

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00806983.2

C12N 15/12
 C12N 15/52 C07K 14/47
 C12N 9/00 C12N 5/10
 C12N 1/21 A61K 38/17
 A61K 39/00 C07K 16/30
 C07K 16/32 C07K 16/40
 A61K 39/395 A61K 35/12
 [11] 公开号 CN 1354791A

[43] 公开日 2002 年 6 月 19 日

[22] 申请日 2000.2.15 [21] 申请号 00806983.2

[30] 优先权

[32] 1999.4.2 [33] US [31] 09/285,480

[32] 1999.6.23 [33] US [31] 09/339,338

[32] 1999.9.2 [33] US [31] 09/389,681

[32] 1999.11.3 [33] US [31] 09/433,826

[86] 国际申请 PCT/US00/05308 2000.2.15

[87] 国际公布 WO00/60076 英 2000.10.12

[85] 进入国家阶段日期 2001.10.30

[71] 申请人 科里克萨有限公司

地址 美国华盛顿

[72] 发明人 蒋宇秋 D·C·迪隆

J·L·米特查姆 徐江春

S·L·哈罗克

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

代理人 樊卫民

权利要求书 9 页 说明书 211 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 用于乳腺癌治疗和诊断的组合物及其应
用方法

[57] 摘要

公开了用于癌症如乳腺癌治疗和诊断的组合物和方法。组合物可含有一种或多种乳腺肿瘤蛋白、其免疫原性部分或编码这些部分的多核苷酸。此外,治疗组合物也可含有表达一种乳腺肿瘤蛋白的抗原递呈细胞,或对表达该蛋白质的细胞特异的 T 细胞。例如,这些组合物可用于疾病如乳腺癌的预防和治疗。也提供了基于检测样品中的乳腺肿瘤蛋白或编码该蛋白质的 mRNA 的诊断方法。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权利要求书

1. 一种分离的多肽，其至少含有乳腺肿瘤蛋白的免疫原性部分或其变体，其中该肿瘤蛋白含有由选自下列的多核苷酸序列编码的氨基酸序列：

(a) SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 中所示的序列；

(b) 在中度严格条件下可与 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 的序列杂交的序列；和

(c) (a) 或 (b) 的序列的互补序列。

2. 根据权利要求 1 的分离的多肽，其中该多肽含有一种由 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 任一个所示的多核苷酸序列或上述任一多核苷酸序列的互补序列编码的氨基酸序列。

3. 一种分离的多肽，其含有 SEQ ID NO:176, 179, 181 和 469-473 任一个所示的序列。

4. 一种编码乳腺肿瘤蛋白的至少 15 个连续氨基酸残基的分离的多核苷酸，或其变体，它因一个或多个置换、缺失、添加和/或插入而不同，使该变体与抗原特异性抗血清反应的能力基本不减弱，其中该肿瘤蛋白含有一种氨基酸序列，该序列由含 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 任一所示的序列或上述任一序列的互补序列的多核苷酸编码。

5. 一种编码乳腺肿瘤蛋白的分离的多核苷酸，或其变体，其中该肿瘤蛋白含有一种氨基酸序列，该序列由含 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 任一所示的序列或上述任一序列的互补序列的多核苷酸编码。

6. 一种分离的多核苷酸，其含有 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 任一所示的序列

7. 一种分离的多核苷酸，其含有在中度严格条件下可与 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342,

353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 任一所示的序列杂交的序列。

8. 一种与根据权利要求 4-7 任一项的多核苷酸互补的分离的多核苷酸。

9. 一种含有根据权利要求 4-7 任一项的多核苷酸的表达载体。

10. 一种用根据权利要求 9 的表达载体转化或转染的宿主细胞。

11. 一种含有根据权利要求 8 的多核苷酸的表达载体。

12. 一种用根据权利要求 11 的表达载体转化或转染的宿主细胞。

13. 一种药用组合物, 其含有根据权利要求 1 的多肽, 和一种生理学可接受的载体。

14. 一种疫苗, 其含有根据权利要求 1 的多肽, 和一种免疫刺激剂。

15. 根据权利要求 14 的疫苗, 其中该免疫刺激剂是一种佐剂。

16. 根据权利要求 14 的疫苗, 其中该免疫刺激剂诱导主要是 I 型的应答。

17. 一种药用组合物, 其含有根据权利要求 4 的多核苷酸, 和一种生理学可接受的载体。

18. 一种疫苗, 其含有根据权利要求 4 的多核苷酸, 和一种免疫刺激剂。

19. 根据权利要求 18 的疫苗, 其中该免疫刺激剂是一种佐剂。

20. 根据权利要求 18 的疫苗, 其中该免疫刺激剂诱导主要是 I 型的应答。

21. 一种可与乳腺肿瘤蛋白特异结合的分离的抗体, 或其抗原结合片段, 该蛋白含有一种由含 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 任一所示的多核苷酸

酸序列或上述任一多核苷酸序列的互补序列编码的氨基酸序列。

22. 一种药用组合物，其含有根据权利要求 18 的抗体或其片段，和一种生理学可接受的载体。

23. 一种药用组合物，其含有表达根据权利要求 1 的多肽的抗原递呈细胞，和一种生理学可接受的载体或赋形剂。

24. 根据权利要求 23 的药用组合物，其中抗原递呈细胞是树突细胞或巨噬细胞。

25. 一种疫苗，其含有表达根据权利要求 1 的多肽的抗原递呈细胞，和一种免疫刺激剂。

26. 根据权利要求 25 的疫苗，其中该免疫刺激剂是一种佐剂。

27. 根据权利要求 25 的疫苗，其中该免疫刺激剂诱导主要是 I 型的应答。

28. 根据权利要求 25 的疫苗，其中该抗原递呈细胞是一种树突细胞。

29. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括对患者施用一种有效量的根据权利要求 1 的多肽，从而抑制患者癌症的发展。

30. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括对患者施用一种有效量的根据权利要求 4 的多核苷酸，从而抑制患者癌症的发展。

31. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括对患者施用一种有效量的根据权利要求 21 的抗体或其抗原结合片段，从而抑制患者癌症的发展。

32. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括对患者施用一种有效量的可表达根据权利要求 1 的多肽的抗原递呈细胞，从而抑制患者癌症的发展。

33. 根据权利要求 32 的方法，其中该抗原递呈细胞是一种树突细胞。

34. 一种根据权利要求 29-32 任一项的方法，其中癌症是乳腺癌。

35. 含有至少一种根据权利要求 1 的多肽的融合蛋白。

36. 根据权利要求 35 的融合蛋白，其中该融合蛋白含有一种可提高融合蛋白在用编码该融合蛋白的多核苷酸转染的宿主细胞中表达的增强剂。

37. 根据权利要求 35 的融合蛋白，其中该融合蛋白含有在权利要求 1

的多肽中不存在的 T 辅助细胞表位。

38. 根据权利要求 35 的融合蛋白，其中该融合蛋白含有一种亲和标记。

39. 一种分离的多核苷酸，其编码根据权利要求 35 的融合蛋白。

40. 一种药用组合物，其含有根据权利要求 32 的融合蛋白，和一种生理学可接受的载体。

41. 一种疫苗，其含有根据权利要求 35 的融合蛋白，和一种免疫刺激剂。

42. 根据权利要求 41 的疫苗，其中该免疫刺激剂是一种佐剂。

43. 根据权利要求 41 的疫苗，其中该免疫刺激剂诱导主要是 I 型的应答。

44. 一种药用组合物，其含有根据权利要求 40 的多核苷酸，和一种生理学可接受的载体。

45. 一种疫苗，其含有根据权利要求 40 的多核苷酸，和一种免疫刺激剂。

46. 根据权利要求 45 的疫苗，其中该免疫刺激剂是一种佐剂。

47. 根据权利要求 45 的疫苗，其中该免疫刺激剂诱导主要是 I 型的应答。

48. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括对患者施用一种有效量的根据权利要求 40 或权利要求 44 的药用组合物。

49. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括对患者施用一种有效量的根据权利要求 41 或权利要求 45 的疫苗。

50. 一种从生物样品中去除肿瘤细胞的方法，其包括使生物样品接触可与乳腺肿瘤蛋白特异反应的 T 细胞，其中该肿瘤蛋白含有由选自下列的多核苷酸序列编码的氨基酸序列：

(i) SEQ ID NO:1-175、178、180 和 182-468 任一项中所示的多核苷酸；

(ii) 上述多核苷酸的互补序列；

其中在足以从样品中去除表达该抗原的细胞的条件下和时间内进行该

接触步骤。

51. 根据权利要求 50 的方法，其中生物样品是血液或其级分。

52. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括对患者施用按照权利要求 50 的方法处理的生物样品。

53. 一种刺激和/或扩充乳腺肿瘤蛋白特异性 T 细胞的方法，其包括在足以刺激和/或扩充 T 细胞的条件下和时间内使 T 细胞接触一种或多种下列成分：

- (i) 根据权利要求 1 的多肽；
- (ii) 编码这种多肽的多核苷酸；和/或
- (iii) 表达这种多肽的抗原递呈细胞。

54. 一种分离的 T 细胞群体，其包含按照权利要求 53 的方法制备的 T 细胞。

55. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括对患者施用一种有效量的根据权利要求 54 的 T 细胞群体。

56. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括下列步骤：

(a) 使自患者分离的 CD4⁺和/或 CD8⁺ T 细胞与选自下列的至少一种成分温育：

- (i) 根据权利要求 1 的多肽；
- (ii) 编码这种多肽的多核苷酸；或
- (iii) 表达这种多肽的抗原递呈细胞；

使得 T 细胞增殖；和

(b) 对患者施用一种有效量的增殖 T 细胞，从而抑制患者癌症的发展。

57. 一种抑制患者癌症发展的方法，其包括下列步骤：

(a) 使自患者分离的 CD4⁺和/或 CD8⁺ T 细胞与选自下列的至少一种成分温育：

- (i) 根据权利要求 1 的多肽；
- (ii) 编码这种多肽的多核苷酸；或
- (iii) 表达这种多肽的抗原递呈细胞；

使得 T 细胞增殖; 和

(b) 克隆至少一种增殖的细胞;

(c) 对患者施用一种有效量的克隆 T 细胞, 从而抑制患者癌症的发展。

58. 一种确定患者中癌症存在与否的方法, 其包括下列步骤:

(a) 使自患者获得的生物样品接触可与乳腺肿瘤蛋白结合的结合剂, 其中该肿瘤蛋白含有由选自下列的多核苷酸序列编码的氨基酸序列:

(i) SEQ ID NO:1-175、178、180 和 182-468 任一所示的多核苷酸;
和

(ii) 上述多核苷酸的互补序列;

(b) 检测样品中可与结合剂结合的多肽的量;

(c) 将多肽量与预定的阈值比较, 从而确定患者中癌症的存在与否。

59. 根据权利要求 58 的方法, 其中结合剂是一种抗体。

60. 根据权利要求 59 的方法, 其中该抗体是一种单克隆抗体。

61. 根据权利要求 58 的方法, 其中癌症是乳腺癌。

62. 一种监测患者中癌症进展的方法, 其包括下列步骤:

(a) 使在第一时间点从患者获得的生物样品接触能与乳腺肿瘤蛋白结合的结合剂, 其中该肿瘤蛋白含有由 SEQ ID NO:1-175, 178, 180 和 182-468 任一所示的多核苷酸序列或上述任一多核苷酸的互补序列编码的氨基酸序列;

(b) 检测样品中可与该结合剂结合的多肽的量;

(c) 使用在随后的时间点从患者中获得的生物样品重复步骤 (a) 和 (b); 和

(d) 将步骤 (c) 中检测的多肽的量与步骤 (b) 中检测的量相比较, 从而监测患者中癌症的进展。

63. 根据权利要求 62 的方法, 其中结合剂是一种抗体。

64. 根据权利要求 63 的方法, 其中该抗体是一种单克隆抗体。

65. 根据权利要求 62 的方法, 其中癌症是乳腺癌。

66. 一种测定患者是否患有癌症的方法, 其包括下列步骤:

(a) 使自患者获得的生物样品接触能与编码乳腺肿瘤蛋白的多核苷酸杂交的寡核苷酸，其中该肿瘤蛋白含有由 SEQ ID NO:1-175、178、180 和 182-468 任一所示的多核苷酸序列或上述任一多核苷酸的互补序列编码的氨基酸序列；

(b) 检测样品中可与该寡核苷酸杂交的多核苷酸的量；

(c) 将可与该寡核苷酸杂交的多核苷酸的量与预定的阈值比较，从而监测患者中癌症的存在与否。

67. 根据权利要求 66 的方法，其中用聚合酶链反应测定可与寡核苷酸杂交的多核苷酸的量。

68. 根据权利要求 66 的方法，其中用杂交测定法测定可与寡核苷酸杂交的多核苷酸的量。

69. 一种监测患者癌症进展的方法，其包括下列步骤：

(a) 使自患者获得的生物样品接触能与编码乳腺肿瘤蛋白的多核苷酸杂交的寡核苷酸，其中该肿瘤蛋白含有由 SEQ ID NO:1-175、178、180 和 182-468 任一所示的多核苷酸序列或上述任一多核苷酸的互补序列编码的氨基酸序列；

(b) 检测样品中可与该寡核苷酸杂交的多核苷酸的量；

(c) 使用在随后的时间点从患者中获得的生物样品重复步骤 (a) 和 (b)；和

(d) 将步骤 (c) 中检测的多核苷酸的量与步骤 (b) 中检测的量比较，从而监测患者癌症的进展。

70. 根据权利要求 69 的方法，其中用聚合酶链反应测定可与寡核苷酸杂交的多核苷酸的量。

71. 根据权利要求 69 的方法，其中用杂交测定法测定可与寡核苷酸杂交的多核苷酸的量。

72. 一种诊断试剂盒，包括：

(a) 一种或多种根据权利要求 21 的抗体；和

(b) 含有报道基团的检测试剂。

73. 根据权利要求 72 的试剂盒，其中抗体固定于固体载体上。

74. 根据权利要求 73 的试剂盒, 其中固体载体包括硝酸纤维素、胶乳或塑料材料。

75. 根据权利要求 72 的试剂盒, 其中检测试剂包括抗免疫球蛋白、蛋白 G、蛋白 A 或凝集素。

76. 根据权利要求 72 的试剂盒, 其中报道基因选自放射性同位素、荧光基因、发光基因、酶、生物素和染料颗粒。

77. 一种含有 10-40 个连续核苷酸的寡核苷酸, 它在中度严格条件下可与编码乳腺肿瘤蛋白的多核苷酸杂交, 其中该肿瘤蛋白含有一种由 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 任一中所示的多核苷酸序列或上述任一多核苷酸的互补序列编码的氨基酸序列。

78. 根据权利要求 77 的寡核苷酸, 其中该寡核苷酸含有在 SEQ ID NO:2, 4-15, 18-33, 35-47, 49-56, 58, 59, 63-73, 88-116, 141-159, 175, 178, 180, 185, 186, 194, 199, 205, 208, 211, 214-216, 219, 222, 226, 232, 236, 240, 241, 245, 246, 252-268, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 任一中所示的 10-40 个连续核苷酸,

79. 一种诊断试剂盒, 其含有:

(a) 根据权利要求 77 的寡核苷酸; 和

(b) 在聚合酶链反应或杂交测定中使用的诊断试剂。

说明书

用于乳腺癌治疗和诊断的组合物及其应用方法

技术领域

本发明普遍涉及用于治疗乳腺癌的组合物和方法。本发明更具体地涉及含有在乳腺癌组织中优先表达的蛋白质的至少一部分的多肽，及编码这些多肽的多核苷酸。这些多肽和多核苷酸可在用于治疗乳腺癌的疫苗和药用组合物中使用。

发明背景

在美国和全世界，乳腺癌对于妇女是一个重要的健康问题。尽管该疾病的检测和治疗已经有进展，但乳腺癌仍是妇女中癌症相关死亡的第二个主要原因，在美国每年影响到超过 180000 名的妇女。对于北美洲的妇女，一生中患乳腺癌的机会为八分之一。

当前没有用于预防或治疗乳腺癌的疫苗或其他普遍成功的方法。疾病的处理目前依靠早期诊断（通过常规乳腺检查过程）和攻击性治疗的组合，这可包括多种治疗如手术、放射治疗、化学治疗和激素治疗的一种或多种。特定乳腺癌的治疗过程通常根据多种预后参数选择，包括对特异肿瘤标志物的分析。参见，例如，Porter-Jordan 和 Lippman, 乳腺癌 (Breast Cancer) 8: 73-100 (1994)。然而，应用明确的标志物通常导致难以解释的结果，在乳腺癌患者中观察到的高死亡率表明该疾病的治疗、诊断和预防需要提高。

因此，本领域中需要改进治疗和诊断乳腺癌的方法。本发明满足了这些需要，并进一步提供了其他相关优点。

发明概述

本发明提供用于癌症如乳腺癌治疗和诊断的组合物和方法。一方面，提供了分离的多肽，其含有乳腺肿瘤蛋白或其变体的至少一部分。某些

部分和其他变体是免疫原性的，使该变体与蛋白质特异抗血清反应的能力基本不减弱。在某些实施方案中，该多肽含有一种由选自下列的多核苷酸编码的氨基酸序列：(a) SEQ ID NO:1-61, 63-175, 178, 180, 182-313, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 中所示的核苷酸序列；(b) 所述核苷酸序列的互补序列；和 (c) (a) 或 (b) 的序列的变体。在具体实施方案中，本发明的多肽含有肿瘤抗原的至少一部分，其含有选自 SEQ ID NO:62、176、179、181 和 469-473 的氨基酸序列。

在相关方面，提供了编码上述多肽的分离的多核苷酸，或其部分（如编码乳腺肿瘤蛋白的至少 15 个连续氨基酸残基的一部分）。在具体实施方案中，这些多核苷酸含有一种序列，其选自 SEQ ID NO:1-61, 63-175, 178, 180, 182-313, 320-324, 342, 353, 366-368, 377, 382, 385, 389, 395, 397, 400, 408, 411, 413, 414, 416, 417, 419-423, 426, 427, 429, 431, 435-438, 441, 443-446, 450, 453, 454 和 463-468 中所示的序列及其变体。本发明进一步提供含有上述多核苷酸的表达载体，以及用这些表达载体转化或转染的宿主细胞。在优选实施方案中，宿主细胞选自大肠杆菌、酵母和哺乳动物细胞。

另一方面，本发明提供含有第一种和第二种本发明的多肽，或一种本发明的多肽和一种已知乳腺肿瘤抗原的融合蛋白。

本发明也提供含有至少一种上述多肽，或编码这种多肽的多核苷酸，和生理学可接受的载体的药用组合物，以及疫苗。为了预防或治疗用途，含有至少一种这样的多肽或多核苷酸以及一种免疫刺激剂。也提供了含有一种或多种上述融合蛋白的药用组合物和疫苗。

本发明进一步提供了含有下列成分的药用组合物：(a) 一种可与乳腺肿瘤蛋白特异结合的抗体或其抗原结合片段；和 (b) 一种生理学可接受的载体。

在其他方面，本发明提供含有下列成分的药用组合物：(a) 一种表达如上所述的多肽的抗原递呈细胞；和 (b) 一种药学可接受的载体或赋

形剂。抗原递呈细胞包括树突细胞、巨噬细胞、单核细胞、成纤维细胞和 B 细胞。

在相关方面，提供了含有下列成分的疫苗：(a) 一种表达如上所述的多肽的抗原递呈细胞；和 (b) 一种免疫刺激剂。

在另一方面，提供了抑制患者乳腺癌发展的方法，包括施用有效量的至少一种上述药用组合物和/或疫苗。

在一个方面，本发明还提供从生物学样品中除去肿瘤细胞的方法，包括使生物学样品接触可与乳腺肿瘤蛋白特异反应的 T 细胞，其中在足以从样品中去除表达该蛋白质的细胞的条件下和时间内进行接触步骤。

在相关方面，提供抑制患者癌症发展的方法，包括向患者施用一种如上所述处理的生物学样品。

在其他方面，还提供了刺激和/或扩展乳腺肿瘤蛋白特异的 T 细胞的方法，包括在足以刺激和/或扩展 T 细胞的条件下和时间内使 T 细胞接触下列之一或多种：(i) 如上所述的多肽；(ii) 编码这种多肽的多核苷酸；和/或 (iii) 表达这种多肽的抗原递呈细胞。也提供了含有如上所述制备的 T 细胞的分离的 T 细胞群体。

在其他方面，本发明提供了抑制患者癌症发展的方法，包括对患者施用有效量的如上所述的 T 细胞群体。

本发明还提供抑制患者癌症发展的方法，包括下列步骤：(a) 使自患者分离的 CD4⁺和/或 CD8⁺ T 细胞与下列一种或多种一起温育：(i) 含有乳腺肿瘤蛋白的至少一种免疫原性部分的一种多肽；(ii) 编码这种多肽的多核苷酸；和 (iii) 表达这种多肽的抗原递呈细胞；和 (b) 对患者施用有效量的增殖 T 细胞，从而抑制患者癌症的发展。增殖的细胞可以但不必在对患者施用前克隆。

此处公开的多肽可用于乳腺癌的诊断和监测。在本发明的一个方面，提供了检测患者癌症的方法，其包括：(a) 使自患者获得的生物学样品接触能与上述多肽之一结合的结合剂；和 (b) 检测样品中可与该结合剂结合的多肽的量；和 (c) 将多肽量与预定的阈值 (cut-off value) 相比较，从而确定患者中癌症的存在与否。在优选实施方案中，结合剂是一种抗

体，最优选地是一种单克隆抗体。癌症可以是乳腺癌。

在有关方面，提供了监测患者癌症进展的方法，包括：(a)使自患者获得的生物学样品接触能与上述多肽之一结合的结合剂；(b)检测样品中可与该结合剂结合的多肽的量；(c)使用在随后的时间点从患者获得的生物学样品重复步骤(a)和(b)；和(d)比较步骤(b)和(c)中检测的多肽的量。

在有关方面，本发明提供可与本发明的多肽结合的抗体，优选地单克隆抗体，以及含有这些抗体的诊断试剂盒，和使用这些抗体抑制乳腺癌发展的方法。

在其他方面，本发明还提供确定患者中癌症存在与否的方法，包括下列步骤：(a)使自患者获得的生物学样品接触能与编码乳腺肿瘤蛋白的多核苷酸杂交的寡核苷酸；(b)检测样品中可与该寡核苷酸杂交的多核苷酸、优选地 mRNA 的水平；和(c)将可与该寡核苷酸杂交的多核苷酸水平与预定的阈值相比较，从而确定患者中癌症的存在与否。在某些实施方案中，通过聚合酶链反应检测 mRNA 的量，例如使用至少一种可与编码上述多肽的多核苷酸或这种多核苷酸的互补序列杂交的寡核苷酸引物。在其他实施方案中，用杂交技术检测 mRNA 的量，其中使用一种可与编码上述多肽的多核苷酸或这种多核苷酸的互补序列杂交的寡核苷酸探针。

在有关方面，提供含有上述寡核苷酸探针或引物的诊断试剂盒。

在参考下列详述后，本发明的这些和其他方面将成为显然的。此处公开的所有参考文献在此均完整引用作为参考。

附图简述与序列表

图 1 显示克隆 SYN18C6 的 Northern 印迹的结果 (SEQ ID NO:40)。

SEQ ID NO:1 是确定的 JBT2 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:2 是确定的 JBT6 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:3 是确定的 JBT7 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:4 是确定的 JBT10 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:5 是确定的 JBT13 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:6 是确定的 JBT14 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:7 是确定的 JBT15 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:8 是确定的 JBT16 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:9 是确定的 JBT17 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:10 是确定的 JBT22 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:11 是确定的 JBT25 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:12 是确定的 JBT28 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:13 是确定的 JBT32 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:14 是确定的 JBT33 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:15 是确定的 JBT34 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:16 是确定的 JBT36 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:17 是确定的 JBT37 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:18 是确定的 JBT51 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:19 是确定的 JBTT1 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:20 是确定的 JBTT7 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:21 是确定的 JBTT11 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:22 是确定的 JBTT14 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:23 是确定的 JBTT18 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:24 是确定的 JBTT19 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:25 是确定的 JBTT20 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:26 是确定的 JBTT21 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:27 是确定的 JBTT22 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:28 是确定的 JBTT28 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:29 是确定的 JBTT29 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:30 是确定的 JBTT33 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:31 是确定的 JBTT37 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:32 是确定的 JBTT38 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:33 是确定的 JBTT47 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:34 是确定的 JBTT48 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:35 是确定的 JBTT50 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:36 是确定的 JBTT51 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:37 是确定的 JBTT52 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:38 是确定的 JBTT54 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:39 是确定的 SYN17F4 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:40 是确定的 SYN18C6 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:41 是确定的 SYN19A2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:42 是确定的 SYN19C8 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:43 是确定的 SYN20A12 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:44 是确定的 SYN20G6 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:45 是确定的 SYN20G6-2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:46 是确定的 SYN21B9 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:47 是确定的 SYN21B9-2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:48 是确定的 SYN21C10 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:49 是确定的 SYN21G10 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:50 是确定的 SYN21G10-2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:51 是确定的 SYN21G11 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:52 是确定的 SYN21G11-2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:53 是确定的 SYN21H8 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:54 是确定的 SYN22A10 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:55 是确定的 SYN22A10-2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:56 是确定的 SYN22A12 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:57 是确定的 SYN22A2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:58 是确定的 SYN22B4 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:59 是确定的 SYN22C2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:60 是确定的 SYN22E10 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:61 是确定的 SYN22F2 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:62 是确定的 SYN18C6 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:63 是确定的 B723P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:64 是确定的 B724P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:65 是确定的 B770P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:66 是确定的 B716P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:67 是确定的 B725P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:68 是确定的 B717P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:69 是确定的 B771P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:70 是确定的 B722P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:71 是确定的 B726P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:72 是确定的 B727P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:73 是确定的 B728P 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:74-87 是与已知序列显示同源性的分离克隆的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:88 是确定的 13053 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:89 是确定的 13057 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:90 是确定的 13059 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:91 是确定的 13065 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:92 是确定的 13067 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:93 是确定的 13068 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:94 是确定的 13071 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:95 是确定的 13072 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:96 是确定的 13073 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:97 是确定的 13075 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:98 是确定的 13078 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:99 是确定的 13079 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:100 是确定的 13081 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:101 是确定的 13082 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:102 是确定的 13092 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:103 是确定的 13097 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:104 是确定的 13101 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:105 是确定的 13102 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:106 是确定的 13119 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:107 是确定的 13131 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:108 是确定的 13133 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:109 是确定的 13135 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:110 是确定的 13139 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:111 是确定的 13140 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:112 是确定的 13146 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:113 是确定的 13147 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:114 是确定的 13148 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:115 是确定的 13149 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:116 是确定的 13151 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:117 是确定的 13051 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:118 是确定的 13052 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:119 是确定的 13055 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:120 是确定的 13058 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:121 是确定的 13062 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:122 是确定的 13064 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:123 是确定的 13080 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:124 是确定的 13093 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:125 是确定的 13094 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:126 是确定的 13095 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:127 是确定的 13096 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:128 是确定的 13099 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:129 是确定的 13100 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:130 是确定的 13103 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:131 是确定的 13106 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:132 是确定的 13107 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:133 是确定的 13108 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:134 是确定的 13121 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:135 是确定的 13126 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:136 是确定的 13129 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:137 是确定的 13130 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:138 是确定的 13134 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:139 是确定的 13141 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:140 是确定的 13142 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:141 是确定的 14376 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:142 是确定的 14377 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:143 是确定的 14383 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:144 是确定的 14384 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:145 是确定的 14387 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:146 是确定的 14392 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:147 是确定的 14394 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:148 是确定的 14398 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:149 是确定的 14401 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:150 是确定的 14402 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:151 是确定的 14405 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:152 是确定的 14409 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:153 是确定的 14412 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:154 是确定的 14414 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:155 是确定的 14415 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:156 是确定的 14416 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:157 是确定的 14419 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:158 是确定的 14426 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:159 是确定的 14427 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:160 是确定的 14375 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:161 是确定的 14378 的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:162 是确定的 14379 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:163 是确定的 14380 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:164 是确定的 14381 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:165 是确定的 14382 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:166 是确定的 14388 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:167 是确定的 14399 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:168 是确定的 14406 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:169 是确定的 14407 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:170 是确定的 14408 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:171 是确定的 14417 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:172 是确定的 14418 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:173 是确定的 14423 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:174 是确定的 14424 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:175 是确定的 B726P-20 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:176 是预测的 B726P-20 的氨基酸序列。
SEQ ID NO:177 是一种 PCR 引物。
SEQ ID NO:178 是确定的 B726P-74 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:179 是预测的 B726P-74 的氨基酸序列。
SEQ ID NO:180 是确定的 B726P-79 的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:181 是预测的 B726P-79 的氨基酸序列。
SEQ ID NO:182 是确定的 19439.1 的 cDNA 序列，显示与 mammaglobin 基因有同源性。
SEQ ID NO:183 是确定的 19407.1 的 cDNA 序列，显示与人角蛋白基因有同源性。
SEQ ID NO:184 是确定的 19428.1 的 cDNA 序列，显示与人染色体 17 克隆有同源性。
SEQ ID NO:185 是确定的 B808P (19408) 的 cDNA 序列，显示与任何已知基因无显著同源性。
SEQ ID NO:186 是确定的 19460.1 的 cDNA 序列，显示与任何已知

基因无显著同源性。

SEQ ID NO:187 是确定的 19419.1 的 cDNA 序列, 显示与 Ig κ 轻链有同源性。

SEQ ID NO:188 是确定的 19411.1 的 cDNA 序列, 显示与人 α -1 胶原蛋白有同源性。

SEQ ID NO:189 是确定的 19420.1 的 cDNA 序列, 显示与 mus 肌蛋白酶-3 有同源性。

SEQ ID NO:190 是确定的 19432.1 的 cDNA 序列, 显示与人高迁移组盒有同源性。

SEQ ID NO:191 是确定的 19412.1 的 cDNA 序列, 显示与人纤溶酶原激活物基因有同源性。

SEQ ID NO:192 是确定的 19415.1 的 cDNA 序列, 显示与有丝分裂原活化蛋白激酶有同源性。

SEQ ID NO:193 是确定的 19409.1 的 cDNA 序列, 显示与硫酸软骨素蛋白聚糖蛋白有同源性。

SEQ ID NO:194 是确定的 19406.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:195 是确定的 19421.1 的 cDNA 序列, 显示与人纤连蛋白有同源性。

SEQ ID NO:196 是确定的 19426.1 的 cDNA 序列, 显示与视黄酸受体效应器 3 有同源性。

SEQ ID NO:197 是确定的 19425.1 的 cDNA 序列, 显示与 MyD88 mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:198 是确定的 19424.1 的 cDNA 序列, 显示与肽转运蛋白 (TAP-1) mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:199 是确定的 19429.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:200 是确定的 19435.1 的 cDNA 序列, 显示与人多形上皮粘蛋白有同源性。

SEQ ID NO:201 是确定的 B813P (19434.1) 的 cDNA 序列, 显示与人 GATA-3 转录因子有同源性。

SEQ ID NO:202 是确定的 19461.1 的 cDNA 序列, 显示与人 AP-2 基因有同源性。

SEQ ID NO:203 是确定的 19450.1 的 cDNA 序列, 显示与 DNA 结合调节因子有同源性。

SEQ ID NO:204 是确定的 19451.1 的 cDNA 序列, 显示与 Na/H 交换调节辅因子有同源性。

SEQ ID NO:205 是确定的 19462.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:206 是确定的 19455.1 的 cDNA 序列, 显示与人组蛋白 HAS.Z mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:207 是确定的 19459.1 的 cDNA 序列, 显示与 PAC 克隆 179N16 有同源性。

SEQ ID NO:208 是确定的 19464.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:209 是确定的 19414.1 的 cDNA 序列, 显示与 lipophilin B 有同源性。

SEQ ID NO:210 是确定的 19413.1 的 cDNA 序列, 显示与染色体 17 克隆 hRPK.209_J_20 有同源性。

SEQ ID NO:211 是确定的 19416.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:212 是确定的 19437.1 的 cDNA 序列, 显示与人克隆 24976 mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:213 是确定的 19449.1 的 cDNA 序列, 显示与鼠 PG-M 核心蛋白 DNA 有同源性。

SEQ ID NO:214 是确定的 19446.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:215 是确定的 19452.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知

基因无显著同源性。

SEQ ID NO:216 是确定的 19483.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:217 是确定的 19526.1 的 cDNA 序列, 显示与人 lipophilin C 有同源性。

SEQ ID NO:218 是确定的 19484.1 的 cDNA 序列, 显示与分泌的胶粘腺蛋白 XAG-2 有同源性。

SEQ ID NO:219 是确定的 19470.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著有同源性。

SEQ ID NO:220 是确定的 19469.1 的 cDNA 序列, 显示与人 HLA-DM 基因有同源性。

SEQ ID NO:221 是确定的 19482.1 的 cDNA 序列, 显示与人 pS2 蛋白基因有同源性。

SEQ ID NO:222 是确定的 B805P (19468.1) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:223 是确定的 19467.1 的 cDNA 序列, 显示与人血小板反应蛋白 mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:224 是确定的 19498.1 的 cDNA 序列, 显示与参与细胞周期控制的 CDC2 基因有同源性。

SEQ ID NO:225 是确定的 19506.1 的 cDNA 序列, 显示与人 TREB 蛋白 cDNA 有同源性。

SEQ ID NO:226 是确定的 B806P (19505.1) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:227 是确定的 19486.1 的 cDNA 序列, 显示与 I 型表皮角蛋白有同源性。

SEQ ID NO:228 是确定的 19510.1 的 cDNA 序列, 显示与糖蛋白的葡萄糖转运蛋白有同源性。

SEQ ID NO:229 是确定的 19512.1 的 cDNA 序列, 显示与人赖氨酰羟化酶基因有同源性。

SEQ ID NO:230 是确定的 19511.1 的 cDNA 序列, 显示与人 palimotoyl 蛋白硫酸酯酶有同源性。

SEQ ID NO:231 是确定的 19508.1 的 cDNA 序列, 显示与人 α 烯醇酶有同源性。

SEQ ID NO:232 是确定的 B807P (19509.1) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:233 是确定的 B809P (19520.1) 的 cDNA 序列, 显示与染色体 11q13.31 上的克隆 102D24 有同源性。

SEQ ID NO:234 是确定的 19507.1 的 cDNA 序列, 显示与 toposome β 亚基有同源性。

SEQ ID NO:235 是确定的 19525.1 的 cDNA 序列, 显示与人尿激酶原前体有同源性。

SEQ ID NO:236 是确定的 19513.1 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:237 是确定的 19517.1 的 cDNA 序列, 显示与人 PAC 128M19 克隆有同源性。

SEQ ID NO:238 是确定的 19564.1 的 cDNA 序列, 显示与人细胞色素 P450-IIB 有同源性。

SEQ ID NO:239 是确定的 19553.1 的 cDNA 序列, 显示与人 GABA-A 受体 pi 亚基有同源性。

SEQ ID NO:240 是确定的 B811P (19575.1) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:241 是确定的 B810P (19560.1) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:242 是确定的 19588.1 的 cDNA 序列, 显示与主动脉羧肽酶样蛋白有同源性。

SEQ ID NO:243 是确定的 19551.1 的 cDNA 序列, 显示与人 BCL-1 基因有同源性。

SEQ ID NO:244 是确定的 19567.1 的 cDNA 序列, 显示与人蛋白酶

体相关 mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:245 是确定的 B803P (19583.1) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:246 是确定的 B812P (19587.1) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:247 是确定的 B802P (19392.2) 的 cDNA 序列, 显示与人染色体 17 有同源性。

SEQ ID NO:248 是确定的 19393.2 的 cDNA 序列, 显示与人 nicein B2 链有同源性。

SEQ ID NO:249 是确定的 19398.2 的 cDNA 序列, 显示与人 MHC II 类 DQ α mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:250 是确定的 B804P (19399.2) 的 cDNA 序列, 显示与人 Xp22 BAC GSHB-184P14 有同源性。

SEQ ID NO:251 是确定的 19401.2 的 cDNA 序列, 显示与人 ikB 激酶-b 基因有同源性。

SEQ ID NO:252 是确定的 20266 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:253 是确定的 B826P (20270) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:254 是确定的 20274 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:255 是确定的 20276 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:256 是确定的 20277 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:257 是确定的 B823P (20280) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。。

SEQ ID NO:258 是确定的 B821P (20281) 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:259 是确定的 **B824P (20294)** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:260 是确定的 **20303** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:261 是确定的 **B820P (20310)** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:262 是确定的 **B825P (20336)** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:263 是确定的 **B827P (20341)** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:264 是确定的 **20941** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:265 是确定的 **20954** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:266 是确定的 **20961** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:267 是确定的 **20965** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:268 是确定的 **20975** 的 cDNA 序列, 显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:269 是确定的 **20261** 的 cDNA 序列, 显示与人 p120 连环蛋白有同源性。

SEQ ID NO:270 是确定的 **B822P (20262)** 的 cDNA 序列, 显示与人膜糖蛋白 4F2 有同源性。

SEQ ID NO:271 是确定的 **20265** 的 cDNA 序列, 显示与人 Na, K-ATPase $\alpha 1$ 有同源性。

SEQ ID NO:272 是确定的 **20267** 的 cDNA 序列, 显示与人心脏 HS90 部分 cds 有同源性。

SEQ ID NO:273 是确定的 **20268** 的 cDNA 序列, 显示与人 mRNA GPI-

锚定蛋白 p137 有同源性。

SEQ ID NO:274 是确定的 20271 的 cDNA 序列，显示与人切割刺激因子 77kDa 亚基有同源性。

SEQ ID NO:275 是确定的 20272 的 cDNA 序列，显示与人 p190-B 有同源性。

SEQ ID NO:276 是确定的 20273 的 cDNA 序列，显示与人核糖体结合糖蛋白有同源性。

SEQ ID NO:277 是确定的 20278 的 cDNA 序列，显示与人鸟氨酸氨基转移酶有同源性。

SEQ ID NO:278 是确定的 20279 的 cDNA 序列，显示与人 S-腺苷甲硫氨酸合成酶有同源性。

SEQ ID NO:279 是确定的 20293 的 cDNA 序列，显示与人 x 灭活转录物有同源性。

SEQ ID NO:280 是确定的 20300 的 cDNA 序列，显示与人细胞色素 p450 有同源性。

SEQ ID NO:281 是确定的 20305 的 cDNA 序列，显示与人延伸因子-1 α 有同源性。

SEQ ID NO:282 是确定的 20306 的 cDNA 序列，显示与人上皮 ets 蛋白有同源性。

SEQ ID NO:283 是确定的 20307 的 cDNA 序列，显示与人信号转导蛋白 mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:284 是确定的 20313 的 cDNA 序列，显示与人 GABA-A 受体 pi 亚基 mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:285 是确定的 20317 的 cDNA 序列，显示与人酪氨酸磷酸酶有同源性。

SEQ ID NO:286 是确定的 20318 的 cDNA 序列，显示与人组织蛋白酶 B 有同源性。

SEQ ID NO:287 是确定的 20320 的 cDNA 序列，显示与人 2-磷酸丙酮酸水合酶 α 烯醇化酶有同源性。

SEQ ID NO:288 是确定的 20321 的 cDNA 序列, 显示与人 E-钙粘着蛋白有同源性。

SEQ ID NO:289 是确定的 20322 的 cDNA 序列, 显示与人 hsp86 有同源性。

SEQ ID NO:290 是确定的 B828P (20326) 的 cDNA 序列, 显示与人 x 灭活转录物有同源性。

SEQ ID NO:291 是确定的 20333 的 cDNA 序列, 显示与人染色质调节剂 SMARCA5 有同源性。

SEQ ID NO:292 是确定的 20335 的 cDNA 序列, 显示与人鞘脂激活蛋白 1 有同源性。

SEQ ID NO:293 是确定的 20337 的 cDNA 序列, 显示与人肝细胞生长因子激活剂抑制剂 2 型有同源性。

SEQ ID NO:294 是确定的 20338 的 cDNA 序列, 显示与人细胞粘附分子 CD44 有同源性。

SEQ ID NO:295 是确定的 20340 的 cDNA 序列, 显示与人类核因子 (红细胞产生的) 1 有同源性。

SEQ ID NO:296 是确定的 20938 的 cDNA 序列, 显示与人粘着斑蛋白 mRNA 有同源性。

SEQ ID NO:297 是确定的 20939 的 cDNA 序列, 显示与人延伸因子 EF-1- α 有同源性。

SEQ ID NO:298 是确定的 20940 的 cDNA 序列, 显示与人 nestin 基因有同源性。

SEQ ID NO:299 是确定的 20942 的 cDNA 序列, 显示与人胰核糖核酸酶有同源性。

SEQ ID NO:300 是确定的 20943 的 cDNA 序列, 显示与人钴胺传递蛋白 I 有同源性。

SEQ ID NO:301 是确定的 20944 的 cDNA 序列, 显示与人 β -微管蛋白有同源性。

SEQ ID NO:302 是确定的 20946 的 cDNA 序列, 显示与人 HS1 蛋白

有同源性。

SEQ ID NO:303 是确定的 20947 的 cDNA 序列，显示与人组织蛋白酶 B 有同源性。

SEQ ID NO:304 是确定的 20948 的 cDNA 序列，显示与人睾丸增强基因转录物有同源性。

SEQ ID NO:305 是确定的 20949 的 cDNA 序列，显示与人延伸因子 EF-1- α 有同源性。

SEQ ID NO:306 是确定的 20950 的 cDNA 序列，显示与人 ADP-核糖基化因子 3 有同源性。

SEQ ID NO:307 是确定的 20951 的 cDNA 序列，显示与人色氨酰-tRNA 合成酶 IFP53 或 WRS 有同源性。

SEQ ID NO:308 是确定的 20952 的 cDNA 序列，显示与人细胞周期蛋白依赖的蛋白激酶有同源性。

SEQ ID NO:308 是确定的 20957 的 cDNA 序列，显示与人 α -微管蛋白同工型 1 有同源性。

SEQ ID NO:309 是确定的 20959 的 cDNA 序列，显示与人酪氨酸磷酸酶-61bp 缺失有同源性。

SEQ ID NO:310 是确定的 20966 的 cDNA 序列，显示与人酪氨酸磷酸酶有同源性。

SEQ ID NO:311 是确定的 B830P (20976) 的 cDNA 序列，显示与人核因子 NF45 有同源性。

SEQ ID NO:312 是确定的 B829P (20977) 的 cDNA 序列，显示与人 delta-6 脂肪酸去饱和酶有同源性。

SEQ ID NO:313 是确定的 20978 的 cDNA 序列，显示与人核顺乌头酸酶有同源性。

SEQ ID NO:314 是确定的 19465 的 cDNA 序列，显示与任何已知基因无显著同源性。

SEQ ID NO:315 是克隆 23176 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:316 是克隆 23140 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:317 是克隆 23166 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:318 是克隆 23167 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:319 是克隆 23177 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:320 是克隆 23217 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:321 是克隆 23169 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:322 是克隆 23160 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:323 是克隆 23182 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:324 是克隆 23232 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:325 是克隆 23203 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:326 是克隆 23198 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:327 是克隆 23224 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:328 是克隆 23142 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:329 是克隆 23138 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:330 是克隆 23147 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:331 是克隆 23148 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:332 是克隆 23149 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:333 是克隆 23172 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:334 是克隆 23158 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:335 是克隆 23156 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:336 是克隆 23221 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:337 是克隆 23223 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:338 是克隆 23155 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:339 是克隆 23225 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:340 是克隆 23226 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:341 是克隆 23228 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:342 是克隆 23229 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:343 是克隆 23231 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:344 是克隆 23154 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:345 是克隆 23157 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:346 是克隆 23153 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:347 是克隆 23159 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:348 是克隆 23152 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:349 是克隆 23161 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:350 是克隆 23162 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:351 是克隆 23163 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:352 是克隆 23164 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:353 是克隆 23165 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:354 是克隆 23151 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:355 是克隆 23150 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:356 是克隆 23168 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:357 是克隆 23146 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:358 是克隆 23170 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:359 是克隆 23171 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:360 是克隆 23145 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:361 是克隆 23174 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:362 是克隆 23175 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:363 是克隆 23144 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:364 是克隆 23178 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:365 是克隆 23179 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:366 是克隆 23180 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:367 是克隆 23181 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:368 是克隆 23143 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:369 是克隆 23183 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:370 是克隆 23184 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:371 是克隆 23185 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:372 是克隆 23186 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:373 是克隆 23187 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:374 是克隆 23190 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:375 是克隆 23189 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:376 是克隆 23202 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:378 是克隆 23191 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:379 是克隆 23188 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:380 是克隆 23194 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:381 是克隆 23196 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:382 是克隆 23195 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:383 是克隆 23193 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:384 是克隆 23199 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:385 是克隆 23200 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:386 是克隆 23192 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:387 是克隆 23201 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:388 是克隆 23141 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:389 是克隆 23139 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:390 是克隆 23204 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:391 是克隆 23205 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:392 是克隆 23206 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:393 是克隆 23207 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:394 是克隆 23208 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:395 是克隆 23209 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:396 是克隆 23210 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:397 是克隆 23211 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:398 是克隆 23212 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:399 是克隆 23214 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:400 是克隆 23215 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:401 是克隆 23216 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:402 是克隆 23137 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:403 是克隆 23218 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:404 是克隆 23220 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:405 是克隆 19462 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:406 是克隆 19430 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:407 是克隆 19407 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:408 是克隆 19448 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:409 是克隆 19447 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:410 是克隆 19426 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:411 是克隆 19441 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:412 是克隆 19454 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:413 是克隆 19463 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:414 是克隆 19419 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:415 是克隆 19434 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:416 是克隆 B820P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:417 是克隆 B821P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:418 是克隆 B822P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:419 是克隆 B823P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:420 是克隆 B824P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:421 是克隆 B825P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:422 是克隆 B826P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:423 是克隆 B827P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:424 是克隆 B828P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:425 是克隆 B829P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:426 是克隆 B830P 的确定的延伸 cDNA 序列。
SEQ ID NO:427 是克隆 266B4 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:428 是克隆 22892 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:429 是克隆 266G3 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:430 是克隆 22890 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:431 是克隆 264B4 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:432 是克隆 22883 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:433 是克隆 22882 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:434 是克隆 22880 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:435 是克隆 263G1 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:436 是克隆 263G6 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:437 是克隆 262B2 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:438 是克隆 262B6 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:439 是克隆 22869 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:440 是克隆 21374 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:441 是克隆 21362 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:442 是克隆 21349 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:443 是克隆 21309 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:444 是克隆 21097 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:445 是克隆 21096 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:446 是克隆 21094 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:447 是克隆 21093 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:448 是克隆 21091 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:449 是克隆 21089 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:450 是克隆 21087 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:451 是克隆 21085 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:452 是克隆 21084 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:453 是克隆 2BT1-40 的第一部分 cDNA 序列。
SEQ ID NO:454 是克隆 2BT1-40 的第二部分 cDNA 序列。
SEQ ID NO:455 是克隆 21063 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:456 是克隆 21062 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:457 是克隆 21060 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:458 是克隆 21053 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:459 是克隆 21050 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:460 是克隆 21036 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:461 是克隆 21037 的确定的 cDNA 序列。
SEQ ID NO:462 是克隆 21048 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:463 是 B726P (称作 B726P-spliced_seq_B726P) 的共有 DNA 序列。

SEQ ID NO:464 是 B726P 第二种剪切形式 (称作 27490.seq_B726P) 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:465 是 B726P 第三种剪切形式 (称作 27068.seq_B726P) 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:466 是 B726P 第二种剪切形式 (称作 23113.seq_B726P) 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:467 是 B726P 第二种剪切形式 (称作 23103.seq_B726P) 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:468 是 B726P 第二种剪切形式 (称作 19310.seq_B726P) 的确定的 cDNA 序列。

SEQ ID NO:469 是由 SEQ ID NO:463 上游 ORF 编码的预测的氨基酸序列。

SEQ ID NO:470 是由 SEQ ID NO:464 编码的预测的氨基酸序列。

SEQ ID NO:471 是由 SEQ ID NO:465 编码的预测的氨基酸序列。

SEQ ID NO:472 是由 SEQ ID NO:466 编码的预测的氨基酸序列。

SEQ ID NO:473 是由 SEQ ID NO:467 编码的预测的氨基酸序列。

发明详述

如上所述, 本发明一般地涉及用于治疗 and 诊断癌症如乳腺癌的组合物和方法。此处所述的组合物可包含乳腺肿瘤多肽, 编码这些多肽的多核苷酸, 结合剂如抗体、抗原递呈细胞 (APC) 和/或免疫系统细胞 (例如 T 细胞)。本发明的多肽通常包含乳腺肿瘤蛋白的至少一部分 (如免疫原性部分) 或其变体。“乳腺肿瘤蛋白”是一种在乳腺肿瘤细胞中表达的蛋白质, 如用此处提供的典型测定法所测定的, 其表达水平至少两倍于、优选地至少五倍于在正常组织中的表达水平。某些乳腺肿瘤蛋白是可与乳腺癌患者的抗血清可检测地反应 (用免疫测定, 如 ELISA 或 Western 印迹) 的肿瘤蛋白。本发明的多核苷酸通常包含编码这种多肽的全部或

部分，或与这种序列互补的 DNA 或 RNA 序列。抗体通常是能与上述多肽结合的免疫系统蛋白，或其抗原结合片段。抗原递呈细胞包括表达上述多肽的树突细胞、巨噬细胞、单核细胞、成纤维细胞和 B 细胞。可在这些组合物中使用的 T 细胞通常是对于上述多肽特异的 T 细胞。

本发明基于人乳腺肿瘤蛋白的发现。SEQ ID NO:1-175、178、180 和 182-468 中列出了编码特异肿瘤蛋白的多核苷酸的序列。

乳腺肿瘤蛋白多核苷酸

本发明中包括此处所述的编码乳腺肿瘤蛋白的任何多核苷酸或其部分或其他变体。优选的多核苷酸含有编码乳腺肿瘤蛋白一部分的至少 15 个连续核苷酸，优选地至少 30 个连续核苷酸，更优选地至少 45 个连续核苷酸。更优选地，一种多核苷酸编码乳腺肿瘤蛋白的免疫原性部分。本发明中也包括与任何这些序列互补的多核苷酸。多核苷酸可以是单链（编码或反义）或双链的，可以是 DNA（基因组、cDNA 或合成的）或 RNA 分子。RNA 分子包括含有内含子并一一对应于 DNA 分子的 HnRNA 分子，和不含内含子的 mRNA 分子。其他编码或非编码序列可以但不必存在于本发明的多核苷酸中，多核苷酸可以但不必与其他分子和/或支持材料连接。

多核苷酸可含有天然序列（即，编码乳腺肿瘤蛋白的内源序列或其部分）或可含有这种序列的变体。多核苷酸变体可含有一种或多种置换、添加、缺失和/或插入，使编码多肽的免疫原性相对于天然肿瘤蛋白不降低。对编码多肽免疫原性的影响一般如此处所述评估。变体与编码乳腺肿瘤蛋白或其部分的多核苷酸序列优选地显示至少约 70% 的同一性，更优选地至少约 80% 的同一性，最优选地至少约 90% 的同一性。术语“变体”也包括异种来源的同源基因。

当如下所述排比两种多核苷酸或多肽序列的最大一致性时，如果两种序列的核苷酸或氨基酸序列相同，则认为这两种序列“相同”。两种序列的对比方法一般是在对比窗口中比较序列来鉴定和比较序列相似性的局部区域。此处使用的“对比窗口”是指至少约 20 个，通常 30 至约 75

个，40 至约 50 个连续位点的片段，其中可在最佳排比两种序列后将一种序列与相同数量的连续位点的参照序列相比较。

序列的最佳排比可用生物信息学软件 Lasergene 组中的 Megalign 程序 (DNASTAR, Inc., Madison, WI) 进行，使用缺省参数。该程序包括了下列参考文献中所述的几种排比方案：Dayhoff, MO (1978) “用于检测较远关系的蛋白质-基质的进化改变模型”，在 Dayhoff, MO 编写的《蛋白质序列与结构图谱》，国家生物医学研究基金会，华盛顿，第 5 卷，增 3，345-358；Hein J. (1990) “排比与系统发生的统一方法”，626-645，《酶学方法》，183 卷，学院出版社，San Diego, CA；Higgins, D.G.和 Sharp, P.M. (1989) CABIOS 5:151-153；Myers, E.W.和 Muller W. (1988) CABIOS 4:11-17；Robinson, E.D. (1971) Comb. Theor. 11:105；Santou, N. Nes, M. (1987) 分子生物学进展 (Mol. Biol. Evol.) 4:406-425；Sneath, P.H.A.和 Sokal, R.R. (1973) 《数字分类学——数字分类学的原理与实践》，Freeman Press, San Francisco, CA；Wilbur, W.J.和 Lipman, D.J. (1983) 美国国家科学院院报 80:726-730。

优选地，通过在至少 20 个位点的对比窗口上比较两种最佳排列的序列测定“序列同一性百分比”，其中与用于最佳排比两种序列的参照序列（不含添加或缺失）相比，对比窗口中多核苷酸序列的部分可包含 20% 或更低、通常 5-15% 或 10-12% 的添加或缺失（即缺口）。此百分数的计算方法是，测定在两种序列中存在相同核酸碱基或氨基酸残基的位点数，得到匹配的位点数，匹配位点数除以参照序列中的位点总数（即窗口大小），结果乘以 100，得到序列同一性百分数。

变体也可与天然基因或其部分或互补序列基本同源。这类多核苷酸变体能在中度严格条件下与天然存在的编码天然乳腺肿瘤蛋白的 DNA 序列（或互补序列）杂交。合适的中度严格条件包括：用 5×SSC、0.5% SDS、1.0mM EDTA (pH8.0) 溶液预洗；在 50-65℃ 下在 5×SSC 中杂交过夜，或者，如果有种间同源性，于 45℃ 下在 0.5×SSC 中杂交过夜；随后用含 0.1% SDS 的 2×、0.5×和 0.2×SSC 的每一种在 65℃ 下洗涤两次 20 分钟。

本领域技术人员应当理解，由于遗传密码的简并性，存在许多编码

如此处所述的多肽的核苷酸序列。这些多核苷酸中的一些具有与任何天然基因的核苷酸序列的最小同源性。但是，本发明特别涉及由于密码子使用的差异而不同的多核苷酸。另外，含有此处提供的多核苷酸序列的等位基因也在本发明范围之内。等位基因是由于核苷酸的一个或多个突变如缺失、添加或置换而改变的内源基因。得到的 mRNA 和蛋白质可能，但不必具有改变的结构或功能。等位基因可用标准技术（如杂交、扩增和/或数据库序列对比）鉴定。

多核苷酸序列可用多种技术制备。例如，如下详述，通过为肿瘤相关表达筛查 cDNA 微阵列（即，用此处所述典型测定法所测定的，在乳腺肿瘤中的表达比在正常组织中至少高 5 倍），可鉴定多核苷酸。这些筛查可用 Synteni 微阵列（Palo Alto, CA）按照使用说明书（基本如 Schena 等人，美国国家科学院院报 93: 10614-10619, 1996 和 Heller 等人，美国国家科学院院报 94: 2150-2155, 1997 所述）进行。另外，也可从用表达此处所述蛋白质的细胞制备的 cDNA 扩增多肽。这些多核苷酸可通过聚合酶链反应（PCR）扩增。为此，可根据此处提供的序列设计序列特异的引物，也可购买或合成。

可通过众所周知的技术用扩增的部分从合适的文库（例如乳腺肿瘤 cDNA 文库）中分离全长基因。在这些技术中，用适于扩增的一种或多种多核苷酸探针或引物筛查（cDNA 或基因组）文库。优选地，大小选择一种文库使之包含更大的分子。也可为了鉴定基因的 5' 和上游区优选随机引物文库。为了获得内含子并延伸 5' 序列而优选基因组文库。

对于杂交技术，部分序列可用众所周知的技术标记（例如，切口平移或用 ^{32}P 末端标记）。然后用标记探针杂交含变性细菌集落的滤膜（或含有噬斑的筛子）来筛查细菌或噬菌体文库（参见，Sambrook 等人，《分子克隆：实验室指南》，冷泉港实验室，冷泉港，NY，1989）。选择杂交的集落或噬斑并扩充，分离 DNA 进一步分析。例如，使用来源于部分序列的引物和来源于载体的引物，通过 PCR 可分析 cDNA 克隆，以确定其他序列的量。可产生限制酶切图谱和部分序列来鉴定一种或多种重叠克隆。然后可用标准技术测定完整序列，其中可包括产生一系列缺失克隆。

然后将得到的重叠序列装配为一个连续序列。用众所周知的技术通过连接合适的片段能产生全长 cDNA 分子。

此外，有大量扩增技术可用于由部分 cDNA 序列获得全长编码序列。在这些技术中，一般通过 PCR 进行扩增。可用多种可购得的试剂盒进行这一扩增步骤。引物可用本领域周知的软件设计。引物优选地长 22-30 个核苷酸，具有至少 50% 的 GC 含量，并可在约 68℃-72℃ 时与靶序列退火。扩增区域可如上所述测序，重叠序列装配为连续序列。

一种这样的扩增技术是反向 PCR(参见, Triglia 等人, 核酸研究 16: 8186, 1988), 它使用限制酶在已知基因区中产生一条片段。然后通过分子内连接环化该片段, 在使用来源于已知区的趋异引物的 PCR 中用作模板。在一种备择方法中, 可通过用连接序列的引物和对已知区域特异的引物扩增而重新得到与部分序列相邻的序列。通常用相同的接头引物和对已知区域特异的第二条引物, 对扩增的序列进行第二轮扩增。WO 96/38591 中描述了该方法的一种变化, 其使用以相反方向从已知序列开始延伸的两条引物。另一种这样的技术被称为“cDNA 末端快速扩增”或 RACE。该技术包括使用可与 polyA 区或载体序列杂交的内部引物和外部引物鉴定为已知序列 5' 和 3' 的序列。其他技术包括捕获 PCR (Lagerstrom 等人, PCR 方法应用 (PCR Methods Applic.) 1:111-19,1991) 和步移 PCR (Parker 等人, 核酸研究 19: 3055-60, 1991)。也可使用利用扩增的其他方法获得全长 cDNA 序列。

在某些情况中, 通过分析已表达序列标志 (EST) 数据库如 GenBank 数据库中提供的序列能获得全长 cDNA 序列。检索重叠 EST 一般可用众所周知的程序 (例如, NCBI BLAST 检索) 进行, 这些 EST 可用来产生连续的全长序列。全长 cDNA 序列也可通过基因组片段的分析获得。

编码乳腺肿瘤蛋白的 cDNA 分子的某些核酸序列在 SEQ ID NO:1-175、178、180 和 182-468 中列出。这些序列的分离如下详述。

多核苷酸变体一般可用本领域所知的任何方法制备, 包括化学合成, 如固相亚磷酰胺化学合成。也可用标准诱变技术引入核苷酸序列的修饰, 如寡核苷酸引导的位点专一诱变 (参见 Adelman 等人, DNA 2: 183,

1983)。此外，假如编码乳腺肿瘤蛋白的 DNA 掺入具有适当 RNA 聚合酶启动子（如 T7 或 SP6）的载体中，也可通过体外或体内转录该 DNA 序列或其部分产生 RNA 分子。可用某些部分制备如此处所述的编码多肽。另外，也可对患者施用一种部分，使编码多肽在体内产生（例如，用编码乳腺肿瘤多肽的 cDNA 构建体转染抗原递呈细胞如树突细胞，并对患者施用转染的细胞）。

与编码序列互补的序列部分（即反义多核苷酸）也可用作探针，或用来调节基因表达。也可向组织细胞中导入能转录为反义 RNA 的 cDNA 构建体，以利于反义 RNA 的产生。如此所述，可使用反义多核苷酸，抑制肿瘤蛋白的表达。能用反义技术通过三股螺旋形成控制基因表达，这减弱了双螺旋为了结合聚合酶、转录因子或调节分子而充分打开的能力（参见 Gee 等人，Huber 和 Carr，《分子与免疫学方法》，Futura Publishing Co. (Mt. Kisco, NY; 1994)）。此外，可设计一种反义分子与基因的控制区（例如，启动子、增强子或转录起始位点）杂交，并阻断基因转录；或通过抑制转录物与核糖体的结合阻断翻译。

也可设计一部分编码序列或一部分互补序列作为探针或引物检测基因表达。探针可用多种报道基因标记，如放射性核素和酶，长度优选地至少为 10 个核苷酸，更优选地至少 20 个核苷酸，更优选地至少 30 个核苷酸。如上所述，引物优选地为 22-30 个核苷酸长。

任何多核苷酸可被进一步修饰，以提高体内稳定性。可能的修饰包括但不限于：在 5' 和/或 3' 末端添加侧翼序列；在主链中使用硫逐磷酸酯或 2' O-甲基而不是磷酸二酯酶连接；和/或含有非传统碱基，如肌昔、queosine 和 wybutosine，以及乙酰-、甲基-、硫代-和其他修饰形式的腺嘌呤、胞嘧啶、鸟嘌呤、胸腺嘧啶和尿嘧啶。

可用建立的重组 DNA 技术将此处所述的核苷酸序列与多种其他核苷酸序列连接。例如，一种多核苷酸可克隆到多种克隆载体的任一种中，包括质粒、噬菌粒、 λ 噬菌体衍生物和粘粒。特定用途的载体包括表达载体、复制载体、探针产生载体和测序载体。通常，一种载体含有一个至少在一种生物中起作用的复制起点、常规限制性核酸内切酶位点和一种

或多种选择性标记。其他元件取决于希望的用途，对于本领域技术人员是显然的。

在某些实施方案中，可配制多核苷酸，以使其能进入哺乳动物细胞并在其中表达。这些制剂特别可用于如下所述的治疗用途。本领域技术人员应当理解，有许多方法能实现多核苷酸在靶细胞中的表达，并可使用任何合适的方法。例如，一种多核苷酸可掺入病毒载体中，例如但不限于腺病毒、腺伴随病毒、反转录病毒或痘苗病毒或其他痘病毒（例如，禽痘病毒）。多核苷酸也可作为“裸露的”质粒载体施用。向这些载体中掺入 DNA 的技术为本领域技术人员所周知。反转录病毒载体另外还可转移或掺入一种选择性标记基因（帮助鉴定或筛选转导的细胞）和/或导向部分，如编码特异靶细胞上受体的配体的基因，以使载体导向特异。也可通过本领域技术人员周知的方法用抗体实现导向。

用于治疗的其他制剂包括胶态分散系统，如大分子复合物、毫微囊剂、微球体、珠滴，和基于脂质的系统，包括水包油乳剂、胶囊、混合胶囊和脂质体。用作体外和体内输送载体的一种优选的胶态系统是脂质体（即，人工膜载体）。这些系统的制备和应用在本领域中众所周知。

乳腺肿瘤多肽

在本发明内容中，多肽至少可含有如此处所述的乳腺肿瘤蛋白的免疫原性部分或其变体。如上所述，“乳腺肿瘤蛋白”是一种由乳腺肿瘤细胞表达的蛋白质。是乳腺肿瘤蛋白的蛋白质也在免疫测定（例如 ELISA）中与取自乳腺癌患者的抗血清可检测地反应。此处描述的多肽可为任何长度。也可能存在来自天然蛋白质的其他序列和/或异源序列，这些序列可以（但不必）具有其他免疫原性或抗原性。

在此使用，“免疫原性部分”是 B 细胞和/或 T 细胞表面抗原受体可识别（即，特异结合）的蛋白质的一部分。这些免疫原性部分一般含有乳腺肿瘤蛋白或其变体的至少约 5 个氨基酸残基，更优选地至少约 10 个，最优选地至少约 20 个氨基酸残基。某些优选的免疫原性部分包括 N 端前导序列和/或跨膜域已经缺失的肽。其他优选的免疫原性部分相对于成熟

蛋白质可含有小 N-和/或 C-末端缺失（例如，1-30 个氨基酸，优选地 5-15 个氨基酸）。

免疫原性部分一般可用众所周知的技术鉴定，如 Paul, 《基础免疫学》，第 3 版，Raven Press, 1993, 243-247 和此处引用的参考文献所总结的。这些技术包括根据与抗原特异性抗体、抗血清和/或 T 细胞系或克隆反应的能力筛查多肽。在此使用时，如果抗血清和抗体能与抗原特异结合（即，它们在 ELISA 或其他免疫测定中能与该蛋白质反应，但与不相关的蛋白质无可检测到的反应），则它们是“抗原特异的”。这些抗血清和抗体可如此处所述制备，和用众所周知的技术制备。天然乳腺肿瘤蛋白的免疫原性部分是可与这些抗血清和/或 T 细胞以大大低于全长多肽反应性的水平反应的部分（例如在 ELISA 和/或 T 细胞反应性测定中）。这些免疫原性部分可在这些测定中以类似于或高于全长多肽的水平反应。这些筛查一般可用本领域技术人员周知的方法进行，如 Harlow 和 Lane, 《抗体：实验室手册》，冷泉港实验室，1988 所述。例如，可将多肽固定于固体载体上，并与患者的血清接触，以使血清中的抗体与固定的多肽结合。然后可除去未结合的血清，并用例如 ^{125}I -标记的蛋白 A 检测结合的抗体。

如上所述，组合物可含有天然乳腺肿瘤蛋白的变体。多肽“变体”是由于置换、缺失、添加和/或插入和/或修饰而不同于天然乳腺肿瘤蛋白的多肽，使得多肽的抗原性基本不减弱。换句话说，变体与抗原特异性抗血清反应的能力相对于天然蛋白质可增强或不变，或者相对于天然蛋白质可降低不到 50%，优选地不到 20%。这些变体的鉴别方法一般是，修饰上述多肽序列之一，并用此处所述的抗原特异性抗体或抗血清评估修饰多肽的反应性。优选的变体包括已去除一个或多个部分，如 N 端前导序列或跨膜域的变体。其他优选的变体包括已从成熟蛋白质的 N 端和/或 C 端除去一小部分（例如，1-30 个氨基酸，优选地 5-15 个氨基酸）的变体。

