

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

C07K 7/08



# [12] 发明专利申请公开说明书

C07K 14/00 A61K 38/10

A61K 38/16 A61K 39/00

G01N 33/68

[21] 申请号 01808833.3

[43] 公开日 2003 年 10 月 15 日

[11] 公开号 CN 1449407A

[22] 申请日 2001.3.22 [21] 申请号 01808833.3

[30] 优先权

[32] 2000. 3. 23 [33] FR [31] 00/03711

[86] 国际申请 PCT/FR01/00872 2001. 3. 22

[87] 国际公布 WO01/70772 法 2001. 9. 27

[85] 进入国家阶段日期 2002. 10. 30

[71] 申请人 皮埃尔法博赫药品公司

地址 法国布洛涅 - 比扬古

[72] 发明人 C·克林古尔 - 哈姆尔

N·科瓦伊亚 A·贝克 L·高什

[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 李华英

权利要求书 4 页 说明书 17 页 序列表 121 页  
附图 4 页

[54] 发明名称 生理学上可接受的强酸加成盐形式的  
的在其 N - 末端含有一个谷氨酸或  
一个谷氨酰胺的药用分子

[57] 摘要

本发明涉及以生理上可接受的强酸加成盐形式存在的在其 N - 末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的药用分子, 优选地是主要组织相容性复合体 (MHC) 配体, 以及含有这样一种配体的疫苗。

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

1. 在其 N-末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的药用分子，其特征在于所述分子以生理学上可接受的强酸加成盐的形式存在。

2. 如权利要求 1 所述的药用分子，其特征在于所述分子是在其 N-末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的 MHC 配体。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的药用分子，其特征在于所述生理学上可接受的强酸加成盐选自与无机酸或有机酸形成的加成盐，优选地选自甲磺酸盐、盐酸盐、氢溴酸盐、硫酸盐、硝酸盐和磷酸盐。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项权利要求所述的药用分子，其特征在于其选自天然的或合成的分子。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项权利要求所述的药用分子，其特征在于其选自蛋白质、肽、多表位多肽构建体、假肽、逆-反转型、类肽、肽模拟物和脂肽。

6. 如权利要求 2 至 4 中任一项权利要求所述的 MHC 配体，其特征在于其选自 CTL 表位。

7. 如权利要求 6 所述的 MHC 配体，其特征在于其选自以八肽、九肽或十肽形式存在的 CTL 表位。

8. 如权利要求 2 至 4 中任一项权利要求所述的 MHC 配体，其特征在于其选自 SYFPEITHI 或 MHCPEP 数据库中记载的配体，这些配体在它们的 N-末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺。

9. 如权利要求 2 和 3 中任一项权利要求所述的 MHC 配体，其特征在于其选自肽 SEQ ID No. 1 至 SEQ ID No. 695。

10. 如权利要求 2 至 7 中任一项权利要求所述的 MHC 配体，其特征在于其选自对应于 SEQ ID No. 81、SEQ ID No. 112、SEQ ID No. 2、SEQ ID No. 273、SEQ ID No. 110、SEQ ID No. 106、SEQ ID No. 10、SEQ ID No. 692、SEQ ID No. 257、SEQ ID No. 568、SEQ ID No. 464、SEQ ID No. 466、SEQ ID No. 567 和 SEQ ID No. 695 的肽。

11. 如权利要求 10 所述的 MHC 配体, 其特征在于其为盐酸盐或硫酸盐形式的对应于 SEQ ID No. 81 的肽。

12. 一种药物组合物, 其特征在于它含有至少一种如权利要求 1 至 11 中任一项权利要求所述的药用分子。

13. 一种疫苗, 其特征在于其含有至少一种如权利要求 2 至 11 中任一项权利要求所述的 MHC 配体。

14. 如权利要求 13 所述的疫苗, 其特征在于其还含有至少一种佐剂。

15. 如权利要求 13 或 14 所述的疫苗, 其特征在于所述佐剂选自铝盐或钙盐, 肠道细菌的 OmpA 蛋白, TT, DT, CRM197, PLGA, ISCOM, Montanide ISA 720, 脂族季铵、MPL-A, Quil-A, CpGs, Leif, CT, LT 或去毒型的 CT 或 LT。

16. 如权利要求 13 至 15 中任一项权利要求所述的疫苗, 其特征在于其还含有一种与所述配体混合或偶联的载体化合物。

17. 如权利要求 15 所述的疫苗, 其特征在于所述载体化合物选自类毒素, 包括白喉类毒素或破伤风类毒素, 来自链球菌的蛋白, OmpA 型的细菌外膜蛋白, 外膜蛋白复合体(OMPC), 外膜囊泡(OMV)或 HSP。

18. 如权利要求 13 至 17 中任一项权利要求所述的疫苗, 其特征在于任选与一种载体化合物结合的所述配体被结合到选自脂质体、病毒体、毫微球体、微球体、微囊或生物载体的载体中。

19. 一种抗黑素瘤疫苗, 其特征在于其含有至少一种如权利要求 11 所述的肽。

20. 如权利要求 19 所述的抗黑素瘤疫苗, 其特征在于其还含有一种肠道细菌 OmpA 蛋白。

21. 体外诊断与患者体内存在 MHC 配体有关的病症的方法, 所述 MHC 配体可能直接或间接地参与这些病症在人体或动物体内的发病过程, 其特征在于该方法包括以下步骤:

-将从患者身上取到的生物学样本，具体地是血液或任何可含有淋巴细胞的生物学样本与本发明的 MHC 配体接触，接触的条件是能够使所述 MHC 配体与所述样本中存在的 MHC 分子之间形成二元复合体，并且能够使所述二元复合体与所述生物学样本中可能存在的 T 细胞受体之间发生反应，

-体外检测在上述步骤中可能形成的 MHC-MHC 配体-T 细胞受体三元复合体。

22. 用于实施如权利要求 21 所述的体外诊断方法的试剂包或试剂盒，其包括：

-如权利要求 2 至 11 中任一项权利要求所述的 MHC 配体；

-任选地包括能够使得所述配体、MHC 分子和生物学样本中可能存在的 T 细胞受体之间发生免疫反应的试剂；

-任选地包括可检测本发明的三元复合体的试剂，该三元复合体是在所述免疫反应结束时生成的，所述试剂任选地含有一种标记或者能依次通过一种被标记的试剂而被识别。

23. 如权利要求 2 至 10 中任一项权利要求所述的配体用于制备旨在预防性或治疗性治疗病毒、细菌、寄生虫或真菌感染的疫苗的用途。

24. 如权利要求 2 至 11 中任一项权利要求所述的配体用于制备旨在预防性或治疗性治疗癌症并优选地抑制肿瘤生长的疫苗的用途。

25. 生理学上可接受的强酸用于稳定和保持在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药物活性分子的生物活性的用途。

26. 强酸用于降低和/或抑制在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药物活性分子形成焦谷氨酸衍生物的用途。

27. 制备如权利要求 1 至 11 中任一项权利要求所述的在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药用分子的方法，该药用分子以生理学上可接受的强酸加成盐的形式存在，其特征在于其包括利用基于所述强酸的洗脱剂通过 RP-HPLC 从相应的三氟乙酸盐纯化所述分子的步骤，然后任选地冻干如此获得的溶液。

28. 制备如权利要求 1 至 11 中任一项权利要求所述的在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药用分子的方法，该药用分子以生理学上可接受的强酸加成盐的形式存在，其特征在于其包括将所述分子的三氟乙酸盐溶解在含有过量所述强酸的溶液中的步骤，然后任选地冻干如此获得的溶液。

29. 制备如权利要求 1 至 11 中任一项权利要求所述的在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药用分子的方法，该药用分子以生理学上可接受的强酸加成盐的形式存在，其特征在于其包括将所述盐溶解于含有所述强酸的溶液中后，以所述药用分子的相应三氟乙酸盐开始进行离子交换层析的步骤。

30. 稳定在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药用分子的方法，其特征在于在可获得生理学上可接受的强酸加成盐形式的所述分子的条件，使所述分子与强酸发生反应，特别是按照权利要求 27 至 29 中任一项权利要求所述的方法发生反应。

生理学上可接受的强酸加成盐形式的  
在其 N-末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的药用分子

本发明涉及的主题是一种以生理学上可接受的强酸加成盐形式存在的在其 N-末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的药用分子，优选地是一种针对主要组织相容性复合体 (MHC) 的配体，以及含有这样一种配体的疫苗。

接种疫苗是一种预防或降低病毒或细菌感染的有效方法。当将疫苗抗原单独施用于宿主时，其免疫原性常常不足以诱导免疫应答，因此需要与一种佐剂结合或与一种载体蛋白偶联从而激发（或增强）它们的免疫原性。在这些条件下，只有体液型免疫应答可以被诱导。然而，在抗病毒的治疗中，产生能够识别和破坏病毒的细胞毒性 T 淋巴细胞 (CTL) 是最重要的 (Bachmann 等，欧洲免疫学杂志 (Eur. J. Immunol. )，1994, 24, 2228-2236 ; Borrow P., 肝病毒学杂志 (J Virol Hepat. )，1997, 4, 16-24)，正如许多研究所证实，这些研究表明体内针对病毒表位的应答的保护作用 (Arvin A.M., 感染疾病杂志 (J. Inf. Dis. )，1992, 166, 35-41 页; Koszinowski 等，免疫学通讯 (Immunol. Lett. )，1987, 16, 185-192)。

CTL 和辅助 T 细胞应答的重要性还被记载用于制备抗寄生虫如引起疟疾的恶性疟原虫的疫苗 (Le 等，疫苗 (Vaccine) ，1998, 16, 305-312)。

CTL 应答的重要作用还在抗肿瘤应答中得到有力证实，特别是对黑素瘤细胞的应答 (Rivoltini 等的综述，Crit. Rev. Immunol. , 1998, 18, 55-63)。已经确定了针对几种抗原的 CTL 表位 (与 I 型分子相互作用且被呈递给 CD8+ T 淋巴细胞的肽序列)。然而，由于这些肽的低免疫原性，体内产生 CTL 相当困难 (Melief, 癌症研究进展 (Adv.



此外这使得通过限制 N-氨基肽酶对其的蛋白降解反应来延长所述肽的半衰期具有可能性。

然而，当该方法被用来稳定 MHC 配体如 ELA 十肽（序列为 ELAGIGILTV 以及分子式为  $C_{45}H_{80}N_{10}O_{14} = 985$  Da 的 CTL 表位）时，所获得的 PyrELA 衍生物（序列为 PyrELAGIGILTV 以及分子式为  $C_{45}H_{78}N_{10}O_{13} = 967$  Da）不再具有所需的疫苗活性，而且从 CTL 应答的角度来看实际上是无活性的。然而这种结构上的改变是较小的：涉及谷氨酸的 N-端  $\alpha$ -氨基功能团与其自身的  $\gamma$ -羧基功能团的环化以及失去一分子水的反应。实际上，在 N-末端具有一个谷氨酸 (Glu, E) 或谷氨酰胺 (Gln, Q) 型氨基酸的肽与游离的  $\gamma$ -羧基功能团按照下述反应式发生环化从而形成焦谷氨酸：



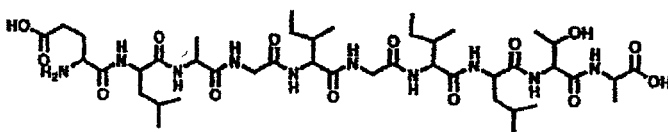
谷氨酸：X = OH

焦谷氨酸

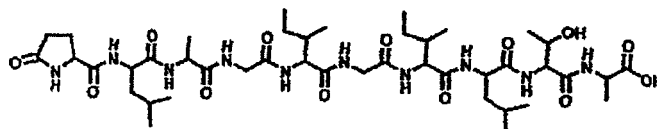
谷氨酰胺：X = NH<sub>2</sub>

这些肽缺乏疫苗活性令人更吃惊，因为 ELA 十肽与获得的 PyrELA 衍生物之间质量仅仅减少了 18 道尔顿，而其余结构仍保持不变：

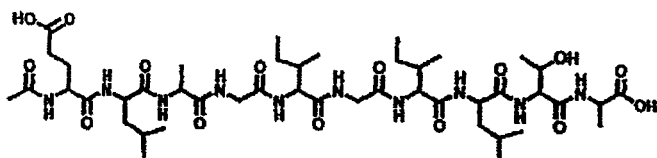
肽 ELA MW=985



肽 Pyr-ELA MW=967



肽 Ac-ELA MW=1027



还观察到合成在谷氨酸的胺功能团上被乙酰化的另一个 ELA 肽的衍生物(序列为 AcELAGIGILTV 和分子式为  $C_{47}H_{82}N_{10}O_{15}=1027$  Da 的 AcELA 肽, 参见上文)以避免环化形成焦谷氨酸, 可解决稳定性的问题, 但却导致如此获得的 AcELA 衍生物丧失全部的疫苗活性, 特别是丧失产生 CTL 细胞的活性。

然而这种乙酰化反应只是本技术领域的技术人员为了提高肽稳定性而通常采用的对肽结构进行的较小的改变(Brinckerhoff 等, 国际癌症杂志(Int. J Cancer), 1999, 83, 326): 涉及 N-端  $NH_2$  功能团的质子之一被一个乙酰基团  $CH_3CO$  所取代, 质量略有增加(比 985 Da 高 42 Da), 其余结构保持不变。

同样, Elliott 等(疫苗(Vaccine), 1999, 17, 2009-2019)已经记载了 N-端位置含有蛋氨酸(氧化成亚砷)或谷氨酸的 CTL 表位(来自流感病毒的流感蛋白 NSP-1(152-160 位氨基酸)并且对应于限制酶切 H-2Kk 小鼠 CTL 表位的肽 EEGAIVGEI)的稳定性问题。已经观察到当该肽与一种 Montanide ISA 720 型的佐剂溶液配制在一起时, 该肽自动发生环化而形成焦谷氨酸(2 个月内达到 30%)。该作者提出了这样一个问题: 该降解与所需的疫苗活性有关, 而不向其提供一种溶液。

另外, 几乎所有通过化学合成得到的肽在被冻干之前, 都借助于含有三氟乙酸(TFA)的洗脱液进行反相 HPLC 纯化。经纯化的肽带有正电荷并且以三氟乙酸盐( $RNH_3^+$ ,  $CF_3CO_2^-$ )的形式存在。三氟乙酸盐的量以及残余三氟乙酸的量总体上与序列中所含的碱性氨基酸(赖氨酸、精氨酸和组氨酸)以及 N-端氨基酸的胺功能团的数量成比例。三氟乙酸盐形式的肽通常被用于体外和动物体内的临床前试验。但是对于作为人用药物, 由于三氟乙酸属于一类其毒理学没有经过很好证实的溶剂(IV 类)的一部分(Leblanc 等, STP Pharma, 1999,

9,334-341), 该盐形式是不能接受的, 特别是在最后纯化步骤中。因此, 如同欧洲药典专著(Ph. Eur. 1999)中可以看到的一样, 没有一种获准上市的肽(生长抑素、Tetracoside、去氨加压素、降钙素、布舍瑞林、戈那瑞林等)是三氟乙酸盐的形式, 而都是乙酸盐的形式。这些肽中允许的残余三氟乙酸的量实际上是非常有限的。

而且, 最近的研究(Cornish 等, 美国内分泌代谢生理学杂志(Am. J Physiol. Endocrinol. Metab.), 1999, 277, E779-E783)结果表明几种合成的三氟乙酸盐形式的肽对培养细胞(成骨细胞和软骨细胞)具有毒性。

一种解决涉及三氟乙酸毒性各种问题的方案已经由 Marchand 等提出(国际癌症杂志(Int. J Cancer), 1999, 80, 219-230), Marchand 等报道了证实黑素瘤患者肿瘤消退的临床研究结果。所使用的活性成分是具有 EVDPIGHLIY 序列(SEQ ID No. 273)的九肽 MAGE-3, 其在 N 末端具有一个谷氨酸。该肽以施用于人体的几乎所有肽所采用的形式-乙酸盐形式被用于患者。

然而, 乙酸是一种弱酸, 使肽更加不稳定。这使得研究人员以冻干形式在 $-80^{\circ}\text{C}$ (液氮)下保存所述肽并且在注射前即刻将包括一种高度约束性冷链的该肽再次溶解。

本发明的目的在于解决这些结构不稳定、长期保存、毒性和生物活性的问题。

实际上, 已经令人惊奇地观察到, 药用分子, 尤其是在其 N-端具有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的 MHC 配体可以以强酸加成盐的形式而得到稳定, 并且这既能保持肽的生物活性又能容易地保存稳定形式的肽或类似物, 从而实现肽在人体中的治疗用途。

术语“药用分子”被理解为特定指 MHC 配体、具有用于产生抗体的表位的天然的或合成的分子、来自受体配体并针对这些受体具有激动或拮抗活性的或具有抗菌、抗真菌或抗病毒活性的分子。本发明的治疗用分子的特征在于它们都在 N-末端具有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺。本发明优选的药用分子是 MHC 配体。

因此本发明的主题具体地是在其 N-末端具有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的 MHC 配体，其特征在于它以生理学上可接受的强酸加成盐的形式存在。

生理学上可接受的强酸加成盐可以具体地选自与无机强酸或有机强酸形成的加成盐。

优选选自甲磺酸盐（或 mesilate）、盐酸盐、氢溴酸盐、硫酸盐、硝酸盐和磷酸盐，更优选地选自盐酸盐、硫酸盐、硝酸盐和甲磺酸盐。

这些与强酸形成的加成盐对于在人体中的治疗用途是生理学上可接受的。例如，鱼精蛋白（通过从鱼的精液或软卵中提取获得并且需要一种强酸盐来进行溶解）一方面以盐酸盐的形式进行了注册，另一方面以硫酸盐的形式进行了注册（欧洲药典（Ph. Eur.），1999）。

用于本发明的 MHC 配体具体地是 I 型和 II 型 MHC 配体。MHC 是一组参与抗原向 T 淋巴细胞呈递的重要蛋白质。所述 I 型 MHC 分子是在所有有核细胞和血小板上发现的整合膜蛋白。所述 II 型 MHC 分子是在 B 细胞、巨噬细胞、单核细胞、抗原呈递细胞和某些 T 细胞上表达的。所述 B 细胞是一种淋巴细胞，其成熟形式在其表面存在免疫球蛋白作为“抗原受体”。所述 T 细胞是表达抗原受体 (TcR) 的淋巴细胞并且分成两个亚群：T 辅助细胞 (Th 或 T 辅助细胞) 和细胞毒性 T 细胞 (CTL)。Th 细胞协助 B 细胞进行分裂、分化和产生抗体。大多数 Th 细胞是 CD4<sup>+</sup> (特异性表面标记) 并且识别与 II 型 MHC 分子一起在抗原呈递细胞表面呈递的抗原。细胞毒性 T 细胞能够破坏被病毒感染的靶细胞或同种异体细胞。大多数是 CD8<sup>+</sup> 并且识别靶细胞表面上与 I 型 MHC 分子结合的抗原。抗原的识别通过形成具体含有呈递 MHC 配体的 MHC 分子和 T 细胞受体 (TCR) 的复合体来进行。

