQLASDVHYRQPLPQPTCDPEQLGLRHAQKAHQQLQSDVYKSDNLNLTGRGVGWTPPGSYKVEMARR
AAELANARGGLGQAYRGAEAVEAGDHQSGEVNPDATIELHVKKKKALLL

10

20

30

配列番号750

MVHLTPEEKSAVTALWGKVNVDVGGGALGRLLVVYPWTQRFFESFGDLSTPDAVMGNPKVKAHGKKVLG
AFSDGLAHLNLDLKGTFATLSELHCDKLHVDPENFRLLGNVLVLCVLAHHFGKEFTPPVQAAYQKVVAGVAN
ALAHKYH

配列番号751

MAAEEGVASAAASAGGSWGTAAMGRVLPMLLVVPAEAMGQLGSRAQLRTQPEALGSLTAAGSLQVLSLTP
GSRGGGRCCLEGPFWHFLWEDSRNSSTPTEKPKLLALGENYELLIYEFNLKDGRCDATILYSCSREALQK
LIDDQDISISLLSLRILSFHNNTSLLFINKCVILHIIFPERDAAIRVLNCFTLPLPAQAVDMIIDTQLCR
GILFVLSSLGWIIYIFDVVDGTYVAHVLDLALHKEDMCNEQQQEPAKISSFTSLKVSQDLDAVIVSSSNSA
VALNLNLYFRQHPGHLLCERILEDLP IQGPKGVDEDDPVNSAYNMKLAKFSFQIDRSWKAQLSSLNETIK
NSKLEVSCCAPWFQDILHLESPESGNHSTSVQSWAFIPQDIMHGQYNVLQKDHAKTSDPGRSWKIMHISE
QEEPIELKCVSVTGFTALFTWEVERMGYITLWDLETQGMQCFSLGTCIPVDSSGDQQLCFVLTEGLS
LILFGLTQEEFLNRLMIHGSASTVDTLCHLNGWGRCSIPHALEAGIENRQLDVTNFFLKSLENLFPSS
KSSVSDQFDHLSSHLYLRNVEELIPALDLLCSAIRESYSEPQSKHFSEQLLNLTLNFLNNQIKELFIHTE
ELDEHLQKGVNILTSYINELRTFMIKFPWKLTDIDEYDVHENVPKVKESNIWKKLSFEEVIAASAILNNK
IPEAQTFFRIDSHSAQKLEELIGIGLNLVFDNLKNNIKEASELLKNMGFDVKGQLLKI CFYTTNKNIR
FLVEILKEKNYFSEKERTIDFVHQVEKLYLGHFQENMQIQSFPRYWIKEQDFFKHKSVLDSFLKYDCKD
EFNKQDHRIVLNWALWWDQLTQESILLPRI SPEEYKSYSPEALWRYLTARHDWLNILWIGEFQTQHSYA
SLQQNKWPLLTVDVINQNTSCNNYMRNEILDKLARNGVFLASELEDFECFLRLSRIGGVIQDTLPVQNY

40

50

KTKEGWDFHSQF ILYCLEHSLQHLLYVYLD CYKLSPENCPFLEKKELHEAHPWFEFLVQCRQVASNLTD
 KLIFQASLANAQIL IPTNQASVSSMLLEGHTLLALATTMYSPGGVSQVVQNEENENCLKKVDPQLLKMAL
 TPYPKLTALFPQCTPPSVLPSDIT IYHLIQSLSPFDPSRLFGWQSANTLAIGDAWSHLPHFSSPDLV NK
 YAI VERLNFAYYLHNGRPSFAFGTFLVQELIKSKTPKQLIQQVGNEAYVIGLSSFHIPSIGAACVCFLEL
 LGLDSLKL RVDKMANI ILSYKCRNDAQYSF IRESVAEKL SKLADGEKTTTEELLV LLEEGTWN S IQQQ
 EIKRLSSESSSQWALVVQFCRLHNMKLSISYLRECAKANDWLQFI IHSQLHNYHPAEVKS LIQYFSPVIQ
 DHLRLAFENLPSVPTSKMDS DQVCNKCPQELQGS KQEMTDLFEI LLQCSEEPDSWHWLLVEAVKQQA P I L
 SVLASCLQGASAI SCLCVWI ITSVEDNVATEAMGHI QDSTEDHTWNLEDLSVIWR TLLTRQKSKTLIRGF
 QLFFKDSPLLLVMEMYELCMFFRNYKEAEAKLLEFQKSLET LNTAATKVHPV I PAMWLEDQVCFL LKML
 QQCKTQYELGKLLQLFVEREHLFSDGPDVKKLCI LCQILKDT SIAINHTI ITSYSI ENLQHECRS ILERL
 QTDGQFALARRVAELAE L PVDNLV I KEITQEMQTLKHIEQWSLKQARIDFWKKCHENFKKNSISSKAASS
 FFSTQAHVACEHPTGWSSMEERHLLTLAGHWLAQEDVVP LDKLEELEKQIWLCRITQHTLGRNQEETEP
 RFSRQISTSGELSFDSLASEFSFSKL AALNTSKYLELNSLPSKETCENRLDWKEQESLNFLIGRLLDDGC
 VHEASRVCRYFHFNPDVALVLHCRALASGEASMEDLHPEIHAL LQSAELLEEEAPDIP LRRVHSTSSLD
 SQKFVTVPSSENVVTNLEVLT SKCLHGKNYCRQVLCYDLAKELGCSYTDVAAQDGEAMLRKILASQQPD
 RCKRAQAFISTQGLKPDVAELVAEEVTRELLTSSQGTG HKQMFPNPTESQTFLQLTTLCQDR TLVGMKL
 LDKISSVPHGELSCTTELLI LAHHCFTLTCHMEGI I RVLQAAHMLTDNHLAPSEEGLVVRLLTGIGRYN
 EMTYIFDLLHKKHYFEVLMRKKLDPSGTLKTALLDYIKRCRPGDSEKHNMIALCFSMCREIGENHEAAAR
 IQLKLI ESQPWEDSLKDGHLKQLLLKALTMLDAAESYAKDSCVRQAQHCQRLTKLITLQIHFLNTGQN
 TMLINLGRHKLMDCILALPRFYQASIVAEAYDFVPDWA EI LYQQVILKGDFNYLEEFKQQRLLKSSI FEE
 ISKKYKQHQP TDMVMENLKKLLTYCEDVYLYYKLAYEHKFYEIVNVLLKDPQTGCCLKDMLAG

10

20

配列番号752

EVQLVETGGGLIQPGGSLRLSCAASGFTVSBHSM SWVRQAPGKALZWVSAIYRG GTTYADSVKGRFTIS
 RDDRBT VYLQMBSLRAEDTAVYYCARDLAAARLFGKGT TVTVSS

配列番号753

MDDDDAKLKAEIEAELDKL SSSLEKEDIESDAKSETQSDSDTDSVELPESVLHCINI IKNRSKAVEEL
 ILQDLEDTDILSCSYGAVSNNHMLRTGLST EYEESESQLIKILSEIEKEEFMRSKTDCATPDFVPEPSP
 HDLPMDEHVL PDDADINFGYCEVEEKCRQSFEAWQEKQKELEDKEQTLKAQRDREEKQFQEEEEKRHCW
 MKQFKVEKKKLENIQKQE QDKMNDELYKEEKIWK EKFKQHEEYIRNLHLQMEEEERTRFKDQQEKEKNSLL
 KQQNNAAVKI QAKYKAFVAYQKYGPIIKEQIESKKRKAQEWKEKEAKIRQKEEENRKRLEEEQR I KEERK
 KQKEEERKRREKEYEEKKNIVKQEREQLISKEKIILREDASQQLI ISSALKKSGYNNKHL SLEDISNDKG
 DIAKNLVDENSKKQEDVLLWLVEESNMKENVD RQTI LKESIQVKLKESISSQTI LADFKMEEKNENLAKK
 RCSEELVKQERKYENTDNKTELGN S DLKGNLKEQFPLQELKSDAQKEEKIMKHVINENTGQKTQIILGHN
 QEISEVKTNEEQKI I KDNQQKKIQKVEKEEIQEQNGLLYKDKDTLVI SVKQRSLSLTSENSKDVRENVIL
 QEKEIYSKSKEIEENPKD NAWNSGIVIFNTTDTMINIEGKRNDQDYVLGRHAPCEGLSNYNAESSMV SKE
 VNSLKSEIRNI SEKCHENAPEPDSMTCCVSESTLLYSIEERRLAWIKSFKPWLEIFKQNQKKIVRRKRP
 VKCPANMTPALDKLEILRCGPWDTLQQVT TVTFQDLPGCVLSTLAECTNLQFLSLRRCGLTSLHSLSNCK
 KLKYIDAQENHIEAIECENLENLCVVLLNKNQLTSLHGLDGCTNIQCLELSYNK ITRIGYSFFLEEKLV D
 NAGFCHHLGTSTSYLSLAQVWIPTGLCWSWIPITSLTKNSDCNFLI SHLYWNCGLESLKNLQQLI LDHNQ
 LINTKGLCDTPTIVYLD CSHNHLTDVEGVENCGLLQILKLQGNYLSELPSLENLVLLRELHLDDNSISTV
 EAFSSYWLPLLQNI TISQNSLT KIVPLFHFVSLEKLDVSHNCLSDLKSAIKWFDACYSLHEL SLTGNPLL
 QETNWRDSLLKVL PALRI LNGN I LNSNSESRTEHNQLGSAGFLALCQSQIREFNLLIENYITGKG DVFT
 LDTAENLCHYFKKLMILSTEYRHAHERGDVTITKKDESEAQKNHLAPTNSDSTLQNGVFYSCAREGEPDS
 PD IPEKWMDSVSSHSPLSK SATCENMEGRHQEILVCQKREDSKASSIPTIRIPFKEVVM TNSLLRNHQNI
 EPSEKIMAAVV IQSYWRGYLMRRQTHFSTR LHTAATEGLPNSSIKNQTI LKKGKRENI VNI RKQREKAAI
 LIQAVWKGFI LRKKLT TALEAI KNEESDEEYREIDLEDFI FDEAALEEEWLALDSTRFPSQTLLLSNQLH
 WPKIPGNLKWDDTSFNLPSNPAQAWLCNDKENLSSSEHTQFNSRSENKTSSWTPESKTSRKSLLKSEKEK
 KISEEWGFKDI STAQQMLKRAQKMKSKKLKKKIDSTVRLALFKNNENKVS L PKSPKMVQPRRDGYFEGIE
 EDPIHKDTTANEKLER NREYTYQWLHTQVG V HETTS SRNMKCNHFLPELDPDVLNGGRVQLVARLV SRED

30

40

50

TDLDLFSMTNGSALSVNREKKNAHRHSAGSSSKLWFPSKLI

配列番号754

MEQTWTRDYFAEDDGEMVPRTSHTAAFLSDTKDRGPPVQSQIWRSGEKVPFVQTYSLRAFEKPPQVQTQA
LRDFEKHLNDLKKENFSLKLRIYFLEERMQQKYEASREDIYKRNIELKVEVESLKRELQDKKQHLDKTWA
DVENLNSQNEAELRRQFEERQQETEHEVYELLENKIQLLQEESRLAKNEAARMAALVEAEKECNLESEKL
KGVTKNWEDVPGDQVKPDQYTEALAQRDKRIEELNQSLAAQERLVEQLSREKQQLHLLEEPTSMQVQPM
TEELLKQQKLNSHETTITQQSVSDSHLAELQEKIQQTEATNKILQEKLNEMSYELKCAQESSQKQDGTIQ
NLKETLKSRRERETEELYQVIEGQNDTMAKLREMLHQSQLGQLHSSEGTSPAQQQVALLDLQSFCSQLE
IQKLQRVVRQKERQLADAKQCVQFVEAAAHSESEQKEASWKHNQELRKALQQQLQEELQNKSSQQLRAWAE
KYNEIRTEQEQNIQHLNHSLSHKEQLLQEFRELLQYRDNSDKTLEANEMLLEKLRQRIHDKAVALERAIDE
KFSALEEKEKELRQLRLAVRERDHDLERLRDVLSSNEATMQSMESLLRAKGLEVEQLSTTCQNLQWLKEE
METKFSRWQKEQESIQQQLQTSLHNRNKEVEDLSATLLCKLGPQSEIAEELCQRLQRKERMLQDLLSDR
NKQVLEHEMIEQGLLQSVSTREQESQAAAEKLVQALMERNSELQALRQYLGGGRDSLMSQAPI SNQQAQEV
PTGCLGKQTDQGSQIPSRDDSTSLTAKEDVSIPRSTLGDLDTVAGLEKELSLAKEEELMAKKERESQM
ELSALQSMMAVQEEELQVQAADMESLTRNIQIKEDLIKDLQMQLVDPEDIPAMERLTQEVLLLREKVASV
ESQGQEI SGNRRQQLLLMLEGLVDESRNLNEALQAERQLYSSSLVKFHAHPESSEDRDTLQVELEGAQVLR
SRLEEVLGRSLERLNRLETLAAIGGAAAGDDTETSTEFETDSIEEEAAHHSHQQLVKVALEKSLATVETQ
NPSFSPSPMGGSNRCIQEEMHLRAEFHQHLEEKRAEEELKELKAQIEEAGFSSVSHIRNTMLSLCL
ENAELEKEQMGEAMSDGWEIEEDEKEKGELDNQSQPRDPGPQSAFSLPGSTQHLSRQSLSQCKQRYQDLQEK
LLSEATVFAQANELEKYRVMLTGESLVKQDSKQIQVDLQDLGYETCGRSENEAEREETTSPCEEHNSLK
EMVLMGLCSEQGRRGSTLASSSERKPLENQLGKQEEFRVYKSENILVLRKDIKDLKAQLQNANKVION
LKSRRVRSLSVTSYSSSLERPWKLRVGTLEGSSPHSVPEDEGWLSDGTGAFYSPGLQAKKDLESILQR
VSQLEAQLPKNGLEEKLAEEELRSASWPGKYDSL IQDQARELSYLRQKIREGRGICYLITRHAQDTVKSFE
DLLRSNDIDYYLGQSFREQLAQGSQQLTERLTSKLSTKDHKSEKDQAGLEPLALRLSRELQEKEKVI EVLQ
AKLDARSLTPSSSHALSDSHRSPSSTSFSLDELEACSDMDIVSEYTHYEEKKASPSHSDSIHHSSHS
SSKPSSTASQGAESNSNPISLPTPQNTPKANQAHSGASTVPPASTATLLSNDLEADSSYYLNSAQ
HSPPRGTIELGRILEPGYLGGSSGKWDVMPQKGSVSGDLSSGSSVYQLNSKPTGADLLEEHLGEIRNL
RLEESICINDRLREQLHRLTSTARGRGSTSNFYSSQGLSIPQLCNENRVLREDNRRLQAQLSHVSREHS
QETESLREALSSRSHLQELEKELEHQKVERQQLLEDLREKQEVLFHREERLSLQENDSRQLHKLVLQ
QQCEEKQQLFESLQSELQIYEALYGNSSKGLKAYSILDACHQIPLSSDLSHLVAEVRALRGQLEQSIOGNN
CLRLQLQQQLESAGKASLSPSSINQNFPASTDPGNKQLLLQDSAVSPPVRDVGMNSPALVFPSSASSTP
GSETPIINRANGLGLDTPVMKTPPKLEGDATDGSFANKHGRHVIGHIDDYSALRQQIAEGKLLVKKIVS
LVRSA SFPGLEAQGTEVLGSKGIHELRSSTALHHALEESASLLTMFWRAALPSTHIPVLPQKVGESTE
RELLELRTKVSKQERLLQSTTEHLKNANQQKESMEQFIVSQLTRTHDVLKKARTNLEVKSLRALPCTPAL

10

20

30

配列番号755

MAAVLQQVLERTELNKLKPSVQNKLEKFLADQQSEIDGLKGRHEKFKVESEQQYFEIEKRLSHSQERLVN
ETRECQSLRLELEKLNNQLKALTEKNKELEIAQDRNIAIQSQFTRTKEELEAEKRDILRTNERLSQELEY
LTEDVKRLNEKLKESNTTKGELQLKLDELQASDVSVKYREKRLEQEKELLHSQNTWLNTLKTCTDELLA
LGREKGNIELELKNLENKKEEVSRLQEEQMNGLKTSNEHLQKHVEDLLTKLKEAKEQQASMEEFHNLN
AHIKLSNLYKSAADDSEAKSNELTRAVEELHKLKEAGEANKAIQDHLLEVEQSKDQMEKEMLEKIGRLE
KELENANDLLSATKRKGAILSEEELAAMSPTAAAVAKIVKPGMKLTELYNAYVETQDQLLEKLENKRIN
KYLDEIVKEVEAKAPILKRQREEYERAQKAVASLSVKLEQAMKEIQRLQEDTDKANKQSSVLERNRME
IQVKDLSQQIRVLLMELEEARGNHVIRDEEVSSADISSSSEVISQHLVSYRNI EELQQQNQRLLVALREL
GETREREEQETTSSKITELQLKLESALTELEQLRKSQRHQMQLVDSIVRQRDMYRILLSQTTGVAIPLHA
SSLDVSLASTPKRPSTSTQTVSTPAPVPVIESTEAI EAKAALKQLQEIFENYKKEKAENEKIQNEQLEKL
QEQTDLRSQNTKISTQLDFASKRYEMLQDNVEGYRREITSLHERNQKL TATTQKQEQIINTMTQDLRGA
NEKLAVAEVRAENLKEKEMLKLSEVRLSQQRESLLAEQRGNLLLTNLQTIQGI LERSETETKQRLSSQ
IEKLEHEISHLKKKLENEVEQRHTLTRNLVDVQLLDTKRQLDTETNLHLNTKELLKNAQKEIATLKQHLN

40

50

MEVQVASQSSQRTGKGQPSNKEDVDDLVSQLRQTEEQVNDLKERLKTSTSNVEQYQAMVTSLEESLNKEK
 QVTEEVKRNIEVRLKESAETFQLEKKLMEVEKEKQELQDDKRRRAIESMEQQLSELKKTLSVQNEVQEA
 LQRASTALSNEQQARRDCQEAKIAVEAQNKYERELMLHAADVEALQAAKEQVSKMASVRQHLEETTQKA
 ESQLECKASWEERERMLKDEVSKVCRCEDLEKQNRLLHDQIEKLSDKVVASVKEGVQGPLNVSLSEEG
 KSQEQILEILRFIRREKEIAETRFEVAQVESLRYRQVVELLERELQELQDSLNAEREKVQVTAKTMAQHE
 ELMKKTETMNVVMETNKMRLREEKERLEQDLQMQAKVRKLELDILPLQEANAELSEKSGMLQAEKKLLEE
 DVKRWKARNQHLSVQQKDPDTEEYRKLSEKEVHTKRIQQLTEEIGRLKAEIARSNASLTNNQNLIQSLK
 EDLNKVRTEKETIQKDLDAKIIDIQEKVKTITQVKKIGRRYKTQYEELKAQQDKVMETSAQSSGDHQQEH
 VSVQEMQELKETLNQAEKSKSLESQVENLQKTLSEKETEARNLQEQTQVQLQSELSRLRQDLQDRTTQEE
 QLRQQITEKEEKTRKAIIVAAKSKIAHLAGVKDQLTKENEELKQRNGALDQQKDELVDVRIITALKSQYEGRI
 SRLERELREHQRHLEQRDEPQEPSNKVPEQQRQITLKTTPASGERGIASTSDPPTANIKPTPVVSTPSK
 VTAAAMAGNKSTPRASIRPMVTPATVTNPTTTPTATVMPTTQVESQEAMQSEGPVEHVPVFGSTSGSVRS
 TSPNVQPSISQPIILTVQQQTQATAFVQPTQQSHPQIEPANQELSSNIVEVVQSSPVERPSTSTAVFGTVS
 ATPSSSLPKRTREEEEDSTIEASDQVSDDTVEMPLPKKLKSVTPVGTETEEVMAEESTDGEVETQVYNQDS
 QDSIGEGVTQGDYTPMEDSEETSQSLQIDLGPLQSDQQTTSQDQGGKDDVIVIDSDDEEEDDDENDG
 EHEDYEEDEEDDDDDDDDDTGMGDEGEDSNEGTSADGNDGYEADDAEGGDGTDPGTETETESMGGGEGNHR
 AADSQNSGEGNTGAAESSFSQEVSRQQPSSASERQAPRAPQSPRRPPHPLPPRLTIHAPPQELGPPVQR
 IQMTRRQSVGRGLQLTPGIGGMQQHFFDDEDRTVPSTPTLVVPHRTDGFAGAEIHSPQVAGVPRFRFGPPE
 DMPQTSSSHSDLGQLASQGGGLMYETPLFLAHEEESGGRSVPTTPLQVAAPVTVFTSTTSASEHASQS
 VPMVTTSTGTLSTTNETATGDDGDEVFVEAESEGISSEAGLEIDSQEEEPVQASDES DLPSTSDPPSS
 SSVDTSSSQPKPFRVRRLQTTTLRQGVGRQFNRQRGVSHAMGGRGGINRGNIN