多肽变体优选地显示与所鉴定的多肽有至少约 70%，更优选地至少约 90%，最优选地至少约 95% 的同一性（如下所述测定）。

优选地，一种变体含有保守置换。“保守置换”是将氨基酸置换为具有类似性质的另一种氨基酸的置换，这样，肽化学领域的技术人员能预料到多肽的二级结构和亲水性基本不变。氨基酸置换一般可根据残基极性、电荷、溶解度、疏水性、亲水性和/或两性性质的相似性进行。例如，带负电的氨基酸包括天冬氨酸和谷氨酸；带正电的氨基酸包括赖氨酸和精氨酸；含具有类似亲水性值的不带电极性头基团的氨基酸包括亮氨酸、异亮氨酸和缬氨酸；甘氨酸和丙氨酸；天冬酰胺和谷氨酰胺；丝氨酸、苏氨酸、苯丙氨酸和酪氨酸。可代表保守改变的其他组氨基酸包括：(1) ala、pro、gly、glu、asp、gln、asn、ser、thr；(2) cys、ser、tyr、thr；(3) val、ile、leu、met、ala、phe；(4) lys、arg、his；和(5) phe、tyr、trp、his。一种变体也可含有非保守性改变。在一个优选实施方案中，变体多肽由于 5 个或更少氨基酸的置换、缺失或添加而不同于天然序列。也可(或另外)通过例如缺失或添加对多肽的免疫原性、二级结构和亲水性有最小影响的氨基酸修饰变体。

如上所述，多肽可在蛋白质的 N 端含有一种信号(或前导)序列，该序列在翻译时或翻译后引导该蛋白质的转移。多肽也可与接头或其他序列偶联，以便于多肽(例如聚-His)的合成、纯化或鉴定，或增强该多肽与固体载体的结合。例如，多肽可与免疫球蛋白 Fc 区偶联。

多肽可用多种众所周知的技术制备。如上所述的 DNA 序列编码的重组多肽可用本领域技术人员所知的多种表达载体由 DNA 序列制备。可在用含编码该重组多肽的多核苷酸分子的表达载体转化或转染的适当宿主细胞中实现表达。合适的宿主细胞包括原核、酵母、高等真核和植物细胞。优选地，使用的宿主细胞是大肠杆菌、酵母或哺乳动物细胞系，如 COS 或 CHO。向培养基中分泌重组蛋白或多肽的合适宿主/载体系统的上清液首先可用可购得的滤器浓缩。浓缩后，将浓缩物加至合适的纯化基质如亲和基质或离子交换树脂上。最后，能利用一次或多次反相 HPLC 步骤进一步纯化重组多肽。

包含少于约 100 个氨基酸、一般少于约 50 个氨基酸的部分和其他变体也可利用本领域周知的技术用合成法产生。例如，这些多肽可用商

品化的固相技术合成, 如 Merrifield 固相合成法, 其中向延长的氨基酸链中连续添加氨基酸。参见 Merrifield, 美国化学学会杂志 (J. Am. Chem. Soc.) 85: 2149-2146, 1963。多肽自动合成装置可购自供应商, 如 Perkin Elmer/Applied BioSystems Division (Foster City, CA), 并可按照使用说明书操作。

在某些特殊实施方案中, 多肽可以是一种融合蛋白, 其含有此处所述的各种多肽, 或含有至少一种此处所述的多肽和一种无关序列, 如已知的肿瘤蛋白。例如, 融合配偶体可参与提供 T 辅助表位 (一种免疫融合配偶体), 优选地可被人识别的 T 辅助表位, 或可参与以高于天然重组蛋白的产量表达蛋白质 (表达增强子)。某些优选的融合配偶体既是免疫的又是增强表达的融合配偶体。可选择其他融合配偶体, 以提高蛋白质的溶解度, 或使蛋白质能导向希望的胞内区室。其他融合配偶体包括有利于蛋白质纯化的亲和标记。

融合蛋白一般可用包括化学偶联在内的标准技术制备。优选地, 融合蛋白表达为一种重组蛋白, 使得在表达系统中的生产水平相对于非融合蛋白提高。简言之, 编码多肽成分的 DNA 序列可分开装配, 并与合适的表达载体连接。编码一种多肽成分的 DNA 序列的 3' 端在有或无肽接头的情况下与编码第二种多肽成分的 DNA 序列的 5' 端连接, 使序列的阅读框相符。这导致翻译为一种保留了两种多肽的生物活性的融合蛋白。

可使用一种肽接头序列将第一种和第二种多肽成分分开, 以充分确保每种多肽折叠为其自身二级和三级结构的一段距离。用本领域周知的标准技术将这种肽接头序列引入融合蛋白中。可根据下列因素选择合适的肽接头序列: (1) 其采取灵活延伸构象的能力; (2) 其不能采取与第一种和第二种多肽上的功能表位相互作用的二级结构的性质; 和 (3) 可与多肽功能表位相互作用的疏水性或带电残基的缺乏。优选的肽接头序列含有 Gly、Asn 和 Ser 残基。在接头序列中也可使用其他接近中性的氨基酸, 如 Thr 和 Ala。可用作接头的氨基酸序列包括 Maratea 等人, 基因 40: 39-46, 1985; Murphy 等人, 美国国家科学院院报 83: 8258-8562, 1986; 美国专利号 4,935,233 和美国专利号 4,751,180 中公开的序列。接

头序列长度可为 1 个到约 50 个氨基酸。当第一种和第二种多肽含有能用来分开功能域并防止空间干扰的非必需 N 端氨基酸区时，不需要肽接头序列。

连接的 DNA 序列与合适的转录或翻译调节元件有效连接。负责 DNA 表达的调节元件只位于编码第一种多肽的 DNA 序列的 5'。类似的，末端翻译所需的终止密码子和转录终止信号只存在于编码第二种多肽的 DNA 序列的 3'。

也提供了包含本发明的多肽和一种非相关免疫原性蛋白质的融合蛋白。优选地，该免疫原性蛋白质能引发一种回忆反应。这些蛋白质的例子包括破伤风、结核和肝炎蛋白（参见，例如，Stoute 等人，新英格兰医学杂志（*New Engl. J. Med.*）336: 86-91, 1997）。

在优选的实施方案中，免疫原性融合配偶体来源于蛋白 D——革兰氏阴性菌 B 型流感嗜血菌的一种表面蛋白（WO 91/18926）。优选地，蛋白 D 衍生物包含该蛋白质的约三分之一（例如，N 端前 100-110 个氨基酸），蛋白 D 衍生物可被脂质化。在某些优选实施方案中，在 N 端含有脂蛋白 D 融合配偶体的前 109 个残基，以产生含有其他外源 T 细胞表位的多肽，并提高在大肠杆菌中的表达水平（从而作为表达增强子）。脂质尾确保抗原向抗原递呈细胞的最佳递呈。其他融合蛋白包括来源于流感病毒的非结构蛋白 NS1（血球凝集素）。一般使用 N 端 81 个氨基酸，但也可使用含有 T 辅助表位的不同片段。

在另一个实施方案中，免疫融合配偶体是被称作 LYTA 的蛋白质或其部分（优选地 C 端部分）。LYTA 来源于肺炎链球菌（*Streptococcus pneumoniae*），该菌合成一种 N-乙酰-L-丙氨酸酰胺酶，被称作酰胺酶 LYTA（由 *LytA* 基因编码；基因 43: 265-292, 1986）。LYTA 是一种自溶素，可特异降解肽聚糖主链中的某些键。LYTA 蛋白的 C 端区域负责与胆碱或某些胆碱类似物（如 DEAE）的亲合力。该性质已用于发展用于融合蛋白表达的大肠杆菌 C-LYTA 表达质粒。在氨基端含 C-LYTA 片段的杂种蛋白的纯化已有描述（参见，生物技术（*Biotechnology*）10: 795-798, 1992）。在一个优选实施方案中，LYTA 的重复部分可掺入融

合蛋白中。在开始于残基 178 的 C 端区中发现重复部分。一种特别优选的重复部分含有残基 188-305。

如上所述通常分离多肽（包括融合蛋白）和多核苷酸。“分离的”多肽或多核苷酸是从其原始环境中分离出的。例如，如果从自然系统中某些或全部共存物质中分离，则分离天然存在的蛋白质。优选地，这些多肽纯度至少约 90%、更优选地至少约 95%、最优选地至少约 99%。例如，如果多核苷酸被克隆到不是自然环境一部分的载体中，则认为它是分离的。

结合剂

本发明进一步提供试剂，如可特异结合乳腺肿瘤蛋白的抗体及其抗原结合片段。在此使用时，如果抗体或其抗原结合片段与乳腺肿瘤蛋白以可检测的水平反应（例如 ELISA），而在类似条件下不与无关蛋白可检测地反应，则认为其可与乳腺肿瘤蛋白“特异结合”。在此使用时，“结合”是指两种不同分子非共价结合而形成复合体。例如通过测定复合体形成的结合常数能估计结合能力。结合常数是复合物浓度除以成分浓度之积所得的值。一般而言，在本发明说明书中，当复合物形成的结合常数超过约 10^3 L/mol 时，称这两种化合物“结合”。结合常数可用本领域周知的方法测定。

利用此处提供的典型测定法，结合剂还能区分患或未患癌症的患者。换言之，能结合乳腺肿瘤蛋白的抗体或其他结合剂在至少约 20% 疾病患者中将产生表明存在癌症的信号，在至少约 90% 的未患癌症个体中产生表明无病的阴性信号。为了确定一种结合剂是否满足这一要求，可如此处所述测定患或未患癌症的患者（用标准临床试验确定）的生物样品（例如血液、血清、痰、尿和/或组织活检）中是否存在能与该结合剂结合的多肽。显然应当测定统计学显著数量的有或无疾病的样品。每种结合剂都应满足以上标准；然而，本领域技术人员应当认识到，可组合使用结合剂以提高灵敏度。

满足以上需要的任何试剂都可以是结合剂。例如，结合剂可以是含

或不含肽成分的核糖体，RNA 分子或多肽。在一个优选实施方案中，结合剂是一种抗体或其抗原结合片段。抗体可用本领域技术人员所知的多种技术制备。参见，例如，Harlow 和 Lane, 《抗体：实验室手册》，冷泉港实验室，1988。通常可用细胞培养技术产生抗体，包括此处所述的单克隆抗体的产生，或通过抗体基因转染合适的细菌和哺乳动物细胞宿主，以产生重组抗体。在一种技术中，开始将含多肽的免疫原注射到多种哺乳动物（例如小鼠、大鼠、兔、绵羊或山羊）的任一种中。在该步骤中，本发明的多肽可用作未加修饰的免疫原。此外，特别是对于相对较短的多肽，如果多肽与载体蛋白如牛血清白蛋白或匙孔戚血蓝蛋白连接，则可引发较强的免疫应答。优选地按照包括一次或多次加强免疫的预定方案，将免疫原注射到动物宿主中，并定期对动物采血。然后例如利用与适当固体载体偶联的多肽，通过亲和层析法，从这些抗血清中纯化对该多肽特异的多克隆抗体。

对目的抗原性多肽特异的单克隆抗体可用如 Kohler 和 Milstein, 欧洲免疫学杂志 6:511-519, 1976 的技术及其改进方法制备。简言之，这些方法包括制备能产生具有希望特异性（即与目的多肽的反应性）的抗体的无限增殖细胞系。可由获自如上所述免疫的动物的脾细胞产生这些细胞系。然后例如通过与骨髓瘤细胞融合配偶体融合，优选地与免疫动物同源的骨髓瘤细胞融合配偶体融合，使脾细胞无限增殖化。可使用多种融合技术。例如，脾细胞和骨髓瘤细胞可与非离子去污剂结合几分钟，然后以低密度接种于支持杂种细胞生长但不支持骨髓瘤细胞生长的选择性培养基中。一种优选的筛选技术使用 HAT（次黄嘌呤、氨基嘌呤、胸苷）筛选。经足够的时间后，通常 1 至 2 周，观察到杂种集落。选择单集落，检测其培养上清液对多肽的结合活性。优选具有高反应性和特异性的杂交瘤。

可从生长的杂交瘤集落的上清液中分离单克隆抗体。另外，可用多种技术提高产量，如向合适的脊椎动物宿主如小鼠的腹膜腔中注射杂交瘤细胞系。然后可从腹水或血液中收集单克隆抗体。可通过常规技术如层析法、凝胶过滤、沉淀和抽提法从抗体中除去污染物。本发明的多肽

可在纯化方法如亲和层析步骤中使用。

在某些实施方案中，可优选使用抗体的抗原结合片段。这些片段包括可用标准技术制备的 Fab 片段。简言之，可通过蛋白 A 珠柱亲和层析从兔血清中纯化免疫球蛋白（Harlow 和 Lane, 《抗体：实验室手册》，冷泉港实验室，1988），并用木瓜蛋白酶消化产生 Fab 和 Fc 片段。Fab 和 Fc 片段可通过蛋白 A 珠柱亲和层析分离。

本发明的单克隆抗体可与一种或多种治疗剂偶联。就此而言，合适的治疗剂包括放射性核素、分化诱导剂、药物、毒素及其衍生物。优选的放射性核素包括 ^{90}Y 、 ^{123}I 、 ^{125}I 、 ^{131}I 、 ^{186}Re 、 ^{188}Re 、 ^{211}At 和 ^{212}Bi 。优选的药物包括氮甲蝶呤和嘧啶和嘌呤类似物。优选的分化诱导剂包括佛波醇酯和丁酸。优选的毒素包括蓖麻毒素、相思豆毒素、白喉毒素、霍乱毒素、gelonin、假单胞菌内毒素、志贺氏毒素和美洲商陆抗病毒蛋白。

治疗剂可与合适的单克隆抗体直接或间接（例如通过接头）偶联。当治疗剂与抗体均含有能彼此反应的取代基时，它们之间的直接反应是可能的。例如，其中一种的亲核基团如氨基或巯基能与另一种的含羰基团如酰或酰基卤反应，或与其他含离去基团（如卤化物）的烷基反应。

此外，希望通过接头偶联治疗剂与抗体。接头能作为使抗体远离治疗剂的间隔区，以避免对结合能力的干扰。接头也能用来提高治疗剂或抗体上取代基的化学反应性，从而提高偶联效率。化学反应性的提高也可促进治疗剂或治疗剂官能团的应用，否则是不可能的。

本领域技术人员应当明白，多种相同及不同功能的双功能或多功能试剂（如 Pirece Chemical Co., Rockford, IL 目录所述）可用作接头。例如，通过氨基、羧基、巯基或氧化的糖残基可实现偶联。有大量参考文献描述了这些方法，如授予 Rodwell 等人的美国专利号 4,671,958。

当不含本发明的免疫偶联物的抗体部分，使得治疗剂更有效情况下，希望使用在向细胞内化期间或之后能切割的接头。已描述了大量可切割的不同接头。从这些接头上胞内释放治疗剂的机制包括，通过二硫键还原（例如，授予 Spitler 的美国专利号 4,489,710）、通过光不稳定键照射（例如，授予 Senter 等人的美国专利号 4,625,014）、通过衍生的氨

基侧链的水解（例如，授予 Kohn 等人的美国专利号 4,638,045）、通过血清补体介导的水解（例如，授予 Rodwell 等人的美国专利号 4,671,958）和酸催化的水解（参见，授予 Blattler 等人的美国专利号 4,569,789）切割。

希望将一种以上的试剂与一种抗体偶联。在一个实施方案中，一种试剂的多个分子与一种抗体分子偶联。在另一个实施方案中，一种以上的试剂可与一种抗体偶联。无论特定实施方案如何，可用多种方法制备含一种以上试剂的免疫偶联物。例如，一种以上的试剂可直接与一种抗体分子偶联，或能使用提供多个连接位点的接头。此外也能使用载体。

一种载体可以以多种方式携带试剂，包括直接或通过接头共价键合。合适的载体包括蛋白质如白蛋白（例如，授予 Kato 等人的美国专利号 4,507,234）、肽和多糖如氨基葡聚糖（例如，授予 Shih 等人的美国专利号 4,699,784）。载体也可通过非共价结合或通过包裹于如脂质体囊中而携带试剂（例如，美国专利号 4,429,008 和 4,873,088）。对放射性核素试剂特异的载体包括放射性卤化小分子和螯合剂。例如，美国专利号 4,735,792 公开了典型的放射性卤化小分子及其合成。放射性核素螯合物可由螯合剂形成，包括含有氮及硫原子作为结合金属或金属氧化物、放射性核素的供电子原子的螯合剂。例如，授予 Davison 等人的美国专利号 4,673,562 公开了代表性螯合剂及其合成。

对于抗体和免疫偶联物，可使用多种施用途径。施用一般是静脉内、肌内、皮下或在切除的肿瘤的灶中施用。显然抗体/免疫偶联物的精确剂量将随所用的抗体、肿瘤上的抗原密度和抗体清除率而不同。

T 细胞

免疫治疗组合物也可含有乳腺肿瘤蛋白特异的 T 细胞。这些细胞可用标准方法在体外或离体地制备。例如，可用可购得的细胞分离系统，如可购自 Nexell Therapeutics, Inc. Irvine, CA 的 ISOLEX™ 系统（参见美国专利号 5,240,856；美国专利号 5, 215, 926；WO 89/06280；WO 91/16116 和 WO 92/07243），从患者的骨髓、外周血或骨髓或外周血的级

分中分离 T 细胞。此外，也可由相关的和无关的人、非人哺乳动物、细胞系或培养物产生 T 细胞。

T 细胞可用乳腺肿瘤多肽、编码乳腺肿瘤多肽的多核苷酸和/或表达该多肽的抗原递呈细胞 (APC) 刺激。这种刺激在足以产生多肽特异的 T 细胞的条件下和时间内进行。优选地，乳腺肿瘤多肽或多核苷酸存在于输送载体如微球体中，以促进 T 特异性 T 细胞的产生。

如果 T 细胞可杀伤由多肽包被的或表达编码该多肽的基因的靶细胞，则认为该 T 细胞对于乳腺肿瘤多肽是特异的。T 细胞特异性可用多种标准技术评价。例如，在铬释放测定或增殖测定中，与阴性对照相比，溶解和/或增殖提高两倍以上刺激指数表明 T 细胞特异性。这些测定可如 Chen 等人，癌症研究 54:1065-1070, 1994 所述进行。此外，T 细胞增殖的检测可通过多种已知技术进行。例如，通过测定 DNA 合成率的提高（例如，通过用氘化胸苷脉冲标记 T 细胞培养物，并测定掺入 DNA 中的氘化胸苷的量），能检测 T 细胞增殖。与乳腺肿瘤多肽（100ng/ml-100μg/ml，优选地 200ng/ml-25μg/ml）接触 3-7 天将导致 T 细胞增殖至少提高 2 倍。如上所述接触 2-3 天将导致 T 细胞的活化，这用标准细胞因子测定测得，其中细胞因子释放（例如 TNF 或 IFN-γ）水平提高 2 倍表明 T 细胞活化（见 Coligan 等人，《现代免疫学方法》，第一卷，Wiley Interscience (Greene 1998)）。因乳腺肿瘤多肽、多核苷酸或表达多肽的 APC 而活化的 T 细胞可以是 CD4⁺和/或 CD8⁺。乳腺肿瘤蛋白特异 T 细胞可用标准技术扩充。在优选实施方案中，T 细胞来自患者或有关或无关供体，并在刺激和扩充后对患者施用。

为了治疗用途，因乳腺肿瘤多肽、多核苷酸或 APC 而增殖的 CD4⁺和/或 CD8⁺ T 细胞能在体外或体内大量扩充。这些 T 细胞在体外的增殖可用多种方法实现。例如，可使 T 细胞再次接触乳腺肿瘤多肽，或对应于这种多肽免疫原性部分的短肽，加入或不加 T 细胞生长因子，如白细胞介素-2，和/或可合成乳腺肿瘤多肽的刺激细胞。此外，能通过克隆大量扩充可在乳腺肿瘤蛋白存在下增殖的一种或多种 T 细胞。克隆细胞的方法在本领域中周知，包括有限稀释法。

药用组合物和疫苗

在某些方面，此处公开的多肽、多核苷酸、T 细胞和/或结合剂可掺入药用组合物或免疫原性组合物（即疫苗）中。药用组合物含有一种或多种这样的化合物和一种生理学可接受的载体。疫苗可含有一种或多种这样的化合物和一种免疫刺激剂。免疫刺激剂可以是提高或加强对外源抗原免疫应答的任何物质。免疫刺激剂的例子包括佐剂、可生物降解的微球体（例如，polylactic galactide）和脂质体（其中掺有化合物；参见，例如，Fullerton，美国专利号 4,235,877）。疫苗的制备如 M.F. Powell 和 M.J. Newman 编的《疫苗设计（亚基和佐剂方法）》，Plenum 出版社（NY，1995）所概述。本发明范围内的药用组合物和疫苗也可含有其他化合物，它们可有生物活性或无活性。例如，组合物或疫苗中可含有掺入融合多肽中或作为单独化合物的其他肿瘤抗原的一种或多种免疫原性部分。

药用组合物或疫苗可含有编码一种或多种上述多肽的 DNA，使得多肽原位产生。如上所述，该 DNA 可存在于本领域技术人员所知的多种输送系统之任一种中，包括核酸表达系统、细菌和病毒表达系统。多种基因输送技术在本领域中周知，如 Rolland，治疗药物载体系统评述（*Crit. Rev. Therap. Drug Carrier Systems*）15: 143-198，1998 和此处引用的参考文献所述。合适的核酸表达系统含有在患者中表达所需的 DNA 序列（如合适的启动子和终止信号）。细菌输送系统包括施用在细胞表面表达多肽免疫原性部分或分泌这种表位的细菌（如卡介苗）。在一个优选实施方案中，可用病毒表达系统（例如痘苗或其他痘病毒、反转录病毒或腺病毒）导入 DNA，可包括使用非致病性（缺陷的）可复制病毒。合适的系统在下列文献中公开，例如：Fisher-Hoch 等人，美国国家科学院院报 86: 317-321，1989；Flexner 等人，纽约科学院年报（*Ann. N.Y. Acad. Sci.*）569: 86-103，1989；Flexner 等人，疫苗（*Vaccine*）8:17-21,1990；美国专利号 4,603,112、4,769,330 和 5,017,487；WO 89/01973；美国专利号 4,777,127；GB 2,200,651；EP 0,345,242；WO 91/02805；Berkner，生物技术（*Biotechniques*）6:616-627，1988；Rosenfeld 等人，科学 252:

431-434, 1991; Kolls 等人, 美国国家科学院院报 91: 215-219, 1994; Kass-Eisler 等人, 美国国家科学院院报 90: 11498-11502, 1993; Guzman 等人, 循环 (Circulation) 88: 2838-2848, 1993; 和 Guzman 等人, 循环研究 (Cir. Res.) 73:1202-1207, 1993。向这些表达系统中掺入 DNA 的技术为本领域技术人员所周知。DNA 也可以是“裸露的”, 如 Ulmer 等人, 科学 259: 1745-1749, 1993 所述, 如 Cohen, 科学 259: 1691-1692, 1993 所综述。将 DNA 包被于能被有效输送到细胞中的可生物降解的珠上可提高裸露 DNA 的摄取。

在本发明的药用组合物中可使用本领域技术人员周知的合适载体, 载体类型随施用方式而不同。可为了任何合适的施用方式配制本发明的组合物, 包括, 例如, 局部、口服、鼻、静脉内、颅骨内、腹膜内、皮下或肌内施用。至于肠胃外施用, 如皮下注射, 载体优选地含有水、盐水、乙醇、脂肪、蜡或缓冲液。至于口服, 可使用上述任何载体或固体载体, 如甘露醇、乳糖、淀粉、硬脂酸镁、糖精钠、滑石粉、纤维素、葡萄糖、蔗糖和碳酸镁。也可用可生物降解的微球体 (例如 polylactate polyglycolate) 作为本发明的药用组合物的载体。例如, 美国专利号 4,897,268 和 5,075,109 中公开了合适的可生物降解小球体。

这些组合物也可含有缓冲液 (例如, 中性缓冲盐水或磷酸缓冲盐溶液)、碳水化合物 (例如葡萄糖、甘露糖、蔗糖或葡聚糖)、甘露醇、蛋白质、多肽或氨基酸如甘氨酸、抗氧化剂、螯合剂如 EDTA 或谷胱甘肽、佐剂 (例如氢氧化铝) 和/或防腐剂。此外, 本发明的组合物也可制为冻干品。也可用众所周知的方法将化合物包被于脂质体中。

在本发明的疫苗中可以使用多种免疫刺激剂。例如, 可包含一种佐剂。大多数佐剂含有用来保护抗原免被快速分解代谢的物质, 如氢氧化铝或矿物油, 和免疫应答刺激物, 如脂质 A、Bordetella pertussis 或结核杆菌 (Mycobacterium tuberculosis) 衍生的蛋白质。合适的佐剂可购得, 如弗氏不完全佐剂和完全佐剂 (Difco Laboratories, Detroit, MI); Merck 佐剂 65 (Merck Company, Inc., Rahway, NJ); 铝盐如氢氧化铝胶体 (明矾) 或磷酸铝; 钙、铁或锌盐; 酰化酪氨酸的不溶性悬液; 酰化糖; 阳

离子或阴离子衍生的多糖；聚磷腈；可生物降解的微球体；单磷酸脂类 A 和 quil A。细胞因子如 GM-CSF 或白细胞介素-2、-7 或-12 也可用作佐剂。

在此处提供的疫苗内，佐剂组合物优选地用来诱导以 Th1 型为主的免疫应答。高水平的 Th1 型细胞因子（例如 IFN- γ 、TNF α 、IL-2 和 IL-12）倾向于诱导针对施用抗原的细胞介导的免疫应答。相反，高水平的 Th2 型细胞因子（例如，IL-4、IL-5、IL-6 和 IL-10）倾向于诱导体液免疫应答。施用此处提供的疫苗后，患者将支持包括 Th1 型和 Th2 型应答的免疫应答。在一个优选实施方案中，其中应答主要是 Th1 型的，Th1 型细胞因子的水平将提高到比 Th2 型细胞因子水平更高的程度。这些细胞因子的水平可用标准测定法容易地评价。有关细胞因子家族的综述参见 Mosmann 和 Coffman, 免疫学年述 (Ann. Rev. Immunol.) 7:145-173, 1989。

用于引发 Th1 型应答的优选佐剂包括，例如，单磷酸脂类 A 优选地 3-脱-O-酰化单磷酸脂类 A (3D-MPL) 与铝盐的组合。MPL 佐剂可从 Ribi ImmunoChem Research Inc. (Hamilton, MT) 获得（参见美国专利号 4,436,727; 4,877,611; 4,866,034 和 4,912,094）。含 CpG 的寡核苷酸（其中 CpG 二核苷酸未甲基化）也诱导主要是 Th1 的应答。这些寡核苷酸众所周知，例如在 WO 96/02555 有述。另一种优选佐剂是皂角苷，优选地 QS21，它可单独使用或与其他佐剂一起使用。例如，一种增强的系统包括单磷酸脂类 A 和皂角苷衍生物的组合，如 QS21 和 3D-MPL 的组合，如 WO 96/00153 所述，或 QS21 与胆固醇断开的低反应原性组合物，如 WO 96/33739 所述。其他优选制剂包括水包油乳剂和生育酚。在 WO 95/17210 中描述了在水包油乳剂中包含 QS21、3D-MPL 和生育酚的一种特别有效的佐剂制剂。此处提供的任何疫苗可用众所周知的方法制备，这些方法导致抗原、免疫应答增强剂和适当载体或赋形剂的组合。

此处所述的组合物可作为缓释制剂的一部分施用（即，施用后实现化合物缓释的制剂，如胶囊、海绵或胶体（例如由多糖组成））。这些制剂一般可用众所周知的技术制备，并通过如口服、结肠或皮下植入或植

入希望的靶部分而施用。缓释制剂可含有分散于载体基质中和/或在速度控制膜所围成的容器中所含的多肽、多核苷酸或抗体。在这些制剂中使用的载体是生物相容的，也可以是可生物降解的；优选地，该制剂引起相对恒定水平的活性化合物释放。缓释制剂所含活性化合物的量取决于植入的部位、释放的速度和预期的持续时间，和治疗或预防的病情。

在药用组合物和疫苗中可使用多种输送载体的任一种，以促进针对肿瘤细胞的抗原特异性免疫应答的产生。输送载体包括抗原递呈细胞（APC），如树突细胞、巨噬细胞、B细胞、单核细胞和可改造为有效 APC 的其他细胞。这些细胞可以但不需要遗传修饰来提高递呈抗原的能力，促进 T 细胞应答的激活和/或保持，本身具有抗肿瘤作用，和/或与受体免疫学相容（即匹配的 HLA 单体型）。APC 一般可从多种生物液体和器官包括肿瘤和肿瘤周围组织中分离，可以是自体、异体、同源或异源的细胞。

本发明的某些优选实施方案使用树突细胞或其祖细胞作为抗原递呈细胞。树突细胞是十分有效的 APC（Banchereau 和 Steinman, 自然 392: 245-251, 1998），作为生理佐剂可有效地用于引发预防或治疗性抗肿瘤免疫（参见 Timmerman 和 Levy, 医学年述（Ann. Rev. Med.）50: 507-529, 1999）。通常，树突细胞可根据其典型形状（原位星形，在体外可见的明显的胞质加工（树突））、高效吸收、加工和递呈抗原的能力及其激活幼稚 T 细胞应答的能力鉴定。当然可改构树突细胞，使之表达在体内或来自体内的树突细胞上不常见的特异性细胞表面受体或配体，本发明涉及这些修饰的树突细胞。作为树突细胞的一个选择，在疫苗中可使用分泌的载有囊泡抗原的树突细胞（称为外来体）（参见 Zitvogel 等人，自然医学（Nature Med.）4: 594-600, 1998）。

树突细胞及祖细胞可从外周血、骨髓、淋巴结、脾脏、皮肤、脐带血或其他任何合适的组织或液体中获得。例如，通过向从外周血中收集的单核细胞的培养物中加入细胞因子如 GM-CSF、IL-4、IL-13 和/或 TNF α 的组合物，树突细胞可以来自体内地分化。此外，通过向培养基中加入 GM-CSF、IL-3、TNF α 、CD40 配体、LPS、flt3 配体和/或可诱导树突

细胞分化、成熟和增殖的其他化合物，从外周血、脐带血或骨髓中收集的 CD34 阳性细胞也可分化为树突细胞。

树突细胞常规分类为“未成熟”和“成熟”的细胞，这是区别两种明确表征的表型的一种简单方法。然而，该命名法不应被视为排除分化中所有可能的中间阶段。未成熟树突细胞的特征是具有高抗原摄取和加工能力的 APC，这与 Fc γ 受体和甘露糖受体的高表达有关。成熟表型的特征一般在于这些标记的较低表达，但负责 T 细胞激活的细胞表面分子如 I 类和 II 类 MHC、粘附分子（例如，CD54 和 CD11）和共刺激分子（例如 CD40、CD80、CD86 和 4-1BB）高表达。

一般用编码乳腺肿瘤蛋白（或其部分或其他变体）的多核苷酸转染 APC，使得乳腺肿瘤多肽或其免疫原性部分在细胞表面表达。这种转染可来自体内地发生，如此处所述，含有这些转染的细胞的组合物或疫苗然后可用于治疗目的。此外，也可向患者施用引导树突或其他抗原递呈细胞的基因输送载体，引发在体内发生的转染。树突细胞的体内和来自体内的转染一般可用本领域周知的任何方法进行，如 WO 97/24447 所述的方法，或 Mahvi 等人，免疫学与细胞生物学（*Immunology and Cell Biology*）75: 456-460, 1997 所述的基因枪法。树突细胞的抗原负载的实现方法可以是，将树突细胞或祖细胞与乳腺肿瘤多肽、（裸露的或质粒载体内的）DNA 或 RNA 或与表达抗原的重组细菌或病毒（例如，牛痘、禽痘、腺病毒或慢病毒载体）温育。在负载前，多肽可与提供 T 细胞帮助的免疫配偶体（例如载体分子）共价结合。此外，树突细胞可用未结合的免疫配偶体在多肽存在下或单独脉冲。

癌症治疗

在本发明的其他方面，此处所述的组合物可用于癌症如乳腺癌的免疫治疗。在这些方法中，一般对患者施用药用组合物和疫苗。在此使用时，“患者”是指任何温血动物，优选的是人。患者可患有或未患癌症。因此，上述药用组合物和疫苗可用于防止癌症的发展或治疗癌症患者。癌症可用本领域公认的标准诊断，包括恶性肿瘤的存在。药用组合物和

疫苗可在手术切除原发肿瘤和/或治疗如施用放射治疗或常规化学治疗药物之前或之后施用。

在某些实施方案中，免疫治疗可以是活性免疫治疗，其中治疗依赖于施用免疫应答调节剂（如此处公开的多肽和多核苷酸）对内源宿主免疫系统的体内刺激，以对肿瘤反应。

在其它实施方案中，免疫治疗可以是被动免疫治疗，其中治疗包括施用具有明确的肿瘤免疫反应性的试剂（如效应细胞或抗体），它们能直接或间接地介导抗肿瘤作用，而不必依赖于完整的宿主免疫系统。效应细胞的例子包括如上所述的 T 细胞、T 淋巴细胞（例如 CD8⁺ 细胞毒性 T 淋巴细胞和 CD4⁺ T 辅助肿瘤浸润淋巴细胞）、杀伤细胞（如自然杀伤细胞和淋巴因子活化的杀伤细胞）、B 细胞或和表达此处所述的多肽的抗原递呈细胞（如树突细胞和巨噬细胞）。可以克隆、表达对此处提及的多肽特异的 T 细胞受体和抗体受体，并转移到其他载体或效应细胞中，用于过继免疫治疗。也可用此处提供的多肽产生抗体或抗独特型抗体（如美国专利号 4,918,164），用于被动免疫治疗。

如此处所述，通过在体外生长，能获得足以进行过继免疫治疗的效应细胞。使单个抗原特异性效应细胞扩充为几十亿个保留体内抗原识别能力的培养条件在本领域中周知。这些体外培养条件一般在细胞因子（如 IL-2）和不分裂的饲养细胞存在下用抗原断续刺激。如上所述，此处所述的免疫反应性多肽可用来快速扩充抗原特异性 T 细胞培养物，以产生足量的细胞进行免疫治疗。特别是，抗原递呈细胞，如树突细胞、巨噬细胞、单核细胞、成纤维细胞或 B 细胞，可用免疫反应性多肽脉冲，或可用本领域周知的多种标准技术用一种或多种多核苷酸转染。例如，抗原递呈细胞可用一种多核苷酸转染，该多核苷酸含有适于增强在重组病毒或其他表达系统中表达的启动子。在治疗中使用的培养的效应细胞必须能生长且广泛分布，并能在体内长期存活。研究表明，培养的 T 细胞能被诱导在体内生长，通过用补充有 IL-2 的抗原重复刺激能大量地长期存活（参见，例如，Cheever, M. 等人，免疫学综述 (Immunological Reviews) 157: 177, 1997)。

此外，可将表达此处所述多肽的载体导入从患者中采集的抗原递呈细胞中，并离体地无性繁殖，用于自体移植回同一患者。可以用本领域周知的任何方法将转染细胞重新导入患者中，优选地以无菌形式通过静脉内、腔内、腹腔内或肿瘤内施用。

药用组合物和疫苗的施用途径和频率以及剂量因个体而异，并可易于用标准技术确定。通常，药用组合物和疫苗可通过注射（例如，皮内、肌内、静脉内或皮下）、鼻内（例如吸入）或口服施用。优选地，可在 52 周内施用 1-10 剂。优选地，以 1 个月的间隔施用 6 剂，之后可定期进行加强接种。备选方法可能适于个体患者。一种合适的剂量是，当如上所述施用时，能增强抗肿瘤免疫应答，并且比基础（即未处理）水平至少高 10-50% 的化合物的量。这种应答的监测方法可以是，测量患者中的抗肿瘤抗体，或能在体外杀伤患者肿瘤细胞的溶细胞性效应细胞的疫苗依赖的产生。这些疫苗也应该能引起在接种患者中可产生比未接种患者改善的临床后果（例如，更频繁的缓解，完全或部分或更长的无病存活）的免疫应答。通常，对于含有一种或多种多肽的药用组合物和疫苗，剂量中所含的每种多肽的量约为每 kg 宿主约 100 μg ~5mg。合适的剂量因患者大小而异，但一般为约 0.1mL~5mL。

合适的剂量和治疗方案一般含有足以提供治疗和/或预防益处的量的活性化合物。通过在治疗的患者中建立比未治疗的患者改善的临床后果（例如，更频繁的缓解，完全或部分或更长的无病存活），能监测这种反应。预先存在的对乳腺肿瘤蛋白免疫应答的增强一般与改善的临床结果有关。这些免疫应答一般可用标准增殖、细胞毒性或细胞因子测定法评价，这些方法可用在治疗前和治疗后从患者中获得的样品进行。

检测癌症的方法

通常可根据从患者中获得的生物样品（例如血液、血清、痰、尿和/或肿瘤活检）中存在一种或多种乳腺肿瘤蛋白和/或编码这些蛋白质的多核苷酸，检测患者的癌症。换言之，这些蛋白质可用作标记物，来指明癌症如乳腺癌的存在与否。另外，这些蛋白质也可用于其他癌症的检测。

此处提供的结合剂一般允许检测可结合生物样品中试剂的抗原水平。可用多核苷酸引物和探针检测编码肿瘤蛋白的 mRNA 的水平，这也表明癌症的存在与否。乳腺肿瘤序列一般应以在肿瘤组织中比正常组织中至少高 3 倍的水平存在。

本领域技术人员已知多种测定法，使用结合剂检测样品中的多肽标记物。参见，例如，Harlow 和 Lane, 《抗体：实验室手册》，冷泉港实验室，1988。确定患者中癌症存在与否的方法一般可包括：(a) 使从患者中获得的生物样品与一种结合剂接触；(b) 检测样品中可与该结合剂结合的多肽的水平；(c) 将多肽水平与预定的阈值比较。

在一个优选实施方案中，测定包括用固定于固体载体上的结合剂结合并从剩余的样品中去除多肽。然后可用一种含有报道基团并可与结合剂/多肽复合物特异结合的检测试剂检测结合的多肽。这些检测试剂可包括，例如，与多肽或抗体特异结合的结合剂，或可与该结合剂特异结合的其他试剂，如抗免疫球蛋白、蛋白 G、蛋白 A 或凝集素。此外，也可使用竞争测定法，其中多肽用一种报道基团标记，并使之在结合剂与样品温育后能与固定的结合剂结合。样品成分抑制标记抗体与结合剂结合的程度表明样品与固定的结合剂的反应性。在这些测定法中使用的合适的多肽包括全长乳腺肿瘤蛋白和其部分，如上所述结合剂可与之结合。

固体载体可以是本领域技术人员所知的、肿瘤抗原可附着的任何材料。例如，固体载体可以是微量滴定板中的检测孔，或硝酸纤维素或其他合适的膜。此外，载体也可以是珠或盘，如玻璃、玻璃纤维、胶乳或塑料材料，如聚苯乙烯或聚氯乙烯。载体也可以是磁粉或光纤传感器，如美国专利号 5,359,681 所公开的。可以利用专利和科学文献中详述的、本领域技术人员周知的多种技术将结合剂固定于固体载体上。在本发明说明书中，术语“固定”是指非共价结合如吸附和共价结合（可以是试剂与载体上功能基团之间的直接连接，或者可以通过交联剂的连接）。通过吸附于微量滴定板中的孔或膜的结合是优选的。在这些情况中，可通过使适当缓冲液中的结合剂与固体载体接触适当时间实现这种吸附。接触时间因温度而异，但一般为约 1 小时至 1 天。使塑料微量滴定板的

孔（如聚苯乙烯或聚氯乙烯）与约 10ng~1 μ g 的结合剂接触通常足以固定足量的结合剂。

结合剂与固体载体共价结合的方法一般是，首先使载体与可与载体和结合剂的功能基团如羟基或氨基反应的双功能试剂反应。例如，结合剂可与含有用苯醌包被的适当聚合物的载体共价结合，或通过载体上醛基与结合配偶体上的胺和活性氢缩合（参见，例如，Pierce 免疫技术目录和手册，1991，A12-A13）。

在某些实施方案中，测定是双抗体夹心测定。这种测定的进行方法是，首先使已固定于固体载体通常是微量滴定孔上的抗体与样品接触，使样品中的多肽与固定的抗体结合。然后从固定的多肽-抗体复合物上去除未结合的样品，加入含有报道基团的检测试剂（优选地是能与该多肽上不同部位结合的第二抗体）。然后用适于特定报道基团的方法测定结合于固体载体上的检测试剂的量。

更具体而言，待抗体如上所述固定于载体上后，通常封闭载体上保留的蛋白质结合位点。可使用本领域技术人员周知的任何合适的封闭剂，如牛血清白蛋白或吐温 20TM（Sigma Chemical Co., St. Louis, MO）。然后使固定的抗体与样品温育，使多肽与抗体结合。在温育前样品可用合适的稀释剂如磷酸缓冲液（PBS）稀释。合适的接触时间（即温育时间）一般为足以检测到取自乳腺癌患者的样品中存在多肽的时间。优选地，接触时间足以实现一定水平的结合，至少为结合与未结合多肽间达到的平衡的 95%。本领域技术人员应认识到，通过测定一段时间后发生的结合水平可轻易地确定达到平衡所需的时间。在室温下，约 30 分钟的温育时间一般足够。

然后可通过用合适的缓冲液如含 0.1%吐温 20TM的 PBS 洗涤固体载体，去除未结合的样品。然后可向固体载体上加入含有报道基团的第二抗体。优选的报道基团包括以上所述的基团。

然后将检测试剂与固定的抗体-多肽复合物温育足以检测到结合多肽的一段时间。适当的时间长度一般可通过测定一段时间后发生的结合水平确定。然后去除未结合的检测试剂，并用报道基团检测结合的检测试

剂。为检测报道基团使用的方法取决于报道基团的性质。对于放射性基团，闪烁计数或放射自显影法一般是合适的。分光法可用来检测染料、发光基团和荧光基团。生物素可用与不同报道基团（通常是放射性或荧光基团或酶）偶联的亲合素检测。酶报道基团一般可通过加入底物（一般经过特定的一段时间），随后对反应产物进行分光或其他分析来检测。

为了确定癌症（如乳腺癌）的存在与否，一般将仍与固体载体结合的报道基团的检测信号与对应于预定的阈值的信号相比较。在一个优选实施方案中，检测癌症的阈值是当固定抗体与采自非癌症患者的样品温育后获得的平均信号。通常，产生比预定阈值高三个标准差的信号的样品被认为是癌症阳性。在另一个优选实施方案中，按照 Sackett 等人，《临床流行病学：临床医学基础科学》，Little Brown and Co., 1985, 106-107 的方法，用接收工作曲线（Receiver Operator Curve）测定阈值。简言之，在该实施方案中，可从对应于每一可能阈值的真阳性率（即敏感度）和假阳性率（100%特异性）对与诊断检测结果的坐标图上确定阈值。图最接近左上角的阈值（即，包围最大区域的值）是最精确的阈值，产生的信号高于用该方法所确定的阈值的样品被认为是阳性。此外，阈值也可沿曲线转移到左侧，使假阳性率最低，或移到右侧，使假阴性率最低。产生的信号高于用该方法确定的阈值的样品通常被认为是癌症阳性。

在一个相关实施方案中，以流通（follow-through）或条带试验形式进行测定，其中抗原固定于膜如硝酸纤维素上。在流通检测中，当样品通过膜时，样品中的多肽与固定的结合剂结合。然后当含有第二种结合剂的溶液流经该膜时，标记的第二种结合剂与结合剂-多肽复合物结合。然后可如上所述进行结合的第二种结合剂的检测。在条形试验中，多肽结合的膜的一端浸于含样品的溶液中。样品沿膜通过含第二种结合剂的区域迁移到固定结合剂区。固定抗体区域中第二种结合剂的浓度表明癌症的存在。一般而言，该部位的第二种结合剂的浓度产生一种可目测的模式，如一条线。没有这种模式表明为阴性结果。一般选择固定于膜上的结合剂的量，使得当生物样品含有足以在双抗体夹心测定中产生阳性信号的水平多肽时，以上述形式，能产生可目视辨别的模式。在这些

测定中使用的优选的结合剂是抗体和其抗原结合片段。优选地，固定于膜上的抗体量约 25ng~1 μ g，更优选地约 50ng~500ng。这些试验一般能用极少量的生物样品进行。

当然，存在大量其他测定方法适用于本发明的肿瘤蛋白或结合剂。以上叙述只是旨在举例。例如，本领域技术人员应当明白，可容易地修改上述方法，使用乳腺肿瘤多肽检测生物样品中可与这些多肽结合的抗体。

也可根据生物样品中存在与乳腺肿瘤蛋白特异反应的 T 细胞检测癌症。在某些方法中，从患者中分离的含有 CD4⁺和/或 CD8⁺ T 细胞的生物样品与乳腺肿瘤多肽、编码该多肽的多核苷酸和/或表达该多肽的至少一种免疫原性部分的 APC 温育，检测 T 细胞的特异活化的存在与否。合适的生物样品包括但不限于分离的 T 细胞。例如，可用常规技术（如 Ficoll/Hypaque 密度梯度离心外周血淋巴细胞）从患者中分离 T 细胞。T 细胞可在 37 $^{\circ}$ C 下与多肽（例如 5-25 μ g/ml）体外温育 2-9 天（一般 4 天）。希望在不含乳腺肿瘤多肽情况下温育另一等份 T 细胞样品，用作对照。对于 CD4⁺ T 细胞，优选地通过评价 T 细胞增殖检测活化。对于 CD8⁺ T 细胞，优选地通过评价溶细胞活性检测活化。比无病患者至少高 2 倍的增殖水平和至少高 20%的溶细胞活性表明患者患有癌症。

如上所述，也可根据生物样品中编码乳腺肿瘤蛋白的 mRNA 水平检测癌症。例如，在基于聚合酶链反应（PCR）的测定中可使用至少两种寡核苷酸引物，以扩增来源于生物样品的乳腺肿瘤 cDNA 的一部分，其中至少一种寡核苷酸引物对编码乳腺肿瘤蛋白的多核苷酸特异（即，可与之杂交）。然后用本领域周知的技术如凝胶电泳分离并检测扩增的 cDNA。类似地，在杂交测定中可使用可与编码乳腺肿瘤蛋白的多核苷酸特异杂交的寡核苷酸探针，以检测生物样品中是否存在编码该肿瘤蛋白的多核苷酸。

为了可在测定条件下杂交，寡核苷酸引物和探针应当含有寡核苷酸序列，该序列与编码乳腺肿瘤蛋白、长度至少 10 个核苷酸、优选地至少 20 个核苷酸的多核苷酸的一部分，至少有约 60%、优选地至少约 75%、

更优选地至少约 90% 的同一性。优选地，寡核苷酸引物和/或探针可与编码此处公开的多肽的多核苷酸在如上所述的中度严格条件下杂交。在此处所述的诊断方法中有用的寡核苷酸引物和/或探针优选地长度为至少 10-40 个核苷酸。在一个优选实施方案中，寡核苷酸引物含有具有 SEQ ID NO:1-175、178、180 和 182-268 所列序列的 DNA 分子的至少 10 个连续核苷酸，更优选地至少 15 个连续核苷酸。基于 PCR 的测定和杂交测定技术在本领域周知（参见，例如 Mullis 等人，Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol. 51: 263, 1987; Erlich 编，《PCR 技术》，Stockton 出版社，NY, 1989）。

一种优选的测定使用 RT-PCR，其中 PCR 与反转录联合使用。一般从生物样品如活检组织中提取 RNA，并反转录产生 cDNA 分子。应用至少一条特异引物的 PCR 扩增产生一个 cDNA 分子，它可用例如凝胶电泳分离并显示。可对采自受试患者和未患癌症的患者的生物样品进行扩增。可对横跨两个数量级的几个稀释度的 cDNA 进行扩增反应。在受试患者样品的几个稀释度中的表达比非癌症样品相同稀释度中的表达高两倍或以上一般认为是阳性。

在另一实施方案中，公开的组合物可用作癌症进展的标记。在该实施方案中，可进行一段时间的如上对于癌症诊断所述的测定，并评价反应性多肽或多核苷酸水平的改变。例如，可以每 24-72 小时进行测定，共 6 个月至 1 年，之后在需要时进行。在检测到的多肽或多核苷酸水平经一段时间提高的患者中，癌症通常进展。相反，当反应性多肽或多核苷酸水平经一段时间仍恒定或降低时，癌症无进展。

可直接对肿瘤进行某些体内诊断测定。一种这样的测定包括使肿瘤细胞接触一种结合剂。然后可通过报道基团直接或间接检测结合的结合剂。这类结合剂也可在组织学用途中使用。此外，在这些用途中也可使用多核苷酸探针。

如上所述，为了提高灵敏度，可测定给定样品中的多种乳腺肿瘤蛋白标记物。显然，可在一种测定中组合对于此处所述的不同蛋白质特异的结合剂。而且，可同时使用多种引物或探针。肿瘤蛋白标记物的选择

可根据常规实验，以确定产生最佳灵敏度的组合。另外，对此处所述肿瘤蛋白的测定可与对其他已知肿瘤抗原的测定相结合。

诊断试剂盒

本发明还提供可在上述任何诊断方法中使用的试剂盒。这些试剂盒一般含有两种或多种进行诊断测定所必需的成分。这些成分可以是化合物、试剂、容器和/或装置。例如，试剂盒中的一种容器可含有一种可与乳腺肿瘤蛋白特异结合的单克隆抗体或其片段。这些抗体或片段可以与如上所述的支持材料结合。一种或多种其他容器可封装将在测定中使用的成分，如试剂或缓冲液。这些试剂盒也可含有如上所述的检测试剂，该试剂含有适于直接或间接检测结合抗体结合的报道基因。

此外，一种试剂盒可用来检测生物样品中编码乳腺肿瘤蛋白的 mRNA 的水平。这些试剂盒一般含有至少一种如上所述的、可与编码乳腺肿瘤蛋白的多核苷酸杂交的寡核苷酸探针或引物。这种寡核苷酸可在例如 PCR 或杂交测定中使用。这些试剂盒中可含有的其他成分包括第二种寡核苷酸和/或诊断试剂或容器，以利于检测编码乳腺肿瘤蛋白的多核苷酸。

下列实施例是为了说明而提供，绝非意在限制。

实施例

实施例 1

乳腺肿瘤多肽的分离和表征

该实施例描述从乳腺肿瘤 cDNA 文库中分离乳腺肿瘤多肽。

含有乳腺肿瘤 cDNA、减去正常乳腺 cDNA 的 cDNA 消减 (subtraction) 文库如下构建。用 Trizol 试剂 (Gibco BRL Life Technologies, Gaithersburg, MD) 如厂商所述从原发组织中提取总 RNA。用 oligo(dT)纤维素柱按照标准方法纯化 polyA⁺ RNA。第一链 cDNA 用 Clontech PCR-Select cDNA 消减试剂盒 (Clontech, Palo Alto, CA) 提供的引物合成。驱动 DNA 由来自两种正常乳腺组织的 cDNA 与来自三

种原发性乳腺癌的检测 cDNA 组成。为检测和驱动 DNA 合成双链 cDNA，并用可识别 6 种碱基对 DNA 的内切核酸酶组合（MluI, MscI, PvuII, Sall 和 StuI）消化。与按照 Clontech 方法（Palo Alto, CA）产生的 cDNA 相比，这一修饰显著提高平均 cDNA 大小。消化的检测 cDNA 与两种不同的接头连接，按照 Clontech 方法进行扣除。消减的 cDNA 按照厂商方法进行两轮 PCR 扩增。将得到的 PCR 产物亚克隆到 TA 克隆载体 pCRII（Invitrogen, San Diego, CA）中，通过电穿孔转化 ElectroMax 大肠杆菌 DH10B 细胞（Gibco BRL Life Technologies）。从独立克隆中分离 DNA，用 Perkin/Elmer/Applied Biosystems Division（Foster City, CA）373A 型自动测序仪测序。

在消减乳腺肿瘤特异 cDNA 文库中发现 63 个不同的 cDNA。这些克隆的确定的单链（5'或 3'）cDNA 序列分别在 SEQ ID NO:1-61, 72 和 73 中列出。用 EMBL 和 GenBank 数据库（97 版）比较这些 cDNA 序列与基因库中的已知序列显示，与 SEQ ID NO:14, 21, 22, 27, 29, 30, 32, 38, 44, 45, 53, 72 和 73 中列出的序列无显著同源性。发现 SEQ ID NO:1, 3, 16, 17, 34, 48, 57, 60 和 61 的序列代表已知的人类基因。发现 SEQ ID NO:2, 4, 23, 39 和 50 的序列显示与以前鉴定的非人类基因有一定相似性。发现其余的克隆（SEQ ID NO:5-13, 15, 18-20, 24-26, 28, 31, 33, 35-37, 40-43, 46, 47, 49, 51, 52, 54-56, 58 和 59）显示与以前鉴定的已表达序列标志（EST）至少有一定程度的同源性。

为了确定分离的 cDNA 克隆的 mRNA 表达水平，随机挑取经上述乳腺消减产生的 cDNA 克隆，并进行菌落 PCR 扩增。其在乳腺肿瘤、正常乳腺和不同其他正常组织的 mRNA 表达水平用微阵列技术（Synteni, Palo Alto, CA）测定。简言之，PCR 扩增产物以阵列形式排列于玻片上，每一产物占据阵列中的唯一位置。从待测组织样品中提取 mRNA，反转录，产生荧光标记的 cDNA 探针。该微阵列用标记的 cDNA 探针探查，扫描玻片并测量荧光强度。用 Synteni 提供的 GEMTOOLS 软件分析数据。在检测的 17 个 cDNA 克隆中，发现 SEQ ID NO:40, 46, 59 和 73 的克隆在乳腺肿瘤组织中过量表达，而在检测的所有正常组织（乳腺、PBMC，

结肠, 胎组织, 唾液腺, 骨髓, 肺, 胰, 大肠, 脊髓, 肾上腺, 肾脏, 胰, 肝脏, 胃, 骨骼肌, 心脏, 小肠, 皮肤, 脑和人乳房上皮细胞) 中低水平表达。发现 SEQ ID NO:41 和 48 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而在检测的除骨髓之外的其他所有组织中低水平表达。发现 SEQ ID NO:42 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而在检测的除骨髓和脊髓之外的其他所有组织中低水平表达。发现 SEQ ID NO:43 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而除在检测的脊髓、心脏和小肠之外的其他所有组织中低水平表达。发现 SEQ ID NO:51 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而在检测的除大肠之外的其他所有组织中低水平表达。发现 SEQ ID NO:54 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而在检测的除 PBMC、胃和小肠之外的其他所有组织中低水平表达。发现 SEQ ID NO:56 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而除在大肠和小肠、人乳房上皮细胞和 SCID 小鼠传代的乳腺肿瘤中之外, 在检测的其他所有组织中低水平表达。发现 SEQ ID NO:60 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而在检测的除脊髓、心脏之外的其他所有组织中低水平表达。发现 SEQ ID NO:61 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而在检测的除小肠之外的其他所有组织中低水平表达。发现 SEQ ID NO:72 的克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而在检测的除结肠和唾液腺之外的其他所有组织中低水平表达。

克隆 SYN18C6 (SEQ ID NO:40) 的 Northern 印迹分析的结果显示在图 1 中。预测的由 SYN18C6 编码的蛋白质序列在 SEQ ID NO:62 中列出。

在乳腺肿瘤组织中过量表达的其他 cDNA 克隆如下从乳腺 cDNA 消减文库中分离。如上所述, 通过使用乳腺肿瘤 cDNA 库作为检测 DNA, 用正常乳腺 cDNA 或来自其他正常组织的 cDNA 作为驱动 DNA, 通过基于 PCR 的消减制备乳腺扣除文库。随机挑取由乳腺扣除产生的 cDNA 克隆, 并集落 PCR 扩增, 用如上所述的微阵列技术确定在乳腺肿瘤、正常乳腺和其他不同正常组织中的 mRNA 表达水平。发现 24 个不同 cDNA 克隆在乳腺肿瘤中过量表达, 而在检测的所有正常组织 (乳腺、脑、肝、胰、肺、唾液腺、胃、结肠、肾脏、骨髓、骨骼肌、PBMC、心脏、小

肠、肾上腺、脊髓、大肠和皮肤)中低水平表达。这些克隆的确定的部分 cDNA 序列在 SEQ ID NO:63-87 中列出。SEQ ID NO:74-87 的序列与如上所述的基因库中序列的对比显示与以前鉴定的人类基因有同源性。未发现与 SEQ ID NO:63-73 的序列有显著同源性。

如下分离克隆 B726P 的三个 DNA 同种型(部分序列在 SEQ ID NO:71 中列出)。通过 BamHI/XbaI 限制消化从 pT7Blue 载体 (Novagen) 上切下 B726P DNA, 并在 $[\alpha\text{-}^{32}\text{P}]\text{dCTP}$ 存在下用得到的 DNA 作为单链 PCR 的模板, 由 B726P 合成放射性探针。该 PCR 使用的引物序列在 SEQ ID NO:177 中列出。得到的放射性探针用来探查定向 cDNA 文库, 和用自乳腺肿瘤中分离的 RNA 制备的随机引物 cDNA 文库。鉴定、剪切、纯化并测序了 85 个克隆。在这 85 个克隆中, 发现 3 个每一个均含有显著的开放阅读框。同种型 B726P-20 的确定的 cDNA 序列在 SEQ ID NO:175 中列出, 其相应的预测的氨基酸序列在 SEQ ID NO:176 中列出。同种型 B726P-74 的确定的 cDNA 序列在 SEQ ID NO:178 中列出, 其相应的预测的氨基酸序列在 SEQ ID NO:179 中列出。同种型 B726P-79 的确定的 cDNA 序列在 SEQ ID NO:180 中列出, 其相应的预测的氨基酸序列在 SEQ ID NO:181 中列出。

用标准技术获得全长克隆的努力导致分离出另外 5 个代表 B726P 另一 5' 序列的克隆。这些克隆似乎是同一基因的另一剪切形式。这些克隆的确定的 cDNA 序列在 SEQ ID NO:464-468 中列出, 由 SEQ ID NO:464-467 编码的预测的氨基酸序列分别在 SEQ ID NO:470-473 中列出。利用标准计算机技术, 产生含有两个大开放阅读框的 3681bp 共有 DNA 序列 (SEQ ID NO:463)。下游 ORF 编码 SEQ ID NO:181 的预测的氨基酸序列。由下游 ORF 编码的预测的氨基酸序列在 SEQ ID NO:469 中列出。

用如上所述的 cDNA 消减文库技术进一步分离在乳腺肿瘤组织中过量表达的各克隆。特别是, 在该筛选中使用扣除其他 5 种正常人组织 cDNA (脑、肝、PBMC、胰和正常乳腺)、含乳腺肿瘤 cDNA 的 cDNA 消减文库。从最初的扣除中, 筛选出 177 个克隆, 通过 DNA 测序和微阵列分析

进一步表征。微阵列分析证明，SEQ ID NO:182-251 的序列在人乳腺肿瘤组织中比在正常人组织中 2 倍或更高地过量表达。对于这 19 个克隆，未发现显著同源性，包括 SEQ ID NO:185、186、194、199、205、208、211、214-216、219、222、226、232、236、240、241、245 和 246，某些以前鉴定的已表达序列标志（EST）除外。剩余的克隆与以前鉴定的基因有一定同源性，特别是 SEQ ID NO:181-184、187-193、195-198、200-204、206、207、209、210、212、213、217、218、220、221、223-225、227-231、233-235、237-239、242-244 和 247-251。

在 70 个在乳腺肿瘤组织中显示过量表达的克隆中，15 个证明在乳腺肿瘤中有比在正常人组织中特别高的表达水平。下列 11 个克隆不显示与任何已知基因有任何显著同源性。克隆 19463.1（SEQ ID NO:185）在大多数乳腺肿瘤中，也在测试的 SCID 乳腺肿瘤中过量表达（参照实施例 2）；另外，在大多数正常乳腺组织中发现过量表达。克隆 19483.1（SEQ ID NO:216）在少数乳腺肿瘤中过量表达，在测试的任何正常组织中均无过量表达。发现克隆 19470.1（SEQ ID NO:219）在某些乳腺肿瘤中略微过量表达。发现克隆 19468.1（SEQ ID NO:222）在检测的大多数乳腺肿瘤中略微过量表达。发现克隆 19505.1（SEQ ID NO:226）在 50% 的乳腺肿瘤中以及在 SCID 肿瘤组织中略微过量表达，在正常乳腺中发现有一定程度的过量表达。发现克隆 1509.1（SEQ ID NO:232）在极少数乳腺肿瘤中过量表达，但在转移的乳腺肿瘤组织中有一定程度的过量表达，在正常组织中发现无明显过量表达。克隆 19513.1（SEQ ID NO:236）显示在少数乳腺肿瘤中略微过量表达，在正常组织中未发现明显过量表达。克隆 19575.1（SEQ ID NO:240）显示在某些乳腺肿瘤中，也在正常乳腺中有低水平过量表达。克隆 19560.1（SEQ ID NO:241）在所测的 50% 的乳腺肿瘤中，在某些正常乳腺组织中过量表达。克隆 19583.1（SEQ ID NO:245）在某些乳腺肿瘤中略微过量表达，在正常组织中发现极低水平的过量表达。克隆 19587.1（SEQ ID NO:246）在某些乳腺肿瘤中显示低水平过量表达，在正常组织中没有明显过量表达。

发现与染色体 11q13.31 上的克隆 102D24 显示同源性的克隆 19520.1

(SEQ ID NO:233) 在乳腺肿瘤和 SCID 肿瘤中过量表达。发现与人 PAC 128M19 克隆显示同源性的克隆 19517.1 (SEQ ID NO:237) 在测试的大多数乳腺肿瘤中略微过量表达。显示与人类染色体 17 有同源性的克隆 19392.1 (SEQ ID NO:247) 显示在测试的 50% 的乳腺肿瘤中过量表达。显示与人 Xp22 BAC GSHB-184P14 有同源性的克隆 19399.2 (SEQ ID NO:250) 显示在所有限数量的测试乳腺肿瘤中略微过量表达。

在随后的研究中, 从扣除 5 种正常组织 (脑、肝、PBMC、胰和正常乳腺) 的 cDNA 的含乳腺肿瘤 cDNA 的 cDNA 消减文库中分离 64 个克隆。扣除的 cDNA 文库如上所述制备, 具有下列改变。用 5 种六碱基剪切酶 (MluI、MscI、PvuII、Sall 和 StuI) 组合代替 RsaI 消化 cDNA。这导致平均插入大小由 300bp 提高到 600bp。集落 PCR 扩增 64 个分离的克隆, 如上所述用微阵列技术测定在乳腺肿瘤组织、正常乳腺和不同其他正常组织中的 mRNA 表达水平。发现在乳腺肿瘤组织中过量表达的 11 种克隆的确定的 cDNA 序列在 SEQ ID NO:405-415 中列出。这些序列与如上所述的公开数据库中数据的对比显示 SEQ ID NO:408、411、413 和 414 与以前分离的 EST 之间有同源性。发现 SEQ ID NO:405-407、409、410、412 和 415 的序列显示与以前鉴定的序列有一定有同源性。

在进一步的研究中, 用如上所述的 Clontech 的 PCR 扣除方法, 由扣除 5 种正常组织 (乳腺、脑、肺、胰和 PBMC) 的 cDNA 的转移乳腺肿瘤 cDNA 制备消减 cDNA 文库。从该文库中分离的 90 个克隆的确定的 cDNA 序列在 SEQ ID NO:315-404 中列出。这些序列与如上所述的公开数据库中数据的对比显示与 SEQ ID NO:366 的序列无显著同源性。发现 SEQ ID NO:320-324、342、353、367、368、377、382、385、389、395、397 和 400 的序列与以前分离的 EST 有一定的同源性。发现剩余的序列与以前鉴定的基因序列有同源性。

在进一步的研究中, 用如上所述的 Clontech 的 PCR 扣除方法, 由扣除 5 种正常组织 (肝、脑、胃、小肠、肾和心脏) 的 cDNA 的乳腺肿瘤 cDNA 制备消减 cDNA 文库 (称为 2BT)。从该文库中分离的 cDNA 克隆如上所述进行 DNA 微阵列分析, 得到的数据进行四次经修饰的 Gemtools 分析。

第一次分析将 28 种乳腺肿瘤与 28 种非乳腺正常组织相比较。用至少 2.1 倍的平均过量表达作为筛选阈值。第二次分析将 6 种转移乳腺肿瘤与 29 种非乳腺正常组织相比较。用至少 2.5 倍的平均过量表达作为阈值。第三次和第四次分析将 2 种早期 SCID 小鼠传代的与晚期 SCID 小鼠传代的肿瘤相比较。用 2.0 倍或更高的早期或晚期传代的肿瘤的平均过量表达作为阈值。另外，对 2BT 克隆的微阵列数据进行目视分析。用目视分析鉴定的 13 种克隆的确定的 cDNA 序列在 SEQ ID NO:427-439 中列出。用改良的 Gemtools 分析鉴定的 22 个克隆之确定的 cDNA 序列在 SEQ ID NO:440-462 中列出，其中 SEQ ID NO:453 和 454 代表同一克隆的两种部分的、非重叠的序列。

SEQ ID NO:436 和 437 (称作 263G6 和 262B2) 的克隆序列与如上所述的公开数据库中数据的对比显示与以前鉴定的序列无显著同源性。SEQ ID NO:427、429、431、435、438、441、443、444、445、446、450、453 和 454 (分别称作 266B4、266G3、264B4、263G1、262B6、2BT2-34、2BT1-77、2BT1-62、2BT1-60、61、2BT1-59、2BT1-52 和 2BT1-40) 的序列显示与以前分离的已表达序列标志 (EST) 有一定的同源性。SEQ ID NO:428、430、432、433、434、439、440、442、447、448、449、451、452 和 455-462 (分别称作克隆 22892、22890、22883、22882、22880、22869、21374、21349、21093、21091、21089、21085、21084、21063、21062、21060、21053、21050、21036、21037 和 21048) 的序列显示与以前在人类中鉴定的基因序列有一定的同源性。

实施例 2

使用 SCID 传代的肿瘤 RNA 通过基于 PCR 的扣除获得的乳腺肿瘤多肽
的分离和表征

如下用 SCID 小鼠传代的乳腺肿瘤 RNA 通过基于 PCR 的扣除获得人乳腺肿瘤抗原。将人乳腺肿瘤植入 SCID 小鼠中，并在第一次或第六次连续传代后收集，如 95 年 11 月 13 日申请的专利申请系列号 08/556,659；美国专利号_____所述。发现在早期和晚期传代 SCID 肿瘤差异表达的基

因可能是阶段特异的，因此可用于治疗和诊断用途。由来自第一次和第六次传代的骤冻的 SCID 传代的人乳腺肿瘤制备总 RNA。

基于 PCR 的扣除基本如上所述进行。在第一次扣除中（称为 T9），从第六次传代肿瘤 RNA 中扣除来自第一次传代肿瘤的 RNA，鉴定更具攻击性的、更晚的传代特异性抗原。在从这次扣除中分离并测序的 64 个克隆中，未发现与以下 30 个克隆的显著同源性，下文中称为：13053、13057、13059、13065、13067、13068、13071-13073、13075、13078、13079、13081、13082、13092、13097、13101、13102、13131、13133、13119、13135、13139、13140、13146-13149 和 13151，以前鉴定的某些已表达序列标志（EST）除外。这些克隆的确定的 cDNA 序列分别在 SEQ ID NO:88-116 中列出。分离的 SEQ ID NO:117-140 的 cDNA 序列显示与已知基因有同源性。

在第二次基于 PCR 的扣除中，从第一次传代肿瘤 RNA 中扣除来自第六次传代肿瘤的 RNA，鉴定在多次传代中下调的抗原。在分离并测序的 36 个克隆中，未发现与以下 19 个克隆的显著同源性，下文中称为：14376、14377、14383、14384、14387、14392、14394、14398、14401、14402、14405、14409、14412、14414-14416、14419、14426 和 14427，以前鉴定的某些已表达序列标志（EST）除外。这些克隆的确定的 cDNA 序列分别在 SEQ ID NO:141-159 中列出。分离的 SEQ ID NO:160-174 的 cDNA 序列显示与已知基因有同源性。

利用第一次和第六次传代 SCID 肿瘤 RNA 通过基于 PCR 的扣除对人乳腺肿瘤抗原进行进一步分析。发现 63 个克隆的表达差两倍或以上，如微阵列分析所测，即，在早期传代肿瘤中比在晚期传代肿瘤中有更高的表达，反之亦然。17 个克隆显示与任何已知基因无显著同源性，尽管发现与以前鉴定的已表达序列标志（EST）有一定程度的同源性，下文中称为：20266、20270、20274、20276、20277、20280、20281、20294、20303、20310、20336、20341、20941、20954、20961、20965 和 20975（分别为 SEQ ID NO:252-268）。发现其他克隆与已知基因有一定同源性，在上文的附图和序列列表简述部分中列出，下文中称为：20261、20262、20265、

20267、20268、20271、20272、20273、20278、20279、20293、20300、20305、20306、20307、20313、20317、20318、20320、20321、2032、20326、20333、20335、20337、20338、20340、20938、20939、20940、20942、20943、20944、20946、20947、20948、20949、20950、20951、20952、20957、20959、20966、20976、20977 和 20978。这些克隆的确定的 cDNA 序列分别在 SEQ ID NO:269-313 中列出。

选择克隆 20310、20281、20262、20280、20303、20336、20270、20341、20326 和 20977 (也分别称作 B820P、B821P、B822P、B823P、B824P、B825P、B826P、B827P、B828P 和 B829P), 根据用微阵列分析获得的结果进一步分析。特别地, 微阵列数据分析表明这些克隆在乳腺肿瘤 RNA 中比在检测的正常组织中至少 2-3 倍过量表达。随后的研究确定克隆 B820P、B821P、B822P、B823P、B824P、B825P、B826P、B827P、B828P 和 B829P 的完整插入序列。分别在 SEQ ID NO:416-426 中列出了这些延伸的 cDNA 序列。

实施例 3 多肽的合成

可使用 Perkin Elmer/Applied Biosystems Division 430A 肽合成仪, 用 FMOC 化学以及 HPTU (O-苯并三唑-N,N,N',N'-四甲基脲鎓六氟磷酸) 活化, 合成多肽。Gly-Cys-Gly 序列可与该肽的氨基端连接, 从而提供了一种偶联、与固定表面结合或标记肽的方法。从固体载体上切下肽可用下列裂解混合物进行: 三氟乙酸:乙二硫醇:茴香硫醚:水:酚 (40:1:2:2:3)。切割 2 小时后, 可在冷甲基叔丁醚中沉淀肽。然后将肽沉淀溶解于含 0.1%三氟乙酸(TFA)的水中并冻干, 之后用 C18 反相 HPLC 纯化。可用 0-60%乙腈(含 0.1% TFA)水(含 0.1% TFA)溶液的梯度洗脱该肽。待纯级分冻干后, 可用电喷或其他类型的质谱法和氨基酸分析法表征这些肽。

根据上述, 应当理解, 尽管为了说明目的在此描述本发明的具体实施方案, 但可在不背离本发明的精神和范围的情况下进行多种修改。

SEQUENCE LISTING

<110> Corixa Corporation
 Yuqui, Jiang
 Dillon, Davin C.
 Mitcham, Jennifer L.
 Xu, Jiangchun
 Harlocker, Susan L.