本发明的药用分子，具体地是 MHC 配体可以选自天然的或合成的分子，尤其是选自蛋白质、肽、多表位多肽构建体，或假肽型、逆-反转型 (retro-inverso) 或类肽型肽类似物、肽模拟物和脂肽。这些分子还可以部分地由特定氨基酸被氨基酸类似物取代的肽链或具

有支链的肽链组成。这些分子还可以进行在天然蛋白或肽中观察到的各种修饰（例如 O-或 N-糖基化）。

在本发明的一个优选技术方案中，本发明的 MHC 配体选自 CTL 表位，也就是说那些使得产生细胞毒性 T 淋巴细胞的 MHC 配体，并且具体地选自以八肽、九肽或十肽形式存在的 CTL 表位。

所述的 MHC 配体还可以选自在上文中列举的 SYFPEITHI 或 MHCPEP 数据库中记载的配体，这些配体在它们的 N-末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺。

该配体可以具体选自被包括在一组对应于 SEQ ID No. 1 至 SEQ ID No. 694 序列的肽中的 MHC 配体（I 型或 II 型 MHC 分子的配体）。

在本发明的一个甚至更优选的技术方案中，所述配体选自下列肽：

名称	序列	HLA	序列号
ELA MART-1 26-35 A27L	ELAGIGILTV	A2	81
ELA MART-1 26-35	EAAGIGILTV	A2	112
MAGE-1 161-169	EADPTGHSY	A1	2
MAGE-3 168-176	EVDPIGHLV	A1	273
HER-2/neu 950-958	ELVSEFSRM	A2	110
HCV-1 env E 66-75	QLRRHIDLLV	A2	464
NY-ESO-1 155-163	QLSLLMWIT	A2	466
HIV nef 73-82	QVPLRPMTYK	A3	567
流感 NP 380-388	ELRSRYWAI	B8	106
HIV gag p24 262-270	EIYKRWIIL	B8	10
HIV gag p17 93-101	EIKDTKEAL	B8	692
流感 NP 339-347	EDLRVLSFI	B*3701	257
EBNA 6 130-139	EENLLDFVRF	B*4403	568

本发明的配体还可以选自在 N-末端具有一个谷氨酸 (Glu, E) 或谷氨酰胺 (Gln, Q) 型氨基酸的多表位多肽构建体，如下面所示的肽 (SEQ ID No. 695)：

NEF 117 EWRFD SRLAFHHVAREHPEYFNKNK (Palm) NH<sub>2</sub> (处于 I 期临床中的抗-HIV 脂肽: Klinguer 等, 疫苗 (Vaccine), 1999, 18, 259-267)。

所述肽类似物可以选自 FR276307 申请中记载的在 N-末端具有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的那些。

更优选地, 本发明涉及具有 ELAGIGILTV 序列的硫酸盐形式的 MHC 配体, 甚至更优选地是盐酸盐的形式。

本发明还涉及含有至少一种本发明药用分子的药物组合物。

该药物组合物可以被具体地用于治疗各种免疫疾病: 免疫缺陷、自身免疫疾病、过敏反应、变态反应或用于防止发生移植排斥反应。取决于所使用的分子, 本发明的组合物还可以被用于抗菌、抗病毒或抗真菌的目的, 或者可以被用于治疗与激素破坏或中枢神经系统疾病有关的疾病。

本发明的组合物还可以被用于兽医领域。实际上, 同样可以使用与强酸形成的加成盐以稳定所述肽或分子来解决制备含有在 N-末端具有一个谷氨酸或谷氨酰胺的肽或分子的兽药制剂过程中所遇到的结构稳定性、长期保存、毒性和活性方面的问题。

在本发明的药物组合物中, 一种优选的组合物由一种疫苗组成, 其特征在于其含有至少一种上文所述的以生理学上可接受的强酸加成盐形式存在的本发明的 MHC 配体。

该疫苗还可以含有至少一种佐剂, 该佐剂具体地选自铝 (Alum) 盐或钙盐, 肠道细菌的 OmpA 蛋白, 破伤风类毒素 (TT), 白喉类毒素 (DT), CRM197 (交叉反应物质), PLGA, ISCOM, Montanide ISA 720, 脂族季铵、MPL-A, Quil-A, CpGs, Leif, 霍乱毒素 (CT), LT (LT 代表“热不稳定肠毒素”)或者去毒型的 CT 或 LT。

在本发明的一个优选的形式中, 所述疫苗还含有一种与所述配体混合或偶联的载体化合物。

优选地, 所述载体化合物选自包含类毒素的肽组, 具体地选自白喉类毒素 (DT) 或破伤风类毒素 (TT), 来自链球菌的蛋白 (如

W096/14415 记载的人血清白蛋白结合蛋白，被称作“BB”），膜蛋白 OmpA（即“A型外膜蛋白”）和外膜蛋白复合体(OMPC)，外膜囊泡(OMV)或热休克蛋白(HSP)。

优选所述载体化合物与所述配体共价偶联。如下文所述，术语“偶联”是指通过两种化合物之间的化学途径获得的偶联和通过基因重组实现的生物学偶联。

因此，根据本发明，可能引进一个或多个连接元件，特别是氨基酸，从而有利于载体化合物与抗原或半抗原之间的偶联反应，特别是当它们具有肽的性质时，抗原或半抗原的共价偶联可能发生在所述载体化合物的N-或C-末端。

根据所选载体化合物的末端和待偶联的抗原或半抗原的性质来确定用于该偶联反应的双功能试剂。这些偶联技术对于本技术领域的技术人员来说是熟知的。

经肽偶联产生的共轭物还可以通过基因重组来制备。所述杂合肽（共轭物）实际上可以通过将编码抗原性的、免疫原性的或半抗原肽的序列插入或添加到编码所述载体化合物的DNA序列中的重组DNA技术来制备。这些通过基因重组制备杂合肽的技术对于本技术领域的技术人员来说是熟知的（参见例如 Makrides, 1996, 微生物学综述 (Microbiologicals Reviews), 60, 512-538)。

优选地，所述载体化合物是来源于链球菌的蛋白或来源于肠道细菌特别是肺炎克雷伯氏菌的膜蛋白 OmpA，或所述蛋白的片段之一。

任选地与一种载体化合物结合的本发明的配体可以被结合到选自脂质体、病毒体、毫微球体(nanosphere)、微球体、微囊或生物载体的载体中。本技术领域的技术人员根据需要达到的目的（保护任选地与载体化合物或佐剂结合的配体防止降解，所需细胞的定向，在靶细胞中载体所含物质的渗透等）知道怎样选择合适的载体。

本发明的一个技术方案具体包括一种抗-黑素瘤疫苗，其特征在于它含有至少一种盐酸盐或硫酸盐形式的肽 ELAGIGILTV (SEQ ID No. 81)。

另一个技术方案的主题是一种抗-黑素瘤疫苗，其特征在于它含有至少一种盐酸盐或硫酸盐形式的肽 ELAGIGILTV (SEQ ID No. 81) 以及还含有一种肠道细菌 OmpA 蛋白。

根据本发明还可以研制用于兽医领域的疫苗，以相同的方式解决结构稳定性、长期保存、毒性和活性的相同问题。

本发明的主题还涉及用于体外诊断与患者体内存在 MHC 配体有关的病症的方法，所述 MHC 配体可与 MHC 分子相互作用并且可能直接或间接地参与这些病症在人体或动物体内的发病过程，特征在于该方法包括以下步骤：

- 将从患者身上取到的生物学样本，具体地是血液或任何可含有淋巴细胞的生物学样本与本发明的 MHC 配体接触，接触条件是能够使所述 MHC 配体与所述样本中存在的 MHC 分子之间形成一种二元复合物，并且能够使所述二元复合物与所述生物学样本中可能存在的 T 细胞受体之间发生反应，

- 体外检测在上述步骤中可能形成的 MHC-MHC 配体-T 细胞受体三元复合物。

本发明的诊断方法优选以下列方式进行：

- 将所述生物学样本与本发明的 MHC 配体一起进行温育，所述 MHC 配体附着于固体支持物上，特别是在进行已知的 ELISA 检测或分析技术（酶联免疫吸附测定）中通常使用类型的微滴板的小孔内，

- 任选地进行漂洗后，采用一种含有抗体特别是抗-本发明的三元复合体的抗体的培养基与附着于所述固体支持物上的组分一起温育，所述抗体是被标记的（具体地是放射性标记、酶标记或荧光标记），或者可以依次通过被标记的试剂而被识别，

- 检测在上述温育过程中分别与所述三元复合物保持结合的被标记的抗体。

在该方法不同的步骤之间进行漂洗是有利的。本技术领域的技术人员知道如何设定各种温育条件，以及用于检测 MHC-MHC 配体-T 细胞受体复合体的方法，使用抗体只是其中的一种方法。

本发明的主题还涉及用于实施上述体外诊断方法的试剂盒或试剂盒，包括：

- 一种本发明的 MHC 配体；
- 任选地包括能够使得所述配体、所述生物学样本中可能存在的 MHC 分子和 T 细胞受体之间发生免疫反应的试剂；
- 任选地包括可检测本发明的三元复合体的试剂，该三元复合体是在所述免疫反应结束时生成的，所述试剂任选地含有一种标记，或者更具体地在其中所述肽类似物没有被标记的情况下，所述试剂能依次被一种被标记的试剂所识别。

特别是，在用于诊断黑素瘤的方法中优选使用肽 ELAGIGILTV (SEQ ID No. 81)， EAAGIGILTV (SEQ ID No. 112)， EADPTGHSY (SEQ ID No. 2) 或 EVDPIGHLIY (SEQ ID No. 273)。肽 QVPLRPMTYK (SEQ ID No. 567)， EIYKRWIIL (SEQ ID No. 10) 和 EIKDTKEAL (SEQ ID No 692) 可以被用于诊断 HIV 感染的方法中。

本发明的另一个主题是本发明的配体被用于制备旨在预防性或治疗性治疗病毒、细菌、寄生虫或真菌感染的疫苗的用途。

本发明还涉及本发明的配体被用于制备旨在预防性或治疗性治疗癌症以及优选地用于抑制肿瘤生长的疫苗的用途。

本发明还涉及生理学上可接受的强酸用于稳定和保持在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药用分子的生物活性的用途。

在优选的实例中，所述药用分子是一种 MHC 配体，需要保持的活性是一种刺激活性以及与免疫系统细胞相互作用的活性。

本发明还涉及强酸用于降低和/或抑制在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药用分子形成焦谷氨酸衍生物的用途。

类似地，本发明还涉及用于稳定和保持在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药用分子的方法，其特征在于在可获得生理学上可接受的

强酸加成盐形式的所述分子的情况下，所述分子与强酸发生反应。与强酸的反应具体地按照下述方式来实施，所述强酸可以选自上文所述的强酸，并且可优选地获得盐酸盐。

实际上，本发明还涉及用于制备本发明的在其 N-末端含有一个谷氨酸或谷氨酰胺的药用分子的方法，该药用分子以生理学上可接受的强酸加成盐的形式存在。

该方法可具体地包括利用基于所述强酸的洗脱剂通过 RP-HPLC 从相应的三氟乙酸盐纯化所述分子的步骤，然后任选地冻干如此获得的溶液。

另外一种方法包括将所述分子的三氟乙酸盐溶解在含有过量的所述强酸的溶液中的步骤，然后任选地冻干如此获得的溶液。

还可以实施包括以下步骤的本发明的方法：在将所述盐溶解到含有所述强酸的溶液中后，从所述药用分子的相应三氟乙酸盐开始进行离子交换层析。冻干如此获得的产物也是任选的。

在所有这些应用中，一种 MHC 配体，特别是 SEQ ID No. 81, 112, 2, 273, 567, 10, 692, 11, 464, 466, 106, 257 或 568, 是优选的。更优选的是 SEQ ID No. 81 并且所述强酸盐是盐酸盐。

下列实施例旨在说明本发明的某些技术方案而不应被理解为是对本发明的限制。

#### 附图描述

图 1：按照实施例 III 的技术方案，采用 ELA 肽进行预脉冲（prepulse）的 EL-4 A2/Kb 细胞由淋巴细胞引起的细胞溶解的差异，所述淋巴细胞是通过采用 ELA（菱形）或 AcELA（正方形）肽在有佐剂蛋白 rP40 存在的条件下免疫小鼠而获得的。

图 2：按照实施例 IV 的技术方案，在有佐剂蛋白 rP40 存在的条件下，用肽 ELA（三氟乙酸盐，2.A）、ELA（盐酸盐，2.B）或 PyrELA（三氟乙酸盐，2.C）免疫后 CTL 的产生。

图 3 : 乙酸盐 (3. A) 或盐酸盐 (3. B) 形式的 ELA 肽的层析谱所述肽在 37℃ 保存两个月。

图 4 : 初始 (4. A) 或在 4℃ 保存一个月之后 (4. B) 的盐酸盐形式的 ELA 肽的层析谱。

### 实施例

#### 实施例 I: 肽 ELA, PyrELA 和 AcELA 的合成

肽 ELA: 以 FMOC 或 tBOC 化学法在固相中从 C-端氨基酸向 N-端氨基酸 (谷氨酸) 合成肽 ELA (SEQ ID No. 81)。将树脂和保护反应侧链的基团裂解掉后, 在冻干前采用基于三氟乙酸/水和三氟乙酸/乙腈的洗脱液以常规方式纯化所述肽。通过反相液相色谱检测所述肽的纯度。水解并分析了获得的氨基酸后对所述氨基酸组成进行检测。通过质谱测定精确的质量。

肽 PyrELA : 以与肽 ELA 相同的方式合成 PyrELA, 区别只在于最后一个 N-端氨基酸的偶联: 所述谷氨酸被一个焦谷氨酸所取代。

肽 AcELA : 以与肽 ELA 相同的方式合成 AcELA, 区别只在于采用乙酸酐给所述谷氨酸加帽。

#### 实施例 II : 盐酸盐的制备

##### II. A : 方法 A

以相应的三氟乙酸盐作为起始, 采用由含有 0.1% HCl 的水组成的洗脱剂 A 和由 80% 乙腈和 20% 的含有 0.1% HCl 的水组成的洗脱剂 B, 通过 RP-HPLC 进行纯化。

然后进行常规的冻干。

##### II. B : 方法 B

以相应的三氟乙酸盐作为起始, 在含有过量 HCl 的溶液中进行溶解并维持搅拌 2 小时。还可以使用所述肽的有机含水溶液, 向其中通入气体形式的 HCl。

然后进行常规的冻干。

##### II. C : 方法 C

该反应以相应的三氟乙酸盐作为起始，同时借助于离子交换层析。

使用从商业途径获得的盐酸盐形式的离子交换树脂(树脂 Dowex 1X4, Amberlite IRA 416), 该树脂可以进行再生使用。

a) 树脂的再生: 将待再生的树脂引入配备有高孔隙度(1 或 2)的烧结玻璃的大型柱子中。然后依次采用超纯水(pH 5-6)、1N 氢氧化钠(pH 14), 超纯水(pH 7), 1N HCl (pH 1)以及再一次用超纯水(pH 5-6)对所述树脂连续进行冲洗。于室温下将该树脂保存在乙腈/ $10^{-4}$ N HCl(20/80)混合物中至少一年。

b) 阴离子交换(三氟乙酸盐 $\rightarrow$ 氯化物): 将所述肽溶解于  $10^{-4}$  N HCl/乙腈溶液中, 其中乙腈的比例变化范围为 0 至 80%。将该溶液加到柱子的上端。用溶解溶液洗脱所述肽。冻干前合并含有所述产物的级分。

盐酸盐的量可以通过阴离子交换层析来进行分析。三氟乙酸的量可以通过气相色谱进行分析。

实施例 III: 采用与 ELA 或 AcELA 混合的 rP40 进行免疫后抗-Melan-A CTL 的产生

本研究中使用 C57B1/6  $\times$  BDA/2 品系的转基因小鼠 HLA-A\* 0201/Kb (A2/Kb) (Vitiello 等, 1991, 实验医学杂志 (J. Exp. Med.), 173, 1007)。在这些鼠体内表达的 I 型 MHC 分子是一种由人的 HLA-A0201 分子(被发现最多的同种异型)的 a1 和 a2 结构域以及鼠分子 K<sup>b</sup> 的 a3 结构域形成的嵌合分子。

A2/Kb 小鼠接受与 50 $\mu$ g ELA 混合的 300 $\mu$ g rP40 或与 50 $\mu$ g AcELA 混合的 300 $\mu$ g rP40。

a) 效应细胞毒性细胞的生成:

免疫后 10 天, 杀死所述的小鼠并且收集引流淋巴结的淋巴细胞以用有关肽进行体外刺激。将这些淋巴细胞( $4-5 \times 10^6$ )利用 24-孔板在添加了 10mM HEPES、10%FCS 和 50 $\mu$ m  $\beta$ -2-巯基乙醇的 DMEM 中与  $2-5 \times 10^5$  EL-4 A2/Kb 细胞(用 HLA-A\* 0201/Kb 基因转染的鼠细胞)一

起培养, 所述 EL-4A2/Kb 细胞已被辐射(10 kRads)并在 37℃ 下用 1μM 有关肽进行了 1 小时预脉冲。每周一次的刺激进行 2 次后, 检测所述细胞的细胞毒活性。

b) 细胞毒活性的测定:

在有或无 ELA 存在的条件下将 EL-4 A2/Kb 细胞与  $^{51}\text{Cr}$  一起培养 1 小时, 然后进行冲洗并在 37℃ 下以 200μl 的体积在 96-孔板中与各种比例的效应细胞一起共培养 4 至 6 小时。然后将所述细胞进行离心并在 100μl 的上清液中检测释放的  $^{51}\text{Cr}$ 。如下所述计算特异性细胞溶解的百分率:

$$\text{溶解}\% = (\text{实验释放} - \text{自发释放}) / (\text{总释放} - \text{自发释放}) \times 100$$

