

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97192251.9

C12N 15/12

C07K 14/47 C07K 14/82

C07K 14/15 C12Q 1/68

G01N 33/53 A61K 38/17

A61K 39/00

[43]公开日 1999年3月17日

[11]公开号 CN 1211279A

[22]申请日 97.1.10 [21]申请号 97192251.9

[30]优先权

[32]96.1.10 [33]US[31]08/585,392

[32]96.8.20 [33]US[31]08/700,014

[86]国际申请 PCT/US97/00485 97.1.10

[87]国际公布 WO97/25426 英 97.7.17

[85]进入国家阶段日期 98.8.13

[71]申请人 科里克萨有限公司

地址 美国华盛顿

[72]发明人 T·N·弗鲁达奇斯 J·M·史密斯

S·G·里德

[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

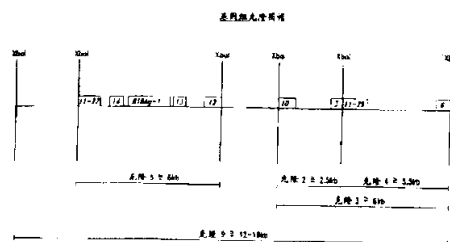
代理人 李 瑛

权利要求书 6 页 说明书 183 页 附图页数 21 页

[54]发明名称 用于治疗 and 诊断乳腺癌的组合物和方法

[57]摘要

本文公开了用于乳腺癌的检测与治疗的组合物和方法。所提供的化合物包括优先在乳腺肿瘤组织中表达的核苷酸序列,以及由这些核苷酸序列编码的多肽。本发明也提供了包含这些化合物的疫苗和药物组合物,它们可以用于,例如,预防与治疗乳腺癌。所说的多肽也可以用于产生在诊断和监测患者中乳腺癌的发展上有用的抗体。



权 利 要 求 书

1. 一种分离的 DNA 分子，该分子包含：

(a) 选自下组的核苷酸序列：SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 77 和 SEQ ID NO: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227；

(b) 所说核苷酸序列的变体，其含有在不超过 20% 的核苷酸位置上的一个或多个核苷酸取代、缺失、插入和/或修饰，以便由该核苷酸序列编码的多肽的抗原和/或免疫原性的性质得以保持；或

(c) 编码多肽之表位的核苷酸序列，所说的多肽是由至少一种选自下组的序列编码的：SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 77 和 SEQ ID NO: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227。

2. 一种编码多肽之表位的分离的 DNA 分子，其中所说的多肽由具有以下性质的核苷酸序列编码：

(a) 在严格条件下与选自下组的序列杂交：SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 77 和 SEQ ID NO: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227；和

(b) 与选自下组的序列至少 80% 相同：SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 77 和 SEQ ID NO: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227；

并且，其中相应于所说的核苷酸序列的 RNA 在人乳腺肿瘤组织中以比在正常乳腺组织更高的水平表达。

3. 一种编码多肽之表位的分离的 DNA 分子，其中所说的多肽由以下序列编码：

(a) 从 SEQ ID NO: 141 转录的核苷酸序列；或

(b) 所说的核苷酸序列的变体，其含有在不超过 20% 的核苷酸位置上的一个或多个核苷酸取代、缺失、插入和/或修饰，以便由该核苷酸序列编码的多肽的抗原和/或免疫原性的性质得以保持。

4. 一种包含互补于按照权利要求 1-3 之任一的 DNA 分子核苷酸序列的分离的 DNA 或 RNA 分子。

5. 一种包含按照权利要求 1-3 之任一的 DNA 分子的重组表达载体。

6. 一种由按照权利要求 5 的表达载体转化或转染的宿主细胞。

7. 一种包含由按照权利要求 1-3 之任一的 DNA 分子编码的氨基酸序列的多肽。

8. 按照权利要求 7 的多肽，其中所说的多肽包含由至少一种选自下组的核苷酸序列编码的氨基酸序列的表位：SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 77 和 SEQ ID NO: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227。

9. 一种与按照权利要求 7 的多肽结合的单克隆抗体。

10. 一种用于确定患者中乳腺癌存在的方法，该方法包括在生物样品内检测按照权利要求 7 的至少一种多肽，并且由此确定患者中乳腺癌的存在。

11. 一种用于确定患者中乳腺癌存在的方法，该方法包括在生物样品内检测由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码的至少一种多肽：SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

12. 权利要求 10 或 11 的方法，其中所说的生物样品是乳腺肿瘤的一部分。

13. 权利要求 10 的方法，其中所说的检测步骤包括使生物样品与按照权利要求 9 的单克隆抗体接触。

14. 权利要求 11 的方法，其中所说的检测步骤包括使生物样品与一种单克隆抗体接触，该单克隆抗体结合到由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码的多肽上：SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

15. 一种用于确定患者中乳腺癌存在的方法，该方法包括在生物样品内检测编码至少一种按照权利要求 7 的多肽的 RNA 分子，并且由此确定患者中乳腺癌的存在。

16. 一种用于确定患者中乳腺癌存在的方法，该方法包括在生物样品内检测至少一种编码由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码之多肽的 RNA 分子，并且由此确定患者中乳腺癌的存在： SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

17. 权利要求 15 或 16 的方法，其中所说的生物样品是乳腺肿瘤的一部分。

18. 权利要求 15 的方法，其中所说的检测步骤包括：

(a) 从生物样品内的 RNA 分子制备 cDNA；和

(b) 特异性地扩增能够编码按照权利要求 7 的多肽的至少一部分的 cDNA 分子，并且由此确定患者中乳腺癌的存在。

19. 权利要求 16 的方法，其中所说的检测步骤包括：

(a) 从生物样品内的 RNA 分子制备 cDNA；和

(b) 特异性地扩增能够编码由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码之多肽的至少一部分的 cDNA 分子，并且由此确定患者中乳腺癌的存在： SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

20. 按照权利要求 7 的多肽用于检测患者中乳腺癌存在的方法中。

21. 由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码的多肽用于检测患者中乳腺癌存在的方法中： SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

22. 一种用于监测患者中乳腺癌发展的方法，该方法包括：

(a) 在生物样品中检测至少一种按照权利要求 7 的多肽在第一时间点时的量；

(b) 在后续的时间点重复步骤(a)；和

(c) 比较在步骤(a)和(b)中检测到的多肽的量，并且由此监测患者中乳

腺癌的发展。

23. 一种用于监测患者中乳腺癌发展的方法，该方法包括：

(a) 在生物样品中检测至少一种由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码的多肽在第一时间点时的量： SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220；

(b) 在后续的时间点重复步骤(a)；和

(c) 比较在步骤(a)和(b)中检测到的多肽的量，并且由此监测患者中乳腺癌的发展。

24. 权利要求 22 或 23 的方法，其中所说的生物样品是乳腺肿瘤的一部分。

25. 权利要求 22 的方法，其中所说的检测步骤使生物样品的一部分与按照权利要求 9 的单克隆抗体接触。

26. 权利要求 23 的方法，其中所说的检测步骤包括使生物样品与一种单克隆抗体接触，该单克隆抗体结合到由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码的多肽上： SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

27. 权利要求 20 或 22 的方法，其中所说的多肽包含由至少一种选自下组的核苷酸序列编码的氨基酸序列的表位： SEQ ID NO: 1、SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 77 和 SEQ ID NO: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227。

28. 一种用于监测患者中乳腺癌发展的方法，该方法包括：

(a) 在生物样品中检测至少一种编码按照权利要求 7 的多肽的 RNA 分子在第一时间点时的量；

(b) 在后续的时间点重复步骤(a)；和

(c) 比较在步骤(a)和(b)中检测到的 RNA 分子的量，并且由此监测患者中乳腺癌的发展。

29. 权利要求 28 的方法，其中所说的检测步骤包括：

- (a) 从生物样品中内的 RNA 分子制备 cDNA；和
- (b) 特异性地扩增能够编码按照权利要求 7 的多肽的至少一部分的 cDNA 分子。

30. 一种用于监测患者中乳腺癌发展的方法，该方法包括：

(a) 在生物样品中检测至少一种 RNA 分子在第一时间点时的量，所说的 RNA 分子编码由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码的多肽：SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220；

(b) 在后续的时间点重复步骤(a)；和

(c) 比较在步骤(a)和(b)中检测到的 RNA 分子的量，并且由此监测患者中乳腺癌的发展。

31. 一种药物组合物，该组合物包含一种按照权利要求 7 的多肽和一种生理上可接受的载体。

32. 一种用于抑制乳腺癌发展的药物组合物，该组合物包含一种多肽和一种生理上可接受的载体，所说的多肽是由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码的：SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

33. 一种疫苗，该疫苗包含按照权利要求 7 的多肽和免疫应答增强子。

34. 一种疫苗，该疫苗包含按照权利要求 1-3 之任一的 DNA 分子。

35. 一种疫苗，该疫苗包括含有按照权利要求 1-3 之任一的 DNA 分子的重组表达载体。

36. 一种用于抑制乳腺癌发展的疫苗，该疫苗包含一种多肽和一种免疫应答增强子，所说的多肽是由选自下组的核苷酸序列和在严格条件下与它们杂交的序列编码的：SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

37. 一种诊断试剂盒，该试剂盒包含：

(a) 一种或多种按照权利要求 9 的单克隆抗体；和

(b) 一种检测试剂。

38. 一种诊断试剂盒，该试剂盒包含：

(a) 一种或多种单克隆抗体，这些单克隆抗体结合到由选自下组的核苷酸序列编码的多肽上：SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220；和

(b) 一种检测试剂。

39. 权利要求 37 或 38 之任一的试剂盒，其中所说的单克隆抗体是固定化在固相支持物上的。

40. 一种诊断试剂盒，该试剂盒包含第一聚合酶链反应引物和第二聚合酶链反应引物，该第一和第二引物各自包含至少约 10 个按照权利要求 4 的 RNA 分子的邻接核苷酸。

41. 一种诊断试剂盒，该试剂盒包含第一聚合酶链反应引物和第二聚合酶链反应引物，该第一和第二引物各自包含至少约 10 个编码由选自下组的核苷酸序列编码之多肽的 RNA 分子的邻接核苷酸：SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

42. 一种诊断试剂盒，该试剂盒包含至少一种寡核苷酸探针，该寡核苷酸探针含有至少约 15 个按照权利要求 4 的 DNA 分子的邻接核苷酸。

43. 一种诊断试剂盒，该试剂盒包含至少一种寡核苷酸探针，该寡核苷酸探针含有至少约 15 个选自下组的 DNA 序列的邻接核苷酸：SEQ ID NO: 78-86 和 SEQ ID NO: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220。

说明书

用于治疗 and 诊断乳腺癌的组合物和方法

技术领域

本发明总的来说涉及乳腺癌的检测和治疗方法。更具体地说本发明涉及优先在乳腺癌组织中表达的核苷酸序列和由这些核苷酸序列编码的多肽。所说的核苷酸序列与多肽可以用于预防和治疗乳腺癌的疫苗和药物组合物中。这些多肽也可以用于产生化合物(如抗体)，所说的化合物在诊断和检测患者乳腺癌的发展中是有用的。

发明背景

乳腺癌在美国和整个世界对妇女来说是一个重要的健康问题。尽管这种疾病的检测和治疗已经有了很大的进展，但是对于妇女来说，在与癌症有关的死亡中，乳腺癌仍然是第二大原因，在美国每年受此影响的妇女超过 180,000。在北美，目前长期患有乳腺癌的妇女占 1/8。

目前还没有任何预防或者治疗乳腺癌的疫苗或者其它普遍成功的方法。目前这种疾病的治疗依赖于早期诊断(通过常规乳腺的荧光屏检查方法)和积极治疗，所说的积极治疗包括各种治疗(如外科，放疗，化疗以及激素治疗)的一种或多种。通常根据各种预后参数(包括特异性肿瘤标记物的分析)选择特定乳腺癌的治疗过程。例如参见，Porter-Jordan 和 Lippman, 乳腺癌 8:73-100(1994)。然而，已确立的标记物的使用常常导致难以解释的结果，并且观察到的乳腺癌患者的死亡率较高的结果表明需要改进这种疾病的治疗，诊断和预防。

因此，本领域有必要改进治疗和诊断乳腺癌的方法。本发明满足了这些需要，另外本发明还具有其它相关的优点。

发明概述

简言之，本发明提供了用于诊断和治疗乳腺癌的组合物和方法。在一个方面，本发明提供了分离的 DNA 分子，所说的 DNA 分子包含：(a) 相对于正常组织，优先在乳腺癌组织中表达的核苷酸序列；(b) 这种序列的变

体,其在不超过 20%(优选的是不超过 5%)的核苷酸位置上含有一个或多个核苷酸取代,缺失,插入和/或修饰,这样保留了由此核苷酸序列编码的多肽的抗原和/或免疫原性质;或(c)编码多肽表位的核苷酸序列,所说的多肽由至少上述序列的一种编码。在一个实施方案中,所说的分离的 DNA 分子包含如 SEQ ID NO: 1 所示的人内源性逆转录病毒序列。在其它的实施方案中,所说的分离的 DNA 分子包含如 SEQ ID NO: 3- SEQ ID NO: 77 或 SEQ ID NOS: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227 之任一所示的核苷酸序列。

在相关实施方案中,分离的 DNA 分子编码多肽的表位,其中所说的多肽由下列核苷酸序列编码:(a) 在严格的杂交条件下,与 SEQ ID NO: 1 或 SEQ ID NO: 3 - SEQ ID NO: 77 或 SEQ ID NOS: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227 之任一所示的序列杂交;(b) 与 SEQ ID NO: 1 或 SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 77 或 SEQ ID NOS: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227 之任一所示的序列具有至少 80% 的相同性;其中相当于所说的核苷酸序列的 RNA 在人乳腺癌组织中较在正常的乳腺组织中,以更高的水平表达。

在另一个实施方案中,本发明提供了编码多肽表位的分离的 DNA 分子,所说的多肽由下列核苷酸序列编码:(a) 由 SEQ ID NO: 141 序列转录的核苷酸序列;或者(b) 这种核苷酸序列的变体,其只是在 20% 的核苷酸位置上含有一个或多个核苷酸取代,缺失,插入和/或修饰,这样保留了由此核苷酸序列编码的多肽的抗原和/或免疫原性质。本发明也提供了含有与以上所述的 DNA 分子互补之核苷酸序列的分离的 DNA 和 RNA 分子。

在相关方面,本发明提供了包含如上所述 DNA 分子的重组表达载体和由此表达载体转化或转染的宿主细胞。

在另一方面,本发明也提供了含有由如上所述 DNA 分子编码的氨基酸序列的多肽,与这种多肽结合的单克隆抗体。

在又一方面,本发明提供了确定患者存在乳腺癌的方法。在一个实施

方案中，此方法包括在生物样品中检测如上所述的多肽。在另一个实施方案中，此方法包括在生物样品中检测编码如上所述多肽的 RNA 分子。在又一个实施方案中，此方法包括(a) 使用如上所述的多肽对患者进行皮内注射；和(b)检测患者皮肤上的免疫反应，并由此检测患者乳腺癌的存在。在另外的实施方案中，本发明提供了检测如上所述患者是否存在乳腺癌的方法，其中所说的多肽由下列核苷酸序列编码：SEQ ID NO.: 78-86，SEQ ID NOS: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220 及在严格条件下与它们杂交的序列。

在相关方面，本发明提供了对确定乳腺癌有用的诊断试剂盒。所说的诊断试剂盒一般包含一种或多种如上所述的单克隆抗体，或者一种或多种与多肽(这种多肽由下列核苷酸序列编码：SEQ ID NOS: 78-86、SEQ ID NOS: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220)结合的单克隆抗体和检测试剂。

在相关方面，所说的诊断试剂盒包含第一个聚合酶链反应引物和第二个聚合酶链反应引物，这两个引物都包含如上所述的 RNA 分子或者编码多肽的 RNA 分子(所说的多肽由下列核苷酸序列编码：SEQ ID NOS: 78-86、SEQ ID NOS: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220)的至少大约 10 个邻接的核苷酸。

在另一个相关方面，所说的诊断试剂盒包含至少一个寡核苷酸探针，所说的探针包含如上所述的 DNA 分子或者选自下组的 DNA 分子(SEQ ID NOS: 78-86、SEQ ID NOS: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220)的大约 15 个邻接的核苷酸。

在另一个相关方面，本发明提供了监测患者乳腺癌发展的方法。在一个实施方案中，此方法包括：(a) 在生物样品中，在第一个时间点上检测如上所述的多肽的量；(b) 在随后的时间点上重复步骤(a)；和(c) 比较步骤(a)和(b)测得的多肽的量，由此监测患者乳腺癌的进展。在另一个实施方案中，此方法包括：在生物样品中，在第一个时间点上检测编码如上所述多肽的 RNA 分子的量；(b) 在随后的时间点上重复步骤(a)；和(c) 比较步骤(a)和(b)测得的 RNA 分子的量，由此监测患者乳腺癌的进展。在又一个实施方案，本发明提供了监测如上所述患者乳腺癌进展的方法，其中所说的多肽

由下列核苷酸序列编码: SEQ ID NO.: 78-86、SEQ ID NOS: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220和在严格条件下与它们杂交的序列。

在其它方面,本发明提供了药物组合物(其包含如上所述的多肽和与之组合在一起的生理上可接受的载体)和疫苗(其包含如上所述的多肽和与之组合在一起的免疫应答增强子或佐剂)。在另一方面,本发明提供了包含由下列核苷酸序列编码的多肽的药物组合物和疫苗: SEQ ID NO.: 78-86、SEQ ID NOS: 144、145、153、167、177、193、199、205、208、215、217、220和在严格条件下与它们杂交的序列。

在相关方面,本发明提供了抑制患者乳腺癌发展的方法,这种方法包括向患者施用如上所述药物组合物或疫苗。

参照下列详细描述和附图,本发明的这些和其它方面将显而易见。本文公开的所有参考文献,如同每一篇分别引用,其全部内容本文一并参考。附图的简要描述

图1显示的是经凝胶电泳分离的差示PCR产物,所说的PCR产物是从由正常乳腺组织制备的cDNA(1和2道)和由同一患者的乳房肿瘤组织制备的cDNA(3和4道)获得的。

图2是比较乳腺癌组织(1道)和正常乳腺组织中B18Ag1mRNA水平的northern印迹。

图3是乳腺癌组织中B18Ag1mRNA的水平与各种正常的及非乳腺癌组织中的B18Ag1mRNA水平比较,所得的值是通过RNase保护测定获得的。

图4是基因组克隆图谱,其显示出由XbaI限制酶切消化末端获得的附加的逆转录病毒序列(如SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 10所示)相对于B18Ag1的位置。

图5A和5B显示测序方案,基因组的结构和预测的包含B18Ag1的逆转录病毒元件的开放读框。

图6显示典型的乳房肿瘤特异性cDNA B18Ag1的核苷酸序列。

图7显示典型的乳房肿瘤特异性cDNA B17Ag1的核苷酸序列。

图8显示典型的乳房肿瘤特异性cDNA B17Ag2的核苷酸序列。

图 9 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B13Ag2a 的核苷酸序列。
图 10 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B13Ag1b 的核苷酸序列。
图 11 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B13Ag1a 的核苷酸序列。
图 12 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B11Ag1 的核苷酸序列。
图 13 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B3CA3c 的核苷酸序列。
图 14 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B9CG1 的核苷酸序列。
图 15 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B9CG3 的核苷酸序列。
图 16 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B2CA2 的核苷酸序列。
图 17 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B3CA1 的核苷酸序列。
图 18 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B3CA2 的核苷酸序列。
图 19 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B3CA3 的核苷酸序列。
图 20 显示典型的乳房肿瘤特异性 cDNA B4CA1 的核苷酸序列。

图 21A 描述在乳腺癌组织(1-8 道)和正常的乳腺组织(9-13 道)和 H₂O(14 道)中的乳腺癌基因的 RT-PCR 分析。

图 21B 描述了在前列腺肿瘤(1, 2 道)、结肠肿瘤(3 道)、肺肿瘤(4 道)、正常的前列腺(5 道)、正常的结肠(6 道)、正常的肾(7 道)、正常的肝(8 道)、正常的肺(9 道)、正常的卵巢(10, 18 道)、正常的胰腺(11, 12 道)、正常的骨骼肌(13 道)、正常的皮肤(14 道)、正常的胃(15 道)、正常的睾丸(16 道)、正常的小肠(17 道)、HBL-100(19 道)、MCF-12A(20 道)、乳腺癌(21-23 道)、H₂O(24 道)、结肠肿瘤(25 道)的乳腺癌基因的 RT-PCR 分析。

发明的详细描述

如上所述, 本发明通常针对于诊断, 检测和治疗乳腺癌的组合物和方法。本文描述的组合物包括多肽, 核酸序列和抗体。一般来说, 本发明的多肽包含至少蛋白质的一部分, 所说的蛋白质在人乳腺癌组织中较在正常的人乳腺组织中表达水平要更高(即在肿瘤组织中编码所说多肽的 RNA 水平至少高出 2 倍)。本文将这种多肽称为乳房肿瘤特异性多肽, 编码这种多肽的 cDNA 分子称为乳腺癌特异性 cDNAs。本发明的核酸序列通常包括 DNA 或者 RNA 序列, 所说的 DNA 或者 RNA 序列编码上述多肽的全部或部分, 或者是与这种序列互补的序列。抗体通常是能够与上述多肽的一部分结合的免疫系统的蛋白质或者它的片段。可以通过细胞培养技术产生抗

体(包括产生如本文所述的单克隆抗体),或者通过将抗体基因转染到合适的细菌或者哺乳动物细胞中,以便产生重组抗体。

在本发明的范围内,多肽包括(但不限于)由人内源性逆转录病毒序列编码的多肽(和它的表位,如称为 B18Ag1 的序列(图 5 和 SEQ ID NO: 1))。另外,由含有 B18Ag1 的逆转录病毒基因组之内的其它序列(SEQ ID NO: 141)编码的多肽也包括在本发明的范围内。所说的序列包括(但不限于)SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 10 所示的序列。如 Werner 等所述(病毒学 174: 225-238 (1990)), B18Ag1 与内源性人逆转录病毒元件的 gag p30 基因具有同源性,另外,其与大约三十个其它的逆转录病毒 gag 基因具有同源性。如下文详细讨论的,本发明也包括大量的其它乳腺癌特异性多肽,如那些由下列核苷酸序列编码的多肽: SEQ ID NO: 11- SEQ ID NO: 77 和 SEQ ID NOS: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227。本文所用的术语"多肽"包括任何长度的氨基酸链,其中包括含有本文所引用的序列的全长蛋白质。包含蛋白质(含有本文所述的序列)表位的多肽可以完全由所述的表位组成或者可以含有其它的序列。所述的其它序列可以来源于该种天然蛋白质或者可以是异源的,这种序列可以(但不是必需)具有免疫原或者抗原特性。

本文所用的"表位"是可以被 B 细胞和/或 T 细胞表面抗原受体识别(即特异结合)的多肽的一部分。通常可以使用公知的技术鉴定表位,如 Paul 在"基础免疫学"(第三版, 243-247, Raven 出版社, 1993)及其中所引用的参考文献中描述的技术。这样的技术包括从天然多肽中筛选能够与抗原特异性抗血清和/或 T 细胞系或克隆进行反应的多肽。多肽的表位是能够以与全长多肽反应性(如在 ELISA 和/或 T 细胞反应性测定中测定的反应性)相似的水平与这种抗血清和/或 T 细胞反应的部分。通常可以使用本领域普通技术人员公知的方法完成这种筛选,如 Harlow 和 Lane 在"抗体"(实验手册, 冷泉港实验室, 1988)中所描述的方法。也可以通过计算机分析预测 B 细胞和 T 细胞表位。包含优先在肿瘤组织中表达的多肽之表位的多肽(含有或不含有其它的氨基酸序列)也属于本发明的范围内。

本发明的组合物和方法也包括上述多肽的变体和编码这些多肽的核酸

序列。本文所使用的多肽"变体"是与天然多肽在取代和/或修饰方面不同的多肽，最终保留了所说多肽的抗原和/或免疫原特性。通常可以通过修饰一个上述多肽序列并评价修饰的多肽与上述的抗血清和/或T细胞的反应性来鉴定这种变体。核酸变体可以含有一个或多个取代，缺失，插入和/或修饰，最终保留了这种编码多肽的抗原和/或免疫原特性。本文描述的优选的多肽变体是指在不超过 20%的核苷酸位置上含有核苷酸取代，缺失，插入和/或修饰的变体。

优选的是变体含有保守取代。"保守取代"是指其中的氨基酸由另一个性质相似的氨基酸取代，这样，肽化学领域的技术人员可以预料到这种多肽二级结构和亲水特性实质上没有变化。一般来说，下列氨基酸组为保守变化：(1) ala、pro、gly、glu、asp、gln、asn、ser、thr；(2) cys、ser、tyr、thr；(3) val、ile、leu、met、ala、phe；(4) lys、arg、his；和(5) phe、tyr、trp、his。

例如也可以通过使对此多肽的免疫原或者抗原特性，二级结构和亲水性影响不大的氨基酸进行缺失或添加来修饰变体。例如，可以将多肽在蛋白质的N末端与信号(或前导)序列缀合，所说的信号序列在共翻译或翻译后指导此蛋白质的转移。也可以将此多肽与接头或其它序列缀合，这些序列有利于此多肽的合成，纯化或鉴定(例如 poly-His)，或者可以增强此多肽与固相支持物的结合。例如，可以将多肽与免疫球蛋白 Fc 区缀合。

一般来说，可以使用多种技术中的任何一种制备编码本文所述多肽全部或部分的核苷酸序列。例如，在相应 mRNAs 的乳腺癌特异性表达的基础上使用差示 PCR 克隆编码这种多肽的 cDNA 分子。此技术能够比较由正常和乳腺癌组织中制备的 RNA 模板获得的扩增产物。可以使用(dT)₁₂ AG 引物经 RNA 逆转录制备 cDNA。使用随机引物扩增所得的 cDNA 后，从银染色的凝胶上切除相当于肿瘤 RNA 特异扩增产物的带，并将其亚克隆到合适的载体，如 T-载体(Novagen, Madison, WI)。可以使用 SEQ ID NO: 87-125 所示的随机引物由上面制备的 cDNA 扩增编码本文公开的乳腺癌特异性多肽全部或部分的核苷酸序列。

另外，可以从人基因组 DNA 或者乳腺癌 cDNA 经聚合酶链反应扩增编码本文所述的多肽的基因(或它的一部分)。对于这一方法，可以基于 SEQ ID

NO: 1 中提供的序列设计 B18Ag1 序列特异性引物,也可以购买或合成这种引物。一对用于由乳腺癌 cDNA 扩增的合适的引物是(5'ATG GCT ATT TTC GGG GGC TGA CA)(SEQ ID NO.: 126)和(5'CCG GTA TCT CCT CGT GGG TAT T)(SEQ ID NO.: 127)。然后,使用公知的技术(例如 Sambrook 等所述(分子克隆,实验手册,冷泉港实验室,冷泉港, NY (1989)) 可以将 B18Ag1 的扩增部分用于分离来源于人基因组 DNA 文库或来源于乳腺癌 cDNA 文库的全长基因。在 B18Ag1 逆转录病毒基因组中的其它序列可以是类似地通过使用 B18Ag1 特异性序列作为探针通过筛选人基因组文库制备的序列。然后,通过克隆相应的 cDNAs,预测开放读框以及将相应的 cDNAs 克隆到含有病毒启动子(例如 T7)的载体中,确定 SEQ ID NO: 141 所示的逆转录病毒基因组中的翻译成蛋白质的核苷酸。可以使用本领域技术人员公知的技术在翻译反应中使用所得的构建体,以便鉴定翻译成表达蛋白的核苷酸序列。同样,可以以 SEQ ID NO: 11 - SEQ ID NO: 86 和 SEQ ID NO: 142-SEQ ID NO: 226 所示的核苷酸序列为基础设计本文描述的其它乳腺癌特异多肽的特异引物。

可以很容易地由所说的 DNA 序列制备由上述 DNA 序列编码的重组多肽。例如,可以使用市售的滤膜首先浓缩合适的宿主/载体系统的上清液,所说的宿主/载体系统向培养基中分泌重组蛋白质或多肽。浓缩后将浓缩物加入到合适的纯化基质(如亲和基质或者离子交换树脂中)。最后,为了进一步纯化重组多肽,可以使用一个或多个反相 HPLC 步骤。

一般来说,可以使用任何本领域普通技术人员公知的表达载体来表达本发明的重组多肽。可以在由表达载体转化或转染的任何合适的宿主细胞中进行表达,所示的表达载体包含编码重组多肽的 DNA 分子。合适的宿主细胞包括原核细胞,酵母和高等真核细胞。优选地,所用的宿主细胞为大肠杆菌,酵母或者哺乳动物细胞系(如 COS 或者 CHO)。