10

20

配列番号756

MDPPSLDTAIIQHALAGLYPPFEATAPTIVLGQVFRLLDSGFQGDGLSFLLDFLIPAKRLCEQVREAAACAPY
 SHCLFLHEGWPLCLRDEVVHLAPLNPLLLRQGDFFYLQVEPQEEQSVCIIMIKCLS LLDLCTVDKKPVPEPA
 YPILFTQEWLEAINSDFEENPLHNCLVASENGIAVPVWTKITSPEFVDDRPQVVNALCQAWGPLPLEALD
 LSSPQELHQASSPDNQLVPAQSLAKGKGRTYGSKYPGLIKVEQARCGEVAFRMDEVVSQDFEGDYVALLG
 FSQESRGESPSREAGTSSGCTSGALEEIIAGTKETPLFQKILPLSEANEGPSLGNRACTKPESSEERPYNL
 GFRRKVNLIKAPTHNSERPPQGSYMNVEDALDCASGLRAGVSQEPAAASKMQGPLGNPENMVQLRPGPRQA
 SSPRLSPASPAAAASETKIEVKTKERNGRLPKPMPCPSRNTSSPEPPTPGLKFSFLRGQRQPSVTPEKAS
 LQHNGPWKVLCSLYSPKPNRAKSLGKAGTTQTKTSGPATAPSPLTEEKAALPEASAGSPERGPTLEEEPP
 GPEPRIGALGVKVFRSRIACLPGGRDRAGRPLLLVSTTEGAWEAPWCTVSEVTKLLSYLCTIPRPEDKAK
 GLAVLIDARRQPPQGLVSALQATQAQVPASIRAILFLGEKEAALQLQTLPDVQVEVLTSLKALSHHVDP
 SQLPAVLEGPPFPYCHTEVWHFFQKLDPFLADLHQASSLLQASIEEFKADPPGGMQEATRCLSKSKELME
 AVL RDPGLGLQREGGATLARLQHDASRLDFSPDVRSHLAAATALYSLVDEQLHVLVTASNSLLGKLELR
 VRLGRLEAAIHQVSDWMEQEGRRCLQSLTPKDGSLTVEKAHAEFENFFLQAAAQYRRGLELSKQAAQLG
 ATARGAGEAERAEPPELAFAFASTQRAFQAE LTHFYMAAERQRTDLETLLHLHRFCRMTWFMDCQDLMA
 QLR LDKTSRVSPGDQRRRLHRYLQRLASEFP AEKLAAGVGLQVASLSRAGLGQELWEEARIRHEEIRMLLEK
 ALTHSSCPEAPAAHSARPERRGVAAGQGQVSVEVTSKGRWDQPPPLDSLGM DHPKSYWPPGPPRGEQNR
 T FQAGSPPEAGQAAEAEDGKGSHKLDPAREHLLATTFFRQQPPRQSQVPRLTGGSFSSEGTDSTQTSLED
 SPQTSPLASL

30

40

配列番号757

MPYSVGFREDAATSFLRAARSGNLDKALDHLRNGVDINTCNQNGNLNGLHLASKEGHVKMVVELLHKEII
 LETTTKKGN TALHIAALAGQDEVVREL VNYGANVNAQSQKGF TPLYMAAQENHLEVVKFLENGANQNV
 A TEDGFTPLAVALQQGHENVVAHLINYGTKGKVRPALHIAARNDDTRTAAVLLQNDPNPDVLSKTGFTPL
 HIAAHYENLNVAQLLLNRGASVNF TPQNGITPLHIASRRGNIMVRLLLDRGAQIETKTDEL TPLHCAA
 RN GHVRISEILLDHGAPIQAKTKNGLSPIHMAAQGDHLD CVRLLLQYDAEIDDITLDHLTPLHVAAHCGH
 HRVAKVLLDKGAKPNSRALNGFTPLHIA CKKNHVRVMELLLKTGASIDAVTESGLTPLHVASFMGHLP IV

50

KNLLQRGASPNVSNVKVETPLHMAARAGHTEVAKYLLQNKAKVNAKAKDDQTPHCAARI GHTNMVKLLL
ENNANPNLATTAGHTPLHIAAREGHVETVLALLEKEASQACMTKKGFTPLHVAACYGKVRVAELLERDA
HPNAAGKNGLTPLHVAVHHNLDIVKLLLPRGGSHPSPAWNGETPLHIAAKQNQVEVARSLLOYGGSANA
ESVQGVTPHLHAAQEGHAEMVALLLSKQANGNLGNKSGLTPLHLVAQEGHVPVADVLIKHGVMVDATTRM
GYTPLHVASHYGNIKLVKFLLQHQAADVNAKTKLGYSPHQAQQGHTDIVTLLLNKGASPNEVSSDGTTT
LAIKRLGYISVTDVLKVVTDETSFVLVSDKHRMSFPETVDEILDVSEDEGEELISFKAERRDSRDVDEE
KELLDVFPKLDQVVESPAIPRI PCAMPETVIRSEEQEASKEYDEDSLIPSSPATETSDNISPVASPVH
TGFLVSFMDARGGSMRGRHNLVRVIPPRTCAAPTRITCRLVKPQKLSTPPPLAEEEGLASRIIALGP
TGAQFLSPVIVEIPHFAHGRGDRELVLVLRSENGSVWKEHRSRYGESYLDQILNGMDEELGSLEELEKKR
VCRIITTDFFPLYFVIMSRLCQDYDTIGPEGGSLKSKLVPLVQATFPENAVTKRVKLALQAQVPDELVT
LLGNQATFSPIVTVEPRRRKFHRPIGLRIPLPPSWTDNPRDSGEGDTSRLRLCSVIGGTDQAQWEDITG
TTKLVIYANECANFTTNVSARFWLSDCPRTAEA VNFATLLYKELTAVPYMAKFVIFAKMNDPREGRRLCYC
MTDDKVDKTLEQHENFVEVARSDIEVLEGMSLFAELSGNLVPVKAAQQRSFHFQSFRENRLAMPVKVR
DSSREPGGSLSFRLKAMKYEDTQHILCHLNITMPPCAKSGAEDRRRTPTPLALRYSILSESTPGSLSGT
EQAEMKMAVISEHLGLSWAELARELQFSVEDINRIRVENPNLSLEQSVALLNLWVIREGQNANMENLYTA
LQSIDRGEIVNMLEGSGRQSRNLKPDRRHTDRDYSLSPSQMNGHQRGQARITHSPTVSQVTERSQDRLQD
WDADGSIVSYLQDAAQGSWQEEVTQGPHSFQGTSTMTEGLEPGGSQYEKVLVSVSEHTWTEQPEAESSQ
ADRDRRQQGQEEQVQEAKNFTTQVVGNEFQNPGEQVTEEQFTDEQGNIVTKKIRKVVVRQIDLSSADA
AQEHEEVTVEGPLDPSELEVDIDYFMKHSKDHTSTPNP

10

20

配列番号758

MFSMRIVCLVLSVVGTAWTADSGEGDFLAEGGGVRGPRVVERHQSACKDSWPFCSDEDWNYKCPSGCRM
KGLIDEVNQDFTNRINKLNSLFEYQKNNKDSHSLTNNIMEILRGDFSSANNRDNTYNRVSEDLRRIEV
LKRKVIKQVQHIQLLQKNVRAQLVDMKRLEVDIDIKIRSCRGSCSRALAREVDLKDYEDQQKQLEQVIAK
DLLPSRDRQHLLPLIKMKPVPDLVPGNFKSQLQKVPPEWKALTDMPQMRMELERPGGNEITRGGSTSYGTG
SETESPRNPSSAGSWNSGSSGPGSTGNRNPSSGSGTGTATWKPGSSGPGSTGSWNSGSSGSGTGTGNQNP
SPRPGSTGTWNPSSSERGSAGHWTSESSVSGSTGQWHSESGSFRPDSPGSGNARPNPDWGTFFEEVSGNV
SPGTRREYHTEKLVTSKGDKEKELRTGKEKVTSGSTTTTTRRSCSKTVTKTVIGPDGHKEVTKEVVTSEDGSD
CPEAMDGLTSLSGITLDGFRHRHPDEAAFFDTASTGKTFPGFFSPMLGEFVSETESRGSESGIFTNTKES
SSHHPGIAEFPSRGKSSSYSKQFTSSTSYNRGDSTFESKSYKMADEAGSEADHEGTHSTKRGHAKSRPVR
DCDDVLQTHPSGTQSGIFNIKLPGSSKIFSVYCDQETSLGGWLLIQQRMDGSLNFNRTWQDYKRGFGSLN
DEGEGEFWLGN DYLHLLTQRGSVLRVELEDWAGNEAYAEYHFRVGSSEAEGYALQVSSYEGTAGDALIEGS
VEEGAETSHNNMQFSTFDRDADQWEENCAEVYGGGWWYNNCQAANLNGIYYPGGSYDPRNNSPYEIEENG
VVWVSFRGADYSLRAVRMKIRPLVTQ

30

配列番号759

MTCKMSQLERNIETINTFHQYSVKLGHPDTLNQGEFKELVRKDLQNFLKKENKNEKVI EHI MEDLDTNA
DKQLSFEEFIMLMARLTWASHEKMHEGDEGPGHHHKPGLGEGTP

40

配列番号760

MAGQGDCCVKVAVRIRPQLSKEKIEGCHICTSVTPGEPQVLLGKDKAFTYDFVFDLDTWQEQIYSTCVSK
LIEGCFEGYNATVLAYGQTGAGKTYTMGTGFDMATSEEEQGIIPRAIAHLFGGIAERKRRAQEQQVAGPE
FKVSAQFLELYNEEILD LFDSTRDPDTRHRSNIIKHEDANGGIYTTGVTSRLIHSQEELIQCLKQGALS
RTTASTQMNQSSRSHAI FTIHL CQMRMCTQPD LVNEAVTGLPDGTPPSSEYETLTAKFHFVDLAGSERL
KRTGATGERAKEGIS INCGLLALGNVISALGDQSKKVHVHPYRDSKLTRLLQDSLGGNSQTIMIACVSPS
DRDFMETLNTLKYANRARNINKNVVNQDKTSQQISALRAEIALQMELMMEYKAGKRVIGEDGAEGYS
DLFRENAMLQKENGALRLRVKAMQEAIDAINNRVTQILMSQEANLLAKAGDGNEAIGALI QNYIREIEELRT
KLESEAMNESLRRSLSRASARSPYSLGASPAAPAFGGSPASSMEDASEVIRRAKQDLERLKKKEVRQRR
KSPEKEAFKKRAKLQQENSEETDENEAE EEEEEERDESGCEEEEGREDEDEDSGSEESLVDS DSDPPEEKEV

50

NFQADLADLTCEIEIKQKLIDELENSQRRRLQTLKHQYEEKLILLQNKIRDTQLERDRVLQNLSTMECYTE
EKANKIKADYEKRLREMNRLQKLQAAQKEHARLLKNQSRYERELKKLQAEVAEMKKAKVALMKQMREEQ
QRRRLVETKRNR EIAQLKKEQRRQEFQIRALESQKRQQEMVLRRKTQEVSA LRRLAKPMSERVAGRAGLK
PPMLDSGA EVSASTTSSEAESGARSVSSIVRQWNRKINHFLGDHPAPTVNGTRPARKKFQKKGASQSFSK
AARLKWQSLERRIIDIVMQRMTIVNLEADMERLIKREELFLLQEALRRKRERLQAESPEEEKGLQELAE
EIEVLAANIDYINDGITDCQATIVQLEETKEELDSTDTSVVSSCSLAEARLLLDNFLKASIDKGLQVAQ
KEAQIRLLEGRLRQTD MAGSSQNHL LLDALREKAEAHPELQALIYNVQQENGYASTDEEISEFSEGSFSQ
SFTMKGSTSHDDFKFKSEPKL SAQMKAVSAECLGPPLDISTKNITKSLASLVEIKEDGVGFSVRDPYYRD
RVSRTVSLPTRGSTFPRQSRATETSPLTRRKS YDRGQPIRSTDVGF TPPSSPPTPRPRNDRNVFSRLTSNQ
SQGSALDKSDSDSSSLSEVLRGII SPVGGAKGARTAPLQCVSMAEGHTKPIILCLDATDELLFTGSKDRSC
KMWNLV TGQEIAALKGHPNNVSIKYCSHSLGVFSVSTSYIKVWDIRDSAKCIRTLTSSGQVISGDACAA
TSTRAITSAQGEHQINQIALSPSGTMLYAASGNAVRIWELSRFQPVGKLTGHI GPVMCLTVTQTASQHD
VVTGSKDHYVKMFELGECVTGTIGPTHNFEPHYD GIECLA IQGDI LFSGSRDNGIKKWDLDQQELIQQI
PNAHKDWVCALAFIPGRPMLLSACRAGVIKVVNVDNFTPIGEIKGHDSPINAICTNAKHIFTASSDLTVK
FWSVRRLPHSGPP

10

配列番号761

MNTEELELLSDSKYRNYVAAIDKALKNF EYSSEWADLISALGKLNKVLQNNAKYQVVPKKLTIGKRLAQ
LHPALPGGVHRKALETYEIIFKIGPKRLAKDLFLYSSGLFP LLANAAMSVKPTLLSLYEIYYLPLGKTL
KPGQLGLLTGILPGLGEEGSEYYERTNMLLEKVAAAVDQSAFY SALWGSLLTSPAVRLPGITYVLAHLNRK
LSMEDQLYIIGSDIELMVEAVSTSVQDSSVLVQRSTLDLILFCFPFHMSQATRPDMIRILSAA LHVVLR
DMSLNRRLYAWLLGPRSTRHSNPEEHATYYFTTFSKELLVQAMVGILQVNGFGEENTLMQDLKPFRI LIS
LLDKPELGPVILEDLIEVFRTLYSQCKAELDLQTEPPFSKDHAQLSSKLRENKKTAE LIKTANLLFNSF
EPYYMW DYVARWFEECCRRTLHVRLQIGPGDSNDSELQLTNFCLLVDFLLDIVSLPTRSMRVL CQETYI
EIQTEHLPQLLLRMISALTSHLQTLHLSELTD SLRLCSKILSKVQPPLLSASTGGVLQFP SGQNN SVKEW
EDKKVSSVSHENPTEVFEDGENPPSSRSSES GFTEFIQYQADRTDDIDRELSEGQGAAAIPIGSTSSETE
TASTVGSEETI IQTPSVVTQGTATRSRKT AQKTAMQCCEYVQQFLTRLINLYIIQNNSFSQS LATEHQG
DLGREQGETSKWDRNSQGDVKEKNI SKQKTSKEYLSAFLAACQLFLECSSF PVYIAEGNHTSEL RSEKLE
TDCEHVQPPQWLQTLMNACSQASDFSVQSVAILVMDLVGLTQSVAMVTGENINSVEPAQPLSPNQGRVA
VVIRPPLTQGNLRYIAEKTEFFKHVALTLWDQLGDGTPQH HQKSVELFYQLHNLVPSSSICEDVISQQLT
HKDKKIRMEAHAKFAVLWHLTRDLHINKSSSFVRSFDRSLFIMLDSLNSLDGSTSSVGQAWLNQVLQRHD
IARVLEPLLLLLLHPKTQRVSVQRVQAERYWNKSPCYPGEESDKHFMQNFACSNVSQVQLITSKNGEKP
LTMDEIENFSLTVNPLSDRLSLLSTSSETIPMVVSDFDLPDQQIEILQSSDSGCSQS SAGDNL SYEVDPE
TVNAQEDSQMPKESSPDDDVQQVFDLICKVVSGLEVESASVTSQLEIEAMPPKCS DDPDEETIKIEDD
SIQQSQNALLSNESSQFLSVSAEGGHECVANGISRNSSSPCISGTHTLHDSSVASIETKSRQRSHSSIQ
FSFKEKLSEKVSEKETIVKESGKQPGAKPKVKLARKKDDDKKSSNEK LKQTSVFFSDGLDLENWYSCGE
GDISEIESDMGSPGSRKSPNFNIHPLYQHVL LYLQLYDSSRTLYAFSAIKAILKTNPIAFVNAISTTSVN
NAYTPQLSLLQNLARHRI SVMGKDFYSHIPVDSNHNFRSSMYIEILISLCLYYMRSHYP THVKVTAQDL
IGNRNMQMMSIEILTLLFTELAKVIESSAKGFPSFISDMLSCKKVQKVI LHCLLSSIFSAQKWHSEK MAG
KNLVAVEEGFSEDSLINFSEDEFDNGSTLQS QLLKVLQRLIVLEHRVMTIPEENETGFD FVVSDLEHISP
HQPMTSLQYLHAQPI TCQGMFLCAVIRALHQHCACKMHPQWIGLITSTLPYMGKVLQRVVVSVTLQLCRN
LDNLIQQYKYETGLSDSRPLWMA SIIPPDMI LTLLEGITAIHYCLLDPTTQYHQLLVSVDQKHLFEARS
GILSILHMIMSSVTLLWSILHQADSSEKMTIAASASLT TINLGATKNLRQQILELLGPI SMNHGVHFMAA
IAFVWNERRQNKTTRTKVIPAASEEQLLLVELVRSISVMRAETVIQTVKEVLKQPPAIAKDKKHL SLEV
CMLQFFYAYIQRI PVPNLVDSWASLLILLKDSIQLSLPAPGQFLILGVLNEFIMKNPSLENKKDQRDLQD
VTHKIVDAIGAIAGSSLEQT TWLRRNLEVKPSPKIMVDGTNLESDVEDMLSPAMETANITPSVYSVHALT
LLSEVLAHLLDMVFYSDEKERVIPLLVNI MHYVVPYLRNHSAHNAPS YRACVQLLSSLSGYQYTRRAWKK
EAFDLFMDPSFFQMDASCVNHWRAIMDNLMTHDKTTFRDLMT RVAVAQSSSLNLFANRDVELEQRAMLLK
RLAFAIFSS EIDQYQKYL PDIQERLVESLRLPQVPTLHSQVFLFFRVLLLRMS PQHLTSLWPTMITELVQ
VFLLMEQELTADEDISRTSGPSVAGLET TTYTGGNGFSTSYNSQRWLNLYLSACKFLDLALALPSENLPQF

20

30

40

50

QMYRWAFIPEASDDSGLEVRRQGIHQREFKPYVVR LAKLLRKRAKDKEEDFKTVILEGLEMAKHQKNPEE
 DNSGRTLGWEPGHL LLLTICTVRSMEQLLPFFNVLSQVFN SKVTSRCGGHSGSPI LYSNAFPNKM KLENH
 KPCSSKARQKI EEMVEKDFLEGMIKT