特异性溶解% = 用肽进行了脉冲的细胞的溶解% - 未用肽进行脉冲的细胞的溶解%。

图 1 显示了在有佐剂蛋白 rP40 存在的条件下, 对 ELA (菱形) 和 AcELA (正方形) 肽观察到的细胞溶解的差异 (I. Rauly 等, 感染免疫学 (Infect. Immun. ), 1999, 67, 5547)。

c) 结论:

当所述小鼠用 P40/AcELA 免疫后, 观察到了抗-ELA CTL 活性, 而当用 P40/AcELA 免疫小鼠时没有检测到 CTL 活性。这些结果表明由 AcELA 产生的 CTL 不识别天然的 ELA 肽。

对比实施例 IV : ELA, PyrELA 和 AcELA 肽的 CTL 活性  
A2/Kb 鼠接受:

-与 50μg 的 ELA 混合的 300μg rP40 (三氟乙酸盐)

-与 50μg 的 ELA 混合的 300μg rP40 (盐酸盐)

-与 50μg 的 PyrELA 混合的 300μg rP40 (三氟乙酸盐)

a) 效应细胞毒细胞的生成 :

免疫后 10 天, 杀死所述小鼠并且收集引流淋巴结的淋巴细胞以用有关肽进行体外刺激。将这些淋巴细胞 ( $4 - 5 \times 10^6$ ) 利用一个 24-孔板在添加了 10mM HEPES、10%FCS 和 50μM β-2-巯基乙醇的 DMEM 中与  $2 - 5 \times 10^5$  EL-4 A2/Kb 细胞 (被 HLA-A\* 0201/Kb 基因转染的鼠细胞)

一起培养, 所述 EL-4 A2/Kb 细胞已被辐射(10 kRads)并在 37℃ 下用 1 $\mu$ M 有关肽进行了 1 小时预脉冲。每周一次的刺激进行 2 次后, 检测所述细胞的细胞毒活性。

b) 细胞毒活性的测定:

在有或无 ELA 存在的条件下将 EL-4 A2/Kb 细胞与  $^{51}\text{Cr}$  一起培养 1 小时, 然后进行冲洗并在 37℃ 下以 200 $\mu$ l 体积在 96-孔板中与各种比例的效应细胞一起共培养 4 至 6 小时。然后将所述细胞进行离心并在 100 $\mu$ l 的上清液中检测释放的  $^{51}\text{Cr}$ 。如下所述计算特异性细胞溶解的百分率:

$$\text{溶解}\% = (\text{实验释放} - \text{自发释放}) / (\text{总释放} - \text{自发释放}) \times 100$$

特异性溶解% = 用肽进行了脉冲的细胞的溶解% - 未用肽进行脉冲的细胞的溶解%。

c) 图 2 显示了采用与肽 ELA (三氟乙酸盐)、ELA (盐酸盐) 或 PyrELA (三氟乙酸盐) 混合的 rP40 进行免疫后抗-Melan-A CTL 的产生。

d) 结论:

1. 当所述小鼠用 P40/ELA (三氟乙酸盐) 免疫后, 观察到了抗-ELA CTL 活性, 而当所述鼠用 P40/PyrELA (三氟乙酸盐) 免疫后, 没有检测到 CTL 活性。这些结果表明由 PyrELA 产生的 CTL 不识别天然的 ELA 肽。

2. 令人惊讶的是, 用 P40/ELA (盐酸盐) 进行免疫与用 P40/ELA (三氟乙酸盐) 进行免疫对于产生抗-ELA CTL 应答同样有效。

实施例 V : 乙酸盐和盐酸盐形式的 ELA 肽稳定性增强的研究

利用由含有 0.1%TFA 的水组成的洗脱剂 A 和由 80%乙腈和 20%含有 0.1%TFA 的水组成的洗脱剂 B 通过反相 HPLC 分析所述肽。

图 3 显示在 37℃ 下保存 2 个月的乙酸盐形式的 ELA 肽 (3. A) 或盐酸盐形式的 ELA 肽 (3. B) 的层析谱。

结论:

乙酸盐形式的 ELA 肽在 37℃ 下保存 2 个月后降解成无活性环化肽 PyrELA 的百分率是 53%。令人惊奇地是，对于盐酸盐形式该值仅为 10%。

实施例 VI：在 4℃ 下保存的盐酸盐形式的 ELA 肽的稳定性

图 4 表明盐酸盐形式的 ELA 肽在  $t=0$  时的层析谱（98.9% 的 ELA 和 0.4 的 PyrELA；图 4.A）和 4℃ 下保存一个月后的层析谱（98.8% 的 ELA 和 0.5% 的 PyrELA；图 4.B）。

结论：

令人惊奇地是，盐酸盐形式的 ELA 肽在 4℃ 下极其稳定。因此所述肽在 4 或 -20℃ 下可以容易地进行操作和保存。而这对于以乙酸盐形式制备的相当肽（MART 3）则不然，后者必须保存在 -80℃ 下（M. Marchand 等，国际癌症杂志（Int. J Cancer），1999, 80, 219）。

因此如上述实施例所表明的，强酸盐形式能够非常容易地在 4℃（冰箱）或 -20℃（冷冻箱）保存而具有完全的生理化学稳定性。

<110> PIERRE FABRE MEDICAMENT

<120> 生理学上可接受的强酸加成盐形式的  
在其 N-末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的药用分子

<130> 343 731 - CN

<150> FR 00/03711

<151> 2000-03-23

<150> PCT 01/70772

<151> 2001-03-22

<160> 695

<170> PatentIn Ver. 2.1

<210> 1

<211> 15

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 1

Glu Ala Ala Glu Trp Asp Arg Val His Pro Val His Ala Gly Pro  
1 5 10 15

<210> 2

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 2

Glu Ala Asp Pro Thr Gly His Ser Tyr  
1 5

<210> 3

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 3

Glu Ile Lys Ile Leu Asn Ile Phe Gly Val Ile Lys Gly Phe Val Glu  
1 5 10 15

Pro

<210> 4

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 4

Glu Ile Leu Gly Phe Val Phe Thr Leu  
1 5

<210> 5  
 <211> 10  
 <212> PRT  
 <213> 人免疫缺陷病毒  
  
 <400> 5  
 Glu Ile Leu Lys Glu Pro Val His Gly Val  
   1                  5                  10

<210> 6  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 6  
 Glu Ile Met Lys Trp Asn Arg Glu Arg  
   1                  5

<210> 7  
 <211> 25  
 <212> PRT  
 <213> I型人免疫缺陷病毒

<400> 7  
 Glu Ile Gln Lys Gln Gly Gln Gly Gln Trp Thr Tyr Gln Ile Tyr Gln  
   1                  5                  10                  15  
  
 Glu Pro Phe Lys Asn Leu Lys Thr Gly  
                   20                  25

<210> 8  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 8  
 Glu Ile Val Asp Xaa Xaa Glu Lys Val  
   1                  5

<210> 9  
 <211> 8  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 9  
 Glu Ile Tyr Lys Arg Trp Ile Ile  
   1                  5

<210> 10  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 人免疫缺陷病毒

<400> 10

Glu Ile Tyr Lys Arg Trp Ile Ile Leu  
 1 5

<210> 11  
 <211> 21  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 11  
 Glu Lys Ala Gly Gly Ala Gln Leu Gly Val Met Gln Gly Pro Met Gly  
 1 5 10 15

Pro Met Gly Pro Arg  
 20

<210> 12  
 <211> 16  
 <212> PRT  
 <213> 狂犬病毒

<400> 12  
 Glu Lys Asp Asp Leu Ser Val Glu Ala Glu Ile Ala His Gln Ile Ala  
 1 5 10 15

<210> 13  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 13  
 Glu Ala Asp Pro Thr Ser Asn Thr Tyr  
 1 5

<210> 14  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 14  
 Glu Lys Asp Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 15  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 链球菌属(Streptococcus sp.)

<400> 15  
 Glu Lys Asp Ile Gln Phe Gly Arg Glu Val His Ala Ala Asp  
 1 5 10

<210> 16

<211> 17

<212> PRT

<213> 链球菌属 (Streptococcus sp.)

<400> 16

Glu	Lys	Asp	Ile	Gln	Phe	Gly	Arg	Glu	Val	His	Ala	Ala	Asp	Leu	Leu
1				5					10					15	

Arg

<210> 17

<211> 25

<212> PRT

<213> 链球菌属 (Streptococcus sp.)

<400> 17

Glu	Lys	Asp	Ile	Gln	Phe	Gly	Arg	Glu	Val	His	Ala	Ala	Asp	Leu	Leu
1				5					10					15	

Arg	His	Lys	Gln	Glu	Ile	Ala	Glu	Lys
			20					25

<210> 18

<211> 14

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 18

Glu	Lys	Gly	Gly	Leu	Glu	Gly	Leu	Ile	His	Ser	Gln	Arg	Arg
1				5					10				

<210> 19

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫 (Plasmodium malariae)

<400> 19

Glu	Lys	Gly	Ile	Ala	Lys	Met	Glu	Lys	Ala	Ser	Ser	Val	Phe	Asn	Val
1				5					10					15	

Val

<210> 20

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 20

Glu	Lys	His	Lys	Val	Tyr	Ala	Cys	Glu	Val	Thr	His	Gln	Gly
1				5					10				

<210> 21

<211> 16

<212> PRT

## &lt;213&gt;智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 21

Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser  
 1 5 10 15

&lt;210&gt; 22

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

## &lt;213&gt;智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 22

Glu Lys His Lys Val Tyr Ala Cys Glu Val Thr His Gln Gly Leu Ser  
 1 5 10 15

Ser

&lt;210&gt; 23

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

## &lt;213&gt;三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 23

Glu Lys Lys Asp Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 24

&lt;211&gt; 15

&lt;212&gt; PRT

## &lt;213&gt;智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 24

Glu Ala Glu Gln Leu Arg Ala Tyr Leu Asp Gly Thr Gly Val Glu  
 1 5 10 15

&lt;210&gt; 25

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

## &lt;213&gt;三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 25

Glu Lys Lys Gly Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 26

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

## &lt;213&gt;三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 26

Glu Lys Lys Ile Ala Asp Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 27

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 27

Glu Lys Lys Ile Ala Phe Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 28

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 28

Glu Lys Lys Ile Ala Gly Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 29

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 29

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Asp Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 30

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 30

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Gly Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 31

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫 (*Plasmodium malariae*)

<400> 31

Glu	Lys	Lys	Ile	Ala	Lys	Lys	Glu	Lys	Ala	Ser	Ser	Val	Phe	Asn	Val
1				5					10					15	

Val

<210> 32

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫 (*Plasmodium malariae*)

<400> 32

Glu	Lys	Lys	Ile	Ala	Lys	Met	Glu	Asp	Ala	Ser	Ser	Val	Phe	Asn	Val
1				5					10					15	

Val

<210> 33

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫 (*Plasmodium malariae*)

<400> 33

Glu	Lys	Lys	Ile	Ala	Lys	Met	Glu	Phe	Ala	Ser	Ser	Val	Phe	Asn	Val
1				5					10					15	

Val

<210> 34

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫 (*Plasmodium malariae*)

<400> 34

Glu	Lys	Lys	Ile	Ala	Lys	Met	Glu	Gly	Ala	Ser	Ser	Val	Phe	Asn	Val
1				5					10					15	

Val

<210> 35

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌 (*Mycobacterium leprae*)

<400> 35

Glu	Ala	Phe	Val	Val	Glu	Phe	Asp	Leu	Pro	Gly	Ile	Lys
1				5					10			

<210> 36

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 36

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Glu Ser Val Phe Asn Val

1 5 10 15

Val

<210> 37

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 37

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Phe Ser Val Phe Asn Val

1 5 10 15

Val

<210> 38

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 38

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Lys Ser Val Phe Asn Val

1 5 10 15

Val

<210> 39

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 39

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Glu Val Phe Asn Val

1 5 10 15

Val

<210> 40

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 40

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Phe Val Phe Asn Val

1 5 10 15

Val

<210> 41  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 41  
 Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Lys Val Phe Asn Val  
   1                  5                  10                  15

Val

<210> 42  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 42  
 Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Asp Phe Asn Val  
   1                  5                  10                  15

Val

<210> 43  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 43  
 Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Gly Phe Asn Val  
   1                  5                  10                  15

Val

<210> 44  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 44  
 Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Lys Phe Asn Val  
   1                  5                  10                  15

Val

<210> 45  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 45

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Asp Asn Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 46

&lt;211&gt; 19

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 46

Glu Ala Gly Ala Pro Gly Leu Val Gly Pro Arg Gly Glu Arg Gly Phe  
 1 5 10 15

Pro Gly Glu

&lt;210&gt; 47

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 47

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Glu Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 48

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 48

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Phe Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 49

&lt;211&gt; 17

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

&lt;400&gt; 49

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Lys Val  
 1 5 10 15

Val

&lt;210&gt; 50

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 50

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Asp  
 1 5 10 15

Val

<210> 51

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 51

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Gly  
 1 5 10 15

Val

<210> 52

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 52

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Lys  
 1 5 10 15

Val

<210> 53

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 53

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 54

<211> 19

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 54

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val Asn Ser

<210> 55  
 <211> 17  
 <212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 55

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Gly Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 56  
 <211> 17  
 <212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 56

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Lys Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 57  
 <211> 20  
 <212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 57

Glu Ala Gly His Gln Lys Val Val Phe Tyr Ile Leu Ile Gln Arg Lys  
 1 5 10 15

Pro Leu Phe Tyr  
 20

<210> 58  
 <211> 17  
 <212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 58

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Asp Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 59  
 <211> 17  
 <212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 59

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Glu Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 60

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 60

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Val Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 61

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 61

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Tyr Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 62

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 62

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Phe Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 63

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 63

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Gly Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 64

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 64

Glu Lys Lys Ile Ala Lys Met Lys Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 65

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 65

Glu Lys Lys Ile Ile Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 66

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 66

Glu Lys Lys Ile Lys Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 67

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 67

Glu Lys Lys Ile Val Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 68

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 68

Glu Ala Ile Ile His Val Leu His Ser Arg His  
 1 5 10

<210> 69

<211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 69  
 Glu Lys Lys Ile Tyr Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 70  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 70  
 Glu Lys Lys Lys Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 71  
 <211> 13  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 71  
 Glu Lys Lys Tyr Phe Ala Ala Thr Gln Phe Glu Pro Leu  
 1 5 10

<210> 72  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 72  
 Glu Lys Lys Tyr Phe Ala Ala Thr Gln Phe Glu Pro Leu Ala Ala Arg  
 1 5 10 15

Leu

<210> 73  
 <211> 13  
 <212> PRT  
 <213> 链球菌属(Streptococcus sp.)

<400> 73  
 Glu Lys Leu Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu  
 1 5 10

<210> 74  
 <211> 21  
 <212> PRT



<210> 80

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 80

Glu Leu Ala Glu Asn Arg Glu Ile Leu Lys  
1 5 10

<210> 81

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 81

Glu Leu Ala Gly Ile Gly Ile Leu Thr Val  
1 5 10

<210> 82

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 82

Glu Leu Ala Gln Tyr Leu Asp Leu Val Arg Ala Leu Glu Ala Ala  
1 5 10 15

<210> 83

<211> 9

<212> PRT

<213> 恶性疟原虫(Plasmodium falciparum)

<400> 83

Glu Leu Asp Val Leu Lys Lys Leu Val  
1 5

<210> 84

<211> 15

<212> PRT

<213> 恶性疟原虫(Plasmodium falciparum)

<400> 84

Glu Leu Asp Tyr Ala Asn Asp Ile Glu Lys Lys Ile Cys Lys Met  
1 5 10 15

<210> 85

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 85

Glu Leu Phe Arg Lys Asp Ile Ala Ala Lys Tyr Lys Glu Gly Tyr  
1 5 10 15

<210> 86

<211> 18

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 86

Glu Leu Phe Arg Lys Asp Ile Ala Ala Lys Tyr Lys Glu Leu Gly Tyr  
 1 5 10 15

Gly Lys

<210> 87

<211> 12

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 87

Glu Leu Gly Gly Trp Lys Leu Lys Leu Gln Ser Asp  
 1 5 10

<210> 88

<211> 9

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

<400> 88

Glu Leu Ile His Val Leu His Gly Leu  
 1 5

<210> 89

<211> 9

<212> PRT

<213> 新城疫病毒

<400> 89

Glu Leu Ile His Val Asn His Leu Ile  
 1 5

<210> 90

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 90

Glu Ala Ile Tyr Asp Ile Cys Arg Arg Asn Leu Asp Ile  
 1 5 10

<210> 91

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 91

Glu Leu Ile Arg Val Glu Gly Asn Leu



<210> 98

<211> 9

<212> PRT

<213> 甲型流感病毒

<400> 98

Glu Leu Lys Ser Lys Tyr Trp Ala Ile

1

5

<210> 99

<211> 9

<212> PRT

<213> 流感病毒

<400> 99

Glu Leu Lys Ser Arg Tyr Trp Ala Ile

1

5

<210> 100

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 100

Glu Leu Lys Val Lys Asn Leu Glu Leu

1

5

<210> 101

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 101

Glu Ala Ile Tyr Asp Ile Cys Arg Arg Asn Leu Asp Ile Glu Arg Pro

1

5

10

15

Thr

<210> 102

<211> 12

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 102

Glu Leu Leu Gly Ile Trp Gly Cys Ser Gly Lys Leu

1

5

10

<210> 103

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 103

Glu Leu Asn Glu Ala Leu Glu Leu Lys  
1 5

<210> 104  
<211> 9  
<212> PRT  
<213> EB病毒

<400> 104  
Glu Leu Arg Gly Arg Ala Tyr Gly Leu  
1 5

<210> 105  
<211> 9  
<212> PRT  
<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 105  
Glu Leu Arg Ser Leu Tyr Asn Thr Val  
1 5

<210> 106  
<211> 9  
<212> PRT  
<213> 流感病毒

<400> 106  
Glu Leu Arg Ser Arg Tyr Trp Ala Ile  
1 5

<210> 107  
<211> 9  
<212> PRT  
<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 107  
Glu Leu Val Asp Xaa Xaa Glu Lys Val  
1 5

<210> 108  
<211> 9  
<212> PRT  
<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 108  
Glu Leu Val His Phe Leu Leu Leu Lys  
1 5

<210> 109  
<211> 10  
<212> PRT  
<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 109  
Glu Leu Val Asn Gln Ile Ile Glu Gln Leu



<400> 115  
 Glu Leu Tyr Pro Leu Thr Ser Leu Arg Ser Leu Phe Gly Asn Asp Pro  
 1 5 10 15

Ser Ser Gln

<210> 116  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 116  
 Glu Met Phe Arg Glu Leu Asn Glu Ala  
 1 5

<210> 117  
 <211> 8  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 117  
 Glu Asn Ala Ala Phe Val Leu Leu  
 1 5

<210> 118  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 118  
 Glu Asn Ala Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
 1 5 10 15

<210> 119  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 恶性疟原虫(Plasmodium falciparum)

<400> 119  
 Glu Asn Asp Ile Glu Lys Lys Ile Cys Lys Met Glu Lys Cys Ser  
 1 5 10 15

<210> 120  
 <211> 23  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 120  
 Glu Asn Gly Glu Trp Ala Ile Gln His Arg Pro Ala Lys Met Leu Leu  
 1 5 10 15

Asp Pro Ala Ala Pro Ala Gln  
 20

<210> 121  
 <211> 12  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 121  
 Glu Asn Ile Glu Phe Leu Glu Asp Thr Asp Met Lys  
   1                  5                  10

<210> 122  
 <211> 18  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 122  
 Glu Asn Ile Glu Phe Leu Glu Asp Thr Asp Met Lys Ser Leu Glu Asn  
   1                  5                  10                  15

Lys Ser

<210> 123  
 <211> 8  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 123  
 Glu Asn Ile Phe Tyr Cys Pro Ile  
   1                  5

<210> 124  
 <211> 13  
 <212> PRT  
 <213> 链球菌属(Streptococcus sp.)  
  