也可以使用这些技术制备含有表位的多肽或天然多肽变体。例如,通常可以使用标准诱变技术(如寡核苷酸定点特异诱变)制备天然多肽的变体,并且可以除去 DNA 序列部分以便可以制备截短的多肽。也可以使用本领域普通技术人员公知的技术通过合成方法产生少于大约 100 个氨基酸(通常少于 50 个氨基酸)的部分和其它变体。例如,可以使用任何市售的固相技

术合成这种多肽，如 Merrifield 固相合成方法，其中的氨基酸依次加入到延长的氨基酸链中。参见 Merrifield，美国化学协会杂志 85:2149-2146 (1963)。可以从供应商(如应用生物系统公司，Foster 城，CA)购买用于多肽自动合成的设备，并且按照厂商的说明进行操作。

在特定的实施方案中，本发明的多肽包含由具有下列任一序列的 DNA 分子编码的氨基酸序列：SEQ ID NO: 1 或 SEQ ID NO: 3 - SEQ ID NO: 77 或 SEQ ID NO: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227；由 DNA 分子编码的多肽的变体，所说的 DNA 分子在不多于 20% 的核苷酸位置上含有一个或多个核苷酸取代，缺失，插入和/或修饰；和上述多肽的表位。本发明的多肽也包括由能够与下列 DNA 分子之一在严格的条件下杂交的 DNA 序列编码的多肽(和它的表位)：SEQ ID NO: 1 或 SEQ ID NO: 3- SEQ ID NO: 77 或 SEQ ID NOS: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227，其中所说的 DNA 序列在全部序列上与所示的序列具有至少 80% 的等同性，相当于此核苷酸序列的 RNA 在人乳腺癌组织中较在正常的乳腺组织中表达水平更高。本文所用的"严格条件"是指在 6X SSC，0.2 %SDS 溶液中预洗涤；65 ℃下在 6X SSC，0.2 %SDS 中过夜杂交；之后，65 ℃下在 1X SSC，0.1 %SDS 中洗涤两次，每次 30 分钟；然后再于 65 ℃下 1X SSC，0.1 %SDS 中洗涤两次，每次 30 分钟。按照本发明的 DNA 分子包括编码上述任何多肽的分子。

在另一方面，本发明提供了抗体。可以通过本领域普通技术人员公知的众多技术中的任何一种来制备这种抗体。例如参见 Harlow 和 Lane，抗体，实验手册，冷泉港实验室，1988。在这一技术中，首先将包含多肽的免疫原注射到众多哺乳动物(如小鼠、大鼠、兔、绵羊和山羊)的任何一种中。在这一步骤中，本发明的多肽可以在没有任何修饰的情况下作为免疫原。另外，特别是对于比较短的多肽，如果此多肽与载体蛋白(如牛血清白蛋白和匙孔蛾血蓝蛋白)结合，可以诱导高级免疫反应。将所说的免疫原注射到动物宿主中，优选的是按照预定的方案，并配合一次或多次加强免疫，同时定期对这些动物取血。然后，从这种抗血清中纯化此多肽特异的多克隆

抗体，例如，使用与合适的固相支持物结合的多肽通过亲和层析进行纯化。

例如，可以使用 Kohler 和 Milstein 的技术(欧洲免疫学杂志 6: 511-519(1976))和其改进技术制备所说的兴趣抗原多肽的特异单克隆抗体。简言之，这些方法包括制备能够产生具有所需要的特异性之抗体(即可以与兴趣多肽反应)的无限增殖细胞系。例如可以从脾细胞产生这种细胞系，所说的脾细胞由按照如上所说方法免疫的动物中获得。然后，例如通过将这些脾细胞与骨髓瘤细胞融合伴侣(优选的骨髓瘤细胞融合伴侣与所说的免疫动物是同系的)融合来使之无限增殖。可以使用各种融合技术。例如，可以将脾细胞和骨髓瘤细胞与非离子去污剂结合几分钟，然后将它们以低密度接种在支持杂交细胞生长而不支持骨髓瘤细胞生长的选择培养基上。优选的选择技术使用 HAT(次黄嘌呤、氨基蝶呤、胸苷)选择。培养足够长的时间(通常 1-2 周)后，观察杂合体集落。选择单集落，并检测它们的培养物上清液与所说的多肽的结合活性。具有高反应性和特异性的杂交瘤是优选的。

可以从正在生长的杂交瘤集落的上清液中分离单克隆抗体。此外，可以使用各种技术提高产率，如可以将杂交瘤细胞系注射到合适的脊椎动物宿主(如小鼠)的腹腔中。然后从腹水或者血液中收获单克隆抗体。可以通过常规技术从此抗体中除去污染物，如层析、凝胶过滤、沉淀和抽提。本发明的多肽可以用于纯化方法中，例如用于亲和层析步骤中。

例如可以在检测患者乳腺癌的方法中使用抗体。这种方法包括使用抗体检测合适的生物样品中是否存在本文所述的乳腺癌特异性多肽。本文所说的“合适的生物样品”包括患者的肿瘤或正常组织的活检、乳房切除术、血液、淋巴结、血清或尿样、或者其它组织的匀浆、或者它们的提取物。

对于本领域普通技术人员来说，使用抗体检测样品中的多肽标记物可以有很多测定方法。例如参见 Harlow 和 Lane, 抗体, 实验手册, 冷泉港实验室, 1988。例如，可以以 Western 印迹方式进行测定，其中对由所说的生物样品中获得的蛋白质制剂进行凝胶电泳，转移到合适的膜上，并使之与所说的抗体反应。然后可以使用下文描述合适检测试剂检测此膜中抗体的存在。

在另一个实施方案中，所说的测定方法包括使用固定在固相支持物上的抗体与所说的多肽结合，并将其从样品的其余部分分离出来。然后可以

使用含有报道基团的次级抗体或试剂检测结合的多肽。另外，可以使用竞争性测定，即将多肽用报道基团标记，并在所说的抗体与样品温育后，使之与固定的抗体结合。样品中的组分抑制所说的标记多肽与抗体结合的程度表明了这种样品与固定的抗体的反应性，结果表明了样品中多肽的浓度。

所说的固相支持物可以是本领域普通技术人员公知的任何可以与抗体结合的物质。例如，固相支持物可以是微量滴定板的试验孔或者硝酸纤维素滤膜或者其他合适的膜。另外，这种支持物可以是小珠、或者圆片(如玻璃)、玻璃纤维、胶乳或者塑料材料(如聚苯乙烯或者聚氯乙烯)。这种支持物也可以是磁性颗粒或者纤维光学传感器，如美国专利 5,359,681 所公开的那些物质。

可以使用本领域技术人员公知的各种技术将这种抗体固定在所说的固相支持物上，这些技术在专利和科学文献中已经充分描述。在本发明中，术语“固定”是指非共价结合(如吸附)和共价结合(这种结合可以通过抗原与支持物的功能基团直接连接，或者通过交联剂连接)。通过吸附作用与微量滴定板的孔或者膜进行固定是优选的。在这种情况下，可以通过使合适缓冲液中的抗体与固相支持物接触一段合适的时间来完成吸附。接触的时间取决于温度，但一般为大约 1 小时至 1 天。一般来说，将塑料微量滴定板(如聚苯乙烯或者聚氯乙烯)的孔与大约 10 ng 至大约 1 μ g(优选的是大约 100-200 ng)的抗体接触足以固定足量的多肽。

通常也可以通过使支持物首先与双官能试剂反应来使抗体与固相支持物共价结合，所说的双官能试剂既能够与支持物反应，又能够与抗体的官能基团(如羟基或者氨基基团)反应。例如，可以使用苯醌或者通过将支持物上的醛基团与结合伴侣的胺和活性氢缩合来使所说的抗体与具有合适聚合物涂层的支持物共价结合(例如参见 Pierce, 免疫技术目录和手册 (1991) A12-A13)。

在某些实施方案中，检测样品中多肽的测定方法是双-抗体夹层测定。可以通过首先将已经固定在固相支持物(一般是微量滴定板的孔)上的抗体与所说的生物样品结合，这样可以使样品中的多肽与固定的抗体结合。然后从固定的多肽-抗体复合物中除去没有结合的样品，并加入能够与多肽上

的不同位点结合的次级抗体(含有报道基团)。然后使用适合特异报道基团的方法测定与固相支持物结合的次级抗体的量。

更具体地说,一旦抗体如上所述固定在支持物上,一般来说就封阻了支持物上其余的蛋白质结合位点。可以使用本领域普通技术人员公知的任何合适的封阻试剂(如牛血清白蛋白或者吐温 20™(Sigma 化学公司, St. Louis, MO))。然后将固定的抗体与样品一起温育,使多肽可以与该抗体结合。在温育前,可以用合适的稀释剂(如磷酸盐缓冲盐水(PBS))稀释样品。一般来说,合适的接触时间(即温育时间)是足以检测到样品中存在多肽的时间,所说的样品来源于乳腺癌患者个体。优选的接触时间是足以使结合水平达到结合多肽与未结合多肽平衡时的结合水平的至少 95%。本领域普通技术人员知道可以通过测定一段时间的结合水平来很容易地确定达到平衡时所需要的时间。在室温下,温育大约 30 分钟一般是足够的。

然后通过用合适的缓冲液(如含有 0.1%吐温 20™的 PBS)洗涤固相支持物来除去未结合的样品。然后向固相支持物中加入含有报道基团的次级抗体。优选的报道基团包括酶(如辣根过氧化物酶)、底物、辅因子、抑制剂、染料、放射性核素、发光基团、荧光基团和生物素。可以使用本领域普通技术人员公知的标准方法使抗体与报道基团缀合。

然后将次级抗体与固定抗体-多肽复合物温育一段时间,所说的时间足以检测到结合的多肽。通常可以通过测定在一段时间内结合的水平来确定合适的时间。然后除去未结合的次级抗体,并使用报道基团测定结合的次级抗体。测定报道基团的方法取决于报道基团的性质。对于放射性基团,闪烁计数或者放射自显影方法通常是合适的。分光镜方法可以用于检测染料、发光基团和荧光基团。可以使用与不同报道基团(一般为放射性或者荧光基团或者酶)结合的亲和素测定生物素。通常可以通过加入底物(通常在特定时期)来检测酶报道基团,之后对反应产物进行分光镜或其它分析。

为了确定是否存在乳腺癌,通常把从仍然结合到固相支持物的报道基团检测到的信号和对应于从非肿瘤组织中得到的预先测定的截断值的信号相比较。在一个优选的实施方案中,截断值是将固定的抗体和无乳腺癌的患者样品一起培养而获得的平均信号值。一般来说,当产生信号样品的值大于预先测定的截断值三个标准偏差时,可以认为此样品对乳腺癌是阳性

的。在交替的优选的实施方案中，使用收集器(Receiver)操纵基因曲线，按照 Sackett 等的方法(临床流行病学：临床医药基础科学， p. 106-7(Little Brown 和 Co.,1985))确定截断值。简言之，在这一实施方案中，可以从一个样品的真阳性率(即，敏感性)和假阳性率(100 %特异性)作图确定截断值，所说的真、假阳性率和诊断试验结果的每个可能的截断值相对应。在图中最靠近左上角样品的截断值(即，包围最大的区域的值)是最精确的截断值，样品产生的信号比通过这种方法确定的截断值高时，可以认为此样品是阳性的。另外，截断值可以转移到图的左边，使得假阳性率最小；或转移到右边，使假阴性率最小。一般来说，如果样品产生的信号比通过这种方法确定的截断值高时，可以认为此样品对乳腺癌是阳性的。

在相关实施方案中，以流通或者带状检验方式进行测定，其中的抗体固定到膜(如硝酸纤维素)上。在流通检验中，当样品通过膜时，样品中的多肽结合到固定的抗体上。其次，当含有次级抗体的溶液流经膜时，标记的次级抗体就结合到抗体-多肽复合物上。然后可以按照如上所述进行结合的次级抗体的检测。在带状检验方式中，将膜的一端(结合抗体的端)浸没在含有样品的溶液中。样品沿着膜迁移，穿过含有次级抗体的区域，迁移到固定抗体的区域。在固定抗体区域的次级抗体的浓度表明存在乳腺癌。一般地，在那个位点的次级抗体的浓度产生了肉眼可见的带型(例如一条线)，这种带型的缺乏表明结果为阴性。一般来说，当生物样品含有一定量的在双抗体夹层测定(上述讨论的形式)中能足以产生阳性信号的多肽时，选择固定到膜上的抗体的量是以产生视觉上能辨认的带型为依据的。固定到膜上的抗体的量优选的为大约 25 ng-1 μ g，更优选的为大约 50ng-1 μ g。通常可以使用少量的生物样品进行这种检测。

也可以通过评价生物样品(例如活组织检查、乳房切除术和/或患者的血液样品)中的编码本文所述的乳腺癌特异性多肽的 mRNA 水平与预测的截断值的相关性确定是否存在乳腺癌。可以使用任何一种本领域普通技术人员公知的方法(例如原位杂交和聚合酶链反应扩增)进行这种评价。例如，聚合酶链反应可以用来从 cDNA 扩增序列，所说的 cDNA 是由上述的任一种生物样品分离的 RNA 制备的。可以在 SEQ ID NO:1 或 SEQ ID NO: 11-SEQ ID NO: 86 和 SEQ ID NO: 142-SEQ ID NO: 226 之任一所提供的序列

的基础上设计在这种扩增中使用的序列特异性引物，也可以购买或者合成。本文所提及的 B18Ag1 的合适的引物为 B18Ag1-2(5'ATG GCT ATT TTC GGG GGC TGA CA)(SEQ ID NO.: 126)和 B18Ag1-3(5'CCG GTA TCT CCT CGT GGG TAT T)(SEQ ID NO.: 127)。然后通过凝胶电泳分离 PCR 反应产物，并按照本领域普通技术人员公知的方法目测检验。通常在由匹配的两种组织(来自相同个体的肿瘤和非肿瘤组织)或不匹配的两种组织(来自不同个体的肿瘤和非肿瘤组织)获得的样品上进行扩增。优选地，在一些跨越两个数量级的 cDNA 稀释液上进行扩增反应。和非肿瘤样品的同一稀释液相比，如果肿瘤样品的一些稀释液在表达上增加 2 倍或更多，就可以认为此样品为阳性的。

使用琼脂糖和溴化乙锭染色(在确定基因特异性时是重要的)的常规 RT-PCR 方案由于对它们进行定量所需要的时间和精力(即，饱和和/或滴定曲线的建立)及它们样品生产量等原因，不能有助于诊断试剂盒的发展。通过研究产生一种方法，例如实时 RT-PCR 来解决这一问题，所说的实时 RT-PCR 可以在单个的试管中进行测定，反之，也可以经改变用于 96 孔平板形式。可以从 ABI/Perkin Elmer 得到能完成这种方法的仪器。另外，其它的高生产量测定中，使用标记的探针(例如地高辛配基)和针对所说探针的标记(例如酶、荧光、放射性)的抗体，这种测定也可以用于 96 孔平板测定研究。

在另一种确定患者是否患有乳腺癌的方法中，可以在皮肤试验中，使用本文所述的一种或多种乳腺癌特异性多肽。本文所使用的"皮肤试验"是一种直接针对于病人进行的测定方法，对所说的病人进行真皮内注射一种或多种多肽来测定超敏(DTH)反应(如肿胀，变红或皮炎)。可以使用能够使多肽(或多种多肽)和病人的皮肤细胞接触的任何器械，例如结核菌素注射器或者 1 毫升注射器。优选地在注射至少 48 小时(更优选的为 48-72 小时)后测定反应。

DTH 反应是一种细胞介导的免疫反应，以前接受过试验抗原(即所用的多肽的免疫原性部分或者它的变体)的患者发生较多这种反应。可以使用直尺进行视觉测量。一般来说，一个反应直径超过大约 0.5 cm(优选的直径超过 5.0 cm)，那么此反应为阳性反应，表明病人具有乳腺癌。

本文所描述的用于皮肤试验的乳腺癌特异性多肽优选地配制成含有至少一种多肽和生理上可接受的载体(如水、盐水、醇或者缓冲液)的药物组合物。这种组合物一般含有一种或多种以上多肽,所说的多肽的量的范围为在 0.1 ml 的总体积中有大约 1 μ g - 100 μ g, 优选的是 10 μ g-50 μ g。优选地,在这种药物组合物中使用的载体是具有合适的防腐剂的盐水溶液,如苯酚和/或吐温 80TM。

在本发明的其它方面,可以通过进行一段时间的上述任何一种测定分析和评价反应水平的变化(即,检测的多肽或 mRNA 的量,或在皮肤试验时检测到的免疫应答的程度)来监测处理的乳腺癌的发展和/或反应。例如,可以每一个月或两个月进行一次测定,这样测定 1 至 2 年。一般来说,在那些反应水平随时间增加的患者中,乳腺癌有所发展。相反,当检测的信号仍保持不变或随时间减少时,乳腺癌没有发展。

在本发明的其它方面,本文所描述的化合物可以用于乳腺癌的免疫治疗。在这些方面,优选地将化合物(可以是多肽、抗体或者核酸分子)加入到药物组合物或疫苗中。药物组合物包括一种或多种这些化合物或生理上可接受的载体。疫苗可以包含一种或多种多肽和免疫应答增强子,例如佐剂或脂质体(在其中加入化合物)。另外,药物组合物和疫苗可以含有分送系统,例如美国专利 4,897,268 和 5,075,109 公开的可被生物降解的中心体。在本发明中的药物组合物和疫苗也可以含有其它的化合物(包括一种或多种分离的多肽)。

另外,疫苗可以含有编码上述一种或多种多肽的 DNA,因此在原位产生多肽。在这种疫苗中,DNA 可以存在于任何一种本领域普通技术人员公知的分送系统中,包括核酸表达系统、细菌和病毒表达系统。合适的核酸表达系统包含用于在患者中表达的必需 DNA 序列(如合适的启动子与终止信号)。细菌分送系统包括施用能在其细胞表面表达多肽免疫原部分的细菌(如结核菌)。在一个优选的实施方案中,可以使用病毒表达系统(例如牛痘或者其它的痘病毒、逆转录病毒或者腺病毒)引入 DNA,所说的病毒表达系统可以包括使用非病原(缺损的)复制感受态病毒。把 DNA 加入到这种表达系统中的技术是本领域普通技术人员公知的。所说的 DNA 也可以是"裸露"的 DNA,例如 Ulmer 等(科学 259: 1745-1749 (1993))和 Cohen 等(科

学 259 : .1691-1692(1993))描述过的。通过把 DNA 涂到可被生物降解的珠(使 DNA 有效地运输到细胞中)上可以增加裸露 DNA 的摄取。

在本发明的药物组合物中可以使用本领域普通技术人员公知的任何合适的载体, 载体的类型将随着施用的方式不同而异。对于肠胃外施用(如皮下注射), 优选的载体含有水、盐水、醇、脂肪、蜡或者缓冲液。对于口服施用, 可以使用上述的任何一种载体或固体载体, 如甘露糖醇、乳糖、淀粉、硬脂酸镁、糖精钠、滑石、纤维素、葡萄糖、蔗糖和碳酸镁。可被生物降解的中心体(例如聚乳酸盐聚羧乙酸盐)也可以作为本发明药物组合物的载体。

在本发明的疫苗中可以使用任何一种佐剂, 以便非特异性地增强免疫反应。大部分佐剂含有用来保护抗原使之免受迅速分解代谢的物质, 例如氢氧化铝或者矿物油和免疫应答刺激剂(例如脂质 A、*Bordetella pertussis* 或者结核分枝杆菌衍生蛋白)。合适的佐剂是市售的, 例如弗氏不完全佐剂和完全佐剂(Difco 实验室, 底特律, MI)、Merck 佐剂 65(Merck 和 Rahway, NJ 公司)、明矾、可被生物降解的中心体、单磷酰基脂质 A 和 quil A。也可以把细胞因子(如 GM-CSF 或白介素-2、7 或 12)作为佐剂。

上述药物组合物和疫苗也可以用于, 例如治疗患者的乳腺癌。本文所使用的"患者"指任何温血动物, 优选的是指人。患者可以患有也可以没有乳腺癌。因此, 上述药物组合物和疫苗可以用于防止乳腺癌的发展或治疗患有乳腺癌的患者。为了防止乳腺癌的发展, 可以把含有本文描述的一种或多种多肽的药物组合物或疫苗施用给患者。另外, 也可以施用编码多肽的裸 DNA 或者质粒或者病毒载体。为了治疗乳腺癌, 所说的药物组合物或疫苗也可以包含一种或多种多肽、抗体或与编码本文所述的多肽的 DNA 互补的核苷酸序列(例如反义 RNA 或者反义脱氧核糖核酸寡核苷酸)。

施用的方式、频率和剂量将根据个体的不同而异。一般来说, 可以通过注射(例如皮内、肌内、静脉内或皮下)、鼻内(例如抽吸)或口服施用药物组合物或疫苗。1-10 种剂量可以施用 52 周的疗程。优选地施用 6 种剂量, 间隔为 1 个月, 此后可以阶段性地加强接种。也可以根据患者个体的不同而改变施用方案。合适的剂量为当施用上述的化合物后能够提高抗肿瘤免疫反应的化合物的量。可以通过测定患者的抗肿瘤抗体或通过疫苗产

生的能够体外杀死患者肿瘤细胞的溶细胞的效应细胞来监测反应。这种疫苗也应该可以引起免疫反应，和未接种的患者相比，在接种的患者中，这种免疫反应能产生改进的临床结果(例如更快地缓解、完全或部分或更长的存活)。一般来说，对于含有一种或多种多肽的药物组合物和疫苗来说，存在于每一个剂量中的多肽的量大约为 100 μ g-5mg。合适的剂量的多少将因患者而异，但一般从大约 0.1ml-5ml。

本发明提供下列实施例来具体说明本发明，但并不限制本发明。

实施例

实施例 1

使用差示 RT-PCR 制备乳腺癌特异 cDNAs

这一实施例具体说明了使用差示筛选制备编码乳腺癌特异多肽的 cDNA 分子。

A. B18 Ag1cDNA 的制备和 mRNA 表达的鉴定

制备患有乳腺癌患者的乳腺癌和正常组织的组织样品，所说的乳腺癌是由患者取样，经病理学检查确认的。从样品中提取正常 RNA 和肿瘤 RNA，并分离 mRNA，然后使用(dT)₁₂AG(SEQ ID NO.: 130)锚定的 3'引物将 mRNA 转化成为 cDNA。然后使用随机选择的引物(CTTCAACCTC)(SEQ ID NO: 103)进行差示 PCR。扩增条件是含有 1.5mM MgCl₂、20pmol 引物、500 pmol dNTP 和 1 个单位的 *Taq* DNA 聚合酶(Perkin-Elmer, Branchburg, NJ)的标准缓冲液。使用 94 °C 变性 30 秒、42 °C 退火 1 分钟、72 °C 延伸 30 秒进行 40 个扩增循环。获得含有 76 种扩增产物的 RNA 指纹。尽管乳腺癌组织的 RNA 指纹与正常的乳腺组织的有 98 % 多的等同性，但是多次观察到特异性的肿瘤 RNA 指纹模式的带。从银染色的凝胶中切除此带，亚克隆到 T 载体(Novagen, Madison, WI)中，并进行测序。

称作 B18Ag1 的 cDNA 序列如 SEQ ID NO: 1 所示。GENBANK 和 EMBL 的数据库检索表明最早克隆的 B18 Ag1 片段与内源性人逆转录病毒元件 S71 具有 77 % 的等同性，S71 是与猿肉瘤病毒(SSV)同源的截短逆转录病毒单元。S71 在 3'末端含有不完全的 gag 基因(pol 基因的一部分)和类 LTR 结构(参见 Werner 等, 病毒学 174: 225-238(1990))。B18Ag1 在相

当于 P30 (gag)的基因座区与 SSV 也具有 64 %的等同性。B18Ag1 含有三个分离的且不完全的读框,其中包含与感染哺乳动物的各种逆转录病毒 gag 蛋白具有大量同源性的区域。此外,与 S71 的同源区不正好在 gag 基因内部,但横越包含 LTR 的几个 kb 序列。

使用计算机分析路线合成 B18Ag1 特异 PCR 引物。RT-PCR 扩增(94 ℃, 30 秒; 60 ℃→42 ℃, 30 秒; 72 ℃, 30 秒; 40 个循环)确认 B18Ag1 是以相对很高的水平存在于患者乳腺癌组织中的真实 mRNA 序列。扩增所用的引物为 B18Ag1-1(CTG CCT GAG CCA CAA ATG)(SEQ ID NO.: 128)和 B18Ag1-4(CCG GAG GAG GAA GCT AGA GGA ATA)(SEQ ID NO.: 129), 镁浓度为 3.5 mM, pH 为 8.5; B18Ag1-2(ATG GCT ATT TTC GGG GCC TGA CA)(SEQ ID NO.: 126)和 B18Ag1-3(CCG GTA TCT CCT CGT GGT TATT)(SEQ ID NO.: 127), 镁浓度为 2 mM, pH 为 9.5。相同的实验表明此患者正常的乳腺组织中表达水平极低,已经到了不存在表达的程度(参见图 1)。然后使用 RT-PCR 实验表明 B18Ag1 mRNA 存在于 9 个其它的乳腺癌样品(巴西和美国患者)中,但在每个乳腺癌患者的正常乳腺组织中没有,或含量极低。RT-PCR 分析还表明在各种正常的组织(包括淋巴结、心肌和肝脏)中不存在 B18Ag1 转录物,在 PBMC 和肺组织中的含量相对较低。如图 2 所示, Northern 印迹分析确认了 B18Ag1 mRNA 存在于乳腺癌样品中,而不存在于正常的乳腺组织中。

RNase 保护测定也确认了 B18Ag1 在乳腺癌组织中的差异表达。图 3 显示出 B18Ag1 mRNA 在各种组织类型中的水平,此结果是在 4 个不同的 RNase 保护测定中确定的。1-12 道是各种正常的乳腺组织样品; 13-25 道是各种乳腺癌样品; 26-27 道是正常的前列腺样品; 28-29 道是前列腺肿瘤样品; 30-32 道是结肠肿瘤样品; 33 道是正常的主动脉; 34 道是正常的小肠; 35 道是正常的皮肤; 36 道是正常的淋巴结; 37 道是正常的卵巢; 38 道是正常的肝; 39 道是正常的骨骼肌; 40 道是第一个正常的胃部样品; 41 道是第二个正常的胃部样品; 42 道是正常的肺; 43 道是正常的肾; 44 道是正常的胰腺。在每个测定中包含一个已知的 β -肌动蛋白信息丰度的阳性对照 RNA 并相对于此阳性对照将不同的测定结果规范化,有利于

实验间的比较。

RT-PCR 和 Southern 印迹分析表明 B18Ag1 基因座以单拷贝的内源逆转录病毒元件存在于人基因组的 DNA 中。使用最初的 B18Ag1 序列作为探针分离了大约为 12-18 kb 的基因组克隆。通过 XbaI 消化也分离了 4 个其它的亚克隆。由这些克隆 XbaI 消化的末端(如图 4 所示)获得的其它逆转录病毒序列如 SEQ ID NO: 3-SEQ ID NO: 10 所示, 其中 SEQ ID NO: 3 是图 4 中 10 序列的位置; SEQ ID NO: 4 是 11-29 序列的位置; SEQ ID NO: 5 是 3 序列的位置; SEQ ID NO: 6 是 6 序列的位置; SEQ ID NO: 7 是 12 序列的位置; SEQ ID NO: 8 是 13 序列的位置; SEQ ID NO: 9 是 14 序列的位置和 SEQ ID NO: 10 是 11-22 序列的位置。

随后的研究表明 12-18 kb 的基因组克隆含有大约 7.75 kb 的逆转录病毒元件, 如图 5A 和 5B 所示。此逆转录病毒元件的序列如 SEQ ID NO: 141 所示。图 5A 顶端带有编号的直线是指逆转录病毒基因组克隆有义链序列。此线下面的方框表明选择的限制酶切位点的位置。箭头描述出用于对此克隆逆转录病毒元件进行测序的不同重叠克隆。箭头的方向表示单程亚克隆序列相当于有意义或者反意义链。图 5B 是含有 B18Ag1 的逆转录病毒元件的示意图, 其描述了此元件中病毒基因的结构。代表推测的读框的空白方框(从甲硫氨酸开始)遍布整个元件中。方框左边所示的是 6 个可能的读框, 其中 1-3 读框相当于读框的有意义链。

使用 SEQ ID NO: 1 的 cDNA 作为探针获得更长的 cDNA(SEQ ID NO: 227), 与 SEQ ID NO: 141 所示的基因组序列相比, 此 cDNA 含有最小的核苷酸差异(不到 1%)。