<120> 用于乳腺癌治疗和诊断的组合物及其应用方法

<130> 210121.47001PC

<140> PCT

<141> 2000-02-15

<160> 474

<170> FastSEQ for Windows Version 3.0

<210> 1

<211> 281

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 1

caatgacagt caatctctat cgacagcctg cttcatatth agctattggt cgtattgcct	60
tctgtcctag gaacagtcac atctcaagtt caaatgccac aacctgagaa gcggtgggct	120
aagataggct ctactgcaaa ccaccctcc atatthccgt acgcaattac aatthcagtht	180
ctgtgacatc ththtaccac actggaggaa aatgagata thctctgatt ththtacta	240
taaacactca catagagcta tgggtgagtc taaccacatc g	281

<210> 2

<211> 300

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 2

gaggthctgg gctaacctaa tggthtatta thggthggaga gaaagatctg gaaatacttg	60
aggthattac atactagatt agctthctaat gtgaaccatt ththththtaa cagthgataaa	120
thattaththc cgaagthaac ththcccttg thctgtgatac aactthcatt acaaacata	180
ctgthgtatt ththccagth thgththggct atgcccaccac agthcatcccc aggthctata	240
catactatgt thcaactgta thththtgcca thththggcat tagaatgctt cgggaaggct	300

<210> 3

<211> 302

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 3

ggccgaggta atthgthtaag ththaaagaga ththattthcc thgathgththg cththgtattg	60
gththcaaatg thcagaggta atacatathgt gathgthcagth thctctgthctt ththththgthc	120

tttaaaaaat aattggcagc aactgtatth gaataaaatg atthcttagt atgattgtac	180
agtaatgaat gaaagtggaa catgtthctt ttgaaagg agagaattga ccatttattg	240
ttgtgatgtt taagttataa cttatcgagc actthtagta gtgataactg tthttaaact	300
tg	302

<210> 4
 <211> 293
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 4	
tgtaccaatc cthtggcaca agaatatgta agaactatag ttgtthttat tggthtttgt	60
tcttgagatt gthttcattc tgtthttgac tgtatctctt taggaggctg aggatggcat	120
tattgcttat gatgactgtg gggtgaaact gactattgct tthcaagcca aggatgtgga	180
aggatctact tctcctcaa tacgagataa ggcaagataa thctgtcat tcgagagagg	240
gttaagagtt gtcactthaa tcataaatcc tgcaggatgg gthctthcaa tth	293

<210> 5
 <211> 275
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 5	
cgaggthtgg aatcagactt ctgtgtccag taaaaaactc ctgcactgaa gtcattgtga	60
cttgagtagt tacagactga thccagtga cthgatctaa thctthttga tctaataat	120
gtgtctgctt accttgtctc cthtthaattg ataagctcca agtagttgct aaththttga	180
caactthaaa tgagthtcat tcacttctt tactthaatgt thtaagtata gtaccaataa	240
thtcatthaac ctgtthtcaa gtggtthtag tacca	275

<210> 6
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 6	
gaggthctgg thctgggta tgcttgact gthgcccagt gtaagatctg tgcaagccat	60
attggatgga agthtacggc caccaaaaaa gacatgtcac ctcaaaaatt thggggctta	120
acgcgatctg ctctgttgcc cacgatccca gacactgaag atgaaataag tccagacaaa	180
gtaatactth gcttgtaaac agatgtgata gagataaagt tatctaaca aathggtata	240
thctaagatc tgctthtgaa athattgct ctgatacata cctaagtaa cataacatta	300
a	301

<210> 7
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 7	
gtccagthtgg tacacagtga thcttatgc acgccgaaag gthtthccgta aaaatgacat	60
tatatacaaa tctgtacacc catccaccag agcgattctc cagctcccag agggagttat	120
caactthaaag caggatacct gaggthtcat gctthtagtt gccttatcat aatcccaat	180
atacathtca gggthtgtt thgtthttaa agacactthc ctggaatatg tgactatgg	240
thaaaattaa aaacaaaagt aataaaataa aatgatcgct ggaaggactg acctccccac	300
c	301

<210> 8
<211> 301
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 8
ctgtcctcat ctctgcaaag ttcagcttcc ttccccaggt ctctgtgcac tctgtcttgg 60
atgctctggg gagctcatgg gtggaggagt ctccaccaga gggaggctca ggggactggg 120
tgggccaggg atgaatattt gagggataaa aattgtgtaa gagccaaaga attggtagta 180
gggggagaac agagaggagc tgggctatgg gaaatgattt gaataatgga gctgggaata 240
tggctggata tctggtacta aaaaagggtc ttaagaacc tacttcctaa tctcttcccc 300
a 301

<210> 9
<211> 301
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 9
gaggtctgcc taagtagagg acaaagactt cctcctttca aaggagaact gagcccagga 60
ttgtaagtt taaggcactt aaccttgacc agctctgtag gtctggagca ttctgggtccc 120
tggccgcttt caccaccagg cccttctcac ttatccacct cacatactgc cccagcattc 180
ctttggcatt gcgagctgtg acttgacaca ttttaatgac aagattgaag tagctacctt 240
gcaggataga ttttctgggg tatagggggac aaaccaacag tgccatcagg tgtcttaaca 300
c 301

<210> 10
<211> 301
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 10
ggcagggtcca acagttcttc cagttctggg cgagctttga atcgccctt gaagtcttct 60
tcagtgtgct ccttcaactga cagtctgact ccttcaggaa gactgctttg gattatttcc 120
aagaaaattt ctgcaaactg agcactcaa ccgctgatct gaaccactcg ctcatgggtg 180
gtaagcactg agtccaggag cattttgctg ccttgggtcct gcaactgcaa cacttctatg 240
gttttggttg gcattgcata actttcctcg actttaatgg agagagattg cagaggttgt 300
g 301

<210> 11
<211> 301
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 11
aggtctgtga ctttcaccca ggaccagga cgcagccctc cgtgggcact gccggcgcct 60
tgtctgcaca ctggagggtcc tccattacag aggcccagcg cacatcgctg gccccacaaa 120
cgttcagggg tacagccatg gcagctcctt cctctgccgt gagaaaagtg cttggagtac 180
ggtttgccac acacgtgact ggacagtgtc caattcaaat ctttcagggc agagtccgag 240
cagcgttgg tgacagcctg tcctctcctg ctctccaaag gccctgctcc ctgtcctctc 300
t 301

<210> 12
<211> 301
<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 12

gaggtctggg	attacagga	cgtgccacca	cacctagcta	atTTTTgagc	atggggctca	60
aaggaactgc	tctctggggc	atgtcagatt	tcggatttgg	ggctgcacac	tgatactctc	120
taagtgggtg	aggaacttca	tcccactgaa	attcctttgg	catttggggg	tttgtttttc	180
tttttttcc	tcttcatcct	cctccttttt	taaaagtcaa	cgagagcctt	cgctgactcc	240
accgaagaag	tgaccactg	ggagccaccc	cagtgccagg	cgcccgtcca	gggacacaca	300
c						301

<210> 13

<211> 256

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 13

ttttttggca	taaaaaacac	aatgatttaa	tttctaaagc	acttatatta	ttatggcatg	60
gtttgggaaa	caggttatta	tattccacat	aggtaattat	gcagtgcttc	tcatggaaaa	120
aatgcttagg	tattggcctt	ttctctggaa	accatatttt	tcctttttta	ataatcaact	180
aaaatgtata	tgttaaaaag	cctcatcttt	tgattttcaa	tatacaaaat	gctttcttta	240
aaagaacaag	attcaa					256

<210> 14

<211> 301

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 14

ggtccttgat	agaggaagag	gaatatccaa	ggcaaagcca	ccaccacgtc	caacctcctc	60
atcctctacc	tttctgtcc	ccagaggtat	gagatagacc	ccctggcctg	gttcttgcac	120
tgtgctaggc	ccacagtgga	cacttccacc	ttaatggaga	ataggcccca	tggagtggag	180
gtccctcctc	catggcctgc	aacccaatga	ctatgggggt	gacacaagtg	acctctgccc	240
tgtgatggct	caacaccatc	acacgcaact	gtccagacaa	gccccctcaa	cgggctgctg	300
t						301

<210> 15

<211> 259

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 15

gtcttgaaag	tatttattgt	ttaataattc	tttctcccc	cagccccatc	cggccactct	60
ctctttctgc	ttttctgatc	atcctaaagg	ctgaatacat	cctcctcctg	tgtggaggac	120
acgaagcaat	actaaaatca	atacactcga	tcaggtcttc	atcagatacc	acgtcactgt	180
gggtagagtg	ctaattttca	acaaatgtgg	tgttcttagg	gccccacaag	gtagtccttt	240
ctcaaggctg	ctgggccac					259

<210> 16

<211> 301

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 16

cgaggttggt	cacattttca	aataaataat	actccccgta	agtaataact	gcaaccaatc	60
agtgttattc	agtgctatgc	ctccttgtaa	tgggtagtta	ttaattattt	tcagagcttt	120

ctggaaatac tgccttaact ggctatggtt aggatctttg ttatctctga agacaaagaa	180
agaactagga ctcttaattt tggggtgctt cttgactctt agttgggaaa ctgaaaatat	240
ttccaacctt ttaccacgt caatggcata ttctgggaat caccaccacc accaccacta	300
c	301

<210> 17
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 17	
gcccgggcag gtctggggcc tagggtggct ctttgcaaag ctgaggggca agctaaggaa	60
gccaggcagg tcagggggccc tttcggcctt ctcaagcctc cacctgagtt ctcgtaaatg	120
ccagtctccc tggatgatt ggggacatta tcagagaaac atctaatagc gcacatctgg	180
gcaccacac tctgcttcag ttgcatccat cctcccacc caaattcaac tcctgacca	240
atacaaaaga ctttttaac caggatttct tcttgcaagg aagctgactt ggaaacacgg	300
g	301

<210> 18
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 18	
attacaggca cgtgccacca cacctagcta atttttgagc atggggctca aaggaactgc	60
tctctggggc atgtcagatt tcggatttgg ggctgcacac tgatactctc taagtgggtgg	120
aggaacttca tcccactgaa attccttgg catttgggggt tttgttttct ttttttctt	180
tcttcatcct cctccttttt taaaagtcaa cgagagcctt cgctgactcc accgaagaag	240
tgaccactg gggaccaccc agtgccaggc gcccgtccag ggacacacac agtcttctact	300
g	301

<210> 19
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 19	
agaatctctg cactgtcatc aggtacaaca aaagatcaaa cccctgtccc gatgttaact	60
ttttaactta aaagaatgcc agaaaaccca gatcaacact ttccagctac gagccgtcca	120
caaaggccac ccaaaggcca gtcagactcg tgcagatctt attttttaat agtagtaacc	180
acaatacaca gctctttaa gctgttcata ttcttcccc attaaacacc tgccccgggc	240
ggccaagggc gaattctgca gatatccatc aactggcgg cgcctcgagc atgcatctag	300
a	301

<210> 20
 <211> 290
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 20	
aggttttttt tttttttttt tttttttttt tttttccctt tcaattcatt taatttcaac	60
aatctgtcaa aaaacagcca ataaacaaat actgaattac attctgctgg gttttttaa	120
ggctctaaac tataaaaaca tcttgtgtct cccaccctga ccaccctgct acttttccat	180
ataccacagg ccaccataa acacaaagcc aggggggtgaa gctgacatgg tctatttgg	240
gccagtaaac aggagggcga taagtccctga taagcactta tggacaatat	290

<210> 21
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 21
 agaaaggtaa ctgccagcca ggcttgctt gtttagccag aaattgctgc ttggttctag 60
 actctttaa aaaaaaaaaat acccagggtt tgatcatt ttcagaggca gaggcctaaa 120
 tatcaccaa agctcttggtg tctttttttt acccccttat tttattttta tttattaatt 180
 ttttgtgcaa acatcaaagt tcaactgggtg tcacagaagg cttttttgac tagccttaaa 240
 ttcctgagtc aaaagattaa tcagattttc aggcagtggt taatcaggtg ctttgcctcg 300
 t 301

<210> 22
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 22
 gacgccatgc accctccggg aaccagcagc cgcctgtcca tcccccaaga ccggaaaggc 60
 agcagcagcc cccgggagcc cagggtgtc ctccgggtgat ctgggtgcag agggaaattg 120
 atgaccttac acagcaacta gcggccatgc agtccttcac tgacaagttc caggaccttt 180
 gaagttggag ccagcgtccg gagctgcagc caagcaggtt tctccttat cctccttagc 240
 cagggtttt tctcttccgc tgcatttgcc cccttcccaa cgcaattcaa agcagttgtg 300
 a 301

<210> 23
 <211> 381
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 23
 cgaggtccag acagtggacc aagagatagc ctacataaat tggggtttca caattcttac 60
 attatttgc tgatcacaga gagagctgct tatgattttg aaggggtcag ggaggggtggg 120
 agttggtaaa gaggtaggta tttctataac agatattatt cagtcttatt tcttaagatt 180
 ttgttgaac ttaaggatc ttgctacagt agacagaatt ggtaatagca acttttaaaa 240
 ttgtcattag ttctgcaata ttagctgaaa tgtagtacag aaaagaatgt acatttagac 300
 atttgggttc agttgcttgt agtctgtaaa tttaaaacag cttaatttgg tacaggttac 360
 acatattgac ctcccgggcg g 381

<210> 24
 <211> 214
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 24
 aatgatgtaa aaattaatca acagggctgc cacttgcgaa tcccctcaa ggatgctgtg 60
 caaaggggtc cattggctct gatgaataat cttgtgactg tacatattcc tgggtgcatg 120
 tccacaaata ctgaggtata gcctgcatgc cactaaaaat aacaaagggt tcaggggtgg 180
 aaacattgtc caccacactg tcatgaccat cttt 214

<210> 25
 <211> 302
 <212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 25

gggggcactg	agaactccct	ctggaattct	tgggggggtgt	gggggagaga	ctgtgggect	60
ggagataaaa	cttgctctct	ctaccaccac	cctgtaccct	agcctgcacc	tgtcctcacc	120
tctgcaaagt	tcagcttctc	tccccaggtc	tctgtgcaact	ctgtcttggg	tgtcttgggg	180
agctcatggg	tggaggagtc	tccaccagag	ggaggctcag	gggactgggt	gggccagggg	240
tgaatatttg	agggataaaa	attgtgtaag	aagccaaaga	aattggtagt	aggggggaga	300
ac						302

<210> 26

<211> 301

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 26

ttggagaacg	cgctgacata	ctgctcggcc	acagtcagtg	aagctgctgc	atctccatta	60
tgttgtgtca	gagctgcagc	caggattcga	atagcttcag	ctttagcctt	ggccttcgcc	120
agaactgcac	tggcctctcc	tgtctcctga	tttatctgtg	cagccttttc	tgtctcggag	180
gccaggatct	gggctctgtt	cttcccttct	gccacattga	tggcctcctc	tggggtcccc	240
tcagactcta	gaactgtggc	ccgtttccgc	cgctctgcct	ccacctgcat	ctgcatagac	300
t						301

<210> 27

<211> 301

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 27

aaatcagtca	tcacatctgt	gaaaagagtg	ctagttataa	caaatgagat	cacaaatttg	60
accattttat	tagacaccct	ctattagtgt	taacagacaa	agatgaaggt	taagttgaaa	120
tcaaattgaa	atcatcttcc	ctctgtacag	attgcaatat	ctgataatac	cctcaacttt	180
cttgggtgcaa	attaattgcc	tggtaactc	agtccagtg	taacaggcaa	taatgggtg	240
attccagagg	agaggactag	gtggcaggaa	aataaatgag	attagcagta	tttgacttgg	300
a						301

<210> 28

<211> 286

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 28

tttttttttg	cacaggatgc	acttattcta	ttcattctcc	cccacccttc	ccatatttac	60
atccttagag	gaagagaggg	gtaagggtgat	aaagtaactg	aaggaccgca	agacgggtat	120
gtcccttgtt	caccaaattg	tcaaaggggtc	aaagatcgga	ggaggtcagg	gggtaacgca	180
ggaacaggtg	agggcgtttc	gcctctcttc	cctctccctc	tttcaacctc	ttaatcactg	240
gctaactcgc	gacctcatgg	gttaattcgt	aagcttacac	gcgttg		286

<210> 29

<211> 301

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 29

gtcatgttct	tgtcttctct	tctttacaca	tttgagttgt	gccttctgtt	cttaaagaga	60
------------	------------	------------	------------	------------	------------	----

ttttcctttg	ttcaaaggat	ttattcctac	catttcacaa	atccgaaaat	aattgaggaa	120
acaggttaca	tcattccaat	tttgccttgg	gtttgaagag	tctctcatgg	tggcacagtc	180
ctccagggta	gctatgttgt	tgggctcccc	tacatcccag	aagctcagag	actttgtcaa	240
agggtgtgccg	tcacaccatt	gccactgacc	ctcgacaacc	tggtctgaca	gtccaataaa	300
a						301

<210> 30
 <211> 332
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 30						
gagcagaatt	gatgcctatg	gctccaagtc	aaatactgct	aatctcattt	attttcctgc	60
cacctagtcc	tctcctctgg	aatcacacca	ttattgcctg	ttaacactgg	actgtgagta	120
ccaggcaatt	aatttgcacc	aagaaagttg	agggtattat	cagatattgc	aatctgtaca	180
gaggggaagat	gatttcaatt	tgatttcaac	ttaaccttca	tctttgtctg	ttaacactaa	240
tagaggggtgt	ctaataaaaat	ggtcaaattt	gtgatctcat	ttgttataac	tagcactctt	300
ttcacagatg	tgatgactga	tttccagcag	ac			332

<210> 31
 <211> 141
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 31						
aaaggctatc	aagtactttg	aaggacagga	aggaatgaac	acaccaggt	ggacgtttgg	60
tttcatttgc	aggggttcag	ggaggggttc	aggggttcag	ggagggctct	tgtcccacaa	120
ccgggggaag	ggagagggca	c				141

<210> 32
 <211> 201
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 32						
gagctgatct	cacagcacat	acagaatgat	gctactatgt	agaccctcac	tcctttggga	60
aatctgtcat	ctaccttaaa	gagagaaaaa	agatggaaca	taggcccacc	tagtttcatc	120
catccaccta	cataaccaac	atagatgtga	ggtccactgc	actgatagcc	agactgcctg	180
gggtaaacct	tttcagggag	g				201

<210> 33
 <211> 181
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 33						
tttcaaaaaca	ctcatatggt	gcaaaaaaca	catagaaaaa	taaagtttgg	tgggggtgct	60
gactaaactt	caagtcacag	acttttatgt	gacagattgg	agcaggggtt	gttatgcatg	120
tagagaacct	aaactaattt	attaacaggt	atagaaacag	gctgtctggg	tgaaatgggt	180
c						181

<210> 34
 <211> 151
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 34
atgtcctgca cagtatagct tggacctctg ggcctgaacc agggtgagca tcaaggcccc 60
cattttctcct caccacgggg tcgcttgca gctccaagaa ccagtctggc cccactgaga 120
acttttcagt cgagggcctg atgaatcttg g 151

<210> 35
<211> 291
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 35
tcttttagggc aaaatcatgt ttctgtgtac cttagcaatgt gttcccatTT tattaagaaa 60
agctttaaca cgtgtaatct gcagtcctta acagtggcgt aattgtacgt acctgttTgTg 120
tttcagtttg tttttcacct ataatgaatt gtaaaaaaca acatactTgTg ggggtctgat 180
agcaaacata gaaatgatgt atattgtttt ttgttatcta tttattttca tcaatacagt 240
atTTtgatgt attgcaaaaa tagataataa tttatataac aggttttctg t 291

<210> 36
<211> 201
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 36
ctgatacaat tataataacg gttccctgaa ccttttagag tgcaattaag aacaaaaact 60
aaatTTtTgTt tacatgaata tggaataaat acaataatca aaatatgact ctccctaaaa 120
gtgaaacaca caagccaatc cggaactgct gtgcgaaaga taaaatcgag aaaggcaagg 180
tttcggtagg aggacgcat g 201

<210> 37
<211> 121
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 37
catcacactg gcggccgctc gagcatgcat cttagagggcc caattcgccc tataatgagt 60
cgtattacaa ttcactggcc gtcgTTTTac aacgtcgtga ctgggaaaaac cctggcgTta 120
c 121

<210> 38
<211> 200
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 38
aaacatgtat tactctatat ccccaagtcc tagagcatga cctgcatgTt ggagatgTtg 60
tacagcaatg tatttatcca gacatacata tatgatattt agagacacag tgattctTTt 120
gataacacca cacatagaac attataatta cacacaaatt tatggtaaaa gaattaatat 180
gctgtctggt gctgctgTta 200

<210> 39
<211> 760
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 39

gcgtggctcgt	cggccgaggt	cctgggctag	acctaattggt	ttattattgg	tggagagaaa	60
gatctggaaa	tacttgaggt	tattacatac	tagattagct	tctaattgtga	accatTTTTc	120
TTTTAACAGT	gatcaaatta	ttatttcgaa	gttaaatcgtt	cccttgggtg	ctgcatacac	180
atcgcattaa	caaacatact	gttgtatTTT	ttcccagttt	tgTTTggcta	tgccaccaca	240
gtcatcccca	gggtctatac	atactatggt	tcaactgtat	tatttgccat	TTTTggcatt	300
agaatgcttc	gggaaggctt	aaagatgagc	cctgatgagg	gtcaagagga	actggaagaa	360
gttcaagctg	aattaaagaa	gaaagatgaa	gaagtaagcc	atggcactgt	tgatctggac	420
caaaaaggca	ctcaactagg	aataaacact	ctacagaggt	ttctcagtgg	ccccatctgt	480
gtgatatgcy	gggctacaca	aaaatagctt	cttttgcttt	gttctgttct	tatacctgtc	540
tgtgatctga	cttggggttg	gtgtgaatgt	agtagagaaa	ggaagctgac	agatgaatac	600
tgaacacagg	taatcagttt	ccttaattag	gttgattata	agctcctgaa	aagcaggaac	660
tgtatTTTat	aatTTTacct	gtttctccc	tggtgtctag	gatagtaagt	gagcagagca	720
gtaaatactg	tttggTTTTgt	tcagacctgc	ccgggcggcc			760

<210> 40

<211> 452

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 40

aatcactaaa	gatattgact	agagaatgct	gtgtgctatt	tcaattacat	ttgtTTTTct	60
ttattaaca	ggaatTTTga	ttcttcaagg	aagtggctca	atTTTcaattt	caggtgacca	120
ggTTTatcgt	gactTTTcct	tcttgtttac	TTTTcgctag	gaaggggagt	tgtaggggca	180
gattcaggta	ttggaatagg	aaaattacgt	ctaaaccatg	gaaatcttgg	aatggaatt	240
ggtggaagtg	ggcgaatgg	atatgggtaa	gggaacacaa	aaaaccctga	agctaattca	300
tcgctgtcac	tgatacttct	TTTTtctcgt	tcttggctct	gagagactgg	gaaaccaaca	360
gccactgcc	agatggctgt	gatcaggagg	agaactTTTct	tcacttcaaa	cgTTTcagtc	420
agTTTcttct	ctcacctcgg	ccgcgaccac	gc			452

<210> 41

<211> 676

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 41

aatctTTTgaa	tgccaagtct	cttctgtact	ttctTTTatt	aacatcatag	tcttTgcac	60
aagatacata	gcaatgatag	caggtTTTctt	TTTaaagctt	agtattaata	TTTaaatatt	120
ttccccattt	aaatTTTaca	ttacttgcca	agaaaaaaaa	aaaattaata	ctcaagttac	180
ttgaagcctg	gacacacttc	catgattagc	cgggctaggt	aaaagttgg	ggctTTTattc	240
ttcctgctct	ataagcagat	ccaggcccta	gaaagatggg	accaggggat	ataattgTTT	300
ttgaaaagtg	tgctacaaaa	atggatggcc	tgttataagc	caggatacaa	agTTTaaaggat	360
gggggtaagg	gagggacatt	ttcttccaga	agaaaagaca	gaatttctga	agagTcccag	420
tccataattt	tcccAAAatg	gttggaggag	agggTaaaat	ctcaacatga	gtttcaaagt	480
actgtctctg	tgaggggccc	gtagatgcct	tgctgaggag	ggatggctaa	tttggaccat	540
gccccatccc	cagctaggag	aatggaaatg	gaaactTTTaa	ttgccagtg	ggtgtgaaag	600
tgggctgaag	cttggTTTgg	actgaattct	ctaagagggt	tcttctagaa	acagacaact	660
cagacctgcc	cgggcy					676

<210> 42

<211> 468

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 42

agcgtggctg	eggccgaggt	ttggccggga	gcctgatcac	ctgccctgct	gagteccagg	60
ctgagcctca	gtctccctcc	cttggggcct	atgcagaggt	ccacaacaca	cagatttgag	120
ctcagccctg	gtgggagag	aggtagggat	ggggctgtgg	ggatagtgag	gcatcgcaat	180
gtaagactcg	ggattagtac	acacttggtg	attaatggaa	atgtttacag	atccccaaagc	240
ctggcaaggg	aatttcttca	actccctgcc	ccccagccct	ccttatcaaa	ggacaccatt	300
ttggcaagct	ctatgaccaa	ggagccaaac	atcctacaag	acacagtgac	catactaatt	360
aaaacccccct	gcaaagccca	gcttgaaacc	ttcacttagg	aacgtaatcg	tgtcccctat	420
cctacttccc	cttcttaatt	ccacagacct	gcccgggctg	ccgctcga		468

<210> 43
 <211> 408
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 43						
atcatatcaa	aacactatct	tcccattctgt	ttctcaatgc	ctgctacttc	ttgtagatat	60
ttcattttcag	gagagcagca	gttaaaccgg	tggattttgt	agttagggaac	ctgggttcaa	120
acctctttcc	actaattggc	tatgtctctg	gacagttttt	tttttttttt	ttttttttaa	180
accttttctg	aactttcact	ttctatggct	acctcaaaga	attgttgtga	ggcttgagat	240
aatgcatttg	taaagggtct	gccagatagg	aagatgctag	ttatggattt	acaaggttgt	300
taaggctgta	agagtctaaa	acctacagtg	aatcacaatg	catttaccct	caactgacttg	360
gacataagtg	aaaactagcc	cgaagtctct	ttttcaaatt	acttacag		408

<210> 44
 <211> 160
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 44						
tggtcgcggc	cgaggtcttg	tgtgccctgt	ggtccagggg	accaagaaca	acaagatcca	60
ctctctgtgc	tacaatgatt	gcacctctc	acgcaacact	ccaaccagga	ctttcaacta	120
caacttctcc	gctttggcaa	acaccgtcac	tcttgctgga			160

<210> 45
 <211> 231
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 45						
cgagcggccg	cccgggaggg	tctggggagg	tgattccatc	cagagtcata	tctggtgtca	60
ccccaaataag	tcgatcagca	aggctgacag	gctgtgagga	aaccccgcc	ttgtagcctg	120
tcacctctgg	ggggatgatg	actgcctggc	agacgtaggc	tgtgatagat	ttgggagaaa	180
acctgactca	ccctcaggaa	tccggaggtc	ggtgacattg	tcggtgcaca	c	231

<210> 46
 <211> 371
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 46						
cccgggaggg	tctgtgtaac	atgccaaaggc	tttgactttt	ctgcagagca	gttttttatt	60
ttccttatca	ggtacaggtt	ttggtttttc	ttgactatct	ctgatgaatt	tttcatgagt	120
ctgtatatgc	agaatctttt	ccctaaatac	tgcttcgtcc	catgtctgaa	ggcgtaaaat	180
aaagtcattc	atcatttttt	ctttgtacat	gtttatttgt	tctttttcaa	ttacaccaag	240
cattactagt	cagaaggaag	cacttgctac	ctcttgctct	tcctctgctt	ctggtttggg	300

tcattttgat gacattgccc acattactca tgaaggatga caagattgca ctgtgcaatg 360
tcaattgcct t 371

<210> 47
<211> 261
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 47
gccctgtttt tatacacttc acattttgcag aatatataatg atgccctcat tatcagtgag 60
catgcacgaa tgaagatgc tctggattac ttgaaagact tcttcagcaa tgtccgagca 120
gcaggattcg atgagattga gcaagatctt actcagagat ttgaagaaaa gctgcaggaa 180
ctagaaagtg tttccagga tcccagcaat gagaatccta aacttgaaga cctctgcttc 240
atcttacaag aagagtacca c 261

<210> 48
<211> 701
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 48
cgagcggccc cggggcaggt ccaattagta caagtctcat gatataatca ctgcctgcat 60
acatatgcac agatccagtt agtgagttg tcaagcttaa tctaattggt taagtctcaa 120
agagattatt attcttgatg tttgctttgt attggctaac aatgtgcag aggtaataca 180
tatgtgatgt ccgatgtctc tgtctttttt tttgtcttta aaaaataatt ggcagcaact 240
gtatttgaat aaaatgattt cttagtatga ttgtaccgta atgaatgaaa gtggaacatg 300
tttctttttg aaagggagag aattgaccat ttattattgt gatgtttaag ttataactta 360
ttgagcactt ttagtagtga taactgtttt taaacttgcc taataccttt cttgggtatt 420
gtttgtaatg tgacttattt aacccccctt tttgtttgtt taagttgctg ctttaggtta 480
acagcgtggt ttagaagatt taaatttttt tctgtctgca acaattagtt attcagagca 540
agagggcctg attttataga agccccctga aaagaggtcc agatgagagc agagatacag 600
tgagaaatta tgtgatctgt gtgttgtggg aagagaattt tcaatatgta actacggagc 660
tgtagtgccca ttagaaactg tgaatttcca aataaatttg a 701

<210> 49
<211> 270
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 49
agcggccgcc cgggcaggtc tgatattagt agctttgcaa ccctgataga gtaaataaat 60
tttatgggcy ggtgccaat actgctgtga atctatttgt atagtatcca tgaatgaatt 120
tatggaaata gatatttgtg cagctcaatt tatgcagaga ttaatgaca tcataatact 180
ggatgaaaac ttgcatagaa ttctgattaa atagtgggtc tgtttcacat gtgcagtttg 240
aagtatttaa attaaccact cctttcacag 270

<210> 50
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 50
atgcatttat ccatatgaac ttgattattc tgaattactg actataaaaa ggctattgtg 60
aaagatatca cactttgaaa cagcaaatga attttcaatt ttacatttaa ttataagacc 120
acaataaaaa gttgaacatg cgcatactta tgcatttcac agaagattag taaaactgat 180

ggcaacttca gaattatttc atgaagggtg caaacagtct ttaccacaat tttcccatgg 240
tcttatcctt caaaataaaa ttccacacac t 271

<210> 51
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 51
tgggtcgcggc cgaggtgtga ggagatgaac tttgtgttaa tggggggcac tttaaatcga 60
aatggcttat cccacaccgc atgtaagtta ccatgcctgt ctccctccctc ctacacattt 120
ccagctcctg ctgcagttat tectacagaa gctgccattt accagccctc tgtgattttg 180
aatccacgag cactgcaggc cctccacagc gttactaccc agcaggcact cagctcttca 240
241

<210> 52
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 52
tccaagactt aaaacttagg aaacacctat gatgccactt taactggaag taatggagac 60
atctgattcc aaattcacat tttaaatgcc tatttgcaat cagcaaagag ccagggtatgc 120
tgcattgctg ttgctgtaag ttacgatttg gcttcactag ctcaaatttt ttcactccac 180
caaaagataa ggcacaggcc cgtttgcca atcaagtttg ctgaaaatac tgcagcctga 240
gtgtagacaa acttcccctg aatttgctag a 271

<210> 53
<211> 493
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 53
ttagecgtggt cgcgggtccga ggtctggcct gactagctca ctctgaagag tgtctttcac 60
atggattaac caaaaaatgc attactgcct ttggcacact gtcttgaata ttctttctga 120
caatgagaaa atatgattta atggagtctg tcaataacct cacaatctcg ctgttccgag 180
cagatagttt tegtgccaac aggaactggc acatctagca ggttcacggc atgacctttt 240
tgtggactgg ctggcataat tggaaatgggt tttgattttt cttctgctaa taactcttca 300
agcttttgaa gttttcaagc attcctctcc agttgcctgt ggttggttct tgaacaccat 360
ctccaacccc accacctcca gatgcaacct tgtctcgtga tacagacctg cccggggcggc 420
cctcaagggc gaattctgca gatatccatc aactggcggc ccgctcgagc atgcatctag 480
agggcccaat tcg 493

<210> 54
<211> 321
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 54
cgtgggtcgcg gccgaggtct gtttgcttgt tgggtgtgagt ttttcttctg gagactttgt 60
actgaatgtc aataaactct gtgattttgt taggaagtaa aactgggac tatttagcca 120
ctggtaagct tctgaggtga aggattcagg gacatctcgt ggaacaaaca ctccccactg 180
gactttctct ctggagatac ctttttgaat atacaatggc cttggctcac taggtttaa 240
tacaacaag tctgaaacc actgaagact gagagattgc agcaatattc tctgaattag 300
gatcgggttc cataactcta a 321

<210> 55
 <211> 281
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 55
 ttgcaaatga aactgtggat gtataataag aaaacacaag ggtttattct taactactaaa 60
 attaacatgc cacacgaaga ctgcattaca gctctctggt tctgtaatgc agaaaaatct 120
 gaacagccca ccttggttac agctagcaaa gatggttact tcaaagtatg gatattaaca 180
 gatgactctg acatatacaa aaaagctggt ggctggacct gtgactttgt tggtagttat 240
 cacaagatc aagcaactaa ctggtggttc tccgaagatg g 281

<210> 56
 <211> 612
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 56
 gcgtggtcgc ggccgaggtc ctgtccgggg gcaactgagaa ctccctctgg aattcttggg 60
 ggggtgttggg gagagactgt gggcctggag ataaaacttg tctcctctac caccaccctg 120
 taccctagcc tgcacctgtc ctcatctctg caaagttcag ctcccttccc caggtctctg 180
 tgccactctg tcttggatgc tctggggagc tcatgggtgg aggagtctcc accagagggg 240
 ggctcagggg actgggtggg ccagggatga atatttgagg gataaaaatt gtgtaagagc 300
 aaaagaattg gtagtagggg gagaacagag aggagctggg ctatgggaaa tgatttgaat 360
 aatggagctg ggaatatggc tggatatctg gtactaaaaa agggctctta agaacctact 420
 tcctaactctc tcccccaatc caaacatag ctgtctgtcc agtgctctct tccctgctcc 480
 agctctgccc caggctctc ctgactctg tccctgggct agggcagggg aggaggggaga 540
 gcaggggttg gggagaggct gaggagagtg tgacatgtgg ggagaggacc agacctgccc 600
 gggcggccgt cg 612

<210> 57
 <211> 363
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 57
 gtcgcgcccg aggtcctgag cgtcacccta gttctgcccc tttttagctg tgtagacttg 60
 gacaagacat ttgacttccc tttctccttg tctataaaat gtggacagtg gacgtctgtc 120
 acccaagaga gttgtgggag acaagatcac agctatgagc acctcgcagc gtgtccagga 180
 tgcacagcac aatccatgat gcgttttctc cccttacgca ctttgaaacc catgctagaa 240
 aagtgaatac atctgactgt gctccactcc aacctccagc gtggatgtcc ctgtctgggc 300
 ctttttctg ttttttattc tatgttcage accactggca ccaaatacat ttaattcac 360
 cga 363

<210> 58
 <211> 750
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 58
 cgtggtcgcg gccgaggtct aattccacct gactggcaga acctgogccc ctgcctaac 60
 ctgcgccctt ctcccaactc gcgtgcctca cagaaccagc gtgctgcaca gccccgagat 120
 gtggcccttc ttcaggaag agcaaataag ttggtccaag tacttgatgc ttaaggaata 180
 cacaaaggtg cccatcaagc gctcagaaat gctgagagat atcatccgtg aatacactga 240

tgtttatcca	gaaatcattg	aacgtgcatg	ctttgtccta	gagaagaaat	ttgggattca	300
actgaaagaa	attgacaaaag	aagaacacct	gtatattctc	atcagtaccc	ccgagtcctc	360
ggctggcata	ctgggaacga	ccaaagacac	acccaagctc	ggctctctct	tggtgattct	420
gggtgtcatc	ttcatgaatg	gcaaccgtgc	cagtgaggct	gtcttttggg	aggcactacg	480
caagatggga	ctgcgctctg	gggtgagaca	tcccctccct	tggagatcta	aggaaaacttc	540
tcacctatga	gtttgtaaag	cagaaatacc	tggactacag	acgagtgcc	aacagcaacc	600
ccccggagta	tgagttcctc	tggggcctcc	gtccctacca	tgagactagc	aagatgaaaa	660
tgctgagatt	cattgcagag	gttcagaaaa	gagaccctcg	tgactggact	gcacagttca	720
tggaggctgc	agatgaggac	ctgcccgggc				750

<210> 59
 <211> 505
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 59

tggccgcccc	ggcaggcca	gtctacaagc	agagcactct	catggggagc	accagatgag	60
ttccagccgc	agttctttta	taagctttaa	gtgcctcatg	aagacgcgag	gatctcttcc	120
aagtgcaacc	tggtcacatc	agggcacatt	cagcagcaga	agtctgtttc	cagtatagtc	180
cttggatgg	ctaaattcca	ctgtcccttt	ctcagcagtc	aataatccat	gataaattct	240
gtacaacact	gtagtcaata	acagcagcac	cagacagcat	attaattctt	ttaccataaa	300
tttgtgtgta	attataatgt	tctatgtgtg	gtgttatcaa	aagaatcact	gtgtctctaa	360
atatcatata	tgtatgtctg	gataaataca	ttgctgtaca	acatctccaa	catgcaggtc	420
atgctctaag	acttggggat	atagagtaat	acatgtttcg	tggacctcgg	ccgcgaccac	480
gctaagggcg	aattctgcag	atatac				505

<210> 60
 <211> 520
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 60

cgtggtcgcg	gccgaggtcc	tcaggacaag	gaaacaggta	tcagcatgat	ggtagcagaa	60
accttatcac	caaggtgcag	gagctgactt	cttccaaaga	gttgtggttc	cgggcagcgg	120
tcattgcctg	cccttgctgg	agggctgatt	ttagtgttgc	ttattatggt	ggccctgagg	180
atgcttcgaa	gtgaaaataa	gaggctgcag	gatcagcggc	aacagatgct	ctcccgtttg	240
cactacagct	ttcacggaca	ccattccaaa	aaggggcagg	ttgcaaagtt	agacttggaa	300
tgcattggtc	cggtcagtgg	gcacgagAAC	tgctgtctga	cctgtgataa	aatgagacaa	360
gcagacctca	gcaacgataa	gatectctcg	cttgttctact	ggggcatgta	cagtggggc	420
gggaagctgg	aattcgtatg	acggagctct	atctgaacta	cacttactga	acagcttgaa	480
ggacctgccc	ggcggccgc	tcgaaagggg	cgaattctgc			520

<210> 61
 <211> 447
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 61

agagaggtgt	ttttattctt	tggggacaaa	gccgggttct	gtgggtgtag	gattctccag	60
gttctccagg	ctgtagggcc	cagaggctta	atcagaattt	tcagacaaaa	ctggaacctt	120
tcttttttcc	cgttggttta	tttgtagtcc	ttgggcaaac	caatgtcttt	gttcgaaaga	180
gggaaaataa	tccaaacggt	tttcttttaa	cttttttttt	aggttcaggg	gcacatgtgt	240
aggcttgcta	tataggtaaa	ttgcatgtca	ccagggtttg	ttgtacagat	tatttcatca	300
tccagataaa	aagcatagta	ccagataggt	agttttttga	tcctcaccct	ccttccatgc	360
tccgacctca	ggtaggcccc	agtgtctgac	ctgcccggcg	gcccgcctcg	aagggccaat	420

tctgcagata tccatcacac tggccgg

447

<210> 62
<211> 83
<212> PRT
<213> Homo sapien

<400> 62
Lys Lys Val Leu Leu Leu Ile Thr Ala Ile Leu Ala Val Ala Val Gly
1 5 10 15
Phe Pro Val Ser Gln Asp Gln Glu Arg Glu Lys Arg Ser Ile Ser Asp
20 25 30
Ser Asp Glu Leu Ala Ser Gly Phe Phe Val Phe Pro Tyr Pro Tyr Pro
35 40 45
Phe Arg Pro Leu Pro Pro Ile Pro Phe Pro Arg Phe Pro Trp Phe Arg
50 55 60
Arg Asn Phe Pro Ile Pro Ile Pro Ser Ala Pro Thr Thr Pro Leu Pro
65 70 75 80
Ser Glu Lys

<210> 63
<211> 683
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 63
acaaagattg gttagctttta ttttttttta aaaatgctat actaagagaa aaaacaaaag 60
accacaacaa tattccaaat tataggttga gagaatgtga ctatgaagaa agtattctaa 120
ccaactaaaa aaaatattga aaccactttt gattgaagca aatgaataa tgctagattt 180
aaaaacagtg tgaatcaca ctttggtctg taaacatatt tagctttgct tttcattcag 240
atgtatacat aaacttattt aaaatgtcat ttaagtgaac cattccaagg cataataaaa 300
aaagwggtag caaatgaaaa ttaaagcatt tttttggta gttcttcaat aatgatrcga 360
gaaactgaat tccatccagt agaagcatct ccttttgggt aatctgaaca agtrccaacc 420
cagatagcaa catccactaa tccagcacca attccttcac aaagtcttc cacagaagaa 480
gtgcatgaa tattaattgt tgaattcatt tcagggcttc cttgggtcaa ataaattata 540
gcttcaatgg gaagaggtec tgaacattca gctccattga atgtgaaata ccaacgctga 600
cagcatgcat ttctgcattt tagccgaagt gagccactga acaaaaactct tagagcacta 660
tttgaacgca tctttgtaa tgt 683

<210> 64
<211> 749
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(749)
<223> n = A,T,C or G

<400> 64
ctgttcattt gtccgcccagc tcctggactg gatgtgtgaa aggcatacaca tttccatttt 60
cctccgtgta aatgttttat gtgttcgctt actgatcca ttcggtgctt ctattgtaaa 120
tatttgcat ttgtatttat tatctctgtg tttccccct aaggcataaa atggtttact 180
gtgttcattt gaaccattt actgatctct gttgtatatt tttcatgcca ctgctttggt 240

ttctcctcag	aagtcgggta	gatagcattt	ctatcccatc	cctcacgtta	ttggaagcat	300
gcaacagtat	ttattgctca	gggtcttctg	cttaaaactg	aggaaggtec	acattcctgc	360
aagcattgat	tgagacattt	gcacaatcta	aaatgtaagc	aaagtaagtc	attaaaaata	420
caccctctac	ttgggcttta	tactgcatac	aaatttactc	atgagccttc	ctttgaggaa	480
ggatgtggat	ctccaaataa	agatttagtg	tttattttga	gctctgcac	ttancaagat	540
gatctgaaca	cctctccttt	gtatcaataa	atagccctgt	tattctgaag	tgagaggacc	600
aagtatagta	aaatgctgac	atctaaaact	aaataaatag	aaaacaccag	gccagaacta	660
tagtcatact	cacacaaagg	gagaaattta	aactcgaacc	aagcaaaagg	cttcacggaa	720
atagcatgga	aaaacaatgc	ttccagtgg				749

<210> 65
 <211> 612
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 65						
acagcagcag	tagatggctg	caacaacctt	cctcctaccc	cagcccagaa	aatattttctg	60
ccccacccca	ggatccggga	ccaaaataaa	gagcaagcag	gcccccttca	ctgaggtgct	120
gggtagggct	cagtgccaca	ttactgtgct	ttgagaaaga	ggaaggggat	ttgtttggca	180
ctttaaaaat	agaggagtaa	gcaggactgg	agaggccaga	gaagatacca	aaattggcag	240
ggagagacca	tttggcgcca	gtccccctagg	agatgggagg	agggagatag	gtatgagggg	300
agggcgctaag	aagagtagga	gggggtccact	ccaagtggca	gggtgctgaa	atgggctagg	360
accaacagga	cactgactct	aggtttatga	cctgtccata	cccgttccac	agcagctggg	420
tgggagaaat	caccattttg	tgactttctaa	taaaataatg	ggtctaggca	acagttttca	480
atggatgcta	aaacgattag	gtgaaaagtt	gatggagaat	tttaattcag	gggaatttagg	540
ctgataccat	ctgaaacat	ttggcatcat	taaaaatgtg	acaacctggg	ggctgccagg	600
gaggaagggg	ag					612

<210> 66
 <211> 703
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 66						
tagcgtggtc	gcggccgagg	tacattgatg	ggctggagag	cagggttggc	agcctgttct	60
gcacagaacc	aagaattaca	gaaaaaagtc	caggagctgg	agaggcacia	catctccttg	120
gtagctcagc	tccgccagct	gcagacgcta	attgctcaaa	cttccaacia	agctgccag	180
accagcactt	gtgttttgat	tcttcttttt	tccctggctc	tcatcatcct	gccagcttc	240
agtcattcc	agagtcgacc	agaagctggg	tctgaggatt	accagcctca	cggagtgact	300
tccagaaata	tcctgacca	caaggacgta	acagaaaatc	tggagacca	agtggtagag	360
tccagactga	gggagccacc	tggagccaag	gatgcaaattg	gctcaacaag	gacactgctt	420
gagaagatgg	gaggggaagcc	aagaccctagt	gggcgcatcc	ggtccgtgct	gcatgcagat	480
gagatgtgag	ctggaacaga	ccttctctggc	ccacttctctg	atcacaagga	atcctgggct	540
tccttatggc	tttgcttccc	actgggattc	ctacttaggt	gtctgcccctc	aggggtccaa	600
atcacttcag	gacaccccaa	gagatgtcct	ttagtctctg	cctgaggcct	agtctgcatt	660
tgtttgata	tatgagaggg	tacctgcccg	ggcggccgct	cga		703

<210> 67
 <211> 1022
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 67						
cttgagaaag	caggattggt	ttaagttcca	agatttaaca	aacttactgt	tcagcatcat	60
attcaagcct	aaaaggaaga	taggattttc	aagatatatt	tccaacttct	ttaacatggc	120

accatggatg	aactgtttct	cagcactgtg	ctgcttcacc	tggaaattaag	gatgaattgg	180
gaggagacag	tatgacatag	gtgggtaggt	tgggtgggga	ggggaaccag	ttctaatagt	240
cctcaactcc	actccagctg	ttcctgttcc	acacgggtcca	ctgagctggc	ccagtcacct	300
tcactcagtg	tgtcaccaaa	ggcagcttca	aggctcaatg	gcaagagacc	acctataacc	360
tcttcacctt	ctgctgcctc	tttctgctgc	cactgactgc	catggccatc	tgctatagcc	420
gcattgtcct	cagtgtgtcc	aggccccaga	caaggaaggg	gagccatggg	gagactccaa	480
ttcccaggcc	ttaatcctta	accctagacc	tggtgcctct	agcatcattt	atztatctac	540
ctacctaaata	gctatctacc	agtcattaa	ccatgggtgag	attctaacca	tgtctagcac	600
ctgatgctag	agataatttt	gttgaatccc	ttcaattata	aacagctgag	ttagctggac	660
aaggactagg	gaggcaatca	gtattattta	ttcttgaaca	ccatcaagtc	tagacttggg	720
ggcttcatat	ttctatcata	atccctgggg	gtaagaaatc	atatagcccc	aggttgggaa	780
ggggaaaacg	gtttgcaaca	ttctcctcct	tgtaggaggc	gagctctgtc	tcactagcta	840
tgccccctcca	tcaattcacc	ctatactcag	atcagaagct	gagtgctctga	attacagtat	900
atthttctaaa	ttcctagccc	ctgctgggtga	atthgcccctc	ccccgctcct	ttgacaattg	960
tccccgtgtt	cgtctccggg	ccctgagact	ggccctgctt	atcttgctga	ccttcatect	1020
ct						1022

<210> 68
 <211> 449
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 68						
ccagatccat	tttcagtggt	ctggatttct	ttttattttc	ttttcaactt	gaaagaaact	60
ggacattagg	ccactatgtg	ttgttactgc	cactagtgtt	caagtgcctc	ttgttttccc	120
agagatttcc	tgggtctgcc	agaggccccag	acaggctcac	tcaagctctt	taactgaaaa	180
gcaacaagcc	actccaggac	aaggttcaaa	atgggtacaa	cagcctctac	ctgtcgcccc	240
agggagaaag	gggtagtgat	acaagtctca	tagccagaga	tggttttcca	ctccttctag	300
atattcccaa	aaagaggctg	agacaggagg	ttattttcaa	ttttattttg	gaattaaata	360
cttttttccc	tttattactg	ttgtagtccc	tcacttggat	atacctctgt	tttcacgata	420
gaaataaggg	aggtctagag	cttctattc				449

<210> 69
 <211> 387
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1) ... (387)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 69						
gcccttagcg	tgggtcgcg	cncgangtct	ggagcntatg	tgatncctat	ggtncncagg	60
cnnatactgc	tantctcatt	tattctcctg	cnacctantc	ctctnctctg	gaatcacacc	120
attattgcct	gttaacactg	gactgtgagt	accangcaat	taatttgcac	caanaaagtt	180
gaggggtatta	tcanatattg	caatctgtac	agaggggaaga	tgatttcaat	ttgatttcaa	240
cttaaccttc	atctttgtct	gttaacacta	atagaggggtg	tctaataaaa	tggcaaattt	300
gngatctcat	tnggtataac	tacactcttt	ttcacagatg	tgatgactga	atttccanca	360
acctgccccg	gcggncgntc	naagggc				387

<210> 70
 <211> 836
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 70

tattccattt	acaaaataaa	ttcagccctg	cactttcttt	agatgccttg	atttccagaa	60
tggagcttag	tgctactgaa	taccctggcc	acagagccac	ctcaggatat	tcttttctcc	120
accctagttt	atltatltat	agatatctgt	ttacaaagtc	tgtagtaa	cctgatgctg	180
accatctgaa	atgtactttt	tttctgaatg	ctgtttcaat	ctaaaatagc	agcttttgag	240
aaaacaatga	tgtaaattcc	ttatgataaa	aggatgattc	tatatattct	ttaatgat	300
taaataatgcc	gaagccaagc	acacagtctt	tctaaagtgt	gtgatgttt	gtgtgaatgt	360
gaatgatact	gatcttata	ctgttataaa	ttgttttaaa	aagctgtggc	atccccattgt	420
tcatatrtgc	caagtcttct	gtaaagatgt	ctaggacgaa	atattttatg	tgctaatagca	480
tgtatrtgta	aaccagattt	gtttaccact	caaaattaac	ttgttttctt	catccaaaaa	540
agtrttatrtc	ttccacgtac	ttaaatrttc	tgtgtgggta	taatatagct	ttctaatttt	600
tttctrtcac	aaaggcaggt	tcaaaatrtct	gttgaaagaa	aatgctrttc	tgaaactgag	660
gtataacacc	agagctrtgct	gtttaaagga	ttatatgatg	tacatcagtt	ctataaatgt	720
gctcagcagt	ttaacatrtg	aatcctgtrt	taaagtgtct	agatrttcaac	tgtgtaagcc	780
atrgataaa	cgctgtaatt	aaaaatgtrt	atatgaaaaa	aaaaaaaaaa	aaaaaa	836

<210> 71

<211> 618

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 71

gttgcaagtga	gctcaagtgt	tgggtgtatc	agctcaaaac	accatgtgat	gccaatcatc	60
tccacaggag	caatrtgtrt	acctrttrt	tctgatgctt	tactaacttc	atctrtttaga	120
tttaaatcat	tagtagatcc	tagaggagcc	agtrttcagaa	aatatagatt	ctagtrtcagc	180
accacccgta	gttggtgcatt	gaaataatta	tcattatgat	tatgatcag	agcttctggt	240
tttctcattc	tttatrtcatt	tattcaacaa	ccacgtgaca	aacactggaa	ttacaggatg	300
aagatgagat	aatccgctcc	ttggcagtgt	tatactatta	tataacctga	aaaaacaaac	360
aggtaatrtt	cacacaaagt	aatagatatc	atgacacatt	taaaataggg	cactactgga	420
acacacagat	aggacatcca	ggtrtttgggt	caatatrtgta	gactrttttgg	tggatgagat	480
atgcaggttg	atrccagaag	gacaacaaaa	acatatgtca	gatagaaggg	aggagcaaat	540
gccaagagct	ggagctgagg	aagatcactg	tgaatrtcta	tgtagtctag	ttggctggat	600
gctagagcaa	agaggtgg					618

<210> 72

<211> 806

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 72

tctacgatgg	ccatrttgctc	attgtctrttc	ctctgtgtgt	agtgagtgac	cctggcagtg	60
tttgctgct	cagagtggcc	cctcagaaca	acagggctgg	ccttggaaaa	accccaaaac	120
aggactgtgg	tgacaactct	ggtcaggtgt	gatrttgacat	gagggccgga	ggcggtrtgct	180
gacggcagga	ctggagaggg	tgcgtgcccg	gcactggcag	cgaggctcgt	gtgtccccca	240
ggcagatctg	ggcactrttc	caacctcaggt	ttatgccgtc	tccagggaa	cctcggtgcc	300
agagtggtrg	gcagatctga	ccatccccac	agaccagaaa	caaggaatrt	ctgggattac	360
ccagtcccc	ttcaacctcag	ttgatgtaac	cacctcattt	tttacaata	cagaatctat	420
tctactcagg	ctatgggctt	cgctctcact	cagtrtatrtgc	gagtgttgct	gtccgcattgc	480
tccgggcccc	acgtggctcc	tgtgctctag	atcatggtrga	ctccccgcc	ctgtggtrtg	540
aatcgatgcc	acggatrtgca	ggccaaatrt	cagatcgtgt	ttccaaacac	cctrtgctgtg	600
ccrtttaatg	ggatrtgaaag	cactrtttacc	acatggagaa	atatatrttt	aatrtgtgat	660
gctrttctac	aaggtccact	atrttctgagt	ttaatgtgtt	tccaacactt	aaggagactc	720
taatgaaagc	tgatgaaatrt	tctrttctgt	ccaaacaagt	aaaataaaaa	taaaagtcta	780
trtagatgtt	gaaaaaaaaa	aaaaaa				806

<210> 73
<211> 301
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(301)
<223> n = A,T,C or G

<400> 73
actctggtaa gcttggtggt gtccaagtga agctccctca gatgaggcgt gttggccana 60
gagccattgt caacagcaga gatgctgttg aaactcaatc ccaacttagc caaattattc 120
agtcctttca ggctagctgc atcaactctg ctgattttgt tgccatcaag atgtaattcc 180
gtaagggag gaggaagacc ttgaggaatg ctggygatat tgggatcagc aatgcggatg 240
tasgaagagc ttcttcmttc cctggaaagc cccattttca atyccttgag ctcttcakeg 300
g 301

<210> 74
<211> 401
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 74
agtttacatg atccctgtaa cagccatggt ctcaaactca gatgcttcct ccattctgcca 60
agtgtgttct ggatacagag cacatcgtgg cttctggggg cactcagc ttaggctgtg 120
ggccacaga gcaactatct ggctgggcta tgggtggtgg ggctctactc aagaagcaaa 180
gcagttacca gcacattcaa acagtgtatt gaacatcttt taaatatcaa agtgagaaac 240
aagaaggcaa cataataatg ttatcagaaa gatgttagga agtaaggaca gctgtgtaaa 300
gcttgaggct gaaaagtagc ttgccagctt ctttctttg gtttcttggg tagtgggccc 360
ccggaacagc aagatgtgag gttctggttc atggatcata t 401

<210> 75
<211> 612
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 75
ttatttttca atttttattt tggttttctt acaaagggtg acattttcca taacagggtg 60
aagagtgttg aaaaaaaaaat tcaaattttt ggggagcag ggaaggagt aatgaaactg 120
tattgcacaa tgctctgatc aatccttctt tttctctttt gccacaatt taagcaagta 180
gatgtgcaga agaaatggaa ggattcagct ttcagttaaa aaagaagaag aagaaatggc 240
aaagagaaaag ttttttcaaa tttctttctt ttttaattta gattgagttc atttatttga 300
aacagactgg gccaatgtcc acaaagaatt cctggtcagc accaccgatg tccaaagggtg 360
caatatcaag gaagggcagg cgtgatggct tatttgtttt gtattcaatg attgtctttc 420
cccattcatt tgtcttttta gagcagccat ctacaagaac agtgaagtg aacctgctgt 480
tgccctcagc aacaagttca acatcattag agccctgtag aatgacagcc tttttcaggt 540
tgccagtctc ctcatccatg tatgcaatgc tgttcttgca gtggtaggtg atgttctgag 600
aggcatagtt gg 612

<210> 76
<211> 844
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 76
ggctttcgag cggccgcccc ggcaggtctg atggttctcg taaaaacccc gctagaaact 60
gcagagacct gaaattctgc catcctgaac tcaagagtgg agaatactgg gttgacccta 120
accaaggatg caaattggat gctatcaagg tattctgtaa tatggaaact ggggaaacat 180
gcataagtgc caatcctttg aatgttccac ggaaacactg gtggacagat tctagtgtg 240
agaagaaaca cgtttggttt ggagagtcca tggatggtgg ttttcagttt agctacggca 300
atcctgaact tectgaagat gtccttgatg tgcagcykgc attccttcga cttctctcca 360
gccgagcttc ccagaacatc acatatcact gcaaaaatag cattgcatac atggatcagg 420
ccagtggaaa tgtaaagaag gccctgaagc tgatggggtc aaatgaaggc gaattcaagg 480
ctgaaggaaa tagcaaattc acctacacag ttctggagga tggttgcacg aacacactg 540
gggaatggag caaaacagtc tttgaatata gaacacgcaa tgctgttctt tgacattgca 600
ccaccaatgt ccagaggtgc aatgtcaagg aacggcaggc gagatggctt atttgttttg 660
tattcaatga ttgtcttgcc ccattcattt gtctttttgg agcagccatc gactaggaca 720
gagtaggtga acctgctgtt gccctcagca acaagttcca catcgttggg accctgcaga 780
agcacagcct tgttcaarct gccctctctc tcatccagat acctcggccc cgaccacgct 840
aatc 844

<210> 77
<211> 314
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 77
ccagtcctcc acttggcctg atgagagtgg ggagtggcaa gggacgtttc tcttgaata 60
gacacttaga tttctctctt gtgggaagaa accacctgtc catccactga ctcttctaca 120
ttgatgtgga aattgctgct gctaccacca cctcctgaag aggcttccct gatgccaatg 180
ccagccatcc tggcatcctg gccctcagac aggctgctgt aagtagcgat ctctgtctcc 240
agccgtgtct ttatgtcaag cagcatcttg tactcctggt tctgagcctc catctcgcat 300
cggagctcac tcag 314

<210> 78
<211> 548
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 78
accaagagcc aagtgttaca caggatattt taaaaataaa atgttttttg aatcctcacc 60
tcccatgcta tcttctaaga taactacaaa tattcttcaa agatttaact gagttctgcc 120
aaggacctcc caggactcta tccagaatga ttattgtaaa gctttacaaa tcccaccttg 180
gccctagcga taattaggaa atcacaggca aacctcctct ctccggagacc aatgaccagg 240
ccaatcagtc tgcacattgg ttttgttaga tactttgtgg agaaaaacaa aggctcgtga 300
tagtgcagct ctgtgcttac agagagcctc ctttttggtt ctgaaattgc tgatgtgaca 360
gagacaaagc tgctatgggt ctaaaacctt caataaagta actaatgaca ctcaaggctc 420
tgggactctg agacagacgg tggtaaaacc cacagctgcyg attcacattt ccaatttatt 480
ttgagctctt tctgaagctg ttgcttccta cctgagaatt cccattttaga gagctgcaca 540
gcacagtc 548