 <400> 124  
 Glu Ala Leu Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu  
   1                  5                  10

<210> 125  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 125  
 Glu Asn Pro Ala Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
   1                  5                  10                  15

<210> 126  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 126  
 Glu Asn Pro Val Ala His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
   1                  5                  10                  15

<210> 127  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
 <400> 127  
 Glu Asn Pro Val Lys His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
 1 5 10 15

<210> 128  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
 <400> 128  
 Glu Asn Pro Val Val Ala Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
 1 5 10 15

<210> 129  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
 <400> 129  
 Glu Asn Pro Val Val Asp Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
 1 5 10 15

<210> 130  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
 <400> 130  
 Glu Asn Pro Val Val His Ala Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
 1 5 10 15

<210> 131  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
 <400> 131  
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Ala Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
 1 5 10 15

<210> 132  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
 <400> 132  
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Ala Asn Ile Val Thr Pro Arg  
 1 5 10 15

---

<210> 133  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 133  
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Ala Ile Val Thr Pro Arg  
   1                  5                  10                  15

<210> 134  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 134  
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ala Val Thr Pro Arg  
   1                  5                  10                  15

<210> 135  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 135  
 Glu Ala Leu Ile His Gln Leu Lys Ile Asn Pro Tyr Val Leu Ser  
   1                  5                  10                  15

<210> 136  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 136  
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Ala Thr Pro Arg  
   1                  5                  10                  15

<210> 137  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 137  
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Ala Thr Pro Arg  
   1                  5                  10                  15

<210> 138  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 138  
 Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Ala Pro Arg  
   1                  5                  10                  15

<210> 139

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 139

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Ala

1 5 10

<210> 140

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 140

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Ala Arg

1 5 10 15

<210> 141

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 141

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Ala

1 5 10 15

<210> 142

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 142

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

<210> 143

<211> 19

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 143

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg Thr

1 5 10 15

Pro Pro Tyr

<210> 144

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 144

Glu Asn Pro Val Val His Phe Phe Arg Asn Ile Val Thr Pro Arg

1 5 10 15

<210> 145

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 145

Glu	Asn	Pro	Val	Val	His	Tyr	Phe	Lys	Asn	Ile	Val	Thr	Pro	Arg
1				5					10					15

<210> 146

<211> 12

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 146

Glu	Ala	Leu	Val	Arg	Gln	Gly	Leu	Ala	Lys	Val	Ala
1				5					10		

<210> 147

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 147

Glu	Asn	Pro	Val	Val	Lys	Phe	Phe	Lys	Asn	Ile	Val	Thr	Pro	Arg
1				5					10					15

<210> 148

<211> 9

<212> PRT

<213> 恶性疟原虫(Plasmodium falciparum)

<400> 148

Glu	Pro	Ala	Pro	Phe	Asp	Glu	Thr	Leu
1				5				

<210> 149

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 149

Glu	Pro	Asp	His	Tyr	Val	Val	Val	Gly	Ala	Gln	Arg	Asp	Ala
1				5					10				

<210> 150

<211> 20

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 150

Glu	Pro	Glu	Ala	Ser	Pro	Ser	Leu	Trp	Glu	Ile	Glu	Phe	Ala	Lys	Gln
1				5					10					15	

Leu Ala Ser Val  
20

<210> 151  
<211> 14  
<212> PRT  
<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 151  
Glu Pro Glu Ile Thr Ile Leu Asn Val Lys Leu Gln Pro Ala  
1 5 10

<210> 152  
<211> 9  
<212> PRT  
<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 152  
Glu Pro Glu Pro His Ile Leu Leu Phe  
1 5

<210> 153  
<211> 11  
<212> PRT  
<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 153  
Glu Pro Phe Lys Asn Leu Lys Thr Gly Lys Tyr  
1 5 10

<210> 154  
<211> 16  
<212> PRT  
<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 154  
Glu Pro Phe Leu Tyr Ile Leu Gly Lys Ser Arg Val Leu Glu Ala Gln  
1 5 10 15

<210> 155  
<211> 11  
<212> PRT  
<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 155  
Glu Pro Phe Arg Asp Tyr Val Asp Arg Phe Tyr  
1 5 10

<210> 156  
<211> 9  
<212> PRT  
<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 156  
Glu Pro Gly Pro Val Thr Ala Gln Val



<400> 162  
 Glu Pro Ile Val Gly Ala Glu Thr Phe Tyr  
           1                  5                          10

<210> 163  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 163  
 Glu Pro Ile Val Gly Ala Glu Thr Ile  
           1                  5

<210> 164  
 <211> 17  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 164  
 Glu Pro Lys Asp Phe Val Tyr Ala Leu Asn Leu Thr Gln Thr Leu Asn  
           1                  5                          10                          15

Pro

<210> 165  
 <211> 26  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 165  
 Glu Pro Lys Ser Gln Asp Ile Tyr Leu Arg Leu Leu Val Lys Leu Tyr  
           1                  5                          10                          15

Arg Phe Leu Ala Arg Arg Thr Asn Ser Thr  
                           20                          25

<210> 166  
 <211> 8  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 166  
 Glu Pro Lys Tyr Lys Thr Gln Leu  
           1                  5

<210> 167  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 167  
 Glu Pro Leu Asp Leu Pro Gln Ile Ile  
           1                  5

<210> 168

<211> 20

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 168

Glu Ala Leu Val Arg Gln Gly Leu Ala Arg Val Ala Tyr Val Tyr Lys

1 5 10 15

Pro Asn Asn Thr

20

<210> 169

<211> 17

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 169

Glu Pro Leu Val Pro Leu Asp Asn His Ile Pro Glu Asn Ala Gln Pro

1 5 10 15

Gly

<210> 170

<211> 9

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 170

Glu Pro Pro Phe Leu Trp Met Gly Tyr

1 5

<210> 171

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 171

Glu Pro Arg Ala Pro Trp Ile Glu Gln Glu Gly Pro Glu Tyr Trp

1 5 10 15

<210> 172

<211> 17

<212> PRT

<213> 恶性疟原虫(Plasmodium falciparum)

<400> 172

Glu Pro Ser Asp Lys His Ile Glu Gln Tyr Leu Lys Lys Ile Lys Asn

1 5 10 15

Ser

<210> 173

<211> 8

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 173

Glu Pro Val His Glu Val Tyr Tyr  
1 5

<210> 174

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 174

Glu Pro Val Pro Leu Gln Leu Pro Pro Leu  
1 5 10

<210> 175

<211> 10

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 175

Glu Pro Tyr Gly Asp Ser Leu Phe Phe Tyr  
1 5 10

<210> 176

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 176

Glu Gln Ala Arg Ala Ala Val Asp Thr Tyr  
1 5 10

<210> 177

<211> 11

<212> PRT

<213> 野猪(Sus scrofa)

<400> 177

Glu Gln Cys Cys Thr Ser Ile Cys Ser Leu Tyr  
1 5 10

<210> 178

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 178

Glu Gln Asp Phe Leu Thr Lys His Ala Ser His Thr Gly Ser Trp Ile  
1 5 10 15

Gly

<210> 179

<211> 20

<212> PRT

<213> 金黄色葡萄球菌 (Staphylococcus aureus)

<400> 179

Glu Ala Leu Val Arg Gln Gly Leu Ala Arg Val Ala Tyr Val Tyr Arg  
1 5 10 15

Pro Asn Asn Thr

20

<210> 180

<211> 31

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌 (Clostridium tetani)

<400> 180

Glu Gln Asp Pro Ser Gly Ala Thr Thr Lys Ser Ala Met Leu Thr Asn  
1 5 10 15

Leu Ile Ile Phe Gly Pro Gly Pro Val Leu Asn Lys Asn Glu Val  
20 25 30

<210> 181

<211> 13

<212> PRT

<213> 链球菌属 (Streptococcus sp.)

<400> 181

Glu Gln Leu Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu  
1 5 10

<210> 182

<211> 20

<212> PRT

<213> 链球菌属 (Streptococcus sp.)

<400> 182

Glu Gln Leu Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu Arg Ala Gly  
1 5 10 15

Lys Ala Ser Asp

20

<210> 183

<211> 16

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 183

Glu Gln Met Phe Val Arg His Leu Phe Asn Arg Ala Gly Thr Val Gly  
1 5 10 15

<210> 184

<211> 15

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 184

Glu Gln Met His Glu Asp Ile Ile Ser Leu Trp Asp Gln Ser Leu  
1 5 10 15

<210> 185

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 185

Glu Gln Asn Gln Glu Gln Arg Arg Ala Ala Gln Arg Ala Ala Gly  
1 5 10 15

<210> 186

<211> 15

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 186

Glu Gln Arg Gly Pro Gly Arg Ala Phe Val Thr Ile Gly Lys Ile  
1 5 10 15

<210> 187

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 187

Glu Gln Ser Leu Ile Thr Val Glu Gly Asp Lys Ala Ser Met  
1 5 10

<210> 188

<211> 16

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 188

Glu Gln Thr Gln Gln Ile Arg Leu Gln Ala Glu Ile Phe Gln Ala Arg  
1 5 10 15

<210> 189

<211> 21

<212> PRT

<213> 流感病毒

<400> 189

Glu Gln Thr Ser Leu Tyr Val Gln Ala Ser Gly Arg Val Thr Val Ser  
1 5 10 15

Thr Arg Arg Ser Gln

20

<210> 190  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 190  
 Glu Ala Pro Gly Asn Tyr Pro Ala Leu  
 1 5

<210> 191  
 <211> 10  
 <212> PRT  
 <213> 恶性疟原虫(Plasmodium falciparum)

<400> 191  
 Glu Gln Tyr Leu Lys Lys Ile Lys Asn Ser  
 1 5 10

<210> 192  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 192  
 Glu Arg Ala Asp Leu Ile Ala Tyr Leu Lys Gln Ala Thr Ala Lys  
 1 5 10 15

<210> 193  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 193  
 Glu Arg Ala Lys Ile Arg Gly Ser Leu  
 1 5

<210> 194  
 <211> 20  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 194  
 Glu Arg Glu Glu Ala Leu Thr Thr Asn Val Trp Ile Glu Met Gln Trp  
 1 5 10 15

Cys Asp Tyr Arg  
 20

<210> 195  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 流感病毒

<400> 195  
 Glu Arg Glu Leu Val Arg Lys Thr Arg  
 1 5

<210> 196

<211> 16

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 196

Glu Arg Phe Ala Val Asn Pro Gly Leu Leu Glu Thr Ser Glu Gly Cys  
 1 5 10 15

<210> 197

<211> 8

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 197

Glu Arg Phe Thr Xaa Ile Xaa Gly  
 1 5

<210> 198

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 198

Glu Arg Gly Pro Pro Gly Pro Gln Gly Ala Arg Gly Phe Pro Gly Thr  
 1 5 10 15

<210> 199

<211> 25

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 199

Glu Arg Ile Thr Gln Ile Ala Lys Gly Gln Glu Gln Trp Phe Arg Val  
 1 5 10 15

Asn Leu Arg Thr Leu Leu Gly Tyr Tyr  
 20 25

<210> 200

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 200

Glu Arg Leu Ala Ile Arg Gly Ser Leu  
 1 5

<210> 201

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 201

Glu Ala Pro Val Val His Phe Phe Lys Asn Ile Val Thr Pro Arg  
 1 5 10 15

<210> 202

<211> 14

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌 (*Mycobacterium leprae*)

<400> 202

Glu Arg Leu Ala Lys Leu Ala Gly Gly Val Ala Val Ile Lys  
 1 5 10

<210> 203

<211> 28

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌 (*Mycobacterium leprae*)

<400> 203

Glu Arg Leu Ala Lys Leu Ala Gly Gly Val Ala Val Ile Lys Ala Gly  
 1 5 10 15

Ala Ala Thr Glu Val Glu Leu Lys Glu Arg Lys His  
 20 25

<210> 204

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人 (*Homo sapiens*)

<400> 204

Glu Arg Leu Lys Ala Arg Gly Ser Leu  
 1 5

<210> 205

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人 (*Homo sapiens*)

<400> 205

Glu Arg Leu Lys Ile Ala Gly Ser Leu  
 1 5

<210> 206

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人 (*Homo sapiens*)

<400> 206

Glu Arg Leu Lys Ile Arg Ala Ser Leu  
 1 5

<210> 207

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人 (*Homo sapiens*)

<400> 207

Glu Arg Leu Lys Ile Arg Gly Ala Leu  
1 5

<210> 208

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 208

Glu Arg Leu Lys Ile Arg Gly Ser Ala  
1 5

<210> 209

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 209

Glu Arg Leu Lys Ile Arg Gly Ser Leu  
1 5

<210> 210

<211> 16

<212> PRT

<213> 果蝇属(Drosophila)

<400> 210

Glu Arg Leu Asn Ser Gln Asp Gln Gln Glu Asp Ser Ser Leu Val Glu  
1 5 10 15

<210> 211

<211> 18

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 211

Glu Arg Pro Thr Tyr Thr Asn Leu Asn Arg Leu Ile Gly Gln Ile Val  
1 5 10 15

Ser Ser

<210> 212

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 212

Glu Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 213

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 213

Glu Arg Thr Leu His Leu Val Glu Leu  
1 5

<210> 214

<211> 9

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 214

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu  
1 5

<210> 215

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 215

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu  
1 5

<210> 216

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 216

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu Leu  
1 5 10

<210> 217

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 217

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu Leu  
1 5 10

<210> 218

<211> 11

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 218

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu Leu Gly  
1 5 10

<210> 219

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 219

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu Leu Gly  
1 5 10

<210> 220

<211> 13

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 220

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu Leu Gly Ile Trp  
1 5 10

<210> 221

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 221

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu Leu Gly Ile Trp  
1 5 10

<210> 222

<211> 22

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 222

Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln Gln Leu Leu Gly Ile Trp Gly Cys Ser  
1 5 10 15

Gly Lys Leu Ile Cys Gly  
20

<210> 223

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 223

Glu Ala Ala Gly Thr Gly Ile Leu Thr Val  
1 5 10

<210> 224

<211> 8

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 224

Glu Ala Tyr Leu Gly Lys Lys Val  
1 5

<210> 225

<211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 225  
 Glu Arg Tyr Leu Arg Asp Gln Gln Leu Leu Gly  
     1                    5                    10

<210> 226  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 226  
 Glu Arg Tyr Pro Arg Tyr Asn Gln Leu  
     1                    5

<210> 227  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 227  
 Glu Arg Tyr Gln Lys Ser Thr Glu Leu  
     1                    5

<210> 228  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 228  
 Glu Ser Phe Leu Xaa Tyr Lys Lys Gly Ile Tyr  
     1                    5                    10

<210> 229  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 人免疫缺陷病毒

<400> 229  
 Glu Ser Phe Arg Ser Gly Val Glu Thr Thr Thr Pro Pro Gln Lys  
     1                    5                    10                    15

<210> 230  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 230  
 Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His Arg  
     1                    5

<210> 231  
 <211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 231

Glu Ser Gly Pro Ser Ile Val His Arg Lys  
1 5 10

<210> 232

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 232

Glu Ser Leu Phe Arg Ala Val Ile Thr Lys  
1 5 10

<210> 233

<211> 11

<212> PRT

<213> 原鸡(Gallus gallus)

<400> 233

Glu Ser Asn Phe Asn Thr Gln Ala Thr Asn Arg  
1 5 10

<210> 234

<211> 12

<212> PRT

<213> 甲型流感病毒

<400> 234

Glu Ser Thr Gly Asn Leu Ile Ala Pro Glu Tyr Gly  
1 5 10

<210> 235

<211> 18

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 235

Glu Asp Glu Asn Leu Tyr Glu Gly Leu Asn Leu Asp Asp Xaa Ser Met  
1 5 10 15

Tyr Glu

<210> 236

<211> 6

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 236

Glu Ser Val Gln Ile Asn  
1 5

<210> 237

<211> 20

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 237

Glu Ser Trp Gly Ala Val Trp Arg Ile Asp Thr Pro Asp Lys Leu Thr  
 1 5 10 15

Gly Pro Phe Thr  
 20

<210> 238

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 238

Glu Thr Asp Ile Ile Ile Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 239

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 239

Glu Thr Asp Ile Ile Leu Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 240

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 240

Glu Thr Asp Ile Leu Ile Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 241

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 241

Glu Thr Asp Ile Leu Leu Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 242

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 242

Glu Thr Asp Leu Ile Ile Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 243

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 243

Glu Thr Asp Leu Ile Leu Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 244

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 244

Glu Thr Asp Leu Leu Ile Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 245

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 245

Glu Thr Asp Leu Leu Leu Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 246

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 246

Glu Asp Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 247

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 247

Glu Thr Asp Xaa Xaa Xaa Asp Arg Ser Glu Tyr  
 1 5 10

<210> 248

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 248

Glu Thr Phe Asn Thr Pro Ala His Tyr Val  
 1 5 10

<210> 249

<211> 11

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 249

Glu Thr Phe Tyr Val Asp Gly Ala Ala Asn Arg  
 1 5 10

<210> 250

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 250

Glu Thr Ile Ile Pro Asp Trp Ser Tyr  
 1 5

<210> 251

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 251

Glu Thr Ile Leu Pro Asp Trp Ser Tyr  
 1 5

<210> 252

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 252

Glu Thr Ile Asn Glu Glu Ala Ala Glu Trp  
 1 5 10

<210> 253

<211> 13

<212> PRT

<213> 链球菌属(Streptococcus sp.)