B. 编码其它乳腺癌特异多肽的 cDNA 分子的制备

如上所述制备正常的 RNA 和肿瘤 RNA, 分离 mRNA, 并使用 (dT)₁₂AG 锚定的 3' 引物将 mRNA 转化成为 cDNA。然后使用随机选择的引物 SEQ ID NO: 87-125 进行差示 PCR。扩增条件如上所述, 将观察到的肿瘤 RNA 指纹模式的特异带从银染色的凝胶中切除下来, 亚克隆到 T 载体 (Novagen, Madison, WI) 或 pCRII 载体 (Invitrogen, San Diego, CA) 中并对其进行测序。所得的序列如 SEQ ID NO: 11-SEQ ID NO: 86 所示。在分离的 79 个序列中, 发现 67 个是新的 (SEQ ID NO: 11-77)(也参见图 6-20)。随

后的研究鉴定了另外 84 个序列(SEQ ID NO: 142-226), 其中 72 个看来是新的(SEQ ID NOS: 142、143、146-152、154-166、168-176、178-192、194-198、200-204、206、207、209-214、216、218、219、221-227)。根据发明人的丰富知识, 迄今为止, 前面鉴定的序列没有任何一个被证明在人乳腺癌组织中较在正常乳腺组织中的表达水平高。

表 I 显示出存在于正常乳腺组织(BNI-BN7 栏)、乳腺癌样品(BTI-BT12 栏)、正常的前列腺、肾、肝、肺、皮肤、小肠、胃、心肌、淋巴结、胰腺、骨骼肌、卵巢和主动脉中的典型乳腺癌特异转录物的水平, 这些结果都是通过 RT-PCR 分析确定的。使用 0-3 等级的信息丰度, 0 指没有检测到信息, 3 的信息水平相当于对照信息(甘油醛 3-磷酸脱氢酶)。有些地方没有数据表明对该组织没有进行特异抗原存在与否的检测。

表 1

克隆	BN1	BN2	BN3	BN3	BN4	BN5	BN6	BN7	BT1	BT2	BT3	BT4	BT5	BT6	BT7	BT8	BT9	BT10	BT11	BT12	
B2CA1																					
B2CA2							1					1									3
B3CA1							1					0									2
B3CA3c							3					3									3
B3CA3							0	0			0	0						0			1
B4CA1							1					1									2
B9CG1							0	0			0	0						0	0		2
B9CG3							0	0			0	0						0	1		2
B11AG1		0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0					
B13AG1a							0	0				2									
B13AG1b		2	2	2	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2					3
B13AG2		0	1	0					1	2	1	2	3	3	3	2					
B15AG1		0	1	0	0	1			2	3	2	2	3	3	3	0					
B17AG1																					
B18AG1a	1	0	0	0	0	0			3	3	2	3	3	3	2	3	2				
B16AC1-3		0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0					
B12CA1		0	1	2	2	2			2	1	2	0	3	0	2	2					
B12CA2		1	1	2	1	2			3	3	2	2	3	0	2	2					
B13CA1-36		0	0	0	0	2			1	1	1	0	2	1	3	2					
B13CA1-37		0	1	2	2	1			3	2	3	0	2	1	3	2					
B14CA1		0	0	1	0	0			2	2	3	0	2	1	2	2					
B16CA1		0	0	1	0	1			2	2	2	1	2	2	2	2					
B16GC2a									3	3		3	3		3						
B22GA2									0	1		1	0		1						
B34GA1	1	0				1			2		1	3	3			1	1	1	1		1

表 I (续)

克隆	前列腺	肾	肝	肺	皮肤	小肠	胃	心肌	淋巴结	胰腺	骨骼肌	卵巢	主动脉
B2CA1													
B2CA2													
B3CA1													
B3CA3c													
B3CA3			0	0				0	0				
B4CA1													
B9CG1			1	0				0	0				
B9CG3			1	0				0	0				
B11AG1													
B13AG1a			0	0				0					
B13AG1b													
B13AG2													
B15AG1			0	3				0	0				
B17AG1					0	0			0				
B18AG1a			0	0	1	0	1			0	0	0	0
B16AC1-3													
B12CA1													
B12CA2													
B13CA1-36													
B13CA1-37													
B14CA1													
B16CA1													
B16GC2a	3	3	3	3	3	3							
B22GA2	0	0	0	1	0	0	0						
B34GA1		1	1	2	2	1	2						

实施例 2

从人基因组 DNA 制备 B18Ag1 DNA

这一实施例具体说明了通过扩增从人基因组的 DNA 制备 B18Ag1DNA。

可以使用 20 pmol 的 B18Ag1 特异引物、500 pmol dNTPs 和 1 个单位的 Taq DNA 聚合酶(Perkin Elmer, Branchburg, NJ), 通过下列扩增参数由 250 ng 人基因组 DNA 制备 B18Ag1 DNA: 94 °C 变性 30 秒; 由 60 °C 降至 42 °C 退火 30 秒(每两个循环增加 2 °C); 72 °C 延伸 30 秒。最后的增量(42 °C 退火温度)应该使循环 25 次。使用计算机分析选择引物。合成的引物为 B18Ag1-1、B18Ag1-2、B18Ag1-3 和 B18Ag1-4。可以使用的引物对为 1+3、1+4、2+3 和 2+4。

凝胶电泳后, 可以将对应于 B18Ag1DNA 的带切割下来, 并克隆到合适的载体中。

实施例 3

从乳腺癌 cDNA 中制备 B18Ag1 DNA

这一实施例具体说明了通过扩增由人乳腺癌 cDNA 制备 B18Ag1DNA。

从由人乳腺癌组织制备的 RNA 在含有下列成分的反应混合物中合成第一条 cDNA: 500 ng poly A+ RNA、200 pmol 的引物(T)₁₂AG(即 TTT TTT TTT AG)(SEQ ID NO: 130)、1X 第一条链逆转录酶缓冲液、6.7 mM DTT、500 mmol dNTPs、1 个单位的 AMV 或 MMLV 逆转录酶(来源于任何供应商, 如 Gibco-BRL(Grand Island, NY)), 总体积为 30 μl。第一条链合成后, 将 cDNA 稀释大约 25 倍, 取 1 μl 用于如实施例 2 中所描述的扩增。当有些引物对能够形成异源转录物群体时, 引物 B18Ag1-2(5'ATG GCT ATT TTC GGG GGC TGA CA)(SEQ ID NO: 126)和 B18Ag1-3(5'CCG GTA TCT CCT CGT GGG TAT T)(SEQ ID NO: 127)产生单一的 151 bp 的扩增产物。

实施例 4

B18Ag1 的 B 细胞和 T 细胞表位的鉴定

这一实施例具体说明了 B18Ag 1 表位的鉴定。

可以使用各种计算机算法筛选 B18Ag1 序列。为了确定 B 细胞表位, 使用 Hopp(临床生物医学研究报告 172B: 367-77(1985))、或 Cease 等(实验医学杂志 164: 1779-84(1986))或者 Spouge 等(免疫学杂志 138: 204-12(1987))的方法筛选序列的疏水和亲水值。可以使用诸如 AMPHI(如 Margalit 等, 免疫学杂志 138: 2213(1987))的程序或 Rothbard 和 Taylor 的方法(如 *EMBO J.* 7: 93(1988))预测另外的 II 类 MHC(抗体或者 B 细胞)表位。

一旦使用这些技术鉴定了这些肽(长度为 15-20 个氨基酸), 就可以使用自动肽合成设备(可以向生产商购买, 例如应用生物系统公司, Foster 城, CA)和技术(如 Merrifield 合成技术)合成每个肽。合成后, 这些肽可以用于筛选正常或乳腺癌患者的血清以确定乳腺癌患者是否具有与这些肽反应的抗体。在乳腺癌患者中存在这种抗体将证实正在讨论的特异 B 细胞表位的免疫原性。也可以检验这些肽在体内免疫动物(小鼠、大鼠、兔、chimps 等等)后产生血清或体液免疫的能力。这种免疫后, 肽-特异抗血清的产生进一步证实了所讨论的特异 B-细胞表位的免疫原性。

为了鉴定 T 细胞表位, 可以使用不同的计算机算法(这些算法在鉴定能够与 HLA I 类 MHC 分子结合的 B18Ag1 序列的 8-10 个氨基酸基元中是有用的)筛选 B18Ag1 序列。(例如参见 Rammensee 等, 免疫遗传学 41: 178-228(1995))。合成后, 可以使用标准结合测定方法(例如 Sette 等, 免疫学杂志 153: 5586-92(1994))检验这些肽与 I 类 MHC 结合的能力, 更重要的是检验这些肽在体外刺激患者或者正常外周单核细胞后产生抗原反应性细胞毒性 T 细胞的能力, 例如使用 Bakker 等(癌症研究 55: 5330-34(1995))、Visseren 等(免疫学杂志 154: 3991-98(1995))、Kawakami 等(免疫学杂志 154: 3961-68(1995))和 Kast 等(免疫学杂志 152: 3904-12(1994))的方法进行检验。体外肽刺激后, 体外成功地产生能够杀死自体固有的(含有同样的 I 类 MHC 分子)肿瘤细胞的 T 细胞进一步证明了 B18Ag1 抗原的免疫原性。此外, 这种肽在体内免疫含有表达特定的人 MHC I 类单元型的转基因的小鼠后, 可以使用它们产生鼠肽和 B18Ag1 反应性细胞毒性 T 细胞(Vitiello 等, 实验医学杂志 173: 1007-15(1991))。

下面是代表性的预料 B18Ag1 B-细胞和 T-细胞表位, 根据预料的 HLA

I 类 MHC 结合抗原进行分类:

预测的 Th 基元(B 细胞表位)(SEQ ID NOS.: 131-133)

SSGGRTFDDFHRYLLVGI

QGAAQKPINLSKXIEVVQGHDE

SPGVFLEHLQEAYRIYTPFDLSA

预料的 HLA A2.1 基元(T 细胞表位)(SEQ ID NOS.: 134-140)

YLLVGIQGA

GAAQKPINL

NLSKXIEVV

EVVQGHDES

HLQEAYRIY

NLAFVAQAA

FVAQAAPDS

实施例 5

鉴定通过差示 PCR 发现的乳腺癌基因

使用 RT-PCR 确定由差示 PCR 发现的乳腺癌基因的特异性与灵敏性。这种方法在不使用大量 RNA 的情况下就能快速半定量地评价乳腺癌基因 mRNA 的表达。使用基因特异引物, 在各种组织中检测 mRNA 表达水平, 所说的组织包括 8 个乳腺肿瘤、5 个正常的乳腺、2 个前列腺肿瘤、2 个结肠肿瘤、1 个肺肿瘤、14 个其它的正常成年人组织(包括正常的前列腺、结肠、肾、肝、肺、卵巢、胰腺、骨骼肌、皮肤、胃和睾丸)。

为了确保 RT-PCR 的半定量特性, 以 β -肌动蛋白作为所检验的每种组织的内部对照。制备第一条 cDNAs 链的系列稀释溶液, 使用 β -肌动蛋白特异引物进行 RT-PCR 测定。选择能够使 β -肌动蛋白模板实现线性范围扩增的稀释溶液, 此稀释溶液能足以反映出原拷贝数差异的敏感度。使用此条件测定每种组织中的每个逆转录反应的 β -肌动蛋白水平。通过 DNase 处理和确保阴性结果(当使用的第一条 cDNA 链是在没有加入逆转录酶的情况下制备的)来最大限度地减少 DNA 污染。

使用基因特异引物确定各种组织中的 mRNA 表达水平。到目前为止, 已经通过 RT-PCR 成功地检验了 32 个基因, 其中的三个对乳腺癌表现出很

好的特异性和灵敏度。图 21A 和 21B 描述了这三个基因的结果： B15AG-1(SEQ ID NO: 27)、 B31GA1b (SEQ ID NO: 148) 和 B38GA2a (SEQ ID NO: 157)。

从上文的描述应该理解，虽然为了具体说明本发明，本文描述了本发明的特定实施方案，但是在不背离本发明的宗旨和范围的前提下可以对本发明进行各种改进。

序列表

(1) 一般信息:

(i) 申请人: Corixa 公司

(ii) 发明名称: 用于乳腺癌的治疗和诊断的组合物和方法

(iii) 序列数: 227

(iv) 通讯地址:

(A) 收信人: SEED 和 BERRY LLP

(B) 街道: 哥伦比亚中心 6300, 第五大街 701

(C) 城市: Seattle

(D) 州: 华盛顿

(E) 国家: 美国

(F) ZIP: 98104-7092

(v) 计算机可读形式:

(A) 介质类型: 软盘

(B) 计算机: IBM PC 兼容机

(C) 操作系统: PC-DOS/MS-DOS

(D) 软件: PatentIn Release#1.0, #1.30 版

(vi) 当前申请的数据:

(A) 申请号:

(B) 申请日: 1997 年 1 月 10 日

(C) 分类号:

(viii) 律师/代理人信息:

(A) 姓名: Maki, David J.

(B) 注册号: 31.392

(C) 参考/证书号: 210121.419PC

(ix) 电讯信息:

(A) 电话: (206) 622 4900

(B) 传真: (206) 682 6031

(2) SEQ ID NO: 1 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 363 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(ix) 特征:

(A) 名称/关键词: CDS

(B) 位置: 1..363

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 1:

TTA GAG ACC CAA TTG GGA CCT AAT TGG GAC CCA AAT TTC TCA AGT GGA	48
Leu Glu Thr Gln Leu Gly Pro Asn Trp Asp Pro Asn Phe Ser Ser Gly	
1 5 10 15	
GGG AGA ACT TTT GAC GAT TTC CAC CGG TAT CTC CTC GTG GGT ATT CAG	96
Gly Arg Thr Phe Asp Asp Phe His Arg Tyr Leu Leu Val Gly Ile Gln	
20 25 30	
GGA GCT GCC CAG AAA CCT ATA AAC TTG TCT AAG GCG ATT GAA GTC GTC	144
Gly Ala Ala Gln Lys Pro Ile Asn Leu Ser Lys Ala Ile Glu Val Val	
35 40 45	
CAG GGG CAT GAT GAG TCA CCA GGA GTG TTT TTA GAG CAC CTC CAG GAG	192
Gln Gly His Asp Glu Ser Pro Gly Val Phe Leu Glu His Leu Gln Glu	
50 55 60	

GCT TAT CGG ATT TAC ACC CCT TTT GAC CTG GCA GCC CCC GAA AAT AGC 240
 Ala Tyr Arg Ile Tyr Thr Pro Phe Asp Leu Ala Ala Pro Glu Asn Ser
 65 70 75 80

CAT GCT CTT AAT TTG GCA TTT GTG GCT CAG GCA GCC CCA GAT AGT AAA 288
 His Ala Leu Asn Leu Ala Phe Val Ala Gln Ala Ala Pro Asp Ser Lys
 85 90 95

AGG AAA CTC CAA AAA CTA GAG GGA TTT TGC TGG AAT GAA TAC CAG TCA 336
 Arg Lys Leu Gln Lys Leu Glu Gly Phe Cys Trp Asn Glu Tyr Gln Ser
 100 105 110

GCT TTT AGA GAT AGC CTA AAA GGT TTT 363
 Ala Phe Arg Asp Ser Leu Lys Gly Phe
 115 120

(2) SEQ ID NO: 2 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 121 个氨基酸

(B) 类型: 氨基酸

(D) 拓扑结构: 线型

(ii) 分子类型: 蛋白质

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 2 :

Leu Glu Thr Gln Leu Gly Pro Asn Trp Asp Pro Asn Phe Ser Ser Gly
 1 5 10 15

Gly Arg Thr Phe Asp Asp Phe His Arg Tyr Leu Leu Val Gly Ile Gln
 20 25 30

Gly Ala Ala Gln Lys Pro Ile Asn Leu Ser Lys Ala Ile Glu Val Val
 35 40 45

Gln Gly His Asp Glu Ser Pro Gly Val Phe Leu Glu His Leu Gln Glu
50 55 60

Ala Tyr Arg Ile Tyr Thr Pro Phe Asp Leu Ala Ala Pro Glu Asn Ser
65 70 75 80

His Ala Leu Asn Leu Ala Phe Val Ala Gln Ala Ala Pro Asp Ser Lys
85 90 95

Arg Lys Leu Gln Lys Leu Glu Gly Phe Cys Trp Asn Glu Tyr Gln Ser
100 105 110

Ala Phe Arg Asp Ser Leu Lys Gly Phe
115 120

(2) SEQ ID NO: 3 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 1101 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 3 :

TCTTAGAATC TTCATACCCC GAACTCTTGG GAAAACITTA ATCAGTCACC TACAGTCTAC 60

CACCCATTTA GGAGGAGCAA AGCTACCTCA GCTCCTCCGG AGCCGTTTTA AGATCCCCCA 120

TCTTCAAAGC CTAACAGATC AAGCAGCTCT CCGGTGCACA ACCTGCGCCC AGGTAAATGC 180

CAAAAAAGGT CCTAAACCCA GCCCAGGCCA CCGTCTCCAA GAAAACITCAC CAGGAGAAAA 240

GTGGGAAATT GACTTTACAG AAGTAAAACC ACACCGGGCT GGGTACAAAT ACCTTCTAGT 300

ACTGGTAGAC ACCTTCTCTG GATGGACTGA AGCATTGCT ACCAAAAACG AACTGTCAA	360
TATGGTAGTT AAGTTTTTAC TCAATGAAAT CATCCCTCGA CGTGGGCTGC CTGTTGCCAT	420
AGGGTCTGAT AATGGAACGG CCTTCGCCTT GTCTATAGTT TAATCAGTCA GTAAGGCGTT	480
AAACATTCAA TGGAAGCTCC ATTGTGCCTA TCGACCCAGA GCTCTGGGCA AGTAGAACGC	540
ATGAACTGCA CCCTAAAAA ACACTCTTAC AAAATTAATC TAAAAACCG GTGTTAATTG	600
TGTTAGTCTC CTTCCTTAG CCCTACTTAG AGTTAAGGTG CACCCCTTAC TGGGCTGGT	660
TCTTTACCTT TTGAAATCAT NTTTNGGAAG GGGCTGCCTA TCTTTNCTTA ACTAAAAAN	720
GCCCATTTGG CAAAAATTC NCAACTAATT TNTACGTNCC TACGTCTCCC CAACAGGTAN	780
AAAAATCTNC TGCCCTTTTC AAGGAACCAT CCCATCCATT CCTNAACAAA AGGCCTGCCN	840
TTCTTCCCC AGTTAACTNT TTTTNTTAA AATTCCCAA AAANGAACCN CCTGCTGGAA	900
AAACNCCCC CTCCAANCCC CGGCCNAAGN GGAAGGTTC CTTGAATCCC NCCCCNCNA	960
ANGGCCCGGA ACCNTTAAAN TNGTCCNGG GGGTNNGGCC TAAAAGNCCN ATTTGGTAAA	1020
CCTANAAATT TTTTCTTTN TAAAAACCAC NNTTTNNTT TTCTTAAACA AAACCCTNTT	1080
TNTAGNANCN TATTTCCNC C	1101

(2) SEQ ID NO: 4 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 1087 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 4:

TCTAGAGCTG CGCCTGGATC CCGCCACAGT GAGGAGACCT GAAGACCAGA GAAAACACAG 60
CAAGTAGGCC CTTTAAACTA CTCACCTGTG TTGTCTTCTA ATTTATTCTG TTTTATTTTG 120
TTTCCATCAT TTTAAGGGGT TAAAATCATC TTGTTCCAGAC CTCAGCATAT AAAATGACCC 180
ATCTGTAGAC CTCAGGCTCC AACCATACCC CAAGAGTTGT CTGGTTTTGT TAAATTACT 240
GCCAGGTTTC AGCTGCAGAT ATCCCTGGAA GGAATATTCC AGATTCCCTG AGTAGTTTCC 300
AGGTAAAAT CCTATAGGCT TCTTCTGTTT TGAGGAAGAG TTCCTGTCAG AGAAAAACAT 360
GATTTTGAT TTTAACTTT AATGCTTGTG AAACGCTATA AAAAAATTT TCTACCCCTA 420
GCTTAAAGT ACTGTTAGTG AGAAATTAATTCCTTCAG GAGGATTAATTCGCCATTTTC 480
AGTTACCCTA ATTCAAATG TTTTGGTGGT TAGAATCTTC TTTAATGTTT TTGAAGAAGT 540
GTTTTATATT TTCCATCNA GATAAATTCT CTCNCNCCTT NNTTTTNTNT CTNNTTTTTT 600
AAAACGGANT CTTGCTCCGT TGCCANGCT GGAATTTTN TTTTGGCAA TCTCCGCTNC 660
CTTGCAANAA TNCTGCNTCC CAAAATTACC NCCTTTTTCC CACCTCCACC CCNNGGAATT 720
ACCTGGAATT ANAGGCCCC NCCCCCCCC CGGCTAATTT GTTTTTGTTT TTAGTAAAAA 780
ACGGGTTTCC TGTTTTAGTT AGGATGGCCC ANNTCTGACC CCNTNATCNT CCCCCTCNGC 840
CCTCNAATNT TNGGNNTANG GCTTACCCCC CCCNGNGTT TTTCTCCAT TNAATTTTC 900
TNTGGANTCT TGAATNCCG GTTTTCCCTT TAAACCNAT TTTTTTTTN NNNCCCCAN 960

TTTTNCCTCC CCCNTNTNTA ANGGGGGTTT CCCAANCCGG GTCCNCCCC ANGTCCCCAA 1020

TTTTTCTCCC CCCCCCTCTT TTTTCTTNC CCCAAAANTC CTATCTTTTC CTNNAATAT 1080

CNANTNT 1087

(2) SEQ ID NO: 5 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 1010 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 5:

TCTAGACCAA GAAATGGGAG GATTTTAGAG TGACTGATGA TTTCTCTATC ATCTGCAGTT 60

AGTAAACATT CTCCACAGTT TATGCAAAAA GTAACAAAAC CACTGCAGAT GACAAACACT 120

AGGTAACACA CATACTATCT CCCAAATACC TACCCACAAG CTCAACAATT TTAAACTGTT 180

AGGATCACTG GCTCTAATCA CCATGACATG AGGTCACCAC CAAACCATCA AGCGCTAAAC 240

AGACAGAATG TTCCACTCC TGATCCACTG TGTGGGAAGA AGCACCGAAC TTACCCACTG 300

GGGGGCCTGC NTCANAANAA AAGCCCATGC CCCCGGTNT NCCTTTNAAC CGGAACGAAT 360

NAACCCACCA TCCCACANC TCCTGTGTT NTGGGCCCTG CATCTGTGG CCTCNTNTNC 420

TTNNGGGAN ACNTGGGGAA GGTACCCCAT TTCNTTGACC CCNCNANAAA ACCCCNGTGG 480

CCCTTGCCC TGATTNCNT GGGCCTTTTC TCTTTCCCT TTTGGGTTGT TTAAATTCCC 540

AATGTCCCN GAACCTCTC CNTNCTGCC AAAACCTACC TAAATTNCTC NCTANGNNTT 600

TTCTTGGTGT TNCTTTTCAA AGGTNACCTT NCCTGTTCAN NCCCNACNAA AATTTNTTCC 660
 NTATNNTGGN CCCNAAAAA NNNATCNCC CNAATTGCC GAATTGGTTN GGTTTTTCCT 720
 NCTGGGGGAA ACCCTTTAAA TTTCCCCCTT GGCCGGCCCC CCTTTTTTCC CCCCTTNGA 780
 AGGCAGGNGG TTCTTCCCGA ACTTCCAATT NCAACAGCCN TGCCCATTGN TGAAACCCTT 840
 TTCCTAAAAT TAAAAATAN CCGGTTNNGG NNGGCCTCTT TCCCCTCCNG GNGGGNNGNG 900
 AAANTCCTTA CCCCNAAAAA GGTTGCTTAG CCCCNGTCC CCACTCCCC NGGAAAAATN 960
 AACCTTTTCN AAAAAAGGAA TATAANTTTN CCACTCCTTN GTTCTCTTCC 1010

(2) SEQ ID NO: 6 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 950 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 6:

TCTAGAGCTC GCGGCCGCGA GCTCTAATAC GACTCACTAT AGGGCGTCGA CTCGATCTCA 60
 GCTCACTGCA ATCTCTGCC CCGGGGTCAT GCGATTCTCC TGCCTCAGCC TTCCAAGTAG 120
 CTGGGATTAC AGGCGTGCAA CACCACACCC GGCTAATTTT GTATTTTTAA TAGAGATGGG 180
 GTTTTCCCTT GTTGCCANN ATGGTCTCNA ACCCCTGACC TCNNGTGATC CCCCNCCCN 240
 NGANCTCNNA CTGCTGGGGA TNCCGNNNN NNNCTCCCN NCNENNNNN NCNENNTCCN 300

TNNTCCTTNC TCNNNNNNNN CNNTCNNTCC NNCTTCTCNC CNNNTNTTNT CNNCNCNN	360
CNNCCNCNT NCCCNCNNNT TCNCNTNCNN TNTCCNCCNN NNTCNCNNN CNNNCNTNN	420
CCNNTACNTC NTNNNCNNNT CCNTCTNTNN CCTCNCNNNT CNCTNCNCNT TNTCTCCTCN	480
NTNNNNNNCT CCNNNNNTCT CNTCNCNNCN TNCCTCNNTN NCCNCNCCC NCCTCNCNC	540
CTNNTTTNNN CNNCNNNTCC NTNCCNTTCN NNTCCNNTNN CNNCNCNCN NNCNTTNTTC	600
CCNCCNNTTC CTTNCNCNTN NNNTNTCNNN CNCNTCNNTC NTTTNCCTCT NNNTCCCNC	660
TCNNTTCNCC CNNNTCCNCC CCCCNCCTNT CTCTCNCNN NNTNNTNTN NNNCNTCCNC	720
TNTCNCNTTC NTCNNTNCNT TNCTNTCNC NNCNNTNCNC TNCNTNTNT CTNNTCNCN	780
TCNCNTNTCN CCNTCCNTTN CTNTCTCCTN TNTCCTTCCC CTCNCCTNCT CNTTCNCCNC	840
CCNNTNTNTN TNNCNCCNNT NCTNNNCNC CNTCNTTTCN TCTCTNCTNN NNNTNCCCTC	900
NNCCNTNCC CTNNTNCNCT NCTNNTACCN TNCTNCTCCN TCTTCCTTCC	950

(2) SEQ ID NO: 7 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 1086 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 7:

TCTAGAGCTC GCGGCCGCGA GCTCAATTA CCCTCACTAA AGGGAGTCGA CTCGATCAGA	60
CTGTTACTGT GTCTATGTAG AAAGAAGTAG ACATAAGAGA TTCCATTTTG TTCTGTACTA	120

AGAAAAATTC TTCTGCCTTG AGATGCTGTT AATCTGTAAC CCTAGCCCCA ACCCTGTGCT	180
CACAGAGACA TGTGCTGTGT TGACTIONAAGG TTCAATGGAT TTAGGGCTAT GCTTTGTAA	240
AAAAGTGCTT GAAGATAATA TGCTTGTTAA AAGTCATCAC CATTCTCTAA TCTCAAGTAC	300
CCAGGGACAC AATACTGC GGAAGGCCG AGGGACCTCT GTCTAGGAAA GCCAGGTATT	360
GTCCAAGATT TCTCCCATG TGATAGCCTG AGATATGGCC TCATGGGAAG GGTAAGACCT	420
GACTGTCCCC CAGCCCGACA TCCCCAGCC CGACATCCCC CAGCCCGACA CCCGAAAAGG	480
GTCTGTGCTG AGGAAGATTA NTAAGAGAGG AAGGCTCTTT GCATTGAAGT AAGAAGAAGG	540
CTCTGTCTCC TGCTCGTCCC TGGGCAATAA AATGTCTTGG TGTTAAACCC GAATGTATGT	600
TCTACTTACT GAGAATAGGA GAAAACATCC TTAGGGCTGG AGGTGAGACA CCCTGGCGGC	660
ATACTGCTCT TTAATGCACG AGATGTTTGT NTAATTGCCA TCCAGGGCCA NCCCCTTCC	720
TAACTTTTT ATGANACAAA AACTTTGTTC NCTTTCTCTG CGAACCTCTC CCCCTATTAN	780
CCTATTGGCC TGCCCATCCC CTCCCCAAN GGTGAAAANA TGTCNTAAA TNCGAGGGAA	840
TCCAAAACNT TTTCCGTTG GTCCCCTTTC CAACCCGTC CCTGGGCCNN TTTCTCCCC	900
AACNTGTCCC GGNTCCTTCN TTCCNCCCC CTCCCNAN AAAAACCCC GTNTGANGGN	960
GCCCCCTCAA ATTATAACCT TTCCNAAACA AANNGGTCN AAGGTGGTTT GNTTCCGGTG	1020
CGGCTGGCCT TGAGGTCCCC CCTNCACCCC AATTTGGAAN CCNGTTTTTT TTATTGCCCN	1080
NTCCCC	1086