<210> 79
<211> 646
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 79
accccgtcac tatgtgaata aaggcagcta gaaaatggac tcaattctgc aagccttcat 60

ggcaacagcc	catattaaga	cttctagaac	aagttaaaaa	aaatcttcca	tttccatcca	120
tgcatgggaa	aagggcttta	gtatagttta	ggatggatgt	ggtataata	ataaaatgat	180
aagatatgca	tagtggggga	ataaagcctc	agagtccttc	cagtatgggg	aatccattgt	240
atcttagaac	cgagggattt	gtttagattg	ttgatctact	aatttttttc	ttcacttata	300
tttgaatttt	caatgatagg	acttattgga	aattggggat	aattctggtg	tggtattaaa	360
taatattcat	tttttaaaaa	ctcatcttgg	tattgagtta	gtgcattgac	ttccaatgaa	420
ttgacataag	cccatatttc	attttaacca	gaaacaaaa	ctagaaaatg	ttactcccta	480
aataggcaac	aatgtatttt	ataagcactg	cagagattta	gtaaaaaaca	tgtatagtta	540
ctttagaaac	aacttctgac	acttgagggg	taccaatgg	tctcctccc	attctttata	600
tgaggtaaat	gcaaaccagg	gagccaccga	ataaacagcc	ctgagt		646

<210> 80

<211> 276

<212> DNA

<213> Homo sapien

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(276)

<223> n = A,T,C or G

<400> 80

gtctgaatga	gcttcnctgc	gagatgganc	ancataaccc	agaantccaa	aancntanng	60
aacgnnaaaa	cccgnngaa	caagnaaacn	gcaactnacg	gccgcctgnt	gnagggcgag	120
gacgcccacc	tctcctcctc	ccagttctcc	tctggatcgc	agncatccan	agatgtgacc	180
tcttccagcc	gccaatccg	caccaaggtc	atggatgtgc	acgatggcaa	ggtgggtgtc	240
caccacgaa	caggtccttc	gcaccaagaa	ctgagg			276

<210> 81

<211> 647

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 81

gtcctgcctt	tcatcttttc	tttaaaaaaa	ataaatgttt	acaaaacatt	tccctcagat	60
tttaaaattc	atggaagtaa	taaacagtaa	taaaatattg	atactatgaa	aactgacaca	120
cagaaaaaca	taaccataaa	atattgttcc	aggatacaga	tattaattaa	gagtgacttc	180
gttagcaaca	cgtagacatt	catacatatc	cggtggaaga	ctggtttctg	agatgcgatt	240
gccatccaaa	cgcaaagtct	tgatcttggg	gtaggrtaat	ggccccagga	tcttgcagaa	300
gctctttatg	tcaaacttct	caagttgatt	gacctccagg	taatagtttt	caaggttttc	360
attgacagtt	ggtatgtttt	taagcttggt	ataggacaga	tccagctcaa	ccagggatga	420
cacattgaaa	gaatttccag	gtattccact	atcagccagt	tcgttgtgag	ataaacgcag	480
atactgcaat	gcattaaaac	gcttgaaata	ctcatcaggg	atggtgctga	tcttattggt	540
gtctaagtag	agagttagaa	gagagacagg	gagaccagaa	ggcagtctgg	ctatctgatt	600
gaagctcaag	tcaaggtatt	cgagtgattt	aagaccttta	aaagcag		647

<210> 82

<211> 878

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 82

ccttctttcc	ccactcaatt	cttctgccc	tgttattaat	taagatatct	tcagcttgta	60
gtcagacaca	atcagaatya	cagaaaaatc	ctgcctaagg	caaagaaata	taagacaaga	120
ctatgatatc	aatgaatgtg	ggttaagtaa	tagatttcca	gctaaattgg	tctaaaaaag	180

aatattaagt	gtggacagac	ctatttcaaa	ggagcttaat	tgatctcact	tgttttagtt	240
ctgatccagg	gagatcaccc	ctctaattat	ttctgaactt	ggtaataaaa	agtttataag	300
atTTTTatga	agcagccact	gtatgatatt	ttaagcaaat	atggtattta	aaatattgat	360
ccttcccttg	gaccaccttc	atggttagttg	ggtattataa	ataagagata	caacatgaa	420
tatattatgt	ttatacaaaa	tcaatctgaa	cacaattcat	aaagatttct	cttttatacc	480
ttcctcactg	gccccctcca	cctgcccata	gtcaccaaat	tctgttttaa	atcaatgacc	540
taagatcaac	aatgaagtat	tttataaatg	tatttatgct	gctagactgt	gggtcaaatg	600
ttccattttt	caaattattt	agaattctta	tgagttttaa	atgtgtaaat	ttctaaatcc	660
aatcatgtaa	aatgaaactg	ttgctccatt	ggagtagtct	cccacctaaa	tatcaagatg	720
gctatatgct	aaaaagagaa	aatatggcca	agtctaaaat	ggctaattgt	cctatgatgc	780
tattatcata	gactaatgac	atztatcttc	aaaacaccaa	attgtcttta	gaaaaattaa	840
tgtgattaca	ggtagagaac	ctcggccgcg	accacgct			878

<210> 83
 <211> 645
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 83						
acaaacattt	tacaaaaaag	aacattacca	atatcagtg	cagtaagggc	aagctgaaga	60
ataaatagac	tgagtttccg	ggcaatgtct	gtcctcaaag	acatccaaac	tgcggtcagg	120
cagctgaaac	aggcttcttt	cccagtgaca	agcatatgtg	gtcagtaata	caaacgatgg	180
taaagtgggc	tactacatag	gcccagttaa	caaactcttc	ttctcctcgg	gtaggccatg	240
atacaagtgg	aactcatcaa	ataattttaa	cccaaggcga	taacaacgct	atttcccatc	300
taaactcatt	taagccttca	caatgtcga	atggattcag	ttacttgcaa	acgatcccgg	360
gttgtcatac	agatacttgt	ttttacacat	aacgctgtgc	catcccttcc	ttcactgccc	420
cagtcagggt	tcctgttgtt	ggaccgaaag	gggatacatt	ttagaaatgc	ttccctcaag	480
acagaagtga	gaaagaaagg	agaccctgag	gccaggactc	attaaacctg	gtgtgtgcgc	540
aaaagggagg	gggaaggcag	gaatttgaaa	ggataaacgt	ctccttgcg	ccgaggaatc	600
aggaagcgtg	actcacttgg	gtctgggacg	ataccgaaat	ccggt		645

<210> 84
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(301)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 84						
tctgatgtca	atcacaactt	gaaggatgcc	aatgatgtac	caatccaatg	tgaaatctct	60
cctcttatct	cctatgctgg	agaaggatta	gaaggttatg	tggcagataa	agaattccat	120
gcaccttaa	tcacgatga	gaatggagtt	catgggctgg	tgaaaaatgg	tatttgaacc	180
agataccaag	ttttgtttgc	cacgatagga	atagctttta	tttttgatag	accaactgtg	240
aacctacaag	acgtcttggg	caactgaagn	ttaaatatcc	acangggttt	attttgcttg	300
g						301

<210> 85
 <211> 296
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>

<221> misc_feature
<222> (1)...(296)
<223> n = A,T,C or G

<400> 85

agcgtggggtc	gcggnncgan	gtagagaacc	gactgaaacg	tttgagatga	agaaagttct	60
cctcctgatac	acagccatct	tggcagtggc	tgttggtttc	ccagtctctc	aagaccagga	120
acgagaaaaa	agaagtatca	gtgacagcga	tgaattagct	tcagggtttt	ttgtgttccc	180
ttacccatat	ccatttcgcc	cacttccacc	aattccattt	ccaagatttc	catggtttan	240
acgtaatttt	cctattccaa	tacctgaatc	tgcccctaca	actccccttc	ctagcg	296

<210> 86

<211> 806

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 86

tctacgatgg	ccatttgctc	attgtctttc	ctctgtgtgt	agtgagtgac	cctggcagtg	60
tttgcctgct	cagagtggcc	cctcagaaca	acagggctgg	ccttgaaaaa	acccccaaac	120
aggactgtgg	tgacaactct	ggtcaggtgt	gatttgacat	gagggccgga	ggcggttgct	180
gacggcagga	ctggagaggc	tgcgtgcccc	gcactggcag	cgaggctcgt	gtgtccccca	240
ggcagatctg	ggcactttcc	caaccaggt	ttatgcegtc	tccaggggaag	cctcgggtgcc	300
agagtggtag	gcagatctga	ccatccccac	agaccagaaa	caaggaattt	ctgggattac	360
ccagtccccc	ttcaaccag	ttgatgtaac	cacctcattt	tttacaata	cagaatctat	420
tctactcagg	ctatgggect	cgtcctcact	cagttattgc	gagtgttgct	gtccgcagtc	480
tccgggcccc	acgtggctcc	tgtgctctag	atcatggtag	ctcccccgcc	ctgtgggtgg	540
aatcgatgcc	acggattgca	ggccaaaatt	cagatcgtgt	ttccaaacac	ccttgctgtg	600
ccctttaatg	ggattgaaag	cacttttacc	acatggagaa	atatattttt	aatttgtgat	660
gcttttctac	aaggteccact	atctctgagt	ttaatgtgtt	tccaacactt	aaggagactc	720
taatgaaagc	tgatgaattt	tcttttctgt	ccaaaacaagt	aaaataaaaa	taaaagtcta	780
tttagatggt	gaaaaaaaaa	aaaaaa				806

<210> 87

<211> 620

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 87

tttttgcatac	agatctgaaa	tgtctgagag	taatagtttc	tgttgaattt	ttttttgttc	60
atttttctgca	acagtccatt	ctgtttttat	tactatctag	gcttgaaata	tatagtttga	120
aattatgaca	tccttctctc	ttgttatttt	cctcatgatt	gctttggcta	ttcaaagttt	180
attttagttt	catgtaaatt	tttgaattgt	attttccatt	attgtgaaaa	tagtaccact	240
gcaattttaa	taggaagttt	attgaatcta	tagattactt	tgataaatat	ggcacttcaa	300
taatattcat	gttttcaatt	catagacaaa	atattttaaa	atatttttgt	atcttttcta	360
atttttcctt	tttttattgt	aaagattttac	ctccttgggt	aatattttcc	tcagaaattt	420
attattttaag	gtatagtcaa	taaaattttc	ttcctctatt	ttgtcagata	gtttaagtgt	480
atgaaaccat	agatatactt	gtatgttaat	tttatatttt	gctaatttac	tgagtgtatt	540
tattagttta	gagaggtttt	aatgtactgt	ttatggtttt	ttaaataata	gattacttat	600
tttttaaaaa	aaaaaaaaaa					620

<210> 88

<211> 308

<212> DNA

<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(308)
<223> n = A,T,C or G

<400> 88
tagctgtgnt cagcaggccg aggttttttt tttttttgag atggagtctc gccctgtcac 60
ccaggctgga gtgcagtggc ctgatctcag ctcaactgcaa gctccacctc ctggattcac 120
gctattctcc tgcctcagcc tccaagtag ctgggactac aggcgcccgc caccacgccc 180
agctaattnt ttgnattttt agtacnagat gcggtttcat cgtgtagcc agcatggnc 240
cgatctcctg acctcgtgaa ctgcccgcct cggcctccca aagacctgcc cgggcnggcc 300
gctcgaaa 308

<210> 89
<211> 492
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(492)
<223> n = A,T,C or G

<400> 89
agcggccgcc cgggcaggtc tgtaagtaa catacatatc accttaataa aaatcaagat 60
gaaatgtttt agaaactatt ttatcaaaag tggctctgat acaaagactt gtacatgatt 120
gttcacagca gcactattaa tgccaaaaag tagacaaaac ctaaagtcc attactgat 180
aagcaaaatg tggatatcc atacaatgga atattatgta gccacaaca tggcatggag 240
tactacaaca tggatgagcc tcaaaaacgt tatgctaaat gaaaaaagtc agatatagga 300
aaccacatgt catatgatcc catttatatg aaatagccag aaaaggcaag tcatagaaac 360
aagatagatc ggaaaatggg ttggaggact acaaatggca ccagggatct ttgaagttga 420
tggaaatggg ctaaaatcag actgtggntg tggttgaaca agtctgtaaa ttaccaaaa 480
tgcgttaata ca 492

<210> 90
<211> 390
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(390)
<223> n = A,T,C or G

<400> 90
tcgagcggcc gcccgggcag gtacaagctt tttttttttt tttttttttt ttttctaaca 60
gttctctgtt ttattgcaat acagcaaagt ctgggttaata ttaagngata tcaacataaa 120
gtattggtga ggagtctttt gtgacatttt ttaccatccc accttaataa tttctgtgca 180
aaanaatcca catcattggt tggatncana ggatctctta aaaagttccc taanacactg 240
agggcataaa accaaacaaa ataaaataag gagtgatagg ctaaagcagt atcttcccct 300
ccatccacat ttgncaagca ttatattcta accaaaaaat gatcacacca ggccatgcaa 360
aactgtccaa tattaccgag aaaaaacct 390

<210> 91
<211> 192

<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 91
agcgtgggctc cggccgaggt ctgtcaatta atgctagtc tcaggattta aaaaataatc 60
ttaactcaaa gtccaatgca aaaacattaa gttggtaatt actcttgatc ttgaattact 120
tccgttacga aagtccttca ctttttcaa actaagctac tatatttaag gcttgccccg 180
gcggccgctc ga 192

<210> 92
<211> 570
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) ... (570)
<223> n = A,T,C or G

<400> 92
agcgtgggctc cggccgaggt ctgacaacta acaaagaagc aaaaactggc atcttggaca 60
tcttagtatt acacttgcaa gcaattagaa cacaaggagg gccaaggaaa aagtttagct 120
ttgaatcact tccaaatcta ctgattttga ggttccgcag tagttctaac aaaacttttc 180
agacaatgtt aactttcgat taagaaagaa aaaaacccca aacatcttca ggaattccat 240
gccaggttca gtctcttcca gtgagcccg c ttgctaaaag tccacgtgca ccattaatta 300
gctgggctgg cagcaccatg taaaaagaag cctattcacc accaaccaca cagactagac 360
atgtaaagta ggatcaagta atggatgaca accatggctc tggaaatgg tcaatgagag 420
tcagaaaagt acaggcacca gtacaagcag cagataacag aattgacggg ccaaaggata 480
aaaataggct tatttaataa ggatgctaca gaacacatnc acttctaatt ggaagctgct 540
ttacactggg tggcattgna ccatatgcat 570

<210> 93
<211> 446
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) ... (446)
<223> n = A,T,C or G

<400> 93
tcgagcggcc gcccgggcag gtccaggttt ttatttagtc gtgtaatctt ggacaagtta 60
cctaactttt ttgagtctga atatatttaa tctgcaaaat gagaatcatg ataatacgtc 120
ataggcttaa ttaggaggat taaatgaaat aatttatagg tggtgccatg gttacatata 180
agtattagta gttaattctt tctcttggtt tacttttata gtataggttg gatgaaggtt 240
ccagtatagg caaaaatact acttgggggt aaagtagagt gtgatacttt atttgaaatg 300
ttccctgaat ctgatcttta ctttttgnta ctgctgcact acccaaatcc aaattttcat 360
cccaacattc ttggatttgt gggacagcng tagcagcttt tccaatataa tctatactac 420
atcttttctt actttggtgc tttttg 446

<210> 94
<211> 409
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 94
 cgagcggccg cccgggcagg tccatcagct cttctgctta gaatacagagg cagacagtgg 60
 agaggtcaca tcagttatcg tctatcaggg tgatgacca agaaaggtga gtgagaaggt 120
 gtcggcacac acgcctctgg atccacccat gcgagaagcc ctcaagttgc gtatccagga 180
 ggagattgca aagcggcaga gccaacactg accatggtga aggcgttctc tccaggctgg 240
 attcactgca ctcggaagaa ttctgcccag ggaatttagt gtgggggtac caggaccagt 300
 ttgtcttgat cttgagaccc ccagagctgc tgcattccata ggggtgtgca ggactacacc 360
 tggcctgcct tgcagtcatt ctttcttata tgttgaccca tttgcccga 409

<210> 95
 <211> 490
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(490)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 95
 tcgagcggcc gcccgggcag gtcctacttg tttgcagctt ccacacactg cacctaccta 60
 ctacctctct tccatgctta actgggttta gaaaggtgag ctatgcgtag aagaactact 120
 tgggatattc aagtgctgta tttgaacgat aagcctatag ataacagtct gaagctgcaa 180
 gggagacttt gttagtacac tactataaac aggtaaacta cctgtttgta cttgatatag 240
 tgcatatgaa atgactgatt taatacaaaa ctacagaaca tgcaaaattt tttctgagat 300
 gttaagtatt acttcagtgg agaacaaaaa ttacttaacc tttcgctaat gcatgtagta 360
 ccagaaaagca aacatggttt tagcttcctt tactcaaaat atgaacatta agtggttgtg 420
 aattttgtct gccaaagtggt tcagaaaata cattataaat aacctaagtt aaaaaaaga 480
 aactgngaac 490

<210> 96
 <211> 223
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 96
 agcgtggtcg cggccgaggt ctggaagccc accctaggac ttgaatggca ccttgtcctt 60
 tctctgccag taatgcaatc caacacaata tgctacaggg aaaacagaat ttccacgggtg 120
 ccgcctctg gtacaagggg aacagcacgc aaagcaaaag gccacagagg gctccctgag 180
 aatccagtac aactaagcga ggacctgccc gggcggccgc tcg 223

<210> 97
 <211> 527
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(527)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 97
 tcgagcggcc gcccgggcag gtctgtgcag gagacactga agtgggtagt gtccataatc 60
 tttttagcct gttgctgaaa ttccagttgt actccttcaa accaaaatgc ttacaggatc 120

atgggaaagc	ctcggttgca	gaaatcaaga	caggcaagtg	ggaagataac	tcggctttga	180
ggttaaacag	atctgggttc	aaagcatagt	ttcactctct	gtcttgtgaa	gtgtcctggg	240
tgaagtcatt	tcctctcttg	aatttcagag	aggatgaaaa	tataaaaagt	ataataacta	300
tcttcataat	ctttgtgagg	attaaagaag	acgaagtgtg	tgaaaagcta	agcacagagc	360
aggcattcta	caataagtag	ttattatfff	tggaaaccatc	ccgnccctag	ccccagccca	420
attaccttct	cttagnctct	tcatatcgaa	ngccgtaatc	ttgaccttct	cttgnactg	480
gattggtgct	ggttgatgcc	caaacttccc	gagatgctgt	ctgggaa		527

<210> 98
 <211> 514
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(514)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 98						
tcgagcggcc	gcccgggcag	gtctggctcc	catggcctt	ggggtggcct	gactctgtca	60
ctattcctaa	aaccttctag	gacatctgct	ccaggaagaa	ctttcaacac	caaaattcat	120
ctcaatttta	cagatgggaa	aagtgattct	gagaccagac	cagggtcagg	ccaaggatcat	180
ccagcatcag	tggctgggct	gagactgggc	ccaggggaacc	ctgtctgctc	ctctttttcc	240
cagagctgtg	agttctctag	ccaaggctgc	actcttgagg	gagagccagg	aagcatagct	300
gaggccatga	caacctcact	cttcacctga	aaatttaacc	cgtggcagag	gatccaggca	360
catataggct	tcggagccaa	acaggacctc	ggccgcgacc	acgctaagcc	gaattccagc	420
acactggcgg	ccgttactag	tggatccccga	gcttnggtac	caagcttggc	gtaatcatgg	480
gcatagctgg	ttcctggggc	gaaaatggta	tccg			514

<210> 99
 <211> 530
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(530)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 99						
tcgagcggcc	gcccgggcag	gtctgaagaa	acaggtataa	atttggcagc	cagtaatttt	60
gacaggggaa	ttacagcttg	catgacttta	aatatgtaaa	tttgaaaata	ctgaatttccg	120
agtaatcatt	gtgctttgtg	ttgatctgaa	aaatataaca	ctggctgtcg	aagaagcatg	180
ttcaaaaata	tttaattcac	ttcaaaatgt	catacaaatt	atgggtggttt	ctatgcaccc	240
ctaaagcttc	aagtcattta	gctcaggtac	atactaaagt	aatatattaa	ttcttccagt	300
acagtgggtg	ttcataccat	tgacatttgc	ataccctaga	ataatttaag	aaagacatgt	360
gtaatattca	caatgttcag	aaaagcaagc	aaaaggtaaa	ggaacctgct	ttggttcttc	420
tggagatggn	ctcatatcag	cttcataaac	attcattcta	caaaatagta	agctaaccat	480
ttgaacccca	atttccagat	taagcatatt	ttctcataaa	tnatgaagcc		530

<210> 100
 <211> 529
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 100
agcgtggtcg cggccgaggt ccaggcacgg tggcttatgt gtgtaatccc agcacttggg 60
gaggctgagg gaggtggatc acttgagtcc aggagtttga gaccagtctg ggcaacatgg 120
cgaaacttca tcaactaccaa agaagaaaaa aattagccag gtgtggtggt gtatgcctgt 180
agtcccagat actctggtgg ctgaggtgag aggatagctt gagcccagga aattgaggct 240
gcagtgaact atgattgcac tactgtgctc cagcttgggc aacagagtga gatcttgtct 300
ccaaaagtcc ttgaaggatt ttaggaagtt gttaaaagtc ttgaaacgat gtttgggggc 360
atgtaggggt tcttgaatgt ttaattcctc taataactgc ttattcaaga gaagcatttc 420
tgactgggtg cggggcagtg gcttcatgcc ccataatccc agtactttgg gaggctgaag 480
caggaacatt gcttgagccc aggacttcaa gaacagcctg ggtaacata 529

<210> 101
<211> 277
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 101
tcgagcggcc gcccgggcag gtcgcaggaa gaggatggaa actgaggagt ccaggaagaa 60
gagggaaacga gatcttgagc tggaaatggg agatgattat attttggatc ttcagaagta 120
ctgggattta atgaatttgt ctgaaaaaca tgataagata ccagaaatct ggggaaggcca 180
taatatagct gattatattg atccagccat catgaagaaa ttggaagaat tagaaaaaga 240
agaagagctg agaacagacc tcggccgcga ccacgct 277

<210> 102
<211> 490
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 102
gcgtggtcgc ggccgaggtc tgacggcttt gctgtcccag agccgcctaa acgcaagaaa 60
agtcgatggg acagttagag gggatgtgct aaagcgtgaa atcagttgtc cttaattttt 120
agaaagattt tggttaactag gtgtctcagg gctgggttgg ggtccaaagt gtaaggacct 180
cctgccctta gtggagagct ggagcttggg gacattacc cttcatcaga aggaattttc 240
ggatgttttc ttgggaagct gttttggtcc ttggaagcag tgagagctgg gaagcttctt 300
ttggctctag gtgagttgtc atgtgggtaa gttgaggtta tcttgggata aagggtcttc 360
tagggcacaa aactcactct aggtttatat tgtatgtagc ttatattttt tactaagggtg 420
tcaccttata agcatctata aattgacttc tttttcttag ttgtatgacc tgccccgggc 480
ggccgctcga 490

<210> 103
<211> 490
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 103
gagcggccgc ccgggcaggt ccaaacccagc ttgctcataa gtcattaacc aaatccatta 60
taggtaattt gttcagttca atgtttacaa ttcttatgga aaaaattagc aacacacaca 120
tttaaaacgt gtgcatttac ctttgcgtga gtgcttaaaa tacatatttc tatttcaaga 180
tgacatttaa aaattattct aatatatcag cagcaaaaat ataatttgca attacaaaaa 240
actaaactag aatcccttaag ttattctcat gtttacagtt gtgattcttt aataaatact 300
attatgcagc tctattgttt aagctttctg gatttggttt aaacacatgc atatatattg 360
tcaattgtgg gaagctttac aagttatatt ccatgcactt tttggacaga gttctaacag 420
agccagccag tccacaaaac aggcaagaca aaagttgaat taactggggc aaaataggac 480
tcttatgcaa 490

<210> 104
<211> 489
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 104
cgtggtcgcg gccgaggtcc aggctggctc cgaactcctg accttgtgat ctgcccgcct 60
cggcctccca aagtgttggg attacaggca tgagccactg cggccgaccg agttgaacat 120
ttaatgtcag actaggccag agtttctcaa tctttttatt ctcaactccc aaaggagccg 180
ttggagattt tcccccaat ctctctcctt catgaaattt cataccacaa atatagtatg 240
ttttatttat gtactgtgac cctttgaagg atcacaaacc aatataatag tttttctttt 300
taaccctgca aggaccaagt ttttgcccct gttggaaatg cataaactgg actgatgaat 360
tggtatagat ggcttttatc atgaggatca gaaaaacttg aaattccttg gctacgacac 420
tccatattta tcaccgtata gggaggacct tggatatgggg aagtagaac acttctacac 480
tttacagca 489

<210> 105
<211> 479
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) ... (479)
<223> n = A,T,C or G

<400> 105
gcgtggtcgc ggccgaggtc tgactggctt cagccccaga agttgagctg gcctttagac 60
aaaataattg cacctccctc tgctgcttat tcccttccgt ttttcatttg agtgtgaaca 120
gtagataaaa atctgtggct gnetcttcca ccttgctcta gtttccattg ctgtgagcag 180
gccctcctat gccccgcatt tagctacaat gctgtggact cacttgattc tttttctccg 240
agctttgtct agaaatatgt gaagggtgagg ttaagtgtct ctctgtgtag atccacttag 300
ccctgtctgc tgtctcgatg ggcgttgctt cgtctctcct ctcttccatc ctttccattt 360
gcttctcacc accttctggc ttcttttctt aatgcaataa aggcagtttc taacaaagaa 420
agaatgtggg ctttgagatt agacagacct ggntttaaat tctgcttctg gctctccaa 479

<210> 106
<211> 511
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 106
tcgcgggccga ggtccaaaac gtggattcca atgacctgcc ttgagcccgc ggttgccagg 60
agttggacct gcagtagtat gggaaagctca cggcctaaat accgactgcc ctctgacccc 120
accgtccagc gattctagaa catttctagt aggaaagaca tagcaaggga ttttcatgat 180
tgggaaatac tgggagacaa gctgaagatt tgtaagggc tatgcttctg tcatctttta 240
ggtatttaag gctactcctt tagctagcta ctttgagctg tttaaagtga ctatctccct 300
acacagagtt acacaatgag catctctgaa agagaatatt acctggatt tccaaagatg 360
tactctaaca ggatgaccag gcaaaagggtg acccggggga ggagtctgtt ataacactcg 420
gaccacatg ttctcaaggc acttcagaac tttgggaaat cattttgtac cggatcctca 480
gaaagcattt atggaatac acatccttta g 511

<210> 107
<211> 451
<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 107

```
ggccgcccgg gcaggtccag aatatcaaat caaaagggtca caaatgttca ctctctctc      60
caccctctta catattggat cttcaattgc aatagggagt gtaagatggg cattttagag      120
acgtagtgtc atcagcagaa gcaaaccat cttatacaaa tgggttttgg ggataggaaa      180
aggctgctaa aaattcacia gtcaccattc cccagaagca atgaatagcc gtagaagacc      240
aaggaagatc aacaagtttc caaagtgcta aagccagaga tttggccctt ccaaaatacc      300
accaggacgc ctggaccctg gggctctccg catgtcacca ctgactgcca ggatgctgct      360
gcacctccct tccttgagac acaacagaga gacagtgaag tcaccaaga ctgggatcat      420
cagaggctcc tcatgcttgc tacagagaag c                                451
```

<210> 108

<211> 461

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 108

```
ccgcccgggc aggtcctgaa aacattcaga ctaatcaaaa tgggtactact gtaacttctt      60
ataatacata atataaaagt ttttgaaaga tatagacaca attaaccctt aaacaacaca      120
ctatctgatt ctcaaaagca atggctattt aacaagatgt aaaaggacaa taacatatca      180
aagaactttc acacacctaa agatagcatt tagcagcaag ttagtcagac aaaacaaaca      240
caaatatttt cacatttctt atgtttgttt ttaactttac ttcataaagc cactgataat      300
tgaggtttct ttcaagtata agatttctaa aattaaaac tgtttttgac atatttttat      360
aaagaaataa aaagcaaac gcaatccaac tatttatatg agtccctctt ctccaacagc      420
tttagatggg tttctgagta cttttttaca cagaatattt t                                461
```

<210> 109

<211> 441

<212> DNA

<213> Homo sapien

<400> 109

```
ggccgcccgg gcaggtctga ttataagaga aagaaatcca gtgacacgag ggcaggcagg      60
ccccgctctg ctctgatcga gaaaagcttc ctgatgtcag ggagatggaa ctgccaccat      120
cagaaccatg gcactttggg tgaaggtgtg tcagcgacca agggggcagg aaatgggcag      180
tgactaaggg ggcaggaaac aggcaggcac atggcaaggc tctcccagcc catcagccca      240
gtgatggcct cgattttgaa gctgcactac tgtctgaaaa gcacaattac tgggtgactct      300
taacaaactt cagcactactg gggaaggaga ctgtcaagta actgaattgg aaagatgaaa      360
aagaaccatc tctaaaagtt gatgcttgtc agaagaataa cctcctttgt gcaagtcttg      420
caacatcttc attcaaccac a                                441
```

<210> 110

<211> 451

<212> DNA

<213> Homo sapien

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(451)

<223> n = A,T,C or G

<400> 110

```
ggtcgcccgg gaggtctggg gaaggggtga gaatccctgg gccttgccca gtctgagct      60
ctgggtgtct gcaggaagc acagtgggtg gttagtgtta aagaaagcat ccagagaggt      120
```

aagaggggct	tgggtagcac	cctttgcctc	tgtcacttcc	gcaaaaactt	cttggtgagg	180
aggaagatga	gaaggttgac	attgactttg	gccttgttga	agagtttcat	gacagccaca	240
ccctcatact	ggagctgcan	gagatcctga	tagtgaagct	tgaaatcgct	ccatgtccac	300
accaggaac	ttggcattta	cttcaaactt	tctgcctca	tctcccggcg	tgatgtcaaa	360
natgacgttt	cttgaagtga	gaggcgggaa	agatcttcaa	ttccaccaaa	agacaccctt	420
ttccaggaa	gcttgagcaa	caagtgtaat	g			451

<210> 111
 <211> 407
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(407)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 111						
ggccgacgtt	cgacctgact	tctttngagc	agntgncact	accctgtctg	aggaatgccg	60
actgcagaca	gtggcccang	gcaaagagtg	tgcgtcatcg	atganattgg	naagatggag	120
ctcttcagtc	agnttttcat	tcaagctgnt	cgtcagacgc	tgtctacccc	agggactata	180
atcctnggca	caatcccagt	tcctanagga	aagccactgn	ctcttgtaga	agaaatcana	240
cacanaaagg	atgtgaacng	tgtttaatgt	caccaaggga	aaacatgaaa	ccaccttctg	300
ccagatatcg	ggacgttgcg	tgcagatcaa	gcacgnaagt	gaagacgcgt	gcattccttg	360
ccttccgtga	acgantgcc	agntcaagaa	gancctgatg	gaaccct		407

<210> 112
 <211> 401
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(401)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 112						
tcgcgggccga	ggctcgccga	ggtctgacat	ctgttgctctg	tgataaccac	ttctgtattg	60
cgtcttaacc	acttctgtat	tgtgtggttt	taactgccta	agggcgcaat	gggcagtggg	120
cccctttccc	ttaggatggg	tatcaattca	acaatattta	taaggcattt	actgtgtgct	180
aagcatttgg	aagaccagc	ctacaaaata	agacatagtt	cctgccctcc	aggccagcag	240
agggaggcac	aaatacccag	gaatctctga	tgggtgtgaa	gtgcggctcg	gggccacaga	300
aaatgaccgt	catggagacc	ctgctaaagg	tggaccctg	agcccaaagg	ggtattcaga	360
agnggagatg	atcttgcccc	cactcataga	tgggtggcaa	a		401

<210> 113
 <211> 451
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 113						
gtcgcggccg	aggtccat	taaaaagtcc	atcataaaca	aagactcctc	ctcatgggat	60
gaatatgctc	catatgccc	taatgggtgca	taacggactt	agaaattcca	atgagtctta	120
gggttgaat	ttccaatgac	ctgagcaagg	cagctcccta	tagcttctgg	ataacatttt	180
accccagag	ttcaggctta	aacagaccta	tcaacacaat	tattttcgga	ttgtctgtct	240

agaaaacggc aatgctcaaa ggaatataaa taaggggtggg gggacatatg cttccagcct 300
 ggcctttctc catgtggtaa aaaacaatgg aatggctgtg ttaatttttt ttaaatcttt 360
 tctgaccttt acctatgttg gtaatggaaa taagtcaggg aaaacaaaat gaacaggtct 420
 catcacttaa ttaatactgg gttttcttct t 451

<210> 114
 <211> 441
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 114
 ggccgcccgg gcaggtccat cctgtcagag atgggagaag tcacagacgg aatgatggat 60
 acaaagatgg ttcactttct tacacactat gctgacaaga ttgaatctgt tcatttttca 120
 gaccagtctc ctgggtccaaa aattatgcaa gaggaaggct agcctttaa gctacctgac 180
 actaagagga cactgttggt tacatttaac gtgcctggct caggtaacac ttacccaaag 240
 gatatggagg cactgctacc cctgatgaac atgggtgattt attctattga taaagccaaa 300
 aagttccgac tcaacagaga aggcaaacaa aaagcagata agaaccgtgc ccgagtagaa 360
 gagaacttct tgaaacttga cacatgtgca aagacaggaa gcagcacagt ctcggcggga 420
 ggaagaaaaa aagaacagag a 441

<210> 115
 <211> 431
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(431)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 115
 gccgcccggg caggtccatt ggcggtgaca aaaggaaaag aagcaaagag actcagtcca 60
 taatgctgat tagttagaag aaagggctag gattgagaaa gtaccaggaa cttttaatta 120
 tttaaaagag aatgctgact gtaaatggtt taaatcttac tgttcaaagt tactaatatg 180
 aatttttacc ctttgtgcat gaatattcta aacaactaga agacctccac aatttagcag 240
 ttatgaaagt taaacttttt attataaaaa ttctaaacct tactgctcct ttaccaggaa 300
 catgacacac tatttancat cagttgcata cctcgccaat agtataattc aactgtcttg 360
 cccgaacaat catctccatc tggaagacgt aagccttttag aaacacattt ttctattaat 420
 ttctctagaa c 431

<210> 116
 <211> 421
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 116
 gtcgcgccc aggtccagaa atgaagaaga agtttgcaga tgtatttgca aagaagacga 60
 aggagagtg gtgtcaaate tttgacggca cagatgcctg tgtgactccg gttctgactt 120
 ttgaggaggt tgttcatcat gatcacaaca aggaaccggg gctcgtttat caccagtgag 180
 gagcaggacg tgagcccccg ccctgcacct ctgctgtaa acaccccagc catcccttct 240
 ttcaaaaggg atcctttcat aggagaacac actgaggaga tacttgaaga atttggattc 300
 agcccgcgaa gagatttate aagcttaact cagataaaat cattgaaagt aataaggtaa 360
 aagctaagtc tctaacttcc aggcccacgg ctcaagtgaa tttcgaatac tgcatttaca 420
 g 421

<210> 117
<211> 489
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 117
agcgtggtcg cggccgaggt aaggctgcga ggttgtggtg tctgggaaac tccgaggaca 60
gagggctaaa tccatgaagt ttgtggatgg cctgatgatc cacagcggag accctgttaa 120
ctactacggt gacactgctg tgcgccacgt gttgctcaga caggggtgtg tgggcatcaa 180
ggtgaagatc atgctgcctt gggacccaac tggttaagatt ggccctaaga agcccctgcc 240
tgaccacgtg agcattgtgg aaccxaaaga tgagatactg cccaccacc ccatctcaga 300
acagaagggg ggaagccag agccgcctgc catgccccag ccagtcccca cagcataaca 360
gggtctcctt ggcagacctg cccgggcggc cgctcgaaag cccgaattcc agcacactgg 420
cggccgttac tagtggatcc cagctcggta ccaagcttgg cgtaatcatg gtcatactgt 480
gtttcctgt 489

<210> 118
<211> 489
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 118
tcgagcggcc gcccggcgag gtattgaata cagcaaaatt ctatatacaa agtgacctgg 60
acctgctgct tcaaaacatg atcctttctt actaatatct tgatagtcgg tccatagagc 120
attagaaagc aattgactct taaataaaca gaaaagtgcc taatgcacat taaatgaatg 180
gcctaactac tggaaacttta gtagttctat aagggtgatta acataggtag gatccagttc 240
ctatgacagc ctgctgaaga acagatatga gcatcaagag gccattttgt gcaactgccac 300
cgtgatgcca tcgtgtttct ggatcataat gttcccatta tctgattcta gacacaccac 360
aggaatatca gtggggtcag aggttagctt agctgcttgc tgggctagaa cagatatcac 420
tccagcatgc tcactcgaca gggccccgcy gcaaccaga ttaagtcctt gtgaatctgt 480
gcacagggga 489

<210> 119
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 119
taggttcag agacttttgg cccaggagga atatttactt ttagctctgg acatcattac 60
aaaaaggaat atttccaaa cctcttcaga ccgagaatac atgggtaaaa ttattaaata 120
gttgataat aaaaataatt ttttccttaa aaaaaaaaaa aacctcggcc gcgaccacgc 180
t 181

<210> 120
<211> 489
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) ... (489)
<223> n = A,T,C or G

<400> 120
gcgtggtcgc ggccgaggtc catttaaac aaagaaaaat actaaagcca ctagtaaaca 60

tctgatgtgc	aaaatacaac	atcctctagt	tggctttatg	ccattattac	ataagctcca	120
aatagctcat	cttaaatata	aaagaaaaag	tggctgtccc	atctctgctg	cataaatcag	180
atTTTTTTTT	aaaggtttag	agtactttta	ggaaggggaag	ttcaaaaactg	ccagtgaat	240
tcacagagaa	tacaaattta	gcaatttaat	ttcccaaagc	tctttgaaga	agcaagagag	300
tctctcttct	taatgcagtg	ttctcccaag	aggaactgta	atTTTgcttg	gtacttatgc	360
tgggagatat	gcaaaatgtg	TTTTTcaatg	ttgctagaa	tataatggtt	cctcttcagt	420
gnctggttca	tcctggaact	catgggttaa	gaaggacttc	ttggagccga	actgcccggg	480
cgggccttt						489

<210> 121
 <211> 531
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 121						
cgagcggccg	cccgggcagg	tggccagcgc	tggctcccga	gacgccgaga	tggaggaaat	60
atTTgatgat	gcgtcacctg	gaaagcaaaa	ggaaatccaa	gaaccagatc	ctacctatga	120
agaaaaaatg	caactgacc	gggcaaatag	attcgagtat	ttattaaagc	agacagaact	180
TTTTgcacat	ttcattcaac	ctgctgctca	gaagactcca	acttcacctt	tgaagatgaa	240
accagggcgc	ccacgaataa	aaaaagatga	gaagcagaac	ttactatccg	ttggcgatta	300
ccgacaccgt	agaacagagc	aagaggagga	tgaagagcta	ttaacagaaa	gctccaaagc	360
aaccaatggt	tgactcgat	ttgaagactc	tccatcgtat	gtaaaatggg	gtaaactgag	420
agattatcag	gtcccagagga	ttaaactggc	tcatttcttt	gtatgagaat	ggcatcaatg	480
gtatccttgc	agatgaaatg	ggcctagga	agactcttca	acaatttctc	t	531

<210> 122
 <211> 174
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 122						
tcgagcggcc	gcccgggcag	gtctgccaac	agcagaggcg	gggcctccgg	catcttcaaa	60
gcacctctga	gcaggctcca	gcctctggc	tgcgggaggg	gtctggggtc	tcctctgagc	120
tggcgagcaa	agcagatggt	atTTctctcc	cgcgacctcg	gccgcgacca	cgct	174

<210> 123
 <211> 531
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1) ... (531)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 123						
agcgtggctg	cggccgaggt	cctcaaccaa	gagggttgat	ggcctccagt	caagaaactg	60
tggctcatgc	cagcagagct	ctctcctcgt	ccagcagggc	ccatgcaagg	gcaggctaaa	120
agacctccag	tgcatcaaca	tccatctagc	anagagaaaa	ggggcactga	agcagctatg	180
tctgccaggg	gctaggggct	cccttgca	cagcaatgct	acaataaagg	acacagaaat	240
gggggaggtg	ggggaagccc	tatTTTTata	acaaagtcaa	acagatctgt	gccgttcatt	300
ccccagaca	cacaagtaga	aaaaaaccaa	tgcttgtggt	ttctgccaa	atggaaatatt	360
cctccttct	aanttcaca	catggccggt	tgcaatgctc	gacagcattg	cactgggctg	420
cttgtctctg	tggcttgggc	accagtagct	tgggccccat	atacattct	cagTcccac	480
anggcttatg	gcnangggc	angctccaat	tttcaagcac	cacgaaggaa	g	531

<210> 124
<211> 416
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 124
tcgagcggcc gcccgggcag gtccatctat actttctaga gcagtaaattc tcataaattc 60
acttaccaag cccaggaata atgactttta aagccttgaa tatcaactaa gacaaattat 120
gccaattctg atttctcaca tatacttaga ttacacaaag ataaagcttt agatgtgatc 180
attgtttaat gtagacttat ctttaaagtt ttttaattaaa aactacagaa gggagtaaac 240
agcaagccaa atgatttaac caaatgattt aagagtaaaa ctactcaga aagcattata 300
cgtaactaaa tatacatgag catgattata tacatacatg aaactgcaat tttatggcat 360
tctaagtaac tcatttaagt acatttttgg catttaaaca aagatcaaat caagct 416

<210> 125
<211> 199
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(199)
<223> n = A,T,C or G

<400> 125
agcgtggtcg cggccgaggt gctttttttt tttttttttt tttttttttt gctattctaa 60
aggggaaggc ccctttttat taaacttgta cattttactt tccttctttc anaatgctaa 120
taaaaaactt ttgtttatac ttaaaaaaac cataaatcan acaaacaaaa gaaacgatc 180
caacatcact tctgngatg 199

<210> 126
<211> 490
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 126
cgtgggtcgcg gccgaggtcc agttgctcta agtggattgg atatgggttg agtggcacag 60
actggatctg ggaaaacatt gtcttatttg ctctctgcca ttgtccacat caatcatcag 120
ccattcctag agagagggcg tgggcctatt tgtttgggtc tggcaccaac tggggaactg 180
gccaacagg tgcagcaagt agctgctgaa tattgtagag catgtcgtt gaagtctact 240
tgtatctacg gtgggtgctcc taagggacca caaatcgtg atttggagag aggtgtggaa 300
atctgtattg caacacctgg aagactgatt gactttttag agtgtggaaa aaccaatctg 360
agaagaacaa cctacctgt ccttgatgaa gcagatagaa tgcttgatat gggctttgaa 420
ccccaaataa ggaagattgt ggatcaata agacctgata ggcaactct aatgtggagt 480
gcgacttggc 490

<210> 127
<211> 490
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 127
cgtgggtcgcg gccgaggtcg gccgaggtct ggagatctga gaacgggcag actgcctcct 60
caagtgggtc cctgaccctt gacccccgag cagcctaact gggaggcacc ccccagcagg 120

ggcacactga cacctcacac ggcagggtat tccaacagac ctgaagctga gggcctgtc	180
tgttagaagg aaaactaaca agcagaaagg acagccacat caaaaaccca tctgtacatc	240
accatcatca aagaccaaaa gtaaataaaa ccacaaagat gggaaaaaaaa cagaacagaa	300
aaactggaaa ctctaaaaag cagagcacct ctctcttcc aaaggaacgc agttcctcac	360
cagcaatgga acaaagctgg atggagaatg actttgacga gctgagaaaa gaacgcttca	420
gacgatcaaa ttactctgag ctacgggagg acattcaaac caaaggcaaa gaagttgaaa	480
actttgaaaa	490

<210> 128
 <211> 469
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(469)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 128	
cgtggtcgcg gccgagggtc tttttttttt tttttttttt tttttttttt tgctgattta	60
ttttttctnt ttattgttac atacaatgta taaacacata aaacanaaaa cagtagggat	120
cctctaggat ctctagggan acagtaaagt anaaagaggc ctcanaaaca tttttttaa	180
gtacaagaca ttcagngctc ggcccaaagg cgtaaaaggc ttanagccag canatagctg	240
nactaaaggc tccgtctntn tccccanagc caggacaacc ccagggagct ntccattagc	300
agccagtcca cgcaggcagg atgctgcgga aaaagctcta tgctganaac attccccttg	360
atggaaagaa gggcaacaca aaaggggtaa ctaanagctc ctctctctcg tgagggcgac	420
aactgaggaa cagaaaagga gtgtcccatg tcacttttga ccccctccc	469

<210> 129
 <211> 419
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 129	
gcgtggctgc gcccgaggct tgattttcat ttaaataatt cagagctata gcatttgcct	60
ccatgctcaa atccacacca ttggggctta agccgctcat gccaacatta gcaaatgaca	120
tgagtttaa tccagagatc actgcttctg ggctgatgca tgccaacaca ctggcgatg	180
ccacgttatg tgcatttttc ttcactttag tgggagaatc aatttttact ccaaggcttc	240
ttagttgctt aagagttgca ttaaggacac aatctttgtc caccagtctt gaatgatgtg	300
tttttttctt tgtatggtaa acgttttggg ttctgggtgca ttcattgactg ataattactg	360
ctttggtaga cggctgctca agtttccttg gaggaactat ttaatagggtg ggttacttg	419

<210> 130
 <211> 354
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 130	
agcgtggctc cggccgaggc ccatctgagg agataaccac atcactaaca aagtgggagt	60
gaccccgagc agcagcgtgt ggaattccat agttggcttc atccctggct agtttccaca	120
tgatgatggt cttatctcga gaggcggaga ggatcatgtc cgggaactgc ggggtagtag	180
cgatctgggt tacccagccg ttgtggcctt tgaggggtgcc acgaagggtc atctgctcag	240
tcatggcggc ggcgagagcg tgtgtcgtg cagcgacgag gatggcactg gatggcttag	300
agaaactagc accacaacct ctctgcccgc acctgcccgg gcggcccgtc cgaa	354

<210> 131
<211> 474
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(474)
<223> n = A,T,C or G

<400> 131
cgagcggccg cccgggcagg tctggcagca gcttcctctg gaataattga cagctttgtg 60
ctgcctgact aaaatttgaa atgacaaccg ctgaatgtaa aatgatgtac ctacaatgag 120
agagatttag gaatactatc tgtcaatcca tagatgtaga aacaaaacaa actacagaat 180
gaaaacaaac ttattttaaa ccaaagaaac aaatgtatcc aaaatatagt ccatgatata 240
tttgattact agtataacca cagttgaaaa cttaaaaaaa aaaattgaca ttttttgtaa 300
tgggtactaa tggatttata aaaggtttct gtttccaaag atgttattgg ggtccacata 360
ttccttgaag acttcagcat ccaaagccc gacatcagag atactttcct ttagccattg 420
nttcccgtaa cttgcccact ccatggtgat gtgacaggct tcccttcatt agca 474

<210> 132
<211> 474
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(474)
<223> n = A,T,C or G

<400> 132
ggccgaggtg ggggaattcat gtggaggtca gagtggaaagc aggtgtgaga gggccagca 60
gaaggaaaaca tggctgccaa agtgtttgag tccattggca agtttggcct ggccttagct 120
gttgcaggag gcgtggtgaa ctctgcctta tataatgtgg atgctgggca cagagctgtc 180
atctttgacc gattccgtgg agtgcaggac attgtggtag ggaaggggac tcattttctc 240
atcccgtggg tacagaaacc aattatcttt gactgccgtt ctcgaccacg taatgtgcca 300
gtcatcactg gtagcaaaga tttacagaat gtcaacatca cactgcgcat cctcttcggg 360
cctgtcgcca gccagcttcc tcgcatcttc accagcatcg ganaggacta tgatgaaccg 420
tgtgctgccc tccatcacia ctgagatcct caagtcagtg gtggctcgct ttga 474

<210> 133
<211> 387
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 133
tgctcgagcg gccgccagtg tgatggatat ctgcagaatt cggcttagcg tggtcgaggc 60
cgaggtctgc gggcccctta gcctgccctg cttccaagcg acggccatcc cagtagggga 120
ctttcccaca ctgtgccttt acgatcagcg tgacagagta gaagctggag tgcctcacca 180
cacggcccgg aaacagcggg aagtaactgg aaagagcttt aggacagctt agatgccag 240
tgggcgaatg ccagaccaat gataccaga gctacctgcc gccaaacttg tgagatgtgt 300
gtttgactgt gagagagtgt gtgtttgtgt gtgtgttttg ccatgaactg tggccccagt 360
gtatagtgtt tcagtggggg agaactg 387

<210> 134

<211> 401
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 134
ggccgcccgg gcaggtctga tgaagaacac ggggtgtgatc cttgccaatg acgccaatgc 60
tgagcggctc aagagtgttg tgggcaactt gcatcggctg ggagtcacca acaccattat 120
cagccactat gatgggcgcc agttcccca ggtgggtggg ggctttgacc gactactgct 180
ggatgctccc tgcagtggca ctggggctcat ctccaaggat ccagccgtga agactaacia 240
ggatgagaag gacatcctgc gcttgtgctc acctccagaa ggaagttgct cctgagtgct 300
attgactctt gtcaatgcga ccttcaagac aggaggctac ctggtttact gcacctgttc 360
tatcacagtg agacctctgc catggcagaa caggggaagc t 401

<210> 135
<211> 451
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 135
ggtcgcggcc gaggtctgtt cctgagaaca gcctgcattg gaatctacag agaggacaac 60
taatgtgagt gaggaagtga ctgtatgtgg actgtggaga aagtaagtca cgtgggccct 120
tgaggacctg gactgggtta ggaacagttg tactttcaga ggtgaggtgt cgagaagga 180
aagtgaatgt ggtctggagt gtgtccttgg ccttggctcc acaggggtgt ctttcctctg 240
gggccgtcag ggagctcatc ccttgtgttc tgccagggtg gggtaaccggg gtttgacact 300
gaggagggta acctgctggc tggagcggca gaacagtggc cttgatttgt cttttggaag 360
attttaaaaa ccaaaaagca taaacattct ggtccttcac aatgctttct ctgaagaaat 420
acttaacgga aggacttctc cattcaccat t 451

<210> 136
<211> 411
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 136
ggccgcccgg gcaggtctga atcacgtaga atttgaagat caagatgatg aagccagagt 60
tcagtatgag ggttttcgac ctgggatgta tgtccgcgct gagattgaaa atgttccctg 120
tgaatttgtg cagaactttg acccccttta cccattatc ctgggtggct tgggcaacag 180
tgagggaaat gttggacatg tgcaggtggg tccctttgct gcgtatttgg tgcctgaggc 240
tctgtggatt tcccctccat caatcatctt accctctcat cccctcaga tgcgtctgaa 300
gaaacatctc tggataaga aaatcctcaa gtcccaagat ccaatcatat tttctgtagg 360
gtggaggaag tttcagacca tcctgctcta ttatatccga agaccacaat g 411

<210> 137
<211> 211
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) ... (211)
<223> n = A,T,C or G

<400> 137
cggccgcccg ggcaggtcgg ttggtgcggc ctccattggt cgtgttttaa ggcgccatga 60
gggggtgacag aggccgtggg cgtgggtggg gctttgggtc cagaggaggc ccaggaggag 120

ggttcaggcc ctttgcacca catateccat ttgacttcta tttgtgtgaa atggcctttc 180
cccggntcaa gccagcacct cgatgaaact t 211

<210> 138
<211> 471
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 138
gccgcccggg cagggtctggg ctggcgactg gcatccaggc cgtaactgca aatctatgct 60
aggcgggggtc tcccttctgt gtgttcaagt gttctcgact tggattctta actatittaa 120
aaaatgcact gagtttgggt taaaaaccaa ccaccaaaat ggatttcaac acagctctaa 180
agccaagggc gtggccggct ctccaacac agcgactcct ggaggccagg tgcccatggg 240
cctacatccc ctctcagcac tgaacagtga gttgattttt ctttttacia taaaaaaagc 300
tgagtaatat tgcataaggag taccaagaaa ctgcctcatt ggaaacaaaa actatttaca 360
ttaaataaaa agcctggccg caggctgctt ctgccacatt tacagcacgg tgcgatgcac 420
acgggtgacca aaccacggag gcaagcttct ggcactcaca ccacgacccg c 471

<210> 139
<211> 481
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) ... (481)
<223> n = A,T,C or G

<400> 139
gtcgcggccg aggtctgttc tttagctcag atttaaactt gctgtctctt ctttatttgc 60
agaatgaatt cccagttcct gagcagttca agaccctatg gaacgggcag aagttgggtca 120
ccacagtgac agaaattgct ggataagcga agtgccactg ggttctttgc cctcccttca 180
caccatggga taaatctgta tcaagacggg tcttttctag atttctctta cttttttgct 240
cttaaaaactg cttctctgct ctgagaagca cagctacctg ctttactga aatatacctc 300
aggctgaaat ttgggggtggg atagcaggtc agttgatctt ctgcaggaag gtgcagcttt 360
tccatatcag ctcaaccacg ccgncagttc attcttaagg aactgccgac taggactgat 420
gatgcatttt agcttttgag cttttggggg gtattctacc aaccaacagt ccatttggaa 480
a 481

<210> 140
<211> 421
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) ... (421)
<223> n = A,T,C or G

<400> 140
gtcgcggccg aggtttccca tttaaagaaa atagatcttg agattctgat tcttttccaa 60
acagtcccct gctttcatgt acagcttttt ctttacctta cccaaaattc tggccttgaa 120
gcagttttcc tctatggctt tgcctttctg attttctcag aggctcgagt ctttaataa 180
accccaaattg aaagaaccaa ggggaggggt gggatggcac ttttttttgt tggctctgtt 240
ttgttttgtt ttttgggtgg ttgggttccg ttatttttta agattagcca ttctctgctg 300

ctatttcct acataatgtc aatttttaac cataattttg acatgattga gatgtacttg 360
aggctttttt gntttaattg agaaaagact ttgcaatfff ttttttagga tgagcctctc 420
c 421

<210> 141
<211> 242
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(242)
<223> n = A,T,C or G

<400> 141
cgantngccc gcccgggcan gtctgtctaa nttntcang gaccacgaac agaaactcgt 60
gcttcaccga anaacaatat cttaaacatc gaanaattta aatattatga aaaaaaacat 120
tgcaaaatat aaaataaata nnaaaaggaa aggaaacttt gaaccttatg taccgagcaa 180
atccaggtct agcaaacagt gctagtctta nattacttga tntacaacaa cacatgaata 240
ca 242

<210> 142
<211> 551
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(551)
<223> n = A,T,C or G

<400> 142
agcgtggctcg cggcncgang tccacagggc anatattctt ttagtgtctg gaattaaat 60
gtttgaggtt tangttgcc attgtcttc caaaaggcca aataattcan atgtaaccac 120
accaagtgca aacctgtgct ttctatttca cgtactggtg tccatacagt tctaaataca 180
tgtgcagggg attgtagcta atgcattaca cagtcggtca gtcttctctg cagacacact 240
aagtgatcat accaacgtgt tatacactca actagaanat aataagcttt aatctgaggg 300
caagtacagt cctgacaaaa gggcaagttt gcataataga tcttcgatca attctctctc 360
caaggggccc gcaactaggc tattattcat aaaacacaac tgaanagggg attggtttta 420
ctggtaaadc atgtgntgct aaatcatttt ctgaacagtg gggctctaat cantcattga 480
tttagtggca gccacctgcc cggcggccgn tcgaagccca attctgcaga tatccatcac 540
actggcggcc g 551

<210> 143
<211> 515
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(515)
<223> n = A,T,C or G

<400> 143
cgagngggccc gcccgggcag gtatcttcac aaactcaaca aaggcactac atgagacttc 60

```

acattccccct agtccaatag ctgacaaatt tttgcaacgt tctgcaatgc gaattaactc      120
ttcatcaagt  ggccgtaatc catttgaca cactactagt tcaaccagtc tagggcatgt      180
cattcccaca  cggccaagca catctttgct tactgatctc ccaaagtaca gatgggtggc      240
aggtatttca  tagcgaaaga aggggtcaaa ttcttcttca tataanaaaa aatacatcac      300
taagttcact  ttgggtgaat gtctgatgaa agcatcccag ctactcttct gaatagtatg      360
gaagtgtgtc  tgtccaggat tctcactgac tacatcaatg cgcaaagtgt ctaatcgaac      420
atgtttttca  gaagacaatg caagtaacaa ctcatcactc aataagtggg aagttcaggg      480
ctagttctct  taagccgnga cactgatcag cacac                                          515

```

```

<210> 144
<211> 247
<212> DNA
<213> Homo sapien

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(247)
<223> n = A,T,C or G

```

```

<400> 144
tgcattctct ntggatgcan acctgcccgt tggtagggac tntgctcaca cggaacatgg      60
acggttacac ctgtgccgtg ggtgacgtcc accagcttct ggatcatctc ggcgnggggtg      120
ttgtggaagg gcagactatc cacctccatg cncacgatgc ccganacgcc actccggact      180
ntgtgctgca ccaanatgcc cagcattnta tcttcaagca naggcacttat cagggtcctt      240
ggcacac                                          247

```

```

<210> 145
<211> 309
<212> DNA
<213> Homo sapien

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(309)
<223> n = A,T,C or G

```

```

<400> 145
cgtgggtcgc ggccccgangt ctgctgtaac aaaacaccat agtctgggca gctcatagac      60
aatggaattt tatttctcac gcttctggag gctggattcc aagatcaagg ttccaggaga      120
ctcagtgtct ggcaaggctc cggtttctgc ctcanagatg gtgccatctg gctgtgtcct      180
cacaagtagg aaggtgcaag aagctcccc caggctctgt ctgtaagaca ctgatcccat      240
tcatganggg gaaacgtaat gacctaata gccccagag accccacttc taacaccatc      300
accttgggg                                          309

```

```

<210> 146
<211> 486
<212> DNA
<213> Homo sapien

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(486)
<223> n = A,T,C or G

```

```

<400> 146

```

```

agcgtggggtc gggcncgac gtctgtcca tatttcacag cccgagaact aatacaagat      60
gctgacatca tattttgtcc ctacaactat cttctanatg cacaaataag ggaaagtatg      120
gatttaaate tgaaagaaca ggttgtcatt ttanatgaag ctcataacat cgaggactgt      180
gctcgggaat cagcaagtta cagtgtaca gaagttcagc ttcggtttgc tcgggatgaa      240
ctanatagta tggtaacaa taatataagg aaganagatc atgaaccctc acgagctgtg      300
tgctgtagcc tcattaattg gntagaagca aacgctgaat atcttgnana angagantat      360
gaatcagctt gtaaaatag gagtggaat gaaatgctct taactttaca caaaatgggt      420
atcaccactg ctacttttcc cttttgcn gtaagatatn ttttctacct gngaaacgta      480
ttaaag                                           486

```

```

<210> 147
<211> 430
<212> DNA
<213> Homo sapien

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(430)
<223> n = A,T,C or G

```

```

<400> 147
gccgcccggg cangttcgac attacntnga gttccatgat gtacaattct ttcaegaaaa      60
acaatgaatg caagaatttg aggatctcct tactctctcc ttttacagat ggtctctcaa      120
tccctctctc ttctctctca tcttcatctt cttctgaacg cgctgccggg taccacggct      180
ttctttgtct ttatcgtgag atgaaggatg tgcttctggt tcttctacca taactgaaga      240
aatttcgctg caagtctctt gactggctgt ttctccgact tcgctttnt gtcaaacgng      300
agtcttttta cctcatgecc ctcagettca cagcatcttc atctggatgt tnatctctca      360
aagggtcac tgaggaaact tctgattcan atgtcgaana gcactgtgaa gttttctctt      420
cattttgctg                                           480

```

```

<210> 148
<211> 483
<212> DNA
<213> Homo sapien

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(483)
<223> n = A,T,C or G

```

```

<400> 148
cccgggcagg tctgtgttgn tttncaacgg gtgtcctccc cagcgtccag aananggaaa      60
tgtggagcgg gtgatgatga cccctcgctg tctgtcacc tctgcacag cttegtatgt      120
gggtctggtc tgggaccacc cgtacagggt gtgcacggtg tagtgctcca cgggggagct      180
gtccggcagg atctgctgac tctccatgca cagagtcttg ctgctcaggc ctttgtccct      240
agattccaaa tatggcatat aggggtgggt tatttagcat ttcattgctg cageccctga      300
cagatccatc cacaaaattt gatggctcat tcatatcaat ccacaatcca tcaaacttca      360
agctcttctc tggntctcga nggtttgcat agaactcttc tatctcttct tccaccacg      420
canacctcgg nccgaccac gctaagccga attctgcana tatccatcac actggcggcc      480
gct                                           483