<400> 253

Glu Thr Leu Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu  
 1 5 10

<210> 254

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 254

Glu Thr Leu Ile Pro Asp Trp Ser Tyr

1 5

<210> 255  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 255  
 Glu Thr Leu Leu Pro Asp Trp Ser Tyr  
 1 5

<210> 256  
 <211> 12  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 256  
 Glu Thr Leu Leu Arg Ala Val Glu Ser Tyr Leu Leu  
 1 5 10

<210> 257  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 流感病毒

<400> 257  
 Glu Asp Leu Arg Val Leu Ser Phe Ile  
 1 5

<210> 258  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 258  
 Glu Thr Leu Leu Arg Ala Val Glu Ser Tyr Leu Leu Ala His  
 1 5 10

<210> 259  
 <211> 16  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 259  
 Glu Thr Leu Leu Arg Ala Val Glu Ser Tyr Leu Leu Ala His Ser Asp  
 1 5 10 15

<210> 260  
 <211> 8  
 <212> PRT  
 <213> 人乳头瘤病毒

<400> 260  
 Glu Thr Thr Asp Leu Tyr Cys Tyr  
 1 5

<210> 261

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 261

Glu Thr Thr Glu Glu Ser Leu Arg Asn Tyr Tyr Glu Gly  
1 5 10

<210> 262

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 262

Glu Thr Thr Glu Glu Ser Leu Arg Asn Tyr Tyr Glu Gln  
1 5 10

<210> 263

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 263

Glu Thr Val Ala Val Gly Val Ile Lys Ala Val  
1 5 10

<210> 264

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 264

Glu Thr Xaa Xaa Pro Asp Trp Ser Tyr  
1 5

<210> 265

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 265

Glu Thr Tyr Gly Glu Met Ala Asp Cys Cys Ala Lys Gln Glu Pro Glu  
1 5 10 15

<210> 266

<211> 11

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 266

Glu Thr Tyr Tyr Val Asn Gly Ala Ala Asn Arg  
1 5 10

<210> 267  
 <211> 20  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 267  
 Glu Val Ala Leu Cys Leu Pro Arg Ser Glu Leu Leu Phe Gln Gln Trp  
 1 5 10 15  
 Gln Arg Gln Gly  
 20

<210> 268  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> Plasmodium yoelii

<400> 268  
 Glu Asp Ser Tyr Val Pro Ser Ala Glu Gln Ile  
 1 5 10

<210> 269  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 269  
 Glu Val Ala Pro Pro Glu Tyr His Arg  
 1 5

<210> 270  
 <211> 10  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 270  
 Glu Val Ala Pro Pro Glu Tyr His Arg Lys  
 1 5 10

<210> 271  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 271  
 Glu Val Ala Pro Pro Leu Leu Phe Val  
 1 5

<210> 272  
 <211> 13  
 <212> PRT  
 <213> 曼氏血吸虫(Schistosoma mansoni)

<400> 272  
 Glu Val Cys Val Arg Gln Leu Lys Ala Ile Ala Asn Lys

1	5	10
<hr/>		
<210> 273		
<211> 9		
<212> PRT		
<213> 智人(Homo sapiens)		
<400> 273		
Glu Val Asp Pro Ile Gly His Leu Tyr		
1	5	
<210> 274		
<211> 9		
<212> PRT		
<213> 智人(Homo sapiens)		
<400> 274		
Glu Val Asp Pro Ile Gly His Ser Tyr		
1	5	
<210> 275		
<211> 9		
<212> PRT		
<213> 流感病毒		
<400> 275		
Glu Val Asp Pro Ile Gly His Val Tyr		
1	5	
<210> 276		
<211> 9		
<212> PRT		
<213> 智人(Homo sapiens)		
<400> 276		
Glu Val Asp Pro Thr Ser Asn Thr Tyr		
1	5	
<210> 277		
<211> 10		
<212> PRT		
<213> 智人(Homo sapiens)		
<400> 277		
Glu Val Ile Leu Ile Asp Pro Phe His Lys		
1	5	10
<210> 278		
<211> 9		
<212> PRT		
<213> 人免疫缺陷病毒		
<400> 278		
Glu Val Ile Pro Met Phe Ser Ala Leu		
1	5	

<210> 279

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 279

Glu Asp Val Ile Pro Glu Gly Trp Lys Ala Asp Thr Ser Tyr Ser Ala  
 1 5 10 15

Lys

<210> 280

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 280

Glu Val Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 281

<211> 11

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 281

Glu Val Leu Val Trp Arg Phe Asp Ser Lys Leu  
 1 5 10

<210> 282

<211> 15

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 282

Glu Val Val Ile Arg Ser Ala Asn Phe Thr Asp Asn Ala Lys Thr  
 1 5 10 15

<210> 283

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 283

Glu Val Val Pro Ile Ser His Leu Tyr  
 1 5

<210> 284

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 284

Glu Val Trp Arg Glu Glu Ala Tyr His Ala Ala  
 1 5 10

<210> 285

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 285

Glu Val Trp Arg Glu Glu Ala Tyr His Ala Ala Asp Ile Lys Asp  
 1 5 10 15

<210> 286

<211> 11

<212> PRT

<213> 风疹病毒

<400> 286

Glu Val Trp Val Thr Pro Val Ile Gly Ser Ala  
 1 5 10

<210> 287

<211> 18

<212> PRT

<213> 风疹病毒

<400> 287

Glu Val Trp Val Thr Pro Val Ile Gly Ser Ala Arg Lys Cys Gly Leu  
 1 5 10 15

His Ile

<210> 288

<211> 12

<212> PRT

<213> 风疹病毒

<400> 288

Glu Val Trp Val Thr Pro Val Ile Gly Ser Gln Ala  
 1 5 10

<210> 289

<211> 12

<212> PRT

<213> 风疹病毒

<400> 289

Glu Val Trp Val Thr Pro Val Ile Gly Thr Gln Ala  
 1 5 10

<210> 290

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 290

Glu Glu Asp Phe His Val Asp Gln Ala Thr Thr Val Lys Val Pro Met  
 1 5 10 15

<210> 291

<211> 10

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 291

Glu Val Tyr Asp Phe Ala Phe Arg Asp Leu  
 1 5 10

<210> 292

<211> 25

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 292

Glu Trp Arg Phe Asp Ser Arg Leu Ala Phe His His Val Ala Arg Glu  
 1 5 10 15

His Pro Glu Tyr Phe Asn Lys Asn Lys  
 20 25

<210> 293

<211> 17

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 293

Glu Trp Arg Phe Asp Ser Arg Leu Ala Phe His His Val Ala Arg Glu  
 1 5 10 15

Leu

<210> 294

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 294

Glu Trp Thr Ser Ser Asn Val Met Glu  
 1 5

<210> 295

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 295

Glu Trp Thr Ser Ser Asn Val Met Glu Glu  
 1 5 10

<210> 296

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 296

Glu Trp Val Ser Leu Phe Arg Met Gln  
 1 5

<210> 297

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 297

Glu Trp Trp Gly Leu Gly Arg Trp Arg  
 1 5

<210> 298

<211> 9

<212> PRT

<213> 呼吸道合胞病毒

<400> 298

Glu Tyr Ala Leu Gly Val Val Gly Val  
 1 5

<210> 299

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 299

Glu Tyr Ile Leu Tyr Asn Lys Gly Ile Met Gly Glu Asp Ser Tyr Pro  
 1 5 10 15

Tyr

<210> 300

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 300

Glu Tyr Ile Val Leu Leu Phe Leu Leu  
 1 5

<210> 301

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 301

Glu Glu Asp Phe His Val Asp Gln Val Thr Thr Val Lys Val Pro Met  
 1 5 10 15

&lt;210&gt; 302

&lt;211&gt; 18

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 302

Glu Tyr Lys Leu Val Val Val Gly Ala Ala Gly Val Gly Lys Ser Ala  
 1 5 10 15

Leu Thr

&lt;210&gt; 303

&lt;211&gt; 18

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 303

Glu Tyr Lys Leu Val Val Val Gly Ala Asp Gly Val Gly Lys Ser Ala  
 1 5 10 15

Leu Thr

&lt;210&gt; 304

&lt;211&gt; 18

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 304

Glu Tyr Lys Leu Val Val Val Gly Ala Gly Asp Val Gly Lys Ser Ala  
 1 5 10 15

Leu Thr

&lt;210&gt; 305

&lt;211&gt; 18

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 305

Glu Tyr Lys Leu Val Val Val Gly Ala Arg Gly Val Gly Lys Ser Ala  
 1 5 10 15

Leu Thr

&lt;210&gt; 306

&lt;211&gt; 18

&lt;212&gt; PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 306

Glu Tyr Lys Leu Val Val Val Gly Ala Ser Gly Val Gly Lys Ser Ala  
 1 5 10 15

Leu Thr

<210> 307

<211> 10

<212> PRT

<213> 小鼠 (Mus musculus)

<400> 307

Glu Tyr Lys Leu Val Val Val Gly Ala Val  
 1 5 10

<210> 308

<211> 18

<212> PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 308

Glu Tyr Lys Leu Val Val Val Gly Ala Val Gly Val Gly Lys Ser Ala  
 1 5 10 15

Leu Thr

<210> 309

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 309

Glu Tyr Leu Glu Asn Pro Lys Lys Tyr Ile Pro Gly Thr Lys Met  
 1 5 10 15

<210> 310

<211> 15

<212> PRT

<213> 小鼠 (Mus musculus)

<400> 310

Glu Tyr Leu Ile Asn Val Ile His Ala Phe Gln Tyr Val Ile Gly  
 1 5 10 15

<210> 311

<211> 10

<212> PRT

<213> 恶性疟原虫 (Plasmodium falciparum)

<400> 311

Glu Tyr Leu Asn Lys Ile Gln Asn Ser Leu  
 1 5 10

<210> 312

<211> 8

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 312

Glu Glu Asp Pro Val Lys Lys Val  
1 5

<210> 313

<211> 9

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 313

Glu Tyr Arg His Tyr Cys Tyr Ser Leu  
1 5

<210> 314

<211> 9

<212> PRT

<213> 人嗜T淋巴细胞病毒

<400> 314

Glu Tyr Thr Asn Ile Pro Ile Ser Leu  
1 5

<210> 315

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 315

Glu Tyr Val Leu Leu Leu Phe Leu Leu  
1 5

<210> 316

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 316

Glu Tyr Val Asn Ala Arg His Cys Leu  
1 5

<210> 317

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 317

Glu Tyr Val Arg Phe Asp Ser Phe Val Gly Glu Tyr Arg Ala Val Thr  
1 5 10 15

<210> 318

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 318

Glu Tyr Trp Asp Gly Glu Thr Arg Lys Val Lys Ala Gln Ser  
 1 5 10

<210> 319

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 319

Glu Tyr Trp Asp Gly Glu Thr Arg Asn Met Lys Ala Ser Ala  
 1 5 10

<210> 320

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 320

Glu Tyr Trp Gln Ala Thr Trp Ile Pro Glu Trp  
 1 5 10

<210> 321

<211> 20

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 321

Gln Ala Ala Pro Ala Ile Gln Ala Cys Val Glu Ala Cys Asn Leu Ile  
 1 5 10 15

Ala Cys Ala Arg  
 20

<210> 322

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 322

Gln Ala Asp His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 323

<211> 20

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 323

Glu Glu Glu Glu Val Gly Phe Pro Val Thr Pro Gln Val Pro Leu Arg

1	5	10	15
---	---	----	----

Pro Met Thr Tyr  
                  20

<210> 324  
<211> 9  
<212> PRT  
<213> 16型人乳头瘤病毒

<400> 324  
Gln Ala Glu Pro Asp Arg Ala His Tyr  
  1                  5

<210> 325  
<211> 10  
<212> PRT  
<213> 乙型肝炎病毒

<400> 325  
Gln Ala Phe Thr Phe Ser Pro Thr Tyr Lys  
  1                  5                  10

<210> 326  
<211> 10  
<212> PRT  
<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 326  
Gln Ala His Arg Ala Leu Asp Leu Val Ala  
  1                  5                  10

<210> 327  
<211> 20  
<212> PRT  
<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 327  
Gln Ala His Ser Leu Glu Arg Val Cys His Cys Leu Gly Lys Trp Leu  
  1                  5                  10                  15

Gly His Pro Asp  
                  20

<210> 328  
<211> 11  
<212> PRT  
<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 328  
Gln Ala Ile His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
  1                  5                  10

<210> 329  
<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 329

Gln Ala Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 330

<211> 6

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 330

Gln Ala Ile Ser Pro Arg  
 1 5

<210> 331

<211> 11

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 331

Gln Ala Ile Ser Pro Arg Thr Leu Asn Ala Trp  
 1 5 10

<210> 332

<211> 19

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 332

Gln Ala Lys Phe Phe Ala Cys Ile Lys Arg Ser Asp Gly Ser Cys Ala  
 1 5 10 15

Trp Tyr Arg

<210> 333

<211> 28

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 333

Gln Ala Lys Phe Phe Ala Cys Ile Lys Arg Ser Asp Gly Ser Cys Ala  
 1 5 10 15

Trp Tyr Arg Gly Ala Ala Pro Pro Lys Gln Glu Phe  
 20 25

<210> 334

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 334

Glu Ala Asp Ala Thr Gly His Ser Tyr

1 5

<210> 335  
 <211> 8  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 335  
 Glu Glu Glu Pro Val Lys Lys Ile  
 1 5

<210> 336  
 <211> 24  
 <212> PRT  
 <213> 链球菌属(Streptococcus sp.)

<400> 336  
 Gln Ala Lys Lys Ala Thr Glu Ala Glu Leu Asn Asn Leu Lys Ala Glu  
 1 5 10 15

Leu Ala Lys Val Thr Glu Gln Lys  
 20

<210> 337  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> EB病毒

<400> 337  
 Gln Ala Lys Trp Arg Leu Gln Thr Leu  
 1 5

<210> 338  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 338  
 Gln Ala Leu His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 339  
 <211> 7  
 <212> PRT  
 <213> 马属(Equus sp.)

<400> 339  
 Gln Ala Pro Gly Phe Thr Tyr  
 1 5

<210> 340  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 340

Gln Ala Pro Gly Asn Tyr Pro Ala Leu  
1 5

<210> 341

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 341

Gln Ala Arg His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 342

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 342

Gln Ala Arg Ile Leu Ala Val Glu Arg Tyr Leu Lys Asp Gln  
1 5 10

<210> 343

<211> 9

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 343

Gln Ala Ser Gln Glu Val Lys Asn Trp  
1 5

<210> 344

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 344

Gln Ala Ser Gln Glu Val Lys Asn Trp Met  
1 5 10

<210> 345

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 345

Gln Ala Ser Gln Glu Val Lys Asn Trp Met Thr Glu Thr  
1 5 10

<210> 346

<211> 11

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 346

Glu Glu Glu Val Gly Phe Pro Val Arg Pro Gln  
 1 5 10

<210> 347

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 347

Gln Ala Thr His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 348

<211> 28

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 348

Gln Ala Thr Asn Arg Asn Thr Asp Gly Ser Thr Asp Tyr Gly Ile Leu  
 1 5 10 15

Gln Ile Asn Ser Arg Trp Trp Cys Asn Asp Gly Arg  
 20 25

<210> 349

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 349

Gln Ala Val Glu Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 350

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 350

Gln Ala Val His Ala Ala Glu Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 351

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 351

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Asp Ile Asn  
 1 5 10

<210> 352

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 352

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Asp Asn  
1 5 10

<210> 353

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 353

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Asp  
1 5 10

<210> 354

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 354

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Ile  
1 5 10

<210> 355

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 355

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 356

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 356

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn Glu Ala Gly Arg  
1 5 10 15

<210> 357

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

<400> 357

Glu Glu Phe Ala Val Glu Phe Asp Leu Pro Gly Ile Lys  
1 5 10

<210> 358

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 358  
 Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Gln  
   1                  5                  10

<210> 359  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 359  
 Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Thr  
   1                  5                  10

<210> 360  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 360  
 Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Tyr  
   1                  5                  10

<210> 361  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 361  
 Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Leu Asn  
   1                  5                  10

<210> 362  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 362  
 Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Arg Asn  
   1                  5                  10

<210> 363  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 363  
 Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Thr Asn  
   1                  5                  10

<210> 364  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 364

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Glu Tyr Asn  
 1 5 10

<210> 365

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 365

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Ile Ile Asn  
 1 5 10

<210> 366

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 366

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Gln Ile Asn  
 1 5 10

<210> 367

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 367

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Arg Ile Asn  
 1 5 10

<210> 368

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 368

Glu Glu Phe Gln Phe Ile Lys Lys Ala  
 1 5

<210> 369

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 369

Gln Ala Val His Ala Ala His Ala Tyr Ile Asn  
 1 5 10

<210> 370

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 370

Gln Ala Val His Ala Ala His Gly Glu Ile Asn



<210> 377

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 377

Gln Ala Val His Ala Gly His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 378

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 378

Gln Ala Val His Ala Arg His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 379

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

<400> 379

Glu Glu Phe Val Ala Glu Phe Asp Leu Pro Gly Ile Lys  
1 5 10

<210> 380

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 380

Gln Ala Val His Ala Ser His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 381

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 381

Gln Ala Val His Ala Val His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 382

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 382

Gln Ala Val His Ala Tyr His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 383  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 383  
 Gln Ala Val His Gly Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 384  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 384  
 Gln Ala Val His Ser Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 385  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 385  
 Gln Ala Val His Val Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 386  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 386  
 Gln Ala Val His Tyr Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 387  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 387  
 Gln Ala Val Lys Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 388  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 388  
 Gln Ala Val Leu Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

<210> 389

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 389

Gln	Ala	Val	Gln	Ala	Ala	His	Ala	Glu	Ile	Asn
1			5					10		

<210> 390

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

<400> 390

Glu	Glu	Phe	Val	Val	Ala	Phe	Asp	Leu	Pro	Gly	Ile	Lys
1			5					10				

<210> 391

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 391

Gln	Ala	Val	Arg	Ala	Ala	His	Ala	Glu	Ile	Asn
1			5					10		

<210> 392

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 392

Gln	Asp	Phe	Leu	Thr	Lys	His	Ala	Ser	His	Thr	Gly	Ser	Trp	Ile	Gly
1			5					10						15	

<210> 393

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 393

Gln	Asp	Ile	Leu	Ile	Arg	Leu	Phe	Lys	Ser	His	Pro	Glu	Thr	Leu
1			5					10						15

<210> 394

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 394

Gln	Asp	Leu	Glu	Leu	Ser	Trp	Asn	Leu	Asn	Gly	Leu	Gln
1			5				10					

<210> 395

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 395

Gln Asp Leu Glu Leu Ser Trp Asn Leu Asn Gly Leu Gln Ala  
1 5 10

<210> 396

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 396

Gln Asp Leu Glu Leu Ser Trp Asn Leu Asn Gly Leu Gln Ala Asp Leu  
1 5 10 15

<210> 397

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 397

Gln Asp Val Asp Tyr Phe Arg His Pro Pro Glu Val Ser Leu Leu  
1 5 10 15

<210> 398

<211> 15

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 398

Gln Asp Tyr Glu Tyr Leu Ile Asn Val Ile His Ala Phe Gln Tyr  
1 5 10 15

<210> 399

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 399

Gln Glu Glu Glu Gly Pro Ser Thr Phe  
1 5

<210> 400

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

<400> 400

Gln Glu Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
1 5 10

<210> 401

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌 (*Mycobacterium leprae*)

<400> 401

Glu Glu Phe Val Val Glu Ala Asp Leu Pro Gly Ile Lys  
1 5 10

<210> 402

<211> 12

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌 (*Clostridium tetani*)

<400> 402

Gln Glu Ile Tyr Met Gln His Thr Tyr Pro Ile Ser  
1 5 10

<210> 403

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人 (*Homo sapiens*)

<400> 403

Gln Glu Leu Lys Asn Lys Tyr Tyr Gln Val Pro Arg Lys Gly Ile Gln  
1 5 10 15

Ala

<210> 404

<211> 8

<212> PRT

<213> 流感病毒

<400> 404

Gln Glu Ser Thr Gly Asn Leu Ile  
1 5

<210> 405

<211> 13

<212> PRT

<213> 链球菌属 (*Streptococcus* sp.)