(2) SEQ ID NO: 8 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 1177 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 8:

```
NCCNTTTAGA TGTGACAAN NTAAACAAGC NGCTCAGGCA GCTGAAAAAA GCCACTGATA      60
AAGCATCCTG GAGTATCAGA GTTTACTGTT AGATCAGCCT CATTTGACTT CCCCTCCCAC      120
ATGGTGTTTA AATCCAGCTA CACTACTTCC TGAICTCAAAC TCCACTATTC CTGTTTCATGA      180
CTGTCAGGAA CTGTTGGAAA CTAICTGAAAC TGGCCGACCT GATCTTCAAAT ATGTGCCCTT      240
AGGAAAGGTG GATGCCACCG TGTTACACAGA CAGTACCNCC TTCCTCGAGA AGGGACTACG      300
AGGGGCCGGT GCANCTGTTA CCAAGGAGAC TNATGTGTTG TGGGCTCAGG CTTTACCANC      360
AAACACCTCA NCNCNNAAGG CTGAATTGAT CGCCCTCACT CAGGCTCTCG GATGGGGTAA      420
GGGATATTAA CGTTAACTACT GACAGCAGGT ACGCCTTTGC TACTGTGCAT GTACGTGGAG      480
CCATCTACCA GGAGCGTGGG CTAICTCACTC GGCAGGTGGC TGTNATCCAC TGTAANGGA      540
CATCAAAGG AAAACNNGGC TGTTGCCCGT GGTAACCANA AANCTGATCN NCAGCTCNAA      600
GATGCTGTGT TGAICTTTCAC TCNCNCCTCT TAACTTGCT GCCACANTC TCCTTTCCCA      660
ACCAGATCTG CCTGACAATC CCCATACTCA AAAAAAAN AANACTGGCC CCGAACCNA      720
ACCAATAAAA ACGGGGANGG TNGGTNGANC NNCCTGACCC AAAAATAATG GATCCCCCGG      780
```

GCTGCAGGAA TTCAATTCAN CCTTATCNAT ACCCCCAACN NGNGGGGGG GGCCNGTNCC	840
CATTNCCCCT NTATTNATTC TTTNCCCCC CCCCCGGCNT CCTTTTTNAA CTCGTGAAAAG	900
GGAAAACCTG NCTTACCAAN TTATCNCCTG GACCNTCCCC TTCNCGGTN GNTTANAAAA	960
AAAAGCCNC ANTCCNTCC NAAATTTGCA CNGAAAGNA AGGAATTTAA CCTTTATTTT	1020
TTNNTCCTTT ANTTTGTNNN CCCCCTTTTA CCCAGGCGAA CNGCCATCNT TTAANAAAAA	1080
AAANAGAANG TTTATTTTTTC CTTNGAACCA TCCCAATANA AANCACCCGC NGGGGAACGG	1140
GGNGGNAGGC CNCTCACCCC CTTTNTGTNG GNGGGNC	1177

(2) SEQ ID NO: 9 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 1146 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 9:

NCCNNTTNTT GATGTTGTCT TTTTGGCCTC TCTTTGGATA CTTTCCCTCT CTCAGAGGT	60
GAAAAGGGTC AAAAGGAGCT GTTGACAGTC ATCCAGGTG GGCCAATGTG TCCAGAGTAC	120
AGACTCCATC AGTGAGGTCA AAGCCTGGGG CTTTTCAGAG AAGGGAGGAT TATGGGTTTT	180
CCAATTATAC AAGTCAGAAG TAGAAAGAAG GGACATAAAC CAGGAAGGGG GTGGAGCACT	240
CATCACCCAG AGGGACTTGT GCCTCTCTCA GTGGTAGTAG AGGGGCTACT TCCTCCCACC	300
ACGGTTGCAA CCAAGAGGCA ATGGGTGATG AGCCTACAGG GGACATANCC GAGGAGACAT	360

GGGATGACCC TAAGGGAGTA GGCTGGTTTT AAGGCGGTGG GACTGGGTGA GGGAAACTCT	420
CCTCTTCTTC AGAGAGAAGC AGTACAGGGC GAGCTGAACC GGCTGAAGGT CGAGGCGAAA	480
ACACGGTCTG GCTCAGGAAG ACCTTGAAG TAAAATTATG AATGGTGCAT GAATGGAGCC	540
ATGGAAGGGG TGCTCCTGAC CAAACTCAGC CATTGATCAA TGTTAGGGAA ACTGATCAGG	600
GAAGCCGGGA ATTTTCATTAA CAACCCGCCA CACAGCTTGA ACATTGTGAG GTTCAGTGAC	660
CCTTCAAGGG GCCACTCCAC TCCAACTTTG GCCATTCTAC TTTGCNAAAT TTCCAAAAC	720
TCCTTTTTTA AGGCCGAATC CNTANTCCCT NAAAAACNAA AAAAAATCTG CNCCTATTCT	780
GGAAAAGGCC CANCCCTTAC CAGGCTGGAA GAAATTTTNC CTTTTTTTTT TTTTGAAGG	840
CNTTNTTAA ATTGAACCTN AATTCNCCCC CCCAAAAAAA AACCCNCCNG GGGGGCGGAT	900
TTCCAAAAAC NAATTCCTT ACCAAAAAAC AAAAACCCNC CCTTNTTCCC TTCNCCCTN	960
TTCTTTTAAT TAGGGAGAGA TNAAGCCCC CAATTTCCNG GNCTNGATNN GTTCCCCC	1020
CCCCATTTT CCNAACTTT TTCCANCNA GGAANCCNCC CTTTTTTTNG GTCNGATTNA	1080
NCAACCTCC AAACCATTTT TCCNAAAAA NTTTGNTNGG NGGGAAAAAN ACCTNTTTT	1140
ATAGAN	1146

(2) SEQ ID NO: 10 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 545 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 10 :

CTTCATTGGG TACGGGCCCC CTCGAGGTCG ACGGTATCGA TAAGCTTGAT ATCGAATTCC 60
TGCAGCCCGG GGGATCCACT AGTTCTAGAG TCAGGAAGAA CCACCAACCT TCCTGATTTT 120
TATTGGCTCT GAGTTCTGAG GCCAGTTTTT TCCTTCTGTT GAGTATGCGG GATTGTCAGG 180
CAGATCTGGC TGTGAAAGG AGACTGTGGG CAGCAAGTTT AGAGGCGTGA CTGAAAGTCA 240
CACTGCATCT TGAGCTGCTG AATCAGCTTT CTGGTTACCA CGGGCAACAG CCGTGTTTTC 300
CTTTTGATGT CCTTTACAGT GGATTACAGC CACCTGCTGA GGTGAGTAGC CCACGCTCCT 360
GGTAGATGGC TCCACGTACA TGCACAGTAG CAAAGGCGTA CCTGCTGTCA GTGTTAACGT 420
TAATATCCTT ACCCCATCGG AGAGCCTGAG TGAGGGCGAT CAATTCAGCC CTTTGTGCT 480
GAGGTGTTTG CTGGTTAAGC CCTGAACCCA CAACACATCT GTCTCCATGG TAACAGCTGC 540
ACCGG 545

(2) SEQ ID NO: 11 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 196 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 11 :

TCTCCTAGGC TGGGCACAGT GGCTCATACC TGTAATCCTG ACCGTTTCAG AGGCTCAGGT 60

GGGGGATCG CTTGAGCCCA AGATTTCAAG ACTAGTCTGG GTAACATAGT GAGACCCTAT 120
 CTCTACGAAA AAATAAAAAA ATGAGCCTGG TGTAGTGGCA CACACCAGCT GAGGAGGGAG 180
 AATCGAGCCT AGGAGA 196

(2) SEQ ID NO: 12 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 388 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 12:

TCTCCTAGGC TTGGGGGCTC TGACTAGAAA TTCAAGGAAC CTGGGATTCA AGTCCAACCTG 60
 TGACACCAAC TTACACTGTG GNCTCCAATA AACTGCTTCT TTCCTATTCC CTCTCTATTA 120
 AATAAAATAA GGAAAACGAT GTCTGTGTAT AGCCAAGTCA GNTATCCTAA AAGGAGATAC 180
 TAAGTGACAT TAAATATCAG AATGTAAAAC CTGGGAACCA GGTGCCAGC CTGGGATTAA 240
 ACTGACAGCA AGAAGACTGA ACAGTACTAC TGTGAAAAGC CCGAAGNGGC AATATGTTCA 300
 CTCTACCGTT GAAGGATGGC TGGGAGAATG AATGCTCTGT CCCCAGTCC CAAGCTCACT 360
 TACTATACCT CCTTTATAGC CTAGGAGA 388

(2) SEQ ID NO: 13 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 337 个碱基对**

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 13 :

TAGTAGTTGC CTATAATCAT GTTTCTCATT ATTTTCACAT TTTATTAACC AATTTCTGTT	60
TACCCTGAAA AATATGAGGG AAATATATGA AACAGGGAGG CAATGTTCCAG ATAATTGATC	120
ACAAGATATG ATTTCTACAT CAGATGCTCT TTCCTTTCCT GTTTATTTCC TTTTATTTCC	180
GGTTGTGGGG TCGAATGTAA TAGCTTTGTT TCAAGAGAGA GTTTTGGCAG TTTCTGTAGC	240
TTCTGACACT GCTCATGTCT CCAGGCATCT ATTTGCACTT TAGGAGGTGT CGTGGGAGAC	300
TGAGAGGTCT ATTTTTTCCA TATTTGGGCA ACTACTA	337

(2) SEQ ID NO: 14 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 571 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 14 :

TAGTAGTTGC CATAACAGTGC CTTTCCATTT ATTTAACCCC CACCTGAACG GCATAAACTG	60
AGTGTTCCAGC TGGTGTTTTT TACTGTAAAC AATAAGGAGA CTTTGCTCTT CATTAAACC	120
AAAATCATAT TTCATATTTT ACGCTCGAGG GTTTTTACCG GTTCCTTTTT ACACTCCTTA	180

AAACAGTTTT TAAGTCGTTT GGAACAAGAT ATTTTTCTT TCCTGGCAGC TTTAACATT	240
ATAGCAAATT TGTGCTGGG GGACTGCTGG TCACTGTTTC TCACAGTTGC AAATCAAGGC	300
ATTTGCAACC AAGAAAAAA AATTTTTTTG TTTTATTGA AACTGGACCG GATAAACGGT	360
GTTTGGAGCG GCTGCTGTAT ATAGTTTTAA ATGGTTTATT GCACCTCCTT AAGTTGCACT	420
TATGTGGGGG GGGGNTTTTG NATAGAAAGT NTTTANTCAC ANAGTCACAG GGACTTTTNT	480
CTTTTGGNNA CTGAGCTAAA AAGGGCTGNT TTTCGGGTGG GGCAGATGA AGGCTCACAG	540
GAGGCCTTTC TCTTAGAGGG GGGAACTNCT A	571

(2) SEQ ID NO: 15 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 548 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 15:

TATATATTTA ATAACCTAAA TATATTTTGA TCACCCACTG GGGTGATAAG ACAATAGATA	60
TAAAAGTATT TCCAAAAGC ATAAAACCAA AGTATCATAC CAAACCAAAT TCATACTGCT	120
TCCCCACCC GCACTGAAAC TTCACCTTCT AACTGTCTAC CTAACCAAAT TCTACCCTTC	180
AAGTCTTTGG TGC GTGCTCA C TACTCTTTT TTTTTTTTTT TTNNTTTTGG AGATGGAGTC	240
TGGCTGTGCA GCCCAGGGGT GGAGTACAAT GGCACAACCT CAGCTCACTG NAACCTCCGC	300
CTCCCAGGTT CATGAGATTC TCCTGNITCA GCCTTCCCAG TAGCTGGGAC TACAGGTGTG	360

CATCACCATG CCTGGNTAAT CTTTTTNGT TTTNGGGTAG AGATGGGGGT TTTACATGTT	420
GGCCAGGNTG GTNTCGAACT CCTGACCTCA AGTGATCCAC CCACCTCAGG CTCCCAAAGT	480
GCTAGGATTA CAGACATGAG CCACTGNGCC CAGNCCTGGT GCATGCTCAC TTCTCTAGGC	540
AACTACTA	548

(2) SEQ ID NO: 16 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 638 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 16 :

TTCCGTTATG CACATGCAGA ATATTCTATC GGTACTTCAG CTATTACTCA TTTTGATGGC	60
GCAATCCGAG CCTATCCTCA AGATGAGTAT TTAGAAAGAA TTGATTTAGC GATAGACCAA	120
GCTGGTAAGC ACTCTGACTA CACGAAATTG TTCAGATGTG ATGGATTTAT GACAGTTGAT	180
CTTTGGAAGA GATTATTAAG TGATTATTTT AAAGGGAATC CATTAAATCC AGAATATCTT	240
GGTTTAGCTC AAGATGATAT AGAAATAGAA CAGAAAGAGA CTACAAATGA AGATGTATCA	300
CCAACTGATA TTGAAGAGCC TATAGTAGAA AATGAATTAG CTGCATTTAT TAGCCTTACA	360
CATAGCGATT TTCCTGATGA ATCTTATATT CAGCCATCGA CATAGCATTG CCTGATGGGC	420
AACCTTACGA ATAATAGAAA CTGGGTGCGG GGCTATTGAT GAATTCATCC NCAGTAAATT	480

TGGATATNAC AAAATATAAC TCGATTGCAT TTGGATGATG GAATACTAAA TCTGGCAAAA 540
 GTAACCTTGG AGCTACTAGT AACCTCTCTT TTTGAGATGC AAAATTTTCT TTTAGGGTTT 600
 CTTATTCTCT ACTTTACGGA TATTGGAGCA TAACGGGA 638

(2) SEQ ID NO: 17 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 286 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 17:

ACTGATGGAT GTCGCCGAG GCGAGGGGCC TTATCTGATG CTCGGCTGCC TGTTCTGAT 60
 GTGCCGCGG ATTGGGCTGT TTATCTCAA CACCGCCACG GCGGTGCTGA TGGCGCCTAT 120
 TGCCTTAGCG GCGGCGAAGT CAATGGGCGT CTCACCCTAT CCTTTTGCCA TGGTGGTGGC 180
 GATGGCGGCT TCGGCGGCGT TTATGACCCC GGTCTCCTCG CCGGTTAACA CCCTGGTGCT 240
 TGGCCCTGGC AAGTACTCAT TTAGCGATTT TGTCAAAATA GCGGTG 286

(2) SEQ ID NO: 18 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 262 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 18:

TCGGTCATAG CAGCCCCTTC TTCTCAATTT CATCTGTCAC TACCCTGGTG TAGTATCTCA 60
TAGCCTTACA TTTTATAGC CTCCTCCCTG GTCTGTCTTT TGATTTTCCT GCCTGTAATC 120
CATATCACAC ATAACTGCAA GTAAACATTT CTAAAGTGTG GTTATGCTCA TGCTACTCCT 180
GTGNCAAGAA ATAGTTTCCA TTACCGTCTT AATAAAATTC GGATTTGTTC TTTNCTATTN 240
TCACTCTTCA CCTATGACCG AA 262

(2) SEQ ID NO: 19 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 261 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 19:

TCGGTCATAG CAAAGCCAGT GGTTTGAGCT CTCTACTGTG TAAACTCCTA AACCAAGGCC 60
ATTTATGATA AATGGTGGCA GGATTTTTAT TATAAACATG TACCCATGCA AATTCCTAT 120
AACTCTGAGA TATATTCTTC TACATTTAAA CAATAAAAAT AATCTATTTT TAAAAGCCTA 180
ATTTGCGTAG TTAGGTAAGA GTGTTTAATG AGAGGGTATA AGGTATAAAT CACCAGTCAA 240
CGTTTCTCTG CCTATGACCG A 261

(2) SEQ ID NO: 20 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 294 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 20 :

TACAACGAGG CGACGTCGGT AAAATCGGAC ATGAAGCCAC CGCTGGTCTT TTCGTCCGAG	60
CGATAGGCGC CGGCCAGCCA GCGGAACGGT TGCCCGGATG GCGAAGCGAG CCGGAGTTCT	120
TCGGACTGAG TATGAATCTT GTTGTGAAAA TACTCGCCGC CTTCGTTCGA CGACGTCGCG	180
TCGAAATCTT CGANCTCCTT ACGATCGAAG TCTTCGTGGG CGACGATCGC GGTCAGTTCC	240
GCCCCACCGA AATCATGGTT GAGCCGGATG CTGNCCCCGA AGNCCTCGTT TGTN	294

(2) SEQ ID NO: 21 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 208 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 21 :

TTGGTAAAGG GCATGGACGC AGACGCCTGA CGTTTGGCTG AAAATCTTTC ATTGATTCGT	60
ATCAATGAAT AGGAAAATTC CCAAAGAGGG AATGTCCTGT TGCTCGCCAG TTTTNTGT	120
GTTCTCATGG ANAAGGCAAN GAGCTCTTCA GACTATTGGN ATTNTCGTTC GGTCTTCTGC	180
CAACTAGTCG NCTTGCNANG ATCTTCAT	208

(2) SEQ ID NO: 22 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 287 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 22 :

```
NCCNTTGAGC TGAGTGATTG AGATNTGTAA TGGTTGTAAG GGTGATTCAG GCGGATTAGG      60
GTGGCGGGTC ACCCGGCAGT GGGTCTCCCG ACAGGCCAGC AGGATTTGGG GCAGGTACGG      120
NGTGCGCATC GCTCGACTAT ATGCTATGGC AGGCGAGCCG TGGAAGGNGG ATCAGGTAC      180
GGCGCTGGAG CTTTCCACGG TCCATGNATT GNGATGGCTG TTCTAGGCCG CTGTTGCCAA      240
CGTGATGGT ACGCTGGCTG GAGCATTGAT TTCTGGTGCC AAGGTGG      287
```

(2) SEQ ID NO: 23 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 204 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 23 :

```
TTGGGTAAAG GGAGCAAGGA GAAGGCATGG AGAGGCTCAN GCTGGTCCTG GCCTACGACT      60
GGGCCAAGCT GTCGCCGGGG ATGGTGGAGA ACTGAAGCGG GACCTCCTCG AGGTCCTCCG      120
```

NCGTTACTTC NCCGTCCAGG AGGAGGGTCT TTCCGTGGTC TNGGAGGAGC GGGGGGAGAA 180

GATNCTCCTC ATGGTCNACA TCCC 204

(2) SEQ ID NO: 24 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 264 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 24 :

TGGATTGGTC AGGAGCGGGT AGAGTGGCAC CATTGAGGGG ATATTCAAAA ATATTATTTT 60

GTCCTAAATG ATAGTTGCTG AGTTTTTCTT TGACCCATGA GTTATATTGG AGTTTATTTT 120

TTAACTTTCC AATCGCATGG ACATGTTAGA CTTATTTTCT GTTAATGATT NCTATTTTTA 180

TTAAATTGGA TTTGAGAAAT TGGTTNTTAT TATATCAATT TTTGGTATTT GTTGAGTTTG 240

ACATTATAGC TTAGTATGTG ACCA 264

(2) SEQ ID NO: 25 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 376 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 25 :

TTACAACGAG GGGAAACTCC GTCTCTACAA AAATTAATAA ATTAGCCAGG TGTGGTGGTG 60

TGCACCCGCA ATCCCAGCTA CTTGGGAGGT TGAGACACAA GANTCACCTA NATGTGGGAG 120

GTCAAGGTTG CATGAGTCAT GATTGTGCCA CTGCACTCCA GCCTGGGTGA CAGACCGAGA 180

CCCTGCCTCA ANAGANAANG AATAGGAAGT TCAGAAATCN TGGNTGTGGN GCCCAGCAAT 240

CTGCATCTAT NCAACCCCTG CAGGCAANGC TGATGCAGCC TANGTTCAAG AGCTGCTGTT 300

TCTGGAGGCA GCAGTTNGGG CTTCCATCCA GTATCACGGC CACACTCGCA CNAGCCATCT 360

GTCCTCCGTN TGTNAC 376

(2) SEQ ID NO: 26 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 372 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 26 :

TTACAACGAG GGGAAACTCC GTCTCTACAA AAATTAATAA ATTAGCCAGG TGTGGTGGTG 60

TGCACCTGTA ATCCCAGCTA CTTGGGCGGC TGAGACACAA GAACCACCTA AATGTGGGAG 120

GGTCAAGGTT GCATGAGTCA TGATCGCGCC ACTGCACTCC AGCCTGGGTG ACAGACTGAG 180

ACCCTGCCTC AAAAGAAAAA GAATAGGAAG TTCAGAAACC CTGGGTGTGG NGCCCAGCAA 240

TCTGCATTTA AACAATCCCT GCAGGCAATG CTGATGCAGC CTAAGTTCAA GAGCTGCTGT 300

TCTGGAGGCA GNAGTAAGGG CTTCCATCCA GCATCACGGN CAACACTGCA AAAGCACCTG 360

TCCTCGTTGG TA 372

(2) SEQ ID NO: 27 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 477 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 27 :

TTCTGTCCAC ATCTACAAGT TTTATTTATT TTGTGGGTTT TCAGGGTGAC TAAGTTTTTC 60

CCTACATTGA AAAGAGAAGT TGCTAAAAGG TGCACAGGAA ATCATTTTTT TAAGTGAATA 120

TGATAATATG GGTCCGTGCT TAATACAAC T GAGACATATT TGTCTCTGT TTTTTAGAG 180

TCACCTCTTA AAGTCCAATC CCACAATGGT GAAAAAAAA TAGAAAGTAT TTGTTCTACC 240

TTTAAGGAGA CTGCAGGGAT TCTCCTTGAA AACGGAGTAT GGAATCAATC TTAAATAAAT 300

ATGAAATTGG TTGGTCTTCT GGGATAAGAA ATTCCCAACT CAGTGTGCTG AAATTCACCT 360

GACTTTTTTT GGGAAAAAAT AGTCGAAAAT GTCAATTTGG TCCATAAAAT ACATGTTACT 420

ATTAAAAGAT ATTTAAAGAC AAATCTTTC AGAGCTCTAA GATTGGTGTG GACAGAA 477

(2) SEQ ID NO: 28 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 438 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型：单链

(D) 拓扑结构：线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 28 :

TCTNCAACCT CTTGANTGTC AAAAAACCTN TAGGCTATCT CTAAAAGCTG ACTGGTATTC	60
ATCCAGCAA AATCCCTCTA GTTTTTGGAG TTTCTTTTA CTATCTGGGG CTGCCTGAGC	120
CACAAATGCC AAATTAAGAG CATGGCTATT TTCGGGGGCT GACAGGTCAA AAGGGGTGTA	180
AATCCGATAA GCCTCCTGGA GGTGCTCTAA AAACACTCCT GGTGACTCAT CATGCCCTG	240
GAGGACTTCA ATCGNCTTAG ACAAGTTTAT AGGTTTCTGG GCAGCTCCCT GAATACCCAC	300
GAGGAGATAC CGGTGGAAAT CGTCAAAAAGT TCTCCCTCCA CTTGAGAAAT TTGGGTCCCA	360
ATTAGGTCCC AATTGGGTCT CTAATCACTA TTCCTCTAGC TTCCTCCTCC GGNCTATTGG	420
TTGATGTGAG GTTGAAGA	438

(2) SEQ ID NO: 29 的信息：

(i) 序列特征：

(A) 长度： 620 个碱基对

(B) 类型： 核酸

(C) 链型： 单链

(D) 拓扑结构： 线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 29 :

AAGAGGTAC CAGCCCCAAG CCTTGACAAC TTCCATAGGG TGTCAAGCCT GTGGGTGCAC	60
AGAAGTCAAA AATTGAGTTT TGGGATCCTC AGCCTAGATT TCAGAGGATA TAAAGAAACA	120

CCTAACACCT AGATATTCAG ACAAAGTTT ACTACAGGA TGAAGCTTTC ACGGAAAACC 180

TCTACTAGGA AAGTACAGAA GAGAAATGTG GGTGGGAGC CCCCAAACAG AATCCCCTCT 240

AGAACACTGC CTAATGAAAC TGTGAGAAGA TGGCCACTGT CATCCAGACA CCAGAATGAT 300

AGACCCACCA AAAACTTATG CCATATTGCC TATAAACCT ACAGACTC AATGCCAGCC 360

CCATGAAAAA AAAACTGAGA AGAAGACTGT NCCCTACAAT GCCACCGGAG CAGAAGTCC 420

CCAGGCCATG GAAGCACAGC TCTTATATCA ATGTGACCTG GATGTTGAGA CATGGAATCC 480

NANGAAATCN TTTTAANACT TCCACGGTTN AATGACTGCC CTATTANATT CNGAATTAN 540

ATCCNGGCCT GTGACCTCTT TGCTTTGGCC ATTCCCCCTT TTTGGAATGG CTNTTTTTTT 600

CCCATGCCTG TNCCTCTTA 620

(2) SEQ ID NO: 30 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 100 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 30 :

TTACAACGAG GGGGTCAATG TCATAAATGT CACAATAAAA CAATCTCTTC TTTTTTTTTT 60

TTTTTTTTTT TTTTTTTTTT TTTTTTTTTT TTTTTTTTTT 100

(2) SEQ ID NO: 31 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 762 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 31 :

TAGTCTATGC GCCGGACAGA GCAGAATTAA ATTGGAAGTT GCCCTCCGGA CTTTCTACCC	60
ACACTCTTCC TGAAAAGAGA AAGAAAAGAG GCAGGAAAGA GGTTAGGATT TCATTTTCAA	120
GAGTCAGCTA ATTAGGAGAG CAGAGTTTAC ACAGCAGTAG GCACCCCATG ATACAAACCA	180
TGGACAAAGT CCCTGTTTAC TAACTGCCAG ACATGATCCT GCTCAGGTTT TGAAATCTCT	240
CTGCCATAA AAGATGGAGA GCAGGAGTGC CATCCACATC AACACGTGTC CAAGAAAGAG	300
TCTCAGGGAG ACAAGGGTAT CAAAAACAA GATTCTTAAT GGAAGGAAA TCAAACCAA	360
AAATTAGATT TTTCTCTACA TATATATAAT ATACAGATAT TTAACACATT ATTCCAGAGG	420
TGGCTCCAGT CCTTGGGGCT TGAGAGATGG TGAAAACCTT TGTTCCACAT TAACTTCTGC	480
TCTCAAATTC TGAAGTATAT CAGAATGGGA CAGGCAATGT TTTGCTCCAC ACTGGGGCAC	540
AGACCCAAAT GGTTCTGTGC CCGAAGAAGA GAAGCCCGAA AGACATGAAG GATGCTTAAG	600
GGGGTTGGG AAAGCCAAAT TGGTANTATC TTTTCTCCT GCCTGTGTTT CNGAAGTCTC	660
CNCTGAAGGA ATTCTTAAAA CCCTTTGTGA GGAAATGCC CTTACCATG ACAANTGGTC	720
CCATTGCTTT TAGGGNGATG GAAACACCAA GGGTTTTGAT CC	762

(2) SEQ ID NO: 32 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 276 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 32 :

TAGTCTATGC GTGTATTAAC CTCCCCTCCC TCAGTAACAA CCAAAGAGGC AGGAGCTGTT	60
ATTACCAACC CCATTTTACA GATGCATCAA TAATGACAGA GAAGTGAAGT GACTTGCGCA	120
CACAACCAGT AAATTGGCAG AGTCAGATTT GAATCCATGG AGTCTGGTCT GCACTTTCAA	180
TCACCGAATA CCCTTTCTAA GAAACGTGTG CTGAATGAGT GCATGGATAA ATCAGTGTCT	240
ACTCAACATC TTTGCCTAGA TATCCCGCAT AGACTA	276

(2) SEQ ID NO: 33 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 477 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 33 :

TAGTAGTTGC CAAATATTTG AAAATTTACC CAGAAGTGAT TGAAAACTTT TTGGAAACAA	60
AAACAAATAA AGCCAAAAGG TAAAATAAAA ATATCTTTGC ACTCTCGTTA TTACCTATCC	120
ATAACTTTTT CACCGTAAGC TCTCCTGCTT GTTAGTGTAG TGTGGTTATA TTAAACTTTT	180

TAGTTATTAT TTTTATTCA CTTTTCCACT AGAAAGTCAT TATTGATTTA GCACACATGT	240
TGATCTCATT TCATTTTTTC TTTTATAGG CAAAATTTGA TGCTATGCAA CAAAAATACT	300
CAAGCCCATT ATCTTTTTTC CCCCCGAAAT CTGAAAATTG CAGGGGACAG AGGGAAGTTA	360
TCCCATTA AAATTGTAAA TATGTTCACT TTATGTTTAA AAATGCACAA AACATAAGAA	420
AATTGTGTTT ACTTGAGCTG CTGATTGTAA GCAGTTTTAT CTCAGGGGCA ACTACTA	477

(2) SEQ ID NO: 34 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 631 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 34 :