```

```

<210> 149
<211> 439
<212> DNA
<213> Homo sapien

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(439)
<223> n = A,T,C or G

<400> 149
ctttcacgaa nacaatgaat gcaagaattt gaggatctcc ttactcctcc cttttacaga 60
tggctctca atcccttctt ctccctcttc atcttcatct tcttctgaac gcgctgccgg 120
gtaccacggc tttctttgtc tttatcgtga gatgaagggtg atgcttctgt ttcttctacc 180
ataactgaag aaatttcgct gcaagtctct tgactggctg tttctccgac ttcgcctttt 240
tgcaaacgtg agtcttttta cctcatgccc ctcagcttcc acagcatctt catctggatg 300
ttcattttctc aaagggctca ctgaggaaac ttctgactca catgtcgaag aagcactgng 360
agtttctctt catttgctgc aaanttgctc tttgctggct gngctctcag accaccatt 420
tggctgcatg ggggctgac 439

<210> 150
<211> 578
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(578)
<223> n = A,T,C or G

<400> 150
ggcncgcccc ggcangtcca ctccactttt gagctctgag ggaatacctt caggagggac 60
agggtcaggg agtcctggca gctccgcagc agagattcac attcattcag agacttggtg 120
tccagtgcaa tgccattgat cgcaacgac cgtgtctccca cagcaagga cccttcttta 180
gcggcagggc ttccaggcag cacageggca gcatacactc cattctccag actgatgcca 240
ctgtctttct gtccactgan gttgatgtgc agcggcgtga ccaccttccc acccagggac 300
ttcctccgcc gcacgaccat gttgatgggc cccctnccca ttgaggagcg ccttgatggc 360
ctgcttcttg nccttgggtga tgaagtccac atcgggtgatt ctcacagcca gtcattgacc 420
cttaagcggg catcagcaat gcttcttttg gccactttag ngacaaatat gccacagtcc 480
ccgggaaaca agggctcattc acaccttctg gcatacaaaa cacctcggcc gggancacta 540
agccgaattc tgcagatata catcacactg gngggccg 578

<210> 151
<211> 503
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(503)
<223> n = A,T,C or G

<400> 151
cgagcggccc gcccgggcag gtctgggaga tcagcgactg ctgccacgtg cccagaaatg 60
gctcgtcctt tctactacagc ggaatgcaat gagggtgggt gagaagatga tgggtcggtt 120
atttatttcc ttttcttttt acaacttcac tttcagagac ttcagcgttc catgtctgct 180
gtgctgtgga acccagagtg ctcttgcttg gatggctgag aatcccttgg accctggaag 240
cacctactcc atgatggccc ggtatagtgc aggctcaata taatcttccc ggtatcttga 300
gttgataact cgttgccggt tcttttcttg cttaacctct tctctgtga aaatctcatt 360

gaagcgcacg	tctgaagcta	ctgacagtct	anatttgact	ctcttgggaa	gctcttcac	420
cagtgtgat	acatcatctc	tcttaaccac	aagttggagc	catncttaaa	cttcacctgg	480
tacatttga	tagggtggga	ggc				503

<210> 152
 <211> 553
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1) ... (553)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 152						
agcgtggtcg	cggccccgag	tccactgagc	tccgccttcc	ccgggctccc	tgaggaagca	60
gagtcctgac	ttccaggaag	gacaggacac	agaggcaaga	actcagcctg	tgaggctctg	120
ggtggctcct	gaggccagag	gacgccttcc	gcgatccatg	gctcagcatc	gtccttctgg	180
cttcccagcc	ccgggccgaa	cgttcgggtt	aataagcaga	gcagttattc	ggctcctggc	240
aggagctccc	ccgtagttt	ccacgttgtg	agcacattca	tacttaagac	tgnttctctt	300
tgtgttttaa	gcgtctgtct	ctgtagtaaa	ctgaaatgtt	aacagaaatg	cagacctgcc	360
cgggcggccg	ctcgaaagcc	gaattctgca	gatatccatc	acactggcgg	ccgctcgagc	420
atgcatctag	anggcccaat	tcgccctata	gtgagtcgna	ttacaattca	ctgggcgcgc	480
ntttacaacg	tcgtgactgg	gaaaaccctg	cggtaccac	ttaatcgctt	tgagnacat	540
cccccttctg	cca					553

<210> 153
 <211> 454
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1) ... (454)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 153						
tcgagcggct	cgccccggca	ggtccaccta	gcattggctcc	tctaaacacg	caactcagcg	60
aggggacccc	cttcacctct	ggcaagagag	ctgggtagat	cagaaacttg	gtgacacctg	120
gctagcacag	agcaggetca	cttgtcttgg	tcccactacc	cagattcctg	cagacattgc	180
aaaccaaagt	aaggttgntg	aatgaccctt	gtccccagcc	acttgttttg	gtatcatctg	240
ctctgcagtg	gaatgcctgt	gtgtttgagt	tcactctgca	tctgtatatt	tgagtataga	300
aaccgantca	agtgatctgt	gcatncagac	acactggggc	acctgancac	agaacaaatc	360
accttaacga	tctggaatga	aactgnganc	antgccccgc	tgggtgggtc	tganaaaact	420
gccgncttct	tggtggacct	tggecgacc	acct			454

<210> 154
 <211> 596
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1) ... (596)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 154

agcgtggtcg	cggccccgang	gcggcctcct	gantganggg	aagggacgtg	ggggcggcca	60
cggcaggatt	aacctccatt	tcagctaatc	atgggagaga	ttaaagtctc	tcctgattat	120
aactggttta	naggtacagt	cccccttaa	aagattattg	tggatgatga	tgacagtaag	180
atatggtcgc	tctatgacgc	gggccccga	agtatcaggt	gtcctctcat	attcctgcc	240
cctgtcagtg	gaactgcaga	tgtctttttc	cggcagattt	tggctctgac	tggatggggt	300
taccgggta	tcgctttgca	gtatccagtt	tattgggacc	atctcgagtt	cttgtgatgg	360
attcacaaaa	cttttanacc	atttacaatt	ggataaagtt	catctttttg	gcgcttcttt	420
gggangcttt	ttggcccana	aatttgctga	atacactcac	aatctccta	gaagccattc	480
cctaactctc	tgcaattcct	tcagngacac	ctctatcttc	aaccaacttg	gactggaaac	540
agctttggct	gatgcctgca	tttatgctca	aaaaatagtt	cttggaatt	ttcatc	596

<210> 155
 <211> 343
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(343)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 155

ctcganttgg	cnegccccggg	cangtctgcc	tggtttttga	ccgngcgagc	tatttagnct	60
ctggctctgt	ttccggagct	caaggnaaaa	atcttgaana	actcgagcag	cttctgtgga	120
tagccttggg	tacacatact	gcccagcata	gccaatgtac	tttctcaata	gctgggtggg	180
aatgggatct	attgtttctc	caggaaccac	ctttagtctt	tctgataatg	gcttctcaga	240
aactacttca	agtacggaag	tatttgaatc	ttgactatnc	atacgagcta	ctgtggcact	300
gctaattgggn	tctctgctnt	ccagctctta	ttgcaatcac	atg		343

<210> 156
 <211> 556
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(556)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 156

tcgagcggcc	cgccccggca	ggtctggcac	cacncagatc	gattaactgg	ctcatctgat	60
ctcgtggccc	ccaccctgga	actgacttag	cacaaaagga	cacctcaatt	ccttatgatt	120
tcattctccga	cccaaccaat	caacaccctt	gactcactgg	ccttccccct	cccacaaat	180
tatccttaaa	aactctgatc	cccgaatgct	cagggagatc	gatttgagta	ctaataagac	240
tccagtctcc	tgcaacaagca	gctctgtgta	ctcttctctt	attgcaattc	ctgtcttgat	300
aaatcggctc	tgtgtaggcg	gcggaagaag	tgaacctggt	gggcggttac	cacctctgtc	360
gtgtgtgaca	gttgntttga	atctctaatt	gctcagtaca	gatccacatg	caggttaagt	420
aagaagcttt	tgaagaaaat	ggaaagtctt	aagtgatggc	ttccaagaaa	tcaaacctac	480
attaattagg	gaacaacgga	ctttacgtat	cacaaatgaa	gagactgacn	aagtaaatca	540
acttggcctt	ttctta					556

<210> 157
 <211> 333

<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(333)
<223> n = A,T,C or G

<400> 157
gggccacaaa aatatatnaa ataagctgga tatataaaan caaacactta acatngnca 60
cattccttca gttattcaaa ctcaactgata nctaacnggg agnagttggn attctggaag 120
acttcctaag ctaaaagtat atttacatat ttacaacaca ngtaaataata acngaagaac 180
tacttcaaat aangnngaaa ttccagaatt ctanagattt atagctatag ntnacaanta 240
tcaccaattg gtttgcaatc aanngnccag cactacttat gannaangtt taactannaa 300
accaaaaggg gagaaaacct ggnagggaaa nat 333

<210> 158
<211> 629
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(629)
<223> n = A,T,C or G

<400> 158
tcgagcggcc gcccgggcag gtctggtaca tttgtgagag gtccggcact ctgttctcat 60
ccagtaagtg gtcgagccct ttctgcagaa ttgctgtaa atgttctcct aatagctgtt 120
tctccacaca agcaatcagt ggtttctgtg tgctgtggtc caagtaagtg attactctgt 180
ctccctcttc ttctaagcgt ttacttacat ggtaagata ttctggaacc tctctttcct 240
gcattaacct ttggccttcg gcagcatata agcaattagt ctcttccaaa aatttcagtt 300
caaatgaatc tttatacacc tgcaggtcag acagcatgcc caggaggct ccgcaacagg 360
ctccggtcca cggcctcgcc gctcctctcg cgctcgatca gcagtaggat tccatcaatg 420
gttttactct gaaccatctt atcactaata atatgggttc taaacagttc taatcccata 480
tcccagatgg agggcagcgt ggagttctgc agcacatagg tgcgggtcca gaacaggaag 540
atgcttctga tcatgaatca tttgnctggc aatggctctg ccagcacgtg gtaatctttc 600
ttttaaaaat aaacccttat ctaaactgc 629

<210> 159
<211> 629
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(629)
<223> n = A,T,C or G

<400> 159
tcgagcggcc gcccgggcag gttctagagg ganaatctgg ctgatttggg aataaaatat 60
aatcgaatat tcaacacat gaagataaat cttattttgg aaatctactg accttaatac 120
cccaagcttg ccctgaatac tttgattgga attggaatat atcaaaaaag gtagtattt 180
ttgttgtagt taggatacta aaaggatatt agttaccaa gagatccaat ttgtttttct 240
gatgaatagt gttcagtaaa atgaagcagt cctaagagtg actaataatt tcaaagtgat 300

ttttcgtcta	ttcttaatat	tttttaatta	tttattttta	agagttttat	accttgagca	360
gatacaatga	tcgcttttag	tgagaggaca	atctctgatt	gattgttttc	tcttcaggcc	420
atctcacctc	ttcattctct	tgttacattt	gaagcagttg	atataatggg	tttatacttt	480
aaaagataga	catggtgcca	tgaagtttgg	ggaagttggg	tgaattatcc	cattctagtt	540
acagangagc	tttcttaaaa	tgccctttac	ttctangttt	ggtcaagaag	tcattttctg	600
agtaaaagt	atcttcatat	atggtgggg				629

<210> 160
 <211> 519
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(519)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 160						
tcgagcggcg	cgcccgggca	ggtctgctgg	gattaatgcc	aagtntttca	gccataaggt	60
agcgaatct	agcagaatcc	agattacatc	cacttccaat	cacgcgggtg	ttgggtaatc	120
cacttagttt	ccagataaca	tacgtaagaa	tgtccactgg	ggtggaaacc	acaattatga	180
tgcaatcagg	actgtacttg	acgatctgag	gaataatgaa	tttgaagaca	ttaacatttc	240
tctgcaccag	attgagccga	ctctcccctt	cttgetgacg	gactcctgca	gttaccacta	300
caatcttana	attgggcggg	tcacagaata	atctttatct	gccacaattt	taggtgctga	360
agaaataagc	tcccatgctg	cagatccatc	atctctnctt	taagcttatc	ttccaaaaca	420
tccacaagan	caangttcat	cagccagaga	cttcccaga	atgctgatag	nacacgccat	480
accaacttgt	ccaacancca	ctacagcgat	cttattggt			519

<210> 161
 <211> 446
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(446)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 161						
cgagnggccc	gcccgggag	gtccagtaag	cntttnacga	tgatgggaaa	ggttatgcaa	60
ggtcccagcg	gtacaacgag	ctgtttctac	atcatttgta	ttctgcatgg	tacgtacaat	120
agcagacacc	atctgaggag	aacgcatgat	agcgtgtctg	gaagcttcc	ttttagaaa	180
ctgatggacc	ataactgcag	ccttattaac	caccacctgg	tcctcgtcat	ttagcagttt	240
tgtcagttca	gggattgcac	gtgtggcang	ttctgcatca	tcttgatagt	taatcaagtt	300
tacaactggc	atgtttcagc	atctgcgatg	ggctcagcaa	acgctggaca	ttantgggat	360
gagcagcatc	aaactgtgta	natgggatct	gcatgccctc	atctaagtgc	tcaggggaaca	420
tagcagctcg	taccctctga	gctcga				446

<210> 162
 <211> 354
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature

<222> (1)...(354)
<223> n = A,T,C or G

<400> 162
agcgtngtcg cggcccgang tectgggaag ctttnttgc tgagcctcac agcctctgtc 60
aggcggctgc ggatccagcg gtccaccagg ctctcatggc ctccgggctg ggagnggggt 120
gagggcacia aacccttccc aaggccacga anggcaaact tgggtggcatt ccanagcttg 180
ttgcanaagt ggcggnaacc cagtatccgg ttcacatcca ggntgatgtc acgaccctgg 240
gacatgtang cacataatcc aaaccggaga gcatcgggtc cacattcacg aatccccgct 300
gggaagtacg ctttctgccc ttctttggcc ttctccacct cgctgggatc cagg 354

<210> 163
<211> 258
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(258)
<223> n = A,T,C or G

<400> 163
tttttcncca agtcctcttg ccnggggatc tngactgcaa ttaagacac ttctaattag 60
ttataccag gccctgcaaa attgctgggt ttatataata tattcttgct gcacgaagat 120
ttattattct gttggatgat tctattttaa ttntatttat tctggccaaa aaagaacctt 180
ctccgctcgt caagagangc caatntgtct tgaaggacaa gagaaagatg ctaacacaca 240
ctttcttctt cttgagga 258

<210> 164
<211> 282
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(282)
<223> n = A,T,C or G

<400> 164
ggaacatatt acttttaaat tacttgggtc aatgaaacat ttaataaaaa catttgcttc 60
tctatataat acgtatgtat aaaataagcc ttttcanaaa ctctggttct cataatcctc 120
tataaatcan atgatctgac ttctaagagg aacaaattac agnaaggggt atacattnat 180
gaatactggt agtactagag ganngacgct aaaccactct actaccactt gcggaactct 240
cacagggtaa atgacaaagc caatgactga ctctaaaaac aa 282

<210> 165
<211> 462
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(462)
<223> n = A,T,C or G

<400> 165
 gcccgggcan gtcctgtaat cccagctact cangangctg agtcatgana atcgctgaa 60
 tccgggaggt agaggccgca gcgagcaaag attaagccac tgcactccag tctgggtgac 120
 agagtgagaa tctgtctggt gctcctctgg cattggctctg aaatggggtt gtagaacatg 180
 ccacagaagg accagcanca gcaacaaatg gatttgtgga ancgtagct ccaaatggag 240
 cangcacact tgatgaagca cgctgtgtct gtgcagangc aacctgggc actggtccaa 300
 aaacattgct gctagcatta cttgtggaag tatacgcat actggagggtg gctgcanaac 360
 tgaaaacgct gtctagtctt gccanagctg catacttgnc tgaanatgca cttgactgac 420
 tgggaactga accacanaac caacaggacc tttacctgtg ga 462

<210> 166
 <211> 365
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(365)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 166
 cgtgggtcgc ggcncgangt ctgaaaccaa tccagaacta aacatcagca cacaaaaaat 60
 accaggatag atggaatcaa aagactctga agccaaaagg aggctagga gagcaactga 120
 acttagcaag ctgaggactt cagtgtccat catccgatcc tgccctgtaa caacaggtct 180
 atatgataga gatattccat ctgagctgga ggccattatc cttagcaaac taacacagaa 240
 cagaaaacca aatacatggt ctcatttaga agtaggagct aaatgatgag aactcaagga 300
 cacaaagaaa ggaacaacag aactggggc ctacttgagg gtggaggggtg ggaggagga 360
 gaaga 365

<210> 167
 <211> 364
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(364)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 167
 agcgtggctg cggcgcgang tccagcccta gcttgctgt gactccgctt tcaactgggtg 60
 ctctctctaa aagttgctga ctctttactg tatctcccaa tcccactcc attggtcca 120
 taaggggagg ggtgtctcac tcaacatggt gttcctggta ccaagaactg gctgacgaag 180
 ctgggtgccg tggctcatgc ctgtaatccc agcacttttg ggaggccaag aagggcggat 240
 cacctgaggt ctggagtcca agatcagcct gaccaacatg atgaaaccaa gtctccacta 300
 aaaatataaa acaattagcc aggcattggt gtgggtgcct gnaatcccag ctactgggga 360
 ngct 364

<210> 168
 <211> 447
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<220>
 <221> misc_feature

<222> (1)...(447)

<223> n = A,T,C or G

<400> 168

cccgggcagg tcaaaaccca aaacctttca ttttagccca aaccagctca tgattaggta	60
tacaaggata acagaaccag ttgtcaggac gagcatttga caagtaaaag caattcttgc	120
aaagctgcag ttcattccagc tcatggcatg tgtctttata tagcatcctc gcaatgtcag	180
cttgctcact gtctgctcca tagaaaatca cggatttgtg gagaagcaat tgggcatcag	240
ctttgaactc ttcataactt cggattttcc cttcattcac tttctcttga atgggtggaa	300
cgtccacaga cctcggccgc gaccacgcta agcccgaatt ctgcagatat ccatcacact	360
ggcggccggt cgagcatggc atctagaagg cccaattcgc ctatagnag tcgnattacc	420
aattcactgg ccgtcgnntt acaacgc	447

<210> 169

<211> 524

<212> DNA

<213> Homo sapien

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(524)

<223> n = A,T,C or G

<400> 169

cgantngcgc gcccgggcag gtctgagcag cctttctgmn tgctggacta ttgggattgg	60
gttcatccaa cagagactgt atggatgta gaatggaaga cacatcatag gttggactcc	120
aacggttctg aagtatgtcc agacatatac taccatctgc atagactaag aacaaagaag	180
taggtacatt aaacgtaaca agaccactaa ggttttaaca ttatagacaa aacanaaata	240
gtcaaganta ctttgctttt gaagtttaaa gattoctatg ttgcttccca gttactgcc	300
taaaaagata agncataacc accactagtg aaataatcan gatgatcaga gaatgtcana	360
tgtgatcagt ataaaactgg angatattna gtgtcatcct ttggaaaagg ctgccctatn	420
atccaggaaa tcanaaacat tnttgaacag ggnocctagc tatccacaga catgtgggaa	480
atcattccc caaatngtag gctggatccc ctatctgaaa taac	524

<210> 170

<211> 332

<212> DNA

<213> Homo sapien

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(332)

<223> n = A,T,C or G

<400> 170

tcgancggcn cgcccgggca ggtgacaaac ctgttattga agatggtggt tctgatgagg	60
aanaanatca gaagggatgg tgacaagaan aanaanaaga agattaagga aaagtacatc	120
gatcaagaag agctcaacaa aacaaagccc atctggacca gaaatcccga cgatattact	180
aatgangagt acggagaatt ctataanagc ttgaccaatg actgggaaga tcaacttgga	240
gtgaagcatt tttcagttga nggacagttg gaattcagag cccttctatn tgtcccacga	300
cgtgctcctt ttgatctggt tganancaga aa	332

<210> 171

<211> 334

<212> DNA

<213> Homo sapien

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(334)

<223> n = A,T,C or G

<400> 171

```
cgagnggcnc gccgggag gtctgttgat agcgacttaa cagaaaagtc tagacaaaca      60
taagcataaa aaattacagt ctttctaccc ttgggaatgg ggagaaaaag gaatctctac    120
cccaagacca gaaataataa gtcctgtttc tggctctgaa catccagaat tatggaggct    180
ttggcctgac accacattan aatttggctt ggaaatcaaa ctttaganac angagatcgt    240
aagccatftt atactatcga cctaaattcc agtctaacgg ttcctttaca aagttgcgga    300
aagccctctt atatgctagc tgtaggaat atag                                     334
```

<210> 172

<211> 439

<212> DNA

<213> Homo sapien

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(439)

<223> n = A,T,C or G

<400> 172

```
agcgtggctg cggcccgang tctgcctata aaactagact tctgacgctg ggctccagct      60
tcattctcac aggtcatcat cctcatccgg gagagcagtt gtctgagcaa cctctaagtc    120
gtgctcatalc tgtgctgcca aagctgggtc catgacaact tctgggtgggg cgagagcagg    180
catggcaaca aattccaagt tagggtctcc aatgagcttc cttagcaagcc agaggaaggg    240
cttttcaaag ttgtagttac ttttggcaga aatgctcgtag tactgaagat tcttctttcg    300
gtggaagaca atggatttct ccttactttt ctgccttaat atccactttg gtgccacaca    360
acacaatggg gatgntttca cacacttngn accanatctc tatgccagnt aggccatftt    420
ggaagnactt cganggtac                                             439
```

<210> 173

<211> 599

<212> DNA

<213> Homo sapien

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(599)

<223> n = A,T,C or G

<400> 173

```
cgatnggccg cccgggagcgc tcctgtaaaa naggaatttc agacatcgta cgactcgtaa      60
ttgaatgtgg agctgactgc aatattttgt caaagcacca gaatagtgcc ctgcactttg    120
cgaagcagtc taacaatgtg cttgtgtacg acttgctgaa gaaccattta gagacacttt    180
caagagtagc agaagagaca ataaaggatt actttgaagc tgccttgct ctgctagaac    240
cagtttttcc aatcgcatgt catcgactct gtgagggtcc agatttttca acagatttca    300
attaccaacc cccacagaac ataccagaag gctctggcat cctgctgttt atcttccatg    360
caaacttttt gggtaaagaa gttattgctc ggctctgtgg accgtgtagt gtacaagctg    420
tagttctgaa tgataaattt cagcttctctg tttttctggg tctcgtctctg ttgtccaggc    480
tggagtgcag tggcgcggat tacagctcac tggagtcttg acttcccagg cacaagcaat    540
```

cctcccacct cagcctccta actacctggg actaaaaatg caccgccacc acattccgg 599

<210> 174
<211> 458
<212> DNA
<213> Homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(458)
<223> n = A,T,C or G

<400> 174
tcgatttggc cgcccgggca ggtccatgcn gnttntgccc attcccatgg ngcccgacaa 60
nccccatccc gaggccgaca tccccatggt catgttcatg cccaccatgc cctggctcat 120
ccctgcgctg ttccccagag gggccattcc catggtgccc gtcattacac cgggcatggt 180
cataggcatg ggtcccccca ggagagggtt agnttgaggc cggacaggaa gcatgtttga 240
tggagaactg aggttcacag nctccaaaac tttgagtcac cacattcata ggctgctgca 300
tattctgtct gctgaatcca ttgtatncag tgatggcctg ctggggnttt ggaaggctng 360
cataccaggt agtaagntcg tctaggctga tgtttacacc tggggtcaga ccaagtanga 420
gggcaagggt ttgctgactg attttctgga cccatatac 458

<210> 175
<211> 1206
<212> DNA
<213> Homo sapien

<400> 175
ggcacgagga agttttgtgt actgaaaaag aaactgtcag aagcaaaaaga aataaaatca 60
cagttagaga accaaaaagt taaatgggaa caagagctct gcagtgtgag gtttctcaca 120
ctcatgaaaa tgaaaattat ctcttacatg aaaattgcat gttgaaaaag gaaattgccca 180
tgctaaaact ggaaatagcc aactgaaac accaatacca ggaaaaggaa aataaatact 240
ttgaggacat taagatttta aaagaaaaga atgctgaact tcagatgacc ctaaaactga 300
aagaggaatc attaactaaa agggcatctc aatatagtgg gcagcttaa gttctgatag 360
ctgagaacac aatgctcaet tctaaattga aggaaaaaca agacaaagaa atactagagg 420
cagaaattga atcacacat cctagactgg cttctgctgt acaagacat gatcaaattg 480
tgacatcaag aaaaagtcaa gaacctgctt tccacattgc aggagatgct tgtttgcaaa 540
gaaaaatgaa tgttgatgtg agtagtacga tatatacaa tgagggtgctc catcaaccac 600
tttctgaagc tcaaaggaaa tccaaaagcc taaaaattaa tctcaattat gccggagatg 660
ctctaagaga aaatacattg gtttcagaac atgcacaaag agaccaacgt gaaacacagt 720
gtcaaatgaa ggaagctgaa cacatgtatc aaaacgaaca agataatgtg aacaaacaca 780
ctgaacagca ggagtctcta gatcagaaat tatttcaact acaaagcaaa aatatgtggc 840
ttcaacagca attagttcat gcacataaga aagctgacaa caaaagcaag ataacaattg 900
atattcattt tcttgagagg aaaatgcaac atcatctcct aaaagagaaa aatgaggaga 960
tatttaatta caataacat ttaaaaaacc gtatatatca atatgaaaa gagaaagcag 1020
aaacagaagt tatataatag tataacactg ccaaggagcg gattatctca tcttcatcct 1080
gtaattccag tgtttgtcac gtggttgttg aataaatgaa taaagaatga gaaaaccaga 1140
agctctgata cataatcata atgataatta tttcaatgca caactacggg tgggtgctgct 1200
cgtgcc 1206

<210> 176
<211> 317
<212> PRT
<213> Homo sapien

<400> 176

Met Gly Thr Arg Ala Leu Gln Cys Glu Val Ser His Thr His Glu Asn
 1 5 10 15
 Glu Asn Tyr Leu Leu His Glu Asn Cys Met Leu Lys Lys Glu Ile Ala
 20 25 30
 Met Leu Lys Leu Glu Ile Ala Thr Leu Lys His Gln Tyr Gln Glu Lys
 35 40 45
 Glu Asn Lys Tyr Phe Glu Asp Ile Lys Ile Leu Lys Glu Lys Asn Ala
 50 55 60
 Glu Leu Gln Met Thr Leu Lys Leu Lys Glu Glu Ser Leu Thr Lys Arg
 65 70 75 80
 Ala Ser Gln Tyr Ser Gly Gln Leu Lys Val Leu Ile Ala Glu Asn Thr
 85 90 95
 Met Leu Thr Ser Lys Leu Lys Glu Lys Gln Asp Lys Glu Ile Leu Glu
 100 105 110
 Ala Glu Ile Glu Ser His His Pro Arg Leu Ala Ser Ala Val Gln Asp
 115 120 125
 His Asp Gln Ile Val Thr Ser Arg Lys Ser Gln Glu Pro Ala Phe His
 130 135 140
 Ile Ala Gly Asp Ala Cys Leu Gln Arg Lys Met Asn Val Asp Val Ser
 145 150 155 160
 Ser Thr Ile Tyr Asn Asn Glu Val Leu His Gln Pro Leu Ser Glu Ala
 165 170 175
 Gln Arg Lys Ser Lys Ser Leu Lys Ile Asn Leu Asn Tyr Ala Gly Asp
 180 185 190
 Ala Leu Arg Glu Asn Thr Leu Val Ser Glu His Ala Gln Arg Asp Gln
 195 200 205
 Arg Glu Thr Gln Cys Gln Met Lys Glu Ala Glu His Met Tyr Gln Asn
 210 215 220
 Glu Gln Asp Asn Val Asn Lys His Thr Glu Gln Gln Glu Ser Leu Asp
 225 230 235 240
 Gln Lys Leu Phe Gln Leu Gln Ser Lys Asn Met Trp Leu Gln Gln Gln
 245 250 255
 Leu Val His Ala His Lys Lys Ala Asp Asn Lys Ser Lys Ile Thr Ile
 260 265 270
 Asp Ile His Phe Leu Glu Arg Lys Met Gln His His Leu Leu Lys Glu
 275 280 285
 Lys Asn Glu Glu Ile Phe Asn Tyr Asn Asn His Leu Lys Asn Arg Ile
 290 295 300
 Tyr Gln Tyr Glu Lys Glu Lys Ala Glu Thr Glu Val Ile
 305 310 315

<210> 177
 <211> 20
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

<220>
 <223> Made in the Lab

<400> 177
 ccaatcatct ccacaggagc

20

<210> 178
 <211> 1665

<212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 178

```

gcaaaactttc aagcagagcc tccccgagaag ccattctgctt tcgagcctgc cattgaaatg      60
caaaagtctg  ttccaaataa agccttggaa ttgaagaatg aacaaacatt gagagcagat      120
cagatgttcc  cttcagaatc aaaacaaaag aaggttgaag aaaattcttg ggattctgag      180
agtctccgtg  agactgtttc acagaaggat gtgtgtgtac ccaaggctac acatcaaaaa      240
gaaatggata  aaataagtgg aaaattagaa gattcaacta gcctatcaaa aatcttggat      300
acagttcatt  cttgtgaaag agcaagggaa cttcaaaaag atcactgtga acaacgtaca      360
ggaaaaatgg  aacaaatgaa aaagaagttt tgtgtactga aaaagaaact gtcagaagca      420
aaagaaataa  aatcacagtt agagaaccaa aaagttaaat gggaacaaga gctctgcagt      480
gtgaggtttc  tcacactcat gaaaatgaaa attatctctt acatgaaaat tgcattgtga      540
aaaaggaaat  tgccatgcta aaactggaaa tagccacact gaaacaccaa taccaggaaa      600
aggaaaataa  atactttgag gacattaaga ttttaaaaga aaagaatgct gaacttcaga      660
tgaccctaaa  actgaaagag gaatcattaa ctaaaagggc atctcaatat agtgggcagc      720
ttaaagtctt  gatagctgag aacacaatgc tcacttctaa attgaaggaa aaacaagaca      780
aagaaatact  agaggcagaa attgaatcac accatcctag actggcttct gctgtacaag      840
accatgatca  aattgtgaca tcaagaaaaa gtcaagaacc tgctttccac attgcaggag      900
atgcttgttt  gcaaagaaaa atgaatggtg atgtgagtag tacgatatat aacaatgagg      960
tgctccatca  accactttct gaagctcaaa ggaaatccaa aagcctaaaa attaattctca     1020
attatgccgg  agatgctcta agagaaaata cattggtttc agaacatgca caaagagacc     1080
aacgtgaaac  acagtgtcaa atgaaggaag ctgaacacat gtatcaaaac gaacaagata     1140
atgtgaacaa  acacactgaa cagcaggagt ctctagatca gaaattattt caactacaaa     1200
gcaaaaatat  gtggcttcaa cagcaattag ttcatgcaca taagaaagct gacaacaaaa     1260
gcaagataac  aattgatatt cattttcttg agagggaaaat gcaacatcat ctctaaaag     1320
agaaaaatga  ggagatattt aattacaata accatttaaa aaaccgtata tatcaatatg     1380
aaaaagagaa  agcagaaaca gaaaactcat gagagacaag cagtaagaaa cttcttttgg     1440
agaaacaaca  gaccagatct ttactcacia ctcatgctag gaggccagtc ctagcattac     1500
cttatgttga  aaatcttacc aatagtctgt gtcaacagaa tacttatttt agaagaaaaa     1560
ttcatgattt  cttcctgaag cctgggcgac agagcgagac tctgctcaa aaaaaaaaaa     1620
aaaaaaaaagaa  agaaagaat  gcctgtgctt acttcgcttc ccagg      1665
  
```

<210> 179
 <211> 179
 <212> PRT
 <213> Homo sapien

<400> 179

```

Ala Asn Phe Gln Ala Glu Pro Pro Glu Lys Pro Ser Ala Phe Glu Pro
 1          5          10          15
Ala Ile Glu Met Gln Lys Ser Val Pro Asn Lys Ala Leu Glu Leu Lys
 20          25          30
Asn Glu Gln Thr Leu Arg Ala Asp Gln Met Phe Pro Ser Glu Ser Lys
 35          40          45
Gln Lys Lys Val Glu Glu Asn Ser Trp Asp Ser Glu Ser Leu Arg Glu
 50          55          60
Thr Val Ser Gln Lys Asp Val Cys Val Pro Lys Ala Thr His Gln Lys
 65          70          75          80
Glu Met Asp Lys Ile Ser Gly Lys Leu Glu Asp Ser Thr Ser Leu Ser
 85          90          95
Lys Ile Leu Asp Thr Val His Ser Cys Glu Arg Ala Arg Glu Leu Gln
 100         105         110
Lys Asp His Cys Glu Gln Arg Thr Gly Lys Met Glu Gln Met Lys Lys
 115         120         125
  
```

Lys Phe Cys Val Leu Lys Lys Lys Leu Ser Glu Ala Lys Glu Ile Lys
 130 135 140
 Ser Gln Leu Glu Asn Gln Lys Val Lys Trp Glu Gln Glu Leu Cys Ser
 145 150 155 160
 Val Arg Phe Leu Thr Leu Met Lys Met Lys Ile Ile Ser Tyr Met Lys
 165 170 175
 Ile Ala Cys

<210> 180
 <211> 1681
 <212> DNA
 <213> Homo sapien

<400> 180
 gatacagtca ttcttgtgaa agagcaaggg aacttcaaaa agatcactgt gaacaacgta 60
 caggaaaaat ggaacaaatg aaaaagaagt tttgtgtact gaaaaagaaa ctgtcagaag 120
 caaaagaaat aaaatcacag ttagagaacc aaaaagttaa atgggaacaa gagctctgca 180
 gtgtgagatt gactttaaac caagaagaag agaagagaag aaatgccgat atattaaatg 240
 aaaaaattag ggaagaatta ggaagaatcg aagagcagca taggaaagag ttagaagtga 300
 aacaacaact tgaacaggct ctccagaatac aagatataga attgaagagt gtagaaagta 360
 atttgaatca ggtttctcac actcatgaaa atgaaaatta tctcttacct gaaaattgca 420
 tgttgaaaaa ggaaattgcc atgctaaaac tggaaatagc cacactgaaa caccaatacc 480
 aggaaaagga aaataaatac tttgaggaca ttaagatttt aaaagaaaag aatgctgaac 540
 ttcagatgac cctaaaactg aaagaggaat cattaactaa aagggcatct caatatagtg 600
 ggcagcttaa agttctgata gctgagaaca caatgctcac ttctaaattg aaggaaaaac 660
 aagacaaaga aatactagag gcagaaattg aatcacacca tcttagactg gcttctgctg 720
 tacaagacca tgatcaaatt gtgacatcaa gaaaaagtca agaacctgct tcccacattg 780
 caggagatgc ttgtttgcaa agaaaaatga atggtgatgt gagtagtacg atatataaca 840
 atgaggtgct ccatcaacca ctttctgaag ctcaaaggaa atccaaaagc ctaaaaatta 900
 atctcaatta tgccggagat gctctaagag aaaatacatt ggtttcagaa catgcacaaa 960
 gagaccaacg tgaaacacag tgtcaaatga aggaagctga acacatgtat caaacggaac 1020
 aagataatgt gaacaaacac actgaacagc aggagtctct agatcagaaa ttatttcaac 1080
 taaaaagcaa aaatargtgg ctccaacagc aattagttca tgcacataag aaagctgaca 1140
 acaaaagcaa gataacaatt gatattcatt ttcttgagag gaaaatgcaa catcatctcc 1200
 taaaagagaa aaatgaggag atatttaatt acaataacca tttaaaaaac cgtatataac 1260
 aatatgaaaa agagaaagca gaaacagaaa actcatgaga gacaagcagt aagaaacttc 1320
 ttttgagaaa acaacagacc agatctttac tcacaactca tgctaggagg ccagtcctag 1380
 cattacctta tgttgaaaaa tcttaccaat agtctgtgtc aacagaatac ttattttaga 1440
 agaaaaattc atgatttctt cctgaagcct acagacataa aataacagtg tgaagaatta 1500
 cttgttcacg aattgcataa aagctgcccc ggatttccat ctacctgga tgatgccgga 1560
 gacatcattc aatccaacca gaatctcgct ctgtcactca ggctggagtg cagtgggcgc 1620
 aatctcggct cactgcaact ctgcctcccc gggttcacgcc attctctggc acagcctccc 1680
 g 1681

<210> 181
 <211> 432
 <212> PRT
 <213> Homo sapien

<400> 181
 Asp Thr Val His Ser Cys Glu Arg Ala Arg Glu Leu Gln Lys Asp His
 1 5 10 15
 Cys Glu Gln Arg Thr Gly Lys Met Glu Gln Met Lys Lys Lys Phe Cys
 20 25 30

Val Leu Lys Lys Lys Leu Ser Glu Ala Lys Glu Ile Lys Ser Gln Leu
 35 40 45
 Glu Asn Gln Lys Val Lys Trp Glu Gln Glu Leu Cys Ser Val Arg Leu
 50 55 60
 Thr Leu Asn Gln Glu Glu Lys Arg Arg Asn Ala Asp Ile Leu Asn
 65 70 75 80
 Glu Lys Ile Arg Glu Glu Leu Gly Arg Ile Glu Glu Gln His Arg Lys
 85 90 95
 Glu Leu Glu Val Lys Gln Gln Leu Glu Gln Ala Leu Arg Ile Gln Asp
 100 105 110
 Ile Glu Leu Lys Ser Val Glu Ser Asn Leu Asn Gln Val Ser His Thr
 115 120 125
 His Glu Asn Glu Asn Tyr Leu Leu His Glu Asn Cys Met Leu Lys Lys
 130 135 140
 Glu Ile Ala Met Leu Lys Leu Glu Ile Ala Thr Leu Lys His Gln Tyr
 145 150 155 160
 Gln Glu Lys Glu Asn Lys Tyr Phe Glu Asp Ile Lys Ile Leu Lys Glu
 165 170 175
 Lys Asn Ala Glu Leu Gln Met Thr Leu Lys Leu Lys Glu Glu Ser Leu
 180 185 190
 Thr Lys Arg Ala Ser Gln Tyr Ser Gly Gln Leu Lys Val Leu Ile Ala
 195 200 205
 Glu Asn Thr Met Leu Thr Ser Lys Leu Lys Glu Lys Gln Asp Lys Glu
 210 215 220
 Ile Leu Glu Ala Glu Ile Glu Ser His His Pro Arg Leu Ala Ser Ala
 225 230 235 240
 Val Gln Asp His Asp Gln Ile Val Thr Ser Arg Lys Ser Gln Glu Pro
 245 250 255
 Ala Phe His Ile Ala Gly Asp Ala Cys Leu Gln Arg Lys Met Asn Val
 260 265 270
 Asp Val Ser Ser Thr Ile Tyr Asn Asn Glu Val Leu His Gln Pro Leu
 275 280 285
 Ser Glu Ala Gln Arg Lys Ser Lys Ser Leu Lys Ile Asn Leu Asn Tyr
 290 295 300
 Ala Gly Asp Ala Leu Arg Glu Asn Thr Leu Val Ser Glu His Ala Gln
 305 310 315 320
 Arg Asp Gln Arg Glu Thr Gln Cys Gln Met Lys Glu Ala Glu His Met
 325 330 335
 Tyr Gln Asn Glu Gln Asp Asn Val Asn Lys His Thr Glu Gln Gln Glu
 340 345 350
 Ser Leu Asp Gln Lys Leu Phe Gln Leu Gln Ser Lys Asn Met Trp Leu
 355 360 365
 Gln Gln Gln Leu Val His Ala His Lys Lys Ala Asp Asn Lys Ser Lys
 370 375 380
 Ile Thr Ile Asp Ile His Phe Leu Glu Arg Lys Met Gln His His Leu
 385 390 395 400
 Leu Lys Glu Lys Asn Glu Glu Ile Phe Asn Tyr Asn Asn His Leu Lys
 405 410 415
 Asn Arg Ile Tyr Gln Tyr Glu Lys Glu Lys Ala Glu Thr Glu Asn Ser
 420 425 430

<210> 182
 <211> 511
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<400> 182
gaagtttcat gaggttttagc ttttctgggc tggggagtgg agagaaagaa gttgcagggc 60
ttacaggaaa tcccagagcc tgaggttttc tcccagattt gagaactcta gattctgcat 120
cattatcttt gagtctatat tctcttgggc tgtaagaaga tgaggaatgt aataggtctg 180
ccccaagcct ttcattgcctt ctgtaccaag cttgtttcct tgtgcatcct tcccaggctc 240
tggctgcccc ttattggaga atgtgatttc caagacaatc aatccacaag tgtctaagac 300
tgaatacaaa gaacttcttc aagagttcat agacgacaat gccactacaa atgccataga 360
tgaattgaag gaatgttttc ttaaccaaac ggatgaaact ctgagcaatg ttgaggtggt 420
tatgcaatta atatatgaca gcagtctttg tgatttattt taactttctg caagaccttt 480
ggctcacaga actgcagggg atggtgagaa a 511

<210> 183

<211> 260

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 183

cacctcgcgg ttcagctcct ctgtcttggg gaagaaccat tcctcggcat ccttgcgggt 60
cttctctgcc atcttctcat actggtcacg catctcgttc agaatgcggc tcagggtccac 120
gccaggtgca gcgtccatct ccacattgac atctccaccc acctggcctc tcagggcatt 180
catctcctcc tcgtggttct tcttcaggta ggccagctcc tccttcagge tctcaatctg 240
catctccagg tcagctctgg 260

<210> 184

<211> 461

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 184

gtctgatggg agaccaaaga atttgcaagt ggatggtttg gtatcactgt aaataaaaaag 60
agggcctttt ctagctgtat gactgttact tgaccttctt tgaaaagcat tcccaaaatg 120
ctctatttta gatagattaa cattaaccaa cataattttt tttagatcga gtcagcataa 180
atctctaagt cagcctctag tcgtggttca tctctttcac ctgcatttta tttgggtggt 240
gtctgaagaa aggaaagagg aaagcaaata cgaattgtac tatttgtacc aaatctttgg 300
gattcattgg caaataattt cagtgtggtg tattattaaa tagaaaaaaaa aaattttgtt 360
tcctaggttg aagggtcta attgataccgtt tgacttatga tgaccattta tgcactttca 420
aatgaatttg ctttcaaaat aatgaagag cagacctcgg c 461

<210> 185

<211> 531

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 185

tctgatttta tttccttctc aaaaaaagt atttacagaa ggtatatatc aacaatctga 60
caggcagtga acctgacatg attagctggc atgatttttt cttttttttc ccccaaacat 120
tgtttttgtg gccttgaatt ttaagacaaa tattctacac ggcatattgc acaggatgga 180
tggcaaaaaa aagtttaaaa acaaaaacc ttaacggaac tgccttaaaa aggcagacgt 240
cctagtgcct gtcattgtat attaaacata catacacaca atctttttgc ttattataat 300
acagacttaa atgtacaaag atgttttcca cttttttcaa tttttaaca caacagctat 360
aaacctgaac acatattgta tcatcatgcc ataagactaa aacaattata tttagcgaca 420
agtagaaagg attaaatagt caaatacaag aatgaaaaac gcagtacata gtgtcgcgaa 480
ctcaaatcgg catttagata gatccagtgg tttaaacggc acgtttttgc t 540

<210> 186
<211> 441
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 186
cattcctttc ctgcggttgg ggtttctctg tgtcagcag cctcgggtaca ctgatttccg 60
atcaaaaagaa tcatcatctt taccttgact tttcagggaa ttactgaact ttcttctcag 120
aagatagggc acagccattg ccttggcctc acttgaaggg tctgcatttg ggtcctctgg 180
tctcttgcca agtttcccaa ccactcgagg gagaaatatac gggagggttg acttctctccg 240
gggctttccc gagggcttca cctgagccc tgcggccctc agggctgcaa tccctggattc 300
aatgtctgaa acctcgctct ctgcctgctg gacttctgag gccgtcactg ccactctgtc 360
ctccagctct gacagctctt catctgtggt cctgttgtac tggacggggt ccccagggtc 420
ctgggggctt ttttctgtc t 441

<210> 187
<211> 371
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 187
aaaagtgaat gagtaactat tatattgttg gcaataataa gttgcaaaat catcaggctg 60
caggctgctg atggtgagag tgaactctgt cccagatcca ctgccgctga accttgatgg 120
gacccagat tctaaactag acgccttatg gatcaggagc tttggggctt tccctggttt 180
ctgttgatag caggccaacc aactactaac actctgactg gccgggcaag tgatgggtgac 240
tctgtctcct acagttgcag acagggtgga aggagactgg gtcatctgga tgtcacattt 300
ggcacctggg agccagagca gcaggagccc caggagctga gcggggacc tcatgtccat 360
gctgagtcct g 371

<210> 188
<211> 226
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 188
ggtatataaa ttgagatgcc cccccaggcc agcaaagtgt cctttttggt caaagtctat 60
ttttattcct tgatattttt cttttttttt tttttgtgga tggggacttg tgaattttt 120
taaaggtgct atttaacatg ggaggagagc gtgtgaggct ccagcccagc ccgctgctca 180
ctttccacc tctctccacc tgccctctggc ttctcaggac ctgcc 226

<210> 189
<211> 391
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(391)
<223> n=A,T,C or G

<400> 189
tgggtgaagt ttattctgtt ttcacatcta gggtgttggg ganagtgata gacaaagttc 60
tggattctgg gcacgtcgg cgcacgttg taatcctact tgggaggttg anacaggaga 120
cctcggccgc naccacgcta agggcgaatt ctgcanatat ccatcacact ggcggccgct 180
cgagcatgca tctanagggc ccaattcnc ctatagttag nctattaca attcactggc 240

cgtcgtttta caacgtcgtg actgggaaaa cectggcggt acccaactta atcgcccttg 300
agcacatccc cctttcncca gctggcttaa tancgaagag gcccgcaccg atcgcccttc 360
ccaacanttg cgcagcctga atggcgaatg g 391

<210> 190
<211> 501
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 190
catcttggcc tttttgagct gtttccgctt cttctcatcc cggtcactgt caccctcatt 60
actggaggag ctggcagagg cgttgctgtc aaactcctct gccacatctt cctcctcttc 120
acctgggttg aatgactcat cggtttcttc tcctgagtca tcgctgctgt cattggcatt 180
ctcctcccgg atcttgcctt cctccttcat cctctccaag taggcatcat gctggctctc 240
atcagagtca gcatattcat cgtagcttgg gttcatgccc tctttcaatc ctcggttttt 300
gatggtgagc tttttcgcgt tgacaaaatc aaacagtttc ccgtactcct cctctcaat 360
gctgctgaag gtatactgag tgccctgctt ggtctcaatt tcaaagtcaa aggaacgagt 420
agtagtggta ccacgagcaa agttgacaaa ggagatctca tcgaagcgga tgtgcacagg 480
tggcttgtgg acgtagatga a 501

<210> 191
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (49)
<223> n=A,T,C or G

<400> 191
ggaaaaactg tgaaaaatat atctgaattt attaagtaca gtataaana gggttgtggc 60
aacagaaagt aaaaactaac atggattgct ataaatatgc tgaagcctag ttgttcaaat 120
gatacaattc tctcatgcta ctctaaagtt tataaagaaa aaggatttac actttacaca 180
ctgtacacaa aaggaatacc ttctgagagc cagggagtgg ggaaagggga aggagacttg 240
a 241

<210> 192
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(271)
<223> n=A,T,C or G

<400> 192
tggctcntgga ttcacanata aantanatcg actaaaactg gcagaaattg tgaagcaggt 60
gatagaagan caaacacgt cccacgaatc ccaataatga cagcttcaga ctttgctttt 120
ttaacaattt gaaaaatrat tctttaatgt ataaagtaat tttatgtaa ttaataaatc 180
ataatttcat ttccacattg attaaagctg ctgtatagat ttagggngca ggacttaata 240
atagnggaaa tgaaattatg atttattaat c 271

<210> 193

<211> 351
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 193
agtcgaggcg ctgatcccta aaatggcgaa catgtgtttt catcatttca gccaaagtcc 60
taacttcctg tgcctttcct atcacctcga gaagtaatta tcagttgggt tggatttttg 120
gaccaccgtt cagtcatttt gggttgccgt gctcccacaaa cattttaaat gaaagtattg 180
gcattcaaaa agacagcaga caaaatgaaa gaaaatgaga gcagaaagta agcatttcca 240
gcctatctaa tttctttagt tttctatttg cctccagtgc agtccatttc ctaatgtata 300
ccagcctact gtactattta aaatgctcaa tttcagcacc gatggacctg c 360

<210> 194
<211> 311
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 194
ctgagacaca gaggcccact gcgaggggga cagtggcggg gggactgacc tgctgacagt 60
caccctccct ctgctgggat gaggtccagg agccaactaa aacaatggca gaggagacat 120
ctctgggtgtt cccaccaccc tagatgaaaa tccacagcac agacctctac cgtgtttctc 180
ttccatccct aaaccacttc cttaaaatgt ttggatttgc aaagccaatt tggggcctgt 240
ggagcctggg gttggatagg gccatggctg gtccccacc atacctcccc tccacatcac 300
tgacacagac c 311

<210> 195
<211> 381
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 195
tgtcagagtg gcactggtag aagttccagg aaccctgaac tgtaaggggt cttcatcagt 60
gccaacagga tgacatgaaa tgatgtactc agaagtgtcc tggaatgggg cccatgagat 120
ggttgtctga gagagagctt cttgtcctgt ctttttcctt ccaatcaggg gctcgcctct 180
ctgattattc ttcagggcaa tgacataaat tgtatattcg gttcccgggt ccaggccagt 240
aatagtagcc tctgtgacac cagggcgggg ccgagggacc acttctctgg gaggagacc 300
aggcttctca tacttgatga tgtagccggg aatcctggca cgtggcggct gccatgatac 360
cagcagggaa ttgggtgtgg t 381

<210> 196
<211> 401
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 196
cacaaacaag aggagcacca gacctcctct tggcttcgag atggcttcgc cacaccaaga 60
gcccaaacct ggagacctga ttgagatttt ccgccttggc tatgagcact gggccctgta 120
tataggagat ggctacgtga tccatctggc tcctccaagt gactaccccg gggctggctc 180
ctccagtgtc ttctcagtcc tgagcaacag tgcagaggtg aacggggagc gcctggaaga 240
tgtggtggga ggctgttgct atcgggtcaa caacagcttg gaccatgagt accaaccacg 300
gcccgtggag gtgatcacca gttctgcgaa ggagatgggt ggtcagaaga tgaagtacag 360
tattgtgagc aggaactgtg agcactttgt caccagacc t 401

<210> 197
<211> 471

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 197
ctgtaatgat gtgagcaggg agccttcctc cctggggccac ctgcagagag ctttcccacc 60
aactttgtac cttgattgcc ttacaaagtt atttgtttac aaacagcgac catataaaag 120
cctcctgccc caaagcttgt gggcacatgg gcacatacag actcacatac agacacacac 180
atatatgtac agacatgtac tctcacacac acaggcacca gcatacacac gtttttctag 240
gtacagctcc caggaacagc taggtgggaa agtcccatca ctgagggagc ctaaccatgt 300
ccctgaacaa aaattgggca ctcatctatt ccttttctct tgtgtcccta ctcattgaaa 360
ccaaactctg gaaaggaccc aatgtaccag tatttatacc tctagtgaag cacagagaga 420
ggaagagagc tgcttaaact cacacaacaa tgaactgcag acacagacct g 480

<210> 198
<211> 201
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 198
ggctccattga ggctctgtcg gccatgcccc cagttcgaag ctttgccaac gaggagggcg 60
aagcccagaa gtttagggaa aagctgcaag aaataaagac actcaaccag aaggaggctg 120
tggcctatgc agtcaactcc tggaccacta gtatttcagg tatgctgctg aaagtgggaa 180
tcctctacat tgggtggcag a 201

<210> 199
<211> 551
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 199
tctggcacag atcttcaccc acacggcggg ccacgtgctg atcatcttcc gggcttcacc 60
gggcctggaa cacaccatct tccccatgag cccggtgccc agtctgggta ctccatctt 120
ggcccctggc cttatgtccc agttatgacc cctgacttca actctggctc ttaccctgta 180
actccagtc atctctgaca tttttaacac ccggccttgt gaccgtggac atagctcctg 240
acctcgattc ccatcttgag cccagtgtta gtccatgaga tcatgacctg actcctggtc 300
tccaaccttg tgatccta at tctgggacct caatcctagc ctctgaactt gggaccttg 360
agctcctgac cttagtctctg accgctaccc ttgattctga cctttgatcc tgtaacttag 420
gggtggcccc tgaccttatt actgtcattt agctccttga ccttgccact tcaatcctgg 480
ctttatgacc tcctactctc aattttaact ttaaccaa at gaccaaat t gtgacactaa 540
atgaccacaa t 551

<210> 200
<211> 211
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(211)
<223> n=A,T,C or G

<400> 200
cagctcancg ggcgacatgc ccctacaagt tggcanaagn ggctgccact gctgggtttg 60
tgtaagagag gctgctgnca ccattacctg cagaaacctt ctcatagggg ctacgatcgg 120
tactgctagg gggcacatag cgccccatggg tgtggtaggt ggggnactcn ntnataggt 180

ggtaggtatc ccgggctgga aanatgnnca g

211

<210> 201
<211> 111
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 201
ccagtgaaag gaaacaaaac tggcagtttg tccatttgaa taccagacct agtttcttct 60
taatttccac actatttctc ccatattcct taaacttctt ggcaccacc t 120

<210> 202
<211> 331
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 202
tgaaaataca gaataccagg tggccccaaa tgtttgaagt tctttgaaca gaaagagaga 60
ggagagagag agagaggaaa attccctaac ccttggttta aagacaatat tcatttattg 120
ctcaaatgat gcttttaagg gaggacagtg gaataaaata aacttttttt ttctccctac 180
aatacataga agggttatca aaccactcaa gtttcaaaat ctttccaggg tccaatatca 240
cttttttctc ttcggttcaa tgaaaagcta aatgtaataa tactaattat agataaaatt 300
ttattttact ttttaaaaat ttgtccagac c 331

<210> 203
<211> 491
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 203
agtcacccag tctacttagt acctgggtgc tgcctctgac cttttcagct tgataccctg 60
ggcttttagtg taaccaataa atctgtagtg accttacctg tattccctgt gctatcctgt 120
gggaaggtag gaatgggcta agtatgatga atgtataggt tagggatcct ttggtttaa 180
atcacagaaa acctaatca aactggctta aaataaaaag gatttattgg ttcagtgaac 240
tagaaagtcc ataggtagtg ctggctccag gtgaagactt gaccagtag ttcagtatgt 300
ctctaaatac cggactgact tttttctcac tgttgcactt tctgtaggac catttaagtc 360
tgggccactt aatggctgcc agcattccta agattacact tttccccatt tatgtccaat 420
cagaaaaaga aggcattctt gtaccagaaa tctcagcaaa agccctaata ttcacactga 480
ttaggacctg c 491

<210> 204
<211> 361
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 204
tcccttctc ccccatgtga taaatgggtc cagggtgat caaagaactc tgactgcaga 60
actgccgctc tcagtggaca gggcatctgt taccctgaga cctgtggcag acacgtcttg 120
ttttcatttg atttttgta agagtgcagt attgcagagt ctgaggaat ttttgtttcc 180
ttgattaaca tgattttctt ggttggtaca tccagggcat ggcagtggcc tcagccttaa 240
acttttgttc ctactcccac cctcagcgaa ctgggcagca cggggagggt ttggctacct 300
ctgcccattc ctgagccagg taccaccatt gtaaggaaac actttcagaa attcagacct 360
c 361

<210> 205

<211> 471
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (2)
<223> n=A,T,C or G
<221> misc_feature
<222> (3)
<223> n=A,T,C or G

<400> 205
cnngtacagt tcttcctgga tggccgacac agatcctggg gaaaggcaat cctggcactg 60
ctctgaaacc agagctcctc ctccctcccc gggcagggg gagctgagaa gggctgctct 120
agcgttggga ctccacctec atacacctga tattttgata gggcaggtcc ctgctatggg 180
ccactgttct gggcagtata gtatgcttga cagcatcctt ggcattctat caccagatcc 240
cagagcacc cctactagct gtgacaacat cctccaaaca ttgcaaaatt tcccctggga 300
ggcaagattg cctcagatgg gagaatcacg ctctagggaa atctgctggt atgagaaccc 360
caactcccca ctccactgag cctccagatg gcgagcaggc tgcagctcca gcacagacac 420
gaagctccct ccagccactg acggtccatg gctgggggta cccaggacct c 480

<210> 206
<211> 261
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 206
tagagtattt agagtcctga gataacaagg aatccaggca tcctttagac agtcttctgt 60
tgtcctttct tcccaatcag agatttgtgg atgtgtggaa tgacaccacc accagcaatt 120
gtagccttga tgagagaatc caattcttca tctccacgaa tagcaagttg caagtgacga 180
ggggtaatc gctttacctt taagtctttt gatgcatttc ctgccagttc aagtacctct 240
gcggtgaggt actccaggat g 261

<210> 207
<211> 361
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 207
gctctccggg agcttgaaga agaaactggc taaaaagggg acattgccga atgttctcca 60
gcggtctgta tggaccagc cttgtcaaac tgtactatac acatcgtgac agtcaccatt 120
aacggagatg atgccgaaa cgcaaggccg aagccaaagc caggggatgg agagtttgtg 180
gaagtcattt ctttacccea gaatgacctg ctgcagagac ttgatgctct ggtagctgaa 240
gaacatctca cagtggacgc cagggtctat tcctacgctc tagcactgaa acatgcaaat 300
gcaaagccat ttgaagtgcc cttcttgaaa ttttaagccc aaatatgaca ctggacctgc 360
c 361

<210> 208
<211> 381
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature

<222> (1)...(381)
<223> n=A,T,C or G

<400> 208
agaggagatn tttgccatgc ctgaatnctt tcctatncea ccctancact taacatatta 60
cttagtctgc tttgntaaaa gcaagtatta ccttnaactt gnctcttact ctttgccctt 120
tagctaacta ataaagnttg atntaggrat tattatataa ttctgagtca ttcattggat 180
ctctcatggt tgatgtatgt tncaaactaa gatctatgat agtttttttt ccanagttcc 240
atataatcat ttatttcctt tacttttctca cctctgtnga aacatttaga aactggattt 300
gggaacccan ttttggaana ccagattcat agtcatgaaa atggaaactt ncatattctg 360
tttttgaaaa gatgtggacc t 381

<210> 209
<211> 231
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (83)
<223> n=A,T,C or G

<400> 209
gtggagagca agtgatttat taaagcaaga cgttgaaacc tttacattct gcagtgaaga 60
tcagggtgtc attgaaagac agnggaaacc aggatgaaag tttttacatg tcacacacta 120
catttcttca atattttcac caggacttcc gcaatgaggc ttcgtttctg aaggacatc 180
tgatccgtgc atctcttcac tcctaacttg gctgcaacag cttccacctg c 240

<210> 210
<211> 371
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 210
tccatcctgg ttttgagag atcaggttgt tgacagttcc tggttgacct acagctacct 60
atgtcagtta tctccactaa catatccaag aatctttgta ggacaatttc tccacctgca 120
aggtttttta ggtagaactc ttcttttaag gcaattagcc cattgccaaa aggttttact 180
gtcttaaagc tgcctttctg agatctaatt ccaaggactt ctccacagct aagtgagatg 240
cctcacacca ttaggtgatg ctttggacag aacagagtat tttcatcttg tgtttaagc 300
aattccttgg ctteggctcc tcaccacttt ctatgccagt ctcccattta tgcacctagt 360
aatgcctatg c 371

<210> 211
<211> 471
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 211
tttattttta aagaaaaaaa ttaaaataga gccacaat gcaattaaga aaaaaaagt 60
attgagacac aaggggacct acatgttctg gtctaagaag catgcaagta ttacaaagca 120
ttccagatac agtatgacag aggaacagtg aacaagcatt ggaacgatgc tctttcttcc 180
agaaacggga agtctaacag ttatgttttc acaatggtag tgattaaacc atctttattt 240
traaggaatt ttataggaag aatttttagca ccatcattaa aggaaaaata ataatacctt 300
tttagccctg cctatctcca gtcttggaaat aataacagaa gcatagcacc tttcagatc 360
taaaatataa acaagaatag taagtccatc ccagcttcta gagatgaggt agctcatgct 420

aagaaatggtt gggtcatttt tectatgaaa gttcaaaggc caaatgggtca c 480

<210> 212
<211> 401
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 212
tggcctgtct ccttcacata gtccatatca ccacaaatca cacaacaaaa gggagaggat 60
atattttggg ttcaaaaaaa gtaaaaagat aatgtagctg catttctttg gttattttgg 120
gccccaaata tttcctcadc tttttgttgt tgtcatggat ggtggtgaca tggacttgtt 180
tatagaggac aggtcagctc tctggctcgg tgatctacat tctgaagttg tctgaaaatg 240
tcttcatgat taaattcagc ctaaactgtt tgccgggaac actgcagaga caatgctgtg 300
agtttccaac ctcagcccat ctgcccggcag agaaggtcta gtttgtccat caccattatg 360
atatcaggac tggttacttg gtttaaggagg ggtctacctc g 401

<210> 213
<211> 461
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(461)
<223> n=A,T,C or G

<400> 213
tgtgaagcat acataaataa atgaagtaag ccatactgat ttaatttatt ggatgttatt 60
ttccctaaga cctgaaaatg aacatagtat gctagtatt tttcagtggt agcctttttac 120
ttcctcaca caatttggaa tcatataata taggtacttt gtccctgatt aaataatgtg 180
acggatagaa tgcatacaagt gtttattatg aaaagagtgg aaaagtatat agcttttanc 240
aaaagggtgt tgcccattct aagaaatgag cgaatatata gaaatagtgn gggcatttct 300
tctgttagg tggagtgtat gtgttgacat ttctcccat ctcttccac tctgtttnt 360
ccccattatt tgaataaagt gactgctgaa nangactttg aatccttacc cacttaattt 420
aatgtttaa gaaaaaccta taatggaaag tgagactcct t 461

<210> 214
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 214
cctgagcttc tactcctttc ccttaagatt cctccaaagc accagctcca taaaatcctt 60
cagctcccca gaccacacc aagaaccca catgttaatt ggatcagcca aatctacaag 120
cagataagtc ctaaggagaa tgccgaagcg tttttcttct tctcaagcc tagcatgaga 180
c 181

<210> 215
<211> 581
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 215
ctgctttaag aatggttttc caccttttcc cctaattctc taccaatcag acacatttta 60
ttatttaa atctgacctct ctctatttta tttgccaggg gcacgatgtg acatattctgc 120

```

agtcccagca cagtgggaca aaaagaattt agaccccaaa agtgtcctcg gcatggatct 180
tgaacagaac cagtatctgt catggaactg aacattcacc gatggctccc atgtattcat 240
ttattcactt gttcattcaa gtatttattg aatacctgcc tcaagctaga gagaaaagag 300
agtgcgcttt ggaaatttat tccagttttc agcctacagc agattatcag ctcggtgact 360
tttctttctg ccaccattta ggtgatggtg tttgattcag agatggctga atttctattc 420
ttagcttatt gtgactgttt cagatctagt ttgggaacag attagaggcc attgtcctct 480
gtcctgatca ggtggcctgg ctgtttcttt ggatccctct gtcccagagc caccagaac 540
cctgactctt gagaatcaag aaaacaccca gaaaggacct c 581

```

```

<210> 216
<211> 281
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(281)
<223> n=A,T,C or G

```

```

<400> 216
ccgatgtcct gcttctgtgg accaggggct cctctgnngg tggcctcaac cacggctgag 60
atccctagaa gtccaggagc tgtggggaag agaagcactt agggccagcc agccgggcac 120
ccccacttgc gccccgaccc acgctcacgc accagacctg ccnnggcggt cgctcnaaag 180
ggcgaattct gcagatatec atcacactgg cggacgctcg agcatgcatc tagagggccc 240
aattcacctt atantgagtc gtattacaat tcactggccg t 281

```

```

<210> 217
<211> 356
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(356)
<223> n=A,T,C or G

```

```

<400> 217
atagcagggt tcaacaattg tctttagtct tgnagtaaaa agacataaga aagagaaggt 60
gtggtttgca gcaatccgta gttggtttct caccataccc tgcagttctg tgagccaaaag 120
gtcttgacga aagttaaaat aaatcacaaa gactgctgtc atatattaat tgcataaaca 180
cctcaacatt gctcagagtt tcatccgttt ggtaagaaa acattccttc aattcatcta 240
tggcatttgt agtggcattg tcgtctatga actcttgaag aagttctttg tattcagtct 300
tagacacttg tggattgatt gncttggaaa tcacattctc caataagggg cctcgg 360

```