<400> 405

Gln Phe Gly Lys Glu Val His Ala Ala Asp Leu Leu Arg  
1 5 10

<210> 406

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人 (*Homo sapiens*)

<400> 406

Gln Phe Gly Asn Asn Lys Thr Ile Val Phe  
1 5 10

<210> 407

<211> 13

<212> PRT

<213> 链球菌属 (Streptococcus sp.)

<400> 407

Gln Phe Gly Arg Glu Val His Ala Ala Asp Leu Leu Arg  
1 5 10

<210> 408

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌 (Clostridium tetani)

<400> 408

Gln Phe Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
1 5 10

<210> 409

<211> 19

<212> PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 409

Gln Phe Leu Gly Gln Gln Gln Pro Phe Pro Pro Gln Gln Pro Tyr Pro  
1 5 10 15

Gln Pro Gln

<210> 410

<211> 10

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 410

Gln Phe Leu Arg His Gln Asn Ile Glu Phe  
1 5 10

<210> 411

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 411

Gln Phe Gln Pro Phe Xaa Tyr Phe Thr Asn Thr  
1 5 10

<210> 412

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌 (Mycobacterium leprae)

<400> 412

Glu Glu Phe Val Val Glu Phe Ala Leu Pro Gly Ile Lys  
1 5 10

<210> 413

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 413

Gln	Phe	Val	Ile	Ala	Asn	Ala	Ser	Ser	Val	Ala	Lys	Thr	Asp
1				5					10				

<210> 414

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 414

Gln	Gly	Ala	Leu	Ala	Asn	Ile	Ala	Val	Asp	Lys	Ala	Asn	Leu	Glu	Ile
1				5					10					15	

Met

<210> 415

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 415

Gln	Gly	Ala	Arg	Gly	Gln	Pro	Gly	Val	Met	Gly	Phe	Pro
1				5					10			

<210> 416

<211> 15

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 416

Gln	Gly	Ala	Tyr	Arg	Ala	Ile	Arg	His	Ile	Pro	Arg	Arg	Ile	Arg
1				5					10					15

<210> 417

<211> 15

<212> PRT

<213> 猿猴腺病毒

<400> 417

Gln	Gly	Phe	Asn	Asn	Leu	Asp	Asn	Leu	Arg	Asp	Tyr	Leu	Asp	Gly
1				5					10					15

<210> 418

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 418

Gln Gly Phe Gln Gly Asn Pro Gly Glu Pro Gly Glu Pro  
 1 5 10

<210> 419

<211> 15

<212> PRT

<213> 猴猴腺病毒

<400> 419

Gln Gly Ile Asn Asn Leu Asp Ile Leu Arg Asp Tyr Leu Asp Gly  
 1 5 10 15

<210> 420

<211> 9

<212> PRT

<213> 猴猴腺病毒

<400> 420

Gln Gly Ile Asn Asn Leu Asp Asn Leu  
 1 5

<210> 421

<211> 15

<212> PRT

<213> 猴猴腺病毒

<400> 421

Gln Gly Ile Asn Asn Leu Asp Asn Leu Arg Asp Tyr Leu Asp Gly  
 1 5 10 15

<210> 422

<211> 24

<212> PRT

<213> Plasmodium yoelii

<400> 422

Gln Gly Pro Gly Ala Pro Gln Gly Pro Gly Ala Pro Gln Gly Pro Gly  
 1 5 10 15

Ala Pro Gln Gly Pro Gly Ala Pro  
 20

<210> 423

<211> 13

<212> PRT

<213> 乳分枝杆菌(Mycobacterium lactis)

<400> 423

Glu Glu Phe Val Val Glu Phe Ala Leu Pro Gly Ile Lys  
 1 5 10

<210> 424

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)



&lt;400&gt; 430

Gln Ile Thr Gln Arg Lys Trp Glu Ala Ala Arg Val Ala Glu Gln Asp  
 1 5 10 15

Arg Ala Tyr Leu  
 20

&lt;210&gt; 431

&lt;211&gt; 14

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 431

Gln Ile Val Lys Lys Leu Arg Glu Gln Phe Gly Asn Asn Lys  
 1 5 10

&lt;210&gt; 432

&lt;211&gt; 26

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 432

Gln Ile Tyr Pro Pro Asn Ala Asn Lys Ile Arg Glu Ala Leu Ala Gln  
 1 5 10 15

Thr His Ser Ala Ile Ala His Tyr Trp Thr  
 20 25

&lt;210&gt; 433

&lt;211&gt; 10

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 433

Gln Ile Tyr Gln Glu Pro Phe Lys Asn Leu  
 1 5 10

&lt;210&gt; 434

&lt;211&gt; 13

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

&lt;400&gt; 434

Glu Glu Phe Val Val Glu Phe Asp Ala Pro Gly Ile Lys  
 1 5 10

&lt;210&gt; 435

&lt;211&gt; 11

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 435

Gln Ile Tyr Gln Glu Pro Phe Lys Asn Leu Lys  
 1 5 10

<210> 436

<211> 13

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 436

Gln Ile Tyr Gln Glu Pro Phe Lys Asn Leu Lys Thr Gly

1 5 10

<210> 437

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 437

Gln Lys Phe Thr Gly Gly Ile Gly Asn Lys Leu Ala Ala

1 5 10

<210> 438

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 438

Gln Lys Phe Val Ala Cys Val Pro Gly Arg

1 5 10

<210> 439

<211> 20

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 439

Gln Lys Gly Arg Gly Ser Arg Gly Gln His Gln Ala His Ser Leu Glu

1 5 10 15

Arg Val Cys His

20

<210> 440

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 440

Gln Lys Leu Val Gly Lys Leu Asn Trp Ala

1 5 10

<210> 441

<211> 15

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 441

Gln Lys Leu Trp Gly Lys Leu Asn Trp Ala Ser Gln Ile Tyr Pro

1 5 10 15

<210> 442

<211> 16

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 442

Gln Lys Gln Glu Pro Ile Asp Lys Glu Leu Tyr Pro Leu Thr Ser Leu  
 1 5 10 15

<210> 443

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 443

Gln Lys Arg Ala Ala Val Asp Thr Tyr Cys Arg His Asn Tyr Gly  
 1 5 10 15

<210> 444

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 444

Gln Lys Arg Ala Ala Tyr Asp Gln Tyr Gly His Ala Ala Phe Glu  
 1 5 10 15

<210> 445

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 445

Glu Ala Asp Pro Ala Gly His Ser Tyr  
 1 5

<210> 446

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

<400> 446

Glu Glu Phe Val Val Glu Phe Asp Leu Ala Gly Ile Lys  
 1 5 10

<210> 447

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 447

Gln Lys Arg Ala Ala Tyr Asp Gln Tyr Gly His Ala Ala Phe Glu Cys  
 1 5 10 15

<210> 448  
 <211> 12  
 <212> PRT  
 <213> 链球菌属 (Streptococcus sp.)  
  
 <400> 448  
 Gln Leu Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu  
   1                  5                  10

<210> 449  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 449  
 Gln Leu Ala Lys Thr Cys Pro Val Gln  
   1                  5

<210> 450  
 <211> 10  
 <212> PRT  
 <213> 智人 (Homo sapiens)

<400> 450  
 Gln Leu Ala Lys Thr Cys Pro Val Gln Leu  
   1                  5                  10

<210> 451  
 <211> 10  
 <212> PRT  
 <213> 人免疫缺陷病毒

<400> 451  
 Gln Leu Cys Lys Leu Leu Arg Gly Thr Lys  
   1                  5                  10

<210> 452  
 <211> 10  
 <212> PRT  
 <213> 人免疫缺陷病毒

<400> 452  
 Gln Leu Asp Cys Thr His Leu Glu Gly Lys  
   1                  5                  10

<210> 453  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 乙型肝炎病毒

<400> 453  
 Gln Leu Phe His Leu Cys Leu Ile Ile  
   1                  5

<210> 454

<211> 9

<212> PRT

<213> 丙型肝炎病毒

<400> 454

Gln Leu Phe Thr Phe Ser Pro Arg Arg

1

5

<210> 455

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 455

Gln Leu Gly Ile Pro His Pro Ala Gly Leu

1

5

10

<210> 456

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 456

Gln Leu Ile Ala Tyr Leu Lys Gln Ala Thr Lys

1

5

10

<210> 457

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

<400> 457

Glu Glu Phe Val Val Glu Phe Asp Leu Pro Ala Ile Lys

1

5

10

<210> 458

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 458

Gln Leu Ile Lys Lys Glu Lys Val Tyr Leu

1

5

10

<210> 459

<211> 15

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 459

Gln Leu Leu Phe Ile His Phe Arg Ile Gly Cys Arg His Ser Arg

1

5

10

15

<210> 460

<211> 10

<212> PRT

<213> 乙型肝炎病毒

<400> 460

Gln	Leu	Leu	Trp	Phe	His	Ile	Ser	Cys	Leu
1				5					10

<210> 461

<211> 13

<212> PRT

<213> 野猪(*Sus scrofa*)

<400> 461

Gln	Leu	Asn	Pro	Glu	Met	Gly	Thr	Asp	Asn	Asp	Ser	Glu
1				5								10

<210> 462

<211> 9

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 462

Gln	Leu	Gln	Ala	Arg	Ile	Leu	Ala	Val
1				5				

<210> 463

<211> 25

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 463

Gln	Leu	Gln	Ala	Arg	Ile	Leu	Ala	Val	Glu	Arg	Tyr	Leu	Lys	Asp	Gln
1				5					10					15	

Gln	Leu	Leu	Gly	Ile	Trp	Gly	Cys	Ser
			20					25

<210> 464

<211> 10

<212> PRT

<213> 丙型肝炎病毒

<400> 464

Gln	Leu	Arg	Arg	His	Ile	Asp	Leu	Leu	Val
1				5					10

<210> 465

<211> 20

<212> PRT

<213> EB病毒

<400> 465

Gln	Leu	Ser	Asp	Thr	Pro	Leu	Ile	Pro	Leu	Thr	Ile	Phe	Val	Gly	Glu
1				5					10					15	

Asn Thr Gly Val  
20

<210> 466

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 466

Gln Leu Ser Leu Leu Met Trp Ile Thr  
1 5

<210> 467

<211> 9

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 467

Gln Leu Ser Pro Phe Pro Phe Asp Leu  
1 5

<210> 468

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

<400> 468

Glu Glu Phe Val Val Glu Phe Asp Leu Pro Gly Ala Lys  
1 5 10

<210> 469

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 469

Gln Leu Thr Glu Ala Val Gln Lys Ile Thr  
1 5 10

<210> 470

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 470

Gln Met Phe Cys Gln Leu Ala Lys Thr  
1 5

<210> 471

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 471

Gln Met Leu Leu Ala Ile Ala Arg Leu



<210> 478

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 478

Gln Met Trp Gln Ala Arg Leu Thr Val  
1 5

<210> 479

<211> 13

<212> PRT

<213> 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

<400> 479

Glu Glu Phe Val Val Glu Phe Asp Leu Pro Gly Ile Ala  
1 5 10

<210> 480

<211> 10

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 480

Gln Asn Ala Arg Ala Leu Asp Leu Val Ala  
1 5 10

<210> 481

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 481

Gln Asn Phe Leu Leu Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro  
1 5 10 15

<210> 482

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 482

Gln Asn Phe Thr Val Ile Phe Asp Thr Gly Ser Ser Asn Leu Trp Val  
1 5 10 15

<210> 483

<211> 24

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 483

Gln Asn Phe Thr Val Ile Phe Asp Thr Gly Ser Ser Asn Leu Trp Val  
1 5 10 15

Pro Ser Val Tyr Cys Thr Ser Pro  
20

<210> 484

<211> 10

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 484

Gln Asn His Ala Ala Leu Asp Leu Val Ala  
1 5 10

<210> 485

<211> 10

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 485

Gln Asn His Arg Ala Ala Asp Leu Val Ala  
1 5 10

<210> 486

<211> 10

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 486

Gln Asn His Arg Ala Leu Asp Ala Val Ala  
1 5 10

<210> 487

<211> 8

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 487

Gln Asn His Arg Ala Leu Asp Leu  
1 5

<210> 488

<211> 10

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 488

Gln Asn His Arg Ala Leu Asp Leu Ala Ala  
1 5 10

<210> 489

<211> 10

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 489

Gln Asn His Arg Ala Leu Asp Leu Val Ala

1	5	10
---	---	----

<210> 490  
 <211> 13  
 <212> PRT  
 <213> 麻风分枝杆菌(Mycobacterium leprae)

<400> 490		
Glu	Glu Phe Val Val	Glu Phe Asp Leu Pro Gly Ile Lys
1	5	10

<210> 491  
 <211> 10  
 <212> PRT  
 <213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 491		
Gln	Asn His Arg Ala Leu Asp Leu Val Ile	
1	5	10

<210> 492  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 492		
Gln	Asn Ile Phe Leu Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro	
1	5	10 15

<210> 493  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 493		
Gln	Asn Ile Ile Leu Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro	
1	5	10 15

<210> 494  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 494		
Gln	Asn Ile Leu Phe Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro	
1	5	10 15

<210> 495  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 495		
Gln	Asn Ile Leu Leu Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro	
1	5	10 15

<210> 496

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 496

Gln	Asn	Ile	Leu	Leu	Ser	Asn	Ala	Pro	Gln	Gly	Pro	Gln	Phe	Pro
1				5					10					15

<210> 497

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 497

Gln	Asn	Ile	Leu	Leu	Ser	Asn	Ala	Pro	Val	Gly	Pro	Gln	Phe	Pro
1				5					10					15

<210> 498

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 498

Gln	Asn	Ile	Leu	Leu	Ser	Asn	Ala	Gln	Leu	Gly	Pro	Gln	Phe	Pro
1				5					10					15

<210> 499

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 499

Gln	Asn	Ile	Leu	Leu	Ser	Asn	Ala	Val	Leu	Gly	Pro	Gln	Phe	Pro
1				5					10					15

<210> 500

<211> 15

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 500

Gln	Asn	Ile	Leu	Leu	Ser	Asn	Val	Pro	Leu	Gly	Pro	Gln	Phe	Pro
1				5					10					15

<210> 501

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 501

Glu	Glu	Phe	Tyr	Val	Asp	Leu	Glu	Arg
1				5				

<210> 502  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 502  
 Gln Asn Ile Leu Gln Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro  
   1                  5                  10                  15

<210> 503  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 503  
 Gln Asn Ile Leu Val Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro  
   1                  5                  10                  15

<210> 504  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 504  
 Gln Asn Ile Gln Leu Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro  
   1                  5                  10                  15

<210> 505  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 505  
 Gln Asn Ile Val Leu Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro  
   1                  5                  10                  15

<210> 506  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 506  
 Gln Asn Val Leu Leu Ser Asn Ala Pro Leu Gly Pro Gln Phe Pro  
   1                  5                  10                  15

<210> 507  
 <211> 12  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 507  
 Gln Pro Asp Leu Arg Tyr Leu Phe Leu Asn Gly Asn  
   1                  5                  10

<210> 508

<211> 9

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 508

Gln Pro Phe Ile Leu Tyr Ala His Ile

1 5

<210> 509

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 509

Gln Pro Phe Pro Ser Gln Gln Pro Tyr

1 5

<210> 510

<211> 11

<212> PRT

<213> EB病毒

<400> 510

Gln Pro Ile Ser His Glu Glu Gln Pro Arg Tyr

1 5 10

<210> 511

<211> 9

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 511

Gln Pro Lys Lys Val Lys Arg Arg Leu

1 5

<210> 512

<211> 9

<212> PRT

<213> 流感病毒

<400> 512

Glu Glu Gly Ala Ile Val Gly Glu Ile

1 5

<210> 513

<211> 11

<212> PRT

<213> EB病毒

<400> 513

Gln Pro Leu Gly Thr Gln Asp Gln Ser Leu Tyr

1 5 10

<210> 514

<211> 9

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 514

Gln Pro Leu Thr Asp Ala Lys Val Ala  
1 5

<210> 515

<211> 11

<212> PRT

<213> EB病毒

<400> 515

Gln Pro Leu Thr Ser Pro Thr Thr Ser Gln Leu  
1 5 10

<210> 516

<211> 17

<212> PRT

<213> 仙台病毒

<400> 516

Gln Pro Met Leu Phe Lys Thr Ser Ile Pro Lys Leu Cys Lys Ala Glu  
1 5 10 15

Gly

<210> 517

<211> 8

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 517

Gln Pro Gln Asn Gly Gln Phe Ile  
1 5

<210> 518

<211> 15

<212> PRT

<213> 淋巴细胞性脉络丛脑膜炎病毒

<400> 518

Gln Pro Gln Asn Gly Gln Phe Ile His Phe Tyr Arg Glu Pro Thr  
1 5 10 15

<210> 519

<211> 9

<212> PRT

<213> Staphylococcus erythraeus

<400> 519

Gln Pro Gln Arg Gly Arg Glu Asn Phe  
1 5

<210> 520

<211> 9

<212> PRT

<213> EB 病毒

<400> 520

Gln Pro Arg Ala Pro Ile Arg Pro Ile  
1 5

<210> 521

<211> 11

<212> PRT

<213> EB 病毒

<400> 521

Gln Pro Arg Ala Pro Ile Arg Pro Ile Pro Thr  
1 5 10

<210> 522

<211> 9

<212> PRT

<213> 恶性疟原虫 (Plasmodium falciparum)