配列番号762

MAAVTMSVPGRKAPPRPGVPPEAAQPFLFTPRGPSAGGGPGSGTSPQVEWTARRLVWVPSELHGF EAAAAL
 RDEGEEEA EVELAESGRRLRLPRDQIQRMNPPKFSKAEDMAELTCLNEASVLHNL RERYYSGLIYTYSGL
 FCVVINPYKQLPIYTEAIVEMYRGKKRHEVPPHVYAVTEGAYRSM LQDREDQSILCTGESGAGKTENTKK
 VIQYLAHVASSPKGRKEPGVPASVSTVSYGELERQLLQANP ILEAFGNAKTVKNDNSSRFGKFIRINFDV
 AGYIVGANIETYLLEKSRAIRQAKDECSFHI FYQLLGGAGEQLKADL LLEPCSHYRFLTNGPSSSPGQER
 ELFQETLESRLVLGFSHEEII SMLRMVSAVLQFGNIALK RERNTDQATMPDNTAAQKLCRLGLGVTD FS
 RALLTPRIKVGRD YVQKAQTKEQADFALEALAKATYERLFRWLVLRLNRALDRSPRQGASFLGILD IAGF
 EIFQLNSFEQLCIN YTNEKLQQLFNHTMFVLEQEEYQREGIPWTF LDFGLDLQPCIDLI ERPANPPGLLA
 LLDEECWF PKATDKSFVEKVAQE QGGHPKFQRPRLRDQADFSVLHYAGKV DYKANEWLMKNMDPLNDNV
 AALLHQSTDR LTAEIWKDEHGGFQQFSFLGSFPSPPGSAERCSSAISP PGVEGIVGLEQVSSLDGPPG
 GRPRRGMFRTVG QLYKESLSRLMATLSNTNPSFVRCIVPNHEKRAGKLEPRLVLDQLRCNGVLEGIRICR
 QGFPNRILFQEF RQRYEILTPNAIPKGFM DGKQACEKMIQALELDPNLYRVGQSKI FFRAGVLAQLEER
 DLKVTDIIVSFQAAARGYLARRAFQKRQQQSSALRVMQRNCAAYLKL RHWWRLFTKV KPLLQVTRQDE
 VLQARAQELQKVQELQQQSAREVGELQGRVAQLEEEERARLAEQLRAEAE LCAEAEETRGR LAARKQELEL
 VVSELEARVGE EEECSRQMQTEKKRLQQH IQELEAHLEAE EGARQKLQLEKVTTEAKMKKFEED LLLLED
 QNSKLSKERKLLEDRLAEFSSQAAEEEEKVKSLNKLRLKYEATI ADMEDRLRKEEKGRQELEKLRRLDG
 ESSELQEQMVEQQQRAEELRAQLGRKEEELQAALARA EDEGGARAQLLKS LREAQAALAE AQEDLESERV
 ARTKAEKQRRDLGEELEALRGELED TLDSTNAQQELRSKREQEVT ELKKTLEEEETRIHEAAVQELRQRHG
 QALGELAEQLEQARRGKGAWEKTR LALAEVSELRAELSS LQTARQEGEQRRRRLELQLQEVQGRAGDGE
 RARAEAAEKLQRAQAELENVSGALNEAESKTIRLSKELSS TEAQLHDAQELLQEETRAKLALGSRVRAME
 AEAAGLREQLEEEAAA RERAGRELQTAQAQLSEWRRRQ EEEAGALEAGEEARRRAAREAEALTQRLAEKT
 ETVDRLERGRRLQ QELDDATMDLEQQRQLVSTLEKKQRKFDQL LAEEKAAVLRAVEERERAEAEGRERE
 ARALSLTRALEEEQEAREELERQNRALRAELEALLSSKDDVGKSVHELERACRVAEQ AANDLRAQVTELE
 DELTAAEDAKLRLEVT VQALKTQHERDLQGRDEAGEERRRQLAKQLRDAEVERDEERKQRTLAVAARKKL
 EGELEELKAQMASAGQGKEEAVKQLRKMQAQMELWREVEETRTSREEIFS QNRESEKRLKGLEAEVLRL
 QEELAASDRARRQAQQDRDEMADEVANGNLSKAAI LEEKRQLEGR LGQLEEELEEEQS NSELLNDRYRKL
 LLQVESLTTELSAERSFSAKAESGRQQLERQIQELRGR LG EEDAGARARHKMTIAALESKLAQAEEQLEQ
 ETRERILSGKLVRRAEKRLKEVVLQVEEERRVADQLRDQLEKGNLRVKQLKRQLEEAEEEA SRAQAGR RR
 LQRELEDVTESAESMNREVTTLRNRLRRGPLTFTTRTVRQVFRLEEGVASDEEAEEA QPGSGPSPEPEGS
 PPAHPQ

10

20

30

配列番号763

MGEKLELRLKSPVGAEPVYPWPLPVYDKHHDAAHEII ETIRWVCEEIPDLKLAMENYVLIDYDTKS FES
 MQRLCDKYNRAIDS IHQLWKGTTPMKLNTRPSTGLLRHILQQVYNH SVTDPEKLNNYEPFSPEVYGETS
 FDLVAQMIDEIKMTDDDLFVDL GSGVGQVVLQVAAATNCKHHYGV EKADIPAKYAETMDREFRKMWKWYG
 KKHAEYTLERGD FLSEEWRIANTSVIFVN NFAFGPEVDHQLKERFANMKEGGRIVSSKPFAPLNFRIN
 SRNLSDIGTIMRVVELSPLKGSVSWTGKPVSYLLHTIDRTILENYFSS LKNPKLREEQEAAARRRQQRESK
 SNAATPTKGPEGKVAGPADAPMDSGAEEEEKAGAA TVKKPSPSKARKKKLNKKGRKMAGRKRGRPKKMNTA
 NPERKPKKNQTALDALHAQTVSQTAASSPQDAYRSPHS PFYQLPPSVQRHSPNPLLVAPTPPALQKLLES
 FKIQYLQFLAYTKTPQYKASLQELLGQEKEKNAQLLGAAQQLLSHCQAQKEEIRRLFQQKLD ELGVKALT
 YNDLIQAQKEISAHNQQ LREQSEQLEQDNRALRGQSLQLLKARCEELQLDWATLSLEKLLKEKQALKSQI
 SEKQRHCLELQISIVELEKSQRQQELLQLKSCVPPDDALS LHLRGKGALGRELEPDASRLHLELDCTKFS
 LPHLSMSPELSMNGQAAGYELCGVLSRPSSKQNTPYLASPLDQEVVPCTPSHVGRPRLEKLSGLAAPD
 YTRLSPAKIVLRRHLSQDHTVPGRPAASELH SRAEHTKENGLPYQSPSVPGSMKLS PQDPRPLSPGALQL
 AGEKSSEKGLRERAYGSSGELITSLPISIP LSTVQPNKLPVSIPLASVVLPSRAERARSTPSPVLQPRDP

40

50

SSTLEKQIGANAHGAGSRSLALAPAGFSYAGSVAISGALAGSPASLTPGAEPATLDESSSSGSLFATVGS
RSSTPQHPLLLAQPRNSLPASPAHQSSSPRLGGAAQGPLPEASKGDLPSDSGFSDPESEAKRRIVFTIT
TGAGSAKQSPSSKHSPLTASARGDCVPSHGQDSRRRRGRRKRASAGTPSLSAGVSPKRRALPSVAGLFTQP
SGSPLNLNSMVSNINQPLEITAISSPETSLKSSPVYQDHDQPPVLKKERPLSQTNGAHYSPLTSDEEPG
SEDEPSSARIERKIATISLESKSPKTLENGGLAGRKPAPAGEPVNSSKWKSTFSPI SDIGLAKSADSP
LQASSALSQNSLFTFRPALEEPSADAKLAAHPRKGFPGSLSGADGLSPGTNPANGCTFGGGLAADLSLHS
FSDGASLPHKGPEAAGLSSPLSFPSQRGKEGSDANPFLSKRQLDGLAGLKEGESRGKEAGEGGLPLCGPT
DKTPLLSGKAAKARDREVDLKNHNLFI SAAAVPPGSLSGPGLAPAASSAGGAASSAQTHRSFLGPFPF
GPQFALGPMQLQANLGSVAGSSVLQSLFSSVPAAAGLVHVSSAATRLTN SHAMGSFSGVAGGTVGGN

10

配列番号764

MSGGAAEKQSSTPGSLFLSPPAPAPKNGSSSDSSVGEKLGAAAADAVTGRTEEYRRRRHTMDKDSRGAAA
TTTTTEHRFFRRSVICDSNATALELPGLPLSLPQPSIPAAVPQSAPPEPHREETVTATATSQVAQQPPAA
AAPGEQAVAGPAPSTVPSSTSKDRPVSQPSLVGSKEEPPPARSGSGGSAKEPQEERSQQQDDIEELET
AVGMSNDGRFLKFDIEIGRGSFKTVYKGLDTETTVEVAWCELQDRKLT KSERQRFKEEAEMLKGLQHPNI
VRFYDSWESTVKGKKCIVLVTELMTSGTLKTYLKRFKVMKIKVLRSWCRQILKGLQFLHTRTPPIIHRDL
KCDNIFITGPTGSVKIGDLGLATLKRAFASVIGTPEFMAPEMYEEKYDESVDVYAFGMCMLMATSEY
PYSECQNAAQIYRRVTSGVKPASFDKVAIPEVKEIEGCI RQNKDERYSIKDLLNHAFFQEETGVRVELA
EEDDGEKIAIKLWLRIEDIKKLKGKYKDNEAIEFSFDLERDVPEDVAQEMVESGYVCEGDHKTMAKAIKD
RVSLIKRKREQRQLVREEQEKKKQEESLQKQVEQSSASQTGIKQLPSASTGIP TASTTSASVSTQVEPE
EPEADQHQQQLYQQPSISVLSDGTVD SGQSSVFTESRVSSQQTVSYGSQHEQAHSTGTVPGHIPSTVQA
QSQPHGVYPPSSVPRRGRMSVCVPIFLLLPLCPASLPVLFHPTASTVCTSFSPFPDCPEETFAEKLSK
ALESVLPMSHASQRKHRRSSLPSLFVSTPQSMHPCGGTPTYPESEQIFFPTIHERPVSFSPPTCPPKVA
ISQRRKSTSFLEAQTHHFQPLLRTVGQSLLPGGSPNTWTP EAVVMLGTTASRVTGESCEIQVHPMFEP
QVYSYRPGVLVLP EEAHYFIPQEAVYVAGVHYQARVAEQYEGIPYNSSVLSSPMKQIPEQKPVQGGPTSS
SVFEFPSSQAFLVGHQLNRLD SGLGPGSPLSSISAPISTDATRLKFHPVFVPHSAPAVLTHNNESRSNC
VFEFHVHTPSSSSGEGGILPQRVYRNQVAVDLNQEELPPQSVGLHGYLQPVTEEKHNHAPELTVSVV
EPIGQNWPIGSPEYSSDSSQITSSDPDFQSPPTTGAAAPFGSDVSMPFIHL PQTVLQESPLFFCFPQG
TTSQQVLTASFSSGGSALHPQAQGSQGPSSSSLTGVSSSQPIQHPQQQGIQQTAPPQQTQVYLSQT
STSSEATTAQPVSPQAPQVLPQVSAGKQSTQGVSVQVAPAEVAVAQQTATQPTTLASSVDSAHSVASG
MSDGNENVPSSSGRHEGRTTKRHYRKSVRSRSRHEKTSRPKLRILNVSNKGDRVVECQLETHNRKMVTFK
FDLDGDNPEE IATIMVNDFILA IERESFVDQVREIEKAD EMLSEDVSVEPEGDQGLSLQKDDYGFS
GSQKLEGEFKQPIPASSMPQQIGIPTSSLTQVVSAGRRFIVSPVPESRLRESKVFPSEITDTVAASTAQ
SPGMNLSHSASSLSLQAFSELRRQMTEGPNTAPPNFSHTGPTFPVVPFLSS IAGVPTTAAATAPVPA
TSSPPNDISTSVIQSEVTVPTEEGIAGVATSTGVVTSGGLPIPPVSESPVLSSVVSSITIPAVVSI STTS
PSLQVPTSTSEIVVSSTALYPSVTVSAT SASAGGSTATPGPKPPAVVSQQAAGSTTVGATLTSVSTTTSF
PSTASQLCIQLSSSTSTPTLAETVVVSAHSLDKTSHSSTTGLAFSL SAPSSSSSPGAGVSSYISQPGGLH
PLVIPSVIASTPILPQAAGPTSTPLLQVPSIPPLVQPVANVPAVQQTLIHSQPQALLPNQPHTHCPEV
DSDTQPKAPGIDDIKTLEEKLRSLFSEHSSSGAQHASVSLETSLVIESTVTPGIPTTAVAPSKLLTSTTS
TCLPPTNLPLGTVALPVTVPVTPGQVSTPVSTTSGVKPGTAPSKPPLTKAPVLPVGTLPAGTLPSEQL
PPFPGPSLTQSQQPLEDLDAQLRRTLSP EMITVTSAVGPVSMAPTAITEAGTQPQKGVSVQKEGPVLAT
SSGAGVFKMGRFQVSVAADGAQKEGKNKSEDAKSVHFESSTSESSVLSSSSPESTLVKPEPNGITIPGIS
SDVPESAHKTTASEAKSDTGQPTKVGRFQVTTTANKVGRFSVSKTEDKITDTKKEGPVASPPFMDLEQAV
LPVAVIPKKEKPELSEPSHLNPGSSDPEAAFLSRDVGSGSPHSPHQLSSKSLPSQNLQSLSNSFNSSY
MSSDNESDIEDEDLKLRLRLDKHLKEIQDLQSRQKHEIESLYTKLGKVPPAVIIPPAAPLSGRRRRPT
KSKGSKSSRSSSLGNKSPQLSGNLSGQSAASVLHPQQT LHPPGNI PESGQNQLLQPLKPS PSSDNLYSAF
TSDGAI SVPSLSAPGQGTSSNTVGATVNSQAAQAQPPAMTSSRKGTFTDDLHKLVDNWARDAMNLSGRR
GSKGHMNYEGPGMARKFSAPGQLCISMTSNLGGSAPI SAASATSLGHFTKSMCPPQQYGF PATPFGAQWS
GTGGPAPQPLGQFQPVGTASLQNFNISNLQKSI SNPPGSNLRTT

20

30

40

50

配列番号765

MVKRKSSEGGQEQDGGRGIPLPITQTFWLWRQTS AFLRPKLGKQYEASCVSFERVLVENKHLGLSPALSEAIQ
 SISRWELVQAALPHVLHCTATLLSNRNKLGHQDKLGVAETKLLHTLHWMLEAPQDCNNERFGGTDGRSS
 WGGSSSAFIHQVENQGSPPGQPCQSSSNDEEENRRKIFQNSMATVELFVFLFAPLVHRIKESDLTFRLAS
 GLVIWQPMWEHRQPGVSGFTALVKPIRNIITAKRSSPINSQSRTCESPNQDARHLEGLQVVCETFQSDSI
 SPKATISGCHRGNSFDGSLSSQTSQERGPSHSRASLVI PPCQRSRYATYFDVAVLRCLLQPHWSEEGTQW
 SLMYYLQRLRHM LEEKPEKPPEPDIPLLPRPRSSSMVAAAPSLVNTHKTQDLTMKCNEEEKSLSSSEAFSK
 VSLTNLRRSAVPDLSSDLGMNIFKKFKSRKEDRERKGSIPFHHTGKRRPRRMGVPFLLHEDHLDVSPTRS
 TFSFGSFSGLGEDRRGIEKGGWQTTILGKLTRRGSSDAATEMESLSARHSHSHHTLVSDLPDPSNSHGEN
 TVKEVRSQISTITVATFNTTLASFNVGYADFFNEHMRKLCNQVPIPEMPHEPLACANLPRSLTDSCINYS
 YLEDETHIDGTNNFVHKNGLDLSVVLKAVYLVLNHDISSRICDVALNIVECLLQLGVVPCVEKNRKKSE
 NKENETLEKRPSEGAFFQFKGVSGSSTCGFGGPAVSGAGDGGGEEGGGGDGGGGGGGGGGGGGGGGPYEK
 NDNQEKDESTPVSNHRLALTMLIKIVKSLGCAYGCGEGHRGLSGDRLRHQAQNCCLKLYKLDKMQFRQT
 MRDYVNKDSLNNVDFLHALLGFCMEPVTDNKAGFGNNFTTVDNKSTAQNVGIIVSAMFKSLITRCAST
 THELHSPENGLYCDIRQLVQFIKEAHGNVFRRLVALSALLDSAEKLAPGKKVEENEQESKPAGSKRSEAG
 SIVDKGVSSAPEECRSFMSGRPSQTPEHDEMQGANLGRKDFWRKMFKSQSAASDTSSQSEQDTSECTT
 AHS GTTSDRRARSRRISLRKKLKLPIGKRNLKRSSLSGLADGVEDLLDISSVDRLSFIRQSSKVKFT
 SAVKLSEGGPGSGMENGRDEEENFFKRLGCHSFDDHLSPNQDGGKSKNVNLAGAIRQGMKRFQFLLNCCE
 PGTIPDASILAAALDLEAPVVARAALFLECARFVHRCNRGNWPEWMKGHHVNIITKKGLSRGRSPIVGNKR
 NQKLQWNAAKLFYQWGDAGIVRLNELCHGESESPANLLGLIYDEETKRRLRKEDEEEDFDDSTVNPSKC
 GCPFALKMAACQLLLEITTTFLRETFSCLPRPRTEPLVDLESCRLRLDPELDRHRYERKISFAGVL DENED
 SKDSLHSSSHTLKS DAGVEEKKEGSPWSASEPSIEPEGMSNAGAEENYHRNMSWLHVMI L LCNQQSFICT
 HVDYCHPHCYLHHSRSCARLVRAIKLLYGDSVDSLRESSNISVALRGKKQKECSDKSLRTPSLKKRVS
 DANLEGKKDSGMLKYIRLQVMSLSPAPLSLLIKAAPILTEEMYGDIQPAAWELLLSMDEHMAGAAAAMFL
 LCAVKVPEAVSDMLMSEFHHPETVQRLNAVLFHTLWRFYQVWPRMEEGAQQIFKIPPPSINFTLPSPV
 LGMPSPVPMFDPWPVQCSGSVQDPINEDQSKSFSARAVSRSHQRAEHI LKNLQQEEEEKKRLGREASLITA
 IPITQEACYEPTCTPNSEPEEEVEEVTNLASRRLSVSPSCTSSSTSHRNYSFRRGSVWSVRSASVAEDEEH
 TTEHTPNHHVPQPPQAVFPACICAAVLPIVHLMEDGEVREDGVAVSAVAQQVLWNCLIEDPSTVLRHFLE
 KLTISNRQDEL MYMLRKL LLLIGDFPAQTSHILFNLYLVGLIMYFVRTPCWGMDAISATLTLFWEVVG YV
 EGLFFKDLKQTMKKEQCEVKLLVTASMPGTKTLVVHGQNECDIPTQLPVHEDTQFEALLKECLEFFNIPE
 SQSTHYFLMDKRWNLIHYNKTYVRDIYPFRRSVSPQLNLVHMHPKQGELIQKQVFRKLEEVGRVLF LI
 SLTQKIPTAHKQSHVSM LQEDLLRLPSFPRSAIDAEFSLFSDPQAGKELFGLDTLQKSLWIQLLEEMFLG
 MPSEFPWGDEIMLFLNVFNGALILHPEDSALLRQYAATVINTAVHFNHLFSLSGYQWILPTMLQVYSDYE
 SNPQLRQAI EFACHQFYILHRKPFVLQLFASVAPLLEFPDAANNGPSKGVSAQCLFDLLQSLEGETTDIL
 DILELVKAEKPLKSLDFCYGNEDLTFSISEAIKLCVTVVAYAPESFRSLQMLMVLEALVPCYLQKLRQT
 SQVETVPAAREEIAATAALATSLQALLYSVEVLTRPMTAPQMSRCDQGHKGTTTANHTMSSGVNTRYQE Q
 GAKLHFIRENLHLL EEGQIPREELDERIAREEFRRPRESLLNICTEFYKHCGPRLKILQNLAGEPRVIA
 LELLDVKSHMRLAEIAHSLLKLAPYDTQTMESRGLRRYIMEMPLITDWTAEAVRPALILILKRLDRMFNK
 IHKMPTLRRQVEWEPASNLIEGVCLTLQRQPIISFLPHLRSLINVCVNLVMGVVGPSSVADGLPLLHLS P
 YLSPPLPFSTAVVRLVALQIQALKEDFPLSHVISPFNTQERREGMLLNLLIPFVLTVGSGSKDSPWLEQP
 EVQLLQTVINVLPPRIISTSRSKNFMLESSPAHCSTPGDAGKDLRREGLAESTSQAAYLALKVILVCF
 ERQLGSQWYWSLQVKEMALRKVGGLALWDFLDFIVRTRIPIFVLLRPFIQCKLLAQPAENHEELSARQH
 IADQLERRFIPRPLCKSSLIAEFNSELKILKEAVHSGSAYQGKTSISTVGTSTSAYRLSLATMSRSNTGT
 GTVWEQDSEPSQQASQDTLSRTDEEDEENDSISMPSVVSEQEAYLLSAIGRRRFSHVSSMSVPQAEVGM
 LPSQRVASIQSEPGQQLLVQQPLGRKRGLRQLRRPLLSRQKTQTEPRNRQGARLSTTRRSIQPKTKPSA
 DQKRSVTFIEAQPEPAAAPTDALPATGQLQGCSAPSRKPEAMDEPVL TSSPAIVVADLHSVSPKQSENF
 PTEEGEKEEDTEAQGATAHSPLSAQLSDPDDFTGLETSSLLQHGD TVLHI SEENG MENPLLSSQFTFTPT
 ELGKTD AVLDESHV