TAGTAGTTGC CAATTCAGAT GATCAGAAAT GCTGCTTCC TCAGCATTGT CTTGTAAAC	60
CGCATGCCAT TTGGAAC TTT GGCAGTGAGA AGCCAAAAGG AAGAGGTGAA TGACATATAT	120
ATATATATAT ATTCAATGAA AGTAAAATGT ATATGCTCAT AACTTTTCTA GTTATCAGAA	180
TGAGTTAAGC TTTATGCCAT TGGGCTGCTG CATATTTTAA TCAGAAGATA AAAGAAAATC	240
TGGGCATTTT TAGAATGTGA TACATGTTTT TTAAAAC TTTAAATATTA TTTTCGATATT	300
TGTCTAAGAA CCGGAATGTT CTAAAATTT ACTAAAACAG TATTGTTTGA GGAAGAGAAA	360
ACTGTAAGT TTGCCATTAT TACAGTCGTA CAAGTGCATG TCAAGTCACC CACTCTCTCA	420

GGCATCAGTA TCCACCTCAT AGCTTTACAC ATTTTGACGG GGAATATTGC AGCATCCTCA 480
GGCCTGACAT CTGGGAAAGG CTCAGATCCA CCTACTGCTC CTTGCTCGTT GATTTGTTTT 540
AAAATATTGT GCCTGGTGTC ACTTTTAAGC CACAGCCCTG CCTAAAAGCC AGCAGAGAAC 600
AGAACCCGCA CCATTCTATA GGCAACTACT A 631

(2) SEQ ID NO: 35 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 578 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 35 :

TAGTAGTTGC CATCCCATAT TACAGAAGGC TCTGTATACA TGACTTATTT GGAAGTGATC 60
TGTTTTCTCT CCAAACCCAT TTATCGTAAT TTCACCAGTC TTGGATCAAT CTTGGTTTCC 120
ACTGATACCA TGAAACCTAC TTGGAGCAGA CATTGCACAG TTTTCTGTGG TAAAACTAA 180
AGGTTTATTT GCTAAGCTGT CATCTTATGC TTAGTATTTT TTTTTTACAG TGGGGAATTG 240
CTGAGATTAC ATTTTGTTAT TCATTAGATA CTTGGGATA ACTTGACACT GTCTTCTTTT 300
TTTCGCTTTT AATTGCTATC ATCATGCTTT TGAAACAAGA ACACATTAGT CCTCAAGTAT 360
TACATAAGCT TGCTTGTTAC GCCTGGTGGT TAAAGGACT ATCTTTGGCC TCAGGTTTAC 420
AAGAATGGGC AAAGTGTTTC CTTATGTTCT GTAGTTCTCA ATAAAAGATT GCCAGGGGCC 480
GGTACTGTG GCTCGCACTG TAATCCCAGC ACTTTGGGAA GCTGAGGCTG GCGGATCATG 540

TTAGGGCAGG TGTTCGAAAC CAGCCTGGGC AACTACTA

578

(2) SEQ ID NO: 36 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 583 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 36 :

TAGTAGTTGC CTGTAATCCC AGCAACTCAG GAGGCTGGGG CAGGAGAATC AGTTGAACCT	60
GGGAGGCAGA AGTTGTAATT AGCAAAGATC GCACCATTGC ACTTCAGCCT GGGCAACAAG	120
AGTGAGATTC CATCTCAAAA ACAAAAAAAAA GAAAAAGAAA AGAAAAGGAA AAAACGTATA	180
AACCCAGCCA AAACAAAATG ATCATTCTTT TAATAAGCAA GACTAATTTA ATGTGTTTAT	240
TTAATCAAAG CAGTTGAATC TTCTGAGTTA TTGGTGAAAA TACCCATGTA GTTAATTTAG	300
GGTTCTTACT TGGGTGAACG TTTGATGTTT ACAGGTATA AAATGGTTAA CAAGGAAAAT	360
GATGCATAAA GAATCTTATA AACTACTAAA AATAAATAAA ATATAAATGG ATAGGTGCTA	420
TGGATGGAGT TTTTGTGTAA TTTAAAATCT TGAAGTCATT TTGGATGCTC ATTGGTTGTC	480
TGGTAATTC CATTAGGAAA AGGTTATGAT ATGGGGAAAC TGTTTCTGGA AATTGCGGAA	540
TGTTTCTCAT CTGTAAAATG CTAGTATCTC AGGGCAACTA CTA	583

(2) SEQ ID NO: 37 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 716 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 37:

GATCTACTAG TCATNTGGAT TCTATCCATG GCAGCTAAGC CTTTCTGAAT GGATTCTACT	60
GCTTTCTTGT TCTTTAATCC AGACCCTTAT ATATGTTTAT GTTCACAGGC AGGGCAATGT	120
TTAGTGAAAA CAATTCTAAA TTTTTTATTT TGCATTTTCA TGCTAATTTT CGTCACACTC	180
CAGCAGGCTT CCTGGGAGAA TAAGGAGAAA TACAGCTAAA GACATTGTCC CTGCTTACTT	240
ACAGCCTAAT GGTATGCAAA ACCACTTCAA TAAAGTAACA GGAAAAGTAC TAACCAGGTA	300
GAATGGACCA AACTGATAT AGAAAAATCA GAGGAAGAGA GGAACAAATA TTTACTGAGT	360
CCTAGAATGT ACAAGGCTTT TTAATTACAT ATTTTATGTA AGGCCTGCAA AAAACAGGTG	420
AGTAATCAAC ATTTGTCCCA TTTTACATAT AAGGAACTG AAGCTTAAAT TGAATAATTT	480
AATGCATAGA TTTTATAGTT AGACCATGTT CAGGTCCCTA TGTTATACTT ACTAGCTGTA	540
TGAATATGAG AAAATAATTT TGTTATTTTC TTGGCATCAG TATTTTCATC TGCAAAATAA	600
AGCTAAAGTT ATTTAGCAAA CAGTCAGCAT AGTGCCTGAT ACATAGTAGG TGCTCCAAAC	660
ATGATTACNC TANTATTNGG TATTANAAAA ATCCAATATA GGCNTGGATA AAACCG	716

(2) SEQ ID NO: 38 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 688 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 38 :

TTCTGTCCAC ATATCATCCC ACTTTAATTG TTAATCAGCA AACTTTCAA TGAAAAATCA	60
TCCATTTTAA CCAGGATCAC ACCAGGAAAC TGAAGGTGTA TTTTTTTTTA CCTTAAAAAA	120
AAAAAAAAAA ACCAAACAAA CCAAAACAGA TTAACAGCAA AGAGTTCTAA AAAATTTACA	180
TTTCTCTTAC AACTGTCATT CAGAGAACAA TAGTTCCTAA GTCTGTATAA TCTTGGCATT	240
AACAGAGAAA CTTGATGAAN AGTTGTA CTT GGAATATTGT GGATTTTTTT TTTTGTCTAA	300
TCTCCCCCTA TTGTTTTGCC AACAGTAATT TAAGTTTGTG TGGAACATCC CCGTAGTTGA	360
AGTGTAACA ATGTATAGGA AGGAATATAT GATAAGATGA TGCATCACAT ATGCATTACA	420
TGTAGGGACC TTCACAACCT CATGCACTCA GAAAACATGC TTGAAGAGGA GGAGAGGACG	480
GCCCAGGGTC ACCATCCAGG TGCCTTGAGG ACAGAGAATG CAGAAGTGGC ACTGTTGAAA	540
TTTAGAAGAC CATGTGTGAA TGGTTTCAGG CCTGGGATGT TTGCCACCAA GAAGTGCCTC	600
CGAGAAATTT CTTTCCCATT TGAATACAG GGTGGCTTGA TGGGTACGGT GGGTGACCCA	660
ACGAAGAAAA TGAAATTCTG CCCTTTCC	688

(2) SEQ ID NO: 39 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 585 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 39 :

TAGTAGTTGC CGCNNACCTA AAANTTGGAA AGCATGATGT CTAGGAAACA TANTAAAATA	60
GGGTATGCCT ATGTGCTACA GAGAGATGTT AGCATTTAAA GTGCATANTT TTATGTATTT	120
TGACAAATGC ATATNCCTCT ATAATCCACA ACTGATTACG AAGCTATTAC AATTA AAAAG	180
TTTGGCCGGG CGTGGTGGGC GGTGGCTGAC GCCTGTAATC CCAGCACTTT GGGAGGCCGA	240
GGCACGCGGA TCACGAGGTC GGGAGTTCAA GACCATCCTG GCTAACACGG TGAAAGTCCA	300
TCTCTACTAA AAATACGAAA AAATTACCCC GGCGTGGTGG CGGGCGCCTG TAGTCCCAGC	360
TACTCCGGAG GCTGAGGCAG GAGAATGGCG TGAACCCAGG ACACGGAGCT TGCAGTGTGC	420
CAACATCAGC TCACTGCCCT CCAGCCTGGG GGACAGGAAC AAGANTCCCG TCCTCANAAA	480
AGAAAAATAC TACTNATANT TTCNACTTTA TTTTAANTTA CACAGA ACTN CCTCTTGTA	540
CCCCCTTACC ATTCATCTCA CCCACCTCCT ATAGGGCACN NCTAA	585

(2) SEQ ID NO: 40 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 475 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 40 :

TCTGTCCACA CCAATCTTAG AAGCTCTGAA AAGAATTTGT CTTTAAATAT CTTTTAATAG 60
TAACATGTAT TTTATGGACC AAATTGACAT TTTGACTGT TTTTCCAAA AAAGTCAGGT 120
GAATTCAGC ACACTGAGTT GGAATTTCT TATCCCAGAA GACCAACCAA TTTCATATTT 180
ATTTAAGATT GATTCCATAC TCGTTTTCA AGGAGAATCC CTGCAGTCTC CTAAAGGTA 240
GAACAAATAC TTCCTATTTT TTTTCCACCA TTGTGGGATT GGACTTAAAG AGGTGACTCT 300
AAAAAACAG AGAACAAATA TGTCTCAGTT GTATTAAGCA CGGACCCATA TTATCATATT 360
CACTTAAAAA AATGATTTC TGTGCACCTT TTGGCACTT CTCTTTTCAA TGTAGGGAAA 420
AACTTAGTCA CCCTGAAAAC CCACAAAATA AATAAACTT GTAGATGTGG ACAGA 475

(2) SEQ ID NO: 41 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 423 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 41 :

TAAGAGGGTA CATCGGGTAA GAACGTAGGC ACATCTAGAG CTTAGAGAAG TCTGGGGTAG 60
GAAAAAATC TAAGTATTTA TAAGGGTATA GGTAACATTT AAAAGTAGGG CTAGCTGACA 120
TTATTTAGAA AGAACACATA CGGAGAGATA AGGGCAAAGG ACTAAGACCA GAGGAACACT 180
AATATTTAGT GATCACTTCC ATTCTTGGTA AAAATAGTAA CTTTTAAGTT AGCTTCAAGG 240

AAGATTTTGG GCCATGATTA GTTGTCAAAA GTTAGTTCTC TTGGGTTTAT ATTACTAATT	300
TTGTTTAAAG ATCCTTGTTA GTGCTTTAAT AAAGTCATGT TATATCAAAC GCTCTAAAAC	360
ATTGTAGCAT GTTAAATGTC ACAATATACT TACCATTTGT TGTATATGGC TGTACCCTCT	420
CTA	423

(2) SEQ ID NO: 42 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 527 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 42 :

TCTCCTAGGC TAATGTGTGT GTTTCTGTAA AAGTAAAAAG TTAAAAATTT TAAAAATAGA	60
AAAAAGCTTA TAGAATAAGA ATATGAAGAA AGAAAATATT TTTGTACATT TGCACAATGA	120
GTTTATGTTT TAAGCTAAGT GTTATTACAA AAGAGCCAAA AAGGTTTTAA AAATTTAAAC	180
GTTTGTAAG TTACAGTACC CTTATGTAA TTTATAATTG AAGAAAGAAA AACTTTTTTT	240
TATAAATGTA GTGTAGCCTA AGCATACAGT ATTTATAAAG TCTGGCAGTG TTCAATAATG	300
TCCTAGGCCT TCACATTCAC TCACTGACTC ACCCAGAGCA ACTTCCAGTC CTGTAAGCTC	360
CATTCGTGGT AAGTGCCCTA TACAGGTGCA CCATTTATTT TACAGTATTT TTA CTGTACC	420
TTCTCTATGT TTCCATATGT TTCGATATAC AAATACCACT GGTTACTATN GCCCNACAGG	480

TAATTCCAGT AACACGGCCT GTATACGTCT GGTANCCCTA GNGAAGA

527

(2) SEQ ID NO: 43 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 331 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 43 :

TCTTCAACCT CGTAGGACAA CTCTCATATG CCTGGGCACT ATTTTTAGGT TACTACCTTG 60

GCTGCCCTTC TTTAAGAAAA AAAAAAGAAG AAAAAAGAAC TTTTCCACAA GTTTCTCTTC 120

CTCTAGTTGG AAAATTAGAG AAATCATGTT TTTAATTTTG TGTTATTTCA GATCACAAAT 180

TCAAACACTT GTAAACATTA AGCTTCTGTT CAATCCCCTG GGAAGAGGAT TCATTCTGAT 240

ATTTACGGTT CAAAAGAAGT TGTAATATTG TGCTTGAAC ACAGAGAACC AGTTATTAAC 300

TTCCTACTAC TATTATATAA TAAATAATAA C 331

(2) SEQ ID NO: 44 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 592 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 44 :

GGCTTAGTAG TTGCCAGGCA AAATARCGTT GATTCTCCTC AGGAGCCACC CCCAACACCC	60
CTGTTTGCTT CTAGACCTAT ACCTAGACTA AAGTCCCAGC AGACCCCTAG AGGTGAGGTT	120
CAGAGTGACC CTTGAGGAGA TGTGCTACAC TAGAAAAGAA CTGCTTGAGT TTTCTAATTT	180
ATATAAGCAG AAATCTGGAG AAGAGTCATA GGAATGGATA TTAAGGGTGT GAGATAATGG	240
CGGAAGGAAT ATAGAGTTGG ATCAGGCTGG ACTTATTGAT TTGAACCCAC TAAGTAGAGA	300
TTCTGCTTTT GATGTTGCAG CTCAGGGAGT TAAAAAGGT TTTAATGGTT CTAATAGTTT	360
ATTTGCTTGG TTAGCTGAAA TATGGATAAA AGATGGCCCA CTGTGAGCAA GCTGGAAATG	420
CCTGATCTCT CTCAGTTTAA TGTAGAGGAA GGGATCCAAA AGTTTAGGGA GANTTGGATG	480
CTGGRAKTGG ATTGGTCACT TTGRGACCTA CCCWTCACAG CTGGGAGGGT CCAGAAGATA	540
CACCCTTGAC CAACGCTTTG CGAAATGGAT TTGTGATGGC GGCAACTACT AA	592

(2) SEQ ID NO: 45 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 567 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 45:

GGCTTAGTAG TTGCCATTGC GAGTGCTTGC TCAACGAGCG TTGAACATGG CGGATTGTCT	60
AGATTCAACG GATTTGAGTT TTACCAGCAA AGCGAACCAA GCGCGGCCCA GAGAATTATG	120
GGTTGGTTGG CTTTGAAAAG ATGGAAATCC TGTAGGCCCTA GTCAGAAAAG CCTTCTTGCA	180

GAACAGTTGG TTCTCGGGCG AACGCTCATC AAGATGCCCA TTGGAAAGGC TAGCGTGTAT	240
TTGGGAGAGC CTGATAGCGT GTCTTCTGAT GATGTTTGTG CTTGGACAGT GACAAAAGAT	300
ATGCAAAGCA AGTCCGAACT AGACGTCAAG CTTCGTGAGC AAATTATTGT AGACTCCTAC	360
TTATACTGTG AGGAATGATA GCCAAGGGTG GGGACTTTAA GACTAAGGTG GTTTGTACTT	420
GCGCCGATGA TCCCAGGCAG AAAGAMCTGA TCGCTAGTTT TATACGGGCA ACTACTAAGC	480
CGAATTCCAG CACACTGGCG GCCGTTACTA ATTGGATCCG ANCTCGGTAC CAGCTTGATG	540
CATASCTTGA GTTWTCTATA NTGTCNC	567

(2) SEQ ID NO: 46 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 908 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 46:

GAGCGAAAGA CCGAGGGCAG NGNNTANGNG CGANGAAGCG GAGAGGGCCA AAAAGCAACC	60
GCTTTCCCCG GGGGGTGCCG ATTCATTAAG GCAGGTGGAG GACAGGTTTC CCGATGGAAG	120
GCGGCAGGGG CGCAAGCAAT TAATGTGAGT AGGCCATTCA TTAGCACCCG GGCTTAACAT	180
TTAAGCTTCG GGTGGTATG TGGTGGGAAT TGTGAGCGGA TAACAATTTT ACACAGGAAA	240
CAGCTATGAC CATGATTACG CCAAGCTATT TAGGTGACAT TATAGAATAA CTCAAGTTAT	300

GCATCAAGCT TGGTACCGAG TTCGGATCCA CTAGTAACGG CCGCCAGTGT GTGGAATTCG	360
GCTTAGTAGT TGCCGACCAT GGAGTGCTAC CTAGGCTAGA ATACCTGAGY TCCTCCCTAG	420
CCTCACTCAC ATTA AATTGT ATCTTTTCTA CATTAGATGT CCTCAGCGCC TTATTTCTGC	480
TGGACWATCG ATAAATTAAT CCTGATAGGA TGATAGCAGC AGATTAATTA CTGAGAGTAT	540
GTTAATGTGT CATCCCTCCT ATATAACGTA TTTGCATTTT AATGGAGCAA TTCTGGAGAT	600
AATCCCTGAA GGCAAAGGAA TGAATCTTGA GGGTGAGAAA GCCAGAATCA GTGTCCAGCT	660
GCAGTTGTGG GAGAAGGTGA TATTATGTAT GTCTCAGAAG TGACACCATA TGGGCAACTA	720
CTAAGCCCGA ATTCCAGCAC ACTGGCGGGC GTTACTAATG GATCCGAGCT CGGTACCAAG	780
CTTGATGCAT AGCTTGAGTA TCTATAGTGT CACTAAATAG CCTGGCGTTA TCATGGTCAT	840
AGCTGTTTCC TGTGTGAAAT TGTTATCCGC TCCCAATTCC CCCCACCATA CGAGCCGGAA	900
CATAAAGT	908

(2) SEQ ID NO: 47 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 480 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 47 :

TGCCAACAAAG GAAAGTTTTA AATTTCCCCT TGAGGATTCT TGGTGATCAT CAAATTCAGT	60
GGTTTTTAAG GTTGTTTTCT GTCAAATAAC TCTAACTTTA AGCCAAACAG TATATGGAAG	120

CACAGATAKA ATATTACACA GATAAAAGAG GAGTTGATCT AAAGTARAGA TAGTTGGGG 180

CTTTAATTTT TGGAACCTAG GTCTCCCAT CTTCTTCTGT GCTGAGGAAC TTCTTGAAG 240

CGGGGATTCT AAAGTTCTTT GGAAGACAGT TTGAAAACCA CCATGTTGTT CTCAGTACCT 300

TTATTTTTAA AAAGTAGGTG AACATTTTGA GAGAGAAAAG GGCTTGTTG AGATGAAGTC 360

CCCCCCCCC CTTTTTTTTT TTTTAGCTGA AATAGATACC CTATGTTNAA RGAARGGATT 420

ATTATTTACC ATGCCAYTAR SCACATGCTC TTTGATGGGC NYCTCCSTAC CCTCCTTAAG 480

(2) SEQ ID NO: 48 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 591 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 48 :

AAGAGGGTAC CGAGTGAAT TTCCGCTTCA CTAGTCTGGT GTGGCTAGTC GGTTTCGTGG 60

TGGCCAACAT TACGAACTTC CAACTCAACC GTTCTTGGAC GTTCAAGCGG GAGTACCGGC 120

GAGGATGGTG GCGTGAATTC TGGCCTTCTT TTGCCGTGGG ATCGGTAGCC GCCATCATCG 180

GTATGTTTAT CAAGATCTTC TTTACTAACC CGACCTCTCC GATTTACCTG CCCGAGCCGT 240

GGTTTAACGA GGGGAGGGGG ATCCAGTCAC GCGAGTACTG GTCCAGATC TTCGCCATCG 300

TCGTGACAAT GCCTATCAAC TTCGTCGTCA ATAAGTTGTG GACCTTCCGA ACGGTGAAGC 360

ACTCCGAAAA CGTCCGGTGG CTGCTGTGCG GTGACTCCCA AAATCTTGAT AACACAAGG 420
 TAACCGAATC GCGCTAAGGA ACCCCGGCAT CTCGGGTACT CTGCATATGC GTACCCCTTA 480
 AGCCGAATTC CAGCACACTG GCGGCCGTTA CTAATTGGAT CCGAACTCCG TAACCAAGCC 540
 TGATGCGTAA CTTGAGTTAT TCTATAGTGT CCCTAAAATA ACCTGGCGTT A 591

(2) SEQ ID NO: 49 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 454 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 49 :

AAGAGGGTAC CTGCCTTGAA ATTTAAATGT CTAAGGAAAR TGGGAGATGA TTAAGAGTTG 60
 GTGTGGCYTA GTCACACCAA AATGTATTTA TTACATCCTG CTCCTTTCTA GTTGACAGGA 120
 AAGAAAGCTG CTGTGGGGAA AGGAGGGATA AATACTGAAG GGATTTACTA AACAAATGTC 180
 CATCACAGAG TTTTCCTTTT TTTTTTTTTG AGACAGAGTC TTGCTCTGTC ACCCAGGCTG 240
 GAATGAAGWG GTATGATCTC AGTTGAATGC AACCTCTACC TCCTAGGTTC AAGCGATTCT 300
 CATGCCTCAG CCTCCTGAGC AGCTGGGACT ATAGGCCGAT GCTACCATGC CAGGCTAATT 360
 TTTATATTTT TATTAGAGAC GGGGTGTTGC CATGTTGGCC AGGCAGGTCT CGAACTCCTG 420
 GGCCTCAGAT GATCTGCCCC ACCGTACCCT CTTA 454

(2) SEQ ID NO: 50 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 463 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 50 :

```
AAGAGGGTAC CAAAAAAG AAAAAGGAAA AAAAGAAAA CAACTTGAT AAGGCTTCT      60
GCTGCATACA GCTTTTTTTT TTAAATAAA TGGTGCCAAC AAATGTTTT GCATTCACAC      120
CAATTGCTGG TTTTGAATC GTACTCTTCA AAGGTATTTG TGCAGATCAA TCCAATAGTG      180
ATGCCCCGTA GGTTTTGTGG ACTGCCACG TTGTCTACCT TCTCATGTAG GAGCCATTGA      240
GAGACTGTTT GGACATGCCT GTGTTTATGT AGCCGTGATG TCCGGGGGCC GTGTACATCA      300
TGTTACCGTG GGGTGGGGTC TGCATTGGCT GCTGGGCATA TGGCTGGGTG CCCATCATGC      360
CCATCTGCAT CTGCATAGGG TATTGGGGCG TTTGATCCAT ATAGCCATGA TTGCTGTGGT      420
AGCCACTGTT CATCATTGGC TGGGACATGC TGTTACCCTC TTA                          463
```

(2) SEQ ID NO: 51 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 399 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 51 :

CTTCAACCTC CCAAAGTGCT GGGATTACAG GACTGAGCCA CCACGCTCAG CCTAAGCCTC 60
TTTTTCACTA CCCTCTAAGC GATCTACCAC AGTGATGAGG GGCTAAAGAG CAGTGCAATT 120
TGATTACAAT AATGGAAGCTT AGATTTATTA ATTAACAATT TTTCCTTAGC ATGTTGGTTC 180
CATAATTATT AAGAGTATGG ACTTACTTAG AAATGAGCTT TCATTTTAAG AATTTTCATCT 240
TTGACCTTCT CTATTAGTCT GAGCAGTATG AACTATACG TATTTTATTT AACTAACCTA 300
CCTTGAGCTA TTAAGGCTATA TACATGAATG TGTATTGTCA ACTGTAAAGC 360
CCCACAGTAT TTAATTATAT CATGATGTCT TTGAGGTTG 399

(2) SEQ ID NO: 52 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 392 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 52 :

CTTCAACCTC AATCAACCTT GGTAATTGAT AAAATCATCA CTTAACTTTC TGATATAATG 60
GCAATAATTA TCTGAGAAAA AAAAGTGGTG AAAGATTAAG CTTGCATTTTC TCTCAGAATC 120
TTGAAGGATA TTTGAATAAT TCAAAAGCGG AATCAGTAGT ATCAGCCGAA GAAACTCACT 180
TAGCTAGAAC GTTGGACCCA TGGATCTAAG TCCCTGCCCT TCCACTAACC AGCTGATTGG 240
TTTTGTGTAA ACCTCCTACA CGCTTGGGCT TGGTCGCCTC ATTTGTCAAA GTAAAGGCTG 300

AAATAGGAAG ATAATGAACC GTGTCTTTTT GGTCTCTTTT CCATCCATTA CTCTGATTTT 360

ACAAAGAGGC CTGTATTCCC CTGGTGAGGT TG 392

(2) SEQ ID NO: 53 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 179 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 53 :

TTCGGGTGAT GCCTCCTCAG GCTACAGTGA AGACTGGATT ACAGAAAGGT GCCAGCGAGA 60

TTTCAGATTC CTGTAAACCT CTAAGAAAA GGAGTCGCGC CTCAACTGAT GTAGAAATGA 120

CTAGTTCAGC ATACNGAGAC ACNTCTGACT CCGATTCTAG AGGACTGAGT GACCTGCAN 179

(2) SEQ ID NO: 54 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 112 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 54 :

TTCGGGTGAT GCCTCCTCAG GCTACATCAT NATAGAAGCA AAGTAGAANA ATCNGGTTTG 60

TGCATTTTCC CACANACAAA ATTCAAATGA NTGGAAGAAA TTGGGANAGT AT 112

(2) SEQ ID NO: 55 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 225 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 55 :

```
TGAGCTCCG CTTCTGACAA CTCAATAGAT AATCAAAGGA CAACTTTAAC AGGGATTCAC      60
AAAGGAGTAT ATCCAAATGC CAATAAACAT ATAAAAAGGA ATTCAGCTTC ATCATCATCA      120
GAAGWATGCA AATTAAAACC ATAATGAGAA ACCACTATGT CCCACTAGAA TAGATAAAAT      180
CTTAAAAGAC TGGTAAAACC AAGTGTTGGT AAGGCAAGAG GAGCA                          225
```

(2) SEQ ID NO: 56 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 175 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 56 :

```
GCTCCTCTTG CCTTACCAAC ACATTCTCAA AAACCTGTTA GAGTCCTAAG CATTCTCCTG      60
TTAGTATTGG GATTTTACCC CTGTCCTATA AAGATGTTAT GTACCAAAAA TGAAGTGGAG      120
GGCCATACCC TGAGGGAGGG GAGGGATCTC TAGTGTGTGC AGAAGCGGAA GCTCA          175
```


(2) SEQ ID NO: 57 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 223 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 57:

```
AGCCATTTAC CACCCATGGA TGAATGGATT TTGTAATTCT AGCTGTTGTA TTTTGTGAAT      60
TTGTTAATTT TGTTGTTTTT CTGTGAAACA CACACATTGG ATATGGGAGG TAAAGGAGTG      120
TCCCAGTTGC TCCTGGTCAC TCCCTTTATA GCCATTACTG TCTTGTTTCT TGTAAGTCTAG      180
GTTAGGTTTT GGTCTCTCTT GCTCCACTGC AAAAAAAAAA AAA                          223
```

(2) SEQ ID NO: 58 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 211 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 58:

```
GTTTGAAGGT GAACGTGTAG GTAGCGGATC TCACAAGTGG GGAAGTGTCA AAGACGAATT      60
AACTGACTTG GATCAATCAA ATGTGACTGA GGAAACACCT GAAGGTGAAG AACATCATCC      120
AGTGGCAGAC ACTGAAAATA AGGAGAATGA AGTTGAAGAG GTAAAAGAGG AGGGTCCAAA      180
```

AGAGATGACT TTGGATGGGT GGTAATGGC T

211

(2) SEQ ID NO: 59 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 208 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 59 :

GCTCCTCTTG CCTTACCAAC TTTGCACCCA TCATCAACCA TGTGGCCAGG TTTGCAGCCC 60

AGGCTGCACA TCAGGGGACT GCCTCGCAAT ACTTCATGCT GTTGCTGCTG ACTGATGGTG 120

CTGTGACGGA TGTGGAAGCC ACACGTGAGG CTGTGGTGCG TGCTCGAAC CTGCCCATGT 180

CAGTGATCAT TATGGGTGGT AAATGGCT 208

(2) SEQ ID NO: 60 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 171 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 60 :