```

<210> 218
<211> 321
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 218
ttgtccatcg ggagaaaggt gtttgtcagt tgtttcataa accagattga ggaggacaaa 60
ctgctctgcc aatttctgga tttctttatt ttcagcaaac actttcttta aagcttgact 120
gtgtgggcac tcatccaagt gatgaataat catcaagggt ttgttgcttg tcttggattt 180
atatagagct tcttcatarg tctgagtcca gatgagttgg tcacccaac ctctggagag 240
ggtctggggc agtttgggtc gagagtcctt tgtgtccttt ttggctccag gtttgactgt 300

```

ggtatctctg gacctgcctg g

321

<210> 219
<211> 271
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (41)
<223> n=A,T,C or G

<400> 219
ccggttaggt ccacgcgggg gcagtggagg cacaggctca nggtggccgg gctacctggc 60
accctatggc ttacaaagta gagttggccc agtttccttc cacctgaggg gagcactctg 120
actcctaaca gtcttccttg ccctgccatc atctgggggtg gctggctgtc aagaaaggcc 180
gggcatgctt tctaaacaca gccacaggag gcttgtaggg catcttccag gtggggaaac 240
agtcttagat aagtaaggty acttgtctaa g 271

<210> 220
<211> 351
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) ... (351)
<223> n=A,T,C or G

<400> 220
gtcctacgac gaggaccagc ttttcttctt cnaacttttc canaacactc gggtgccctg 60
cctgcccgaat tttgctgact gggctcagga acagggagat gctcctgcca ttttatttga 120
caaagagttc tgcgagtggg tgatccagca aatagggccaa aaacttgatg ggaaaatccc 180
gggtgtccaga gggtttctta tcgctgaagt gttcacgctg aagcccctgg agtttggcaa 240
gcccacactc ttgggtctgt ttgtcagtaa tctcttccca cccatgctga cagtgaactg 300
gtagcatcat tccgtccctg tgggaaggatt tgggcctact tttgtctcag a 360

<210> 221
<211> 371
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 221
gtctgcagaa gcgtgtctga ggtgtccggt ggaggtggca gccgagctct gggactaatc 60
accgtgctgg ggacggcacc gcgtcaggat gcaggcagat ccctgcagaa gtgtctaaaa 120
ttcacactcc tcttctggag ggacgtcgat ggtattagga tagaagcacc aggggacccc 180
acgaacggtg tcgtcgaaac agcagccctt atttgcacac tgggagggcg tgacaccagg 240
aaaaccacaa ttctgtcttt cacggggggc cactgtacac gtctctgtct gggcctcggc 300
cagggtgccc agggccagca tggacaccag gaccagggcg cagatcacct tgttctccat 360
gggtggacctc g 371

<210> 222
<211> 471
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 222
gtccatgttc catcattaat gttccaacat caccagggac acaaagctgc aaaaatgaga 60
agggaaataa ggtagagaa aggatccggg caatcctaag gactgaggaa gacatgttcc 120
ccaacccttg aactcacaaa ccctgaagct caaggattgc atccttcctc caaatctcac 180
tcaacataat aagtgcagaa caacatgcc aagcactgta tgaagcacta gggacaaaga 240
caaggtcaaa atccttgtaa ccaaatttaa tggattgta atgcagtgtt aacacaggac 300
agtaacagaa cacccaagaa ccaaacagaa gagggtaggg ataagcataa atgaagtaac 360
atgaaataaa cttccaaatg gaaaacttgt ccataccccc agggcaagtc aactacagtc 420
tcccaaagga cataaattcc acttagggca cactagacag aaaacaatat t 480

<210> 223
<211> 411
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 223
agttgctcta caatgacaca caaatcccgt taaataaatt ataaacaagg gtcaattcaa 60
atttgaagta atgttttagt aaggagagat tagaagacaa caggcatagc aaatgacata 120
agctaccgat taactaatcg gaacatgtaa aacagttaca aaaataaacg aactctcctc 180
ttgtcctaca atgaaagccc tcatgtgcag tagagatgca gtttcatcaa agaacaaaca 240
tccttgcaaa tgggtgtgac gcggttccag atgtggattt ggcaaacct catttaagta 300
aaaggtttagc agagcaaagt gcggtgcttt agctgctgct tgtgccgctg tggcgtcggg 360
gaggctcctg cctgagcttc cttccccagc tttgctgctt gagaggaacc a 420

<210> 224
<211> 321
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (31)
<223> n=A,T,C or G

<400> 224
ggctctgaagt ttgataacaa agaaatatat ntaagacaaa aatagacaag agttaacaat 60
aaaaacacaa ctatctgttg acataacata tggaaacttt ttgtcagaaa gctacatctt 120
cttaatctga ttgtccaaat cattaataa tggatgattc agtgccattt tgccagaaat 180
tcgtttggct ggatcataga ttaacatttt cgagagcaaa tccaagccat tttcatccaa 240
gtttttgaca tgggatgcta ggcttctctg tttccatttg ggaaatgtat tcttatagtc 300
ctgtaaagat tccacttctg g 321

<210> 225
<211> 251
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (34)
<223> n=A,T,C or G

<400> 225
atgtctgggg aaagagttca ttggcaaaag tgnctccca agaatggttt acaccaagca 60

gagaggacat gtcactgaat ggggaaaggg aacccccgta tccacagtca ctgtaagcat 120
ccagtaggca ggaagatggc tttgggcagt ggctggatga aagcagattt gagataccca 180
gctccggaac gaggtcatct tctacaggtt ctctcttcac tgagacaatg aattcagggt 240
gatcattctc t 251

<210> 226
<211> 331
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> unsure
<222> (1)...(331)
<223> n=A,T,C or G

<400> 226
gttaggtccc aggccccccg ccaagngggt accnnntna ccaactcctga cccaaaaate 60
aggcatggca ttaaaacggt gcaaatcctt ttaactgttat cccccccacc accaggacca 120
tgtaggggtgc agtctttact ccctaaccgg tttcccgaaa aagggtgctac ctctcttcca 180
gacagatgag agagggcagg acttcaggct ggatccacca ctgggctctc cctccccag 240
cctggagcac gggaggggag gtgacggctg gtgactgatg gatgggtagt gggctgagaa 300
gaggggacta ggaagggcta ttccaggctc a 331

<210> 227
<211> 391
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 227
aggctctgcc ttgaagtata ggaaggaatc atagttggag gacttctgca tcatttgttg 60
gctgaagcta gaagtgcaac cccctcctga tttctgcagc aagatgaact gccttatccc 120
cagccccgag gaatgttcat atctgagcaa tcaatgggca ctgtgttcaa ccacgccatt 180
ttcaagattg gctcctaaa ccaccacaaa ggcaccagct ctgggagaag ctgcagggag 240
aagagaacaa agccctcgct gtgatcagga tgggtgtctc atacctttc tctggggctc 300
ttccaggtat gagacagagt tgaacctgag catgagcgtg gaggccgaca tcaacggcct 360
gcgcaggggtg ctggatgagc tgaccctgga c 391

<210> 228
<211> 391
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (35)
<223> n=A,T,C or G

<400> 228
gttgccata gccacctcct gggatagaag cttntagtt catagtctga ttagtgtgtc 60
cttaggacat aggtccagcc ctacagatta gctgggtgaa gaaggcaagt gtctcgacag 120
ggcttagtct ccaccctcag gcatggaacc attcaggggtg aagcctggga tgtgggcaca 180
ggagactcag gctgataaa aaataacaaa atcagtaata aaaaaattat aaaacctgtt 240
gcttgtctga atagatttga gcaacagtct tgcttttgtt aaaatcctgg agccgttaag 300
tcctgaatat tcttctggac atcattgctg gctggagaaa ggagccccag gcccggtctg 360
gctgacatct gtcaggtttg gaagtctcat c 391

<210> 229
<211> 341
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (202)
<223> n=A,T,C or G

<400> 229
gtccatggct tctcaccag acagtcttcc tgggcaactt ggggaagccc ctgttctgct 60
caagtctcac cccatggaag aggtggggga agggggcctt ggtttttcag gaagacgggt 120
tggagagcac gagtctact aaagcagtaa aagtgaatgg tgtctccagg ggctgggtcc 180
agaacaccgc ggagagcccc anccataaag gtgtgttccg cctctggcct gcaggaatct 240
ctttgaatct ctttgattgg tggctccaag agcaatggga agtcaacagc caggaggctg 300
gactgggttc cctgggacc cgaggtccca gaggctgctg g 341

<210> 230
<211> 511
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 230
gtccaagcca aggaaaccat tcccttacag gagacctccc tgtacacaca ggaccgctg 60
gggctaaagg aaatggacaa tgcaggacag ctagtgttcc tggctacaga aggggaccat 120
cttcagttgt ctgaagaatg gttttatgcc cacatcatac cattccttgg atgaaaccgc 180
tatagttcac aatagagctc agggagcccc taactcttcc aaaccacatg ggagacagtt 240
tccttctatc ccaagcctga gctcagatcc agcttgcaac taatccttct atcatctaac 300
atgccctact tggaaagatc taagatctga atcttatcct ttgccatctt ctgttaccat 360
atggtggtga atgcaagttt aattaccatg gagattggtt tacaaaacttt tgatgtggtc 420
aagttcagtt ttagaaaagg gagtctgttc cagatcagtg ccagaactgt gcccaggccc 480
aaaggagaca actaactaaa gtagtgagat a 511

<210> 231
<211> 311
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 231
ggccaagta agctgtgggc aggcaagccc ttcggtcacc tgttggtac acagaccct 60
cccctcgtgt cagctcaggc agctcgaggc ccccgaccaa cacttgcagg ggtccctgct 120
agtttagcgc ccaccgcccgt ggagttcgta ccgcttctt agaacttcta cagaagccaa 180
gctccctgga gccctgttgg cagctctagc tttgcagtcg tgtaattggc ccaagtcatt 240
gtttttctcg cctcacttcc caccaagtgt ctagagtcac gtgagcctcg tgtcatctcc 300
ggggtggacc t 311

<210> 232
<211> 351
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 232
tcgtttagct aataatccct tccttgatga tacactccaa cttcttgttt ttctttattt 60

ctaaaaagcg gttctgtaac tctcaatcca gagatggttaa aaatgtttct aggcacggta 120
ttagtaaatc aagtaaattt catgtcctct taaaggacaa acttccagag atttgaatat 180
aaatttttat atgtgttatt gattgtctgt taacaaatgg cccccacaaa ttagtagctt 240
aaaatagcat ttatgatgtc actgttttct ttgccttttc attaatgttc tgtacagacc 300
tatgtaaaca acttttgrat atgcatatag gatagctttt ttgagggtat a 360

<210> 233
<211> 511
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 233
aggctctggat gtaaggatgg atgctctcta tacatgctgg gttgggggatg ctgggactgc 60
acagccaccc ccagtatgcc gctccaggac tctgggacta gggcgccaaa gtgtgcaa 120
gaaaatacag gataccagg gaactttgaa ttccagattg tgaaaagaaa acaaatcttg 180
agactccaca atcaccaagc taaaggaaaa agtcaagctg ggaactgctt agggcaaagc 240
tgctcccat tctattcaca gtcaccccc tgaggctcac ctgcatagct gattgcttcc 300
tttcccctat cgcttctgta aaaatgcaga ctactgagc cagactaaat tgtgtgttca 360
gtggaaggct gatcaagaac tcaaaagaat gcaacctttt gtctcttctc tactacaacc 420
aggaagcccc cacttaaggg ttgtcccacc ttactggact gaaccaaggt acatcttaca 480
cctactgatt gatgtctcat gtccccctaa g 511

<210> 234
<211> 221
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 234
caggtccagc gaaggggctt cataggctac accaagcatg tccacataac cgaggaagct 60
ctctccatca gcatagctc cgatgaccat ggtgttccac aaaggggtca tcttcgagcg 120
ccggctgtac atggccctgg tcagccatga atgaatagct ctaggactat agctgtgtcc 180
atctcccaga agctctcat caatcaccat ctggccgaga c 221

<210> 235
<211> 381
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (33)
<223> n=A,T,C or G

<400> 235
ggtccaagaa agggacatct atgtgaaagt ganactgaga cagtgtggt cacaggctcat 60
gctgcagaat aatacattcc caggcactgt cacgtggggg acccaagagg ccccaggagt 120
gacctataac ctctccagaa agaccactct gtgtggcctc acagtccaca cagtttaagg 180
aaatatttag acttaacaat cagacaccag ctcttactca cacttacact cacagcccac 240
acacaagtgt gcaaacatac acacacatat atatttctctg atacattcat ggaatatcag 300
agccctgccc tgaagtcggt agtgtctctg ctccccaaac cgctgctccc acattggcta 360
agctccctca agagacctca g 381

<210> 236
<211> 441
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 236

```
aggtcctggt gcccttttct ttgcccac ttcgccattt ggaattgga atatttacc 60
aacacctgta ctgcattgaa tattggaagc aaataacttg gctttgatct tataggctca 120
cagatggagg aacgtacctt gaagttcaga tgagatttcg gacttttgag ttgatgctga 180
aacagcttga gatttttggg gactactgag agatgataat tgtattgtgc aatagagaa 240
ggacatgaga ttgggtgggc atagggtgga aatgacattg ttgggatgtg ttaccctcc 300
aaatctcttg ttgaatgtga tcttaaactg tgggtggggg cctagtggaa ggtggtgaat 360
catgggggtg gactcttcat aatttgctta gctccatccc cttggtgatg agcaagtcc 420
tgctctggtg tgtcacatga g 441
```

<210> 237

<211> 281

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(281)

<223> n=A,T,C or G

<400> 237

```
tcctaaaaaa ttagctgacc ttgttaaaaa tgttggcgtg agcagtatat tattacctat 60
ctttttttat tgtgtggtg ngtgtgtgtn ttaaactaat tggctgaaat atctgcctgt 120
ttccctcttt acatttttct tgtttctttc cttatttata tttgtccatc ttgagatcta 180
ctgtaaagtg aatnttttaa tgaaaacann nccaagttnt actctcactg ggnttgggac 240
atcagatgta attgagaggc caacaggtaa gtcttcatgt c 281
```

<210> 238

<211> 141

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(141)

<223> n=A,T,C or G

<400> 238

```
gtctgcctcc tctactggt tccctctatn aaaaagcctc cttggcgcag gttccctgag 60
ctgtgggatt ctgcactggt gcttnggatt cctgatatg ttccttcaaa tccactgaga 120
attaaataaa catcgctaaa g 141
```

<210> 239

<211> 501

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(501)

<223> n=A,T,C or G

<400> 239

```

aacaatctaa acaaatccct cggttctann atacaatgga ttccccatat tgggaaggact 60
ctgangcttt attccccac tatgcntatc ttatcatttt attattatac acacatccat 120
cctaaactat actaaagccc ttttcccacg catggatgga aatggaagat ttttttttaa 180
cttgttctag aagtcttaat atgggctggt gccatgaagg cttgcagaat tgagtccatt 240
ttctagctgc ctttattcac atagtgatgg ggtactaaaa gtactgggtt gactcagaga 300
gtcgtgtca ttctgtcatt gctgctactc taacactgag caacactctc ccagtggcag 360
atccccgtga tcattccaag aggagcattc atcccccttgc tctaattgatc aggaatgatg 420
cttattagaa aacaaactgc ttgaccagg aacaagtggc ttagcttaag naaacttggc 480
tttgctcana tcctgatcc t 501

```

```

<210> 240
<211> 451
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 240
tgctctgaaa ggccattact aatagaaaca cagcctttcc aatcctctgg aacatattct 60
gtctgggttt ttaatgctctg tggaaaaaaa ctaaacaagt ctctgtctca gttaagagaa 120
atctattggg ctgaagggtt ctgaacctct ttctgggtct cagcagaagt aactgaagta 180
gatcaggaag gggctgcctc aggaaaattc ctagatccta ggaattcagt gagaccctgg 240
gaaggaccag catgctaata agtgctcagt aatccacagt ctttacttcc tgcctcataa 300
agggccaggc ctccccagta ccaagtcctt tctcatgaa gttgtgttgc ctccaggctgt 360
ttagggacca ttgctgtct tgggtcacatg agtctgtctc cttactttag tcctgggca 420
atccttgcct aatgcttttg ttgactcaac g 451

```

```

<210> 241
<211> 411
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(411)
<223> n=A,T,C or G

```

```

<400> 241
aatctccagt gtgatgggat cggggtaga gcttcaatct ccagtgtgat ggtactgcag 60
cnagagcttc aatctccagt gngatgggat tagggtaga tcttcaatct ccagtgtgat 120
ggatcaggg ttagagcttc agcctccagt gtgatgggat cagggttaga gcttcagcct 180
ccagtgtgat ggtatcgggg ttagatcttc aatccccagt ggtgggtggt agagcttcaa 240
tctccagtgt gatggatttg gggtagagc ttcaatctcc agtctgatgg tgttcggga 300
tggggctttt aagatgtaat tagggtttaa gatcataagg gacctggtct gatggggatt 360
agtncgcttn tatgaagaga cacangaggg cttgctctat ctctgactct c 420

```

```

<210> 242
<211> 351
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 242
ttccccctca caacagtaga gacctacaca gtgaactttg gggacttctg agatcagcgt 60
cctaccaaga cccagccca actcaagcta cagcagcagc acttccaag cctgctgacc 120
acagtcacat cacccatcag cacatggaag gccctggtg tggacactga aaggaagggc 180
tggctctgcc cctttgaggg ggtgcaaaca tgactgggac ctaagagcca gaggtgtgt 240
agaggctcct gctccacctg ccagtctcgt aagaaatggg gttgctgcag tgttggagta 300

```

ggggcagagg gagggagcca aggtcactcc aataaaacaa gctcatggca c 360

<210> 243
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 243
gtctgtgctt tatcaggaaa agcacaagaa tatgtttttc tacctaaaac cctcttctac 60
tttaaaaatg gtttgctgaa tttttctatg tttttaaaat gtttttatgc ttttttttaa 120
acacgtaaag gatggaacct aatcctctcc cgagacgcct cctttgtgtt aatgcctatt 180
cttacaacag agaaacaagt acattaatat aaaaacgagt tgattattgg ggtataaaat 240
a 241

<210> 244
<211> 301
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 244
ggtccagagc aatagcgtct gtggtgaagc gcctgcactc ctccgggagac atgcctggct 60
tatatgctgc atccacataa ccatagataa aggtgctgcc ggagccacca atggcaaaag 120
gctgtcgagt cagcattcct cccagggttc catatacctg acctccttca cgttggtccc 180
agccagctac catgagatgt gcagacaagt cctctcgata tttatagctg atatttctca 240
ccacatttgc agcagccaaa acaagtggag gttcctccag ttctatccca tggagctcca 300
g 301

<210> 245
<211> 391
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 245
ctgacactgc tgatgtgggc cggggggcgc cgaggcacia ctgggtggccg gaccattgag 60
gcacctggag ggtaggcagc ttgtggtgca gacaccacag agagagaaaa gttggatgga 120
gtggtgggaa taatcagggg ggcacactgt gcctagaagc ttccagggcc accaagagaa 180
tgggaagggg aactacaaca ttcacaacag aataggagt caattcactt agaccagaa 240
ctccagaaag ggggagtgta ggaatctaca atttcaaagc cagctcgtgt ctacctagag 300
ccccaaactg cataagcacc aggattgtac accttagtcc ctcaagatag tttcaagtga 360
gcgtgcaatt cactcttaca gaggagggcc t 391

<210> 246
<211> 291
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(291)
<223> n=A,T,C or G

<400> 246
tcctccacag ggggaagcagg aagttngacc agcttcaggc tggaacgtgc ccagggcaca 60
gagctggcaa ggtgcaaagn cntctgcaga atattcacca ggttgacaca gacctccaca 120
ttcagacata ttccaagctt ctggggcttt cagggcccca gaatttctctg gtcttgaggca 180

tggtncacaa gtcatttgtc cttcctcatt ttggaaggtt ccatttggac ataaaatgca 240
agcgttctcg tgcncatna taataggtcc cagcctgcac tgacacattt g 300

<210> 247
<211> 471
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(471)
<223> n=A,T,C or G

<400> 247
cactgagtga atgagtatat aatttatgaa aacagaaaag tgctttggaa aaaaaaaaaag 60
acaacaggag tacatacagn gaaccaaaaa gagtgtacca ggaggagcan accctgaaca 120
gttanaacta tggaaatcgc tatgctttgt gttgtcacag gagttaaata aggaataacc 180
tgcatacaat aatatattat tggataaata actaagcctg ataccctttt caatgctgta 240
tacanactnt atcatcacac cactaatcta agttctcana agttaaacad tacaagactt 300
cagaacaaca taggcgtntt tggctccatt taacanaana aggaccatag tgatcattta 360
atctctatga gctctgtctta tcttctggaa aaggggccta acaccatttc cttttgcaa 420
aaggtagctg ccttgcctcc agttctacca tcctntagca acccatcttt n 480

<210> 248
<211> 551
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 248
ccatgggatc aggaatgggg tcaggtcagt tgacctgagc ataccatta aacatggtca 60
aatgtcccca tcccaccac tcacatgaca tggctcccga gccctgagat ctgtatccca 120
agaacctcag ttgagaaata tttatggcag cttcactggt gctcaagagc ctgggtattg 180
tagcagcctg ggggcagggt gtccctaagt ttctccaagt tcttcacatc agccagaatc 240
ccatctatgc ttgtctccag caaatggagg tggcccctct gctgacgtgc cctctcttcc 300
agctctgaca tcatgggccg cagttggctg ttgatctggg tcttggctcg ggaaagcttc 360
tgctccagta agaccagccc ctcttcactc aactgagag gctgggccat cagatgcagg 420
aggccgtcta atgtgtgag tgtgtcttgg attgtaacct cagcgttctt ggctctggta 480
tcaaccttct gggcttctgt aatcaccatc tgtactgcat ccatattcgt gtcgaactcc 540
agctccttcc t 551

<210> 249
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(181)
<223> n=A,T,C or G

<400> 249
atntccagag ggaccgtaag actggtacaa gtttacacca taagaggcga cgtgggtcagc 60
cacaatgtct tcacctccac aggggctcat cacgnggtc agggcaaggg cccccagcat 120
cagagctttg tttaggatca tcctcttccc aaggcagcct tagcagttgc tgacctgccc 180
g 181

<210> 250
<211> 551
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 250
tctgtagcta ggatgagctg gctctcaagc aaaagtttgt cttcctgggt ccatttgtgg 60
ttatcacttg ttattgaatg tacatcacia attaaagtct gcattgttgg acgtaagaga 120
atgtgccgac tttggtaacc aggagatttc atgttactgg actgcctgta gtcacgtatt 180
tctgctatga cacatccgca atgaaaaata ttaacctgag attttctag gagatcaacc 240
aaaataggag gtaattcttc tgcacccaaa tattcaagca actctccttc ttcatagggc 300
agtcgaatgg tctcggaatc tgatccgttt tttccctga gcacagaga atatccctca 360
tttcctgggt atagattgac cactaaacat gacaaagtct cttgcataac aagcttctct 420
aacaagttca catttcttct taatttctta acttcaggtt ctttttcaca ttcttcaata 480
tacaagtcat aaagtttttg aaatacagat tttcttccac ttgataggta tttcctttta 540
ggaggtctct g 551

<210> 251
<211> 441
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 251
tgtctgctct cccatcctgg ttactatgag tcgctcttgg cagaaaggac cacagatgga 60
gagcttggca ctgctccaa ctttgccgaa aagaggacaa ccaccaaagt agtaggtaa 120
aacacaattt tagcagcagt gaaataaaaa gaggaagtga ggatggggcc aggcgcaac 180
tataattaaa ctgtctgttt aggagaagct gaatccagaa gaaacacaag ctgtaaagtg 240
agagaggaca gggagcaggg cctttggaga gcaggagagg acaggctgtc accaagcgt 300
gctcggactc tgccctgaaa gatattgaatt ggacactgtc cagtcacgtg tgtggcaaac 360
cgtactccaa gcacttttct cacggcagag gaaggagctg ccatggctgt acccctgaac 420
gtttgtgggg ccagcgatgt g 441

<210> 252
<211> 406
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 252
tttttttttg aacaagtaaa aatttcttta tttgctgaca ataagataac ctacagggaa 60
aacctgatga aatctattaa aaagttacta aaactaataa aagaatttag gaaggttata 120
gaatgtaaga ccaagacaca aaaatcaatt acatttctat ataatagcaa tgaacagata 180
ctgaaatttt aaaaactaaa tcattttaca aaagtatcac aatatgaaac actccgggat 240
aaattggata aaagatgtgc aagactgtac aaaagctaca aaacatttat gaaggaaatt 300
ggaagataga aacaagatag aaaatgaaaa tattgtcaag agtttcagat agaaaatgaa 360
aaacaagcta agacaagtat tggagaagta tagaagatag aaaaat 406

<210> 253
<211> 544
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (224)

<223> n=A,T,C or G

<400> 253

```
gaaggagttc agtagcaaag tcacacctgt ccaattccct gagctttgct cactcagcta 60
atgggatggc aaaggtggtg gtgctttcat cttcaggcag aagcctctgc ccatccccct 120
caagggtcgc agggccagtt ctcatgctgc ccttggtgg gcacctgta acagaggaga 180
acgtctgggt ggcggcagca gctttgctct gagtgcctac aaanctaag cttggtgcta 240
gaaacatcat cattattaaa cttcagaaaa gcagcagcca tggtcagta ggetcatgct 300
gcctcactgc ttaagtgcct gcaggagccg cctgccaagc tccccctct acacctggca 360
cactggggtc tgcacaaggc tttgtcaacc aaagacagct tcccccttt gattgcctgt 420
agactttgga gccaaagaaac actctgtgtg actctacaca cacttcaggt ggtttgtgct 480
tcaaagtcac tgatgcaact tgaaaggaaa cagttaaatg gtggaaatga actaccattt 540
ataa 544
```

<210> 254

<211> 339

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 254

```
tggcattcag ggcagtgtct tctgcatctc ctaggaacct cgggagcggc agctccggcg 60
cctggtagcg agaggcgggt tccggagatc ccggcctcac ttcgtccac tgtggttagg 120
ggtgagtcct gcaaagtta agtgatttgc tcaagggtgcc catttcgcag gaattggagc 180
ccaggccagt tctctgagcc tatcattagg gctaaaggag tgcgtgatca gaatgggtgc 240
tggacgggtc tacttgtcct gcctgctgct ggggtccctg gyctctatgt gcacccctct 300
cactatctac tggatgcagt actggcgtgg tggctttgc 339
```

<210> 255

<211> 405

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(405)

<223> n=A,T,C or G

<400> 255

```
gaggtttttt nttttttttt tttttttttt caattaaana tttgatttat tcaagtatgt 60
gaaaacattn tacaatggaa actttnttaaat atgctgcat gtncgtgct atggaccacn 120
cacatacagc catgctgttt caaaaaactt gaaatgccat tgatagtta aaaactntac 180
ncccgatgga aaatcgagga aaacaattta atgtttcatn tgaatccana ggngcatcaa 240
attaaatgac agctccactt ggcaaataat agctgttact tgatggatc caaaaaaaaaa 300
tggttgggga tggataaatt caaaaatgct tccccaaagg ngggngggtt ttaaaaagt 360
tcaggncaca acccttgcac aaaacactga tgcccaacac antga 405
```

<210> 256

<211> 209

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (6)

<223> n=A,T,C or G

<400> 256
 gggcangtct ggtcctctcc ccacatgtca cactctctcc agcctctccc ccaaccctgc 60
 tctccctcct cccctgccct agcccagga cagagtctag gaggagcctg gggcagagct 120
 ggaggcagga agagagcact ggacagacag ctatggtttg gattggggaa gaggttagga 180
 agtaggttct taaagaccct ttttttagta 209

<210> 257
 <211> 343
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(343)
 <223> n=A,T,C or G

<400> 257
 tctggacacc ataatccctt ttaagtggct ggatggtcac acctctccca ttgacaagct 60
 gggttaagtc aataggttga ctaggatcaa cagcacccaa atcaataaga tactgcagtc 120
 tattgagact caaaggctta tactggcgtc tgaaactatg tccttcgta aaccctgatt 180
 ttgggattcg gatgtaaaat ggagtctggc ctccctcaaa gccaagcgg ggccgggttc 240
 ctctttgctt ttctccttta tggectctgc cacattttct acctcttctc cgacctcttg 300
 gtcttntctc nggtttcttg gagecgggat tcggctttaa gtn 343

<210> 258
 <211> 519
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<400> 258
 gcggcttctg acttctagaa gactaaggct ggtctgtgtt tgcttgtttg cccacctttg 60
 gctgataccc agagaacctg ggcacttget gcctgatgcc caccctgcc agtcattcct 120
 ccattcaccc agcgggaggt gggatgtgag acagcccaca ttggaaaatc cagaaaaccg 180
 ggaacagggg tttgcccttc acaattctac tcccagatc ctctcccctg gacacaggag 240
 acccacaggg caggacccta agatctgggg aaaggaggtc ctgagaacct tgaggtacc 300
 ttagatcctt ttctaccac tttcctatgg aggattccaa gtcaccactt ctctcaccgg 360
 cttctaccag ggtccaggac taaggcgttt tctccatagc ctcaacattt tgggaatctt 420
 cccttaatca cccttgctcc tctgggtgc ctggaagatg gactggcaga gacctctttg 480
 ttgcgttttg tgctttgatg ccaggaatgc cgcctagtt 519

<210> 259
 <211> 371
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<400> 259
 attgtcaact atatacacag tagtgaggaa taaaatgcac acaaaacaat ggatagaata 60
 tgaaaatgtc ttctaaatat gaccagtcta gcatagaacc ttcttctctt ccttctcagg 120
 tcttccagct ccatgtcatc taaccactt aacaaacgtg gacgtatcgc ttccagaggc 180
 cgtcttaaca actccatttc caaagtcac ctccagaaga catgtatttt ctatgatttc 240
 ttttaaacaa atgagaattt acaagatgtg taactttcta actctatttt atcatacgtc 300
 ggcaacctct ttccatctag aagggtctaga tgtgacaaat gtttctattt aaaaggttgg 360
 ggtggagttg a 371

<210> 260
<211> 430
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(430)
<223> n=A,T,C or G

<400> 260
ttggattttt tgacttgcga tttcagtttt tttacttttt tttttttttt ttttganaaa 60
tactatattt attgtcaaag agtggtagat aggtgagtggt tcactctccc tctcatgccg 120
gtatactctg cttegetggt tcagtaaaag ttttccgtag ttctgaacgt cccttgacca 180
caccataana caagcgcaag tcactcanaa ttgccactgg aaaactggct caactatcat 240
ttgaggaaaag actganaaag cctatcccaa agtaatggac atgcaccaac atcgcggtac 300
ctacatgttc ccgtttttct gccaatctac ctgtgtttcc aagataaatt accaccagg 360
gagtcacttc ctgctatgtg aacaaaaacc cggtttcttt ctggaggtgc ttgactactc 420
tctcnggagc 430

<210> 261
<211> 365
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (178)
<223> n=A,T,C or G

<400> 261
tcctgacgat agccatggct gtaccactta actatgatcc tattccaact gttcagaatc 60
atatcacaaa atgacttgta cacagtagtt tacaacgact cccaagagag gaaaaaaaaa 120
aaaaaagacg cctcaaaatt cactcaactt ttgagacagc aatggcaata ggcagcanag 180
aagctatgct gcaactgagg gcacatatca ttgaagatgt cacaggagtt taagagacag 240
gctggaaaaa atctcactact aagcaaacag tagtatctca taccaagcaa aaccaagtag 300
tatctgctca gcctgccgct aacagatctc acaatcacca actgtgcttt aggactgtca 360
ccaaa 365

<210> 262
<211> 500
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 262
cctagatgtc atttgggacc cttcacaacc attttgaagc cctgtttgag tccttgggat 60
atgtgagctg tttctatgca taatggatat tcgggggtaa caacagtccc ctgcttggct 120
tctattctga atccttttct ttcacatagg ggtgcctgaa gggaggctga tgcataatgt 180
acaatggcac ccagtgtaaa gcagctacaa ttaggagtggt atgtgttctg tagcattccta 240
tttaataaag cctattttat cctttggccc gtcaactctg ttatctgctg cttgtactgg 300
tgctgtactc tttctgactc tcattgacca tattccacga ccatgggtgt catccattac 360
ttgatcctac tttacatgtc tagtctgtgt ggttgggtgt gaataggctt ctttttacat 420
gggtgctgcca gccagctaa ttaatgggtgc acgtggactt ttagcaagcg ggctcactgg 480
aagagactga acctggcatg 500

<210> 263
<211> 413
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 263
ctcagagagg ttgaaagatt tgcctacgaa agggacagtg atgaagctaa gctctagatc 60
caggatgtct gacttcaaat tgaaactccc aaagtaatga gtttgggaagg gtgggggtgtg 120
gcctttccag gatggggggtc ttttctgctc ccagcgggata gtgaaacccc tgtctgcacc 180
tgggtgggctg tggtgctttc ccaaagggtt ttttttagg tccgtcgtg tcttgtggat 240
taggcattat tatctttact ttgtctccaa ataacctgga gaatggagag agtagtgacc 300
agctcagggc cacagtgcga tgaggacat cttctcacct ctctaaatgc aggaagaaac 360
gcagagtaac gtggaagtgg tccacaccta ccgccagcac attgtgaatg aca 420

<210> 264
<211> 524
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 264
tccaatgggg ccctgagagc tgtgacagga actcacactc tggcactggc agcaaaacac 60
cattccaccc cactcatcgt ctgtgcacct atgttcaaac tttctccaca gttccccaat 120
gaagaagact catttcataa gtttgtggct cctgaagaag tcttgccatt cacagaaggg 180
gacattctgg agaaggtcag cgtgcattgc cctgtgtttg actacgttcc cccagagctc 240
attaccctct ttatctccaa cattgggtggg aatgcacctt cctacatcta ccgcctgatg 300
agtgaactct accatcctga tgatcatgtt ttatgaccga ccacacgtgt cctaagcaga 360
ttgcttaggc agatacagaa tgaagaggag acttgagtgt tgctgctgaa gcacatcctt 420
gcaatgtggg agtgcacagg agtccaccta aaaaaaaaaa tccttgatac tgttgctctg 480
cttttttagtc accccgtaac aagggcacac atccaggact gtgt 524

<210> 265
<211> 344
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 265
tcctttcttc tacttcagga gatgattcaa agttacttgt ggacatttct ttaagttctg 60
aagacaaatg agacaggatt tggcctgctg gttcttcaga cttctctacc acctccatta 120
actcttcac ttggcttgac gtaggcaatg cactattttg ctcttttggt tctggagatg 180
accagcacc acttctttct cttggcgggg ttctaagtgt gtctttgaat accagtgaag 240
actcaggcct atcctgtact ggaaagggac taaatttgtc tttctgtcta ggaggtgatg 300
cagtagcatc ctctgaggg ggtaaggcca ttttctcttt ttga 344

<210> 266
<211> 210
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (78)
<223> n=A,T,C or G

<400> 266
ccacaatgtc cataacttga gcaggctttg gcatcccacc acccccttca gaccaataca 60

cactatgttg gaggaacnac tttaaaatgt aaaatgagaa atgggcactg aacactccat 120
cctcactccc aacagcccac ccacacacct cttcaactgc tatccaaaca tggaggagct 180
cttgtggaag agaggctcaa caccaataa 210

<210> 267
<211> 238
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(238)

<400> 267
tcggnccctcc caccctctna ctgaaattct ntgaaattct cccctttggg atgaggatgg 60
caaccccagg catgtaccct cccaacctgg gacccgacct aataccctaa catcctgctg 120
acagtggctg ttctcgctgg gcagggctcc caaagcacat cgagccagat tcaggcagag 180
tggaactggc ccctcagcca tcagtggagg tggcctggga ggctctaccc tgaacggg 240

<210> 268
<211> 461
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (459)
<223> n=A,T,C or G

<400> 268
tcctcaagga catgcccctt gatagaaact cagttcctgt ctccagttcc ctccctggacc 60
tgatccccc aatgcagggc ctgggactat atccagttcc ttattttcag aggcccctgc 120
acaagatgca cagcaaataa gtgctgaata aagaccagc tactgctagc ttaccctgct 180
ccaaacattc accaagtcct cagcaaagag ggccatccat tcacctctc taaaaacaca 240
ctgagctccc cagttctatac cccaagatat gcttggctcc caactatccc tcctctctca 300
tctccaagcc agtttcccct ttctaagtat actgatatta ccaaagacac tgacaatctt 360
cttttcttac ctctcccag tgactagggtt tgcagcagga gctctataag tcctagtata 420
cagcagaagc tccataaatg tgtgctgacc taacattang c 461

<210> 269
<211> 434
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 269
ctgtgttggg gagcaccgat tcccactcaa tatggcgtgg cttacagtct tcattaggtt 60
cccgtcccca accagaatga ggaatgatca cttcatctgt caaggcatgc agtgcattgt 120
ccacaatctc ctttttgatt gagtcatggg atgaaagatt ccacaggggt ccggtataaa 180
cttcagtaag gtccatatca cgagcctttc gaagcaatcg cacaagggca ggcacaccat 240
cacagttttt tatggcaatc ttgttatcct ggtcacgtcc aaaagagata ttcttgagag 300
ctccacaggg tccaaggtgc acttcccttt tgggatggtc taacaatccc accagtactg 360
ggatgccctt gagcttccgc acgtcagtct tcacctgtc attgcggtag cataagtgtt 420
gcaggtatgc aaga 434

<210> 270

<211> 156
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 270
ctgcaccagc gattaccagt ggcattcaaa tactgtgtga ctaaggattt tgtatgctcc 60
ccagtagaac cagaatcaga caggatgag ctagtcaaca gcaagtcttt gttggattcg 120
agtaggctca ggatctgctg aaggtcggag gagtta 156

<210> 271
<211> 533
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1) .. (533)
<223> n=A,T,C or G

<400> 271
ccactgtcac ggtctgtctg acacttactg ccaaacgcat ggcaaggaaa aactgcttag 60
tgaagaactt agaagctgtg gagaccttg ggtccacgtn caccatctgc tctgataaaa 120
ctggaactct gactcanaac cggatgacag tggccacat gtggtttgac aatcaaatcc 180
atgaagctga tacgacagag aatcagagtg gtgtctcttt tgacaagact tcagctacct 240
ggcttgctct gtccagaatt gcaggtcttt gtaacagggc agtgtttcag gctaaccagg 300
aaaacctacc tattcttaag cgggcagttg caggagatgc ctctgagtca gcaactcttaa 360
agtgcataga gctgtgctgt ggntnctgta aggagatgag agaaagatac nccaaaatcg 420
tcgagatacc cttcaactcc accaacaagt accagttgtc tattcataag aaccccaaca 480
catcggagcc ccaacacctg ttggtgatga agggcgcccc agaaaggatc cta 540

<210> 272
<211> 630
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 272
tggatatttt ctttttcttt tggatgtttt atactttttt ttcttttttc ttctctattc 60
ttttcttcgc ctccccgtac ttctgtcttc cagttttcca cttcaaactt ctatcttctc 120
caaattgttt catcctacca ctcccatta atctttccat tttcgtctgc gtttagtaaa 180
tgcgtraact aggctttaaa tgacgcaatt ctcccctgct catggatttc aaggctcttt 240
aatcaccttc ggtttaatct ctttttaaaa gatcgccttc aaattatttt aatcacctac 300
aacttttaaa ctaaacttta agctgtttta gtcaccttca ttttaatcta aaagcattgc 360
ccttctattg gtattaattc ggggctctgt agtcctttct ctcaattttc ttttaaatac 420
atthtttact ccatgaagaa gcttcatctc aacctccgct atgttttaga aaccttttat 480
cttttcttc ctcatgctac tcttctaagt ctcatattt tctcttaaaa tcttaagcta 540
ttaaatttac gttaaaaact taacgctaag caatatctta gtaacctatt gactatattt 600
ttaaagtagt tgtattaatc tctatctttc 630

<210> 273
<211> 400
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 273
tctggtttgc cctccagttc attctgaatc tagacttgct cagcctaate aagttcctgt 60

```
acaaccagaa gcgacacagg ttcctttggt atcatccaca agtgaggggt acacagcatc 120
tcaacccttg taccagcctt ctcatgctac agagcaacga ccacagaagg aaccaattga 180
tcagattcag gcaacaatct ctttaaatc agaccagact acagcatcat catcccttcc 240
tgctgcgtct cagcctcaag tatttcagge tgggacaagc aaacctttac atagcagtg 300
aatcaatgta aatgcagctc cattccaatc catgcaaagc gtgttcaata tgaatgcccc 360
agttcctcct gttaatgaac cagaaacttt aaaacagcaa 400
```

```
<210> 274
<211> 351
<212> DNA
<213> Homo sapiens
```

```
<220>
<221> misc_feature
<222> (2)
<223> n=A,T,C or G
```

```
<400> 274
tntgagtatg tcccagagaa ggtgaagaaa gcggaaaaga aattagaaga gaatccatat 60
gaccttgatg cttggagcat tctcattcga gaggcacaga atcaacctat agacaaaagca 120
cggaagactt atgaacgcct tgttgcccag ttccccagtt ctggcagatt ctggaaactg 180
tacattgaag cagaggttac tattttatct tttttttct tatatcagta ttgcagcatt 240
cactgtagtg atagaaaaca agttaggaac atagccaatt aggacaagga ggatttaaat 300
gtgtccttacc ttrattttgt aaaataggta taaaggagta attaaaatga a 360
```

```
<210> 275
<211> 381
<212> DNA
<213> Homo sapiens
```

```
<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(381)
<223> n=A,T,C or G
```

```
<400> 275
gcgnggtcgc nncgaggtc tgagaagccc ataccactat ttgttgagaa atgtgtggaa 60
tttattgaag atacaggggt atgtaccgaa ggactctacc gtgtcagcgg gaataaaact 120
gaccaagaca atattcaaaa gcagtttgat caagatcata atatcaatct agtgtcaatg 180
gaagtaacag taaatgctgt agctggagcc cttaaagctt tctttgcaga tctgccagat 240
cctttaattc catattctct tcatccagaa ctattggaag cagcaaaaat cccggataaa 300
acagaacgtc ttcatgcctt gaaagaaatt gttaagaaat ttcacctgt aaactatgat 360
gtattcagat acgtgataac a 381
```

```
<210> 276
<211> 390
<212> DNA
<213> Homo sapiens
```

```
<220>
<221> misc_feature
<222> (5)
<223> n=A,T,C or G
```

```
<400> 276
```

gctcngactc cggcgggacc tgcteggagg aatggcgccg ccgggttcaa gcaactgtctt 60
cctgttggcc ctgacaatca tagccagcac ctgggctctg acgcccactc actacctcac 120
caagcatgac gtggagagac taaaagcctc gctggatcgc cctttcacia atttggaatc 180
tgcttctac tccatcgtgg gactcagcag ccttggtgct cagggtgccag atgcaaagaa 240
agcatgtacc tacatcagat ctaaccttga tcccagcaat gtggattccc tcttctacgc 300
tgcccaggcc agccaggccc tctcaggatg tgagatctct atttcaaag agaccaaaaga 360
tctgcttctg gcagacctcg gccgcgacca 390

<210> 277

<211> 378

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 277

tgggaacttc tggggtagga cgttgtctgc tatctccagt tccacagacc caaccagtta 60
cgatggtttt ggaccattta tgccgggatt cgacatcatt ccctataatg atctgcccgc 120
actggagcgt gctcttcagg atccaaatgt ggctgcgctt atggtagaac caattcaggg 180
tgaagcaggc gttgttgctc cggatccagg ttacctaatg ggagtgcgag agctctgcac 240
caggcaccag gttctcttta ttgctgatga aatacagaca ggattggcca gaactggtag 300
atggctggct gttgattatg aaaatgtcag acctgatata gtcctccttg gaaaggccct 360
ttctgggggc ttataccc 378

<210> 278

<211> 366

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 278

ggagggcaca ttccttttca cctcagagtc ggtcggggaa ggccaccag ataagatttg 60
tgaccaaacc agtgatgctg tccttgatgc ccacctcag caggatcctg atgccaaagt 120
agcttgtgaa actggtgcta aaactggaat gatccttctt gctggggaaa ttacatccag 180
agctgctgtt gactaccaga aagtggctcg tgaagctgtt aaacacattg gatatgatga 240
ttcttccaaa ggttttgact acaagacttg taacgtgctg gtagccttgg agcaacagtc 300
accagatatt gctcaagggtg ttcattctga cagaaatgaa gaagacattg gtgctggaga 360
ccaggg 366

<210> 279

<211> 435

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 279

cctaagaact gagacttgtg acacaaggcc aacgacctaa gattagccca gggttgtagc 60
tggaagacct acaaccaag gatggaaggc ccctgtcaca aagcctacct agatggatag 120
aggacccaag cgaaaaagat atctcaagac taacggccgg aatctggagg cccatgaccc 180
agaaccagg aaggatagaa gcttgaagac ctggggaaat cccaagatga gaaccctaaa 240
ccctacctct tttctattgt ttacacttct tactcttaga tatttccagt tctcctgttt 300
atctttaagc ctgattcttt tgagatgtac tttttgatgt tgccggttac cttagattg 360
acaagtatta tgcttgcca gtcttgagcc agctttaaat cacagctttt acctatttgt 420
taggctatag tgttt 435

<210> 280

<211> 435

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 280
tctggatgag ctgctaactg agcacaggat gacctgggac ccagcccagc caccocgaga 60
cctgactgag gccttcctgg caaagaagga gaaggccaag gggagccctg agagcagctt 120
caatgatgag aacctgcgca tagtgggtggg taacctgttc cttgccggga tggtagaccac 180
ctcgaccacg ctggcctggg gcctcctgct catgatccta cacctggatg tgcagcgtga 240
gcccagacct gtccggggcgg ccgctcgaaa ttccagcaca ctggcggccg ttactagtgg 300
atccgagctc ggtaccaagc ttggcgtaat catggtcata gctgtttcct gtgtgaaatt 360
gttatccgct cacaattcca cacaacatac gagccggaag cataaagtgt aaagcctggg 420
gtgcctaatag agtga 435

<210> 281
<211> 440
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 281
catctgatct ataaatgcgg tggcatcgac aaaagaacca ttgaaaaatt tgagaaggag 60
gctgctgaga tgggaaaggg ctcttcaag tatgcctggg tcttggataa actgaaagct 120
gagcgtgaac gtggtatcac cattgatatc tccttgtgga aatttgagac cagcaagtac 180
tatgtgacta tcattgatgc cccaggacac agagacttta tcaaaaacat gattacaggg 240
acatctcagg ctgactgtgc tgtcctgatt gttgctgctg gtgttgggta atttgaagct 300
ggtatctcca agaatgggca gaccgagag catgcccttc tggcttacac actgggtgtg 360
aaacaactaa ttgtcgggtg taacaaaatg gattccactg agccccctac agccagaaga 420
gatatgagga aattgttaag 440

<210> 282
<211> 502
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 282
tctgtggcgc aggagcccc tcccccgga gctctgacgt ctccaccgca gggactgggtg 60
cttctcggag ctccactcc tcagactccg gtggaagtga cgtggacctg gatcccactg 120
atggcaagct cttccccagc gatggtttct gtgactgcaa gaagggggat cccaagcacg 180
ggaagcggaa acgaggccgg ccccgaaagc tgagcaaaga gtactgggac tgtctcaggg 240
gcaagaagag caagcacgcg cccagaggca cccacctgtg ggagtcatc cgggacatcc 300
tcatccaccg ggagctcaac gagggcctca tgaagtggga gaatcggcat gaaggcgtct 360
tcaagttcct gcgctccgag gctgtggccc aactatgggg ccaaaagaaa aagaacagca 420
acatgacctc cgagaagctg agccgggcca tgaggacta ctacaaacgg gagatcctgg 480
aacgggtgga tggccggcga ct 502

<210> 283
<211> 433
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(433)
<223> n=A,T,C or G

<400> 283
ccatattaga ttactggaac atctaagcat cagtgtgtga ccatgcgaac aaaagacttc 60
ggggagtgtc tatttttaaa aaggtttatg tgtgtcgagg cagttgtaaa agatttactg 120

cagaatcaan cccactttta ggcttangac caggttctaa ctatctaaaa atattgactg 180
 ataacaaaaa gtgttctaaa tgtggctatt ctgatccata nttgnttttt aaagaaaaaa 240
 antgntata cagaaagagt ntaaaagttc tgtgaattna atgcaaatta gncnccantc 300
 ttgacttccc aanacttga ttnatacctt tnaactcctnt cnnttcctgn ncttcnttaa 360
 nntcaatnat tnggnagtnn anggcctcn gnanaacacc nttncncgnt ccncgcaatc 420
 canccgctt nan 433

<210> 284
 <211> 479
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<400> 284
 tctggaagga tcagggatct gagcaaagcc aagtttactt aagctaagcc acttgttcct 60
 gggcacaagca gtttgttttc taataagcat ctttctgat cattagagca aagggatgaa 120
 tgctcctctt ggaatgatac aggggatctg ccactgggag agtggtgctc agtgtagag 180
 tagcagcaat gacagaatga cagcgactct ctgagtcaac ccagtacttt tagtaccctg 240
 tcactatgtg aataaaggca gctagaaaat ggactcaatt ctgcaagcct tcatggcaac 300
 agcccatatt aagacttcta gaacaagta aaaaaaaatc ttccatttcc atccatgcat 360
 gggaaaaggg ctttagtata gtttaggatg gatgtgtgta taataataaa atgataagat 420
 atgcatagtg ggggaataaa gcctcagagt ccttccagta tggggaatcc attgtatct 480

<210> 285
 <211> 435
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(435)
 <223> n=A,T,C or G

<400> 285
 tttttttttt tttttttttt tcaatanaaa tgccataatt tattccattg tataaaaaag 60
 tcatccttat gtaacaaaat gtnttcttan aanaanaaat atattatttc aggtcataaa 120
 taatcagcaa acatacaact gttggcaact aaaaaaaac ccaacactgg tattttccat 180
 cagngctgaa aacaaacctg cttaaanata tatttacagg gatagtnca gtnctcaaaaa 240
 caaaaattga ggtatttttg ttcttctagg agtagacaat gacattttgg gangggcaga 300
 ccctncccc aaaaaataaa ataagggnat nttcttcant atngaanann gggggcgc 360
 cggggaaaan naaaccttgg gnngggggtt tggcccaagc ccttgaaaaa aaantttntt 420
 tccccaaaaa aacng 435

<210> 286
 <211> 301
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens

<400> 286
 cctggtttct ggtggcctct atgaatccca tgtagggtgc agaccgtact ccatccctcc 60
 ctgtgagcac cagtcaacg gctcccggcc cccatgcacg ggggagggag ataccccaaa 120
 gtgtagcaag atctgtgagc ctggctacag cccgacctac aaacaggaca agcactacgg 180
 atacaattcc tacagcgtct ccaatagcga gaaggacatc atggccgaga tctacaaaaa 240
 cggccccgtg gagggagctt tctctgtgta ttcggacttc ctgctctaca agtcaggagt 300
 g 301

<210> 287
<211> 432
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 287
tccagcttgt tgccagcatg agaaccgcca ttgatgacat tgaacgccgg gactggcagg 60
atgacttcag agttgccagc caagtcagcg atgtggcggg acagggggac ccccttctca 120
acggcaccag ctttgacagc ggcaagggac acccccagaa tggcgttcgc accaaactta 180
gatttatttt ctgttccatc catctcgatc atcagtttgt caatcttctc ttgttctgtg 240
acgttcagtt tcttgctaac cagggcaggc gcaatagttt tattgatgtg ctcaacagcc 300
tttgagacac ccttccccat atagcgagtc ttatcattgt cccggagctc tagggcctca 360
tagataccag ttgaagcacc actgggcaca gcagctctga agagacctt tgaggtgaag 420
agatcaacct ca 432

<210> 288
<211> 326
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (254)
<223> n=A,T,C or G

<400> 288
tctggctcaa gtcaaagtc tggctctctt ctccgcctcc ttcttcatca tagtaataaa 60
cgttgtcccc ggtgtcatcc tctgggggca gtaagggtc tttgaccacc gttctctccc 120
gaagaaacag caagagcagc agaatcagaa ttagcaaagc aagaattcct ccaagaatcc 180
ccagaatggc aggaatttgc aatcctgctt cgacaggctg tgccttctca cagacgccgg 240
cggcccttc acantcacac acgctgacct ctaagggtgg cacttggctt ttattctggg 300
tatccatgag cttgagattg attttg 326

<210> 289
<211> 451
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 289
gtcccgggtg ggtgtgccc ttggctctgt gcggtcactt agccaagatg cctgaggaaa 60
cccagaccca agaccaaccg atggaggagg aggaggttga gacgttcgcc tttcaggcag 120
aaattgcca gttgatgtca ttgatcatca atactttcta ctcgaacaaa gagatctttc 180
tgagagagct catttcaaat tcatcagatg cattggacaa aatccggtat gaaagcttga 240
cagatcccag taaattagac tctgggaaag agctgcatat taaccttata ccgaacaaac 300
aagatcgaac tctcactatt gtggatactg gaattggaat gaccaaggct gacttgatca 360
ataaccttgg tactatcgcc aagtctggga ccaaagcgtt catggaagct ttgcaggctg 420
gtgcagatat ctctatgatt ggacctcggc c 451

<210> 290
<211> 494
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature

<222> (421)

<223> n=A,T,C or G

<400> 290

```
tttttttttt tcaaaacagt atattttatt ttacaatagc aaccaactcc ccagtttggt 60
tcaattgtga catctagatg gcttaagatt actttctggt ggtcacccat gctgaacaat 120
atthttcaat cttccaaaca gcaaagactc aaaagagatt ctgcatttca catcagttca 180
caagttcaag agtcttccat ttatcttagc ttttggaaata aattatcttt gaggtagaag 240
gacaatgacg aagccactta attccttggt tctgcataaa agcagattta ttcatacaaa 300
cttcatttar gtgaataaaag cagatgatga taaaatgttc tcttattctt gtttaatcag 360
tagtggttagt gatgccagaa acttgtaaat gcacttcaaa ccaattgtgg ctcaagtgta 420
ngtggttccc caaggctggt accaatgaga ctgggggttg ggaattagtt ggatcatcatc 480
cctcctgctg ccca 494
```

<210> 291

<211> 535

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 291

```
tcgcgtgctt aacatgaaaa caaactttgt gctggttggt tcattgtatg cattgatgga 60
gtcttgcttc tcatcatggg gtgctgacc atccaacctg cagtactcat aatttctcca 120
catgcaataa tcttccaaaa tgtccaatac ccttgctatt tgactgaaga ttagtactcg 180
tgaaccttgt tcttttaact tagggagcag cttgtctaaa accaccattt tgccactggt 240
ggttactaga tgcataatctg ttgtataagg tggaccaggt tctgctccat caaagagata 300
tggatgatta caacattttc tcaactgcat taggatgttc aataacctca ttttgctccat 360
cttgctgct gagttgagta tatctatate cttcattaat atccgagtat accattccct 420
ttgcattttg ctgaggccca catagattht tacttctctc tttggaggca aactcttttc 480
aacatcagcc ttaattcgac gaaggaggaa tggacgcaaa accatatgaa gcctc 540
```

<210> 292

<211> 376

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(376)

<223> n=A,T,C or G

<400> 292