配列番号766

40

DIQMTQSPSSLSATVGDRTLLCEASQSVLESGNTFLAWYQQPKKAPKLLIYDASNLETGVPSRFSESG
SGTDFTFITISGLZPZBFAVYYCQZYDTLPSTFGVASKVESKR

配列番号767

MVSKRRLSKSEDKESLTEDASKTRKQPLSKKTKKSHIANEVEENDSIFVKLLKISGII LKTGESQNQLAV
DQIAFQKKLFQTLRRHPSYPKII EEFVSGLESYI EDEDSFRNCLLSCERLQDEEASMGASYSKSLIKLLL
GIDILQPAII KTLFEKLPEYFFENKNSDEINIPRLIVSQLKWLDREVVDGKDLTTKIMQLISIAPENLQHD
IITSLPEILGDSQHADV GKELSDLLIENTSLTVPILDLVSSLRLDPNFLKVRQLVMDKLSSIRLEDLPV
IIKFILHSVTAMDTLEVI SELREKLDLQHCVLPSRLQASQVKLKS KGRASSSGNQESSGQSCI ILLFDVI
KSAIRYEKTI SEAWIKAI ENTASVSEHKVFDLVMFLII YSTNTQTKKYIDRVLRNKIRSGCIQEQLLQST
FSVHYLV LKDMCSSILSLAQSL LHSLDQSIISFGSLLYKYAFKFFDTYCQQE VVGALVTHICSGNEAEVD
TALDV LLELVVLNPSAMMMNAV FVKGILDYLDNIS PQQIRKLFYVLSTLAFSKQNEASSHIQDDMHLVIR
KQLSSTVFYKYLIGIIGAVTMAGIMAADRSESPSLTQERANLSDEQCTQVTSLLQLVHSCSEQSPQASAL
YYDEFANLIQHEKLDPKALEWVGHTICNDFQDAFVVDSCVVPEDFPFPVKALYGLEEYDTQDGIAINLL
PLLFSQDFAKDGGPVTSQESGQKLVSPCLAPYFRLLRLCVERQHNGNLEEIDGLLDCPIFLTDLPEPGEK
LESMSAKERSFMCSLIFLTNLWFREIVNAFCQETSPEMKGKVLTRLKHIVELQII LEKYLAVTPDYVPPL
GNFDVETLDITPHTVTAISAKIRKKGKIERKQKTDGSKTSSSDTLSEEKNSECDPTPSHRGQLNKEFTGK
EEKTSLLHNSHAFFRELDIEVFSILHCGLVTKFILDTEMHTEATEV VQLGPPELLFLEDLSQKLESML
TPPIARRVPFLKNKGSRNIGFSHLQQRSAQEI VHCVFQLLTPMCNHNLENIHNYFQCLAAENHGVDGPGV
KVQEYHIMSSCYRLLQIFHGLFAWSGFSQPENQNLLYSALHVLSSRLKQGEHSQPLEELLSQSVHYLQN
FHQSIPSFQCALYLIRLLMVI LEKSTASAQNKEKIASLARQFLCRVWPSGDKEKSNISNDQLHALLCIYL
EHTESILKAIIEE IAGVGPELINSPKDASSSTFPTLTRHTFVVFVRVMAELEKTVKKIEPGTAADSQQI
HEEKLLYWNMAVRDFSILINLIKVFDSHPVLHVCLKYGRLFVEAF LKQCMPLLDFSFRKHREDVLSLLET
FQLDTRLHLHLCHGHSKIHQDTRLTQHVP LLLKKTLELLVCRVKAMLTNNCREAFWLGNLKNRDLQGEIEK
SQNSQUESTADESEDDMSSQASKSKATEVSLQNPPESGTDGCILLIVLSWWSRTLPTYVYCQMLLCPFPFP
P

10

20

配列番号768

MIILSKSQKSWIKGVFDKRECSTIIPSSKNPHRCTPVCQVCQNLI RCYCGRLIGDHAGIDYSWTISAAKG
KESEQWSVEKHTTKSPTDTFGTINFQDGEHHTHAKYIRTSYDTKLDHLLHMLKWKME LPKLVI SVHGG
IQNFTMPSKFKEIFSQGLVKA AETTGAWIITEGINTGVSKHVGDA LKSHSSHSLRKIWTVGIPPWGV IEN
QRDLIGKDVVCLYQTLDNPLSKLTTLNSMHSHFILSDDGTVGKYGNEMKLRRNLEKYL SLQKIHCRSRQG
VPVVGVLVVEGGPNVILSVWETVKDKDPVVVCEGTGRAADLLAFTHKHLADEGMLRPQVKEEII CMIQNTF
NFS LKQSKHLFQILMECMVHRDCITIFDADSEEQDLDLAILTALLKGTNLSASEQLNLAMAWDRVDIAK
KHILIEYEQHWKPDAL EQAMSDALVMDRVD FVKLLIEYGVNLHRFLTIPRLEELYNTKQGPTNTLLHHLVQ
DVKQHTLLSGYRITLIDIGLVVEYLIGRAYRSNYTRKHFRALYNNLYRKYKHQRHSSGNRNESAESTLHS
QFIRTAQPYKFKEKSI VLHKSRRKKSKEQNVSDDPESTGFLYPYNDLLVWAVLMKRQKMAMFFWQHGE EAT
VKAVIACILYRAMAHEAKESHMVDDASEELKNYSKQFGQLALDLLEKAFKQNERMAMTLLTYELRNWSNS
TCLKLAVSGGLRPFVSH TCTQMLLTDMWMGR LKMRKNSWLKIIISII LPPTILTLEFKSKAEMSHVPQSQ
DFQFMWYYSQDNASSSKESASVKEYDLERGHDEKLDENQHFGLES GHQHLPWTRKVYEFYSAPIVKFWFY
TMAYLAFLMLFTYTVLVEMQPQPSVQEWLVSIIYIFTNAIEVVREICISEPGKFTQKVKVI SEYWNLTET
VAIGLFSAGFVLRWGDP PFHTAGRLIYCIDIIFWFSRLLDFFAVNQHAGPYVTMI AKMTANMFYI VIMA
IVLLSFGVARKAII LSPKEPPSWSLARDIVFEPYWMIYGEVYAGEIDVCSSQPSCPPGSFLT PFLQAVYLF
VQYIIMVNLLIAFFNNVYLDMESISNNLWKYNRYRYIMTYHEKPWLPPPLIILSHVGLLLRRLCCHRAPH
DQEEGDVGLKLYLSKEDLKKLHDFEEQCVEKYFHEKMEDVNCSC EERIRVTSERVTEMYFQLKEMNEKVS
FIKDSLLSLDSQVGHLDLSALTVDTLKVLSAVDTLQEDEALLAKRKHSTCKKLPHSWSNVI CAEVLGSM
EIA GEEKKYQYYSMPSSLLRSLAGGRHPPRVQRGALLEITNSKREATNVRNDQERQETQSSIVVSGVSPNR
QAHSKYGQFLLVPSNLKRVPFSAETVLP LSRPSVPDVLATEQDIQTEVLVHLTGQTPVVS D WASVDEPKE
KHEPIAHLLDGQDKAEQVLP TLSTPEPMTMSSPLSQAKIMQTGGGYVNWAFSEGDETG VFSIKKKWQTC
LPSTCDS DSSRSEQHQKQAQDSSSLSDNSTRSAQSSECEVGPWLQPNTSFWINPLRRYRPFARSHSFRFH

30

40

50

KEEKLMIKICKIKNLSGSSEIGQGAWVKAKMLTKDRRLSKKKKNTQGLQVPIITVNACSDQDNLNPEPGEN
SISEEEYSKNWFTVSKFSHTGVEPYIHQKMKTKIEIGQCAIQISDYLKQSQEDLSKNSLWNSRSTNLNRNS
LLKSSIGVDKISASLKSPQEPHHHYSAIERNMLMRLSQTIPFTPVQLFAGEEITVYRLEESSPLNLDKSM
SSWSQRGRAAMIQVLSREEMDGLRKAMRVVSTWSEDDILKPGQVFIVKSFLPEVVRTWHKIFQESTVLH
LCLREIQQRAAQKLIYTFNQVKPQTIPTPTPRFLEVFLIYCHSANQWLTIEKYMTGEFRKYNNNGDEIT
PTNTLEELMLAFSHWTYEYTRGELLVLDLQGVGENLTDPSVIKPEVKQSRGMVFGPANLGEDAIRNFIK
HHCNSCCRKLKLPDLKRNDYSPERINSTFGLEIKIESAEPPARETGRNSPEDDMQL

配列番号769

MSGASVKVAVRVRPFNSRETSKESKCI IQMQGNSTSI INPKNPKEAPKSFSFDYSYWSHTSPEDPCFASQ
NRVYNDIGKEMLLHAFEGYNVCIFAYGQTGAGKSYTMMGKQEESEQAGIIPQLCEELFEKINDNCNEEMSY
SVEVSYMEIYCERVRDLLNPKNKGNLRVREHPLLGPYVEDLSKLAVTSYTDIADLMDAGNKARTVAATNM
NETSSRSHAVFTIVFTQKKHDNETNLSTEKVSISLVDLAGSERADSTGAKGTRLKEGANINKSLTTLGK
VISALAEVSKKKKKTDFIPYRDSVLTWLLRENLGNSRTAMVAALSPADINYDETTLSTLRYADRAKQIKC
NAVINEDPNAKLVLRELKEEVTRLKDLLRAQGLGDIIDTSMGSLTSSPSSCSLSSQVGLTSVTSIQUERIMS
TPGGEEAIERLKESEKIIAELNETWEEKLRKTEAIRMEREALLAEMGVAIREDGGTLGVFSPKKTPLHVN
LNEDPLMSECLLYYIKDGI TRVGQADAERRQDIVLSGAHIKEEHCIFRSERSNSGEVIVTLEPCERSETY
VNGKRVSQPVQLRSGNRIIMGKNHVFRFNHPEQARAEREKTPSAETPSEPVDWTFAQRELLEKQGIDMKQ
EMEKRLQEMEILYKKEKEEADLLEQQRLDYESKLQALQKQVETRSLAAETEEEEEEEEVPTQHEFEL
AQWAFRKWKSHQFTSLRDLLWGNVYLKEANAISVELKKKVQFQVLLTDTLYSPLPPELLPTMEKTHE
DRPPFRTTVAVEVQDLKNGATHYWSLEKLKQRLDLMREMYDRAGEMASSAQDESETTVTGSDPFYDRFHW
FKLVGSSPIFHGCVNERLADRTSPSTFSTADSDITELADEQQDEMEDFDDEAFVDDAGSDAGTEEGSDLF
SDGHDPFYDRSPWFIIVGRAFVYLSNLLYPVPLIHRVAIVSEKGEVRGFLRVAVQAI AADDEEAPDYGSGI
RQSGTAKISFDNEYFNQSDFSVAMTRSGLSLEELRIVEGQGQSSEVITPPEEISRIINDLDLKSSTLLDG
KMVMGEFSEEI GNHLKLGSFTFRVTVLQASGILPEYADIFCQFNFLHRHDEAFSTEPLKNNGRGSPLAF
YHVQNI AVEITESFVDYIKTKPIVFEVFGHYQQHPLHLQGQELNSPPQPCRRFFPPPMPLSKPVPATKLN
TMSKTSLGQSMKYDLLVWFEISELEPTGEYIPAVVDHTAGLPCQGTFLHQQGIQRRITVTI IHEKGSSEL
HWKDVRELVLVGRIRNKPEVDEAAVDAIILSLNIIISAKYLKSSHNSRFTFYRFEAVWDSSLHNSLLLNRVTP
YGEKIYMTLSAYLELDHC IQPAVITKDVCMVFYSRDAKISPPRSLRSLFGSGYSKSPDSNRVTGIYELSL
CKMSDTGSPGMQRRRRRIIDTSAVYVRGEENLAGWRPRGDSLILEHQWELEKLELLHEVEKTRHFLLLRE
RLGDSIPKSLSDSLSPSLSSGTLSTSTSISSQISTTTFESAITPSESSGYDSGDIESLVDREKELATKCL
QLLTHTFNREFSQVHGSVSDCKLSDISPIGRDPSESSFSSATLTPSSTCPSLVDSRSNSLDQKTPEANSR
ASSPCPEFEQFQIVPAVETPYLARAGKNEFLNLVPDIEEIRPSSVVSKKGYLHFKEPLYSNWAKHFVVVR
RPYVFIYNSDKDPVERGIINLSTAQVEYSEDQQAMVKTPNTFAVCTKHRGVLLQALNDKMDNDWLYAFNP
LLAGTIRSKLSRRCPSSQSKY

10

20

30

配列番号770

MLHLPLPRSGRTVNFPRSWDESSSISSGLSDASDNLSSEEFNASSSLNSLPSTPTASRRNSTIVLRDSE
KRSLAESGLSWFSESEEKAPKKLEYDSGLKMEPGTSKWRRERPESCDDSSKGGLKKPISLGHPGSLKK
GKTPPVAVTSPITHTAQSALKVAGKPEGKATDKGKLAVKNTGLQRSSSDAGRDRLSDAKKPPSGIARPST
SGSFGYKKPPPATGTATVMQTGGSATLSKIQKSSGIPVKPVNGRKTSLDVNSAEPGFLAPGARSNIQYR
SLPRPAKSSSMSTVGGRGPRPVSSSIDPSLLSTKQGGTLPSRLKEPTKVASGRTPPAPVNQTDREKEKA
KAKAVALDSNII SLKISGSESTPKNQASHPTATKLAELPPTPLRATAKSFVKPPSLANLDKVNNSLDDL
PSSSDTTHASKVPDLHATSSASGGPLPSCFTPSPAIILNINSASFQGLELMSGFSVPKETRMYPKLSGL
HRSMESLQMPMSLPSAFPSSSTPVPTPPAPPAAPTEEEETEELTWSGSPRAGQLDSNQDRNTLPKKGLRYQ
LQSQEETKERRHSHITIGGLPESDDQSELPSPPALPMSLSAKGQLTNIVSPTAATTPTITRSNSIPTHEAA
FELYSGSQMGSTLSLAERPKGMIIRSGSFRDPTDDVHGSVLSLASSASSTYSSAEERMQSEQIRKLRELE
SSQEKVATLTSQLSANANLVAAFEQSLVNMTSRLRHLAETAEEKDTLELLDLRETIDFLKKKNSEAQAVIQ
GALNASETTPKELRIKRQNSSDSISSLNSITSHSSIGSSKDADAKKKKKKSWLRSSFNKAFSIIKKGPKSA
SSYSDIEEIIATPDSSAPSSPKLQHGSTETASPSIKSSTSSSVGTDVTEGPAHPAPHTRLFHANEEEEPEK

40

50

KEVSELRSELWEKEMKLTDIRLEALNSAHQLDQLRETMHNMQLEVDLLKAENDRLKVAPGPSSGSTPGQV
 PGSSALSSPRRSLGLALTHSFGPSLADTDLSMPDGI STCGPKKEEVTLRVVVRMPPQHI IKGDLKQQEFFL
 GCSKVSQKVDWKMLEDVAFQVFKDYISKMDPASTLGLSTESIHGYSISHVKRVLDAEPPPEMPPCRRGVNN
 ISVSLKGLKEKCVDSL VFETLIPKPMQHYISLLLKHRRLLVLSGPGSGTGKTYLTNRLAEYLVERSGREVT
 EGIVSTFNMHQQCKDLQLYLSNLANQIDRETGIGDVPLVILLDDLSEAGSISELVNGALTCKYHKCPYI
 IGTNNQPVKMTPNHGLHLSFRMLTFSNNVEPANGFLVRYLRRKLVESDSDINANKEELLRLVDWVPKLWY
 HLHTFLEKHSTSDFLIGPCFFLSCPIGIEDFRTWFDLWNNSIIPYLQEGAKDGIKVHGQKAAWEDPVEW
 VRDTLPWPSAQDQSKLYHLPPPTVGPHSIASPPEDRTVKDSTPSSLDSDPLMAMLLKLQEAANYIESPD
 RETILDPNLQATL

10

配列番号771

MSRPSSVSPRQPAPGGGGGGGSPCGPGGGGRAKGLKDIRIDEEVKIAVNIALERFRYGDQREMEFPSSL
 TSTERAFIHRLSQSLGLVSKSKGKANRYLTVKKKDGSETAHAMMTCNLTHNTKHAVRSLIQRFPVTNKE
 RTELLPKTERGNVFAVEAENREMSKTSGRLLNNGIPQIPVKRGESEFDSFRQSLPVFEKQEEIVKIIKENK
 VVLIVGETGSGKTTQIPQFLDDCFKNGIPCRIFCTQPRRLAAIAVAERVAERERRERIGQTIQYQIRLES
 RVSPKTLTLTFCCTNGVLLRRLMAGDSTLSTVTHVIVDEVHERDRFSDFLLTKLRDILLQKHPTLKLILSSAA
 LDVNLFI RYFGSCPVIYIQGRPFEVKEMFLEDILRTTGTYTNKEMLYKKKEKQEEKQQTTLTEWYSAQEN
 SFPKESQRQRTVLNVTDEYDILLDDGGDAVFSQLTEKDVCLEPWLIKEMDACLSDIWLHKDIDAFQVFI
 LILTENVSVDYRHSETSATALMVAAGRGFASQVEQLISMGANVHSKASNGWMALDWAKHFGQTEIVDLLE
 SYSATLEFGNLDDESSLVQTNGSDLSAEDRELLKAYHHSFDDEKVDLDLIMHLLYNICHSCDAGAVLIFLP
 GYDEIVGLRDRILFDDKRFADSTHRYQVFMHLSNMQTSQKKVLKNPPAGVRKIIILSTNIAETSITVNDV
 VFVIDSGKVKEKSFDAINFVTMLKMVWISKASAIQRKGRAGRCRPGICFRLFSRLRFQNMLEFQTPPELLR
 MPLQELCLHTKLLAPVNCPIADFLMKAPEPPPALIVRNAVQMLKTIDAMDTWEDLTELGHYHLADLPVEPH
 LGKMVLCAVVLKCLDPIILTIACLTAYRDPFVLPQTASQKRAAMLCKRKRFTAGAFSDHMALLRAFQAWQKA
 RSDGWERAFCEKNFLSQATMEIIGMRTQLLGLRASGFVRARGGGDIRDVNTNSENWAVVKAALVAGMY
 PNLVHVDRENVLVTGPKEKKVRFHPPASVLSQPQYKKIPPANGQAAAIKALPTDWLIYDEMTRAHRIANIR
 CCSAVTPVTILVFCGPARLASNALQEPSSFRVDGIPNDSSDSEMEDKTTANLAALKLDEWLHFTLEPEAA
 SLLLQLRQKWHSLFLRRMRAPSKPWSQVDEATIRAI IAVLSTEEQSAGLQQPSGIGQRPRPMSSEELPLA
 SSWRSNNSRKSSADTEFSDECTTAERVLKSPSPALHPPQKYKDRGILHPKRGTEDRSDQSSSLKSTDSSS
 YSPPCASPPSSSGKSGKSPSPRPMPVRYFIMKSSNLRNLEISQQKGIWSTTPSNERKLNRAFWESSIV
 YLVFSVQSGHFQGFSRMSSEIGREKSQDWGSAGLGGVFKVEWIRKESLPFQFAHLLNPWNDNKKVQIS
 RDGQELEPLVGEQLQLWERLPLGEKNTTD