AGCCATTTAC CACCCATACT AAATTCTAGT TCAAACCTCCA ACTTCTTCCA TAAACATCT 60

AACCACTGAC ACCAGTTGGC AATAGCTTCT TCCTTCTTTA ACCTCTTAGA GTATTTATGG 120

TCAATGCCAC ACATTTCTGC AACTGAATAA AGTTGGTAAG GCAAGAGGAG C

171

(2) SEQ ID NO: 61 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 134 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 61 :

CGGGTGATGC CTCCTCAGGC TTTGGTGTGT CCACTCNACT CACTGGCCTC TTCTCCAGCA 60

ACTGGTGAAN ATGCCTCAN GAAAANCNC ACACGCNGCT CAGGGTGGGG TGGGAANCAT 120

CANAATCATC NGGC 134

(2) SEQ ID NO: 62 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 145 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 62 :

AGAGGGTACA TATGCAACAG TATATAAAGG AAGAAGTGCA CTGAGAGGAA CTTCATCAAG 60

GCCATTTAAT CAATAAGTGA TAGAGTCAAG GCTCAACCCA GGTGTGACGG ATTCCAGGTC 120

CCAAGCTCCT TACTGGTACC CTCTT 145

(2) SEQ ID NO: 63 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 297 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 63 :

TGCACTGAGA GGAATTCAAA GGGTTTATGC CAAAGAACAA ACCAGTCCTC TGCAGCCTAA	60
CTCATTGTGTT TTTGGGCTGC GAAGCCATGT AGAGGGCGAT CAGGCAGTAG ATGGTCCCTC	120
CCACAGTCAG CGCCATGGTG GTCCGGTAAA GCATTTGGTC AGGCAGGCCT CGTTTCAGGT	180
AGACGGGCAC ACATCAGCTT TCTGGAAAAA CTTTTGTAGC TCTGGAGCTT TGTTTTTCCC	240
AGCATAATCA TACTGTGG AATCGGAGGT CAGTTTAGTT GGTAAGGCAA GAGGAGC	297

(2) SEQ ID NO: 64 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 300 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 64 :

GCACTGAGAG GAACTTCCAA TACTATGTTG AATAGGAGTG GTGAGAGAGG GCATCCTTGT	60
CTTGTGCCGG TTTTCAAAGG GAATGCTTCC AGCTTTTGCC CATTTCAGTAT AATATTAAG	120

AATGTTTTAC CATTCTGT CFTGCCTGTT TTTCTGTGTT TTTGTTGGTC TCTTCATTCT 180
 CCATTTTTAG GCCTTTACAT GTTAGGAATA TATTTCTTTT AATGATACTT CACCTTTGGT 240
 ATCTTTTGTG AGACTCTACT CATAGTGTGA TAAGCACTGG GTTGGTAAGG CAAGAGGAGC 300

(2) SEQ ID NO: 65 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 203 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 65 :

GCTCCTCTTG CCTTACCAAC TCACCCAGTA TGTCAGCAAT TTTATCRGCT TTACCTACGA 60
 AACAGCCTGT ATCCAAACAC TTAACACACT CACCTGAAAA GTTCAGGCAA CAATCGCCTT 120
 CTCATGGGTC TCTCTGCTCC AGTTCTGAAC CTTTCTCTTT TCCTAGAACA TGCATTTARG 180
 TCGATAGAAG TTCCTCTCAG TGC 203

(2) SEQ ID NO: 66 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 344 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 66 :

TACGGGGACC CCTGCATTGA GAAAGCGAGA CTCACTCTGA AGCTGAAATG CTGTTGCCCT 60
TGCAGTGCTG GTAGCAGGAG TTCTGTGCTT TGTGGGCTAA GGCTCCTGGA TGACCCCTGA 120
CATGGAGAAG GCAGAGTTGT GTGCCCCCTC TCATGGCCTC GTCAAGGCAT CATGGACTGC 180
CACACACAAA ATGCCGTTTT TATTAACGAC ATGAAATTGA AGGAGAGAAC ACAATTCACT 240
GATGTGGCTC GTAACCATGG ATATGGTCAC ATACAGAGGT GTGATTATGT AAAGGTTAAT 300
TCCACCCACC TCATGTGGAA ACTAGCCTCA ATGCAGGGGT CCCA 344

(2) SEQ ID NO: 67 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 157 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 67 :

GCACTGAGAG GAACTTCGTA GGGAGTTGA ACTGGCTGCT GAGGAGGGGG AACAAACAGGG 60
TAACCAGACT GATAGCCATT GGATGGATAA TATGGTGGTT GAGGAGGGAC ACTACTTATA 120
GCAGAGGGTT GTGTATAGCC TGAGGAGGCA TCACCCG 157

(2) SEQ ID NO: 68 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 137 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 68:

GCACTGAGAG GAACTTCTAG AAAGTGAAAG TCTAGACATA AAATAAAATA AAAATTTAAA	60
ACTCAGGAGA GACAGCCCAG CACGGTGGCT CACGCCTGTA ATCCCAGAAC TTTGGGAGCC	120
TGAGGAGGCA TCACCCG	137

(2) SEQ ID NO: 69 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 137 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 69:

CGGGTGATGC CTCCTCAGGC TGTATTTTGA AGACTATCGA CTGGACTTCT TATCAACTGA	60
AGAATCCGTT AAAAATACCA GTTGTATTAT TTCTACCTGT CAAAATCCAT TTCAAATGTT	120
GAAGTTCCTC TCAGTGC	137

(2) SEQ ID NO: 70 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 220 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 70 :

AGCATGTTGA GCCCAGACAC GCAATCTGAA TGAGTGTGCA CCTCAAGTAA ATGTCTACAC 60
GCTGCCTGGT CTGACATGGC ACACCATCNC GTGGAGGGCA CASCTCTGCT CNGCCTACWA 120
CGAGGGCANT CTCATWGACA GGTTCACCC ACCAACTGC AAGAGGCTCA NNAAGTACTR 180
CCAGGGTMYA SGGACMASGG TGGGAYTYCA YCACWCATCT 220

(2) SEQ ID NO: 71 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 353 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 71 :

CGTTAGGGTC TCTATCCACT GCTAAACCAT ACACCTGGGT AAACAGGGAC CATTTAACAT 60
TCCCANCTAA ATATGCCAAG TGACTTCACA TGTTTATCTT AAAGATGTCC AAAACGCAAC 120
TGATTTTCTC CCCTAACCT GTGATGGTGG GATGATTAAN CCTGAGTGGT CTACAGCAAG 180
TTAAGTGCAA GGTGCTAAAT GAANGTGACC TGAGATACAG CATCTACAAG GCAGTACCTC 240
TCAACNCAGG GCAACTTTGC TTCTCANAGG GCATTTAGCA GTGTCTGAAG TAATTTCTGT 300
ATTACAACCTC ACGGGGCGGG GGGTGAATAT CTANTGGANA GNAGACCCTA ACG 353

(2) SEQ ID NO: 72 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 343 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 72 :

GCACTGAGAG GAACTTCCAA TACYATKATC AGAGTGAACA RGCARCCYAC AGAACAGGAG	60
AAAATGTTYG CAATCTCTCC ATCTGACAAA AGGCTAATAT CCAGAWTCTA AWAGGAACTT	120
AAACAAATTT ATGAGAAAAG AACARACAAC CTCAWCAAAA AGTGGGTGAA GGAWATGCTS	180
AAARGAAGAC ATYTATTCAG CCAGTAAACA YATGAAAAAA AGGCTCATSA TCACTGAWCA	240
TTAGAGAAAT GCAAATCAAA ACCACAATGA GATACCATCT YAYRCCAGTT AGAAYGGTGA	300
TCATTA AAAAR STCAGGAAAC AACAGATGCT GGACAAGGTG TCA	343

(2) SEQ ID NO: 73 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 321 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 73 :

GCACTGAGAG GAACTTCAGA GAGAGAGAGA GAGTCCACC CTGTACTTGG GGAGAGAAAC	60
AGAAGGTGAG AAAGTCTTTG GTTCTGAAGC AGCTTCTAAG ATCTTTTCAT TTGCTTCATT	120

TCAAAGTTCC CATGCTGCCA AAGTGCCATC CTTTGGGGTA CTGTTTTCTG AGCTCCAGTG 180
ATAACTCATT TATACAAGGG AGATACCCAG AAAAAAAGTG AGCAAATCTT AAAAAGGTGG 240
CTTGAGTTCA GCCTTAAATA CCATCTTGAA ATGACACAGA GAAAGAANGA TGTTGGGTGG 300
GAGTGGATAG AGACCCTAAC G 321

(2) SEQ ID NO: 74 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 321 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 74:

GCACTGAGAG GAACTTCAGA GAGAGAGAGA GAGTCCACC CTGTA CTGG GGAGAGAAAC 60
AGAAGGTGAG AAAGTCTTTG GTTCTGAAGC AGCTTCTAAG ATCTTTTCAT TTGCTTCATT 120
TCAAAGTTCC CATGCTGCCA AAGTGCCATC CTTTGGGGTA CTGTTTTCTG AGCTCCAGTG 180
ATAACTCATT TATACAAGGG AGATACCCAG AAAAAAAGTG AGCAAATCTT AAAAAGGTGG 240
CTTGAGTTCA GYCTTAAATA CCATCTTGAA ATGAMACAGA GAAAGAAGGA TGTTGGGTGG 300
GAGTGGATAG AGACCCTAAC G 321

(2) SEQ ID NO: 75 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 317 个碱基对**

(B) 类型：核酸

(C) 链型：单链

(D) 拓扑结构：线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 75 :

GCACTGAGAG GAACTTCCAC ATGCACTGAG AAATGCATGT TCACAAGGAC TGAAGTCTGG	60
AACTCAGTTT CTCAGTTCCA ATCCTGATTG AGGTGTTTAC CAGCTACACA ACCTTAAGCA	120
AGTCAGATAA CCTTAGCTTC CTCATATGCA AAATGAGAAT GAAAAGTACT CATCGCTGAA	180
TTGTTTTGAG GATTAGAAAA ACATCTGGCA TGCAGTAGAA ATTCAATTAG TATTCATTTT	240
CATTCTTCTA AATTAACAA ATAGGATTTT TAGTGGTGGG ACTTCAGACA CCAGAAATGG	300
GAGTGGATAG AGACCCT	317

(2) SEQ ID NO: 76 的信息：

(i) 序列特征：

(A) 长度： 244 个碱基对

(B) 类型：核酸

(C) 链型：单链

(D) 拓扑结构：线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 76 :

CGTTAGGGTC TCTATCCACT CCCACTACTG ATCAAACCTCT ATTTATTTAA TTATTTTTAT	60
CATACTTTAA GTTCTGGGAT ACACGTGCAG CATGCGCAGG TTTGTTGCAT AGGTATACAC	120
TTGCCATGGT GGTTTGCTGC ACCCATCAGT CCATCATCTA CATTAGGTAT TTCTCCTAAT	180

GCTATCCCTC CCCTAGCCCC TTACACCCCC AACAGGCTCT AGTGTGTGAA GTTCCTCTCA 240

GTGC 244

(2) SEQ ID NO: 77 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 254 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 77 :

CGTTAGGGTC TCTATCCACT GAAATCTGAA GCACAGGAGG AAGAGAAGCA GTYCTAGTGA 60

GATGGCAAGT TCWTTTACCA CACTCTTTAA CATTIYGTIT AGITTTAACC TTTATTTATG 120

GATAATAAAG GTTAATATTA ATAATGATTT ATTTAAGGC ATTCCRAAT TTGCATAATT 180

CTCCTTTTGG AGATACCCTT TTATCTCCAG TGCAAGTCTG GATCAAAGTG ATASAMAGAA 240

GTTCCTCTCA GTGC 254

(2) SEQ ID NO: 78 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 355 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 78 :

TTCGATACAG GCAAACATGA ACTGCAGGAG GGTGGTGACG ATCATGATGT TGCCGATGGT 60

CCGGATGGNC ACGAAGACGC ACTGGANCAC GTGCTTACGT CCTTTTGCTC TGTTGATGGC 120

CCTGAGGGGA CGCAGGACCC TTATGACCCT CAGAATCTTC ACAACGGGAG ATGGCACTGG 180

ATTGANTCCC ANTGACACCA GAGACACCCC AACCACCAGN ATATCANTAT ATTGATGTAG 240

TTCCTGTAGA NGGCCCCCTT GTGGAGGAAA GCTCCATNAG TTGGTCATCT TCAACAGGAT 300

CTCAACAGTT TCCGATGGCT GTGATGGGCA TAGTCATANT TAACCNTGTN TCGAA 355

(2) SEQ ID NO: 79 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 406 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 79:

TAAGAGGGTA CCAGCAGAAA GGTTAGTATC ATCAGATAGC ATCTTATACG AGTAATATGC 60

CTGCTATTTG AAGTGTAATT GAGAAGGAAA ATTTTAGCGT GCTCACTGAC CTGCCTGTAG 120

CCCCAGTGAC AGCTAGGATG TGCATTCTCC AGCCATCAAG AGACTGAGTC AAGTTGTTCC 180

TTAAGTCAGA ACAGCAGACT CAGCTCTGAC ATTCTGATTC GAATGACACT GTTCAGGAAT 240

CGGAATCCTG TCGATTAGAC TGGACAGCTT GTGGCAAGTG AATTTGCCTG TAACAAGCCA 300

GATTTTTTAA AATTTATATT GTAAATAATG TGTGTGTGTG TGTGTGTATA TATATATATA 360

TGTACAGTTA TCTAAGTTAA TTTAAAAGTT GTTTGGTACC CTCTTA 406

(2) SEQ ID NO: 80 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 327 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 80:

```
TTTTTTTTTT TTTACTCGGC TCAGTCTAAT CCTTTTTGTA GTCACTCATA GGCCAGACTT      60
AGGGCTAGGA TGATGATTAA TAAGAGGGAT GACATAACTA TTAGTGGCAG GTTAGTTGTT      120
TGTAGGGCTC ATGGTAGGGG TAAAAGGAGG GCAATTTCTA GATCAAATAA TAAGAAGGTA      180
ATAGCTACTA AGAAGAATTT TATGGAGAAA GGGACGCGGG CGGGGGATAT AGGGTCGAAG      240
CCGCACTCGT AAGGGGTGGA TTTTCTATG TAGCCGTTGA GTTGTGGTAG TCAAAATGTA      300
ATAATTATTA GTAGTAAGCC TAGGAGA                                     327
```

(2) SEQ ID NO: 81 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 318 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 81:

```
TAGTCTATGC GGTTGATTCG GCAATCCATT ATTTGCTGGA TTTTGTCATG TGTTTTGCCA      60
```

ATTGCATTCA TAATTTATTA TGCATTTATG CTTGTATCTC CTAAGTCATG GTATATAATC 120

CATGCTTTTT ATGTTTTGTC TGACATAAAC TCTTATCAGA GCCCTTTGCA CACAGGGATT 180

CAATAAATAT TAACACAGTC TACATTTATT TGGTGAATAT TGCATATCTG CTGTAAGTAA 240

AGCACATTAA GTAACAAAGG CAAGTGAGAA GAATGAAAAG CACTACTCAC AACAGTTATC 300

ATGATTGCGC ATAGACTA 318

(2) SEQ ID NO: 82 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 338 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 82 :

TCTTCAACCT CTACTCCAC TAATAGCTTT TTGATGACTT CTAGCAAGCC TCGTAACT 60

CGCCTTACCC CCCACTATTA ACCTACTGGG AGAACTCTCT GTGCTAGTAA CCACGTTCTC 120

CTGATCAAAT ATCACTCTCC TACTTACAGG ACTCAACATA CTAGTCACAG CCCTATACTC 180

CCTCTACATA TTTACCACAA CACAATGGGG CTCACTCACC CACCACATTA ACAACATAAA 240

ACCCTCATT ACACGAGAAA ACACCCTCAT GTTCATACAC CTATCCCCCA TTCTCCTCCT 300

ATCCCTCAAC CCCGACATCA TTACCGGGTT TTCCTCTT 338

(2) SEQ ID NO: 83 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 111 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 83 :

AGCCATTTAC CACCCATCCA CAAAAAAAAA AAAAAAAAAAG AAAAATATCA AGGAATAAAA 60

ATAGACTTTG AACAAAAAGG AACATTTGCT GGCCTGAGGA GGCATCACCC G 111

(2) SEQ ID NO: 84 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 224 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 84 :

TCGGGTGATG CCTCCTCAGG CCAAGAAGAT AAAGCTTCAG ACCCCTAACA CATTTC AAA 60

AAGGAAGAAA GGAGAAAAA GGCATCATC CCCGTTCCGA AGGGTCAGGG AGGAGGAAAT 120

TGAGGTGGAT TCACGAGTTG CGGACAAC TC CTTTGATGCC AAGCGAGGTG CAGCCGGAGA 180

CTGGGGAGAG CGAGCCAATC AGGTTTTGAA GTTCCTCTCA GTGC 224

(2) SEQ ID NO: 85 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 348 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 85 :

GCACTGAGAG GAACTTCGTT GGAAACGGGT TTTTTTCATG TAAGGCTAGA CAGAAGAATT	60
CTCAGTAACT TCCTGTGTT GTGTGTATTC AACTCACASA GTTGAACGAT CCTTTACACA	120
GAGCAGACTT GTAACACTCT TWTGTGGAA TTTGCAAGTG GAGATTCAG SCGCTTTGAA	180
GTSAAAGGTA GAAAAGGAAA TATCTTCCTA TAAAACTAG ACAGAATGAT TCTCAGAAAC	240
TCCTTTGTGA TGTGTGCGTT CAACTCACAG AGTTAACCT TTCWTTTCAT AGAAGCAGTT	300
AGGAAACACT CTGTTTGTA AGTCTGCAAG TGGATAGAGA CCCTAACG	348

(2) SEQ ID NO: 86 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 293 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 86 :

GCACTGAGAG GAACTTCYTT GTGWTGKTG YATTCAACTC ACAGAGTTGA ASSWTSMTTT	60
ACABAGWKCA GGCTTKCAA CACTCTTTTT GTMGAATYTG CAAGWGGAKA TTTSRRCRC	120
TTTGWGGYCW WYSKTMGA AW MGGRWATATC TTCWYATMRA AMCTAGACAG AAKSATTCTC	180

AKAAWSTYYY YTG TGAWGWS TGCRTTCAAC TCACAGAGKT KAACMWTYCT KYTSATRGAG 240

CAGTTWKGA ACTCTMTTTC TTTGGATTCT GCAAGTGGAT AGAGACCCTA ACG 293

(2) SEQ ID NO: 87 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 87:

CTCCTAGGCT 10

(2) SEQ ID NO: 88 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 88:

AGTAGTTGCC 10

(2) SEQ ID NO: 89 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 11 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构。 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 89 :

TCCGTTATG C

11

(2) SEQ ID NO: 90 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 90 :

TGGTAAAGGG

10

(2) SEQ ID NO: 91 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 91 :

TCGGTCATAG

10

(2) SEQ ID NO: 92 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 92 :

TACAACGAGG

10

(2) SEQ ID NO: 93 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 93 :

TGGATTGGTC

10

(2) SEQ ID NO: 94 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 94 :

CTTCTACCC

10

(2) SEQ ID NO: 95 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 95 :

TTTTGGCTCC

10

(2) SEQ ID NO: 96 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 96 :

GGAACCAATC

10

(2) SEQ ID NO: 97 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 97 :

TCGATACAGG

10

(2) SEQ ID NO: 98 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 10 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 98 :

GGTACTAAGG

10

(2)SEQ ID NO: 99 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 10 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 99 :

AGTCTATGCG

10

(2)SEQ ID NO: 100 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 10 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 100 :

CTATCCATGG

10

(2) SEQ ID NO: 101 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 101 :

TCTGTCCACA

10

(2) SEQ ID NO: 102 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 102 :

AAGAGGGTAC

10

(2) SEQ ID NO: 103 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 10 个碱基对

- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 103 :

CTTCAACCTC

10

(2) SEQ ID NO: 104 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 20 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 104 :

GCTCCTCTTG CCTTACCAAC

20

(2) SEQ ID NO: 105 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 20 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 105 :

GTAAGTCGAG CAGTGTGATG

20

(2) SEQ ID NO: 106 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 106:

GTAAGTCGAG CAGTCTGATG

20

(2) SEQ ID NO: 107 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 107:

GACTTAGTGG AAAGAATGTA

20

(2) SEQ ID NO: 108 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 108:

GTAATTCCGC CAACCGTAGT

20

(2) SEQ ID NO: 109 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 20 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 109 :

ATGGTTGATC GATAGTGGAA

20

(2) SEQ ID NO: 110 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 20 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (O) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 110 :

ACGGGGACCC CTGCATTGAG

20

(2) SEQ ID NO: 111 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 20 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 111:

TATTCTAGAC CATTGCTAC

20

(2) SEQ ID NO: 112 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 112:

ACATAACCAC TTTAGCGTTC

20

(2) SEQ ID NO: 113 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 113:

CGGGTGATGC CTCCTCAGGC

20

(2) SEQ ID NO: 114 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 114:

AGCATGTTGA GCCCAGACAC

20

(2) SEQ ID NO: 115 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 115:

GACACCTTGT CCAGCATCTG

20

(2) SEQ ID NO: 116 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 116:

TACGCTGCAA CACTGTGGAG

20

(2) SEQ ID NO: 117 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 117:

CGTTAGGGTC TCTATCCACT

20

(2) SEQ ID NO: 118 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 118:

AGACTGACTC ATGTCCCCTA

20

(2) SEQ ID NO: 119 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 119:

TCATCGCTCG GTGACTCAAG

20

(2) SEQ ID NO: 120 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(O) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 120 :

CAAGATTCCA TAGGCTGACC

20

(2) SEQ ID NO: 121 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 121 :

ACGTACTGGT CTTGAAGGTC

20

(2) SEQ ID NO: 122 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 20 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 122 :

GACGCTTGGC CACTTGACAC

20

(2) SEQ ID NO: 123 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 20 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 123 :

GTATCGACGT AGTGGTCTCC

20

(2) SEQ ID NO: 124 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 20 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 124 :

TAGTGACATT ACGACGCTGG

20

(2) SEQ ID NO: 125 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 20 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 125 :

CGGGTGATGC CTCCTCAGGC

20

(2) SEQ ID NO: 126 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 23 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 126 :

ATGGCTATTT TCGGGGCTG ACA

23

(2) SEQ ID NO: 127 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 22 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(O) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 127 :

CCGGTATCTC CTCGTGGGTA TT

22

(2) SEQ ID NO: 128 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 18 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 128 :

CTGCCTGAGC CACAAATG

18

(2) SEQ ID NO: 129 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 24 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 129 :

CCGGAGGAGG AAGCTAGAGG AATA

24

(2) SEQ ID NO: 130 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 14 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 130 :

TTTTTTTTTT TTAG

14

(2) SEQ ID NO: 131 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 18 个氨基酸

(B) 类型: 氨基酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 131:

Ser Ser Gly Gly Arg Thr Phe Asp Asp Phe His Arg Tyr Leu Leu Val
1 5 10 15

Gly Ile

(2) SEQ ID NO: 132 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 22 个氨基酸

(B) 类型: 氨基酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 132:

Gln Gly Ala Ala Gln Lys Pro Ile Asn Leu Ser Lys Xaa Ile Glu Val
1 5 10 15

Val Gln Gly His Asp Glu

20

(2) SEQ ID NO: 133 的信息:

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 135:

Gly Ala Ala Gln Lys Pro Ile Asn Leu
1 5

(2) SEQ ID NO: 136 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 9 个氨基酸**
- (B) 类型: 氨基酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 136:

Asn Leu Ser Lys Xaa Ile Glu Val Val
1 5

(2) SEQ ID NO: 137 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 9 个氨基酸**
- (B) 类型: 氨基酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 137:

Glu Val Val Gln Gly His Asp Glu Ser
1 5

(2) SEQ ID NO: 138 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 9 个氨基酸
- (B) 类型: 氨基酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 138 :

His Leu Gln Glu Ala Tyr Arg Ile Tyr
1 5

(2) SEQ ID NO: 139 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 9 个氨基酸
- (B) 类型: 氨基酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 139 :

Asn Leu Ala Phe Val Ala Gln Ala Ala
1 5

(2) SEQ ID NO: 140 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 9 个氨基酸
- (B) 类型: 氨基酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

ACTTACTGAG ATAGGAGAAA ACATCCTTAG GGCTGGAGGT GAGACACGCT GGCGGCAATA 660

CTGCTCTTTA ATGCACCGAG ATGTTTGTAT AAGTGCACAT CAAGGCACAG CACCTTTCCT 720

TAAACTTATT TATGACACAG AGACCTTGT TCACGTTTTC CTGCTGACCC TCTCCCCACT 780

ATTACCCTAT TGGCCTGCCA CATCCCCCTC TCCGAGATGG TAGAGATAAT GATCAATAAA 840

TACTGAGGGA ACTCAGAGAC CAGTGTCCCT GTAGGTCCTC CGTGTGCTGA GCGCCGGTCC 900

CTTGGGCTCA CTTTTCTTTC TCTATACTTT GTCTCTGTGT CTCTTCTTT TCTCAGTCTC 960

TCGTTCCACC TGACGAGAAA TACCCACAGG TGTGGAGGGG CAGGCCACCC CTCAATAAT 1020

TTACTAGCCT GTTCGCTGAC AACAAGACTG GTGGTGCAGA AGGTTGGGTC TTGGTGTCA 1080

CCGGGTGGCA GGCATGGGCC AGGTGGGAGG GTCTCCAGCG CCTGGTGCAA ATCTCCAAGA 1140

AAGTGCAGGA AACAGCACCA AGGGTGATTG TAAATTTTGA TTTGGCGCGG CAGGTAGCCA 1200

TTCCAGCGCA AAAATGCGCA GGAAAGCTTT TGCTGTGCTT GTAGGCAGGT AGGCCCAAG 1260

CACTTCTTAT TGGCTAATGT GGAGGGAACC TGCACATCCA TTGGCTGAAA TCTCCGTCTA 1320

TTGAGGCTG ACTGAGCGCG TTCCTTCTT CTGTGTTGCC TGGAAACGGA CTGTCTGCCT 1380

AGTAACATCT GATCACGTTT CCCATTGGCC GCCGTTCCG GAAGCCCGCC CTCCCATTTC 1440

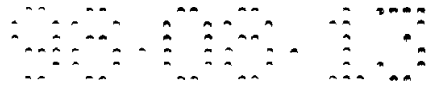
CGGAAGCCTG GCGCAAGGTT GGTCTGCAGG TGGCCTCCAG GTGCAAAGTG GGAAGTGTGA 1500

GTCCTCAGTC TTGGGCTATT CGGCCACGTG CCTGCCGGAC ATGGGACGCT GGAGGGTCAG 1560

CAGCGTGGAG TCCTGGCCTT TTGCGTCCAC GGGTGGGAAA TTGGCCATTG CCACGGCGGG 1620

AACTGGGACT CAGGCTGCCC CCCGGCCGTT TCTCATCCGT CCACCGGACT CGTGGGCGCT 1680

CGCACTGGCG CTGATGTAGT TTCCTGACCT CTGACCCGTA TTGTCTCCAG ATTAAGGTA	1740
AAAACGGGGC TTTTTCAGCC CACTCGGGTA AAACGCCTTT TGATTTCTAG GCAGGTGTTT	1800
TGTTGCACGC CTGGGAGGGA GTGACCCGCA GGTGAGGTT TATTAATAA CATTCTGGT	1860
TTATGTTATG TTTATAATAA AGCACCCCAA CCTTTACAAA ATCTCACTTT TTGCCAGTTG	1920
TATTATTTAG TGGACTGTCT CTGATAAGGA CAGCCAGTTA AAATGGAATT TTGTTGTTGC	1980
TAATTAACC AATTTTTAGT TTTGGTGTTC GTCCTAATAG CAACAACCTC TCAGGCTTTA	2040
TAAAACATA TTTCTGGGG GAAATTTCTG TGTAAGGCAC AGCGAGTTAG TTTGGAATTG	2100
TTTTAAAGGA AGTAAGTCC TGGTTTTGAT ATCTTAGTAG TGTAATGCC AACCTGGTTT	2160
TTACTAACCC TGTTTTAGA CTCTCCCTTT CCTTAAATCA CCTAGCCTTG TTTCCACCTG	2220
AATTGACTCT CCCTTAGCTA AGAGCGCCAG ATGGACTCCA TCTTGGCTCT TTCACTGGCA	2280
GCCCCTCCT CAAGGACTTA ACTTGTGCAA GCTGACTCCC AGCACATCCA AGAATGCAAT	2340
TAACTGTAA GATACTGTGG CAAGCTATAT CCGCAGTCC GAGGAATTCA TCCGATTGAT	2400
TATGCCAAA AGCCCCGCGT CTATCACCTT GTAATAATCT TAAAGCCCCT GCACCTGGAA	2460
CTATTAECTT TCCTGTAACC ATTTATCCTT TTAACTTTTT TGCTTACTTT ATTTCTGTAA	2520
AATTGTTTTA ACTAGACCTC CCCTCCCCTT TCTAAACCAA AGTATAAAG AAGATCTAGC	2580
CCCTTCTTCA GAGCGGAGAG AATTTTGAGC ATTAGCCATC TCTTGGCGGC CAGCTAAATA	2640
AATGGACTTT TAATTTGTCT CAAAGTGTGG CGTTTTCTCT AACTCGCTCA GGTACGACAT	2700
TTGGAGGCC CAGCGAGAAA CGTCACCGGG AGAAACGTCA CCGGGCGAGA GCCGGGCCG	2760