```
tacnagcccg tgctgatcga gatcctgggtg gaggtgatgg atccttccctt cgtgtgcttg 60
aaaattggag cctgcccctc ggcccataag cccttgttgg gaactgagaa gtgtatatgg 120
ggcccgaagct actggtgcca gaacacagag acagcagccc agtgcaatgc tgcagagcat 180
tgcaaacgcc atgtgtggaa ctaggaggag gaatattcca tcttggcaga aaccacagca 240
ttggtttttt tctacttggtg tgtctggggg aatgaacgca cagatctggt tgactttggt 300
ataaaaatag ggctccccca cctcccccat ttttgtgtcc tttattgnag cattgctgtc 360
tgcaagggag ccccta 376
```

<210> 293

<211> 320

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 293

tcggctgctt cctggctctgg cgggggatggg tttgctttgg aaatcctcta ggaggctcct 60
cctcgcacatg cctgcagtct ggcagcagcc ccgagttggt tcctcgetga tcgattttct 120
tcctccaggt agagttttct ttgcttatgt tgaattccat tgctcttttt ctcacacag 180
aagtgatgtt ggaatcgttt cttttgtttg tctgatttat ggttttttta agtataaaca 240
aaagtttttt attagcattc tgaaagaagg aaagtaaaat gtacaagttt aataaaaagg 300
ggccttcccc tttagaatag 320

<210> 294
<211> 359
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 294
ctgtcataaa ctggctctgga gtttctgacg actccttggt caccaaagtc accatttcct 60
gagacttgct ggcctctccg ttgagtcacac ttggctttct gtcctccaca gctccattgc 120
cactgttgat cactagcttt ttcttctgcc cacaccttct tcgactgttg actgcaatgc 180
aaactgcaag aatcaaagcc aaggccaaga gggatgccaa gatgatcagc cattctggaa 240
tttgggggtg ccttatagga ccagaggttg tgtttgctcc accttcttga ctcccatgtg 300
agtgtccatc tgattcagat ccatgagtgg tatgggaccc cccactgggg tggaatgtg 360

<210> 295
<211> 584
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (558)
<223> n=A,T,C or G

<400> 295
cctgagttgg gctgactgcc agagacagac ccctctgggt ctcgggtgaac cagccaggca 60
ttacctcag tggttggcac ctggaacctg tccagggccc tcacctgact gaggagccgc 120
cgggcagtga agtaattgtc caggtctatg ctcttggggg ggataccata gccatccaag 180
gtattcctca ggttgtggaa ctgggtctga gtataggcag aactgggccc caggatgatc 240
tcccggagtg ggggaagctg tgaggtcagg taagtatcca cgtccacccg taccccaatc 300
aaactcagca gaatggtgaa ctggagaagt ccttccgtta agtatttctt cagagaaagc 360
attgctgaag gaccagaatg tttatgcttt ttggttttta aaatcttcca aaagacaaat 420
caaggccact gctctgccgc tccagccagc aggttaccct cctcagtgtc aaaccccgta 480
cccacccctg gcagaacaca agggatgagc tccctgacgg cccagagga aagcacaccc 540
tgtggagcca aggccaanga cacactccag accacattca cttt 584

<210> 296
<211> 287
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 296
ccttatcatt cattcttagc tcttaattgt tcattttgag ctgaaatgct gcattttaat 60
tttaaccaa acatgtctcc taccctgggt tttgtagcct tcctccacat cctttctaaa 120
caagatttta aagacatgta ggtgtttggt catctgtaac tctaaaagat cctttttaaa 180
ttcagtccta agaaagagga gtgcttgctc cctaagagtg tttaatggca aggcagccct 240
gtctgaagga cacttctctg ctaagggaga gtggtatttg cagacta 287

<210> 297

<211> 457
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 297
ccaattgaaa caaacagttc tgagaccggt cttccaccac tgattaagag tggggtggca 60
ggtattaggg ataatattca ttagccttc tgagctttct gggcagactt ggtgaccttg 120
ccagctccag cagccttctt gtccactgct ttgatgacac ccaccgcaac tgtctgtctc 180
atatcacgaa cagcaaagcg acccaaaggt ggatagtctg agaagctctc aacacacatg 240
ggcttgccag gaaccatata aacaatggca gcatcaccag acttcaagaa ttagggcca 300
tcttccagct ttttaccaga acggcgatca atcttttctc tcagctcagc aaacttgcat 360
gcaatgtgag ccgtgtggca atccaataca ggggcatagc cggcgcttat ttggcctgga 420
tggttcagga taatcacctg agcagtgaag ccagacc 457

<210> 298
<211> 469
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 298
tctttgactt tccttgtcta cctcctctgg agatctcaaa ttctccaggt tccatgctcc 60
cagagatctc aatgattcct gattctctc tccaggagt ctgaatgtct ctgggttcac 120
ttccacagac tccagtgggt cttgaatttc ctttctaga ggattcattg cccctgatt 180
tatttcttct ggagtcacaca gtggtgcttg agtttctgga gatttcagtg tttccaggt 240
ctcttgtccc gcagacttca gtgattctag gatctctggt tctaaagatt ttactgcctc 300
tatgctctct tctttgagt actttaagaa ctcttgatc tcattttcaa gaggtctagc 360
tatctctggt tcaagagact tcagtgggtc tagatccact ttttctgggg gtcttaatgt 420
catctgatcc tgttccccta gagacctccg tcgctgttg gttctttt 469

<210> 299
<211> 165
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(165)
<223> n=A,T,C or G

<400> 299
tctgtggaga ggatgaggtt gagggaggtg gggatntcg ctgctctgac cttaggtaga 60
gtcctccaca gaagcatcaa antggactgg cacatatgga ctcccttcac aggccacaat 120
gatgtgtctc tccttcgggc tggncggta tgcacagttg gggtta 165

<210> 300
<211> 506
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 300
tctgaggaaa gtttgggctt attagtattt gctccagcga acctccaagt tttctccatt 60
gcggacaacg taactaccag ctcttggct cagtggctcg cctccactca gaagtccca 120
gtaggttctg tcattattgt tggcacatag gccctgaata caggtgatat agggcccca 180
tgagcgtcc tccattgtga aaccaaatat agtatcattc attttctggg ctttctccat 240
cacactgagg aagacagaac catttagcac agtgacattg gtgaaatatg tttcattgat 300

tctcacagag taattgacgg agataatrga ttgtgagtca ggagggtgtca cagttatagg 360
ctcatcagcg gagatgttga agttacctga agcagagacg caagaagagt ctttgttaat 420
atccaagaag gtctttccca tcagggcagg taagacctgg gctgcagcgt ttggattgct 480
gaatgctcct tgagaaattt ccgtga 506

<210> 301
<211> 304
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(304)
<223> n=A,T,C or G

<400> 301
tcctaaggca gagccccat cacctcaggg ttctcagttc ccttagccgt cttactcaac 60
tgeccctttc ctctccctca gaatttgtgt ttgctgcctc tatcttgttt tttgtttttt 120
cttctggggg gggcttagaa cagtgcctgg cacatagtag gcgctcaata aatacttggt 180
tgttgaatgt ctctctctc ttccactct gggaaaccta ngnttctgcc attctgggtg 240
accctgtatt tntttctggt gccattcca tttgnccagn taatacttcc tcttaaaaat 300
ctcc 304

<210> 302
<211> 492
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 302
ttttcagtaa gcaacttttc catgctctta atgtattcct ttttagtagg aatccygaag 60
tattagattg aatggaaaag cacttgccat ctctgtctag gggtcacaaa ttgaaatggc 120
tcctgtatca catacggagg tcttgtgtat ctgtggcaac agggagtctc cttattcact 180
ctttatttgc tgctgtttaa gttgccaacc tcccctccca ataaaaattc acttacacct 240
cctgcctttg tagttctggt attcacttta ctatgtgata gaagtagcat gttgctgccca 300
gaatacaagc attgcttttg gcaaattaaa gtgcatgtca tttcttaata cactagaaag 360
gggaaataaa ttaaagtaca caagtccaag tctaaaactt tagtactttt ccatgcagat 420
ttgtgcacat gtgagagggg gtccagtttg tctagtgatt gttattttaga gagttggacc 480
actattgtgt gt 492

<210> 303
<211> 470
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 303
tctggggcag caggtactcc ctacggcact agtctacagg gggaaaggacg ctctgtgctg 60
gcagcgggtg ctcatatggc ctgtctgcac tgtaaccaca ggctgggatg tagccaggac 120
ttggctctct tggaagacag gtctgatgtt tggccaatcc agtccttcag accctgectg 180
aaacttgtat cttacgtgaa cttaaagaat aaaatgcatt tctaccccga tctcgcccc 240
aggactggca cgacaggccc acggcagatt agatcttttc ccagtactga tccggtgcgtg 300
gaattccagc caccacttct gattcgattc cacagtgatc ctgtctctctg agtattttta 360
agaagccatt gtcacccag tcagtgttcc aggagttggc aaccagccag taggggtgtgc 420
cattctccac tccccagccc aggatgcgga tggcatggac ctcggccgcg 470

<210> 304

<211> 79
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 304
tgtcccattg ttaactcagc ctcaaatctc aactgtcagg ccctacaaag aaaatggaga 60
gcctcttctg gtggatgcg 79

<210> 305
<211> 476
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 305
tcaactgagcc accctacagc cagaagagat atgaggaaat tgtaaggaa gtcagcactt 60
acattaagaa aattggctac aaccccgaca cagtagcatt tgtgccaatt tctggttgga 120
atggtgacaa catgctggag ccaagtgcta acgtaagtgg ctttcaagac cattgttaa 180
aagctctggg aatggcgatt tcatgcttac acaaattggc atgcttgtgt ttcagatgcc 240
ttggttcaag ggatggaaaag taccaccgtaa ggatggcaat gccagtggaa ccacgctgct 300
tgaggctctg gactgcatcc taccaccaac tcgtccaact gacaagccct tgcgctgctc 360
tctccaggat gtctacaaaa ttggtggtaa gttggctgta aacaaagtg aatttgagtt 420
gatagagtac tgtctgcctt cataggtatt tagtatgctg taaatatttt taggta 480

<210> 306
<211> 404
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 306
tctgtctcgg agctcagggc gcagccagca cacacaggag cccacaggac agccacgtct 60
tcacagaaac tacagaagtc aggaccagc cgaggacctc aggaacaagt gccccctgca 120
gacagagaga cgcagtagca acagcttctg aacaactaca taataatgcg gggagaatcc 180
tgaagaccac tgcattcccac aagcaactgac aaccacttca ggattttatt tctccactc 240
taacccccag atccatttat gagaagtgag tgaggatggc aggggcatgg aggggtgaagg 300
gacagcaagg atggctctgag ggcctggaaa caatagaaaa tcttcgtcct ttagcatatc 360
ctggactaga aaacaagagt tggagaagag gggggttgat acta 404

<210> 307
<211> 260
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(260)
<223> n=A,T,C or G

<400> 307
tcctgcctan acatctgtga gggcctcaag ggctgctgcc tcgactttct ccctagctaa 60
gtccacccgt ccagggacac agccagggca ctgctctgtg ctgacttcca ctgcagccaa 120
gggtcaaaaat gaagcatctg cggaggccag gactccttgg catcggacac agtcagggga 180
aaagccacc tgactctgca ggacagaggg tctagggctca tttggcagga gaacactggt 240
gtgccaaggg aagcnancat 260

<210> 308

<211> 449
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 308
tctgtgctcc cgactcctcc atctcaggta ccaccgactg cactgggagg ggccctctgg 60
gggaaaggc tccacggggc agggatacat ctcgaggcca gtcacacctt ggaggcagcc 120
caatcaggtc aaagattttg cccaactggt cggcttcaga gttccacag aagagaggct 180
ttcgacgaaa catctctgca aagatacagc caacactcca catgtccaca ggtggtgcat 240
atgtggactg cagaagaact tcgggagctc ggtaccagag tgtaacaacc ttgatcggtt 300
cggctggcaa gcctgggtggg ggtgccttgt ccagatatgt ccttaggtcc tggctacat 360
gctcaaacac cagggttacc ttgatctccc ggtcagttcg ggatgtggca cagacgtcca 420
tcagccggac aacattggga tgctcaaaa 449

<210> 309
<211> 411
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (384)
<223> n=A,T,C or G

<400> 309
ctgtggaaac ctgggggtgcc gggtaaatgg agaactccag cttggatttc ttgccataat 60
caactgagag acgttccatg agcagggagg tgaaccacaga accagttccc ccaccaaagc 120
tgtggaaaac caagaagccc tgaagaccgg tgcactggtc agccagcttg cgaattcggg 180
ccaacacaag gtcaatgatc tccttgccaa tgggtgtagtg ccctcgggca tagttattgg 240
cagcatcttc cttgcctgtg atgagctgct cagggtggaa gagctggcgg taggtgccag 300
tgccaacttc atcaatgact gtgggttcca agtctacaaa cacagcccgg ggcacgtgct 360
tgccagcgcc cgtctcactt gaanaagggt gtttgaagga agtcatctcc t 420

<210> 310
<211> 320
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (250)
<223> n=A,T,C or G

<400> 310
tcctcgtcca gcttgactcg attagtcctc ataaggtaag caaggcagat ggtggctgac 60
cgggaaatgc ctgcctggca gtggacaaac acccttcctc cagcattctt gatggagtct 120
atgaagtcaa tggectcggt gaaccaggag ctgatgtctg ccttgtgggt gtcctccaca 180
gggatgctct tgtactggta gtgacctca aatgggtgg gacaattggc tgagacgttg 240
atcaaggcan ttatgcccaa ggcattccagc atgtccttgc ggaagcgtg atacgactg 300
cccaggtaca gaaagggcag 320

<210> 311
<211> 539
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 311
tctggcccat gaagctgaag ttgggagaga tgatgcttcg cctctgcttc acaaaactcaa 60
aggcctcgtc cagcttgact cgattagtc tcataaggta agcaaggcag atgggtggctg 120
accgggaaat gcctgcctgg cagtggacaa acacccttcc tccagcattc ttgatggagt 180
ctatgaagtc aatggcctcg ttgaaccagg agctgatgtc tgccttgagg ttgtcctcca 240
cagggatgct cttgtactgg tagtgaccct caaaatgggt gggacaattg gctgagacgt 300
tgatcaaggc agttatgccc aaggcatcca gcatgtcctt gcgggaagcg tgatacgcac 360
tgcccaggta cagaaagggc aggatttcca ccgggccacc ctgaaatcca gaaatatcca 420
acattcatca agcttgctca aagccaaggc cagtgcccat acccacaanaa actttctgct 480
ggaaaagtca atttcagata ccgagtgaac tcagttctgt tgctggagga taaataaat 540

<210> 312
<211> 475
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 312
tcaaggatct tcctaaagcc accatgtgag aggattcggg cgagagctctg agctgtatgg 60
cagaccatgt cctgctgttc tagggctcatg actgtgtgta ctctaaagtt gccactctca 120
caggggtcag tgataccac tgaacctggc aggaacagtc ctgcagccag aatctgcaag 180
cagcgcctgt atgcaacgtt tagggccaaa ggctgtctgg tggggttggt catcacagca 240
taatggccta gtaggtaag gatccagggt gtgaggggct caaagccagg aaaacgaatc 300
ctcaagtcct tcagtagtct gatgagaact ttaactgtgg actgagaagc attttctctg 360
aaccagcggg catgtcggat ggctgctaag gcaactctgca atactttgat atccaaatgg 420
agttctggat ccagtttctg aagattgggt ggcactgttg taatgagat ctcca 480

<210> 313
<211> 456
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 313
tccacttaaa ggggtgcctct gccaaactggg ggaatcatcg ccacttccag caccacgcca 60
agcctaacat cttccacaag gatcccgatg tgaacatgct gcacgtgttt gttctgggcg 120
aatggcagcc catcgagtac ggcaagaaga agctgaaata cctgccctac aatcaccagc 180
acgaatactt cttcctgatt gggccgccgc tgctcatccc catgtatttc cagtaccaga 240
tcatcatgac catgatcgtc cataagaact ggggtggacct ggctggggcc gtcagctact 300
acatccgggt cttcatcacc tacatccctt tctacggcat cctgggagcc ctccctttcc 360
tcaacttcat caggttcctg gagagccact ggtttgtgtg ggtcacacag atgaatcaca 420
tcgtcatgga gattgaccag gaggacctcg gccccg 456

<210> 314
<211> 477
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 314
tgcgtgggct tctggaagcc tggatctgga atcattcacc agattattct ggaaaactat 60
gcgtaccctg gtgttcttct gattggcact gactcccaca ccccaatgg tggcggcctt 120
gggggcatct gcattggagt tgggggtgcc gatgctgtgg atgtcatggc tgggatcccc 180
tgggagctga agtgcaccaa ggtgattggc gtgaagctga cgggctctct ctccgggttg 240
tcctcaccca aagatgtgat cctgaagggt gcaggcatcc tcacggtgaa aggtggcaca 300
ggtgcaatcg tggaatacca cgggcctggg gttagactcca tctcctgcac tggcatggcg 360
acaatctgca acatgggtgc agaaattggg gccaccactt ccgtgttccc ttacaaccac 420

aggatgaaga agtatctgag caagaccggc cggaagaca ttgccaatct agctgat 477

<210> 315
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 315
caggactggt atgtcaggtc tgcgaaactt cttanatttt gacctcagtc cataaaccac 60
actatcacct cggccatcat atgtgtctac tgtggggaca actggagtga aaacttcggt 120
tgctgcaggt ccgtgggaaa atcagtgacc agttcatcag attcatcaga atggtgagac 180
tcatcagact ggtgagaatc atcagtgta tctacatcat cagagtcggt cgagtcaatg 240
g 241

<210> 316
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 316
nttntgtgat agtgtggttt atggactgag gncaaatnt aagaagtttc gcagacctga 60
catccaancc tgcccngcgc gncgctcgaa agnncgaatt ctgcagatat ccatcacact 120
ggcggccgct cgagcatgca tctagagggc ccaattcgcc ctatantgag tnatattaca 180
attcactggc cgtcnnttta caacgtcgtg actgggaaaa ccctggcggt acccaactta 240
a 241

<210> 317
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 317
aggtagcctg ctcancagcc tggngcctg ggttgtctcc ttgtccatcc actggtccat 60
tctgtctcgc atttttttgt tctcttttg gaggttccac tttgggtttg ggctttgaaa 120
ttatagggct acaantacct cggccgaaac cacnctaagg gccaattctg cagatatcca 180
tcacactggc gngcgtcga gcatgcatct agagggccca attcgccta tagtgagtcg 240
t 241

<210> 318
<211> 241

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 318
cgngnacaan ntacattgat gganggtntg nggntctgan tntttantta cantggagca 60
ttaatatattt cttnaacgtn cctcaccttc ctgaantaaa nactctgggt tgtagegctc 120
tgtgctnana accacntnaa ctttacatcc ctcttttggga ttaatccact gcgcgccac 180
ctctgcccgcg accacgctaa gggcnaattc tgcagatadc catcacactg gcggccgctc 240
n 241

<210> 319
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 319
caggactga tccggtgctg gaantccagc caccantnt gattcgattc cacagtgatc 60
ctgtcctctg agtattttaa agaagccatt gtcaccccag tcagtgttc aggagttggc 120
aaccagccag tagggtgtgc cattctccac tccccagccc aggatgcgga tggcatggcc 180
acccatcatc tctccggtga cgtgttgga cctcggcccgc gaccacgcta agggcgaatt 240
c 241

<210> 320
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 320
ggcaggtacc aacagagctt agtaatntct aaaaagaaaa aatgatcttt tccgacttc 60
taaacaagtg actatactag cataaatcat tctagtaaaa cagctaagg atagacattc 120
taataatttg ggaaaacctg tgattacaag tgaaaactca gaaatgcaaa gatgttggtt 180
ttttgtttct cagctctgctt tagcttttaa ctctnnaan cncatgcaca cttgnaactc 240
t 241

<210> 321
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature
<222> (1)..(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 321
angtaccaac agagcttagt aattnntaaa aagaaaaaat gatctttttc cgacttctaa 60
acaagtgact atactagcat aatcattct agtaaacag ctaaggata gacattctaa 120
taatttggga aaacctatga ttacaagtga aaactcagaa atgcaaagat gttgggtttt 180
tgtttctcag tctgcttttag cttttaactc tggaagcgca tgcacacntg aactctgctc 240
a 241

<210> 322
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 322
ggtaccaaca gagcttagta atttctaaaa agaaaaaatg atctttttcc gacttctaaa 60
caagtgacta tactagcata aatcattctt ctagtaaac agctaaggta tagacattct 120
aataatttgg gaaaacctat gattacaagt aaaaactcag aaatgcaaag atgttgggtt 180
tttgtttctc agtctgcttt agcttttaac tctggaagcg catgcacact gaactctgct 240
c 241

<210> 323
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 323
cgaggtagtg tcgtatcctc agccttggtc tatttcttta ttttagcttt acagagatta 60
ggtctcaagt tatgagaatc tccatggctt tcaggggcta aacttttctg ccatctcttt 120
gctcttaccg ggctcagaag gacatgtcag gtgggatacg tgtttctctt tcagagctga 180
agaaagggtc tgagctgctg aatcagtaga gaaagccttg gtctcagtga ctcttggct 240
t 241

<210> 324
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 324
aggtagctgc gtatcctcag ccttggttcta tttctttatt ttagctttac agagattagg 60
tctcaagtta tgagaatctc catggcttcc aggggctaaa cttttctgcc attcttttgc 120
tcttaccggg ctcaagaagga catgtcaggt gggatacgtg tttctctttc agagctgaag 180
aaagggctcg agctgctgaa tcagtagaga aagccttggg ctctcagtact ccttggcttt 240
c 241

<210> 325
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 325
ggcagggtaca tttgttttgc ccagccatca ctcttttttg tgaggagcct aaatacattc 60
ttcttggggg ccagagtccc cattcaaggc agtcaagtta agacactaac ttggcccttt 120

cctgatggaa atatttcctc catagcagaa gttgtgttct gacaagactg agagagttac 180
atgttgggaa aaaaaagaa gcattaactt agtagaactg aaccaggagc attaagttct 240
g 241

<210> 326
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 326
gcaggtacat ttgttttgcc cagccatcac tcttttttgt gaggagccta aatacattct 60
tcttggggtc cagagtcccc attcaaggca gtcaagttaa gacactaact tggccctttc 120
ctgatggaaa tatttcctcc atagcagaag ttgtgttctg acaagactga gagagttaca 180
tgttgggaaa aaaaagaagc attaacttag tagaactgat ccaggagcat taagttctga 240
a 241

<210> 327
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 327
ggtaccagac caagtgaatg cgacagggaa ttatttcctg tgttgataat tcatgaagta 60
gaacagtata atcaaaatca attgtatcat cattagtttt ccaactgcctc acactagtga 120
gctgtgccaa gtagtagtgt gacacctgtg ttgtcatttc ccacatcacg taagagcttc 180
caaggaaagc caaatcccag atgagtctca gagagggatc aatatgtcca tgattatcag 240
g 241

<210> 328
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)-
<223> n = A,T,C or G

<400> 328
ggtacnagac caaatgaang ccacagggaa ttatttcctg tgttgataat tcatgaagta 60
gaacantata atcaaaatca attgtatcat cattagtttt ccaactgcctc acactagtga 120
gctgtgccaa gtagtagtgt gacacctgtg ttgtcatttc ccacatcacg taagagcttc 180
caaggaaagc caaatcccag atgagtctca gagagggatc aatatgtcca tnatcatcan 240
g 241

<210> 329
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 329
ttcaggtcga gcttgctgca gatttgtggt gcnttctgag ccgtctgtcc tgcgccaaaa 60
ngcttcaaag tattattaaa aacatatgga tccccatgaa gccctactac accaaagttt 120
accaggagat ttggatagga atggggctga tgggcttcat cgtttataaa atccgggctg 180
ctgataagaa gtaaggcttt gaaagcttca gcgcctgctn ctggtcanna ctaaccatan 240
n 241

<210> 330
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 330
ttttgtgcag atttgtggtg cgttctgagc cgtctgtcct gcgccaagat gcttcaaagt 60
attattaaaa acatatggat ccccatgaag ccctactaca ccaaagttta ccaggagatt 120
tggataggaa tggggctgat gggcttcatc gtttataaaa tccgggctgc tgataaaaaga 180
agtaaggctt tgaaagcttc agcgcctgct cctggctcgc actaaccaga tttacttggg 240
g 241

<210> 331
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 331
nttttaggna ctttgggctc cagacttcac tggctcttagg nattgaaacc atcacctggn 60
ntgcattcct catgactgag gttactttaa aacaaaaatg gtaggaaagc tttcctatnc 120
ttcnggtaag anacaaatnt nctttaaaaa aangtggaag gcatgacnta cgtgagaact 180
gcacaaactg gccactgaca aaaatgacct ccatttgtgt gacttcattg agacacatta 240
c 241

<210> 332
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 332
tgtgaggaga gggaaacatgc tgagaaactg atgaagctgc agaaccaacg aggtggccga 60
atcttccttc aggatatcaa gaaaccagac tgtgatgact gggagagcgg gctgaatgca 120
atggagtgtg cattacattt ggaaa#aaat gtgaatcagt cactactgga actgcacaaa 180
ctggccactg acaaaaaatga cccccatttg tgtgacttca ttgagacaca ttacctgaat 240
g 241

<210> 333
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature

<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 333
caggtaacaag cttttttttt tttttttttt tttttttttt ttgnaaatat tntttattgn 60
aaatattcta tcctaaattc catatagcca attaattntt acanaatntt ttgttaattt 120
ttgngngtat aaattttaca aaaataaagg gtatgtttgt tgcacacaac ttacaaataa 180
taataaactn tttattgnaa atattnttta ttgnaaatat tctttatcct aaattccata 240
t 241

<210> 334
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 334
tacctgctgn aggggntgaa gncntctctg ctgccccagg catctgcanc ccctgctgct 60
ggttctgccc ctgctgcagc agaggagaag aaagatgaga agaaggagga gtctgaagag 120
tcagatgatg acatgggatt tggccttttt gattaaannc ctgctcccct gcaaataaag 180
cctttttaca caaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aagcttgtac ctgcccnggc 240
g 241

<210> 335
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 335
ctatgtgctg ggatgactat ggagaccaa atgtctcana atgtatgtcc cagaaacctg 60
tggctgcttc aaccattgac agttttgctg ctgctggctt ctgcagacag tcaagctgca 120
gctcccccaa aggctgtgct gaaacttgag cccccgtgga tcaacgtgct ccaggaggac 180
tctgtgactc tgacatgcca gggggctcgc agccctgaga gcgactccat tcagtggttc 240
c 241

<210> 336
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 336
taccaacctt tgcagccaag caacctcagc agttcccata aaggccacct ccaccacaac 60
cgaaagtatc atctcagggg aacttaattc ctgcccgtcc tgetcctgca cctcctttat 120
atagttccct cacttgattt ttttaacctt ctttttgcaa atgtcttcag ggaactgagc 180
taatactttt ttttttcttg atgttttctt gaaaagcctt tctgttgcaa ctatgaatga 240
a 241

<210> 337
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 337
ggtactgtat gtagctgcac tacaacagat tcttaccgtc tccacanagg tcatanattg 60
taaattggtna atactgactt tttttttatt cccttgactc aagacagcta acttcatttt 120
cagaactggt ttaaaccctt gtgtgctggt ttataaaata atgtgtgtaa tccttgttgc 180
tttctgata ccagactggt tcccgtggtt ggtagaata tttttgntt tgatgcttat 240
a 241

<210> 338
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 338
aggtacaggt gtgcgctgag ccgagtttac acggaaagga taaagcccat ttagtttctt 60
ctcaaatgga gttttccact ttcctttgaa gtagacagca ttcaccagga tcatcctggt 120
atccccatct acagaacctt caggtaacaa gtttgggatc ttgcctttgg tttgagtctt 180
gaccaggaa ttaatctttt ttctagcttc ttctgcacat tctaggaagt ctactgctg 240
g 241

<210> 339
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 339
taccgacggc tcctggaggg agagagtgaa gggacacggg aagaatcaaa gtcgagcatg 60
aaagtgtctg caactccaaa gatcaaggcc ataaccagg agaccatcaa cggaagatta 120
gttctttgtc aagtgaatga aatccaaaag cacgcatgag accaatgaaa gtttccgcct 180
gttgtaaaat ctatthtccc ccaaggaaag tccttgaca gacaccagtg agtgagttct 240
a 241

<210> 340
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 340
gtagccctca cacacacatg cccgtaacag gatttatcac aagacacgcc tgcattgtaga 60
ccagacacag ggcgtatgga aagcacgtcc tcaagactgt agtattccag atgagctgca 120
gatgcttacc taccacggcc gtctccacca gaaaaccatc gccaaactcct gcgatcagct 180
tgtgacttac aaaccttggt taaaagctgc ttacatggac ttctgtcctt taaaagcttc 240
c 241

<210> 341

<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 341
gtaccgccta ctttcgtctc atgtctccga acttcttggc gatggccggt ccaacggtgc 60
tgaaagctgc agttgccttt tgccctgcgt gactcagggt ttcattgtgt ttcttgtagg 120
cagtggtagt ctgcatgtca tgccagcttt tgctgaagtt ctgttttaac tcattcatca 180
ggttcatgcc gagttttggt ttatctcaac tagatgcctt tctttcgtcg acaaaaacttg 240
t 241

<210> 342
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 342
gtacattggg gctataaata taaatgctac ttatgaagca tgaaattaag cttctttttt 60
cttcaagttt tttctcttgg ctagcaatct gttaggcttc tgaaccaaga ccaaagttt 120
acgttcctct gctgcatacc aacggtactc caaacaataa aaatctatca tttctgctct 180
gtgctgagga atggaaaatg aaacccccac cccctgaccc ctaggactat acagtggaaa 240
c 241

<210> 343
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 343
gtacatgtgg tagcagtaat ttttttgaag caactgcact gacattcatt tgagttttct 60
ctcattatca gattctgttc caaacaagta ttctgtagat ccaaagggat taccagtgtg 120
ctacagactt cttattatag aacagcattc tattctacat caaaaatagt ttgtgtaagt 180
tagttttggg taccatctaa aatattttta aatgttcttt acataaaaaat ttatgtgtgtg 240
t 241

<210> 344
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 344
ggtacaaaat tgttggaatt tagctaatag aaaaacatag,taaatattta caaaaacggt 60
gataacatta ctcaagtcac acacatataa caatgtagac aggtcttaac aaagtttaca 120
aattgaaatt atggagattt cccaaaatga atctaatagc tcattgctga gcatggttat 180
caatataaca ttaagatct tggatcaaat gttgtccccg agtcttctgc aatccagtcc 240
t 241

<210> 345
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 345
ggtacgaagc tgagcgcacg ggggttggcc cagcgtggag cctggacctc aaacttcacg 60
gaaaatgctc tctctctttg acaggcttcc agctgtctcc taatttctg gatgaactct 120

ccccggcgat ttaactgatc ctgaaaagtg gtgagaggac tgaggaagac aaccaggtca 180
gcgttagatc ggcctctgag ggtggtgccc ttgcttgagg agccaccctt taccaccttg 240
g 241

<210> 346
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 346
caggtaccac tgagcctgag atggggatga gggcagagag aggggagccc cctcttccac 60
tcagttgttc ctactcagac tgttgctctc taaacctagg gaggttgaag aatgagacct 120
ttaggtttta acacgaatcc tgacaccacc atctataggg tcccaacttg gttattgtag 180
gcaaccttcc ctctctcctt ggtgaagaac atcccaagcc agaaagaagt taactacagt 240
g 241

<210> 347
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 347
aggtagatct aaaggcatga agcactcaat tgggcaatta acattagtgt ttgttctctg 60
atggtatctc tgagaataact ggtttagga ctggccagta gtgccttcgg gactgggttc 120
acccccaggt ctgcccagat tgtcacagcg ccagccccgc tggcctccaa agcatgtgca 180
ggagcaaatg gcaccgagat attccttctg ccactgttct cctacgtggt atgtcttccc 240
a 241

<210> 348
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 348
angtacttgg caagattnga tgctcttgng ctcantgaca tcattcataa cttgttngtg 60
tgancagagg aggagnncat catcntgtcc tcattcgtea gnnncctctc ctctctgaat 120
ctcaaaacaag ttgataatgg agaaaaattt gaattctcag gattgaggct ggactgggtc 180
cgctacang catacactag cgtggctaag gcccctctgc accctgcatg anaaccctga 240
c 241

<210> 349
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 349
gcaggtacca tttgtctgac ctctgtaaaa aatgtgatcc tacagaagtg gagctggata 60
atcagatagt tactgctacc cagagcaata tctgtgatga agacagtgct acagagacct 120
gctacactta tgacagaaac aagtgtctaca cagctgtggt cccactcgta tatgggtggtg 180
agacccaaaat ggtggaaca gccttaacce cagatgcctg ctatcctgac taatttaagt 240

c

241

<210> 350
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 350
aggtactgtg gatatttaaa atatcacagt aacaagatca tgcttggtcc tacagtattg 60
cgggccagac acttaagtga aagcagaagt gtttgggtga ctttctact taaaattttg 120
gtcatatcat ttcaaaacat ttgcatcttg gttggctgca tatgctttcc tattgatccc 180
aaaccaaadc ttagaatcac ttcatttaaa atactgagcg gtattgaata cttcgaagca 240
g 241

<210> 351
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 351
tacagaaadc atttggagcc gttttgagac agaagtagag gctctgtcaa gtcaatactg 60
cattgcagct tgggtccactg aagaagccac gcctgagata caaaagatgc actacacttg 120
acccgcttta tgttcgcttc ctctcccctt ctctctcatc aactttatta ggttaaaaca 180
ccacatacag gctttctcca aatgactccc tatgtctggg gtttgggttag aat.tttat.gc 240
c 241

<210> 352
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 352
gtaccctgtn gagctgcacc aagattannt ggggccatca tgactgcanc cacnacgang 60
acgcaggcgt gnagtgcacc gtctgacctg gaaacccttt cacttctctg ctcccagagt 120
gtcctcnggc tcatatgtgg gaaggcanan gatctctgan gagttncctg gggacaactg 180
ancagcctct ggagaggggc cattaataaa gctcaacatc attggcaaaa aaaaaaaaaa 240
a 241

<210> 353
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 353
aggtaccagt gcattaatth gggcaaggaa agtgtcataa tttgatactg tatctgtttt 60
ccttcaaagt atagagcttt tggggaagga aagtattgaa ctgggggttg gtctggccta 120
ctgggctgac attaactaca attatgggaa atgcaaaagt tgtttgata tggtagtgtg 180
tggttctctt ttggaattht tttcaggtga ttttaataata atttaaaact actataaaaa 240
c 241

<210> 354
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 354
ngcaggtccg ggcaggtacc aagattcatt ctcatcaaaa actagaaaca gaagggcaaa 60
ttccagtttc cttctgggat tgaatacttt caagtaaggt cttcgacaaa caatcagggg 120
gccaattaat ccaactgtaga ggtccttaac ttgatccaca gttgaataat aagcccatgg 180
aatacaagca gaatcctctg ttccagctcc agatctttct gggattttcc atacgtaagt 240
g . 241

<210> 355
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 355
ggtagccacc ctaaatttga actcttatca agaggctgat gaatctgacc atcaaatagg 60
ataggatgga ctttttttgg agttcattgt ataaacaaat tttctgattt ggacttaatt 120
cccaaaggat taggtctact cctgctcatt cactctttca aagctctgtc cactctaact 180
tttctccagt gtcatagata ggaattgct cactgcgtgc ctagrcttcc ttcacttacc 240
t 241

<210> 356
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 356
aggtagctga attgagcatt cggaatntgg agaagtaatt tagctacagg gtgaccaacg 60
caagaacata tgccagttcc tcgtagagat tggactggct aaggacgatc agctgaaggt 120
tcatggggtt taagtgtttg tggctcactg aagcttaagt gaggatttcc ttgcaatgag 180
tagaatttcc cttctctccc ttgtcacagg tttaaaaacc tcacagcttg tataatgtaa 240
c 241

<210> 357
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 357
ttttgtacca ccgatatgat caaggaaaat tctgcccatt tttatggctg aagttctaaa 60
aacctaattc aaagttcttc catgatccta cactgectcc aagatggctc aggctggcat 120
aaggcctgag cggcgggtgag atccgaggct gccagcagct tgctgctctt cagctgggat 180

gaagcccctc ggccacccga gtctccagga cctgcccggg cgccgctcga aagggcgaat 240
t 241

<210> 358
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 358
aggtacgggg agtgggggtg aagcntgttc tctacatagg caacacagcc gcctaantca 60
caaagtcagt ggtcggccgc ttcgaccaac atgtggtgag cattccacgg gcgcatgaag 120
tctgggtgct gtgctcgagt ctctgaatat tttgatagga agcgacaaga aaattcaaac 180
tgctctttgc tgactactgg aaagtgaaaa gatgctcaag tttaccattc aaagaaacca 240
t 241

<210> 359
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 359
gaggtacaca aaaggaatac cttctgagag ccagggagtg aggaaagggg aaggagactt 60
gacgtcaagg gtgcttttga ggaacatgac gggccagcca gcctgcccna actttgaggc 120
cctgctgggc tcttgtgact ataaatatac tgtctatrtc taatgcaatc cgtctttcct 180
gaaagatctt gttatctttt actattgaga catgctttca tttttgtggg cctgtttcca 240
a 241

<210> 360
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 360
ngtactctat actaattctg cttttttata cttaattcta aattttctccc ctctaattta 60
caacaaattt tgtgattttt ataagaatct atgcctcccc aattctcaga ttcttctctt 120
ttctccttta tttctttgct taaattcagt ataagcttcc ttggatattt aggcttcatg 180
cacattctta ttcttaaaca ccagcagttc ttcagagacc taaaatccag tataggaata 240
a 241

<210> 361
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 361

aggtactctc cgtgccccga cactgaacat tatccagcca gatctgcccc gtgccagctc 60
ccactttgta cttttcttac taccctgtct agaatcatgt cttatgattt taacagatat 120
agaaccactc ctgaaaaatg ttctttcact ttctcgtttc ctttttaatc tatcatcctg 180
actactgaac ttaaaatctt tttcttccct tttttgttcc tcttttcttt taccctgttc 240
a 241

<210> 362
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 362
aggtaactttt atacctngct tangtcagtg acagatttac caatgacaac acaatttttaa 60
aattccaaca catatattac ttgttcctat gaagggcaaa aagtcaatat attttaaatt 120
ttaaaaacag aatggatata atgacctttt tacacatcag tgatatttaa aagacttaaa 180
gagacaatac tatggttgag acactggctt cctattccag ccctaattaa agaaaaata 240
g 241

<210> 363
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 363
ttangtacta aaaacaaaat cctaattctg ttttaaagag ctgggagatg ttaatcatat 60
gtcagttttt tccacgttat aatttcctaa atgcaaactt ttcaatcagg gcagttcaaa 120
ttcattacat cacagtaaat aacagtagcc aactttgatt ttatgcttat aggaaaaaaaa 180
atcctgtaga tataaaaaaca gcaaattttg acaataaaaa ctcaaaccat tcatccctaa 240
a 241

<210> 364
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 364
ggtacaagca gttagtctctg aaggcccctg ataagaatgt catcttctcc ccaactgagca 60
tctccaccgc cttggccttc ctgtctctgg gggcccataa taccaccctg acagagattc 120
tcaaaggcct caagttcaac ctacacggaga cttctgaggc agaaattcac cagagcttcc 180
agcacctcct gcgcaccctc aatcagttca gcgatgagct gcagctgagt atgggaaatg 240
c 241

<210> 365
<211> 241
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 365

```
cgaggtactg agattacagg catgagccac cacgcccggc caaaaacatt taaaaaatga 60
ctgtccctgc tcaataactg cagtaggaaa tgtaatttga catatatcac ttccagaaaa 120
aaactttaa tctttctata aaatgaattt gatacatcat cagcatgaag tgaagttaa 180
atctcttaca aagraaatc aggtatatca acaatgagat ccaaaagtat cggttcaaga 240
t                                                                                   241
```

<210> 366

<211> 241

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 366

```
ggcaggtaca catcaaacac ttcattgcct aaatgcaggg acatgcttcc atctgaccac 60
ttgactatcc gagcattgct ttctttaatt tcatttcctt ctccatctcg gcgatcctc 120
catcttatag tattttctac cttaatttt aacctggctc taccttcttc atccagcatt 180
tcttcatctt caaattcatc ttcataatac tgggctctac acttgagaaa gttgggcagt 240
t                                                                                   241
```

<210> 367

<211> 241

<212> DNA

<213> Homo sapie...

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(241)

<223> n = A,T,C or G

<400> 367

```
gcaggtacaa ataattcctg ttgtnacatt tagtggacgc gattatctgt atacctcaaa 60
ttttaattta agaaagtatc acttaaagag catctcattt tctatagatt gaggcttaat 120
tactgaaaag tgactcaacc aaaaagcaca taacctttta aaggagctac acctaccgca 180
gaaagtcaga tgcctgtaa ataactttgg tctttcaaaa tagtggcaat gcttaagata 240
c                                                                                   241
```

<210> 368

<211> 241

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 368

```
tttgtacatt gttaatagtg accctcggag gaaatggatt tctcttctat taaaaactct 60
atggtatata agcattacat aataatgcta ctttaaccacc ttttgtctca agaattatca 120
ccaaagtttt ctggaaataa gtccacataa gaattaaata tttaaaagggt gaaatgttcc 180
ttattttaac tttagcaaga tcttttcttt ttcattaaga aacactttaa taattttaa 240
g                                                                                   241
```

<210> 369

<211> 241

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 369
gcaggctactt tattcttatt tcttataccta tattctrgtgt tacagaaaaa ctactaccat 60
aaacaaaaca ccaaccagcc acagcagttg tgtcaagcat gacaattggg ctagtcttca 120
cattttatta gtaagtctat caagtaagag atgaagggtc tagaaaaacta gacacaaagc 180
aaccaggggtc caaatcacca aggtagatct gtgcttagct aaagggaaac acccgaagat 240
t 241

<210> 370
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 370
ngttcacagt gcccctccgg cctcgcctatg aggctcttcc tgtegtccc ggtcctgggtg 60
gtggttctgt cgatcgtctt ggaaggccca gcccagccc aggggacccc agacgtctcc 120
agtgccttgg ataagctgaa ggagtttggg aacacactgg aggacaaggc tcgggaactc 180
atcagccgca tcaaacagag tgaactttct gccaaagatgc gggagtgggt ttcagaagac 240
a 241

<210> 371
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 371
ggcaggctcat cttgagcctt gcacatgata ctcagattcc tcacccttgc ttaggagtaa 60
aacaatatac tttacagggt gataataatc tccatagtta tttgaagtgg cttgaaaaag 120
gcaagattga cttttatgac attggataaa atctacaaat cagccctcga gttattcaat 180
gataactgac aaactaaatt atttccctag aaaggaagat gaaaggnagt ggagtgtggg 240
t 241

<210> 372
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 372
aggtagagca aagcgaccct tgggtgnnata gatcagacgg aaattctctc ccgtcttgnc 60
aatgctgatg acatccatga atccagcagg gtagggtata tcagttcgga ccttgccatc 120
gattttaatg aaccgctgca tgcaaactct ctttacttca tctcctgtca gggcatactt 180

aagctctgttc ctcaggaaaa tgatgagggg gagacactct ctcaacttgt ggggaccggt 240
g 241

<210> 373
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 373
tactgaaaca gaaaaaatgt attcccacaa aagctgttac acagcggttt cccgtcccca 60
gaagcagtag aaaatcttag cattccaatg gaaggcatgt atttgtaaaa tattctaaaa 120
tcagctctat agtttccttg tctcttttga taagggatca gacagagggg gtgtccccct 180
tcagcagcta cccttcttga caaactgggc tccaataata cctttcagaa acttacaaga 240
c 241

<210> 374
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 374
caggtactaa aacttacaat aaatatcaga gaagccgtta gtttttacag catcgtctgc 60
ttaaagctta agttgaccag gtgcataatt tcccatcagt ctgtccttgt agtaggcagg 120
gcaatttctg ttttcatgat cggataactc aaatatarcc aaacatcttt ttaaaacttt 180
gatttatagc tcctagaaag ttatgttttt taatagtcac tctactctaa tcaggcctag 240
c 241

<210> 375
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 375
aggtacaaag gaccagtatc cctacctgaa gtctgtgtgt gagatggcag agaacgggtgt 60
gaagaccatc acctccgtgg ccatgaccag tgctctgccc atcatccaga agctagagcc 120
gcaaatgca gttgccaata cctatgcctg taaggggcta gacaggattg aggagagact 180
gcctattctg aatcagccat caactcagat tgttgccaat gccaaaggcg ctgtgactgg 240
g 241

<210> 376
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 376
ggtacathtt actttccttc tttcagaatg ctaataaaaa acttttgttt atacttaaaa 60
aaaccataaa tcagacaaac aaaagaaacg attccaacat cacttctgtg atgagaaaag 120
aggcaatgga attcaacata agcaaagaaa actctacctg gaggaaagaa atcgatcagc 180
gaagaaacaa ctcggggctg ctgccagact gcaggccatg cgaggaggag cctcctagag 240
g 241

<210> 377
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 377
tcctttctgt ccaggtgatt cacagactag acctttctta tcctcctcct agagttttga 60
cttgggactc tagtgtaag atgatgagcc cgtgcatcag gtccttctgc actttgggtg 120
aagtctccca gggtaggttt cctatttgaa acagtggaat catgtttcca gtgataaagt 180
ttaatgacct catccttttt ttttttttc tcactcgcca tttgtgtgtc ttanatgggt 240
t 241

<210> 378
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 378
aggtcagcga tcaggtcctt tatgggcagc tgctgggcag cccacaagc ccagggccag 60
ggcactatct ccgctgcgac tccactcagc cctcttggc gggcctcacc cccagcccca 120
agtctatga gaacctctgg ttccaggcca gcccttggg gaccctggta accccagccc 180
caagccagga ggacgactgt gtctttgggc cactgctcaa ctccccctc ctgcagggga 240
t 241

<210> 379
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 379
tacggagcaa tcgaagaggc atatccacac ttgggggtggc tatagggctg gaaaatgctg 60
aagatgactg ctcttactga ggtcaaggat tgtaatattg ccagctttgt aaagccatta 120
aagcagaagt ttcttcagtg atcttctctc taagaaacac catcacctcc atgtgcctta 180
cagaggcccc ctgcttctg ctgcattgct tttgcgcaat cccttgatga tgaagatggg 240
c 241

<210> 380
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 380
acgtacacgc agaccgacat gggnnnttca ggcntnagat caaactcaaa acctgnaatg 60
atatccactc tcttttctt aagctcaggg aaatattcca agtagaagtc canaaagtca 120
tcggctaana tgcttengaa tttgaattca tgcacatagg ccttgaaaaa actgtcaaac 180
tgannctgat caccaccaa gtggggcctn tatgacacaa agcagaaacc tttctcntan 240
g 241

<210> 381

<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 381
aggtacaact taatggatta gcttttgggt ttaactgaat atatgaagaa attgggtctg 60
tctaaagaga gggatattca tatggctttt agttcacttg tttgtatttc atcttgattt 120
ttttctttgg aaaataaagc attctatttg gttcagattt ctcagatttg aaaaaggctc 180
tatctcagat gtagtaaatt atttccttcc agtttgtgaa agcaggattt gactctgaaa 240
g 241

<210> 382
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 382
gtactgctat aatcaatagc tctgatagac aggtttatcc actatattga cectacctct 60
aaaaggattg tcataattta tatgctttat gtttacacct atgatacagt tgccttgga 120
cacaaaattt ttcattgtaa ttaaaaaaag aagagttgtg cagacagaag aaatcaaact 180
taagaaaatc acaggagtag ataaatactc tagaattcat atacccttgg aagatggggt 240
t 241

<210> 383
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 383
ggcagggtaca aagtcttctc ttgctttttt ataattttaa agcaaataac acatttaact 60
gtatttaagt ctgtgcaaat aatccttcag aagaaatata caagattctg ttgacagagg 120
tcattttgtc tctcaaagat gattaaatga gtttctcttc agataaagtg ctctgtcca 180
gcagaactca aaaggccttc aagctggtca gtaagtgtag ttcagataag actccgtcat 240
a 241

<210> 384
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 384
ggtacacaaa atacacttgc aagcttgctt acagagacct gttaaacaaa gaacagacag 60
attctataaaa atcagttata tcaacatata aaggagtgtg attttcagtt tgttttttta 120
agtaaatatg accaaactga ctaaataaga aggcaaaaca aaaaattatg cttccttgac 180
aaggcctttg gagtaaacia aatgctttta ggctcctggt gaatgggggt gcaaggatga 240
a 241

<210> 385
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 385
ggcagggtcta caatggctct gtccttctg tggaaatcgtt acaccaagag gtctcagtcc 60
tggctcctga cccacagtg agctgtttag atgatccttc acatcttctt gatcaactgg 120

aagacactcc aatcctcagt gaagactctc tggagcctt caactctctg gcaccagga 180
ggtttggagg ctatgtccct ttaacttatac catgcagagt agccaaactt tacctgaaag 240
a 241

<210> 386
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 386
aggtagcttt ttctctcca aaggaacagt ttctaaagt ttctgggggg aaaaaaaact 60
tacatcaaat ttaaaccata tgtaaactg catattagt gtgttacacc aaaaaattgc 120
ctcagctgat ctacacaagt ttcaaagtca ttaatgcttg atataaattt actcaacatt 180
aaattatctt aaattattaa ttaaaaaaaaa aactttctaa gggaaaaata aacaaatgta 240
g 241

<210> 387
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 387
accccactgg ccgctgtgga gtatctccac tctcccctcg tgagggccgc tcccaccgac 60
cagtcgaact ttcgtaaagt gagttaatgt gtttccactc cccttttccc ctttctggcc 120
ttttgggtcca gaatttctcg gccttccggc atatcctggg agtcctcgac tccaggyaaa 180
gccaaattgct ccccgatcac cttaagacc cggaggacct attggacctg gaaatcctcg 240
t 241

<210> 388
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 388
tttgactct tgtccacagc agagacattg agtataccat tggcatcaat gtcaaaagtg 60
acttcaatct gaggaacacc tcggggtgca ggaggtatgc ctgtgagttc aaacttgcca 120
agcaggttgt tatcctttgt catggcacgc tcgccttcat aaacctgaat aagtacacca 180
ggctgggtgt cagaataggt agtgaaggtc tgtgtctgct tggtaggaat ggtggtatta 240
c 241

<210> 389
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 389
tacctntgtt agtgagcacc ttgtcttntg tgcttatntc ttnaagataa atacatggaa 60
ggatgtgaaa atcggaacac caactatgtg tctcactgca tctaagttaa gcagccacag 120
ctgtgagagt tttcaaagca gaaagatgct gatgtgacct ctggaattca gacatactga 180
gctatgggtc agaagtgttt tacttaaaaa gcaacaatc cccaggaat actgaatagg 240

```

a                                                                 241

<210> 390
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 390
gcaggtacat ccacatgttc ctccaaatga cgtttggggt cctgcttgcc aacattcttt 60
attgccagct gttcaggtgt catcttatct tcttcttcta cagccttatt gtaattcttg 120
gctaattcca acatctcttt taccactgat tcattgctgt tacaatgttc actgtagtcc 180
tgaagtgtca aaccttccat ccaactcttc ttatgcaaat ttagcaacat cttctgttcc 240
a                                                                 241

<210> 391
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 391
cnggcacaan cctntgtttt tnntnttttt tttttttttt tttttatttn tttttantnt 60
taanaaaaaa nnntannnaa annnggggtt aaatnctntn nncagancat taaaactgaa 120
ggggaaaaaa aaaccaaaaa cgagcttntt anttnacntg ggnttgggnn gntgctgatn 180
tnaagaagca anntttanan cngcnntat ganngagngn tcannttgaa atttnnaccc 240
t                                                                 241

<210> 392
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 392
gaggtactaa atggtatcct tagattaana ttttgtgctt gataacagct gttttttcta 60
cattagaaat aagatgccac acaaggaact acattccaga tttaaagaaa tgaaaggata 120
ccattagtgt gtataacaga ttattgttca tacttgtaaa gcaccttatg tcattgagaa 180
tataaagaac agtgccttag aagacagtga aaggtaagct ctagcttaat gtctatgatt 240
t                                                                 241

<210> 393
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 393
ggcaggtaca taagcataat cagttatgga cagcttcttg tataaattgc tattcancaa 60

```

tacataaact gcctnaaaga tttatgctta caggtagaca ttcaatttac caataaaaca 120
gcatgttctg aaaatatggg cacattttta aacatattaa gacagttctg ttaaccataa 180
tagtcccaca gtatgactga gtaataagaa tctacttcaa aagnaaaaaa aaaattaatc 240
a 241

<210> 394
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 394
aggtacagca gcagtagatg gctgcaacaa ccttcctcct accccagccc agaaaatatt 60
tctgccccac cccaggatcc gggaccaaaa taaagagcaa gcaggccccc ttcactgagg 120
tgctgggtag ggctcagtgc cacattactg tgctttgaga aagaggaagg ggatttgttt 180
ggcactttaa aaatagagga gtaagcagga ctggagagggc cagagaagat accaaaattg 240
g 241

<210> 395
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 395
nggcnggnnc caanatatga aatnntnanta tnatacatga tnaaaagctt tatntatntt 60
agtgagtaat taagtttaca ctgtgaataa ggattaattc ccagatgacc atctacagtt 120
actaccacat agaggggtata cacggatgga tcgattacaa gaatataaaa cttatnttcc 180
ttcctgtatc cacatttctt tgcaatgtga atttgcagggc cctctcaaga agtggagtct 240
a 241

<210> 396
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 396
gaggtacacc ttgaatgaca atgctnggag cccccctgtg gtcacgcagc cctccactgc 60
cattgatgca ccatccaacc tgcgtttctt gggcaccaca cccaattcct tgctggatc 120
atggcagccg ccacgtgccca ggattaccgg ctacatcadc aagtatgaga agcctgggtc 180
tcctcccaga gaagtgggtc ctcgcccccg ccctgggtgc acagaggcta ctattactgg 240
c 241

<210> 397
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 397
ggcaggtacc agcaggggga tgtgtttctg ggaattgtg gctctggaag cttcacggtt 60
tcccagaatg tggaaaatat atctgtgcan gatagaaatc ctgccagag gctgtttctg 120
tctcatttga gctctccttc atgtggcaga gctgactgtg gcggtttagg agcctacatt 180
ttagaaaagc ttacctcaaa gttctgcatt gagcctgagc actggaaagg agataaaata 240
a 241

<210> 398
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 398
gangtgacca ngacatcacc tnacacntgg aaagcganga nttgaatgg gcntacaang 60
ccntaccnt tgcccannac ctgaacgcgc cttntgattg ggacagccgt ggaaggaca 120
gttatgaaac nantcanctg gatgaccana gtgntgaaac cnacannac angcnntcna 180
cattatataa ncggaagct aatgatgag gcaatgatca ttccgatgtn attgatagtc 240
a 241

<210> 399
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220> .
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 399
cagagtgaga tgggagtggg agggccaatc tgatacagaa gggggtgaag ggtagggccc 60
ctgagcagcc cacccttac cctgacgaag gcaatcctcc tctggaatgt ctctccctc 120
ttcagtctgg gttctgcctc agccacgaac tgggaaggag tgaggaacat cccaacggca 180
atgagagtat cccagtgact ccaaacagga angaatcagt gttcanaaag tcagggcct 240
t 241

<210> 400
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 400
ggtactcttg ctcttttagc tagagtgtat gtgaaaataa agaaatacat cattgtattc 60
acaaccatgt gtcttcattt ataacttttt gtrtaaaaaa ttttttagttc aagtttagtt 120

cattgatatt atcctctgaa tgcagttaag gctgggcaga aattctactc atgtgacatc 180
tgccacaggt ctatcttgaa gcttttcttc taatgggcaa tgtttgctct taccaggatt 240
t 241

<210> 401
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 401
nncaggtact ttgtagagca gagagaggct ttggttcttc ctttcttcaa tcacgtggag 60
atgtgtcatc acctgggatt tcctctgggc cgcctttctt ggtcaacag ccaacacatg 120
ctggtaaatga cggatggat gtaagcgatc tttgttctca gcacggacat aacgccgtaa 180
ggcctggaga atgcatgag gccgtggcgg gtcagactgc aaggcagcca ggtagttctc 240
c 241

<210> 402
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 402
ggcaggtcca aaaaaaacct aaaaanngtt tcaggaatgt agagaaatat ccaacttaaa 60
tagcgaaaaa gtgcaccata attactgctg cactgcagtc atttctgcaa ttcccatggt 120
tcttaataaa ctatcttgtc agataacaca caatataaag agcaattatg aaaaacagac 180
attacatat acctctaag tcttattggg aatatcctgt ttggccattg ggataaccaa 240
t 241

<210> 403
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 403
agggtgtaac taccgctcc gagacgggat tgatgacgag tcctatgang ccattttcaa 60
gccggtcacg tccaaagtaa tggagatggt ccagcctagt gcggtggtct tacagtgtgg 120
ctcagactcc ctatctgggg atcggttagg ttgcttcaat ctaactatca aaggacacgc 180
caagtgtgtg gaatttgtca agagctttaa cctgcctatg ctgatgctgg gaggcgggtg 240
t 241

<210> 404
<211> 241
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 404
caggactgac aaccataaa atactgtttc ctcataattc accttcctta atttggagtt 60
ttctgtcttc ttttcacggc attcaaagta ggaataaact ttgcttgtgt tgggtggata 120
ttgtttatag tgagtaacct tgtaggagtc ggtggccagg aggatgttga actcggcttc 180
tgccgcagga ttcactctcg gccggaggac aaggggcccg cgcgccgca gctccctgac 240
c 241

<210> 405
<211> 266
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 405
ttctgggctg gggagtggag agaaagaagt tgcagggctt acaggaaatc ccagagcctg 60
aggttttctc ccagatttga gaactctaga ttctgcatca ttatctttga gtctatattc 120
tcttgggctg taagaagatg aggaatgtaa taggtctgcc ccaagccttt catgccttct 180
gtaccaagct tgtttccttg tgcatecttc ccaggctctg gctgcccctt attggagaat 240
gtgatttcca agacaatcaa tccaca 266

<210> 406
<211> 231
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 406
ttgggtgaaga accattcctc ggcatecttg cggttcttct ctgccatctt ctcatactgg 60
tcacgcactc cgttcagaat gcggtcagg tccacgccag gtgcagcgtc catctccaca 120
ttgacatctc caccacactg gcctctcagg gcattcatct cctcctcgtg gttcttcttc 180
aggtaggcca gctcctcctt caggctctca atctgcatct ccaggtcagc t 231

<210> 407
<211> 266
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 407
cagcatcatt gtttataatc agaaactctg gtccttctgt ctggtggcac ttagagtctt 60
ttgtgccata atgcagcagt atggagggag gattttatgg agaatgggg atagtcttca 120
tgaccacaaa taaataaagg aaaactaagc tgcattgtgg gttttgaaa ggttattata 180
cttcttaaca attctttttt tcagggactt ttctagctgt atgactgtta cttgaccttc 240
tttgaaaagc attcccaaaa tgctct 266

<210> 408
<211> 261
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 408
ctgtgtcagc gagcctcggg aactgattt ccgatcaaaa gaatcatcat ctttaccttg 60
acttttcagg gaattactga actttcttct cagaagatag ggcacagcca ttgccttggc 120

ctcacttgaa gggctcgcac ttgggtcctc tggctctctg ccaagtttcc cagccactcg 180
agggagtaat atctggaggg caaagaagag acttatgtta ttgttgaaçc tccagccaca 240
gggaggagca tgggcatggg t 261

<210> 409
<211> 266
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 409
gctgacagta atacactgcc acatcttcag cctgcaggct gctgatggg agagtgaaat 60
ctgtcccaga cccgctgcca ctgaatcggg cagggatccc ggattcccgg gtagatgccc 120
agtaaagtag cagtttagga ggctgtcctg gtttctgctg gtaccaagct aagtagttct 180
tattgttggg gctgtctaaa acactctggc tggctctgca gttgatggg gccctctcgc 240
ccagagacac agccaggag tgtgga 266

<210> 410
<211> 181
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 410
caaaaggtn c tttttgntca aaancnattt ttattccttg atatttttct tttttttttt 60
tttgnggatg gggacttggt aatttttcta aaggggnnnn ttnannnngg aagaaaaccn 120
ngntccgggt ccagccaaac cngtngctna ctttccacct tntttccacc tccctcnggt 180
t 181

<210> 411
<211> 261
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 411
gcccctgcag tacttggccg atgtggacac ctctgatgag gaaagcatcc gggctcacgt 60
gatggcctcc caccattcca agcggagagg cggggcgtct tctgagagtc agggcttagg 120
tgctggagtg cgcacggagg ccgatgtaga ggaggaggcc ctgaggagga agctggagga 180
gctggccagc aacgtcagt accaggagac ctctccgag gaggaggaag ccaaggacga 240
aaaggcagag cccaacaggg a 261

<210> 412
<211> 171
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 412

nrtttntcctt tacaattcag tcttcaacaa cttgagagct ttcttcatgt tgncaagcaa 60
cagagctgta tctgcaggnt cgtaagcata nagacngttt gaatatcttc cagngatatac 120
ggctctaact gncagagatg ggtcaacaaa cataatcctg gggacatact g 171

<210> 413
<211> 266
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 413
ttaggaccaa agatagcatc aactgtatct gaaggaactg tagtttgccg attttatgac 60
atTTTTataa agtactgtaa ttctttcatt gaggggctat gtgatggaga cagactaact 120
cattttgtta tttgcattaa aattatcttg ggtctctgtt caaatgagtt tggagaatgc 180
ttgacttgtt ggtctgtgta aatgtgtata tatatatacc tgaatacagg aacatcggag 240
acctattcac tcccacacac tctgct 266

<210> 414
<211> 266
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 414
tttgccataa ttgagtgaaa agtggcagat ggcattaact ctgctccgct tcaagctggc 60
tccatgacca ctcaaggcct cccancctg ttcgtcaagt tgcctcaag tccaagcaat 120
ggaatccatg tgtttgcaaa aaaagtgtgc tanttttaag gnccttcgta taagaatnaa 180
tganacaatt ttcctaccaa aggangaaca aaaggataaa tataatacaa aatatatgta 240
tatggttgtt tgacaaatta tataac 266

<210> 415
<211> 266
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(241)
<223> n = A,T,C or G

<400> 415
cctccatcca gtctattaat tgttgccggg aagctanagt aagtagttcg ccagttaata 60
gtttgccgca cgttgttgcc attgctacag gcatcgtggg gtnacgctcg tcgattggta 120
tggttcatt cagctccggg tccaacgat caaggcgagt tacatgatcc cccatgttgt 180
gcaaaaaagc ggtagctcc tteggctctc cgatcgttgt canaagtaag ttggccgcag 240
tgttatcact catggttatg gcagca 266

<210> 416
<211> 878
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 416

```
cctgacgata gccatggctg taccacttaa ctatgattct attccaactg ttcagaatca 60
tatcacaaaa tgacttgtac acagtagttt acaacgactc ccaagagagg aaaaaaaaaa 120
aaaaagacgc ctcaaaattc actcaacttt tgagacagca atggcaatag gcagcagaga 180
agctatgctg caactgaggg cacatatcat tgaagatgtc acaggagttt aagagacagg 240
ctggaaaaaa tctcatacta agcaaacagt agtatctcat accaagcaa accaagtagt 300
atctgctcag cctgccgcta acagatctca caatcaccaa ctgtgcttta ggactgtcac 360
caaagtcaga ttcggtgcta accagggtggc atctatgatc aacgtcgccc ctcttattta 420
acaaagggct ctgaaggagg tgttctccaa gcaacaagga gactgcttca gtacaagact 480
ttgcaccttg aattcaattg catcaagtgt ggatagcaaa ataagtatct taccattgaa 540
atatgtgttc agcctaagat tttaccacc agcagaacaa aagtgagggg gagagggatg 600
ggccagtgag gggatggggg agaaaaaaaa atcacaggat taccaccaa gccttgttt 660
aaaagggctc ccttcactat tcaggaaggg aagtggaaagg agaaattaac caattcctgc 720
cacagcagcc ctttttggt gcttccacaa tagatacttt atggagtggc acagccaacc 780
ctatctgtga cctgcctgc ggataaacac agccaagcag gtttaattag atcaaagaca 840
caaagggcta ttccctcctt tcataacaac gcagacct 878
```

<210> 417

<211> 514

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 417

```
ttctgacttc tagaagacta aggctggctt gtgtttgctt gtttgccac ctttggtga 60
taccagaga acctggycac ttgctgctg atgcccacc ctgccagtca ttcctccatt 120
caccagcgg gaggtgggat gtgagacagc ccacattgga aaatccagaa aaccgggaac 180
agggatattgc cctcacaat tctactccc agatectctc ccctggacac aggagacca 240
cagggcagga ccctaagatc tggggaaagg aggtcctgag aaccttgagg tacccttaga 300
tccttttcta cccacttcc tatggaggat tccaagtcac cacttctctc accggcttct 360
accagggtcc aggactaagg cgtttctctc atagectcaa cttttggga atcttccctt 420
aatcacctt gctcctcctg ggtgcctgga agatggactg gcagagacct ctttggtgcy 480
ttttgtgctt tgatgccagg aatgccgcct agtt 514
```

<210> 418

<211> 352

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 418

```
ctgcaccagc gattaccagt ggcattcaaa tactgtgtga ctaaggattt tgtatgctcc 60
ccagtagaac cagaatcaga caggtatgag ctagtcaaca gcaagtcttt gttggattcg 120
agttagctca ggatctgctg aaggctcggag gagttagtcc ccgcaatcaa gagcctgtct 180
tcctgaagcc cttggtgata ttttgccact cagccaagaa tgaggatgca tccttcagat 240
tctctatgtc ccgaacctgg aacctatcca cgccagcttg cagccaaaac tccagagcat 300
ccttcacctt ggtggaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aa 352
```

<210> 419

<211> 344

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 419

```
ctggacacca taatccctt taagtggctg gatggtcaca cctctcccat tgacaagctg 60
ggttaagtca ataggttgac taggatcaac acgaccctaaa tcaataagat actgcagtct 120
attgagactc aaaggcttat actggcgtct gaaactatgt ccttcgtaa acccgatatt 180
```

tgggattcgg atgtaaaatg gagtctggcc tccctcaaag cccaagcggg gccgggttcc 240
tctttgcctt tctcctttat ggccctctgcc acattttcta cctcttctcc gacctcttgg 300
tcttctctcc ggtttcttgg agccgggatt cggctttaag ttgg 344

<210> 420
<211> 935
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 420
cgaaagtcaa cgттааgggg ctcaggtgaa ccatgatgat gaccttctgt tgactttgaa 60
atattggctc ttgtgggtga caaaagccag acaagctgtg gctgtggtcc gattttaaga 120
cgaggttctc aaagatccaa aggagggaaa gggтattgga aacactgtgt atcatctgag 180
acacacgtgt cctcatgac ttaaатgcct actttaaagc cacctaatac tgcccttcat 240
tgtggtcaga agagatttct acaaaagcac tcagaattct ggaggcagtt gtgattttgc 300
catgtggcag ttggtttgtg gagtтgggca ggtgtgaaag ggtaaaactc cacttctgaa 360
tgctgcttct gccccctggg acccagcaca ttgttagacc atcttcttga ctgaaaattc 420
tctctgatg ctgagccctg caccaccacc ttccttttcc taactatgaa ttgatggcaa 480
agtccactca aaacaaccag ttaagtgtc acgagagagt agtcaagcac ctccagaaag 540
aaaccgggtt tttgttcaca tagcaggaag tgactccctg ggtggttaatt tatcttggaa 600
acacaggtag attggcagaa aaacgggaac atgtaggtac cgcgatgttg gtgcatgtcc 660
attactttgg gataggcttt ctcagtcttt cctcaaatga tagttgagcc agttttccag 720
tggcaattct gagtgacttg cgcttgtctt atgggtgtggт caagggacgt tcagaactac 780
ggaaaacttt tactgaaaca gcgaagcaga gtataccggc at.gagagggga agatgaacac 840
tcacctatgt accactcttt gacaataaat atagtatttc tcaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 900
agtaaaaaaaaa ctgaaatcgc aagtcaaaaa atcca 935

<210> 421
<211> 745
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 421
ggcttcgagc ggccgcccgg gcaggtccta gatgtcattt gggacccttc acaaccattt 60
tgaagccctg tttgagctcc tgggatatgt gagctgtttc tatgcataat ggatattcgg 120
ggttaacaac agtcccctgc ttggcttcta ttctgaatcc ttttctttca ccatgggggtg 180
cctgaagggt ggctgatgca tatggтacaa tggcaccag tgtaaagcag ctacaattag 240
gagtggatgt gttctgtagc atcctattta aataagccta ttttatcctt tggcccgtca 300
actctgttat ctgctgcttg tactggтgcc tgtacttttc tgactctcat tgaccatatt 360
ccacgaccat ggttgtcатc cactacttga tctacttta catgtctagt ctgtgtggтt 420
ggtggtgaat aggttcttt ttacatggтg ctgccagccc agctaattaa tggтgcacgt 480
ggacttttag caagcgggct cactggaaga gactgaacct ggcatggaat tcttgaagat 540
gtttgggggt tttttctttc ttaatcgaaa gttaacattg tctgaaaagt tttgttagaa 600
ctactgcgga acctcaaaat cagtagattt ggaagtgatt caaagctaaa ctttttctct 660
ggccctcctt gtgttctaat tgcttgcag tgtaatacta ggatgtccaa gatgccagtt 720
tttgcttctt tgttagttgt cagac 745

<210> 422
<211> 764
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 422
gagttcagta gcaaagtcac acctgtccaa ttcctgagc tttgctcact cagctaатgg 60
gatggcaaag gtggтggtgc tttcatcttc aggcagaagc ctctgcccат cccctcaag 120

ggctgcaggc ccagttctca tgctgccctt ggggtgggcat ctgttaacag aggagaacgt 180
 ctgggtggcg gcagcagctt tgctctgagt gcctacaaag ctaatgcttg gtgctagaaa 240
 catcatcatt attaaacttc agaaaagcag cagccatggt cagtcaggct catgctgcct 300
 cactgcttaa gtgcctgcag gagccgcctg ccaagctccc cttcctacac ctggcacact 360
 ggggtctgca caaggetttg tcaaccaaag acagcttccc ctttttgatt gcctgtagac 420
 tttggagcca agaaacactc tgtgtgactc tacacacact tcaggtgggt tgtgcttcaa 480
 agtcattgat gcaacttgaa aggaaacagt ttaatgggtg aaatgaacta ccatttataa 540
 cttctgtttt tttattgaga aaatgattca cgaattccaa atcagattgc caggaagaaa 600
 taggacgtga cggtactggg ccctgtgatt cccccagccc ttgcagtccg ctagggtgaga 660
 ggaaaagctc tttacttccg cccctggcag ggacttctgg gttatgggag aaaccagaga 720
 tgggaatgag gaaaatatga actacagcag aagcccctgg gcag 764

<210> 423

<211> 1041

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 423

ctgagagagg ttgaaagatt tgccctacgaa agggacagtg atgaagctaa gctctagatc 60
 caggatgtct gacttcaaat tgaaactccc aaagtaatga gtttgggaagg gtgggggtgtg 120
 gcctttccag gatgggggtc ttttctgctc ccagcggata gtgaaacccc tgtctgcacc 180
 tgggtgggcg tgttgctttc ccaaagggtt ttttttagg tccgtcgctg tcttgtggat 240
 taggcattat tatctttact ttgtctccaa ataacctgga gaatggagag agtagtgacc 300
 agctcagggc cacagtgcga tgaggaccat cttctcacct ctctaaatgc aggaagaaac 360
 gcagagtaac gtggaagtgg tccacaccta ccgccagcac atgtgaatg acatgaaccc 420
 cggcaacctg cacctgttca tcaatgccta caacaggtat tgggatgtag ttcagccaca 480
 tcattgctat ttatgagggtg tcttctgtag atccgaaatg tgggacagat gagagggaga 540
 gtataaaatg agcgggaagag gcaggctctg agtttgagca aatagattaa taggacaggt 600
 gtccccagga aggacacctg gcctgtaagc tggttcctgg cattcagctc gccttgcagg 660
 gatctgaaca aacactccag accactgggg gtgcagacgt gagagggacg cagtcgcaca 720
 ctgagagggg tgagagtaaa tatgtgtgcc cgctgctgac cttcacgaaa ggccaaatgt 780
 aagaagagct aagtgagaga gcagcaaagc actcctggag gccggggata atccaggcag 840
 gcttctggga gtttgtcatt ccaaggataa ggaggacctg aacatggcct ttgcctaagg 900
 cgtggccctc tcaaccagca ctagggtgctt atctggagct cagctagggg aggagacagc 960
 tcagggccat tgggtgcagc cagagactct gtaatcttcc agggagctcg ctcaacctgc 1020
 tgagctcgct ctgccacgca c 1041

<210> 424

<211> 1288

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 424

ctaagaactg agacttgtga cacaaggcca acgacctaa attagcccag ggtttagtct 60
 ggaagacctt caaccaagg atggaaggcc cctgtcacia agcctacctt gatggataga 120
 ggaccaagc gaaaaaggtt tctcaagact aacggccgga atctggaggc ccatgacca 180
 gaaccagga aggatagaag cttgaagacc tggggaaatc ccaagatgag aaccctaac 240
 cctacctctt ttctattgtt tacacttctt actcttagat atttccagtt ctctgttta 300
 tctttaagcc tgattctttt gagatgtact ttttgatgtt gccggttacc tttagattga 360
 cagtattatg cctgggccag tcttgagcca gctttaaatc acagctttta cctatttgtt 420
 aggctatagt gttttgtaa cttctgtttc tattcacatc ttctccactt gagagagaca 480
 ccaaaatcca gtcagtatct aatctggctt ttgttaactt ccctcaggag cagacattca 540
 tataagtgat actgtatttc agtcctttct tttgacccca gaagccctag actgagaaga 600
 taaaatggtc aggttgttgg ggaaaaaaa gtgccaggct ctctagagaa aaatgtgaag 660
 agatgctcca ggccaatgag aagaattaga caagaatac acagatgtgc cagacttctg 720

```

agaagcacct gccagcaaca gcttccttct ttgagccttag tccatccctc atgaaaaatg 780
actgaccact gctgggcagc aggagggatg atgaccaact aattcccaaa cccagtcctc 840
attggtacca gccttgggga accacctaca cttgagccac aattggtttt gaagtgcatt 900
tacaagtttc tggcatcact accactactg attaaacaag aataagagaa cattttatca 960
tcatctgctt tattcacata aatgaagttg tgatgaataa atctgctttt atgcagacac 1020
aaggaattaa gtggcttcgt cattgtcctt ctacctcaa gataatttat tccaaaagct 1080
aagataaatg gaagactcct gaacttgtga actgatgtga aatgcagaat ctcttttgag 1140
tctttgctgt ttggaagatt gaaaaatatt gttcagcatg ggtgaccacc agaaagtaat 1200
cttaagccat ctgatgtca caattgaaac aaactgggga gttggttgct attgtaaaat 1260
aaaatatact gttttgaaaa aaaaaaac                                     1288

```

```

<210> 425
<211> 446
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 425
ccacttaaa ggtgcctctg ccaactgggtg gaatcatcgc cacttccagc accacgcca 60
gcctaacatc tccacaagg atccccgatgt gaacatgctg cacgtgtttg ttctgggcca 120
atggcagccc atcgagtacg gcaagaagaa gctgaaatac ctgccctaca atcaccagca 180
cgaatacttc ttctgattg ggccgcccgt gctcatcccc atgtatttcc agtaccagat 240
catcatgacc atgatcgtcc ataagaactg ggtggacctg gectgggccc tcagctacta 300
catccggttc ttcatcacct acatcccttt ctacggcatc ctgggagccc tctttttcct 360
caacttcac aggttcctgg agagccactg gtttgtgtgg gtcacacaga tgaatcacat 420
cgtcatggag attgaccagg aggacc                                     446

```

```

<210> 426
<211> 874
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 426
ttttttttt ttttttttt ttttttcaat taaagatttg atttattcaa gtatgtgaaa 60
acattctaca atggaaactt ttattaaatg ctgcatgtac tgtgctatgg accacgcaca 120
tacagccatg ctgtttcaga agacttgaaa tgccattgat agtttaaaaa ctctacacc 180
gatggagaat cgaggaagac aatttaaatg ttcatctgaa tccagagggt catcaaatta 240
aatgacagct ccacttggca aataatagct gttacttgat ggtatccaag aagaaatggt 300
tggatgatga taaattcaga aatgcttccc caaagggtggg tggtttttaa aaagttttca 360
ggtcacaacc cttgcagaaa aactgatgc ccaacacact gattcgcggt ccaggaaaca 420
cgggtcttcc aagttccaag gggctggggg tccccaacga tcaagttcct gtgctgtaat 480
caagagggtc ctttggactg gatagggagc acttgggagc tgtacaccat cagtcataat 540
ggatggcagt gtaaaagatg atccaaatga cctgagatgc tcctgaggag tgggtcacca 600
gaccagggag tgccactgta gggctgcttc tttgctttag tcatcacaca cacacacagc 660
tccagagcag caatggcctt tcctgtaaca ggaaaaaagc ctctgctat tccaagaac 720
cctcgtaatg gcaaaactcc ccaaatgaca cccaggacca cagcaatgat ctgtcggaac 780
cagtagatca catctaaaaa ttcatcctta tcctcccagg ccgcgtcgct ccgcagcacc 840
ttactccaga cgggacttt gagggccccg ttgg                                     874

```

```

<210> 427
<211> 638
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 427

```

```

acttghtaatt agcacttgggt gaaagctgga aggaagataa ataacactaa actatgctat 60
ttgatttttc ttcttgaaag agtaaggttt acctgttaca ttttcaagtt aattcatgta 120
aaaaatgata gtgattttga tgtaatttat ctcttgtttg aactctgcat tcaaaggcca 180
ataatttaag ttgctatcag ctgatattag tagctttgca accctgatag agtaaataaa 240
ttttatgggc ggggtgccaaa tactgctgtg aatctatttg tatagtatcc atgaatgaat 300
ttatggaaat agatatttgt gcagctcaat ttatgcagag actaaatgac atcataatac 360
tggatgaaaa ctgcataga attctgatta aatagtgggt ctgtttcaca tgtgcagttt 420
gaagtattta aataaccact cctttcacag tttattttct tctcaagcgt tttcaagatc 480
tagcatgtgg attttaaaag atttgccctc attaacaaga ataacattta aaggagattg 540
tttcaaaata tttttgcaaa ttgagataag gacagaaaga ttgagaaaca ttgtatattt 600
tgcaaaaaca agatgtttgt agctgtttca gagagagt 638

```

```

<210> 428
<211> 535
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 428
acaagatgat tcttcctcct caatttgaca gatcaaagaa gtatcccttg ctaattcaag 60
tgtatgggtgg tccctgcagt cagagtgtaa ggtctgtatt tgctgttaat tggatatcct 120
atcttgcaag taaggaaggg atggtcattg ccttgggtgga tggctgagga acagctttcc 180
aagggtgaaa actcctctat gcagtgatc gaaagctggg tgtttatgaa gttgaagacc 240
agattacagc tgtcagaaaa ttcatagaaa tgggtttcat tgatgaaaaa agaatagcca 300
tatggggctg gtcctatgga ggatacgtt catcactggc ccttgcactc ggaactggtc 360
ttttcaaatt tggatatagca gtggctccag tctccagctg ggaatattac gcgtctgtct 420
acacagagag attcatgggt ctcccaacaa aggatgataa tcttgagcac tataagaatt 480
caactgtgat ggcaagagca gaatatttca gaaatgtaga ctatcttctc atcca 535

```

```

<210> 429
<211> 675
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 429
actattttca accctgagca ttaacactgc ataccaaggg ggggtgggtc aagaagctgg 60
ttagatcgaa gcacaagcac aagccactga tattctctat gtgatcaggt ttttcaaaa 120
aaatacatag ttttcaataa ataatgctta attttacaac tttgatacag caatgtcata 180
caccgtttca acacactaca ctctgcatgc tagatagtct acgagaagac gaaactttgc 240
catgcatttt ctttcccccc tagtgctatc aaacacttca tctccagcg cactgcctca 300
ggtagcttta ctttctctct gtttcacagc aataggccgt gcgctggcat gcaaactcta 360
aaaaagggtcc cccccacaaa ccaactcagc ttctacacaa aagggttttt cagcttttct 420
gctcccaaac ctggagtggc taagaaagta agtttcatgt ggccttggaa aatacacact 480
tgttaacagt gtcatgctga aaactgctct aaaacatcag gtggttctgt cctggtggcc 540
gtcacgaagc attatgggat gccataacca ctaggagtcc caaaccggaa aaaataggcc 600
tccgttttaa aacagtcaat tcaaaaaagg tgtcacagaa caaatgcaaa agactcttaa 660
accacaaca tatgt 675

```