<400> 522

Gln Pro Arg Pro Arg Gly Asp Asn Phe  
1 5

<210> 523

<211> 9

<212> PRT

<213> 腮腺炎病毒

<400> 523

Glu Glu Lys Leu Ile Val Val Leu Phe  
1 5

<210> 524

<211> 15

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 524

Gln Gln His Leu Leu Gln Leu Thr Val Trp Gly Ile Lys Gln Leu  
1 5 10 15

<210> 525

<211> 9

<212> PRT

<213> 16 型人乳头瘤病毒

<400> 525

Gln Gln Leu Leu Arg Arg Glu Val Tyr  
1 5

<210> 526

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 526

Gln Gln Leu Tyr Trp Ser His Pro Arg  
1 5

<210> 527

<211> 16

<212> PRT

<213> 流感病毒

<400> 527

Gln Gln Arg Ala Ser Ala Gly Gln Ile Ser Val Gln Pro Ala Phe Ser  
1 5 10 15

<210> 528

<211> 14

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 528

Gln Gln Arg Ser Lys Ile Leu Asp Ser Ile Gly Arg Phe Phe  
1 5 10

<210> 529

<211> 20

<212> PRT

<213> 流感病毒

<400> 529

Gln Gln Thr Ile Ile Pro Asn Ile Gly Ser Arg Pro Trp Val Arg Gly  
1 5 10 15

Leu Ser Ser Arg  
20

<210> 530

<211> 15

<212> PRT

<213> EB病毒

<400> 530

Gln Gln Thr Asn Gln Ala Gly Gly Glu Ala Pro Gln Pro Gly Asp  
1 5 10 15

<210> 531

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 531

Gln Arg Ala Arg Tyr Gln Trp Val Arg Cys Asn Pro Asp Ser Asn Ser  
1 5 10 15

<210> 532

<211> 9

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 532

Gln Arg Gly Pro Gly Arg Ala Phe Val  
1 5

<210> 533

<211> 11

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 533

Gln Arg Gly Pro Gly Arg Ala Phe Val Thr Ile  
1 5 10

<210> 534

<211> 13

<212> PRT

<213> 链球菌属(Streptococcus sp.)

<400> 534

Glu Glu Leu Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu  
1 5 10

<210> 535

<211> 12

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 535

Gln Arg Gly Pro Gly Arg Ala Phe Val Thr Ile Gly  
1 5 10

<210> 536

<211> 13

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 536

Gln Arg Gly Pro Gly Arg Ala Phe Val Thr Ile Gly Lys  
1 5 10

<210> 537

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 537

Gln Arg His Gly Ser Lys Tyr Leu Ala  
1 5

<210> 538

<211> 10

<212> PRT

<213> 人乳头瘤病毒

<400> 538

Gln Arg His Leu Asp Lys Lys Gln Arg Phe  
1 5 10

<210> 539

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 539

Gln Arg Lys Thr Val Lys Cys Phe Asn Cys Gly Lys Glu Gly His Ile  
1 5 10 15

<210> 540

<211> 9

<212> PRT

<213> 沙眼衣原体(Chlamydia trachomatis)

<400> 540

Gln Arg Leu Gly Gly Gly Gly Gly Lys  
1 5

<210> 541

<211> 9

<212> PRT

<213> 大肠埃希氏菌(Escherichia coli)

<400> 541

Gln Arg Leu Lys Glu Ala Ala Glu Lys  
1 5

<210> 542

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 542

Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr Gly Gly  
1 5

<210> 543

<211> 11

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 543

Gln Arg Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
1 5 10

<210> 544  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 544  
 Gln Arg Tyr Asn Ala Met Arg Ala Ala  
 1 5

<210> 545  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 545  
 Glu Glu Leu Ser Val Leu Glu Val Phe  
 1 5

<210> 546  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 546  
 Gln Arg Tyr Gln Lys Ser Thr Glu Leu  
 1 5

<210> 547  
 <211> 16  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 547  
 Gln Ser Glu Ala Gly Ser His Thr Ile Gln Arg Met Tyr Gly Cys Asp  
 1 5 10 15

<210> 548  
 <211> 16  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 548  
 Gln Ser Glu Ala Gly Ser His Thr Val Gln Arg Met Tyr Gly Cys Asp  
 1 5 10 15

<210> 549  
 <211> 13  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 549  
 Gln Ser Glu Asp Gly Ser His Thr Ile Gln Ile Met Tyr  
 1 5 10

<210> 550

<211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)  
  
 <400> 550  
 Gln Ser Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 551  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 551  
 Gln Ser Thr Ser Arg His Lys Lys Leu  
   1                  5

<210> 552  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)  
  
 <400> 552  
 Gln Ser Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
   1                  5                  10

<210> 553  
 <211> 25  
 <212> PRT  
 <213> 人免疫缺陷病毒  
  
 <400> 553  
 Gln Thr Gly Ser Glu Glu Leu Arg Ser Leu Tyr Asn Thr Val Ala Thr  
   1                  5                  10                  15  
  
 Leu Tyr Cys Val His Gln Arg Ile Glu  
                   20                  25

<210> 554  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 恶性疟原虫(Plasmodium falciparum)  
  
 <400> 554  
 Gln Thr Asn Phe Lys Ser Leu Leu Arg  
   1                  5

<210> 555  
 <211> 24  
 <212> PRT  
 <213> 风疹病毒  
  
 <400> 555  
 Gln Thr Pro Ala Pro Lys Pro Ser Arg Ala Pro Pro Gln Gln Pro Gln  
   1                  5                  10                  15

Pro Pro Arg Met Gln Thr Gly Arg  
20

<210> 556

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 556

Glu Ala Asp Pro Pro Thr Gly His Ser Tyr  
1 5 10

<210> 557

<211> 9

<212> PRT

<213> EB病毒

<400> 557

Glu Glu Asn Leu Leu Asp Phe Val Arg  
1 5

<210> 558

<211> 15

<212> PRT

<213> 小鼠(Mus musculus)

<400> 558

Gln Thr Gln Gln Ile Arg Leu Gln Ala Glu Ile Phe Gln Ala Arg  
1 5 10 15

<210> 559

<211> 20

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 559

Gln Thr Thr Lys His Lys Trp Glu Ala Ala His Val Ala Glu Gln Trp  
1 5 10 15

Arg Ala Tyr Leu  
20

<210> 560

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 560

Gln Val Cys Glu Arg Ile Pro Thr Ile  
1 5

<210> 561

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 561

Gln Val Gly Lys Tyr Leu Gly Leu Gly  
1 5

<210> 562

<211> 8

<212> PRT

<213> 耶尔森氏菌属(Yersinia sp.)

<400> 562

Gln Val Gly Asn Thr Arg Thr Ile  
1 5

<210> 563

<211> 11

<212> PRT

<213> 乙型肝炎病毒

<400> 563

Gln Val Gly Val Gly Ala Phe Gly Pro Arg Leu  
1 5 10

<210> 564

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 564

Gln Val Pro Leu Arg Pro His Thr Tyr Lys  
1 5 10

<210> 565

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 565

Gln Val Pro Leu Arg Pro Met Thr Phe Lys  
1 5 10

<210> 566

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 566

Gln Val Pro Leu Arg Pro Met Thr Ser Lys  
1 5 10

<210> 567

<211> 10

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 567

Gln Val Pro Leu Arg Pro Met Thr Tyr Lys  
 1 5 10

&lt;210&gt; 568

&lt;211&gt; 10

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; EB病毒

&lt;400&gt; 568

Glu Glu Asn Leu Leu Asp Phe Val Arg Phe  
 1 5 10

&lt;210&gt; 569

&lt;211&gt; 10

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 569

Gln Val Arg Asp Gln Ala Glu His Leu Lys  
 1 5 10

&lt;210&gt; 570

&lt;211&gt; 13

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 570

Gln Val Val Ala Leu Lys Pro Ala Ile Ala Ala Ala Ala  
 1 5 10

&lt;210&gt; 571

&lt;211&gt; 11

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 571

Gln Val Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

&lt;210&gt; 572

&lt;211&gt; 15

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 572

Gln Trp Gln Asn Tyr Thr Pro Gly Pro Gly Val Arg Tyr Pro Leu  
 1 5 10 15

&lt;210&gt; 573

&lt;211&gt; 14

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 573

Gln Tyr Ala Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 574

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 574

Gln Tyr Asp Ala Ala Val Tyr Lys Leu  
 1 5

<210> 575

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 575

Gln Tyr Asp Asp Ala Gly Tyr Lys Leu  
 1 5

<210> 576

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 576

Gln Tyr Asp Asp Ala Val Ala Lys Leu  
 1 5

<210> 577

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 577

Gln Tyr Asp Asp Ala Val Glu Lys Leu  
 1 5

<210> 578

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 578

Gln Tyr Asp Asp Ala Val Tyr Asp Leu  
 1 5

<210> 579

<211> 20

<212> PRT

<213> EB病毒

<400> 579

Glu Glu Asn Leu Leu Asp Phe Val Arg Phe Met Gly Val Met Ser Ser

1	5	10	15
Cys Asn Asn Pro			
	20		
<210> 580			
<211> 9			
<212> PRT			
<213> 智人 (Homo sapiens)			
<400> 580			
Gln Tyr Asp Asp Ala Val Tyr Glu Leu			
1	5		
<210> 581			
<211> 9			
<212> PRT			
<213> 智人 (Homo sapiens)			
<400> 581			
Gln Tyr Asp Asp Ala Val Tyr Phe Leu			
1	5		
<210> 582			
<211> 9			
<212> PRT			
<213> 智人 (Homo sapiens)			
<400> 582			
Gln Tyr Asp Asp Ala Val Tyr His Leu			
1	5		
<210> 583			
<211> 9			
<212> PRT			
<213> 智人 (Homo sapiens)			
<400> 583			
Gln Tyr Asp Asp Ala Val Tyr Lys Phe			
1	5		
<210> 584			
<211> 9			
<212> PRT			
<213> 智人 (Homo sapiens)			
<400> 584			
Gln Tyr Asp Asp Ala Val Tyr Lys Leu			
1	5		
<210> 585			
<211> 9			
<212> PRT			
<213> 智人 (Homo sapiens)			

<400> 585

Gln Tyr Asp Asp Ala Val Tyr Arg Leu  
1 5

<210> 586

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 586

Gln Tyr Asp Asp Ala Val Tyr Ser Leu  
1 5

<210> 587

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 587

Gln Tyr Asp Asp Arg Val Tyr Lys Leu  
1 5

<210> 588

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 588

Gln Tyr Asp Glu Ala Val Ala Gln Phe  
1 5

<210> 589

<211> 11

<212> PRT

<213> 恶性疟原虫(Plasmodium falciparum)

<400> 589

Gln Tyr Asp Leu Phe Ile Tyr Asn Lys Gln Leu  
1 5 10

<210> 590

<211> 16

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 590

Glu Glu Asn Leu Arg Phe Asp Ser Asp Val Gly Glu Phe Arg Ala Val  
1 5 10 15

<210> 591

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 591

Gln Tyr Asp Gln Ile Pro Val Glu Ile  
1 5

<210> 592

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

<400> 592

Gln Tyr Ile Ala Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
1 5 10

<210> 593

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

<400> 593

Gln Tyr Ile Ile Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
1 5 10

<210> 594

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

<400> 594

Gln Tyr Ile Lys Ala Ala Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
1 5 10

<210> 595

<211> 15

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

<400> 595

Gln Tyr Ile Lys Ala Ala Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu Leu  
1 5 10 15

<210> 596

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

<400> 596

Gln Tyr Ile Lys Ala Leu Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
1 5 10

<210> 597

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

<400> 597

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ala Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu



<210> 604

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 604

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Glu	Ile	Gly	Ile	Thr	Glu
1				5					10				

<210> 605

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 605

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ala	Gly	Ile	Thr	Glu
1				5						10			

<210> 606

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 606

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Ala	Ile	Thr	Glu
1				5						10			

<210> 607

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 607

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Gly	Ala	Thr	Glu
1				5						10			

<210> 608

<211> 12

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 608

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Gly	Ile
1				5						10	

<210> 609

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 609

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Gly	Ile	Ala	Glu
1				5						10			

<210> 610  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)  
 <400> 610  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Phe Glu  
 1 5 10

<210> 611  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)  
 <400> 611  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Lys Glu  
 1 5 10

<210> 612  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 小鼠(*Mus musculus*)  
 <400> 612  
 Glu Glu Gln Thr Gln Gln Ile Arg Leu Gln Ala  
 1 5 10

<210> 613  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)  
 <400> 613  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Ser Glu  
 1 5 10

<210> 614  
 <211> 13  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)  
 <400> 614  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr  
 1 5 10

<210> 615  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)  
 <400> 615  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Ala  
 1 5 10

<210> 616

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 616

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Gly	Ile	Thr	Asp
1				5					10				

<210> 617

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 617

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Gly	Ile	Thr	Glu
1				5					10				

<210> 618

<211> 15

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 618

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Gly	Ile	Thr	Glu	Leu
1				5					10				15	

<210> 619

<211> 17

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 619

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Gly	Ile	Thr	Glu	Leu	Lys
1				5					10				15		

Lys

<210> 620

<211> 19

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 620

Gln	Tyr	Ile	Lys	Ala	Asn	Ser	Lys	Phe	Ile	Gly	Ile	Thr	Glu	Leu	Lys
1				5					10				15		

Lys Leu Glu

<210> 621

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

&lt;400&gt; 621

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Lys  
 1 5 10

&lt;210&gt; 622

&lt;211&gt; 14

&lt;212&gt; PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

&lt;400&gt; 622

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Lys  
 1 5 10

&lt;210&gt; 623

&lt;211&gt; 13

&lt;212&gt; PRT

<213> 小鼠(*Mus musculus*)

&lt;400&gt; 623

Glu Glu Gln Thr Gln Gln Ile Arg Leu Gln Ala Glu Ile  
 1 5 10

&lt;210&gt; 624

&lt;211&gt; 14

&lt;212&gt; PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

&lt;400&gt; 624

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Val  
 1 5 10

&lt;210&gt; 625

&lt;211&gt; 14

&lt;212&gt; PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

&lt;400&gt; 625

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Lys Thr Glu  
 1 5 10

&lt;210&gt; 626

&lt;211&gt; 14

&lt;212&gt; PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

&lt;400&gt; 626

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Leu Thr Glu  
 1 5 10

&lt;210&gt; 627

&lt;211&gt; 14

&lt;212&gt; PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

&lt;400&gt; 627

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Gln Thr Glu  
 1 5 10

<210> 628

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 628

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gln Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 629

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 629

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gln Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 630

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 630

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Tyr Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 631

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 631

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Lys Gly Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 632

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 632

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Gln Gly Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 633

<211> 14

<212> PRT

<213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 633

Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Val Gly Ile Thr Glu

1	5	10
---	---	----

<210> 634  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 小鼠 (*Mus musculus*)

<400> 634  
 Glu Glu Gln Thr Gln Gln Ile Arg Leu Gln Ala Glu Ile Phe  
   1                  5                  10

<210> 635  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌 (*Clostridium tetani*)

<400> 635  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Ser Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 636  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌 (*Clostridium tetani*)

<400> 636  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Lys Tyr Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 637  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌 (*Clostridium tetani*)

<400> 637  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Arg Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 638  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌 (*Clostridium tetani*)

<400> 638  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Ser Ser Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 639  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌 (*Clostridium tetani*)

<400> 639  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Asn Tyr Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 640  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)  
  
 <400> 640  
 Gln Tyr Ile Lys Ala Gln Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 641  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)  
  
 <400> 641  
 Gln Tyr Ile Lys Phe Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 642  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)  
  
 <400> 642  
 Gln Tyr Ile Lys Lys Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 643  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)  
  
 <400> 643  
 Gln Tyr Ile Lys Ser Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 644  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(Clostridium tetani)  
  
 <400> 644  
 Gln Tyr Ile Arg Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
   1                  5                  10

<210> 645  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 小鼠(Mus musculus)  
  
 <400> 645  
 Glu Glu Gln Thr Gln Gln Ile Arg Leu Gln Ala Glu Ile Phe Gln  
   1                  5                  10                  15

<210> 646  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 646  
 Gln Tyr Ile Ser Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 647  
 <211> 14  
 <212> PRT  
 <213> 破伤风梭菌(*Clostridium tetani*)

<400> 647  
 Gln Tyr Lys Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
 1 5 10

<210> 648  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(*Homo sapiens*)

<400> 648  
 Gln Tyr Leu Ala Gly Leu Ser Thr Leu  
 1 5

<210> 649  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(*Homo sapiens*)

<400> 649  
 Gln Tyr Leu Ala Leu Ala Ala Leu Ile  
 1 5

<210> 650  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 恶性疟原虫(*Plasmodium falciparum*)

<400> 650  
 Gln Tyr Leu Lys Lys Ile Lys Asn Ser  
 1 5

<210> 651  
 <211> 20  
 <212> PRT  
 <213> 恶性疟原虫(*Plasmodium falciparum*)

<400> 651  
 Gln Tyr Leu Lys Lys Ile Lys Asn Ser Ile Ser Thr Glu Trp Ser Pro  
 1 5 10 15

Cys Ser Val Thr



&lt;400&gt; 657

Gln Tyr Gln Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
 1 5 10

&lt;210&gt; 658

&lt;211&gt; 11

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 658

Gln Tyr Arg Arg Ala Leu Asp Leu Val Ala Ala  
 1 5 10

&lt;210&gt; 659

&lt;211&gt; 11

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 659

Gln Tyr Val His Ala Ala His Ala Glu Ile Asn  
 1 5 10

&lt;210&gt; 660

&lt;211&gt; 14

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 破伤风梭菌(Clostridium tetani)

&lt;400&gt; 660

Gln Tyr Val Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly Ile Thr Glu  
 1 5 10

&lt;210&gt; 661

&lt;211&gt; 10

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 661

Gln Tyr Val Lys Gln Asn Thr Leu Lys Leu  
 1 5 10

&lt;210&gt; 662

&lt;211&gt; 9

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 智人(Homo sapiens)