CTGTGTGCTC CCCCGGAAGG ACAGCCAGCT TGTAGGGGGG AGTGCCACCT GAAAAAAAAA 2820
TTCCAGGTC CCCAAAGGGT GACCGTCTTC CGGAGGACAG CGGATCGACT ACCATGCGGG 2880
TGCCACCAA AATTCCACCT CTGAGTCCTC AACTGCTGAC CCCGGGGTCA GGTAGGTCAG 2940
ATTTGACTTT GGTTCGGCA GAGGGAAGCG ACCCTGATGA GGGTGTCCCT CTTTGTACTC 3000
TGCCATTTT TCTAGGATGC TAGAGGGTAG AGCCCTGGTT TTCTGTAGA CGCCTCTGTG 3060
TCTCTGTCTG GGAGGGAAGT GGCCCTGACA GGGCCATCC CTTGAGTCAG TCCACATCCC 3120
AGGATGCTGG GGGACTGAGT CCTGGTTTCT GGCAGACTGG TCTCTCTCTC TCTCTTTTTC 3180
TATCTCTAAT CTTTCCTTGT TCAGGTTTCT TGGAGAATCT CTGGGAAAGA AAAAAGAAAA 3240
ACTGTTATAA ACTCTGTGTG AATGGTGAAT GAATGGGGGA GGACAAGGGC TTGCGCTTGT 3300
CCTCCAGTTT GTAGCTCCAC GGCGAAAGCT ACGGAGTTCA AGTGGGCCCT CACCTGCGGT 3360
TCCGTGGCGA CCTCATAAGG CTTAAGGCAG CATCCGGCAT AGCTCGATCC GAGCCGGGGG 3420
TTTATACCGG CCTGTCAATG CTAAGAGGAG CCCAAGTCCC CTAAGGGGGA GCGGCCAGGC 3480
GGGCATCTGA CTGATCCCAT CACGGGACCC CCTCCCCTTG TTTGTCTAAA AAAAAAAAAA 3540
GAAGAACTG TCATAACTGT TTACATGCCC TAGGGTCAAC TGTTTGTTTT ATGTTTATTG 3600
TTCTGTTCGG TGTCTATTGT CTTGTTTAGT GGTGTCAAG GTTTGCATG TCAGGACGTC 3660
GATATTGCC AAGACGTCTG GGTAAGAACT TCTGCAAGGT CCTTAGTGCT GATTTTTTGT 3720
CACAGGAGT TAAATTTCTC ATCAATCATT TAGGCTGGCC ACCACAGTCC TGTCTTTTCT 3780
GCCAGAAGCA AGTCAGGTGT TGTTACGGGA ATGAGTGTA AAAAAATTTC GCCTGATTGG 3840

GATTTCTGGC ACCATGATGG TTGTATTTAG ATTGTCATAC CCCACATCCA GGTGATTGG 3900

ACCTCCTCTA AACTAAACTG GTGGTGGGTT CAAAACAGCC ACCCTGCAGA TTCCTTGCT 3960

CACCTCTTTG GTCATTCTGT AACTTTTCCT GTGCCCTTAA ATAGCACACT GTGTAGGGAA 4020

ACCTACCCTC GTACTGCTTT ACTTCGTTTA GATTCTTACT CTGTTCTCT GTGGCTACTC 4080

TCCCATCTTA AAAACGATCC AAGTGGTCCT TTTCTCCTC CCTGCCCCCT ACCCCACACA 4140

TCTCGTTTTC CAGTGCACACA GCAAGTTCAG CGTCTCCAGG ACTTGGCTCT GCTCTCACTC 4200

CTTGAACCCT TAAAAGAAAA AGCTGGGTTT GAGCTATTTG CCTTTGAGTC ATGGAGACAC 4260

AAAAGGTATT TAGGGTACAG ATCTAGAAGA AGAGAGAGAA CACCTAGATC CAACTGACCC 4320

AGGAGATCTC GGGCTGGCCT CTAGTCTCC TCCCTCAATC FTAAAGCTAC AGTGATGTGG 4380

CAAGTGGTAT TTAGCTGTTG TGGTTTTTCT GCTCTTCTG GTCATGTTGA TTCTGTTCTT 4440

TCGATACTCC AGCCCCCAG GGAGTGAGTT TCTCTGTCTG TGCTGGGTTT GATATCTATG 4500

TTCAAATCTT ATTA AATTGC CTTCAAAAAA AAAAAAAAAA GGGAAACACT TCCTCCAGC 4560

CTTGTAAGGG TTGGAGCCCT CTCCAGTATA TGCTGCAGAA TTTTCTCTC GGTTTCTCAG 4620

AGGATTATGG AGTCCGCCTT AAAAAAGGCA AGCTCTGGAC ACTCTGCAA GTAGAATGGC 4680

CAAAGTTTGG AGTTGAGTGG CCCCTTGAAG GGTCAGTAA CCTCACAATT GTTCAAGCTG 4740

TGTGGCGGGT TGTTACTGAA ACTCCCGGCC TCCCTGATCA GTTCCCTAC ATTGATCAAT 4800

GGCTGAGTTT GGTCAGGAGC ACCCCTTCCA TGGCTCCACT CATGCACCAT TCATAATTTT 4860

ACCTCCAAGG TCCTCCTGAG CCAGACCGTG TTTTCGCTC GACCCTCAGC CGGTTCAAGT 4920



CGCCCTGTAC TGCCTCTCTC TGAAGAAGAG GAGAGTCTCC CTCACCCAGT CCCACCGCCT 4980

TAAAACCAGC CTA CTCCCTT AGGGTCATCC CATGTCTCCT CGGCTATGTC CCCTGTAGGC 5040

TCATCACCCA TTGCCTCTTG GTTGAACCG TGGTGGGAGG AAGTAGCCCC TCTACTACCA 5100

CTGAGAGAGG CACAAGTCCC TCTGGGTGAT GAGTGTCCA CCCCTTCCT GGTTTATGTC 5160

CCTTCTTTCT ACTTCTGACT TGTATAATTG GAAAACCCAT AATCCTCCCT TCTCTGAAAA 5220

GCCCAGGCT TTGACCTCAC TGATGGAGTC TGTACTCTGG ACACATTGGC CCACCTGGGA 5280

TGACTGTCAA CAGCTCCTTT TGACCCTTTT CACCTCTGAA GAGAGGGAAA GTATCCAAAG 5340

AGAGGCCAAA AAGTACAACC TCACATCAAC CAATAGGCCG GAGGAGGAAG CTAGAGGAAT 5400

AGTGATTAGA GACCCAATTG GGACCTAATT GGGACCCAAA TTTCTCAAGT GGAGGGAGAA 5460

CTTTTGACGA TTTCCACCGG TATCTCCTCG TGGTATTCA GGGAGCTGCT CAGAAACCTA 5520

TAAACTTGTC TAAGGCGACT GAAGTCGTCC AGGGGCATGA TGAGTCACCA GGAGTGTTTT 5580

TAGAGCACCT CCAGGAGGCT TATCGGATTT ACACCCCTTT TGACCTGGCA GCCCCCGAAA 5640

ATAGCCATGC TCTTAATTTG GCATTTGTGG CTCAGGCAGC CCCAGATAGT AAAAGGAAAC 5700

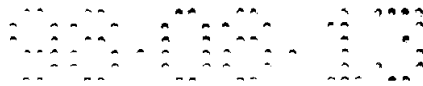
TCCAAAAACT AGAGGGATTT TGCTGGAATG AATACCAGTC AGCTTTTAGA GATAGCCTAA 5760

AAGGTTTTTG ACAGTCAAGA GGTTGAAAAA CAAAAACAAG CAGCTCAGGC AGCTGAAAAA 5820

AGCCACTGAT AAAGCATCCT GGAGTATCAG AGTTTACTGT TAGATCAGCC TCATTTGACT 5880

TCCCCTCCA CATGGTGTTT AAATCCAGCT AACTACTTC CTGACTCAAA CTCCACTATT 5940

CCTGTTCATG ACTGTCAGGA ACTGTTGGAA ACTACTGAAA CTGGCCGACC TGATCTTCAA 6000



AATGTGCCCC TAGGAAAGGT GGATGCCACC GTGTTACACAG ACAGTAGCAG CTCCTCGAG 6060

AAGGGACTAC GAAAGGCCGG TGCAGCTGTT ACCATGGAGA CAGATGTGTT GTGGGCTCAG 6120

GCTTTACCAG CAAACACCTC AGCACAAAAG GCTGAATTGA TCGCCCTCAC TCAGGCTCTC 6180

CGATGGGGTA AGGATATTAA CGTTAACT GACAGCAGGT ACGCCTTGC TACTGTGCAT 6240

GTACGTGGAG CCATCTACCA GGAGCGTGGG CTACTIONACCT CAGCAGGTGG CTGTAATCCA 6300

CTGTAAAGGA CATCAAAGG AAAACACGGC TGTTGCCCGT GBTAACCAGA AAGCTGATTC 6360

AGCAGCTCAA GATGCAGTGT GACTTTCAGT CACGCCTCTA AACTTGCTGC CCACAGTCTC 6420

CTTTCCACAG CCAGATCTGC CTGACAATCC CGCATACTCA ACAGAAGAAG AAAACTGGCC 6480

TCAGAACTCA GAGCCAATAA AAATCAGGAA GGTGGTGGGA TTCTTCTGA CTCTAGAATC 6540

TTCATACCCC GAACTCTTGG GAAAACCTTA ATCAGTCACC TACAGTCTAC CACCCATTTA 6600

GGAGGAGCAA AGCTACCTCA GCTCCTCCGG AGCCGTTTTA AGATCCCCCA TCTTCAAAGC 6660

CTAACAGATC AAGCAGCTCT CCGGTGCACA ACCTGCGCCC AGGTAAATGC CAAAAAGGT 6720

CCTAAACCCA GCCCAGGCCA CCGTCTCCAA GAAAACCTCAC CAGGAGAAAA GTGGGAAATT 6780

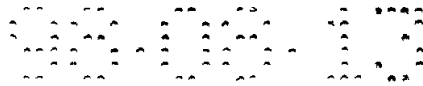
GACTTTACAG AAGTAAAACC ACACCGGGCT GGTACAAAT ACCTTCTAGT ACTGGTAGAC 6840

ACCTTCTCTG GATGGACTGA AGCATTGCT ACCAAAAACG AACTGTCAA TATGGTAGTT 6900

AAGTTTTTAC TCAATGAAAT CATCCCTCGA CGTGGGCTGC CTGTTGCCAT AGGGTCTGAT 6960

AATGGACCGG CCTTCGCCTT GTCTATAGTT TAGTCAGTCA GTAAGGCGTT AAACATTCAA 7020

TGGAAGCTCC ATTGTGCCTA TCGACCCAG AGCTCTGGGC AAGTAGAACG CATGAACTGC 7080



ACCCTAAAAA ACACTCTTAC AAAATTAATC TTAGAAACCG GTGTAAATTG TGTAAGTCTC 7140

CTTCCTTTAG CCCTACTTAG AGTAAGGTGC ACCCCTACT GGGCTGGGT CTTACCTTTT 7200

GAAATCATGT ATGGGAGGGC GCTGCCTATC TTGCCTAAGC TAAGAGATGC CCAATTGGCA 7260

AAAATATCAC AAATAATTT ATTACAGTAC CTACAGTCTC CCCAACAGGT ACAAGATATC 7320

ATCCTGCCAC TTGTTGAGG AACCCATCCC AATCCAATTC CTGAACAGAC AGGGCCCTGC 7380

CATTCATTCC CGCCAGGTGA CCTGTTGTTT GTTAAAAAGT TCCAGAGAGA AGGACTCCCT 7440

CCTGCTTGA AGAGACCTCA CACCGTCATC ACGATGCCAA CGGCTCTGAA GGTGGATGGC 7500

ATCCTGCGT GGATTCATCA CTCCCGCATC AAAAAGGCCA ACGGAGCCCA ACTAGAAACA 7560

TGGGTCCCCA GGGCTGGGC AGGCCCTTA AAAGTGCACC TAAGTTGGGT GAAGCCATTA 7620

GATTAATTCT TTTTCTAAT TTTGTAAAAC AATGCATAGC TTCTGTCAA CTTATGTATC 7680

TTAAGACTCA ATATAACCC CTTGTTATAA CTGAGGAATC AATGATTTGA TTCCCCAAAA 7740

ACACAAGTGG GGAATGTAGT GTCCAACCTG GTTTTTACTA ACCCTGTTTT TAGACTCTCC 7800

CTTCCTTTA ATCACTCAGC CTTGTTTCCA CCTGAATTGA CTCTCCCTTA GCTAAGAGCG 7860

CCAGATGGAC TCCATCTTGG CTCTTTCCT GGCAGCCGCT TCCTCAAGGA CTTAACTTGT 7920

GCAAGCTGAC TCCCAGCACA TCCAAGAATG CAATTAAGT ATAAGATACT GTGGCAAGCT 7980

ATATCCGAG TTCCCAGGAA TTCGTCCAAT TGATTACACC CAAAAGCCCC GCGTCTATCA 8040

CCTTGTAATA ATCTTAAAGC CCCTGCACCT GGAAGTATTA ACGTTCCTGT AACCATTTAT 8100

CCTTTAACT TTTTGCCTA CTTTATTTCT GTAAAATTGT TTTAACTAGA CCCCCCTCT 8160

CCTTTCTAAA CCAAAGTATA AAAGCAAATC TAGCCCCTTC TTCAGGCCGA GAGAATTTTC 8220
 AGCGTTAGCC GTCTCTTGGC CACCAGCTAA ATAAACGGAT TCTTCATGTG TCTCAAAGTG 8280
 TGGCGTTTTT TCTAACTCGC TCAGGTACGA CCGTGGTAGT ATTTTCCCCA ACGTCTTATT 8340
 TTTAGGGCAC GSTATGTAGAG TAACTTTTAT GAAAGAAACC AGTTAAGGAG GTTTTGGGAT 8400
 TTCCTTTATC AACTGTAATA CTGGTTTTGA TTATTTATTT ATTTATTTAT TTTTTTTGAG 8460
 AAGGAGTTTC ACTCTGTGTG CCCAGGCTGG AGTGCAATGG TGCATCTTG GCTCACTGCA 8520
 ACTTCCGCCT CCCAGGTTCA AGCGATTCTC CTGCCTCAGC CTCGAGAGTA GCTGGGATTA 8580
 TAGGCATGCG CCACCACACC CAGCTAATTT TGTATTTTTA GTAAAGATGG GGTTTCTTCA 8640
 TGTTGGTCAA GCTGGTCTGG AACTCCCCGC CTCGGGTGAT CTGCCCGCCT CGGCCTCCGA 8700
 AAGTGCTGGG ATTACAGGTG TGATCCACCA CACCCAGCCG ATTTATATGT ATATAAATCA 8760
 CATTCTCTA ACCAAAATGT AGTGTTTCCT TCCATCTTGA ATATAGGCTG TAGACCCCGT 8820
 GGGTATGGGA CATTGTTAAC AGTGAGACCA CAGCAGTTTT TATGTCATCT GACAGCATCT 8880
 CCAAATAGCC TTCATGGTTG TCACTGCTTC CCAAGACAAT TCCAAATAAC ACTTCCCAGT 8940
 GATGACTTGC TACTTGCTAT TGTTACTTAA TGTGTTAAGG TGGCTGTTAC AGACACTATT 9000
 AGTATGTCAG GAATTACACC AAAATTTAGT GGCTCAAACA ATCATTTTAT TATGTATGTG 9060
 GATTCTCATG GTCAGGTCAG GATTCAGAC AGGCACAAG GGTAGCCAC TTGTCTCTGT 9120
 CTATGATGTC TGGCCTCAGC ACAGGAGACT CAACAGCTGG GGTCTGGGAC CATTGGAGG 9180
 CTTGTTCCCT CACATCTGAT ACCTGGCTTG GGATGTTGGA AGAGGGGGTG AGCTGAGACT 9240

GAGTGCCYAT ATGTAGTGTT TCCATATGGC CTTGACTTCC TTACAGCCTG GCAGCCTCAG	9300
GGTAGTCAGA ATTCTTAGGA GGCACAGGGC TCCAGGGCAG ATGCTGAGGG GTCTTTTATG	9360
AGGTAGCACA GCAAATCCAC CCAGGATC	9388

(2) SEQ ID NO: 142 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 419 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 142 :

TGTAAGTCGA GCAGTGTGAT GGAAGGAATG GTCTTTGGAG AGAGCATATC CATCTCCTCC	60
TCACTGCCTC CTAATGTCAT GAGGTACACT GAGCAGAATT AACAGGGTA GTCTTAACCA	120
CACTATTTTT AGCTACCTTG TCAAGCTAAT GGTAAAGAA CACTTTTGGT TTACACTTGT	180
TGGGTCATAG AAGTTGCTTT CCGCCATCAC GCAATAAGTT TGTGTGTAAT CAGAAGGAGT	240
TACCTTATGG TTTCAGTGTC ATTCTTTAGT TAACTGGGA GCTGTGTAAT TTAGGCTTTG	300
CGTATTATTT CACTTCTGTT CTCCACTTAT GAAGTGATTG TGTGTTCCGG TGTGTGTGCG	360
TGCGCATGTG CTTCCGGCAG TTAACATAAG CAAATACCCA ACATCACACT GCTCGACTT	419

(2) SEQ ID NO: 143 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 402 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**

(C) 链型：单链

(D) 拓扑结构：线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 143 :

TGTAAGTCGA GCAGTGTGAT GTCCACTGCA GTGTGTTGCT GGGAACAGTT AATGAGCAAA	60
TTGTATACAA TGGCTAGTAC ATTGACCGGG ATTTGTTGAA GCTGGTGAGT GTTATGACTT	120
AGCCTGTTAG ACTAGTCTAT GCACATGGCT CTGGTCAACT ACCGCTCTCT CATTCTCCA	180
GATAAATCCC CCATGCTTTA TATTCTCTC CAAACATACT ATCCTCATCA CCACATAGTT	240
CCTTTGTAA TGCTTTGTTT TAGACTTTCC CTTTTCTGTT TTCTTATTCA AACCTATATC	300
TCTTGCATA GATTGTAAAT TCAAATGCC TCAGGGTGCA GGCAGTTCAT GTAAGGGAGG	360
GAGGCTAGCC AGTGAGATCT GCATCACACT GCTCGACTTA CA	402

(2) SEQ ID NO: 144 的信息：

(i) 序列特征：

(A) 长度： 224 个碱基对

(B) 类型： 核酸

(C) 链型： 单链

(D) 拓扑结构： 线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 144 :

TCGGTGATG CCTCCTCAG CCAAGAAGAT AAAGCTCAG ACCCCTAACA CATTTCAAA	60
AAGGAAGAAA GGAGAAAAA GGGCATCATC CCCGTTCCGA AGGGTCAGGG AGGAGGAAAT	120
TGAGGTGGAT TCACGAGTTG CGGACAACCT CTTTGATGCC AAGCGAGGTG CAGCCGGAGA	180

CTGGGGAGAG CGAGCCAATC AGGTTTTGAA GTTCCTCTCA GTGC

224

(2) SEQ ID NO: 145 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 111 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 145 :

AGCCATTTAC CACCCATCCA CAAAAAAAAA AAAAAAAAAAG AAAAATATCA AGGAATAAAA

60

ATAGACTTTG AACAAAAAGG AACATTTGCT GGCCTGAGGA GGCATCACCC G

111

(2) SEQ ID NO: 146 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 585 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 146 :

TAGCATGTTG AGCCCAGACA CTTGTAGAGA GAGGAGGACA GTTAGAAGAA GAAGAAAAGT

60

TTTTAAATGC TGAAAGTTAC TATAAGAAAG CTTTGGCTTT GGATGAGACT TTTAAAGATG

120

CAGAGGATGC TTTGCAGAAA CTCATAAAT ATATGCAGGT GATTCCTTAT TTCCTCCTAG

180

AAATTTAGTG ATATTTGAAA TAATGCCCAA ACTTAATTTT CTCCTGAGGA AAAC TATTCT

240

ACATTACTTA AGTAAGGCAT TATGAAAAGT TTCTTTTATAG GTATAGTTTT TCCTAATTGG 300

GTTTGACATT GCTTCATAGT GCCTCTGTTT TTGTCCATAA TCGAAAGTAA AGATAGCTGT 360

GAGAAAATA TTACCTAAAT TTGGTATGTT GTTTTGAGAA ATGTCCTTAT AGGGAGCTCA 420

CCTGGTGGTT TTTAAATTAT TGTTGCTACT ATAATTGAGC TAATTATAAA AACCTTTTTG 480

AGACATATTT TAAATTGTCT TTTCTGTAA TACTGATGAT GATGTTTTCT CATGCATTTT 540

CTTCTGAATT GGGACCATTG CTGCTGTGTC TGGGCTCACA TGCTA 585

(2) SEQ ID NO: 147 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 579 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 147 :

TAGCATGTTG AGCCCAGACA CTGGGCAGCG GGGTGGCCA CGGCAGCTCC TGCCGAGCCC 60

AAGCGTGTTT GTCTGTGAAG GACCCTGACG TCACCTGCCA GGCTAGGGAG GGGTCAATGT 120

GGAGTGAATG TTCACCGACT TTCGCAGGAG TGTGCAGAAG CCAGGTGCAA CTTGGTTTGC 180

TTGTGTTTTCAT CACCCCTCAA GATATGCACA CTGCTTTCCA AATAAAGCAT CAACTGTCAT 240

CTCCAGATGG GGAAGACTTT TTCTCCAACC AGCAGGCAGG TCCCCATCCA CTCAGACACC 300

AGCACGTCCA CCTTCTCGGG CAGCACCACG TCCTCCACCT TCTGCTGGTA CACGGTGATG 360

ATGTCAGCAA AGCCGTTCTG CANGACCAGC TGCCCCGTGT GCTGTGCCAT CTCACTGGCC	420
TCCACCGCGT ACACCGCTCT AGGCCGCGCA TANTGTGCAC AGAANAATG ATGATCCAGT	480
CCCACAGCCC ACGTCCAAGA NGACTTTATC CGTCAGGGAT TCTTTATTCT GCAGGATGAC	540
CTGTGGTATT AATTGTTCGT GTCTGGGCTC AACATGCTA	579

(2) SEQ ID NO: 148 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 249 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 148 :

TGACACCTTG TCCAGCATCT GCAAGCCAGG AAGAGAGTCC TCACCAAGAT CCCCACCCCG	60
TTGGCACCAG GATCTTGGAC TTCCAATCTC CAGAAGTGTG AGAAATAAGT ATTTGTCGCT	120
AAATAAATCT TTGTGGTTTC AGATATTTAG CTATAGCAGA TCAGGCTGAC TAAGAGAAAC	180
CCCATAAGAG TTACATACTC ATTAATCTCC GTCTCTATCC CCAGGTCTCA GATGCTGGAC	240
AAGGTGTCA	249

(2) SEQ ID NO: 149 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 255 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 149 :

TGACACCTTG TCCAGCATCT GCTATTTTGT GACTTTTTAA TAATAGCCAT TCTGACTGGT 60
GTGAGATGGT AACTCATTGT GGGTTTGGTC TGCATTTCTC TAATGATCAG TGATATTAAG 120
CTTTTTTAA ATATGCTTGT TGACCACATG TATATCATCT TTTGAGAAGT GTCTGTTCAT 180
ATCCTTTGCC CACTTTTTAA TTTTTTATC TTGTAAATTT GTTTAATTTT CTTACAGATG 240
CTGGACAAGG TGTC A 255

(2) SEQ ID NO: 150 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 318 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 150 :

TTACGCTGCA AACTGTGGA GGCCAAGCTG GGATCACTTC TTCATTCTAA CTGGAGAGGA 60
GGGAAGTTCA AGTCCAGCAG AGGGTGGGTG GGTAGACAGT GGCACTCAGA AATGTCAGCT 120
GGACCCCTGT CCCCATAG GCAGGACAGC AAGGCTGTGG CTCTCCAGGG CCAGCTGAAG 180
AACAGGACAC TGCTCCGCT GCCACAAAGC GTCAGAGACT CCCATCTTTG AAGCACGGCC 240
TTCTTGGTCT TCCTGCACTT CCCTGTTCTG TTAGAGACCT GGTTATAGAC AAGGCTTCTC 300
CACAGTGTTG CAGCGTAA 318

(2) SEQ ID NO: 151 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 323 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 151 :

```
TNACGCNGCN ACNNTGTAGA GANGNAAGG CNTTCCCCAC ATTNCCCCTT CATNANAGAA 60
TTATTCNACC AAGNNTGACC NATGCCNTTT ATGACTTACA TGCNNACTNC NTAATCTGTN 120
TCNNGCCTTA AAAGCNNNTC CACTACATGC NTCANCACTG TNTGTGTNAC NTCATNAACT 180
GTCNGNAATA GGGGCNCATA ACTACAGAAA TGCANTTCAT ACTGCTTCCA NTGCCATCNG 240
CGTGTGGCCT TNCCTACTCT TCTTNTATTC CAAGTAGCAT CTCTGGANTG CTTCCCCACT 300
CTCCACATTG TTGCAGCNAT AAT 323
```

(2) SEQ ID NO: 152 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 311 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 152 :

```
TCAAGATTCC ATAGGCTGAC CAGTCCAAGG AGAGTTGAAA TCATGAAGGA GAGTCTATCT 60
```

GGAGAGAGCT GTAGTTTTGA GGGTTGCAAA GACTTAGGAT GGAGTTGGTG GGTGTGGTTA	120
GTCTCTAAGG TTGATTTTGT TCATAAATTT CATGCCCTGA ATGCCTTGCT TGCCTCACCC	180
TGGTCCAAGC CTTAGTGAAC ACCTAAAAGT CTCTGTCTTC TTGCTCTCCA AACTTCTCCT	240
GAGGATTTC TCAGATTGTC TACATTCAGA TCGAAGCCAG TTGGCAAACA AGATGCAGTC	300
CAGAGGGTCA G	311

(2) SEQ ID NO: 153 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 332 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 153 :

CAAGATTCCA TAGGCTGACC AGGAGGCTAT TCAAGATCTC TGGCAGTTGA GGAAGTCTCT	60
TTAAGAAAAT AGTTTAAACA ATTTGTTAAA ATTTTCTGT CTTACTTCAT TTCTGTAGCA	120
GTTGATATCT GGCTGTCCTT TTTATAATGC AGAGTGGGAA CTTCCCTAC CATGTTTGAT	180
AAATGTTGTC CAGGCTCCAT TGCCAATAAT GTGTTGTCCA AAATGCCTGT TTAGTTTTTA	240
AAGACGGAAC TCCACCCTTT GCTTGGTCTT AAGTATGTAT GGAATGTTAT GATAGGACAT	300
AGTAGTAGCG GTGGTCAGCC TATGGAATCT TG	332

(2) SEQ ID NO: 154 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 345 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 154 :

TCAAGATTCC ATAGGCTGAC CTGGACAGAG ATCTCCTGGG TCTGGCCCAG GACAGCAGGC	60
TCAAGCTCAG TGGAGAAGGT TTCCATGACC CTCAGATTCC CCCAAACCTT GGATTGGGTG	120
ACATTGCATC TCCTCAGAGA GGGAGGAGAT GTANGTCTGG GCTTCCACAG GGACCTGGTA	180
TTTAGGATC AGGGTACCGC TGGCCTGAGG CTTGGATCAT TCANAGCCTG GGGGTGGAAT	240
GGCTGGCAGC CTGTGGCCCC ATTGAAATAG GCTCTGGGGC ACTCCCTCTG TTCCTANTTG	300
AACTTGGGTA AGGAACAGGA ATGTGGTCAN CCTATGGAAT CTTGA	345

(2) SEQ ID NO: 155 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 295 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 155 :

GACGCTTGGC CACTTGACAC ATTAACAGT TTTGCATAAT CACTANCATG TATTTCTAGT	60
TTGCTGTCTG CTGTGATGCC CTGCCCTGAT TCTCTGGCGT TAATGATGGC AAGCATAATC	120