```

<210> 430
<211> 434
<212> DNA
<213> Homo sapiens

```

```

<400> 430
acctctgcca gaagtccagc gagaggacct cacagtagag cacaggccac tccgggagtg 60
catcagaaga ttcactctca tggaggaaga aggcttcaaa cgtgaatggg taggagaagt 120

```

gagccacctt gtccattgcc agggacttgg tgggtgcaggt ctgtgttact cctgagagct 180
gctggaatgc tgggcttgac cagtgcagcag ttggcaattc tacaaagaag tggacgtaga 240
gattgtcata ctcatagcct tgggctgaaa cgacctctcc atttacaaag agccggaggg 300
cacctgggac agtcatctca aagtgcggtgc ctacgaggct gctgagatac tccttgtgcc 360
ggccataaag atccttgaac actcgcgctt cccgctctcc ctccctccggc tgtgcgtggg 420
gggaaacatt gtcg 434

<210> 431
<211> 581
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 431
acacaagcct ccagcccgcac ccagcggcct aatgaaactc tggcaaccta tcctggggcgt 60
ggccacgagt atccagctcc aagcccaagt gaggcgggga gtcaacttcc ccatgattgc 120
caagtgacca agaccagaag cagggacgat taggctagtt ctgcggcaag gtgaactgga 180
gacctgtct ctgccctcct tccttggcct gtcccacaga catcccgttg tttaacccac 240
tgcctttgca aggacctgct ctgtccactc caaatcaaag gatacttgca tccttcttac 300
acagactccc atctctctgc tcatagtggg cccaggctgc ccgagaaaaa gaaacttggg 360
tcagtagaag gtcattagt gtgaaggagt gagaggccag gccttctgt gacataatgc 420
ttctatgctt gtttctctaaa cacttggctc acacacaata cctgggcagg aagagagaac 480
caagcaccac tggatggctc tggagccagg ggacttctat gcacatacaa ccaacatcac 540
cccactctgc tcactctgtgc ctccaccctg aacagcagag t 581

<210> 432
<211> 532
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 432
actccaactc aagttttacaa gttacacctt tgccacagcc ttggctaaat cttgaactag 60
tgcagaattc agctgtggta gagtgcctgat cttagcatgc ttcgatgtgg catacttgtt 120
cttgacagtc atgtgctttg taagtccctg atttaccatg actacattct tagccagggtg 180
ctgcataact ggaagaagag attcttcagt atatgacagg taatgttgta gagttgggtg 240
ccattcacca ttatccagaa ttttcagtg c taagcaaaaa gctcctgctg caatttgaga 300
aggaggaaaag tgcaccatgt catagtccaa catagttagt tccatcaggt atttggccaa 360
agtatgttgc tgcacatcaa cctctccaat cttagatgct ctccgaagga agtgcaaaagg 420
tagaggccga cccagaccaa agtttaaagc tcttagaatc ttcatttcca tctgtctgat 480
ttggtgctta gtataagtgt tgtcagtcac aaaagcaaaag tcaccaattt ct 532

<210> 433
<211> 531
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 433
acttggtttt acagctcctt tgaaaactct gtgtttggaa tatctctaaa aacatagaaa 60
acactacagt ggtttagaaa ttactaattt tacttctaag tcattcataa acctgtgcta 120
tgaaatgact tcttaaatat ttagttgata gactgctaca ggtaaataggg acttagcaag 180
ctcttttata tgctaaagga gcatctatca gattaagtta gaacatttgc tgtcagccac 240
atattgagat gacactaggt gcaatagcag ggatagattt tgttgggtgag tagtctcatg 300
ccttgagatc tgtggtggtc ttcaaaatgg tggccagcca gatcaaggat gtagtatctc 360
atagttccca ggtgatattt ttcttattag aaaaatatta taactcattt gttgtttgac 420
acttatagat tgaaatttcc taattttatc taaattttaa gtggttcttt ggttccagtg 480
ctttatgctg ttgttgtttt tggatgggtg tacatattat atgttctaga a 531

<210> 434
<211> 530
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 434
acaagagaaa acccctaataaa aaaggatggc tttagatgac aagctctacc agagagactt 60
agaagttgca ctagctttat cagtgaagga acttccaaca gtcaccacta atgtgcagaa 120
ctctcaagat aaaagcattg aaaaacatgg cagttagtaa atagaaacaa tgaataagtc 180
tcctcatatc tctaattgca gtgtagccag tgattattta gatttggata agattactgt 240
ggaagatgat gttggtggtg ttcaagggaa aagaaaagca gcatctaaag ctgcagcaca 300
gcagaggaag attcttctgg aaggcagtga tggatgatgt gctaatagaca ctgaaccaga 360
ctttgcacct ggtgaagatt ctgaggatga ttctgatttt tgtgagagtg aggataatga 420
cgaagacttc tctatgagaa aaagtaaagt taaagaaatt aaaaagaaag aagtgaaggt 480
aaaatcccca gtagaaaaga aagagaagaa atctaaatcc aaatgtaatg 530

<210> 435
<211> 677
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 435
accttatgat ctaattaata gatattagaa acagttagaa gacaagttac acgtcaatgc 60
ccaatgacta gagtcaacat taaagagttg taatttaagt aatccaaact gacatctaata 120
tccaaaatca tttataaaat gtatttggct ttggaatcca caggacttca aacaagcaaa 180
gtttcactgc agatagtcac aaagatgcag atacactgaa atacttaaga gccttattaa 240
tgatttttgt tattttggat cttctgtttt tttcttatta tgggtccgaag cctccttaata 300
accaatttat cagacagaag catgtcatct tgttgttcaa gataatccag taaattttca 360
gtccattcaa gtgccgcttt atggcctaata cgcttctctg gattcagttc tgtttttcta 420
ctcttactgg aaggcttttg ctcagcagcc ttgggtctggc cctcagcact ttcactgtca 480
gtcagcacct gacagcttga gtcactgctc cgagagtcga accactgatc aatattctca 540
atgtcaacat gttcacattc ttctgtgttc tgtaaaactg ttgctaaatt agctgctaaa 600
atggctcctt catcaatggt catacctgaa ttctcttcat tgccagggaa aagttttttc 660
catgctttgg ttatggt 677

<210> 436
<211> 573
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 436
acctcttagg gtgggagaaa tgggtgaagag ttgttctac aacttgctaa cctagtggac 60
agggtagtag attagcatca tccggataga tgtgaagagg acggctgttt ggataataat 120
taaggataaaa atttggccag ttgacagatt ctgtttccag cagtttttac agcaacagtg 180
gagtgccttca gtattgtgtt cctgtaaatt taattttgat ccgcaatcat ttggatataca 240
atgctgtttg aagttttgtc ctattggaaa agtcttgtgt tgcaggggtg cagttaagat 300
ctttgtgatg aggaatggga tgggctaatt ttttgccgtt ttcttggaaat tgggggcatg 360
gcaataacag tagggtagtt tagttcttta cacagaacat gataaactac acctgttgat 420
gtcaccgtct gtcaatgaat attatagaag gtatgaaggt gtaattacca taataacaaa 480
acaccctgtc tttagggtctg accttctgtc ctttgacctc ctcagcctcc attcccatct 540
tcgctcagac tgcaagtatg tttgtattaa tgt 573

<210> 437
<211> 645

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(645)
<223> n = A,T,C or G

<400> 437
acaattggta tccatatctt gttgaaattg taatgggaaa acaatatatt tcaatctcta 60
tgtagatagt ggggttttgt tttcataata tattccttta gtttactgta tgagttttgc 120
aggactgcat aatagatcac cacaatcata acatccttagg accacagaca tttatgagat 180
catggcttct gtgggttaga agtatgctca tgtccttaact gggtcctctg ctcagtctta 240
tctggctgca atcaagggtg cagctgggct gaattttcat ttggaatctt gactgggaaa 300
gagtctgctt ccaagggtcat gaagtttgct ggcaaaatgt atgtttttat gacagtatga 360
ctgaaatccc aagctatctc ctgactttta gctgggtaat ctcaggccct aaatggtgcc 420
tacagttcct agaggctggt cacagttctt agccatgtgg atttcctcaa catggctgct 480
tgcttcatca agtcagcaag aatagcctgt catatcagtg tatatcaggc tcaactcagga 540
taatttcctt actgatgagc caaacactaa ctgatttttag agcttaacta catctgcaaa 600
attcngttca ccagaggcaa gtcattatca ggaagaggaga agtgt 645

<210> 438
<211> 485
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 438
acagaattga gagacaagat tgcttgtaat ggagatgctt cttagctctca gataatacat 60
atctctgatg aaaatgaagg aaaagaaatg tgrgttctgc gaatgactcg agctagacgt 120
tcccaggtag aacagcagca gctcatcact gttgaaaagg ctttggcaat tctttctcag 180
cctacaccct cacttyttgt ggatcatgag cgattaaaaa atcttttgaa gactggtgtt 240
aaaaaaagtc aaaactacaa catatttcag ttggaaaatt tgtatgcagt aatcagccaa 300
tgtatttatc ggcacgcgaa ggaccatgat aaaacatcac ttattcagaa aatggagcaa 360
gaggtagaaa acttcagttg ttccagatga tgatgtcatg gtatcgagta ttctttatat 420
tcagttccta ttttaagtcat ttttgtcatg tccgccta at tgatgtagta tgaaccctg 480
catct 485

<210> 439
<211> 533
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 439
acagcagttt cctcatccct gcagctgtgt ttgaacaggt catttaccat actgtcctcc 60
aggttcaaca gtatggctcc aaatgatgaa atttcattct gattttctgg ctgaagacta 120
ttctgtttgt gtatgtccac cacagttact ttatcccttc atctgtggat gggcagaatg 180
aaacatatat ggaaatgtrc tgtgcaataa aaacagcagt ggtaacacag atgtaggctc 240
tgagtgtctc actggagact gaagtcacaa gatatgcaac aaagcctttg tctccctgat 300
gtttttgcct cctgctggtc atgtgctttc acacatcaag agaggacatt taacatttga 360
gccacagtgt catttgctgt tgtctgatgg ttggttggca gagaatttga actggagatg 420
aactttatta tccaggacgc tgagagtata acatgcatga cagagctttt agagcactgt 480
gatgtaacat gtcaagcaga aataggggagc atgtttacag ccattctatg aaa 533

<210> 440
<211> 341

<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 440
catggggtag ggggggtcggg gattcattga attgtggttg gcaggagcaa gccctgctca 60
cactctcaca ctgcaccca gaattgtcaa agatacagat tgtaaaaatc tacgatccct 120
cagtctcact cacaaaaaat aaaatctcat gtccccaacg aaccagagt cagacgacag 180
ctggagcatt ggcagggaca gtcagaaagg agacaagtga aaacggtcag atggacacag 240
gctggaggaga aaagacagag ggagagagac catcggaac aatcagaggg gccgagacga 300
tcagaaaagg gtcagcccga gacaggctga gccagagttt c 341

<210> 441
<211> 572
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(572)
<223> n = A,T,C or G

<400> 441
aagtttgggg ataatttatt atgcagcaag agataatata caggacttct canagcactt 60
aatatgttaa tataaatctc caanaaaaaa gatatacaat gaaacattcc tcttagtrat 120
ctggccaagg anactttntt tttttganaa tattcttcaa aaagctgatc taatgatatg 180
gctctgggtcc tacaattcca tgtaacttct aaccttgatt ttatctcatg agcaaatcat 240
ttatccttcc agaacctcaa cttttccctt ttacaaagta gaaataaacc atctgccttt 300
acataaatca ttaatacagc cctggatggg cagattctga gctatTTTTG gctggggggg 360
gggaaatagc ctgtggaggt cctaaaaaga tctacggggc tcgagatggg tctctgcaag 420
gtagcaggtg ggctcagggc ccatttcagt ctttgttccc caggccattt ccacaaaatg 480
gtgagaaata gtgtcttctt ttagcttgcct cataactcaa agatgggggg catggacctg 540
ggcctttcta ggctagggca tgaacctcct cc 572

<210> 442
<211> 379
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(379)
<223> n = A,T,C or G

<400> 442
tcccagctgc actgcttaca cgtcttccct cgtnttcacc taccctgagg ctgactcctt 60
ccccagntgt gcagctgccc accgcaaggg cagcagcagc aatgagcctt cctctgactc 120
gctcagctca cccacgtgc tggccctgtg agggggcagg gaaggggagg cagccggcac 180
ccacaagtgc cactgcccga gctgggtgcat tacagagagg agaaacacat ctccctaga 240
gggttcctgt agacctaggg aggaccttat ctgtgctga aacacaccag gctgtgggcc 300
tcaaggactt gaaagcatcc atgtgtggac tcaagtcctt acctcttccg gagatgtagc 360
aaaacgcatg gagtgtgta 379

<210> 443
<211> 511
<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(511)

<223> n = A,T,C or G

<400> 443

```
acatgcccc aaaggctcgc ttcattgcta cgattctcta cttaaatacca cattcacagc 60
tattgcctca gacctctgg aggaggggcc aggggttagc tggctttgaa tagcatgtag 120
agcacaggca gtgtggccac aaatgtcaca caggtgacca gggtgctata gatgggtgttc 180
ctgttgactt gggcttctag tctctgctcc gtgtctgaca gtgccaaagat catgctcccc 240
tgctccagca agaagctggg catagccccg tctgctgggt ccaccaggcc tgggtgtgct 300
gcagacttta caagctgaac caccccagcc atttggctac aagtcttttc taggccatca 360
agctgctctc gtaagccttc tagacatgaa tggacttgcc tggaatgact aagctgctct 420
ttcaaggcag ctgaaaggac atcnacatct ctgtctctgg tcgggggact acctgcctgt 480
gaccagagt cctgccctgg cccagcagca t 511
```

<210> 444

<211> 612

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(612)

<223> n = A,T,C or G

<400> 444

```
acaggaagaa ttctacagtt aatctatcac agtgttccag caaagcatat gttgaaaact 60
acagttttca atctaacatc taaattttaa aaagtagcat ttcagcaaca aacaagctca 120
gagaggctca tggcaaaagt gaaataacag aactattgct cagatgtctg caaagtcaag 180
ctgctgccct cagctccgcc cacttgaagg cttaggcaga cacgtaaggt ggcgggtggct 240
ccttggcagc accattcaca gtggcatcat catacggagg tagcagcacc gtagtgtcat 300
tgctggtaac ataaaccagg acatcagagg agttcctacc attgatgtat cggtagcagt 360
tccaaacaca gctaatacaag taacccttaa aagtcaagat aatgctaata aacagaagaa 420
taataaggac caaacaggta ggattcactg acatgacatc atctctgtag ggaaaattag 480
gaggcagttg ccgtatgtat tcctgaatgg agtttgata aataagcaca gtgattgcaa 540
ccaacanctt cagggcaaag tcaaagatct ggtaacagaa gaatgggatg atccaggctg 600
cgcgttgctt gt 612
```

<210> 445

<211> 708

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(708)

<223> n = A,T,C or G

<400> 445

```
accatcctgt tccaacagag ccattgccta ttctaaatt gaatctgact ggggtggtccc 60
ctcctcggaa cacaacagta gaccttaata gtggaaacat cgatgtgcct cccaacatga 120
caagctgggc cagctttcat aatgggtgtgg ctgctggcct gaagatagct cctgcctccc 180
```

```

agatcgactc agcttggatt gttacaata agcccaagca tgctgagttg gccaatgagt 240
atgctggctt tctcatggct ctgggtttga atgggcacct taccaagctg gcgactctca 300
atatccatga ctacttgacc aagggccatg aaatgacaag cattggactg ctacttgggtg 360
tttctgctgc aaaactaggc accatggata tgtctattac tcggcttgtt agcattcgca 420
ttcctgctct cttaccccca acgtccacag agttggatgt tcctcacaat gtccaagtgg 480
ctgcagtggt tggcattggc cttgtatata aagggacagc tcacagacat actgcagaag 540
tcctgttggc tgagatagga cggcctcctg gtcttgaaat ggaatactgc actgacagag 600
agtcatactc cttagctgct ggcttggccc tgggcatggg ctncctgggg catggcagca 660
atattgatagg tatgtntgat ctcaatgtgc ctgagcagct ctatcagt 708

```

<210> 446

<211> 612

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 446

```

acaagcaacg cgcagcctgg atcatcccat tcttctgtta ccagatcttt gactttgccc 60
tgaacatggt gggtgcaatc actgtgctta tttatccaaa ctccattcag gaatacatac 120
ggcaactgcc tcctaatttt ccctacagag atgatgtcat gtcagtgaat cctacctggt 180
tggtccttat tattcttctg tttattagca ttatcttgac ttttaagggg tacttgatta 240
gctgtgtttg gaactgctac cgatacatca atggtaggaa ctctctgat gtcctggttt 300
atgttaccag caatgacact acggtgctgc taccctcgta tgatgatgcc actgtgaatg 360
gtgctgccaa ggagccaccg ccaccttacg tgtctgcta agccttcaag tgggaggagc 420
tgagggcagc agcttgactt tgcagacatc tgagcaatag ttctgttatt tcacttttgc 480
catgagcctc tctgagcttg tttgttgctg aaatgctact ttttaaaatt tagatgtag 540
attgaaaact gtagttttca acatagtctt tgctggaaca ctgtgataga ttaactgtag 600
aattcttctt gt 612

```

<210> 447

<211> 642

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 447

```

actgaaagaa ttaaagtcag aagtcttccc aaaacaaaaa gaactgccc aagagaaaat 60
cctttctgat acttttcatt gctaaaataa aacaggcggg aaatgtggaa aagaaattca 120
acaaaataat gtagcaccag aagaacaagt cctagatgat tcaagttcaa aaggtaagct 180
ccagcaatgt ggaagaggta aagaccaatg tagacaagct gacgaggaat atcttctttt 240
ttggttttct ggaagtagag ttcaggaaaa gcatgaagcc agtaagccag ctgtgatatg 300
tagaaaaact tcatttgaaa tgtcatcagg ttatggggat aagccctcca taagatagtt 360
gggtctgaga tgtagttttc agagatgaga atgaatgtgc cccaaacaca ggcaaaaagg 420
tagaacgcac taagctgacc agattcatta aacttgctgt gttttgtttt ggagaagtgc 480
attcgctgt taattttatc caacatatac tcttgaatta cggcatgaat aattatcgcc 540
actagcatgt agaagaaaac agtagccaaa tctttgatgc catagtaata aagggacact 600
gattcagtag cttgttcttc tgttgctggg aggggtgacat tg 642

```

<210> 448

<211> 394

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1) ... (394)

<223> n = A,T,C or G

<400> 448
accagaagac cttagaaaaa ggaggaaagg aggagaggca gataatttgg atgaattcct 60
caaagngttt gaaaatccag aggttcctag agaggaccag caacagcagc atcagcagcg 120
tgatgttatt gatgagccca ttattgaaga gccaaagccgc ctccaggagt cagtgatgga 180
ggccagcaga acaaacatag atgagtcagc tatgcctcca ccaccacctc agggagttaa 240
gcgaaaagct ggacaaattg acccagagcc tgtgatgcct cctcagcagg tagagcagat 300
ggaaatacca cctgtagagc ttccccaga agaacctcca aatatctgtc agctaatacc 360
agagttagaa cttctgcccag aaaaagagaa ggag 394

<210> 449
<211> 494
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(494)
<223> n = A,T,C or G

<400> 449
acaaaaaaca caaggaatac aacccaatag aaaatagtcc tgggaatgtg gtcagaagca 60
aaggcntgag tgtctttctc aaccgtgcaa aagccgtgtt cttcccggga aaccaggaaa 120
aggatccgct actcaaaaac caagaattta aaggagtttc ttaaatttcg accttgtttc 180
tgaagctcac ttttcagtgc cattgatgtg agatgtgctg gagtggctat taaccttttt 240
ttcctaaga ttattgtaa atagatattg tggtttgggg aagttgaatt ttttataggt 300
taaagtcat ttagagatg gggagagggg ttatactgca ggcagcttca gccatgttgt 360
gaaactgata aaagcaactt agcaaggctt cttttcatta ttttttatgt ttcacttata 420
aagtcttagg taactagtag gatagaaaca ctgtgtcccg agagtaagga gagaagctac 480
tattgattag agcc 494

<210> 450
<211> 547
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 450
actttgggct ccagacttca ctgtccttag gcattgaaac catcacctgg tttgcattct 60
tcatgactga ggtaactta aaacaaaaat ggtaggaaag ctttcctatg cttcgggtaa 120
gagacaaatt tgcttttgta gaattggtgg ctgagaaagg cagacagggc ctgattaaag 180
aagacatttg tcaccactag ccaccaagtt aagttgtgga acccaaaggt gacggccatg 240
gaaacgtaga tcatcagctc tgctaagtag ttaggggaag aaacatattc aaaccagtct 300
ccaaatggga tcctgtggtt acagtgaatg gccactcctg ctttattttt cctgagattg 360
ccgagaataa catggcactt atactgatgg gcagatgacc agatgaacat catcatcca 420
agaatatgga accaccgtgc ttgcatcaat agatttttcc ctgttatgta ggcattcctg 480
ccatccattg gcacttggct cagcacagtt aggccaacaa ggacataata gacaagtcca 540
aaacagt 547

<210> 451
<211> 384
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature

<222> (1)...(384)
<223> n = A,T,C or G

<400> 451
actacttntt ggtaaang ccaactgtag agtcatctga ntgtaaaca tgccctgca 60
ctgctggaaa aatccactgg ctccaagaa aagaaatgg tctgaagcct ctgttgtggc 120
tctcacaact catctttccc taagtcatca agctccacat cactgaggtc aatgtcatcc 180
tccacgggaa gctcgccatc cctgccgtcc caaggctctc tctcaacgat ggtagggaaa 240
gccccgcctc ctacaggtgc cgtggagcca cgccaaaag agagctccct gagaaactcg 300
ttgatgcctt gctcactgaa ggagcctttt agcagagcaa atttcatctt gcgtgcattg 360
atggcggcca tggcgggta ccca 384

<210> 452
<211> 381
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(381)
<223> n = A,T,C or G

<400> 452
actctaaagt tgccactctc acaggggtca gtgataccca ctgaacctgg caggaacagt 60
cctgcagcca gaatctgcaa gcagcgcctg tatgcaacgt ttagggccaa aggctgtctg 120
gtggggttgt tcatcacagc ataatggcct agtaggtcaa ggatccaggg tgtgaggggc 180
tcaaagccag gaaaacgaat cctcaagtcc ttcagtagtc tgatgagaac tttactgtg 240
gactgagaag cattttcctc gaaccagcgg gcatgtcgga tggctgctaa ngcactctgc 300
aatactttga tatccaaatg gagttctgga tccagttttc naagattggg tggcactgtt 360
gtaatganaa tcttactgt a 381

<210> 453
<211> 455
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 453
actgtgctaa acagcctata gccaaagttt aaagagttac aggaacaact gctacacatt 60
caaagaacag gcattcactg cagcctcctg atttgacctg atgggagggg caggagaatg 120
agtcactctg ccaccacttt tcttgccttg gatttgtaga ggatttgttt tgctctaatt 180
tgtttttctt atatctgccc tactaaggta cacagtctgg gcactttgaa aatgttaaag 240
tttttaacgt ttgactgaca gaagcagcac ttaaaggctt catgaatcta ttttcaaaa 300
aaagtatgct ttcagtaaaa cattttacca ttttatctaa ctatgactg acatttttgt 360
tcttctgaa aaggggattt atgctaacac tgtattttta atgtaaaaat atacgtgtag 420
agatatttta acttctgag tgacttatac ctcaa 455

<210> 454
<211> 383
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(383)
<223> n = A,T,C or G

<400> 454
acagagcanc tttacaagtt gtcacatttc tttataaact tttttaaagc tacagtttaa 60
tacaaaatga attgocggtt tattacatta ataacctttc acctcagggt tttatgaaga 120
ggaaagggtt ttatgcaaaa gaaagtgcta caattcctaa tcattttaga cactttagga 180
gggggtgaag ttgtatgata aagcagatat ttttaattatt tgttatcttt ttgtattgca 240
agaaatttct tgctagtgaa tcaagaaaac atccagattg acagtctaaa atggctactg 300
gtattttagt taattcaaaa atgaaacttt tcagtgattc actttactaa cattctattt 360
gagaaggctt attggtaaag ttt 383

<210> 455
<211> 383
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(383)
<223> n = A,T,C or G

<400> 455
actcctttan gacaaggaaa caggtatcag catgatggta gcagaaacct taccaccaag 60
gtgcaggagc tgacttcttc caaagagttg tggttccggg cagcggcat tgccgtgccc 120
attgctggag ggctgatttt agtgttgctt attatgttgg ccctgaggat gcttcgaagt 180
gaaaataaga ggctgcagga tcagcggcaa cagatgctct cccgtttgca ctacagcttt 240
cacggacacc attccaaaaa ggggcaggtt gcaaagttag acttggaatg catgggtgccg 300
gtcagtgggc acgagaactg ctgtctgacc tgtgataaaa tgagacaagc agacctcagc 360
aacgataaga tcctctcgtt tgt 383

<210> 456
<211> 543
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(543)
<223> n = A,T,C or G

<400> 456
acaaacattt tacaaaaaag aacattacca atatcagtgg cagtaagggc aagctgaaga 60
atangtagac tgagtttccg ggcaatgtct gtcctcaaag acatccaaac tgcggtcagg 120
cagctgaaac aggcttcttt cccagtgaca agcatatgtg gtcagtaata caaacgatgg 180
taaagtaggc tactacatag gccagtttaa caaactcctc ttctcctcgg gtagggccatg 240
atacaagtgg aactcatcaa ataatttaaa cccaaggcga taacaacact atttcccac 300
taaactcatt taagccttca caatgtcgca atggattcag ttacttgcaa acgatccccg 360
gttgtcatak agatacttgt tttttacaca taacgctgtg ccatccttc cttcactgcc 420
ccagtcaggt ttctgttgt tggaccgaaa ggggatacat tttagaaatg cttccctcaa 480
gacagaagtg agaaagaaag gagaccctga ggccaggatc tattaacct ggtgtgtgcg 540
caa 543

<210> 457
<211> 544
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(544)
<223> n = A,T,C or G

<400> 457
actggtgcca atattgncat ggtgagctcc tctctaattgt cttccagggc accaatatct 60
gcccattgtca cattagggac agtgacaaaag ccttcccttt tggcagaggg ttggactgag 120
gatagagcaa caatgaaatc attcagttca atgcacagtc cttgcatctg ctccctctgag 180
aggggatctt ggtctcttag caaccccagc agcctttgta attcatcctg tgtttcagaa 240
gtgggctcag ttcccagcct ttctctctgg actccttttag atggcaaatc ttccatttca 300
ggatttttct tctgctgttc ctgtagcttc attaagactc tattgactgc acacattgct 360
gcctctcggc acagtgccat gagatcagca ccaacaaagc ctggagttag gtgtgctaag 420
tgacagaaat caaaagcttg aggaagcctc agttttctgc acaatgtttg aagtattctt 480
tccctggatg cttcatctgg gatacctagg catatttctc ggtcgaacct tcccgcacgt 540
ctca 544

<210> 458
<211> 382
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(382)
<223> n = A,T,C or G

<400> 458
acctntaggc tcaacggcag aancttcacc acaaaagcga aatggggcaca ccacagggag 60
aaaactgggt gtccctggatg tttgaaaagt tggctggtgt catgggtgtgt tacttcatcc 120
tatctatcat taactccatg gcacaaaagt atgccaaaagc aatccagcag cggttgaact 180
cagaggagaa aactaaataa gtagagaaag ttttaaactg cagaaattgg agtggatggg 240
ttctgcctta aattgggagg actccaagcc gggaaggaaa attccctttt ccaacctgta 300
tcaattttta caactttttt cctgaaagca gtttagtcca tactttgcac tgacatactt 360
tttcttctg tgctaaggta ag 382

<210> 459
<211> 168
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 459
ctcgtactct agccaggcac gaaaccatga agtagcctga tccttcttag ccacccctggc 60
cgccttagcg gtagtaactt tgtgttatga atcacatgaa agcatggaat cttatgaact 120
taatcccttc attaacagga gaaatgcaaa taccttcata tcccctca 168

<210> 460
<211> 190
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)...(190)

<223> n = A,T,C or G

<400> 460

```
acancctgcta ccagggagcc gagagctgac tateccagcc tcgggctaatag tattctacgc 60
catggatgga gcttcacacg atttctctct ggggcagcgg cgaaggctct ctactgctac 120
acctggcgtc accagtggcc cgtctgcctc aggaactcct ccgagtgagg gaggaggggg 180
ctcctttccc 190
```

<210> 461

<211> 495

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 461

```
acagacaggg ttctctgcta tcctccaggc agtgtaatag tcaaggaaaa gggcaacagt 60
attggatcat tccttagaca ctaatcagct ggggaaagag ttcattggca aaagtgtcct 120
cccaagaatg gtttacacca agcagagagg acatgtcact gaatggggaa agggaacccc 180
cgtatccaca gtcactgtaa gcatccagta ggcaggaaga tggctttggg cagtggctgg 240
atgaaagcag atttgagata cccagctccg gaacgaggtc atcttctaca ggttcttctc 300
tactgagac aatgaattca gggtgatcat tctctgaggg gctgagaggt gcttctcga 360
ttttcactac cacattagct tggctctctg tctcagaggg tatctctaag actaggggct 420
tgggtatata gtggtcaaaa cgaattagtt cattaatggc ttccagcttg gctgatgacg 480
tccccactga cagag 495
```

<210> 462

<211> 493

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)...(493)

<223> n = A,T,C or G

<400> 462

```
acactgaaac ataaatccgc aagtcaccac acatacaaca cccggcagga aaaaaacaaa 60
aacagggngt ttacatgatc cctgtaacag ccatgggtctc aaactcagat gcttctctca 120
tctgccaaat gtgttttgga tacagagcac atcgtggctt ctgggggtcac actcagctta 180
ggctgtgggt ccacagagca ctcatctggc tgggctatgg tgggtggggc tctactcaag 240
aagcaaagca gttaccagca cattcaaaca gtgtattgaa catcttttaa atatcaaagt 300
gagaaacaag aaggcaacat aataatgtta tcagaaagat gttaggaagt aaggacagct 360
gtgtaaagct tgaggctgaa aagtagcttg ccagcttcat ttctttgggt tcttgggtag 420
tgggcgcccg aacagcaaga tgtgaggttc tggttcatgg atcatataat ggacccatcc 480
ctgactctgc tga 493
```

<210> 463

<211> 3681

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 463

```
tccgagctga ttacagacac caaggaagat gctgtaaaga gtcagcagcc acagccctgg 60
ctagctggcc ctgtgggcat ttattagtaa agttttaatg acaaaagctt tgagtcaaca 120
caccctgagg taattaacct ggtcatcccc accctggaga gccatcctgc ccattgggtga 180
tcaaagaagg aacatctgca ggaacacctg atgaggctgc acccttggcg gaaagaacac 240
```

ctgacacagc tgaagcttg gtggaaaaaa cacctgatga ggctgcaccc ttggtggaaa 300
gaacacctga cacggctgaa agcttgggtg aaaaaacacc tgatgaggct gcatccttgg 360
tggaggggaa atctgacaaa attcaatggt tggagaaagc gacatctgga aagttcgaac 420
agtcagcaga agaaacacct agggaaatta cgagtcctgc aaaagaaaca tctgagaaat 480
ttacgtggcc agcaaaagga agacctagga agatcgcatg ggagaaaaaa gaagacacac 540
ctaggggaaat tatgagtccc gcaaaagaaa catctgagaa atttacgtgg gcagcaaaag 600
gaagacctag gaagatcgca tgggagaaaa aagaaacacc tgtaaagact ggatgcgtgg 660
caagagtaac atctaataaa actaaagttt tggaaaaagg aagatctaag atgattgcat 720
gtcctacaaa agaatcatct acaaaagcaa gtgccaatga tcagaggttc ccatcagaat 780
ccaacaaga ggaagatgaa gaatattctt gtgattctcg gagtctcttt gagagtctctg 840
caaagattca agtgtgtata cctgagtcta tatatcaaaa agtaatggag ataaatagag 900
aagtagaaga gcctcctaag aagccatctg ccttcaagcc tgccattgaa atgcaaaaact 960
ctgttccaaa taaagccttt gaattgaaga atgaacaaac attgagagca gatccgatgt 1020
tcccaccaga atccaaacaa aaggactatg aagaaaattc ttgggattct gagagtctct 1080
gtgagactgt ttcacagaag gatgtgtgtt tacccaagcc tacacatcaa aaagaaatag 1140
ataaaataaa tggaaaatta gaagagtctc ctaataaaga tggctctctg aaggctacct 1200
gcggaatgaa agtttctatt ccaactaaag ccttagaatt gaaggacatg caaactttca 1260
aagcagagcc tccggggaag ccatctgcct tcgagcctgc cactgaaatg caaaagtctg 1320
tcccataata agccttggaa ttgaaaaatg aacaacatt gagagcagat gagatactcc 1380
catcagaatc caaacaaga gactatgaag aaagttcttg ggattctgag agtctctgtg 1440
agactgtttc acagaaggat gtgtgtttac ccaaggctrc rcatcaaaaa gaaatagata 1500
aaataaatgg aaaattagaa gggctctcctg ttaaagatgg tcttctgaag gctaactgag 1560
gaatgaaagt ttctattcca actaaagcct tagaattgat ggacatgcaa actttcaaaag 1620
cagagcctcc cgagaagcca tctgccttcg agcctgccat tgaaatgcaa aagtctgttc 1680
caaataaagc cttggaattg aagaatgaac aaacattgag agcagatgag atactcccat 1740
cagaatccaa acaaaaggac tatgaagaaa gttcttggga ttctgagagt ctctgtgaga 1800
ctgtttcaca gaaggatgtg tgtttaccca aggctrcrca tcaaaaagaa atagataaaa 1860
taaattgaaa attagaagag tctcctgata atgatggttt tctgaaggct ccctgcagaa 1920
tgaaagtttc tattccaact aaagccttag aattgatgga catgcaaact ttcaaaagcag 1980
agcctcccga gaagccatct gccttcgagc ctgccattga aatgcaaaag tctgttccaa 2040
ataaagcctt ggaattgaag aatgaacaaa cattgagagc agatcagatg ttcccttcag 2100
aatcaaaaca aaagaasgtt gaagaaaatt cttgggattc tgagagtctc cgtgagactg 2160
tttcacagaa ggatgtgtgt gtacccaagg ctacacatca aaaagaaatg gataaaataa 2220
gtggaaaatt agaagattca actagcctat caaaaatctt ggatacagtt cattcttgtg 2280
aaagagcaag ggaacttcaa aaagatcact gtgaacaacg tacaggaaaa atggaacaaa 2340
tgaaaaagaa gttttgtgta ctgaaaaaga aactgtcaga agcaaaagaa ataaaatcac 2400
agttagagaa ccaaaaagtt aaatgggaac aagagctctg cagtgtgagg tttctcacac 2460
tcatgaaaat gaaaattatc tcttacatga aaattgcatg ttgaaaaagg aaattgccat 2520
gctaaaactg gaaatagcca cactgaaaca ccaataccag gaaaaggaaa ataaatactt 2580
tgaggacatt aagattttta aagaaaagaa tgctgaactt cagatgaccc taaaactgaa 2640
agaggaatca ttaactaaaa gggcatctca atatagtggg cagcttaaag ttctgatagc 2700
tgagaacaca atgctcactt ctaaattgaa ggaaaaacaa gacaaagaaa tactagagge 2760
agaaattgaa tcacaccatc ctgactggc ttctgctgta caagaccatg atcaaatgt 2820
gacatcaaga aaaagtcaag aacctgctt ccacattgca ggagatgctt gtttgcaaag 2880
aaaaatgaat gttgatgtga gtagtacgat atataacaat gaggtgctcc atcaaccact 2940
ttctgaagct caaaggaaat ccaaaagcct aaaaattaat ctcaattatg cmggagatgc 3000
tctaagagaa aatacattgg tttcagaaca tgcacaaaga gaccaacgtg aaacacagtg 3060
tcaaatgaag gaagctgaac acatgtatca aaacgaaca gataatgtga acaaacacac 3120
tgaacagcag gagtctctag atcagaaatt atttcaacta caaagcaaaa atatgtggct 3180
tcaacagcaa ttagtctatg cacataagaa agctgacaac aaaagcaaga taacaattga 3240
tattcatitt cttgagagga aaatgcaaca tcatctccta aaagagaaaa atgaggagat 3300
atthaattac aataaccatt taaaaaacct tatatatcaa tatgaaaaag agaaagcaga 3360
aacagaaaac tcatgagaga caagcagtaa gaaacttctt ttggagaaac aacagaccag 3420
atctttactc acaactcatg ctaggaggcc agtcttagca tcacctatg ttgaaaaatct 3480
taccaatagt ctgtgtcaac agaatactta ttttagaaga aaaattcatg atttcttctc 3540

gaagcctaca gacataaaat aacagtgtga agaattactt gttcacgaat tgcataaagc 3600
tgcacaggat tcccactctac cctgatgatg cagcagacat cattcaatcc aaccagaatc 3660
tcgctctgtc actcaggctg g 3681

<210> 464
<211> 1424
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 464
tccgagctga ttacagacac caaggaagat gctgtaaaga gtcagcagcc acagccctgg 60
ctagctggcc ctgtgggcat ttattagtaa agttttaatg acaaaagctt tgagtcaaca 120
caccctgagg taattaacct ggcatcccc accctggaga gccatcctgc ccatgggtga 180
tcaaagaagg aacatctgca ggaacacctg atgaggctgc accctggcg gaaagaacac 240
ctgacacagc tgaagccttg gtggaaaaaa cacctgatga ggctgcaccc ttggtggaaa 300
gaacacctga cacggctgaa agcttgggtg aaaaaacacc tgatgaggct gcatccttgg 360
tggaggggaa atctgacaaa attcaatgtt tggagaaagc gacatctgga aagttcgaac 420
agtcagcaga agaaacacct agggaaatta cgagtcctgc aaaagaaaca tctgagaaat 480
ttacgtggcc agcaaaagga agacctagga agatcgcatg ggagaaaaaa gaagacacac 540
ctagggaaat tatgagtccc gcaaaagaaa catctgagaa atttacgtgg gcagcaaaag 600
gaagacctag gaagatcgca tgggagaaaa aagaaacacc tgtaaagact ggatgctgtg 660
caagagtaac atctaataaa actaaagttt tggaaaaagg aagatctaag atgattgcat 720
gtcctacaaa agaatcatct acaaaagcaa gtgccaatga tcagaggttc ccatcagaat 780
ccaacaaga ggaagatgaa gaatattctt gtgattctcg gagtctcttt gagagttctg 840
caaagattca agtgtgtata cctgagtcta tatatcaaaa agtaatggag ataaatagag 900
aagtagaaga gcctcctaag aagccatctg ccttcaagcc tgccattgaa atgcaaaact 960
ctgttccaaa taaagccttt gaattgaaga atgaacaac attgagagca gatccgatgt 1020
tcccaccaga atccaaacaa aaggactatg aagaaaattc ttgggattct gagagtctct 1080
gtgagactgt ttcacagaag gatgtgtgtt tacccaaggc tacacatcaa aaagaaatag 1140
ataaaataaa tggaaaatta gaaggtaaga accgtttttt atttaaaaat cagttgaccg 1200
aatatttctc taaactgatg agggaggata tcctctagta gctgaagaaa attacctcct 1260
aaatgcaaac catggaaaaa aagagaagtg caatggctcg aagttgtatg tctcatcagg 1320
tgttggcaac agactatatt gagagtgtg aaaaaggagct gaattattag tttgaattca 1380
agatattgca agacctgaga gaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 1424

<210> 465
<211> 674
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 465
attccgagct gattacagac accaaggaag atgctgtaaa gagtcagcag ccacagccct 60
ggctagctgg ccctgtgggc atttattagt aaagttttaa tgacaaaagc tttgagtcaa 120
cacaccctg ggtaattaac ctggatcatc ccaccctgga gagccatcct gccatgggt 180
gatcaaagaa ggaacatctg caggaacacc tgatgaggct gcacccttgg cggaaagaac 240
acctgacaca gctgaaagct tgggtgaaaa aacacctgat gaggctgcac ccttgggtgga 300
aagaacacct gacacggctg aaagcttggg gaaaaaaaca cctgatgagg ctgcatcctt 360
ggtggagggg acatctgaca aaattcaatg tttggagaaa gcgacatctg gaaagttcga 420
acagtcagca gaagaaacac ctagggaaat tacgagtcct gcaaaagaaa catctgagaa 480
atttacgtgg ccagcaaaag gaagacctag gaagatcgca tgggagaaaa aagatgactc 540
agttaaggca aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 600
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 660
aaaaaaaaaa aaaa 674

<210> 466

<211> 1729
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<220>
<221> unsure
<222> (11)
<223> n=A,T,C or G
<221> unsure
<222> (1128)
<223> n=A,T,C or G

<400> 466
gaaagttcga ncagtcagca gaagaaacac ctagggaaat tacgagtcct gcaaaagaaa 60
catctgagaa atttacgtgg ccagcaaaag gaagacctag gaagatcgca tgggagaaaa 120
aagaagacac acctagggaa attatgagtc ccgcaaaaga aacatctgag aaatttacgt. 180
ggcgagcaaa aggaagacct aggaagatcg catgggagaa aaaagaaaca cctgtaaaga 240
ctggatgctg ggcaagagta acatctaata aaactaaagt tttggaaaaa ggaagatcta 300
agatgattgc atgtcctaca aaagaatcat ctacaaaagc aagtgccaat gatcagaggt 360
tcccatcaga atccaaacaa gaggaagatg aagaatattc ttgtgattct cggagtctct 420
ttgagagttc tgcaaagatt caagtgtgta tacctgagtc tatatatcaa aaagtaatgg 480
agataaatag agaagtagaa gagcctccta agaagccatc tgccctcaag cctgccattg 540
aatgcaaaa ctctgttcca aataaagcct ttgaattgaa gaatgaacaa acattgagag 600
cagatccgat gttcccacca gaatccaaac aaaaggacta tgaagaaaat tcttgggatt 660
ctgagagtct ctgtgagact gtttcacaga aggatgtgtg tttaccaag gctacacatc 720
aaaaagaaat agataaaata aatggaaaat tagaagagtc tcctaataaa gatggctctc 780
tgaaggctac ctgcggaatg aaagtttcta ttccaactaa agccttagaa ttgaaggaca 840
tgcaaacttt caaagcagag cctccgggga agccatctgc ctctgagcct gccactgaaa 900
tgcaaaagtc tgtcccaaat aaagccttgg aattgaaaaa tgaacaaaca ttgagagcag 960
atgagatact cccatcagaa tccaaacaaa aggactatga agaaaattct tgggatactg 1020
agagtctctg tgagactggt tcacagaagg atgtgtgttt acccaaggct gcgcatcaaa 1080
aagaaataga taaaataaat ggaaaattag aagggctctcc tggtaaanat ggtcttctga 1140
aggctaactg cggaatgaaa gtttctattc caactaaagc cttagaattg atggacatgc 1200
aaactttcaa agcagagcct cccgagaagc catctgcctt cgagcctgcc attgaaatgc 1260
aaaagtctgt tccaaataaa gccttggaaat tgaagaatga acaaacattg agagcagatg 1320
agatactccc atcagaatcc aaacaaaagg actatgaaga aagttcttgg gattctgaga 1380
gtctctgtga gactgtttca cagaaggatg tgtgtttacc caaggctgcg catcaaaaag 1440
aaatagataa aataaatgga aaattagaag gtaagaaccg ttttttattt aaaaatcatt 1500
tgaccaataa tttctctaaa ttgatgagga aggatatcct ctagtagctg aagaaaatta 1560
cctcctaaat gcaaacatg gaaaaaaaaga gaagtgcaat ggtcataagc tatgtgtctc 1620
atcaggcatt ggcaacagac tatattgtga gtgctgaaga ggagctgaat tactagttta 1680
aattcaagat attccaagac gtgaggaaaa tgagaaaaaa aaaaaaaaaa 1729

<210> 467
<211> 1337
<212> DNA
<213> Homo sapiens

<400> 467
aaaaagaaat agataaaata aatggaaaat tagaagggtc tcctgttaaa gatggctctc 60
tgaaggctaa ctgcggaatg aaagtttcta ttccaactaa agccttagaa ttgatggaca 120
tgcaaacttt caaagcagag cctcccagaga agccatctgc ctctgagcct gccattgaaa 180
tgcaaaagtc tgttccaaat aaagccttgg aattgaagaa tgaacaaaca ttgagagcag 240
atgagatact cccatcagaa tccaaacaaa aggactatga agaaagttct tgggattctg 300
agagtctctg tgagactggt tcacagaagg atgtgtgttt acccaaggct gcgcatcaaa 360

```

aagaaataga taaaataaat ggaaaattag aagagtctcc tgataatgat ggttttctga 420
aggctccctg cagaatgaaa gtttctattc caactaaagc cttagaattg atggacatgc 480
aaactttcaa agcagagcct cccgagaagc catctgcctt cgagcctgcc attgaaatgc 540
aaaagtctgt tccaaataaa gccttggaat tgaagaatga acaaacattg agagcagatc 600
agatgttccc ttcagaatca aaacaaaaga aggttgaaga aaattcttgg gattctgaga 660
gtctccgtga gactgtttca cagaaggatg tgtgtgtacc caaggctaca catcaaaaag 720
aatggataa aataagtgga aaattagaag attcaactag cctatcaaaa atcttggata 780
cagttcattc ttgtgaaaga gcaaggggaa tcaaaaaga tcaactgtgaa caacgtacag 840
gaaaaatgga acaaatgaaa aagaagtttt gtgtactgaa aaagaaactg tcagaagcaa 900
aagaaataaa atcacagtta gagaacccaa aagttaaatg ggaacaagag ctctgcagtg 960
tgagattgac tttaaaccaa gaagaagaga agagaagaaa tgccgatata ttaaataaaa 1020
aaattagggg agaattagga agaatcgaag agcagcatag gaaagagtta gaagtgaaac 1080
aacaacttga acaggctctc agaatacaag atatagaatt gaagagtgtg gaaagtaatt 1140
tgaatcaggt ttctcacact catgaaaatg aaaattatct cttacatgaa aattgcatgt 1200
tgaaaaagga aattgccatg ctaaaactgg aaatagccac actgaaacac caataccagg 1260
aaaaggaaaa taaatacttt gaggacatta agattttaa agaaaagaat gctgaacttc 1320
agatgacccc tcgtgcc                                     1337

```

<210> 468

<211> 2307

<212> DNA

<213> Homo sapiens

<400> 468

```

attgagagca gatgagatac tcccatcaga atccaaacaa aaggactatg aagaaagttc 60
ttgggattct gagagtctct gtgagactgt ttcacagaag gatgtgtgtt tacccaaggc 120
tacacatcaa aaagaaatag ataaaataaa tggaaaatta gaagggctct ctgttaaaga 180
tggtcttctg aaggctaact gcggaatgaa agtttctatt ccaactaaag ccttagaatt 240
gatggacatg caaactttca aagcagagcc tcccgagaag ccatctgcct tcgagcctgc 300
cattgaaatg caaaagtctg ttccaaataa agccttggaa ttgaagaatg aacaaacatt 360
gagagcagat gagatactcc catcagaatc caacaaaag gactatgaag aaagttcttg 420
ggattctgag agtctctgtg agactgttcc acagaaggat gtgtgtttac ccaaggctac 480
acatcaaaaa gaaatagata aaataaatgg aaaattagaa gagtctcctg ataatgatgg 540
ttttctgaag tctccctgca gaatgaaagt ttctattcca actaaagcct tagaattgat 600
ggacatgcaa actttcaaag cagagcctcc cgagaagcca tctgccttcg agcctgccat 660
tgaaatgcaa aagtctgttc caaataaagc cttggaattg aagaatgaac aacattgag 720
agcagatcag atgttccctt cagaatcaaa acaaaaagac gttgaagaaa attcttggga 780
ttctgagagt ctccgtgaga ctgtttcaca gaaggatgtg tgtgtaccca aggctacaca 840
tcaaaaagaa atggataaaa taagtggaaa attagaagat tcaactagcc tatcaaaaat 900
cttggataca gttcattctt gtgaaagagc aagggaaact caaaaagatc actgtgaaca 960
acgtacagga aaaatggaac aaatgaaaaa gaagtttgtg gtactgaaaa agaaactgtc 1020
agaagcaaaa gaaataaaat cacagttaga gaaccaaaaa gttaaattggg aacaagagct 1080
ctgcagtgtg aggtttctca cactcatgaa aatgaaaatt atctcttaca tgaaaattgc 1140
atgttgaaaa aggaaattgc catgctaaaa ctggaaaatg ccacactgaa acaccaatac 1200
caggaaaagg aaaataaata ctttgaggac attaagattt taaaagaaaa gaatgctgaa 1260
cttcagatga ccctaaaact gaaagaggaa tcattaacta aaagggcatc tcaatatagt 1320
gggcagctta aagttctgat agctgagaac acaatgctca cttctaaatt gaaggaaaaa 1380
caagacaaaag aaatactaga ggcagaaatt gaatcacacc atcctagact ggcttctgct 1440
gtacaagacc atgatcaaat tgtgacatca agaaaaagtc aagaacctgc tttccacatt 1500
gcaggagatg cttgtttgca aagaaaaatg aatgttgatg tgagtagtac gatataaac 1560
aatgaggtgc tccatcaacc actttctgaa gctcaaagga aatccaaaag cctaaaaatt 1620
aatctcaatt atgcaggaga tgctctaaga gaaaatacat tggtttcaga acatgcacaa 1680
agagaccaac gtgaaacaca gtgtcaaatg aaggaagctg aacacatgta tcaaaacgaa 1740
caagataatg tgaacaaaca cactgaacag caggagtctc tagatcagaa attatttcaa 1800
ctacaaagca aaaatatgtg gcttcaacag caattagttc atgcacataa gaaagctgac 1860

```

```

aacaaaagca agataacaat tgatattcat tttcttgaga ggaaaatgca acatcatctc 1920
ctaaaagaga aaaatgagga gatatttaat tacaataacc atttaaaaaa ccgtatatat 1980
caatatgaaa aagagaaagc agaaacagaa aactcatgag agacaagcag taagaaactt 2040
cttttgagga aacaacagac cagatcttta ctcaacaactc atgctaggag gccagtccta 2100
gcatacactt atgttgaaaa tcttaccaat agtctgtgtc aacagaatac ttattttaga 2160
agaaaaattc atgatttctt cctgaagcct acagacataa aataacagtg tgaagaatta 2220
cttgttcacg aattgcataa agctgcacag gattcccatc tacctgatg atgcagcaga 2280
catcattcaa tccaaccaga atctcgc 2307

```

```

<210> 469
<211> 650
<212> PRT
<213> Homo sapiens

```

```

<220>
<221> unsure
<222> (310)
<223> Xaa = Any Amino Acid<221> unsure
<222> (429)
<223> Xaa = Any Amino Acid<221> unsure
<222> (522)
<223> Xaa = Any Amino Acid

```

```

<400> 469
Met Ser Pro Ala Lys Glu Thr Ser Glu Lys Phe Thr Trp Ala Ala Lys
          5              10              15

Gly Arg Pro Arg Lys Ile Ala Trp Glu Lys Lys Glu Thr Pro Val Lys
          20              25              30

Thr Gly Cys Val Ala Arg Val Thr Ser Asn Lys Thr Lys Val Leu Glu
          35              40              45

Lys Gly Arg Ser Lys Met Ile Ala Cys Pro Thr Lys Glu Ser Ser Thr
          50              55              60

Lys Ala Ser Ala Asn Asp Gln Arg Phe Pro Ser Glu Ser Lys Gln Glu
          65              70              75              80

Glu Asp Glu Glu Tyr Ser Cys Asp Ser Arg Ser Leu Phe Glu Ser Ser
          85              90              95

Ala Lys Ile Gln Val Cys Ile Pro Glu Ser Ile Tyr Gln Lys Val Met
          100             105             110

Glu Ile Asn Arg Glu Val Glu Glu Pro Pro Lys Lys Pro Ser Ala Phe
          115             120             125

Lys Pro Ala Ile Glu Met Gln Asn Ser Val Pro Asn Lys Ala Phe Glu
          130             135             140

Leu Lys Asn Glu Gln Thr Leu Arg Ala Asp Pro Met Phe Pro Pro Glu
          145             150             155             160

Ser Lys Gln Lys Asp Tyr Glu Glu Asn Ser Trp Asp Ser Glu Ser Leu

```

	165		170		175
Cys Glu Thr Val Ser Gln Lys Asp Val Cys Leu Pro Lys Ala Thr His	180		185		190
Gln Lys Glu Ile Asp Lys Ile Asn Gly Lys Leu Glu Glu Ser Pro Asn	195		200		205
Lys Asp Gly Leu Leu Lys Ala Thr Cys Gly Met Lys Val Ser Ile Pro	210		215		220
Thr Lys Ala Leu Glu Leu Lys Asp Met Gln Thr Phe Lys Ala Glu Pro	225		230		240
Pro Gly Lys Pro Ser Ala Phe Glu Pro Ala Thr Glu Met Gln Lys Ser		245		250	255
Val Pro Asn Lys Ala Leu Glu Leu Lys Asn Glu Gln Thr Leu Arg Ala		260		265	270
Asp Glu Ile Leu Pro Ser Glu Ser Lys Gln Lys Asp Tyr Glu Glu Ser		275		280	285
Ser Trp Asp Ser Glu Ser Leu Cys Glu Thr Val Ser Gln Lys Asp Val		290		295	300
Cys Leu Pro Lys Ala Xaa His Gln Lys Glu Ile Asp Lys Ile Asn Gly		305		310	315
Lys Leu Glu Gly Ser Pro Val Lys Asp Gly Leu Leu Lys Ala Asn Cys		325		330	335
Gly Met Lys Val Ser Ile Pro Thr Lys Ala Leu Glu Leu Met Asp Met		340		345	350
Gln Thr Phe Lys Ala Glu Pro Pro Glu Lys Pro Ser Ala Phe Glu Pro		355		360	365
Ala Ile Glu Met Gln Lys Ser Val Pro Asn Lys Ala Leu Glu Leu Lys		370		375	380
Asn Glu Gln Thr Leu Arg Ala Asp Glu Ile Leu Pro Ser Glu Ser Lys		385		390	395
Gln Lys Asp Tyr Glu Glu Ser Ser Trp Asp Ser Glu Ser Leu Cys Glu		405		410	415
Thr Val Ser Gln Lys Asp Val Cys Leu Pro Lys Ala Xaa His Gln Lys		420		425	430
Glu Ile Asp Lys Ile Asn Gly Lys Leu Glu Glu Ser Pro Asp Asn Asp		435		440	445
Gly Phe Leu Lys Ala Pro Cys Arg Met Lys Val Ser Ile Pro Thr Lys		450		455	460

Ala Leu Glu Leu Met Asp Met Gln Thr Phe Lys Ala Glu Pro Pro Glu
 465 470 475 480
 Lys Pro Ser Ala Phe Glu Pro Ala Ile Glu Met Gln Lys Ser Val Pro
 485 490 495
 Asn Lys Ala Leu Glu Leu Lys Asn Glu Gln Thr Leu Arg Ala Asp Gln
 500 505 510
 Met Phe Pro Ser Glu Ser Lys Gln Lys Xaa Val Glu Glu Asn Ser Trp
 515 520 525
 Asp Ser Glu Ser Leu Arg Glu Thr Val Ser Gln Lys Asp Val Cys Val
 530 535 540
 Pro Lys Ala Thr His Gln Lys Glu Met Asp Lys Ile Ser Gly Lys Leu
 545 550 555 560
 Glu Asp Ser Thr Ser Leu Ser Lys Ile Leu Asp Thr Val His Ser Cys
 565 570 575
 Glu Arg Ala Arg Glu Leu Gln Lys Asp His Cys Glu Gln Arg Thr Gly
 580 585 590
 Lys Met Glu Gln Met Lys Lys Lys Phe Cys Val Leu Lys Lys Lys Leu
 595 600 605
 Ser Glu Ala Lys Glu Ile Lys Ser Gln Leu Glu Asn Gln Lys Val Lys
 610 615 620
 Trp Glu Gln Glu Leu Cys Ser Val Arg Phe Leu Thr Leu Met Lys Met
 625 630 635 640
 Lys Ile Ile Ser Tyr Met Lys Ile Ala Cys
 645 650

<210> 470
 <211> 228
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 470
 Met Ser Pro Ala Lys Glu Thr Ser Glu Lys Phe Thr Trp Ala Ala Lys
 5 10 15
 Gly Arg Pro Arg Lys Ile Ala Trp Glu Lys Lys Glu Thr Pro Val Lys
 20 25 30
 Thr Gly Cys Val Ala Arg Val Thr Ser Asn Lys Thr Lys Val Leu Glu
 35 40 45
 Lys Gly Arg Ser Lys Met Ile Ala Cys Pro Thr Lys Glu Ser Ser Thr
 50 55 60

Lys Ala Ser Ala Asn Asp Gln Arg Phe Pro Ser Glu Ser Lys Gln Glu
 65 70 75 80
 Glu Asp Glu Glu Tyr Ser Cys Asp Ser Arg Ser Leu Phe Glu Ser Ser
 85 90 95
 Ala Lys Ile Gln Val Cys Ile Pro Glu Ser Ile Tyr Gln Lys Val Met
 100 105 110
 Glu Ile Asn Arg Glu Val Glu Glu Pro Pro Lys Lys Pro Ser Ala Phe
 115 120 125
 Lys Pro Ala Ile Glu Met Gln Asn Ser Val Pro Asn Lys Ala Phe Glu
 130 135 140
 Leu Lys Asn Glu Gln Thr Leu Arg Ala Asp Pro Met Phe Pro Pro Glu
 145 150 155 160
 Ser Lys Gln Lys Asp Tyr Glu Glu Asn Ser Trp Asp Ser Glu Ser Leu
 165 170 175
 Cys Glu Thr Val Ser Gln Lys Asp Val Cys Leu Pro Lys Ala Thr His
 180 185 190
 Gln Lys Glu Ile Asp Lys Ile Asn Gly Lys Leu Glu Gly Lys Asn Arg
 195 200 205
 Phe Leu Phe Lys Asn Gln Leu Thr Glu Tyr Phe Ser Lys Leu Met Arg
 210 215 220
 Arg Asp Ile Leu
 225

<210> 471
 <211> 154
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<220>
 <221> unsure
 <222> (148)
 <223> Xaa = Any Amino Acid

<400> 471
 Met Arg Leu His Pro Trp Arg Lys Glu His Leu Thr Gln Leu Lys Ala
 5 10 15
 Trp Trp Lys Lys His Leu Met Arg Leu His Pro Trp Trp Lys Glu His
 20 25 30
 Leu Thr Arg Leu Lys Ala Trp Trp Lys Lys His Leu Met Arg Leu His
 35 40 45

Pro Trp Trp Arg Glu His Leu Thr Lys Phe Asn Val Trp Arg Lys Arg
50 55 60

His Leu Glu Ser Ser Asn Ser Gln Gln Lys Lys His Leu Gly Lys Leu
65 70 75 80

Arg Val Leu Gln Lys Lys His Leu Arg Asn Leu Arg Gly Gln Gln Lys
85 90 95

Glu Asp Leu Gly Arg Ser His Gly Arg Lys Lys Met Thr Gln Leu Arg
100 105 110

Gln Lys
115 120 125

Lys
130 135 140

Lys Lys Lys Xaa Lys Lys Lys Lys Lys Lys
145 150

<210> 472

<211> 467

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<220>

<221> unsure

<222> (329)

<223> Xaa = Any Amino Acid

<400> 472

Met Ser Pro Ala Lys Glu Thr Ser Glu Lys Phe Thr Trp Ala Ala Lys
5 10 15

Gly Arg Pro Arg Lys Ile Ala Trp Glu Lys Lys Glu Thr Pro Val Lys
20 25 30

Thr Gly Cys Val Ala Arg Val Thr Ser Asn Lys Thr Lys Val Leu Glu
35 40 45

Lys Gly Arg Ser Lys Met Ile Ala Cys Pro Thr Lys Glu Ser Ser Thr
50 55 60

Lys Ala Ser Ala Asn Asp Gln Arg Phe Pro Ser Glu Ser Lys Gln Glu
65 70 75 80

Glu Asp Glu Glu Tyr Ser Cys Asp Ser Arg Ser Leu Phe Glu Ser Ser
85 90 95

Ala Lys Ile Gln Val Cys Ile Pro Glu Ser Ile Tyr Gln Lys Val Met
100 105 110

Glu Ile Asn Arg Glu Val Glu Glu Pro Pro Lys Lys Pro Ser Ala Phe

Thr Val Ser Gln Lys Asp Val Cys Leu Pro Lys Ala Ala His Gln Lys
420 425 430

Glu Ile Asp Lys Ile Asn Gly Lys Leu Glu Gly Lys Asn Arg Phe Leu
435 440 445

Phe Lys Asn His Leu Thr Lys Tyr Phe Ser Lys Leu Met Arg Lys Asp
450 455 460

Ile Leu
465

<210> 473

<211> 445

<212> PRT

<213> Homo sapiens

<400> 473

Lys Glu Ile Asp Lys Ile Asn Gly Lys Leu Glu Gly Ser Pro Val Lys
5 10 15

Asp Gly Leu Leu Lys Ala Asn Cys Gly Met Lys Val Ser Ile Pro Thr
20 25 30

Lys Ala Leu Glu Leu Met Asp Met Gln Thr Phe Lys Ala Glu Pro Pro
35 40 45

Glu Lys Pro Ser Ala Phe Glu Pro Ala Ile Glu Met Gln Lys Ser Val
50 55 60

Pro Asn Lys Ala Leu Glu Leu Lys Asn Glu Gln Thr Leu Arg Ala Asp
65 70 75 80

Glu Ile Leu Pro Ser Glu Ser Lys Gln Lys Asp Tyr Glu Glu Ser Ser
85 90 95

Trp Asp Ser Glu Ser Leu Cys Glu Thr Val Ser Gln Lys Asp Val Cys
100 105 110

Leu Pro Lys Ala Ala His Gln Lys Glu Ile Asp Lys Ile Asn Gly Lys
115 120 125

Leu Glu Glu Ser Pro Asp Asn Asp Gly Phe Leu Lys Ala Pro Cys Arg
130 135 140

Met Lys Val Ser Ile Pro Thr Lys Ala Leu Glu Leu Met Asp Met Gln
145 150 155 160

Thr Phe Lys Ala Glu Pro Pro Glu Lys Pro Ser Ala Phe Glu Pro Ala
165 170 175

Ile Glu Met Gln Lys Ser Val Pro Asn Lys Ala Leu Glu Leu Lys Asn
180 185 190

Glu Gln Thr Leu Arg Ala Asp Gln Met Phe Pro Ser Glu Ser Lys Gln
 195 200 205
 Lys Lys Val Glu Glu Asn Ser Trp Asp Ser Glu Ser Leu Arg Glu Thr
 210 215 220
 Val Ser Gln Lys Asp Val Cys Val Pro Lys Ala Thr His Gln Lys Glu
 225 230 235 240
 Met Asp Lys Ile Ser Gly Lys Leu Glu Asp Ser Thr Ser Leu Ser Lys
 245 250 255
 Ile Leu Asp Thr Val His Ser Cys Glu Arg Ala Arg Glu Leu Gln Lys
 260 265 270
 Asp His Cys Glu Gln Arg Thr Gly Lys Met Glu Gln Met Lys Lys Lys
 275 280 285
 Phe Cys Val Leu Lys Lys Lys Leu Ser Glu Ala Lys Glu Ile Lys Ser
 290 295 300
 Gln Leu Glu Asn Gln Lys Val Lys Trp Glu Gln Glu Leu Cys Ser Val
 305 310 315 320
 Arg Leu Thr Leu Asn Gln Glu Glu Glu Lys Arg Arg Asn Ala Asp Ile
 325 330 335
 Leu Asn Glu Lys Ile Arg Glu Glu Leu Gly Arg Ile Glu Glu Gln His
 340 345 350
 Arg Lys Glu Leu Glu Val Lys Gln Gln Leu Glu Gln Ala Leu Arg Ile
 355 360 365
 Gln Asp Ile Glu Leu Lys Ser Val Glu Ser Asn Leu Asn Gln Val Ser
 370 375 380
 His Thr His Glu Asn Glu Asn Tyr Leu Leu His Glu Asn Cys Met Leu
 385 390 395 400
 Lys Lys Glu Ile Ala Met Leu Lys Leu Glu Ile Ala Thr Leu Lys His
 405 410 415
 Gln Tyr Gln Glu Lys Glu Asn Lys Tyr Phe Glu Asp Ile Lys Ile Leu
 420 425 430
 Lys Glu Lys Asn Ala Glu Leu Gln Met Thr Pro Arg Ala
 435 440 445

<210> 474
 <211> 221
 <212> DNA
 <213> Homo sapiens
 <220>

<221> misc_feature
<222> (1)...(221)
<223> n = A,T,C or G

<400> 474
ggtccattcc tttcctcgcg tnggggtttc tctgtgtcag cgagcctcgg tacactgatt 60
tccgatcaaa agaatcatca tctttacctt gacttttcag ggaattactg aactttcttc 120
tcagaagata gggcacagcc attgccttgg cctcacttga agggctctgca tttgggtcct 180
ctggctctctt gccaaagttc ccagccactc gagggagaaa t 221

专利名称(译)	用于乳腺癌治疗和诊断的组合物及其应用方法		
公开(公告)号	CN1354791A	公开(公告)日	2002-06-19
申请号	CN00806983.2	申请日	2000-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	科里克萨有限公司		
申请(专利权)人(译)	科里克萨有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	科里克萨有限公司		
[标]发明人	蒋宇秋 DC迪隆 JL米特查姆 徐江春 SL哈罗克		
发明人	蒋宇秋 D·C·迪隆 J·L·米特查姆 徐江春 S·L·哈罗克		
IPC分类号	G01N33/53 A61K35/12 A61K35/14 A61K35/76 A61K38/00 A61K39/00 A61K39/39 A61K39/395 A61K48/00 A61P35/00 C07K14/47 C07K14/82 C07K16/32 C07K19/00 C12N1/15 C12N1/19 C12N1/21 C12N5/10 C12N9/00 C12N15/09 C12N15/12 C12Q1/68 G01N33/566 G01N33/577 C12N15/52 A61K38/17 C07K16/30 C07K16/40 C12N15/62 C12N5/00 G01N33/68 C12N15/11		
CPC分类号	A61K39/00 A61K38/00 C12Q1/6886 C12N9/00 C07K14/47 A61K35/12 C07K2319/003 C07K2319/00 A61P35/00 C12Q2600/158		
优先权	09/285480 1999-04-02 US 09/339338 1999-06-23 US 09/389681 1999-09-02 US 09/433826 1999-11-03 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了用于癌症如乳腺癌治疗和诊断的组合物和方法。组合物可含有一种或多种乳腺肿瘤蛋白、其免疫原性部分或编码这些部分的多核苷酸。此外,治疗组合物也可含有表达一种乳腺肿瘤蛋白的抗原递呈细胞,或对表达该蛋白质的细胞特异的T细胞。例如,这些组合物可用于疾病如乳腺癌的预防和治疗。也提供了基于检测样品中的乳腺肿瘤蛋白或编码该蛋白质的mRNA的诊断方法。