&lt;400&gt; 662

Glu Ala Asp Pro Thr Ala His Ser Tyr  
 1 5

&lt;210&gt; 663

&lt;211&gt; 15

&lt;212&gt; PRT

&lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 663

Glu Glu Ser Gln Asn Gln Gln Glu Lys Asn Glu Gln Glu Leu Leu  
 1 5 10 15

<210> 664  
 <211> 8  
 <212> PRT  
 <213> 流感病毒

<400> 664  
 Glu Glu Ser Thr Gly Asn Leu Ile  
 1 5

<210> 665  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 665  
 Glu Glu Val Asp Met Thr Pro Ala Asp Ala Leu Asp Asp Phe Asp  
 1 5 10 15

<210> 666  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 人免疫缺陷病毒

<400> 666  
 Glu Glu Val Gly Phe Pro Val Arg Pro Gln Val  
 1 5 10

<210> 667  
 <211> 15  
 <212> PRT  
 <213> 人免疫缺陷病毒

<400> 667  
 Glu Phe Phe Tyr Cys Asn Thr Thr Gln Leu Phe Asn Asn Thr Trp  
 1 5 10 15

<210> 668  
 <211> 11  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 668  
 Glu Phe Ile Ser Glu Ala Ile Ile His Val Leu  
 1 5 10

<210> 669  
 <211> 9  
 <212> PRT  
 <213> 智人(Homo sapiens)

<400> 669  
 Glu Phe Gln Ala Ala Ile Ser Arg Lys



<210> 676

<211> 12

<212> PRT

<213> 流感病毒

<400> 676

Glu Gly Ile Leu Gly Phe Val Phe Thr Leu Thr Val  
 1 5 10

<210> 677

<211> 17

<212> PRT

<213> 三日疟原虫(Plasmodium malariae)

<400> 677

Glu Gly Lys Ile Ala Lys Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Asn Val  
 1 5 10 15

Val

<210> 678

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 678

Glu Gly Met Arg Phe Asp Lys Gly Tyr Ile Ser Gly Tyr  
 1 5 10

<210> 679

<211> 20

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 679

Glu Gly Gln Leu Val Ser Ile His Ser Pro Glu Glu Gln Asp Phe Leu  
 1 5 10 15

Thr Lys His Ala  
 20

<210> 680

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 680

Glu Gly Gln Arg Pro Gly Phe Gly Tyr  
 1 5

<210> 681

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 681

Glu His Ala Gly Val Ile Ser Val Leu  
1 5

<210> 682

<211> 23

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 682

Glu His His Ile Phe Leu Gly Ala Thr Asn Tyr Ile Tyr Val Leu Asn  
1 5 10 15

Glu Glu Asp Leu Gln Lys Val  
20

<210> 683

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 683

Glu His Pro Ser Leu Gln Ser Pro Ile Thr Val Glu Trp Arg Leu Leu  
1 5 10 15

His

<210> 684

<211> 9

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 684

Glu Ala Asp Pro Thr Gly His Ala Tyr  
1 5

<210> 685

<211> 15

<212> PRT

<213> 结核分枝杆菌(Mycobacterium tuberculosis)

<400> 685

Glu His Arg Val Lys Arg Gly Leu Thr Val Ala Val Ala Gly Ala  
1 5 10 15

<210> 686

<211> 13

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 686

Glu Ile Ala Tyr Asp Ile Cys Arg Arg Asn Leu Asp Ile  
1 5 10

<210> 687

<211> 17

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 687

Glu Ile Ala Tyr Asp Ile Cys Arg Arg Asn Leu Asp Ile Glu Arg Pro  
 1 5 10 15

Thr

<210> 688

<211> 17

<212> PRT

<213> 1型人免疫缺陷病毒

<400> 688

Glu Ile Cys Thr Glu Met Glu Lys Glu Gly Lys Ile Ser Lys Ile Gly  
 1 5 10 15

Pro

<210> 689

<211> 9

<212> PRT

<213> 16型人乳头瘤病毒

<400> 689

Glu Ile Asp Gly Pro Ala Gly Gln Ala  
 1 5

<210> 690

<211> 16

<212> PRT

<213> 人免疫缺陷病毒

<400> 690

Glu Ile Asp Asn Tyr Thr Asn Thr Ile Tyr Thr Leu Leu Glu Glu Cys  
 1 5 10 15

<210> 691

<211> 10

<212> PRT

<213> 智人(Homo sapiens)

<400> 691

Glu Ile Lys Ala Asn Ser Lys Phe Ile Gly  
 1 5 10

<210> 692

<211> 9

<212> PRT

## &lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 692

Glu Ile Lys Asp Thr Lys Glu Ala Leu  
 1 5

&lt;210&gt; 693

&lt;211&gt; 15

&lt;212&gt; PRT

## &lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 693

Glu Ile Lys Asp Thr Lys Glu Ala Leu Asp Lys Ile Glu Glu Glu  
 1 5 10 15

&lt;210&gt; 694

&lt;211&gt; 16

&lt;212&gt; PRT

## &lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;400&gt; 694

Glu Ile Lys Ile Leu Asn Ile Phe Gly Val Ile Lys Gly Phe Val Glu  
 1 5 10 15

&lt;210&gt; 695

&lt;211&gt; 25

&lt;212&gt; PRT

## &lt;213&gt; 人免疫缺陷病毒

&lt;220&gt;

<223> Xaa = 带有 Palm-NH<sub>2</sub> 残基支链的 Lys

&lt;400&gt; 695

Glu Trp Arg Phe Asp Ser Arg Leu Ala Phe His His Val Ala Arg Glu  
 1 5 10 15

His Pro Glu Tyr Phe Asn Lys Asn Xaa  
 20 25

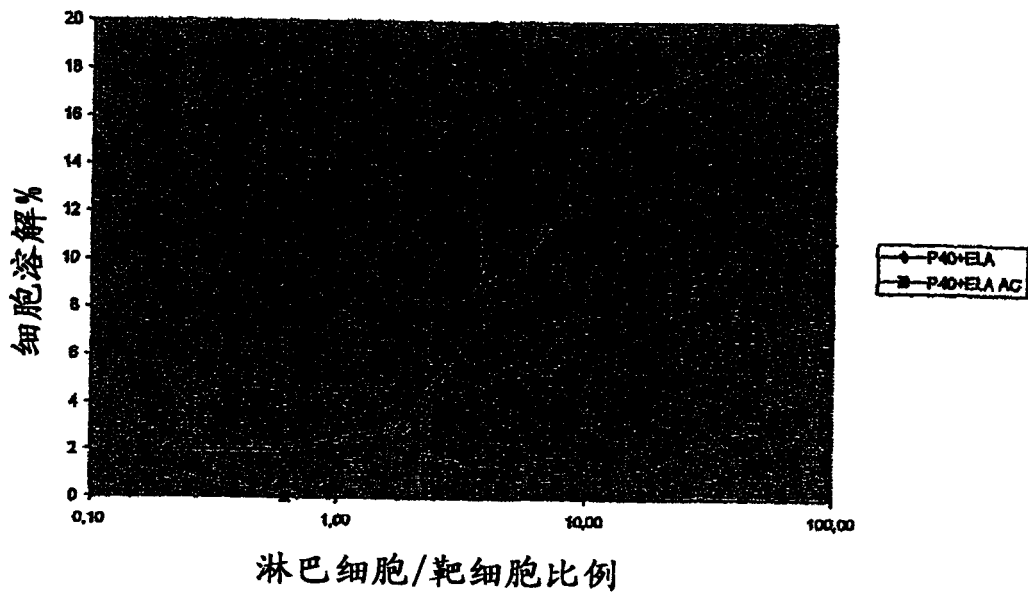


图1

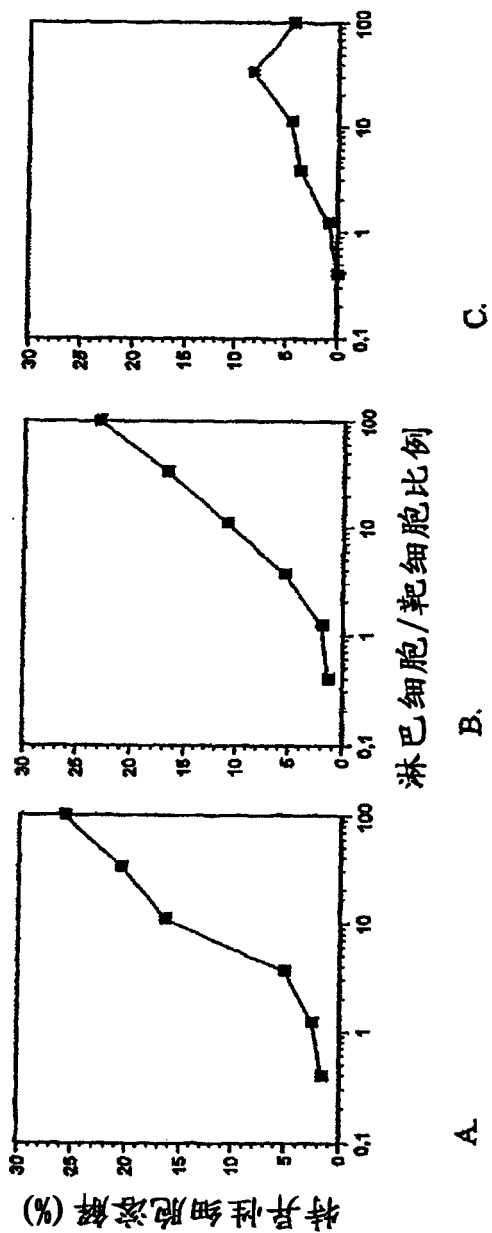
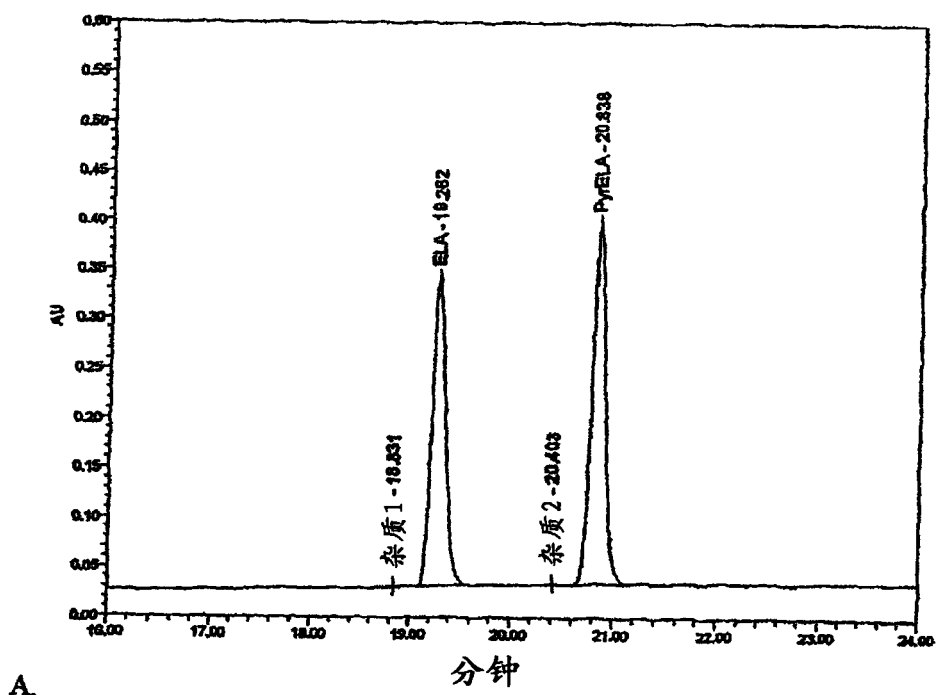
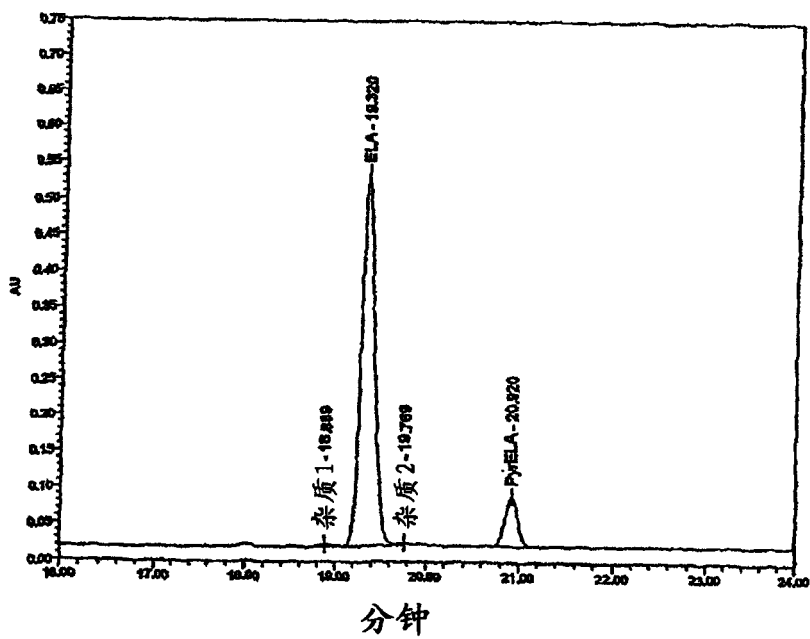


图2



A.



B.

图3

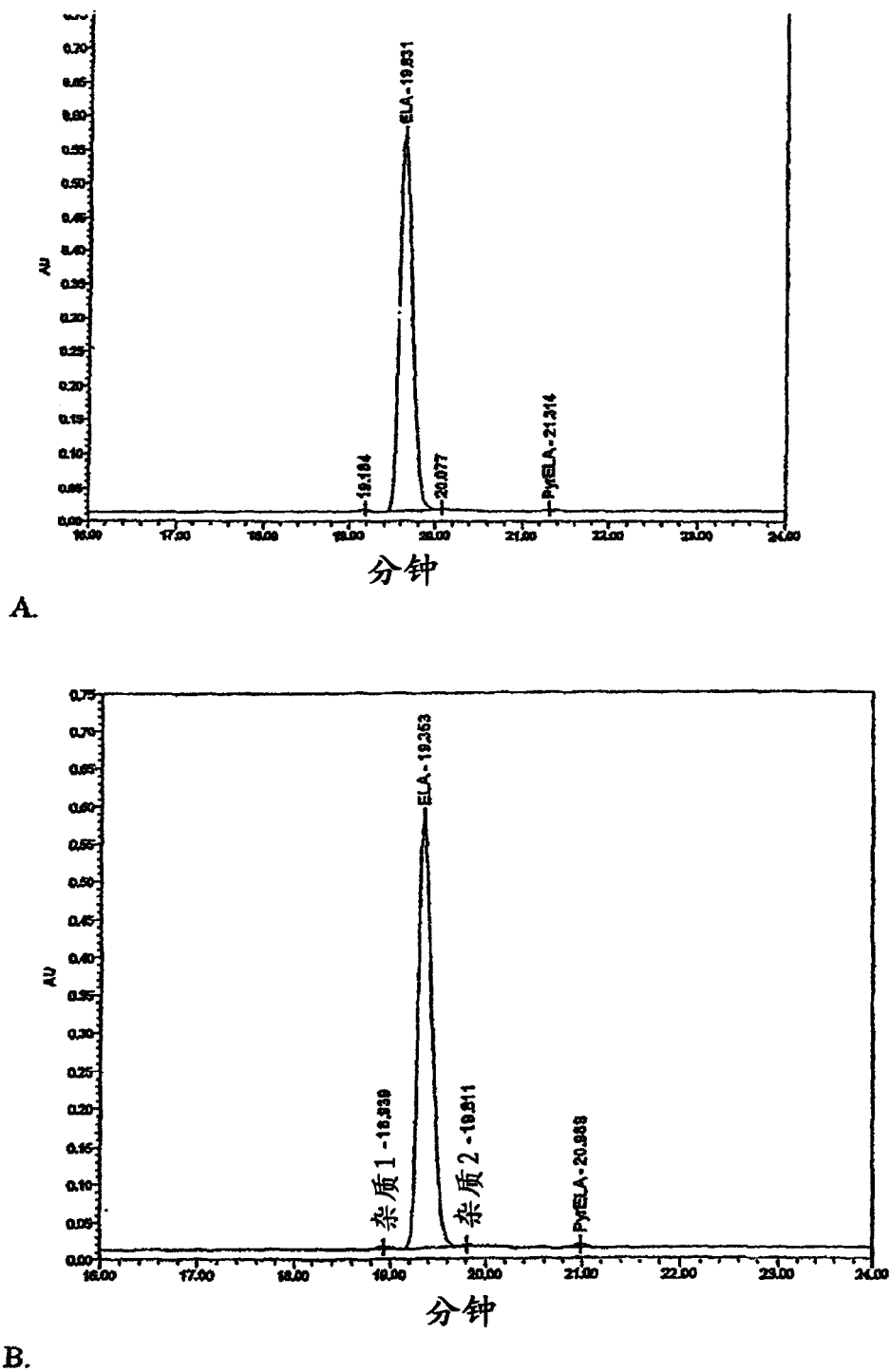


图 4

专利名称(译)	生理学上可接受的强酸加成盐形式的在其N - 末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的药用分子		
公开(公告)号	<a href="#">CN1449407A</a>	公开(公告)日	2003-10-15
申请号	CN01808833.3	申请日	2001-03-22
[标]申请(专利权)人(译)	皮尔法伯制药公司		
申请(专利权)人(译)	皮埃尔法博赫药品公司		
当前申请(专利权)人(译)	皮埃尔法博赫药品公司		
[标]发明人	N科瓦伊亚 A贝克 L高什		
发明人	C·克林古尔-哈姆尔 N·科瓦伊亚 A·贝克 L·高什		
IPC分类号	G01N33/53 A61K38/00 A61K39/00 A61K39/39 A61P31/00 A61P35/00 C07K1/06 C07K7/06 C07K7/08 G01N33/566 C07K14/00 A61K38/10 A61K38/16 G01N33/68		
CPC分类号	C07K7/08 A61K38/00 A61K39/00 A61P31/00 A61P35/00		
代理人(译)	李华英		
优先权	2000003711 2000-03-23 FR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及以生理学上可接受的强酸加成盐形式存在的在其N - 末端含有一个谷氨酸或一个谷氨酰胺的药用分子，优选地是主要组织相容性复合体(MHC)配体，以及含有这样一种配体的疫苗。