20

30

配列番号772

MTEALQWARYHWRRLIRGATRDDDSGPYNYSSLLACGRKSSQTPKLSGRHRIVVPHIQPFKDEYEKFSGA
 YVNNRIRTTKYTLNLFVPRNLFEQFHRAANLYFLFLVVLNWWPLVEAFQKEITMLPLVVVLTIIA IKDGL
 EDYRKYKIDKQINNLITKVYSRKEKKYIDRCWKDVTVGDFIRLSCNEVIPADMVLLFSTDPDGICHIETS
 GLDGESNLKQRQVVRGYAEQDSEVDPEKFSSRIECESPNNDLSRFRGFLEHSNKERVGLSKENLLLRGCT
 IRNTEAVVGIVVYAGHETKAMLNNSGPRYKRSKLERRANTDVLWCVMLLVIMCLTGAVGHGIWLSRYEKM
 HFFNVPEPDGHIISPLLAGFYMFWTMIILLQVLIPIISLYVSI EIVKLQGIYFIQSDVDIFYNEKMDSIVQC
 RALNIAEDLGQIQYLFSDKTGTLTENKMVFRRCVAGFDYCHEENARRLESYQEAVSEDEDIDTVSGSL
 SNMAKPRAPSCRTVHNGPLGNKPSNHLGSSFTLGSSEGASEVPHSRQAASFSSPIETDVVPDTRLLDKFS
 QITPRLFMPLDETIQNPMMETLYIIDFFIALAICNTVVVSAPNQPRQKIRHPSLGGPLIKSLEEIKSLFQ
 RWSVRRSSSPSLNSGKEPSSGVPNAFVSRLPLFSRMPASPVEEEVSQVCESPQCSSSSACCTETEKQHG
 DAGLLNGKAESLPGQPLACNLCEAESPDAAALVYAARAYQCTLRSTPEQVMVDFAAALGPLTFQLLHIL
 PFDSVRKRMSVVVRHPLSNQVVVYTKGADSVIMELLSVASPDGASLEKQQMIVREKTQKHLDDYAKQGLR
 TLCIAKKVMSDTEYAEWLRNHFLAETSIDNREELLLESAMRLENKLTLLGATGIEDRLQEGVPESIEALH
 KAGIKIWMLTGDKQETAVNIA YACKLLEPDDKFLILNTQSKDACGMLMSTILKELQKKTQALPEQVSLSE
 DLLQPPVPRDSGLRAGLIITGKTLEFALQESLQKQFLELTSWCQAVVCCRATPLQKSEVVKLVRSHLQVM
 TLAIGDGANDVSMIQVADIGIGVSGQEGMQAVMASDFAVSQFKHLSKLLLVHGHWCYTRLSNMILYFFYK

40

50

NVAYVNLLFWYQFFCGFSGTSMTDYWVLIFFNLLFTSAPPVIYGVLEKDVSAETLMQLPELYRSGQKSEA
YLPHTFWITLLDAFYQSLVCFFVPYFTYQGSDDTIFAAGNPLNTAALFIVLLHLVIESKSLTWIHLV I I
GSILSYFLFAIVFGAMCVTCNPPSPNPYIMQEHMLDPVLYVCILTTSIALLPRFVYRVLQGSFLPSPIL
RAKHFDRLTPEERTKALKKWRGAGKMNQVTSKYANQSAGKSGRRPMPGPSAVFAMKSASSCAIEQGNLSL
CETALDQGYSETKAFEMAGPSKGKES

配列番号773

MAGGRGAPGRGRDEPPESYPQRQDHELQALEAIYGADFQDLRPDACGPVKEPPEINLVLYPQGLTGEEVY
VKVDLRVKCPPTYPDVPEIELKNAKGLSNESVNLLKSRLEELAKKHCGEVMIFELAYHVQSFLSEHNKP
PPKSFHEEMLERRAQEEQQRLLLEAKRKEEQEQREILHEIQRRKEEIKKEKKRKEMAKQERLEIASLSNQD
HTSKKDPGGHRTAAI LHGGSPDFVGNKGHRANSSGRSRRERQYSVCNSEDSPGSCEILYFNMGSPDQLMV
HKGKICGSDEQLGKLVYNALETATGGFVLLYEWVLQWQKKMGPFLLTSQEKEKIDKCKKQIQGTETEFNSL
VKLSHPNVVRYLAMNLKEQDDSI VVDILVEHISGVSLAAHLSHSGPIPVHQLRRYTAQLLSGLDYLHSNS
VVHKVLSASNVLDVAEGTVKITDYSISKRLADICKEDVFEQTRVRFS DNALPYKTGKKGDVWRLGLLLLS
LSQGQECGEYPVTIPSDLPADFQDFLKKCVCLDDKERWSPQQLLKHSFINPQPKMPLVEQSPEDSEGQDY
VETVIPS NRPLPSAAFFSETQRQFSRYFIEFEELQLLGKGAFGAVIKVQNKLDGCCYAVKRIPINPASRQF
RRIKGEVTLLSRLHHENIVRYNAWIERHERPAGPGTPPPDSGPLAKDDRAARGQPASD TDGLDSVEAAA
PPPI LSSSVIEWSTSGERSASARFPATGPGSSDDEDDDEDEHGGVFSQSFLPASDSESDIIFDNEDENSKS
QNQDEDCNEKNGCHESEPSVTTEAVHYLYIQMEYCEKSTLRDTIDQGLYRDTVRLWRLFREILDGLAYIH
EKGMIHRDLKPVNIFLDSDDHVKIGDFGLATDHLAFSADSKQDDQTGDLIKSDPSGHLTG MVGTALYVSP
EVQGSTKSAYNQKVDLFSLGIIFFEMSYHPMVTASERIFVLNQLRDP TSPKFPEDFDDGEHAKQKSVISW
LLNHDP AKRPTATELLKSELLPPPQMEESLHEVLHHTLTNVDGKAYRTMMAQIFSQRISPAIDYTYDSD
ILKGNFSIRTAQM QHV CETIIRIFKRHGAVQLCTPLLLPRNRQIYEHNEAALFMDHSGMLVMLPFDLRI
PFARYVARNNI LNLKRYCIERVFRPRKLRDFHPKELLECAFDIVTSTTNSFLPTAEIITYTIEI IQEPPA
LQERNYSIYLNHTMLLKAILLHCGIPEDKLSQVYIILYDAVTEKLTRREVEAKFCNLSLSSNSLCRLYKF
IEQKGDQLDLMPTINSLIKQKTGIAQLVKYGLKDL EEVVGLLKKLGIKLQVLINLGLVYKVQQHNGIIFQ
FVAFIKRRQRAVPEILAAGGRYDLLIPQFRGPQALGPVPTAIGVSI AIDKISAAVLNMEESVTISSCDLL
VVSVGQMSMSRAINLTQKLWTAGITAEIMYDWSQSQEELQEYCRHHEITYVALVSDKEGSHVKVKSFEKE
RQTEKRVLETELVDHVLQKLRTKVTDERNGREASDNLAVQNLKGSFSNASGLFEIHGATVVP I VSVLAPE
KLSASTRRRYETQVQTRLQTS LANLHQKSSEIEILAVDLPKETILQFLSLEWDADEQAFNTTVKQLLSRL
PKQRYLKLVCDEIYNIKVEKKVSVLFLYSYRDDYRILF

10

20

30

配列番号774

MAACGRVRRMFRLSAALHLLLLFAAGAEKLPQGQVHSQGQGPANFVSFVGAGGGGPAGQQLPQLPQSS
QLQQQQQQQQQQQQPPPPPPFAGGPPARRGGAGAGGWKLAEEESCREDVTRVCPKHTWSNNLAVLEC
LQDVRELLWNYKLNLTDPKFESVAREVCKSTITEIKECADEPVGKGYMVSCLDVHRGNITEYQCHQYIT
KMTAII FSDYRLICGFMDCKNDINILKCGSIRLGEKDAHSQGEVVSCL EKGVLKEAEERE PKIQVSEL C
KKA I LRVAELSSDDFHLDRLHYFACRDDRRERFCENTQAGEGRVYKCLFNH KFEESMSEKCREALTTRQKL
IAQDYKVSYS LAKSCKSDLKKYRCNVENLPRSREARLSYLLMCLES AVHRGRQVSSECQGEMLDYRRMLM
EDFSL SPEIILSCRGEIEHHCSGLHRKGRTLHCLMKVVRGEKGNLGMNCQ QALQTLIQETDPGADYRIDR
ALNEACESVIQTACKHIRSGDPMILSCLMEHLYTEKMVEDCEHRLLELQYFISRDWKLDPVLYRKQCQGA
SRLCHTHGWNETSEFMPQGA VFSCLYRHAYRTEEQGRRLSRECRAEVQRILHQRAMDVKLDPALQDKCLI
DLGKWCSEKTETGQELECLQDHLDDLVECRDIVGNLTELESEDIQIEALLMRACEPIIQNFCHDVADNQ
IDSGDLMECLIQNKHQKDMNEKCAIGVTHFQLVQMKDFRFSYKFKMACKEDVLKLC PN I KKKVDVVI CLS
TTVRNDTLQEAKEHRVSLKCRRLRVEELEMTEDIRLEPDLYEACKSDIKNFCSAVQYGNAQIIECLKEN
KKQLSTRCHQKVFKLQETEMMDPELDYTLMRVCKQMIKRF CPEADSKTMLQCLKQNKNS ELMDPKCKQMI
TKRQITQNTDYRLNPM LKACKADIPKFCHGILTKAKDDSELEGQVISCLKLRYADQRLSSDCEDQIRII
IQESALDYRLDPQLQLHCSDEISSLCAEEAAAQEQTGQVEECLKVNLLKIKTELCKKEVLNMLKESKADI
FVDPVLHTACALDIKHHCAAITPGRGRQMSCLMEALEDKRVRLQPECKKRLNDR I EMWSYAAKVAPADGF
SDLAMQVMTSPSKNYILSVISGSICILFLIGLMCGRITKRVTRELKDRLQYRSETMAYKGLVWSQDVTGS

40

50

PA

配列番号775

MVLNSLDKMIQLQKNTANIRNICVLAHVDHGKTTLADCLISSNGIISRLAGKLRYMDSREDEQIRGITM
 KSSAISLHYATGNEEYLINLIDSPGHVDFSSEVSTAVRICDGCIIVVDAVEGVCPQTQAVLRQAWLENIR
 PVLVINKIDRLIVELKFTTPQEAYSHLKNILEQINALTGTLFTSKVLEERAERETESQVNPNSEQGEQVYD
 WSTGLEDTDDSHLYFSPEQGNVFTSAIDGWGFGIEHFARIYSQKIGIKKEVLMKTLWGDYYINMKAKKI
 MKGDQAKGKKPLFVQLILENIWSLYDAVLKKDKDKIDKIVTSLGLKIGAREARHSDPKVQINAICSQWLP
 ISHAVLAMVCQKLPSPLDITAERVERLMCTGSQTFDSFPPETQALKAAFMKCGSEDAPVIFVSKMFAV
 DAKALPQNKPRPLTQEEIAQRREARQRHAEKLAAAQGOAPLEPTQDGSAIETCPKGEEPRGDEQQVESM
 TPKPVLQEENNQESFIAFARVFSGVARRGKKIFVLGPKYSPLEFLRRVPLGFSAPPDGLPQVPHMAYCAL
 ENLYLLMGRELEYEEVPPGNVLGIGGLQDFVLKSATLCSLPSCPPFIPLNFEATPIVRVAVEPKHPSEM
 PQLVKGMKLLNQADPCVQILIQETGEHVLVTAGEVHLQRCLDDLKERFAKIHISVSEPIIPFRETITKPP
 KVDMVNEEIGKQQKVAVIHQMKEDQSKIPEGIQVDSGLITITTPNKLATLSVRAMPLPEEVTQILEENS
 DLIRSMEQLTSSNEGENTHMIHQKTQEKIWEFKGKLEQHLTGRWRNIVDQIWSFGPRKCGPNILVNKS
 EDFQNSVWTGPADKASKEASRYRDLGNSIVSGFQLATLSGPMCEEPLMGVCFVLEKWDLKFEQASDL
 AKEGQEEENETCSGGNENQELQDGCSEAFKRTSQKGESPLTDCYGPFSGQLIATMKEACRYALQVKPQRL
 MAAMYTCDIMATGDVLRGVYAVLSKREGRVLQEEMKEGTDPMFIKAVLPVAESFGFADEIRKRTSGLASP
 QLVFVSHWEIIPSDPFVWPTTEEEYLHFGEKADSENQARKYMNAVRKRKGLYVEEKIVEHAEKQRTLSKNK

10

20

配列番号776

MAGRPLRIGDQLVLEEDYDETYIPSEQEI LEFAREIGIDPIKEPELMWLAREGIVAPLPGEWKPCQDITG
 DIYYFNFANGQSMWDHPCDEHYRSLVIQERAKLSTSGAIKKKKKKKEKKDKKDRDPPKSSALGSSSLAPV
 HVPLGGLAPLRGLVDTPPSALRGSQSVSLGSSVESGRQLGELMLPSQGLKTSAYTKGLLGSYEDKTALS
 LLGLGEETNEEDEEEESDNQSVHSSSEPLRNLHLDIGALGGDFEYEESSLRTSQPEEKDVSILSDAAGPPT
 PCKPSSPGADSSSLSSAVGKGRQSGARPGLPEKEENEKSEPKICRNLVTPKADPTGSEPAKASEKEAPED
 TVDAGEEGSRREEAAKEPKKKASALEEGSSDASQELEISEHMKEPQLSDSIASDPKSFHGLDFGFRSRIS
 EHLLDVDVLSVPLGGACRQAQQLGIEDKDDSSSQDELQSKQSKGLEERLSPPLPHEERAQSPPRSLAT
 EEEPPQGPEGQPEWKEAEELGEDSAASLSLQSLQREQAPSPPAAKEGKEQHSQAEELGPGQEEAEDPE
 EKVAVSPTPPVSPEVRSTEPVAPPEQLSEAAKAMEEAVAQVLEQDQRHLLESKQEKMQQLREKLCQEEE
 EEILRLHQKEQSLSSLRERLQKAIEEEEARMREEESQRLSWLRAQVQSSTQADEQIRAEQEASLQKL
 EELESQKAERASLEQKNRQMLEQLKEEIEASEKSEQAALNAAKEKALQQLREQLEGERKEAVATLEKEH
 SAELERLCSSLEAKHREVVSSLQKKIQEAQQKEEAQLQKCLGQVEHRVHQKSYHVAGYEHLSLLREKR
 QEVEGEHERRLDKMKEEHQQVMAREQYEAERKQRAELLGHLTGELERLQRAHERELETVRQEQHKRL
 EDLRRRHREQERKLQDLELDLETRAKDVKARLALLEVQEETARREKQQLLDVQRQVALKSEEATATHQQL
 EEAQKEHHTLLQSNQQRLREILDELQARKLKLESQVDLLQAQSQQLQKHFSSLEAEQKKQHLLREVTVEE
 NNASPHFEPDLHIEDLRKSLGTNQTKEVSSSLSQSKEDLYLDSLSSHNVHLLSAEGVALRSAKEFLVQQ
 TRSMRRRQTALKAAQQHWRHELASAQEVAKDPPGIKALEDMRKNLEKETRHLDEMKSAMRKGHNLKKKE
 EKLNLQLESSLWEEASDEGTLGGSPTKAVTFDLSDMDSLSSSESSESFSPPHREWWRQQRIDSTPSLTSRK
 IHGLSHSLRQISSQLSSVLSILDSLNPQSPPLLASMPAQLPPRPKSTPTPTYYGSLARFSALSSATPT
 STQWAWDSGQGPRLPSSVAQTVDLFLLEKWRKYFSPGIPLLSNSPTPLESRLGYMSASEQLRLQLHSHSQ
 VPEAGSTTFQGIIEANRRWLERVKNDRPLPLFSSTPKPKATLSLLQLGLDEHNRVKVYRF

30

40

配列番号777

MGDSKVAVRIRPMNRRETDLHTKCVVDVDANKVILNPVNTNLSKGDARGQPKVFAYDHCFSMDESVK
 EKYAGQDIVFKCLGENILQNAFDGYNACIFAYGQTGSGKSYTMMGTADQPGLIPRLCSGLFERTQKEENE
 EQSFKVEVSYMEIYNEKVRDLLDPKGSRTLKVREHSLGPYVDGLSKLAVTSYKDIESLMSEGNKSRTV
 AATNMNEESSRSHAVFKITLHTLYDVKSGTSGEKGKLSLVDLAGSERATKTGAAGDRLKEGSKNINKSL
 TTLGLVISALADQSAGKNKNKFVYRDSVLTWLLKDSLGGNSKTAMVATVSPAADNYDETLSTLRYADRA

50

KHIVNHAVVNEDPNARI I RDLREEVEKLREQLTKAEAMKSPELKDRLEESEKLIQEMTVTWEEKLRKTEE
 IAQERQKQLESLSLQSSG I KVGDDKCFVLNLDNADPALNELLVYYLKEHTLI GSANSQDIQLCGMGILP
 EHC I IDITSEGQVMLTPQKNTRTFVNGSSVSSIQLHHGDR I LWGNNHFFRLNLPKKKKKAEREDEDQDP
 SMKNENSSEQLDVGDSSEVSSEVNFNYEYAQMEVTMKALGSNDPMQSI LNSLEQQHEEEKRSALERQR
 LMYEHELEQLRRRLSPEKQNCRSMDFSFHSPSAQQRLRQWAEEREATLNNSLMRLREQIVKANLLVREA
 NYIAEELDKRTEYKVTLQIPASSLDANRKRGSLLSEPAIQVRRKGKGKQIWSLEKLDNRLLDMRDLYQEW
 KECEEDNPVIRSYFKRADPFYDEQENHSLIGVANVFLESIFYDVKLQYAVPIINQKGEVAGRLHVEVMRL
 SGDVGRIAGGDEVAEVSFEKETQENKLVCMVKIILQATGLPQHLSHFVFCCKYSFWDQQEPVIVAPEVDT
 SSSVSKEPHCMVVDHCFNEFSVNITEDFIEHLSEGALAEVYGHKINDPRKNPALWDLGIIQAKTRSLRD
 RWSEVTRKLEFVWQILEQNGEYCPVEVISAQDVPTGGIFQLRQGQSRVQVEVKSQESGTLPLMEEC
 ILSVGIGCVKVRPLRAPRTHETFHEEEEDMSYQDRDLERLRRKWLNALTKRQEYLDQQQLQKLVSKRDKT
 EDDADREAQLLEMRLTLTEERNAVMPVSAGSGIPGAPAEWTPVPGMETHIPVIFLDLNADDFSSQDNLDD
 PEAGGWDATLTGEEEEFFELQIVKQHDGEVKAEASWDSAVHGCPLSRGTPVDERLFLIVRVTVQLSHP
 ADMQLVLRKRICVNVHGRQGFAQSLLKKMSHRSSI PGCGVTFEIVSNI PEDAQVEEREALARMAANVEN
 PASADSEAYIEKYLRSVLAVENLLTDLRLRQEVAVKEQLTGKGLSRSSI SSPNVNRLSGSRQDLIPSYS
 LGSNKGRWESQQDVSQTTVSRG I APAPALSVSPQNNHSPDPGLSNLAASYLNPVKSFPVQMPKLLKSLFP
 VRDEKRGKRPSPLAHQPVPRI MVQSASPDIRVTRMEEAQPEMGPDVLVQTMGAPALKICDKPAKVPSPPP
 VIAVTAVTPAPEAQDGPSPPLSEASSGYFSHSVSTATLSDALGPGLDAAAPPGSMPTAPEAEPEAPI SHP
 PPPTAVPAEPPPGPQLVSPGRERPDLEAPAGSPFRVRRVRASELRSFSRMLAGDPCSPGAEGNAPAP
 GAGGQALASDSEEAEVPEWLREGEFVTVGAKHTGVVRYVGPADFQEGTWVGVELDLP SGKNDGSI GKGQ
 YFRCNPYGLLVPRPSRVRATGPVRRRSTGLRLGAPEARRSATLSGSATNLASLTAALAKADRSHKNPEN
 RKSAS

10

20

配列番号778

MATEEF IIRIPPHYIHVLDQNSNVS RVEVGPKTYIRQDNERVLFAPMRMVTVP PRHYCTVANPVS RDAQ
 GLVLFVDVTGQVRLRHADLEIRLAQDPFPLYPGEVLEKDI TPLQVVL PNTALHLKALLDFEDKDGDKVVAG
 DEWLFEGPGTYIPRKEVEVVEI IQATI IRQNQALRLRARKECWDRDGKERV TGEELVTTVGAYLPVFE
 EVLDLVDAILTEKTALHLRARRNFRDFRGVSRRTGEEWLVTVDTEAHVPDVHEEVLGVVPIITTLGPHN
 YCVILDPVGPDGKNQLGQKRVVKGEKSFFLQPGEQLEQGIQDVYVLS EQQLLLRALQPLEEGEDEEKVS
 HQAGDHWLIRGPLEYVPSAKVEVVEERQAIPLDENEGIYVQDVKTGKVRAVIGSTYMLTQDEVLWEKELP
 PGVEELLNKGQDPLADRGEKDTAKSLQPLAPRNKTRVVSYRVPHNAAVQVYDYREKRARVVFGEPLVSLG
 PEEQFTVLSLSAGRPKRPHARRALCLLLGPDFFTDVTITETADHARLQLQLAYNWHFEVNDKDPQETAK
 LFSVPDFVGDACKAIASRVRGAVASVTFDDFHKN SARIRTA VFGFETSEAKGPDGMALPRPRDQAVFPQ
 NGLVVSSVDVQSVEPVDQRTDALQRSVQLAIEITTSNQEA AAKHEAQRLEQEARGRLERQKILDQSEAE
 KARKELLELEALSMAVESTGTAKAEAESRAEAARI EGEGSVLQAKLKAQALAIETEAELQRVQKVRELEL
 VYARAQLELEVSKAQQLAEVEVKFKQMTEAIGPSTIRDLAVAGPEMQVKLLQSLGLKSTLITDGSTPIN
 LFNTAFGLLGMPGEGQPLGRRVASGPSPGEGISPQSAQAPQAPGDNHVVPVLR

30

配列番号779

MSMLKPSGLKAPTKILKPGSTALKTPTAVVAPVEKTISSEKASSTPSSETQEEFVDDFRVGERVWVNGNK
 PGFIQFLGETQFAPGQWAGIVLDEPIGKNDG SVAGVRYFQCEPLKGI FTRPSKLTRKVQAEDEANGLQTT
 PASRATSPLCTSTASMVS SSPSTPSNIPQKPSQPAAKEPSATPPI SNLTKTASESI SNLSEAGSIKKGER
 ELKIGDRVLVGGTKAGVVRFLGETDFAKGEWCGVELDEPLGKNDGAVAGTRYFQCQPKYGLFAPVHKVTK
 IGFPSTTPAKAKANAVRRVMATTASLKRSPSASSLSSSVASSVSSRPSRTGLLTETSSRYARKISGT
 TALQEALKEKQHHIEQLLAERDLERA EVAKATSHVGEIEQELALARDGHDQHVLELEAKMDQLRTMVEAA
 DREKVELLNQLEEEKRKVEDLQFRVEEESI TKGDLEVATVSEKSRIMELEKDLALRVQEVAE LRRRLSN
 KPAQDVMSLSLLQEISSLQEKLEVTRTDHQR EITSLKEHFGAREETHQKEIKALYTATEKLSKENESLK
 SKLEHANKENS DVI ALWKSLETA IASHQQAMEELKVSFSKGLGTETA EFAELKTQIEKMRDLYQHEIEN
 LQNQQDSERAAHAKEMEALRAKLMKVIKEKENSLEAIRSKLDKAEDQHLVEMEDTLNKLQEA EIKVKELE
 VLQAKCNEQTKVIDNFTSQLKATEEKLLDLALRKASSEGKSEMKKLRQQLEAAEKQIKHLEIEKNAESS

40

50

KASSITRELQGRELKLTLNQLSEVSQVKETLEKELQILKEKFAEASEEAVSVQRSMQETVKNLHQKEE
QFNMLSSDLEKLRENLADEAKFREKDEREEQLIKAKEKLENDIAEIMKMSGDNSSQLTKMNDLRLKER
DVEELQLKLTKANENASFLQKSIEDMTVKAEQSQQEAACKHEEEKELERKLSDEKKMETSHNQCELK
ARYERATSETTKHHEELQNLQKTLLDTEKLGAREENSGLLQEEELRKQADKAKAAQTAEDAMQIME
QMTKEKTETLASLEDTKQTNAKLQNELDTLKENNLKNVEELNKSHELLTVENQKMEEFRKEIETLKQAAA
QKSQQLSALQEENVKLAEEELGRSRDEVTSQKLEEEERSVLNNQLLEMKKRESKFIKDADEEKASLQKSI
ITSALLTEKDAELEKL RNEVTVL RGENASAKSLHSVVQTL ESDKVKLELKVKNLELQLKENKRQLSSSSG
NTDTQADEDERAQESQIDFLNSVIVDLQRKNQDLKMKVEMMSEALNGNGDDLNNYDSDDEKQSKKKPR
LFCDICDCFDLHDTEDCPTQAQMSDPPHSTHHGSRGEERPCEICEMFGHWATNCNDDETF

10

配列番号780

MGPPSAPPICRLHVPWKEVLLTASLLTFWNPPTAKLTIESTPFNVAEGKEVLLLAHNLPQNRIGYSWYKG
ERVDGNSLIVGYVIGTQQATPGPAYSGRETIYPNASLLIQNVQTQNDTGFTLQVIKSDLVNEEATGQFHV
YPELPKPSISSNNSNPVEDKDAVFTCEPEVQNTTYLWWVNGQSLPVSPRLQLSNGNMTLTLSSVKRND
GSYECEIQNPASANRSDPVTNLNLYGPDGPTISPSKANYRPGENLNLSCHAASNPPAQYSWFINGTFQQS
TQELFIPNITVNNSGSYMCQAHNSATGLNRTTVTMITVSGSAPVLSAVATVGITIGVLARVALI

配列番号781

MSIRVTQKSYKVSTSGPRAFSSRSYTSGPSRISSSSFSSRVGSSNFRGGLGGGYGGASGMGGITAVTVNQ
SLLSPLVLEVDPNIQAVRTQEKEQIKTLNKFASFIDKVRFLQEQNKMLETKWSLLQQQKTARSNMDNMF
ESYINNLRRLQLETLGQEKLEAELGNMQGLVEDFKNKYEDEINKRTEMENEFVLIKKDVDEAYMNKVEL
ESRLEGLTDEINFLRQLYEEEEIRELQSQISDTSVVLSMDNSRSLDMDSIIEVKAQYEDIAANRSRAEAE
MYQIKYEELQSLAGKHGDDLRRRTKTEISEMNRNISRQAEIEGLKGQRASLEAAIADAEQRGELAIKDA
AKLSELEAALQRAKQDMARQLREYQELMNVLALDIEIATYRKLEGEESRLESQMNMSTHTKTTSGYA
GGLSSAYGGLTSPGLSYSLGSSFGSGAGSSSFRTSSSRVVVKIETRDGKLVSESSDVLPK

20

配列番号782

MAFDSTWKVDRSENYDKFMEKMGVNIIVKRKLAHDNLKLTITQEGNKFTVKESSTFRNIEVVFELGVTFN
YNLADGTELRTWSLEGNKLIGKFKRTDNGNELNTVREIIGDELVQTYVYEGVEAKRIFKKD

30

配列番号783

MSRAVRLPVPCPVQLGTLRNDLSLEAQLHEYVKQGNVYVKKIILKKGIYVDVNSLGQTALFVAALLGLRK
FVDVLVDYGSDDPNHRCFDGSTPVHAAAFSGNQWILSKLLDAGDLRLHDERGQNPKTWALTAGERSTQI
VEFMQRCASHMQAI IQGFSYDLLKKIDSPQRLVYSPSWCGGLVQGNPNGSPNRLKAGVISAQNIYSFGF
GKAMPWFQFYLTGATQMAYLGSLPVIGEKEVIQADDEPTFSFFSGPYMVMTNLVWNGSRVTVKELNLP
PHCSRLRLADLLIAEQEHSSKL RHPYLLQLMAVCLSQDLEKTRLVYERITIGTLFSVLHERRSQFPVLHM
EVI VHLLQISDALRYLHFQGF IHRSLSSYAVHIISPGEARLTNLEYMLESSEDRGVQRDLTRVPLPTQLY
NWAAPVILQKAATVKSDIYSFSMIMQEILTDDIPWKGLDGSVVKKAVVSGNYLEADVRLPKPYDIVKS
GIHVQKQDRTMNLQDIRYILKNDLKDFTGAQRTQPTESPRVQRYGLHPDVNVYLGTLSEHPRETPDMEII
ELKEMGSQPHSPRVHSLFTEGTLDPPQAPDPCLMARETQNDAPCPAPFMAEEASSPSTGQPSLCSFEINE
IYSGCLILEDDIEPPGAASSLEADGPNQVDELKSMEEELDKMEREACCFGSEDESSKAETEYSFDDWD
WQNGSLSSLSLPESTREAKSNLNMSTTEEYILSKCVLDLIMQTIMHENDRLRNIEQILDEVEMKQKE
QEERMSLWATSREFTNAYKLPLAVGPPSLNYIPVQLSGGQKPDTSNGYPTLPRFPRMLPTLCDPGKQN
TDEQFQCTQGAKDSLETSRIQNTSSQGRPRESTAQAKATQFNSALFTLSSHRQGPSASPSCHWDSTRMSV
EPVSSEIYNAESRNKDDGKVHLKWKMEVKEMAKKAATGQLTVPPWHPQSSLTLESEAENEPDALLQPPIR
SPENTDWQRVIEYHRENDEPRNGKFDKTGNNDSDSDQHGRQPRLGSTFIRHPSPRQKEQPEHSEAFQA
SSDTLVAVEKSYSHQSMQSTCSPESSEITDEFILTPDGEYFYSSSTAQENLALETSSPIEEDFEFIGGAFA
QPQVSGEEKFQMRKILGKNAEILPRSQFQPVIRSTEDEQEETSKESPKELKEKDISLTDIQDLSSISYEPD
SSFKEASCKTPKINHAPTSVSTPLSPGVSAAASQYKDCLESITFQVKTEFASCWNSQEFIQTLSDDFIS
VRERAKKLDLSLTSETPPSRLTGLKRLSSFIGAGSPSLVKACDSSPPHATQRRSLPKVEAFSQHHIDEL

40

50

PPPSQELLDDIELLKQQQGSSTVLHENTASDGGGTANDQRHLEEQETDSKKEDSSMLLSKETEDLGEDTE
RAHSTLDEDLERWLQPPEESVELQDLPGKSERETN IKDQKVGEERKRKREDSITPERRKSEGLVLTSEEDE
LKSCFWKRLGWSESSRIIVLDQSDLS

配列番号784

MSSFKRGSLSSTSGSQKGQKSWIEKTFCKRECIFVIPSMDNSNRCCCGQFTNQHIPPLPSATPSKNEEE
SKQVETQPEKWSVAKHTQSYPTDSYGVLEFQGGGYSNKAMYIRVSYDTKPDSSLHLMVKDWQLELPKLLI
SVHGGQLQNFEMQPKLKQVFGKGLIKAAMTTGAWIFTGGVSTGVI SHVGDALKDHSSSKSRGRVCAIGIAPW
GIVENKEDLVGKDVTRVYQTMNSPLSKLSVLNNSHTHFILADNGTLGKYGAEVKLRRLLLEKHSIQKINT
RLGQGVPLVGLVVEGGPNVVSIVLEYLQEPPPIPVVICDGSGRASDILSFAHKYCEEGGI INESLREQLL
VTIQKTFNYNKAQSHQLFAIMECMKKKELVTVFRMGSEGQDIEMAILTALLKGTNV SAPDQLSLALAW
NRVDIARSQIFVFGPHWPLGSLAPPTDSKATEKEKKPPMATTKGGRGKGKGKKKGKVKKEEVEEETDPRK
IELLNWNVALEQAMLDALVDRVDFVKLLIENGVMNQHFLTIPRLEELYNTRLGPPNTLHLLVRDVKKSN
LPPDYHISLIDIGLVLEYLMGGAYRCNYTRKNFRTLYNNLFGPKRPKALKLLGMEDEPPAKGKKKKKKK
KEEEDIDVDDPAVSRFQYPFHELMVWAVLMKRQKMAVFLWQRGEESMAKALVACKLYKAMAHESSESDL
VDDISQDLNNSKDFGQLALELLDQSYKHDEQIAMKLLTYELKNWSNSTCLKLAVAAKHDFIAHTCSQM
LLTDMWMGRRLMRKNPGLKVMIGILLPPTILFLEFRTYDDFSYQTSKENEDGKEKEEENTDANADAGSRK
GDEENEHKKQRSIPIGTKICEFYNAPIVKFWFYTISYLGYYYLLFNVYILVRMDGWPSLQEWIVISYIVSL
ALEKIREILMSEPGKLSQKIKVWLQEYWNITDLVAISTFMIGAILRLQNQPYMGYGRVIYCVDIIFWYIR
VLDIFGVNKYLGPIVMMIGKMMIDMLYFVVIMLVVLSFGVARQAILHPEEKPSWKLARNIFYMPYWMY
GEVFADQIDLYAMEINPPCGENLYDEEGKRLPPCIPGAWLTPALMACYLLVANILLVNLIAVFNNTFFE
VKSISNQVWKFRYQLIMTFHDPVLPMPMIILSHIYIIMRLSGRCRKKREGDQEERDRGLKFLSDEE
LKRLHEFEEQCVQEHFREKEDEQSSSDERIRVTSERVENMSMRLEEINERETFMKTSLQTVDLRLAQL
ELSNRMVNALENLAGIDRSDLIQARSASSECEATYLLRQSSINSADGYSLYRYHFNGEELLFEDTSLST
SPGTGVRKKTCSFRIKEEKDVKTHLVPECQNSLHLSLGTSTSATPDGSHLAVDDLKNAEESKLGPDIGIS
KEDDERQTD SKKEETISPSLNKTDV IHGQDKSDVQNTQLTVETTNIEGTISYPLEETKITRYFPDETINA
CKTMKSRSFVYSRGRKLVGGVNQDVEYSSITDQQLTTEWQCQVQKITRSHSTDIPYIVSEAAVQAEHKEQ
FADMQDEHHVAEAIPIRPLSLITDRNGMENLLSVKPDQTLGFPSLRKSLHGHPRNVKSIQGKLDRSG
HASSVSSLVIVSGMTAEKKVKKEKASTETEC

10

20

30

配列番号785

MASSETEIRWAEPGLGKGPQRRRWAWAEDKRDVDRSSSQSWEEERLFPNATSPELLEDFRLAQQHLPPL
WDPHPQPDGHQDSEGETSGEEAEADVSPASSHEPLAWLPQQGRQLDMTEEEPDTLGSLEVEEAGES
SSRLGYEAGLSLEGHGNTSPMALGHGQARGWVASGEQASGDKLSEHSEVNPSVELSPARSWSSGTVSLDH
PSDSLSTWEGETDGPQPTALAE TLPEGPSHLLSPDGRGTGGSVARATPMEFQDSSAPPAQSPQHATDRW
RRETRFFCPQPKHEIWKQTKTSPKPLPSRFIGSISPLNPQPRPTRQGRPLPRQGATLAGRSSSNAPKYG
RGQLNYPLPDFSKVGPRVRFPKDESYRPPKSRSHNRKPQAPARPLIFKSPAIEVQEVLLSSGEAALAKDT
PPAHPITRVPQEFQTPEQATELVHQLQEDYHRLLTKYAEAENTIDQLRLGAKVNLFS DPPQPNHSIHTGM
VPQGTKVLSFTIPQPRSAEWWPGPAEDPQASAASGWPSARGDLSPSSLTSMPTLGWL PENRDISDQSSA
EQTQALASQASQFLAKVESFERLIQAGRLMPQDQVKGFQRLKAAHAAL EEEYLKACREQHPAQPLAGSKG
TPGRFDPRELEAEIYRLGSCLEELKEHIDQTQQEPEPPGSDSALDSTPALPCLHQPHTLPAPSGQAMP
AIKTSCPEPATTTAAASTGPCPLHVNVEVSSGNSEVEDRPQDPLARLRHKEQMEQVYHGLMERYLSVKS
LPEAMRMEEEEEGEEEEEGGGDSLEVDGVAATPGKAEATRVLPQCPVQAEKSHGAPLEEATEKMVSM
KPPGFQASLARDGHMSGLGKAEAAPPGGVPPHPPGTSAASHQSSMTSLEGSGISERLPQKPLHRGGGP
HLEETWMASPETDSGFVGSETSRVSPLTQTPEHRLSHISTAGTLAQPF AASVPRDGASYPKARGSLIPRR
ATEPSTPRSQAQRYLSSPSGPLRQAPNFSLERTLAAEMAVPGSEFEGHKRIS EQPLPNKTI SPPAPAP
AAAPLPCGPTETIPSFLLTRAGRDQAICELQEEVSRLRLRLSLHQPLQGSPTRPASAFDRPARTRGRP
ADSPATWGS SHYGSKSTERLPGEPRGEEQIVPPGRQRRSSSVPREVLRLSLSSSELP SLPLFSEKSKTT
KDSPQAARDGKRGVGSAGWPDRVTFRGQYTGHEYHVLSPKAVPKNGTVSCPHCRPIRTQDAGGAVTGDP

40

50

LGPPPADTLQCPLCGQVGSPEADGPGSATSGAEKATTRRKASSTPSPKQRSKQAGSSPRPPPGLWYLAT
 APPAPAPPAFAYISSVPIMPYPYPAAVYAPAGPTSAQPAKWPPPTASPPPARHRHSIQLDLGDLEELNK
 ALSRAVQAAESVRSTTRQMRSSLSADLRQAHSRLRGSCLF

配列番号786

MASCASIDIEDATQHRLDILKLD RPAGGPSAESPRSSAYNGDLNGLLVPDPLCSGDSTSANKTGLRTMP
 PINLQEKQVICLSGDDSSSTCIGILAKEVEIVASSDSSISSKARGSNKVKIQPVAKYDWEQKYYYGNLIAV
 SNSFLAYAIRAANNGSAMVRVIVSVSTERTLLKGFTGVSADLAF AHLNSPQLACLDEAGNLFVWRALVN
 GKIQEEILVHIRQPEGTPLNHFRRIIWCPFPIPEESEDCEEESPVTALLHEDRAEVDWDLMLRSSHSTWP
 VDVSIKQGFIVVKGHSTCLSEGALSPDGTVLATASHDGYVKFWQIYIEGQDEPRCLHEWKPHDGRPLSC
 LLFCDNHKKQDPDVPFWRFLITGADQNRELKMWCTVSWTCLQTI RFSPDIFSSSVPPPSLKVCLDL SAEY
 LILSDVQRKVLYVMELLQNQEEGHACFSSISEFLLTHPVLSFGIQVVSRCRLRHTEVLPAAEEENDSLGAD
 GTHGAGAMESAAGVLIKLF CVHTKALQDVQIRFQPQLNPDVAPLPTHTAHEDFTFGESRPELGSEGLGS
 AAHGSQPD LRRIVELPAPADFLSLSSETKPKLMTPD AFMTPSASLQQITASPSSSSSSSGSSSSSSSSSSSL
 TAVSAMSSTSAVDPSLTRPPEELT LSPKLQLDGSLTMSSSGSLQASPRGLLPGLLPAPADKLT PKGPGQV
 PTATSALSLELQEVEPLGLPQASPSRTRSPDVISSASTALSQDIPEIASEALSRFGSSAPEGLEPD SMA
 SAASALHLLSPRPRPGPELGPQLGLDGGPGDGDRHNTPSLLEAALTQEASTPDSQVWPTAPDITRET CST
 LAESPRNGLQEKHKS LAFHRPPYHLLQQRDSQDASAEQSDHDEVASLASASGGFGTKVPAPRLPAKDWK
 TKGSPRTSPKLKRKSKKDDGDAAMGSRLTEHQVAEPPEDWPALIWQQQRELAELRHSQEELLQRLCTQLE
 GLQSTVTGHVERALETRHEQEQRRLERALAEGQQRGGLQEQLTQQLSQALSSAVAGRLERSIRDEIKKT
 VPPCVSRSL EPMAGQLSNSVATKLTAVEGSMKENISKLLKSKNLTD A I ARAAADTLQGPMQAAYREAFQS
 VVLPAFEKSCQAMFQQINDSFRLGTQEYLQQLESHMKS RKAREQEAREPVLAQLRGLVSTLQSATEQMAA
 TVAGSVRAEVQHQLHVAVGSLQESILAQVQRI VKGEVSVALKEQQA AVTSSIMQAMRSAAGTPVPSAHL D
 CQAQQAHI LQLLQQGHLNQA FQQALTAADLNLVLYVCETVDPAQVFGQPPCPLSQPVLLSLIQQLASDLG
 TRTDLKL SYLEEAVMHLDHSDPI TRDHMGSVMAQVRQKLFQFLQAEPHNSLGKAARRLSLMLHGLVTPSL
 P

10

20

配列番号787

MGTALLQRGGCFLCLSLLLG CWAELGSGLEFPGAEGQWTRFPKWNACCESEMSFQLKTRSARGLVLYF
 DDEGFCDFLELILTRGGRLQLSFSIFCAEPATLLADTPVNDGAWHSVRI RRQFRNTTLFIDQVEAKWVEV
 KSKRRDMTVFSGLFVGGLPPELRAAALKLT LASVREREPFKGWIRDVRVNSSQVLPVDSGEVKLDDEPPN
 SGGGSPCEAGEEGEGGVCLNGGVC SVVDDQAVCDCSRTGFRGKDCSQEIKFGLQCVPVLLHDNDQGYC
 CINTAKPLTEKDN NVEGLAHLMMGDQGKSKGKEEYIATFKGSEYFCYDLSQNPIQSSSDEITLSFKTLQR
 NGLMLHTGKSADYVNLALKN GAVSLVINLGS GA FEALVEPVNGKFNDNAWHDVKVTRNLRQHSGIGHAMV
 NKLHCSVTISVDGILTTTGYTQEDYTM LGSDDFYVGGSPSTADLP GSPVSNNFMGCLKEVVYKNNDVRL
 ELSRLAKQGD PKMIHGVVAFK CENVATLDPITFETPESFISLPKWNAKKTGSI SFD FRTTEPNGLILFS
 HGKPRHQKDAHPQMIKVDFFAI EMLDGHLYLLDMGSGTIKIKALLKKVNDGEWYHVDFQRDGRSGTIS
 VNTLRTPYTAPGESEILDLDDELYLGGLPENKAGLVFPTEVWTALLNYGYVGCIRD LFDIGQSKDIRQMA
 EVQSTAGVKPSCSKETAKPCLSNPCKNNGMCRDGNRYVCDCSGTGYLGRSCEREATVLSYDGSMFMKI Q
 LPVVMHTEAEDVSLRFRSQRAYGIL MATTSRDSADTLRL ELDA GRVKLTVNLDCIRINCNSSKGPETLFA
 GYNLNDNEWHTVRVVRGKSLKLTVD DQQAMTGQ MAGDHTRLEFHN IETGII TERRYLS SVPSNFI GHLQ
 SLTFNGMAYIDLCKNGDIDYCELNARFGFRNI IADPVTFTKTS SYVALATLQAYTSMHLFFQFKTTSLDG
 LILYNSGDGNDFIVVELVKGYLHYVFDLNGANLIK GSSNKPLNDNQWHNVMSRDTSNLHTVKIDTKIT
 TQITAGARNLDLKS DLYIGGVAKETYKSLPKLVHAKEGFQGCLASVDLNGRLPD L ISDALFCNGQIERGC
 EGPSTTCQEDSCSNQGVCLQQWDGFSCDCSMTSFSGPLCNDPGTTYIFSKGGGQITYKWPPNDRPSTRAD
 RLAIGFSTVQKEAVLVRVDSSSGLGDYLELHIHQGKIGVKFNVGTDDIAIEESNAI INDGKYHVVRFTRS
 GGNATLQVDSWPVIERYPAGNNDNERLA IARQRI PYRLGRVVDEWLLDKGRQLTIFNSQATI IIGGKEQG
 QPFQGLSLGLYYNGLKVLNMAAENDANIA I VGNVRLVGEVPSSMTTESTATAMQSEMSTS IMETTTTLAT
 STARRGKPPTKEPISQTTDDILVASAECPSDDEDIDPCEPSSGGLANPTRAGGREPYPGSAEVIRESSST
 TGMVVGIVAAAALCILILLYAMYKYRNRDEGSYHVDESRNYISNSAQSN GAVVKEKQPSSAKSSNKNKKN

30

40

50

KDKEYYV

配列番号788

MDGNSLLSVPSNLESSRMYDVLEPQQGRGCGSSSGSGPGNSITACKKVLRSNSLLESTDYWLQNQRMPQCIGFVEDKSENCASVCVFNLDVNKDECSTEHLQQKLVNVS PDLPKLISSMNVOQPKENEIVVLSGLASGNLQADFEVSQCPWLPDICLVQCARGNRPNSTNCII FEINKFLIGLELVQERQLHLETNLIKLEDDTNCSSLSEEEDFLTASEHLEEESEVDES RNDYENINVSANVLESKQLKGATQVEWNCNKEKWLYALEDKYINKYPTPLIKTERSPENLTKN TALQSLDPSAKPSQWKREAVGNRQATHYYHSEAFKGQMEKSQALYIPKDAYFSMMDKDVP SAGAVAEQRSNLNPGDHEDTRNALPPRQDGEVTTGKYATNLAESVLQDAFIRLSQSQSTLPQESAVSVSVGSSLLPSCYSTKDTVVSRSWNELPKIVVVQSPDGS DAAPQPGISSWPEMEVSVETSSILSGENSSRQ PQSALEVALACAATVIGTISSPQATERLKMEQVVS NFPPGSSGALQTQAPQGLKEPSINEYSFSPALCGMTQVASAVAVCGLGEREEVTC SVAPSGSLPPAAEASEAMPPLCGLASMELGKEAIAKGLLKEAALVLTRPNTYSSIGDFLDSMNRRIMETASKSQTLCSENVVRNELAHTLSNVILRHSIDEVHHKNMIDPNDNRHSSEILDTLMESTNQ LLLLDVICFTFFKKMSHIVRLGECPAVLSKETIRRRRETEPSCQPSDPGASQAWTKATESSSSPLSNSHNTSLVINNLVDGMYSKQDKGVRPGLFKNPTLQSQLSRSHRVPDSSATTSSKEIY LKGIAGEDTKSPHHSENEGRASSEGRSPTVSQSRSGSQEA EESIHPNTQEKYNCATSRINEVQVNL SLLGDDLLPAQSTLQTKHPDIYCI TDFAEELADTVVSMATEIAAICLDNSSGKQPWFCAWKRGSEFLMTPNVPCRS LKRKESQSGSTAVRKHKPPRLSEIKRKTDEHP ELKEKLMNRVVD ESMNLEDVPSVNL FANEVAAKIMNLT EFSMVDGMWQAQGYPRNRLLSGDRWSRLKASSCESIPEEDSEARAYVNSLGLMSTLSQPVS RASSVSKQSSCESITDEF SRFMVNQME NEGRGFELLLDY YAGKNASSILNSAMQQACRKS DHLSVRPSCPSKQSSTESIT EEFYRYMLRDIERDSRESASSRRSSQDWTAGLLSPSLRSPVCHRQSSMPDSRSPCSR LTVNVPIKANS LDGFAQNCPQDFLSVQPVSASSSGLCKSDSCLYRRGGTDHITNMLIHETWASSIEALMRKNKIIVDDAEEADTEPVSGGSPSQAEKCANRLAASRMCSGPTLLVQESLDCPRKDSVTECKQPPVSSLSKTASLTNHSPLD SKKETSSCQDPVPINHKRRSLCSREVPLIQIETDQREACAGEPEPF LSKSS LLEEAEGHSNDKNIPDVVRGGDTAVSACQIHSDSLDTRDVPEAEASTEAPDEAPNPSSSEESTGSWTQLANEEDNPDDTSSFLQLSERSMSNGNSSATSSLGIMDLDIYQESMPSSPMINELVEEKKILKGQSESTEAPASGPPTGTASPQRSLLVINFDLEPECPDAELRATLQWIAASELG IPTIYFKKSQENRIEKFLDVVQLVHRKSWKVGDI FHAVVQYCKMHEEQDKDGRLSLFDWLLELG

10

20

30

配列番号789

MGSKRRRATSPSSSVSGDFDDGHHSVSTPGPSRKRRLSNLPTVDPIAVCHELYNTIRDYKDEQGRLLCELFIRAPKRRNQPDYYEVVSQPIDLMKIQQKLMEEYDDVNLLTADFQLLFNNAKSYKPDSP EYKAAACKLWDLYLRTNEFVQKGEADDEDDDEDGQDNQGTVTEGSSPAYLKEILEQLLEAIVVATNP SGRLISELFQKLPSKVQYPDYAI IKEPIDLKTIAQRIQNGSYKSIHAMA KIDLLAKNAKTYNEPGSQVFKDANSIKKIFYMKKAEIEHHEMAKSSLRMSNKRAVQGGRLSAITMALQYGSESEEDAALAAARYEEGESEAESITSFMDVSNPFYQLYD TVRSCRNNQGQLIAEPFYHLPSKKKYPDYQQIKMPI SLQQIRTKLKNQEYETLDHLECDLNL MFENAKRYNVPSAIIYKRVLKLQQVMQAKKKELARRDDIEDGDSMISSATSDTGSAKRKSKKNIRKQRMKILFNVVLEAREPGSGRRLCDLFMVKPSKKDYPDYKII LEPMDLKIIEHNI RNDKYAGEEGMIEDMKLMFRNARHYNEEGSQVYNDAHILEKLLKEKRKELGPLPDDDDMASPKLKL SRKSGISPKKSKYMTPMQQKLNEVYEAVKNYTDKRGRRLSAIFLRLPSRSELPDY YLTIKKPMDMEKIRSHMMANKYQDIDSMVEDFVMMFNNACTYNEPESLIYKDALVLHKV LLETRRDLEGGEDSHVPNV TLLIQELIHNLFVSVMSHQDDEGR CYSDSLAEIPA VDPNFPNKPPLTFDII RKNVENNR YRRDLDFQEHMF EVLERARRMNRTDSEIYEDAVELQQFFIKIRDELCKNGEILLSPALSYTTKHLHNDVEKERKEKLPKEIEEDKLKREEEKREAEKSEDSSGAAGLSGLHRTYSQDCSFKNSMYHVG DYVYVEPAEANLQPHIVCIERLWEDSAGEKWLYGCWFYRPNETFHLATRKFLEKEVFKSDYYNKVPVSKIILGKCVVMFVKEYFKLCPENFRDEDVFCESRYSAKTKSFKKIKLWTMPISSVRFVPRDVPLPVVRVASVFANADKG DDEKNTDNSEDSRAEDNFNLEKEKEDVPVEMSNGEPGCHYFEQLHYNDMWLKVGD CVFIKSHGLVRPRVGRIEKVWVRDGAAYFYGPIFIHPEETEHEPTKMFYKKEVFLSNLEE TCPMTCILGKCAVLSFKDFLSCRPT EIPENDILLCESRYNESDKQMKKFKGLKRFSLSAKVVDDEIYYFRKPIVPQKEPSPLLEKKIQLLEAKFAELEGGDDDI EEMGEEDSEVIEPPSLPQLQTPLASELDLMPYTPPQSTPKSAKGS AKKEGSKRKINMSGYILFSSEMRAVIKAQHPDYSFGELSRVLVGTEWRNLETAKKAEYEGMM

40

50

GGYPPGLPPLQGPVDGLVSMGSMQPLHPGPPPHHLP PGPVPLPGIPPPGVMNQGVAPMVGTPAPGGSPY
GQQVGVLGPPGQQAAPPYPGHPAGPPV IQPPTPMFVAPPPKTQRLHSEAYLKYIEGLSAESNSISKW
DQTLAARRRDVHLSKEQESRLPSHWLKS KGAHTTMADALWRLRDLMLRDTLNI RQAYNLENV

配列番号790

MVGERHAGDLMVPLGPRLQAYPEELIRQRPBGHDGHPEYLI RWSVLKCGEVGKVGVEEGKAEHILMWLSAP
EVYANCPGLLGERALSKGLQHEPAGVSGSFPRDPGGLDEVAMGEMEADVQALVRRARQLAESGTPSLTA
AVLHTIHVLSAYASIGPLTGVFRETGALDMLMHMLCNPEPQIRRSAGKMLQALAAHDAGSRAHVLLSLSQ
QDQIEQHMDDFSRYTLLELFAETTSSEEHCMAFEGIHLPQIPGKLLFSLVKRYLCVTSLLDQNLSSPELG
AGDQSSPCATREKSRGQRELEFSMAVGNLISELVRSMGWARNLSEQGMSPPRPTRSIFQPYISGPSLLLLP
TIVTTPRRQGWVFRQRSEFSSRSGYGEYVQQTLPQGMVRVRLDDYEEISAGDEGEFRQSNNGIPPVQVFW
QSTGRTYVWHWMLEILGPEEATEDKASAAVEKGAGATVLGTAFFPSWDWNPMDGLYPLPYLQPEPQKNER
VGYLTQAEWWELLFFIKKLDLCEQQPIFQNLWKNLDETLGEKALGEISVSVEMAESLLQVLSSRFEGSTL
NDLLNSQIYTKYGLLSNEPSSSSSTRNHSCTPDPEEESKSEASFSEEETESLKAKAEAPKTEAEPTKTRT
ETPMAQSDSQLFNQLLVTEGMTLPTEMKEAASEMARALRGPGPRSSLDQHVAAVVATVQISSLDTNLQLS
GLSALSQAVEEVTERDHPLVRPDRSLREKLVKMLVELLTNQVGEKMOVVQALRLLYLLMTKHEWRPLFAR
EGGIYAVLVCMQEYKTSVLVQQAGLAALKMLAVASSSEIPTFVTGRDSIHSLFDAQMTREIFASIDSATR
PGSESLLLTVPAAVILMLNTEGCSSAARNGLLLNLLCNHHTLGDQIITQELRDTLFRHSGIAPRTEPM
PTTRTILMMLLNRYSEPPGSPERAALETPIIQGQDGSPELLIRSLVGGPSAELLLDLERVLCREGSPGGA
VRPLLKRLQKETQPFLLLLRLTDAPGPNKTLSSVLRVITRLLDFPEAMVLPWHEVLEPCLNCLSGPSSD
SEIVQELTCFLHRLASMHKDYAVVLCCLGAKEILSKVLDKHS AQLLGCELRLDVTECEKYAQLYSNLTS
SILAGCIQMVLGQIEDHRRTHQPINIPFFDVFLRHL CQSSVEVKEDKCWEKVEVSSNPHRASKLTDHNP
KTYWESNGSTGSHYITLHMHRGVLRQLTLLVASEDSSYMPARVVVFGGDSTSCIGTELNTVNVMPASR
VILLENLNRFWPIIQIRIKRCQQGIDTRVRGVEVLGPKPTFWPLFREQLCRRTCLFYTTIRAAWSRDIA
EDHRRLLQLCPRLNRVLRHEQNFADRFLPDDEAAQALGKTCWEALVSPLVQNTSPDAEGVSALGWLLDQ
YLEQRETSRNPLSRAASFASRVRLCHLLVHVEPPPGPSPEPSTRPFSSKNSKGRDRSPAPSPVLPSSSLR
NITQCWL SVVQEVSRLFAAAWRAPDFVPRYCKLYEHLQRAGSELFGPRAAFMLALRSGFSGALLQQSFL
TAAHMSEQFARYIDQQIQGGILGGAPGVEMLGQLQRHLEPIMVLSGLELATTFEHFYQH YMADRLLSFGS
SWLEGAVLEQIGLCFPNRLPQLMLQSLSTSEELQRQFHLFQLQR LDKLFLEQEDEEEKRLEEEEEEEEEEE
EAEKELFIEDPSPAISILVLSPRCWPVSPLCYLYHPRKCLPTEFCDALDRFSSFSYSQSNHPVLDMGPHR
RLQWTWLGRAELQFGKQILHVSTVQMWLLLKFNQTEEVSVETLLKDSDSLPELLLQALVPLTSGNGPLTL
HEGQDFPHGGVLR LHEPGPQRSGEALWLIPPQAYLNVEKDEGRTLEQKRNLLSCLLVRI LKAHGEKGLHI
DQLVCLVLEAWQKGNPPGTGLGHTVAGGVACTSTDVLSCLHLHLGQGYVKRRDRPQILMYAAPEPMGPC
RGQADVPFCGSQSETSKPSPEAVATLASLQLPAGRTMSPQVEEGLMKQTVRQVQETLNLEPDVAQHLLAH
SHWGAEQLLQSYSEDPEPLLLAAGLCVHQAQAVPVRPDHCPVCVSPLGCDDDLPSLCCMHYCKKSCWNEY
LTTRIEQNLVLNCTCPIADCPAQPTGAFIRAI VSSPEVISKYEKALLRGYVESCSNL TWCTNPQGCDRI L
CRQGLGCGTTC SKCGWASCFNCSFPEAHYPASCGHMSQWVDDGGYYDGMSVEAQSKHLAKLISKRCPSQC
APIEKNEGCLHMTCAKCNHGFCWRCLKSWKPNHKDYNC SAMVSKAARQEKRFQDYNERCTFHHQAREFA
VNLNRVSAIHEVPPPRSFTFLNDACQGLEQARKVLAYACVYSFYSQDAEYMDVVEQQTENLELHTNALQ
ILLEETLLRCRDLASSLRLLRADCLSTGMELLRIQERLLAILQHS AQDFRVGLQSPSVEAWEAKGNPM
GSQPQASSGPEAEEDDEDVPEWQQDEFDEELDNDSFSYDESENLDQETFFFGEDEEDED EAYD

10

20

30

40

配列番号791

MAENVVEPGPPSAKRPKLSSPALSASASDGTDFGSLFDLEHDL PDELINSTELGLTNGGDI NQLQTS LGM
VQDAASKHKQLSELLRSGSSPNLNMGVGGPGQVMASQAQQSSPGLGLINSMVKSPMTQAGLTSPNMGMT
SGPNQGPTQSTGMNSPVNQPAMGMNTGMNAGMNPGLAAGNGQGIMPQNVMNGSIGAGRGRQNMQYPNP
GMGSAGNLLTEPLQQGSQPMGGQTGLRGPPQLKMGMMNNPNPYGSPYTQNPQQQIGASGLGLQIQTKTVL
SNNLSPFAMDKKAVPGGMPNMGQQPAPQVQQPGLVTPVAQMGSGAHTADPEKRKLIQQQLVLLHHAHK
CQRREQANGEVRQC NLPHCRTMKNVLNMTHCQSGKSCQVAHCASSRQIISHWKNCTRHDPCVCLPLKNA
GDKRNQQPI LTGAPVGLGNPSSLGVGQQSAPNLSTVSQIDPSSIERAYAALGLPYQVNQMPTQPQVQAKN

50

QQNQPGQSPQGMRPMSNMSASPMGVNGGVGVQTPSLLSDSMLHSAINSQNPMMSENASVPSLGPMPTAA
QPSTTGIRKQWHEDITQDLRNHLVHKLVAIFPTPDPAALKDRRMENLVAYARKVEGDMYESANNRAEYY
HLLAEKIIYKIQKELEEKRRLQKQNMPLNAAGMVPVSMNPGPNMGQPQPGMTSNGPLPDPSMIRGSVPN
QMMPRITPQSGLNQFGQMSMAQPPIVPRQTPPLQHHGQLAQPGALNPPMGYGRMQQPSNQGFPLPQTQF
PSQGMNVTNIPLAPSSGQAPVSQAQMSSSSCPVNSPIMPFGSQGSHIHCPQLPQALHQNSPSPVPSRTP
TPHHTPPSIGAQPPATTIPAPVPTPPAMPPGPQSQUALHPPPRQTPTPPTTQLPQQVQPSLPAAPSADQP
QQQPRSQQSTAASVPTPTAPLLPPQPATPLSQPAVSIEGQVSNPPSTSSTEVNSQAI AEKQPSQEVKMEA
KMEVDQPEPADTQPEDISESKVEDCKMESTETEERSTELKTEIKEEEDQPSTSATQSSPAPGQSKKKIFK
PEELRQALMPTLEALYRQDPESLPFRQPVDPPQLLIPDYFDIVKSPMDLSTIKRKLDTGQYQEPWQYVDD
IWLNFNNAWLYNRKTSRVYKYCSKLSEVFEQIDPVMQSLGYCCGRKLEFSPQTLCCYQKQLCTIPRDATA
YYSYQNRHYFCEKCFNEIQGESVSLGDDPSQPQTTINKEQFSKRKNDTLDPELFEVTECEGRKMHQICVL
HHEI IWPAGFVCDGCLKKSARTRKENKFSAKRLPSTRLGTFLENRVNDFLRRQNHPESEGEVTVRVVHASD
KTVEVKPGMKARFVDSGEMAESFPYRTKALFAFEEIDGVDLCFFGMHVQEYGSDCPPPNQRRVYISYLD
VHFFRPKCLRTAVYHEILIGYLEYVKKLGYTTGHIWACPPSEGDDYIFHCHPPDQKIPKPKRLQEWYKMM
LDKAVSERIVHDYKIDFKQATEDRLTSAKELPYFEGDFWPNVLEESIKELEQEEEEERKREENTSNESTDV
TKGDSKNAKKNNKKTSKNKSLSRGNKKKPGMPNVNDLSQKLYATMEKHKEVFFVIRLIAGPAANSLP
PIVDPDPLIPCDLMDGRDAFLTARDKHLEFSSLRRAQWSTMCMVELHTQSQDRFVYTCNECKHHVETR
WHCTVCEDYDLCITCYNTKNHDHKMEKLGGLDDESNQQAATAQSPGDSRRLSIQRCIQSLVHACQCRN
ANCSLPSCQKMKRVVQHTKGCKRKTNGGCPICKQLIALCCYHAKHCQENKCPVPFCLNICKQLRQQQLQH
RLQQAQMLRRRMASMQRTGVVGQQQLPSPTPATPTTPTGQQPTTPQTPQPTSQPPQTPPNSMPPYLPR
QAAGPVSQGAAGQVTPPTPPQTAQPPLPGPPPAAVEMAMQIQRAAETQRQMAHVQIFQRP IQHQMPMT
PMAPMGMNPPPMTRGPSGHLEPGMGPTGMQQQPPWSQGGLPQPQQLQSGMPRPAMMSVAQHGOPLNMAPQ
PGLGQVGI SPLKPGTVSQQALQNLRLTRSPSSPLQQQQVLSILHANPQLLAFAIKQRAAKYANSNPQPI
PGQPMPQGGPGLQPPTMPGQQGVHSNPAMQNMNPMQAGVQRAGLPQQQPQQQLQPPMGMSPPQAQQNM
NHNTMPSQFRDILRRQMMQQQQQQGAGPGIGPGMANHNQFQQPQGVGYPPQQQQRMQHMMQMQQNM
QIGQLPQALGAEAGASLQAYQQRLLQQMGSPVQPNMSPQQHMLPNQAQSPHLQGGQIPNSLSNQVRSP
QPVPSPRPQSQPPHSSPSRMPQPQSPHHVSPQTSSPHGLVAAQANPMEQGHFASPDQNSMLSQLASNP
GMANLHGASATDLGLSTDNSDLNSNLSQSTLDIH

10

20

30

配列番号792

MEPRESGKAPVTFDDITVYLLQEEWVLLSQQQKELCGSNKLVAPLGPTVANPELFRKFGRGPEPWLGSVQ
GQRSLLLEHHPGKKQMGYMGEMEVQGPTRESGQSLPPQKKAYLSHLSTGSGHIEGDWAGRNRKLLKPRS IQ
KSWFVQFPWLIMNEEQTALFCSACREYPSIRDKRSRLIEGYTGPFKVETLKYHAKSKAHMFCVNALAARD
PIWAARFRSIRDPPGDVLASPEPLFTADCPIFYPPGPLGGFDSMAELLPSRAELEDPGGDGAIPAMYLD
CISDLRQKEITDGIHSSSDINILYNDAVESCIQDPSAEGLSEEVVVFEELPVVVFEDVAVYFTREEWGML
DKRQKELYRDVMRMNYELLASLGPAAPKPDILSKLERRAAPWIKDPNGPKWGKGRPPGNKKMVAVREADT
QASAADSALLPGSPVEARASCCSSICEEGDGPRIKRTYRPRS IQRSWFGQFPWLVIDPKETKLFCSAC
IERPNLHDKSSRLVRGYTGPFKVETLKYHEVSKAHLRCVNTVEIKEDTPHTALVPEISSDLMANMEHFFN
AAYSIAYHSRPLNDFEKILQLLQSTGTVILGKYRNRCTACTQFIKYISETLKREILEDVRNSPCVSVLLDS
STDASEQACVGIIYRYFKQMEVKESIITLAPLYSETADGYFETIVSALDELDIPFRKPGWVVGGLTGDGSA
MLSCRGLVEKFQEVIPQLLPVHCVAHRLHLAVVDACGSIDLVKKCDRHIRTVPFKFYQSSNKRNLQEQE
AAPLEQEIIRLKDNLAVRWVASRRRTLHALLVSWPALARHLQRVAEAGGQIGHRAKGMKLKMRGFHFVKF
CHFLDLFLSIYRPLSEVCQKEIVLITEVNATLGRAYVALESRLHQAGPKKEEFNASFKDGRHLHGI CLDKL
EVAEQRFQADRERTVLTGIEYLQQRFDADRPPQLKNMEVFDTMAWPSGIELASFGNDDILNLARYFECSL
PTGYSEEALLEEWLGLKTI AQHLPFSLMCKNALAQHCRFPLLSKLMAVVVCVPISTSCCERGFKAMNRIR
TDERTKLSNEVLNMLMTAVNGVAVTEYDPQPAIQHWYLTSSGRRFSSHVYTCAQVPARSPASARLRKEEM
GALYVEEPRTQKPPILPSREAAEVLKDCIMEPPERLLYPHTSQEAPGMS

40

配列番号793

50

MHMRETSGFTLKKGRSAPLVFHPPDALIAVPFDDDDKIVGGYTCEENSLPYQVSLNSGSHFCGGSLLISEQ
WVVSAAHCYKTRIQLVRLGEHNIKVLEGNEQFINAAKIIIRHPKYNRDTLDNDIMLIKLSPPAVINARVSTI
SLPTAPPAAGTECLISGWGNTLSFGADYPDELKCLDAPVLTQAECKASYPGKITNSMFCVGFLEGGKDSC
QRDSGGPVVCNGQLQGVVSWGHGCAWKNRPGVYTKVYNYVDWIKDTIAANS

【 図 1 】
MS分析のための試料処理

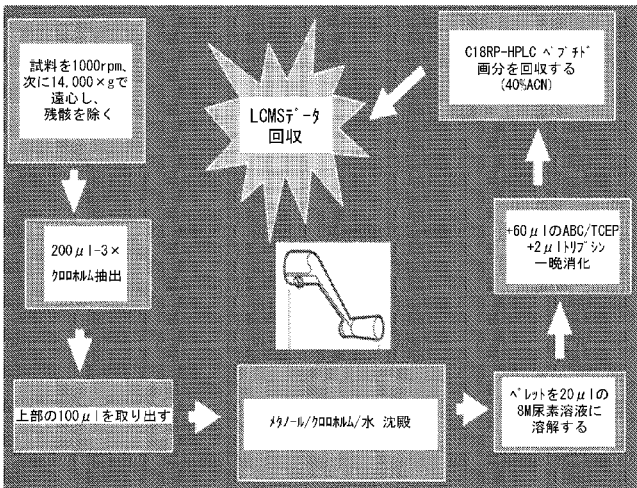


Figure 1

【 図 2 】
技術的および分析的反復は低いバリエーションを示す

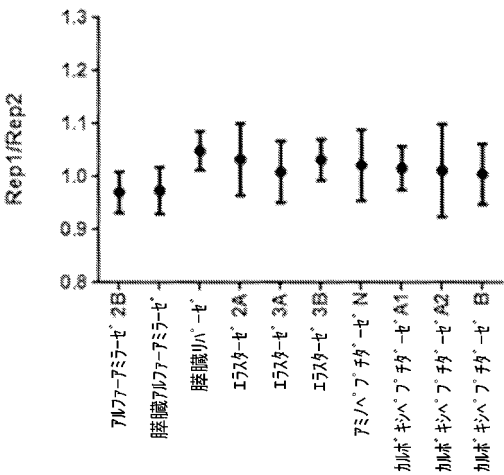


Figure 2

【図 3】

PDAC頭部試料 (n=6) 対腺腫
および
CRCを含まないSUPREP対照

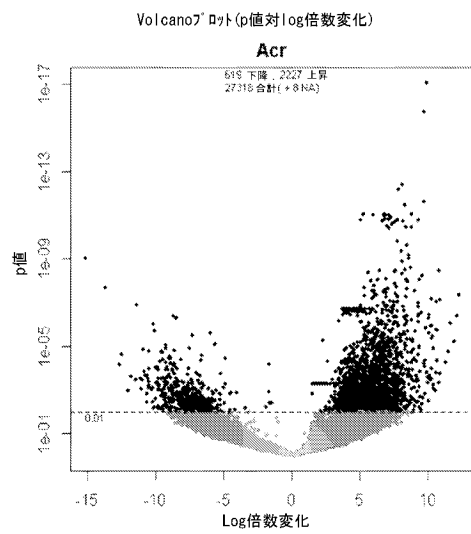


Figure 3

【図 4】

タンパク質レベルANOVA

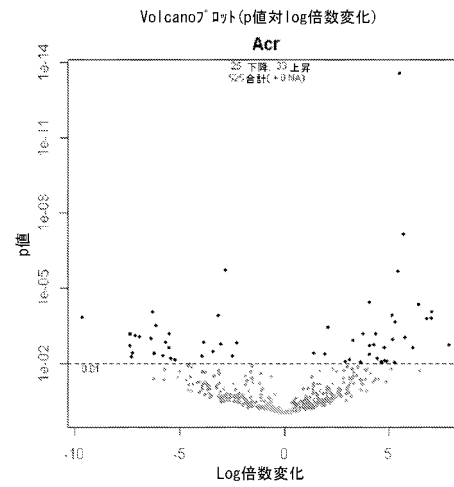


Figure 4

【配列表】

2016519285000001.app

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2014/026857

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01N33/574
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, Sequence Search, WPI Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	B. F. MANN ET AL: "Glycomic and Proteomic Profiling of Pancreatic Cyst Fluids Identifies Hyperfucosylated Lactosamines on the N-linked Glycans of Overexpressed Glycoproteins", MOLECULAR & CELLULAR PROTEOMICS, vol. 11, no. 7, 1 July 2012 (2012-07-01), XP055137090, ISSN: 1535-9476, DOI: 10.1074/mcp.M111.015792 the whole document	1-4,7-9, 16-42, 45-47, 54-80, 82-85
A	-/--	5,6, 10-15, 43,44, 49-53,81

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 August 2014

Date of mailing of the international search report

16/12/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schmidt-Yodlee, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2014/026857

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
T	-& DATABASE Protein [Online] 3 May 2014 (2014-05-03), "pancreatic triacylglycerol lipase precursor [Homo sapiens]", XP002729026, retrieved from NCBI Database accession no. NP_000927 abstract	
T	-& DATABASE UniProtKB [Online] 1 April 1990 (1990-04-01), "LIPP HUMAN", XP002729027, Database accession no. P16233 abstract	
A	----- HAUG ULRIKE ET AL: "Mutant-enriched PCR and allele-specific hybridization reaction to detect K-ras mutations in stool DNA: High prevalence in a large sample of older adults", CLINICAL CHEMISTRY, AMERICAN ASSOCIATION FOR CLINICAL CHEMISTRY, WASHINGTON, DC, vol. 53, no. 4, 1 April 2007 (2007-04-01), pages 787-790, XP002633383, ISSN: 0009-9147 abstract; table 1	1-85
X	----- EP 1 298 205 A1 (MOCHIDA PHARM CO LTD [JP]) 2 April 2003 (2003-04-02)	74-80, 82-85
A	Figure 3, "Human pancreatic lipase"; paragraphs [0001], [0024], [0031] - [0034]; claims 1,9	1-73,81
A	----- MARTIN TOBI ET AL: "Prospective Markers for Early Diagnosis and Prognosis of Sporadic Pancreatic Ductal Adenocarcinoma", DIGESTIVE DISEASES AND SCIENCES, vol. 58, no. 3, 22 September 2012 (2012-09-22), pages 744-750, XP055135905, ISSN: 0163-2116, DOI: 10.1007/s10620-012-2387-x abstract; figure 1	1-85
A	----- WO 2005/053512 A2 (DANA FARBER CANCER INST INC [US]; UNIV PENNSYLVANIA [US]; DEPINHO RONA) 16 June 2005 (2005-06-16) page 5, line 26 - page 7, line 25; claims 17-48 ----- -/--	1-85

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2014/026857

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	XUEQUN CHEN ET AL: "Quantitative Organellar Proteomics Analysis of Rough Endoplasmic Reticulum from Normal and Acute Pancreatitis Rat Pancreas", JOURNAL OF PROTEOME RESEARCH, vol. 9, no. 2, 5 February 2010 (2010-02-05), pages 885-896, XP055069713, ISSN: 1535-3893, DOI: 10.1021/pr900784c abstract -----	1-85
A	WO 2011/057078 A2 (UNIV VIRGINIA PATENT FOUND [US]; KELLY KIMBERLY A [US]) 12 May 2011 (2011-05-12) page 3 - page 10; figures 1-4 page 78 - page 89; claims 20,22,23,29,33,34 -----	1-85

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2014/026857

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-85(partially)

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ US2014/ 026857

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-85(partially)

methods and kits directed to a biomarker, wherein the biomarker is a protein comprising the amino acid sequence of SEQ ID NO: 1

2-31. claims: 1-85(partially)

methods and kits directed to a biomarker, wherein the biomarker is a protein comprising the amino acid sequence of SEQ ID NO: 2,3,4,.... or 31

32-754. claims: 1-85(partially)

methods and kits directed to a biomarker, wherein the biomarker is a protein comprising the amino acid sequence of SEQ ID NO: 39, 40, 41, ..., or 793

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/026857

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1298205	A1	02-04-2003	CA 2416191 A1 10-01-2002
			EP 1298205 A1 02-04-2003
			US 2007202520 A1 30-08-2007
			WO 0202762 A1 10-01-2002

WO 2005053512	A2	16-06-2005	CA 2547355 A1 16-06-2005
			EP 1718192 A2 08-11-2006
			JP 4733644 B2 27-07-2011
			JP 2007523631 A 23-08-2007
			US 2008242742 A1 02-10-2008
			WO 2005053512 A2 16-06-2005

WO 2011057078	A2	12-05-2011	AU 2010315021 A1 24-05-2012
			CA 2779730 A1 12-05-2011
			CN 102762984 A 31-10-2012
			EP 2496948 A2 12-09-2012
			JP 2013510094 A 21-03-2013
			KR 20120101054 A 12-09-2012
			US 2012219499 A1 30-08-2012
			WO 2011057078 A2 12-05-2011

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)	
C 1 2 Q	1/68	(2006.01)	G 0 1 N	27/62	V
C 0 7 K	14/47	(2006.01)	C 1 2 Q	1/68	A
C 1 2 N	15/09	(2006.01)	C 0 7 K	14/47	
			C 1 2 N	15/00	A

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ロッカー, ジャナ

アメリカ合衆国、アラバマ・3 6 6 0 8、モバイル、ユニバーシティ・ブルバード・7 7 5、ビルディング・セカンド、スイート・1 5 0 気付

Fターム(参考) 2G041 CA01 FA12 LA08

2G045 AA26 BA13 BB15 CB04 CB30 DA36 FB03

4B024 AA12

4B063 QA01 QA19 QQ03 QQ42 QQ44 QQ52 QR32 QR36 QR55 QR62

QS25 QS34 QX02

4H045 AA30 BA10 CA41 EA51

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2016519285A5	公开(公告)日	2017-03-30
申请号	JP2016502266	申请日	2014-03-13
申请(专利权)人(译)	クリエイティクスエルエル海洋		
发明人	パネル,ルイス・ケイ ロッカー,ジャナ		
IPC分类号	G01N33/68 G01N33/50 G01N33/53 G01N33/543 G01N27/62 C12Q1/68 C07K14/47 C12N15/09		
CPC分类号	G01N33/57438 G01N33/6848 G01N2800/52 G01N2800/56 G01N2800/60		
FI分类号	G01N33/68.ZNA G01N33/50.P G01N33/53.D G01N33/543.545.A G01N33/543.521 G01N27/62.V C12Q1/68.A C07K14/47 C12N15/00.A		
F-TERM分类号	2G041/CA01 2G041/FA12 2G041/LA08 2G045/AA26 2G045/BA13 2G045/BB15 2G045/CB04 2G045/CB30 2G045/DA36 2G045/FB03 4B024/AA12 4B063/QA01 4B063/QA19 4B063/QQ03 4B063/QQ42 4B063/QQ44 4B063/QQ52 4B063/QR32 4B063/QR36 4B063/QR55 4B063/QR62 4B063/QS25 4B063/QS34 4B063/QX02 4H045/AA30 4H045/BA10 4H045/CA41 4H045/EA51		
优先权	61/780574 2013-03-13 US		
其他公开文献	JP2016519285A JP6646571B2		

摘要(译)

本发明涉及用于胰腺癌的診断和預后的非侵入性方法。 在一些实施方案中，这样的方法和组合物涉及特定的胰腺癌生物标志物及其组合。