AAACGCTGTT CTGTTAATTC CAAGTTATAA CTGGCATTGA TTAAAGCATT ATCTTTCACA 180
 ACTAAACTGT TCTTCATANA ACAGCCATA TTATTATCAA ATTAAGAGAC AATGTATTCC 240
 AATATCCTTT ANGGCCAATA TATTTNATGT CCCTTAATTA AGAGCTACTG TCCGT 295

(2) SEQ ID NO: 156 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 406 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 156 :

GACGCTTGGC CACTTGACAC TGCAGTGGGA AAACCAGCAT GAGCCGCTGC CCCC AAGGAA 60
 CCTCGAAGCC CAGGCAGAGG ACCAGCCATC CCAGCCTGCA GGTAAGTGT GTCACCTGTC 120
 AGGTGGGCTT GGGGTGAGTG GGTGGGGGAA GTGTGTGTGC AAAGGGGGTG TNAATGTNTA 180
 TCGTGTGAG CATGAGTGAT GGCTAGTGTG ACTGCATGTC AGGGAGTGTG AAC AAGCGTG 240
 CGGGGGTGTG TGTGCAAGTG CGTATGCATA TGAGAATATG TGTCTGTGGA TGAGTGCATT 300
 TGAAAGTCTG TGTGTGTGCG TGTGGTCATG ANGGTAANTT ANTGACTGCG CAGGATGTGT 360
 GAGTGTGCAT GGAACACTCA NTGTGTGTGT CAAGTGGCCN ANCGTC 406

(2) SEQ ID NO: 157 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 208 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**

(C) 链型：单链

(D) 拓扑结构：线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 157 :

TGACGCTTGG CCACTTGACA CACTAAAGGG TGTTACTCAT CACTTTCTTC TCTCCTCGGT	60
GGCATGTGAG TGCATCTATT CACTTGGCAC TCATTTGTTT GGCAGTGACT GTAANCCANA	120
TCTGATGCAT ACACCAGCTT GTAAATTGAA TAAATGTCTC TAATACTATG TGCTCACAAT	180
ANGGTANGGG TGAGGAGAAG GGGAGAGA	208

(2) SEQ ID NO: 158 的信息：

(i) 序列特征：

(A) 长度： 547 个碱基对

(B) 类型： 核酸

(C) 链型： 单链

(D) 拓扑结构： 线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 158 :

CTTCAACCTC CTTCAACCTC CTTCAACCTC CTGGATTCAA ACAATCATCC CACCTCAGAC	60
TCCTTAGTAG CTGAGACTAC AGACTCACGC CACTACATCT GGCTAAATTT TTGTAGAGAT	120
AGGGTTTCAT CATGTTGCC TGGCTGGTCT CAAACTCCTG ACCTCAAGCA ATGTGCCAC	180
CTCAGCCTCC CAAAGTGCTG GGATTACAGG CATAAGCCAC CATGCCAGT CCATNTTTAA	240
TCTTTCCTAC CACATTCTTA CCACACTTTC TTTTATGTTT AGATACATAA ATGCTTACCA	300
TTATGATACA ATTGCCACA GTATTAAGAC AGTAACATGC TGCACAGGT TGTAGCCTAG	360

GAACAGTAGG CAATACCACA TAGCTTAGGT GTGTGGTAGA CTATACCATC TAGGTTTGTG 420
 TAAGTTACAC TTTATGCTGT TTACACAATG ACAAACCAT CTAATGATGC ATTTCTCAGA 480
 ATGTATCCTT GTCAGTAAGC TATGATGTAC AGGGAACACT GCCCAAGGAC ACAGATATTG 540
 TACCTGT 547

(2) SEQ ID NO: 159 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 203 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 159 :

GCTCCTCTTG CCTTACCAAC TCACCCAGTA TGTCAGCAAT TTTATCRGCT TTACCTACGA 60
 AACAGCCTGT ATCCAAACAC TTAACACACT CACCTGAAAA GTTCAGGCAA CAATCGCCTT 120
 CTCATGGGTC TCTCTGCTCC AGTTCTGAAC CTTTCTCTTT TCCTAGAACA TGCATTTARG 180
 TCGATAGAAG TTCCTCTCAG TGC 203

(2) SEQ ID NO: 160 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 402 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 160 :

TGTAAGTCGA GCAGTGTGAT GGGTGAACA GGGTTGTAAG CAGTAATTGC AACTGTATT 60
TAAACAATAA TAATAATATT TAGCATTTAT AGAGCACTTT ATATCTTCAA AGTACTTGCA 120
AACATTAYCT AATTAAATAC CCTCTCTGAT TATAATCTGG ATACAAATGC ACTTAAACTC 180
AGGACAGGGT CATGAGARAA GTATGCATTT GAAAGTTGGT GCTAGCTATG CTTTAAAAAC 240
CTATACAATG ATGGGRAAGT TAGAGTTCAG ATTCTGTTGG ACTGTTTTTG TGCATTTGAG 300
TTCAGCCTGA TGGCAGAATT AGATCATATC TGCACTCGAT GACTYTGCTT GATAACTTAT 360
CACTGAAATC TGAGTGTGGA TCATCACACT GCTCGACTTA CA 402

(2) SEQ ID NO: 161 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 193 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 161 :

AGCATGTTGA GCCCAGACAC TGACCAGGAG AAAAACCAAC CAATAGAAAC ACGCCCAGAC 60
ACTGACCAGG AGAAAAACCA ACCAATAAAA ACAGGCCCGG ACATAAGACA AATAATAAAA 120
TTAGCGGACA AGGACATGAA AACAGCTATT GTAAGAGCGG ATATAGTGGT GTGTGTCTGG 180
GCTCAACATG CTA 193

(2) SEQ ID NO: 162 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 147 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 162

TGTTGAGCCC AGACTGAC CAGGAGAAAA ACCAACCAAT AAAACAGGC CCGGACATAA 60
GACAAATAAT AAAATTAGCG GACAAGGACA TGAAAACAGC TATTGTAAGA GCGGATATAG 120
TGGTGTGTGT CTGGGCTCAA CATGCTA 147

(2) SEQ ID NO: 163 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 294 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 163 :

TAGCATGTTG AGCCAGACA CAAATCTTTC CTTAAGCAAT AAATCATTTT TGCATATGTT 60
TTTAAAACCA CAGCTAAGCC ATGATTATTC AAAAGGACTA TTGTATTGGG TATTTTGATT 120
TGGGTTCTTA TCTCCCTCAC ATTATCTTCA TTTCTATCAT TGACCTCTTA TCCCAGAGAC 180
TCTCAAACCT TTATGTTATA CAAATCACAT TCTGTCTCAA AAAATATCTC ACCCACTTCT 240

CTTCTGTTTC TCGGTGTGTA TGTGTGTGTG TGTGTGTCTG GGCTCAACAT GCTA

294

(2) SEQ ID NO: 164 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 412 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 164 :

CGGGATTGGC TTTGAGCTGC AGATGCTGCC TGTGACCGCA CCCGGCGTGG AACAGAAAGC 60

CACCTGGCTG CAAGTGCGCC AGAGCCGCC TGACTACGTG CTGCTGTGGG GCTGGGGCGT 120

GATGAACTCC ACCGCCCTGA AGGAAGCCCA GGCCACCGGA TACCCCGCG ACAAGATGTA 180

CGGCGTGTGG TGGGCCGGTG CGGAGCCCGA TGTGCGTGAC GTGGGCGAAG GCGCCAAGGG 240

CTACAACGCG CTGGCTCTGA ACGGCTACGG CACGCAGTCC AAGGTGATCC ANGACATCCT 300

GAAACACGTG CACGACAAGG GCCAGGGCAC GGGGCCAAA GACGAAGTGG GCTCGGTGCT 360

GTACACCCGC GGC GTGATCA TCCAGATGCT GGACAAGGTG TCAATCACTA AT 412

(2) SEQ ID NO: 165 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 361 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 165 :

TTGACACCTT GTCCAGCATC TGCATCTGAT GAGAGCCTCA GATGGCTACC ACTAATGGCA 60
GAAGGCAAAG GAGAACAGGC ATTGTATGGC AAGAAAGGAA GAAAGAGAGA GGGGAGAAAG 120
GTGCTAGGTT CTTTTCAACA ACCAGTTCTT GATGGAECTG AGAGTAAGAG CTCAAGGCCA 180
GGTGTGGTGA CTCCAACCAG TAATCCCAAC ATTTTAGGAG GCTGAGGCAG GCAGATGTCT 240
TGACCCCATG AGTTTGTGAC CAGCCTGAAC AACATCATGA GACTCCATCT CTACAATAAT 300
TACAAAAATT AATCAGGCAT TGTGGTATGC CCTGTAGTCC CAGATGCTGG ACAAGGTGTC 360
A 361

(2) SEQ ID NO: 166 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 427 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 166 :

TWGAQTGACT CATGTCCCCT ACACCCAAC TCTTCTCCA GGTGGCCAGG CATGATAGAA 60
TCTGATCCTG ACTTAGGGGA ATATTTTCTT TTTACTTCCC ATCTTGATTC CCTGCCGGTG 120
AGTTTCTGG TTCAGGGTAA GAAAGGAGCT CAGGCCAAAG TAATGAACAA ATCCATCCTC 180
ACAGACGTAC AGAATAAGAG AACWTGGACW TAGCCAGCAG AACMCAKTG AAAMCAGAAC 240
MCTTAMCTAG GATRACAAMC MCRRARATAR KTGCCYCMCMC WTATAATAGA AACCAAACCT 300

GTATCTAATT AAATATTTAT CCACYGTCAG GGCATTAGTG GTTTTGATAA ATACGCTTTG 360
GCTAGGATTC CTGAGGTTAG AATGGAARAA CAATTGCAMC GAGGGTAGGG GACATGAGTC 420
AKTCTAA 427

(2) SEQ ID NO: 167 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 500 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 167 :

AACGTCGCAT GCTCCCGGCC GCCATGGCCG CGGGATAGAC TGA CT CATGT CCCCTAAGAT 60
AGAGGAGACA CCTGCTAGGT GTAAGGAGAA GATGGTTAGG TCTACGGAGG CTCCAGGGTG 120
GGAGTAGTTC CCTGCTAAGG GAGGGTAGAC TGTTCAACCT GTTCCTGCTC CGGCCTCCAC 180
TATAGCAGAT GCGAGCAGGA GTAGGAGAGA GGGAGGTAAG AGTCAGAAGC TTATGTTGTT 240
TATGCGGGGA AACGCCRTAT CGGGGGCAGC CRAGTTATTA GGGGACANTR TAGWYARTCW 300
AGNTAGCATC CAAAGCGNGG GAGTTNTCCC ATATGGTTGG ACCTGCAGGC GGCCGCATTA 360
GTGATTAGCA TGTGAGCCCC AGACACGCAT AGCAACAAGG ACCTAAACTC AGATCCTGTG 420
CTGATTACTT AACATGAATT ATTGTATTTA TTTAACAAC TTAGATTATG AGGCATATTA 480

TTAGGTCCAT ATTACCTGGA

500

(2) SEQ ID NO: 168 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 358 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 168 :

TTCATCGCTC GGTGACTCAA GCCTGTAATC CCAGAACTTT GGGAGGCCGA GGGGAGCAGA	60
TCACCTGAGG TTGGGAGTTT GAGACCAGCC TGGCCAACAT GGTGACAACC CGTCTCTGCT	120
AAAAATACAA AAATTAGCCA AGCATGGTGG CATGCACTTG TAATCCCAGC TACTCGGGAG	180
GCTGAGGCAG GAGAATCACT TGAGGCCAGG AGGCAGAGGT TGCAGTGAGG CAGAGGTTGA	240
GATCATGCCA CTGCACTCCA GCCTGGGCAA CAGAGTAAGA CTCCATCTCA AAAAAAAAAA	300
AAAAAAGAA TGATCAGAGC CACAAATACA GAAAACCTTG AGTCACCGAG CGATGAAA	358

(2) SEQ ID NO: 169 的信息:

(i) 序列特征:

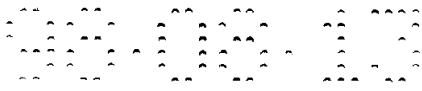
(A) 长度: 1265 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 169 :



TTCTGTCCAC ACCAATCTTA GAGCTCTGAA AGAATTTGTC TTAAATATC TTTAATAGT 60
AACATGTATT TTATGGACCA AATTGACATT TTCGACTATT TTTCCCAA AAAAGTCAGG 120
TGAATTCAG CACTGAGT TGGGAATTC TTATCCAGA AGWCGGCAG AGCAATTC 180
TATTTATTA AGATTGATC CATACTCCGT TTTCAAGGAG AATCCCTGCA GTCTCCTAA 240
AGGTAGAACA AATACTTCT ATTTTTTTT CACCATTGTG GGATTGGACT TTAAGAGGTG 300
ACTCTAAAA AACAGAGAAC AAATATGTCT CAGTTGTATT AAGCACGGAC CCATATTATC 360
ATATCACTT AAAAAATGA TTTCTGTGC ACCTTTGGC AACTTCTCTT TTCAATGTAG 420
GGAAAACTT AGTCACCCTG AAAACCCACA AAATAAATAA AACTTGAGA TGTGGGCAGA 480
ARGTTGGGG GTGGACATTG TATGTGTTA AATTAACCC TGTATCACTG AGAAGCTGT 540
GTATGGGTCA GAGAAAATGA ATGCTTAGAA GCTGTTACA TCTCAAGAG CAGAAGCAA 600
CCACATGTCT CAGCTATATT ATTATTTATT TTTATGCAT AAAGTGAATC ATTTCTCTG 660
TATTAATTC CAAAGGGTT TACCCTCTAT TAAATGCTT TGAAAACAG TGCATTGACA 720
ATGGTTGAT ATTTTCTT AAAAGAAAA TATAATTATG AAAGCCAAGA TAATCTGAAG 780
CCTGTTTTAT TTTAAACTT TTTATGTTCT GTGGTTGATG TTGTTGTTT GTTTGTTCT 840
ATTTGTTGG TTTTTACTT TGTTTTTGT TTTGTTTTGT TTTGGTTDG CATACTACAT 900
GCAGTTTCTT TAACCAATGT CTGTTGGCT AATGTAATTA AAGTTGTAA TTTATATGAG 960
TGCATTTCAA CTATGTCAAT GFTTCTTAA TATTTATTGT GTAGAAGTAC TGGTAATTT 1020
TTTATTTACA ATATGTTAA AGAGATAACA GTTTGATATG TTTTCATGTG TTTATAGCAG 1080

AAGTTATTTA TTTCTATGGC ATTCCAGCGG ATATTTTGGT GTTTGCGAGG CATGCAGTCA 1140

ATATTTTGTA CAGTTAGTGG ACAGTATTCA GCAACGCCTG ATAGCTTCTT TGGCCTTATG 1200

TTAAATAAAA AGACCTGTTT GGGATGTAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA AAAAAAAAAA 1260

AAAAA 1265

(2) SEQ ID NO: 170 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 383 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 170 :

TGTAAGTCGA GCAGTGTGAT GACGATATTC TTCTTATTAA TGTGGTAATT GAACAAATGA 60

TCTGTGATAC TGATCCTGAG CTAGGAGGCG CTGTTTCAGTT AATGGGACTT CTCGTACTC 120

TAATTGATCC AGAGAACATG CTGGCTACAA CTAATAAAC CGAAAAAGT GAATTTCTAA 180

ATTTTTTCTA CAACCATTGT ATGCATGTTT TCACAGCACC ACTTTTGACC AATACTTCAG 240

AAGACAAATG TGAAAAGGAT AATATAGTTG GATCAAACAA AAACAACACA ATTTGTCCCG 300

ATAATTATCA AACAGCACAG CTA CTACTGCCT TAATTTTAGA GTTACTCACA TTTTGTGTGG 360

AACATCACAC TGCTCGACTT ACA 383

(2) SEQ ID NO: 171 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 383 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 171 :

TGGGCACCTT CAATATCGCA AGTTAAAAAT AATGTTGAGT TTATTATACT TTTGACCTGT	60
TTAGCTCAAC AGGGTGAAGG CATGTAAAGA ATGTGGACTT CTGAGGAATT TTCTTTTAAA	120
AAGAACATAA TGAAGTAACA TTTTAATTAC TCAAGGACTA CTTTTGGTTG AAGTTTATAA	180
TCTAGATACC TCTACTTTTT GTTTTTGCTG TTCGACAGTT CACAAAGACC TTCAGCAATT	240
TACAGGGTAA AATCGTTGAA GTAGTGGAGG TGAAACTGAA ATTTAAAATT ATTCTGTAAA	300
TACTATAGGG AAAGAGGCTG AGCTTAGAAT CTTTTGGTTG TTCATGTGTT CTGTGCTCTT	360
ATCATCACAC TGCTCGACTT ACA	383

(2) SEQ ID NO: 172 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 699 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 172 :

TCGGGTGATG CCTCCTCAGG CTTGTCGTTA GTGTACACAG AGCTGCTCAT GAAGCGACAG	60
---	----

CGGCTGCCCC TGGCACTTCA GAACCTCTTC CTCTACACTT TTGGTGCGCT TCTGAATCTA	120
GGTCTGCATG CTGGCGGCGG CTCTGGCCCA GGCCTCCTGG AAAGTTTCTC AGGATGGGCA	180
GCACTCGTGG TGCTGAGCCA GGCACATAAT GGAAGTCTCA TGCTGCTGT CATGGAGCAT	240
GGCAGCAGCA TCACACGCT CTTTGTGGTG TCCTGCTCGC TGGTGGTCAA CGCCGTGCTC	300
TCAGCAGTCC TGCTACGGCT GCAGCTCACA GCCGCCTTCT TCCTGGCCAC ATTGCTCATT	360
GGCCTGGCCA TGCCTGTGTA CTATGGCAGC CGCTAGTCCC TGACAACTTC CACCCTGATT	420
CCGGACCCTG TAGATTGGG GCCACCACCA GATCCCCCTC CCAGGCCTTC CTCCTCTCC	480
CATCAGCGGC CCTGTAACAA GTGCCTTGTG AGAAAAGCTG GAGAAGTGAG GGCAGCCAGG	540
TTATTCTCTG GAGGTTGGTG GATGAAGGGG TACCCCTAGG AGATGTGAAG TGTGGGTTTG	600
GTAAAGGAAA TGCTTACCAT CCCCCACCC CAACCAAGTT NTTCCAGACT AAAGAATTAA	660
GGTAACATCA ATACCTAGGC CTGAGGAGGC ATCACCCGA	699

(2) SEQ ID NO: 173 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 701 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 173 :

TCGGGTGATG CCTCCTCAGG CCAGATCAAA CTTGGGGTTG AAAACTGTGC AAAGAAATCA	60
ATGTCGGAGA AAGAATTTTG CAAAAGAAAA ATGCCTAATC AGTACTAATT TAATAGGTCA	120

CATTAGCAGT GGAAGAAGAA ATGTTGATAT TTTATGTCAG CTATTTTATA ATCACCAGAG	180
TGCTTAGCTT CATGTAAGCC ATCTCGTATT CATTAGAAAT AAGAACAATT TTATTCGTCG	240
GAAAGAACTT TTCAATTTAT AGCATCTTAA TTGCTCAGGA TTTTAAATTT TGATAAAGAA	300
AGCTCCACTT TTGGCAGGAG TAGGGGGCAG GGAGAGAGGA GGCTCCATCC ACAAGGACAG	360
AGACACCAGG GCCAGTAGGG TAGCTGGTGG CTGGATCAGT CACAACGGAC TGACTTATGC	420
CATGAGAAGA AACAACTCC AAATCTCAGT TGCTTAATAC AACACAAGCT CATTTCTTGC	480
TCACGTTACA TGCCTATGT AGATCAACAG CAGGTGACTC AGGGACCCAG GCTCCATCTC	540
CATATGAGCT TCCATAGTCA CCAGGACACG GGCTCTGAAA GTGTCCTCCA TGCAGGGACA	600
CATGCCTCTT CCTTTCATTG GGCAGAGCAA GTCACCTATG GCCAGAAGTC ACACTGCAGG	660
GCAGTGCCAT CCTGCTGTAT GCCTGAGGAG GCATCACCCG A	701

(2) SEQ ID NO: 174 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 700 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 174 :

TCGGTGATG CCTCCTCANG CCCCTAAATC AGAGTCCAGG GTCAGAGCCA CAGGAGACAG	60
GGAAAGACAT AGATTTTAAC CGGCCCCCTT CAGGAGATTC TGAGGCTCAG TTCACCTTGT	120

TGCAGTTTGA ACAGAGGCAG CAAGGCTAGT GGTAGGGGC ACGGTCTCTA AAGCTGCACT	180
GCCTGGATCT GCCTCCCAGC TCTGCCAGGA ACCAGCTGCG TGGCCTTGAG CTGCTGACAC	240
GCAGAAAGCC CCCTGTGGAC CCAGTCTCCT CGTCTGTAAG ATGAGGACAG GACTCTAGGA	300
ACCTTTTCCC TTGGTTTGGC CTCAC TTTC AAGGCTCCCA TCTTGA ACTC TATCTACTCT	360
TTTCCTGAAA CCTTG TAAAA GAAAAAAGTG CTAGCCTGGG CAACATGGCA AAACCCTGTC	420
TCTACAAAA ATACAAAAAT TAGTTGGGTG TGGTGGCATG TGCCTGTAGT CCCAGCCACT	480
TGGGAGGTGC TGAGGTGGGA GGATCACTTG AGCCCGGGAG GTGGAGGTTG CAGTGAGCCA	540
AGATCATGCC ACTGCACTCC AGCCTGAGTA ATAGAGTAAG ACTCTGTCTC AAAACAACA	600
ACAACAACAG TGAGTGTGCC TCTGTTTCCG GGTGGATGG GGCACCACAT TTATGCATCT	660
CTCAGATTTG GACGCTGCAG CCTGAGGAGG CATCACCCGA	700

(2) SEQ ID NO: 175 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 484 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 175 :

TATAGGGCGA ATTGGGCCCG AGTTGCATGN TCCCGGCCGC CATGGCCGCG GGATTCGGGT	60
GATGCCTCCT CAGGCTTGTC TGCCACAAGC TACTTCTCTG AGCTCAGAAA GTGCCCCTTG	120
ATGAGGGAAA ATGTCCTACT GCACTGCGAA TTTCTCAGTT CCATTTTACC TCCCAGTCCT	180

CCTTCTAAAC CAGTTAATAA ATTCATTCCA CAAGTATTTA CTGATTACCT GCTTGTGCCA	240
GGGACTATTC TCAGGCTGAA GAAGGTGGGA GGGGAGGGCG GAACCTGAGG AGCCACCTGA	300
GCCAGCTTTA TATTTCAACC ATGGCTGGCC CATCTGAGAG CATCTCCCCA CTCTCGCCAA	360
CCTATCGGGG CATAGCCCAG GGATGCCCCC AGGCGGCCCA GGTTAGATGC GTCCCTTTGG	420
CTTGTCAAGT ATGACATACA CCTTAGCTGC TTAGCTGGTG CTGGCCTGAG GAGGCATCAC	480
CCGA	484

(2) SEQ ID NO: 176 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 432 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 176 :

TCGGGTGATG CCTCCTCAGG GCTCAAGGGA TGAGAAGTGA CTTCTTTCTG GAGGGACCGT	60
TCATGCCACC CAGGATGAAA ATGGATAGGG ACCCACTTGG AGGACTTGCT GATATGTTTG	120
GACAAATGCC AGGTAGCGGA ATTGGTACTG GTCCAGGAGT TATCCAGGAT AGATTTTCAC	180
CCACCATGGG ACGTCATCGT TCAAATCAAC TCTTCAATGG CCATGGGGGA CACATCATGC	240
CTCCCACACA ATCGCAGTTT GGAGAGATGG GAGGCAAGTT TATGAAAAGC CAGGGGCTAA	300
GCCAGCTCTA CCATAACCAG AGTCAGGGAC TCTTATCCCA GCTGCAAGGA CAGTCGAAGG	360

ATATGCCACC TCGGTTTTCT AAGAAAGGAC AGCTTAATGC AGATGAGATT AGCCTGAGGA 420
GGCATCACCC GA 432

(2) SEQ ID NO: 177 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 788 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 177 :

TAGCATGTTG AGCCAGACA CAGTAGCATT TGTGCCAATT TCTGGTTGGA ATGGTGACAA 60
CATGCTGGAG CCAAGTGCTA ACATGCCTTG GTTCAAGGGA TGGAAAGTCA CCCGTAAGGA 120
TGGCAATGCC AGTGGAACCA CGCTGCTTGA GGCTCTGGAC TGCATCCTAC CACCAACTCG 180
CCCAACTGAC AAGCCCTTGC GCCTGCCTCT CCAGGATGTC TACAAAATTG GTGGTATTGG 240
TACTGTTCTT GTTGGCCGAG TGGAGACTGG TGTTCTCAA CCCGGTATGG TGGTCACCTT 300
TGCTCCAGTC AACGTTACAA CGGAAGTAAA ATCTGTGCGAA ATGCACCATG AAGCTTTGAG 360
TGAAGCTCTT CCIIGGGACA ATGTGGGCTT CAATGTCAAG AATGTGTCTG TCAAGGATGT 420
TCGTGCTGGC AACGTTGCTG GTGACAGCAA AAATGACCCA CCAATGGAAG CAGCTGGCTT 480
CACTGCTCAG GTGATTATCC TGAACCATCC AGGCCAAATA AGTGCCGGCT ATGCCCTGT 540
ATTGGATTGC CACACGGCTC ACATTGCATG CAAGTTTGCT GAGCTGAAGG AAAAGATTGA 600
TCGCCGTTCT GGTAAAAAGC TGGAAGATGG CCCTAAATTC TTGAAGTCTG GTGATGCTGC 660

CATTGTTGAT ATGGTTCCTG GCAAGCCCAT GTGTGTTGAG AGCTTCTCAG ACTATCCACC 720
 TTTGGGTGCG TTTGCTGTTC GTGATATGAG ACAGACAGTT GCGGTGGGTG TCTGGGCTCA 780
 ACATGCTA 788

(2) SEQ ID NO: 178 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 786 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 178 :

TAGCATGTTG AGCCAGACA CCTGTGTTTC TGGGAGCTCT GGCAGTGGCG GATTCATAGG 60
 CACTTGGGCT GCACTTTGAA TGACACACTT GGCTTTATTA GATTCACTAG TTTTAAAAA 120
 ATTGTTGTTT GTTTCTTTTC ATTAAGGTT TAATCAGACA GATCAGACAG CATAATTTTG 180
 TATTTAATGA CAGAAACGTT GGTACATTTT TCATGAATG AGCTTGCATT CTGAAGCAAG 240
 AGCCTACAAA AGGCACTTGT TATAAATGAA AGTTCTGGCT CTAGAGGCCA GACTCTGGA 300
 GTTTCAGAGC AGCCAGTGAT TGTTCCAGTC AGTGATGCCT AGTTATATAG AGGAGGAGTA 360
 CACTGTGCAC TCTTCTAGGT GTAAGGGTAT GCAACTTTGG ATCTTAAAAT TCTGTACACA 420
 TACACACTTT ATATATATGT ATGTATGTAT GAAAACATGA AATTAGTTTG TCAAATATGT 480
 GTGTGTTTAG TATTTTAGCT TAGTGCAACT ATTTCCACAT TATTTATTAA ATTGATCTAA 540

GACACTTCT TGTTGACACC TTGAATATTA ATGTTCAAGG GTGCAATGTG TATTCCTTTA	600
GATTGTTAAA GCTTAATTAC TATGATTTGT AGTAAATTAA CTTTAAAAT GTATTTGAGC	660
CCTTCTGTAG TGTCGTAGGG CTCTTACAGG GTGGGAAAGA TTTAATTTT CCAGTTGCTA	720
ATTGAACAGT ATGGCCTCAT TATATATTTT GATTTATAGG AGTTTGTGTC TGGGCTCAAC	780
ATGCTA	786

(2) SEQ ID NO: 179 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 796 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 179 :

TAGCATGTTG AGCCCAGACA CTGGTTACAA GACCAGACCT GCTTCCTCCA TATGTAACA	60
GCTTTTAAAA AGCCAGTGAA CCTTTTAAAT ACTTTGGCAA CCTTCTTCA CAGGCAAAGA	120
ACACCCCAT CCGCCCTTG TTTGGAGTGC AGAGTTTGGC TTTGGTTCTT TGCCTTGCCT	180
GGAGTATACT TCTAATTCCT GTTGTCTGC ACAAGCTGAA TACCGAGCTA CCCACCGCCA	240
CCCAGGCCAG GTTCCACTC ATTTATTACT TTATGTTTCT GTTCCATTGC TGGTCCACAG	300
AAATAAGTTT TCCTTTGGAG GAATGTGATT ATACCCCTTT AATTCCTCC TTTTGCTTTT	360
TTTTAATATC ATTGGTATGT GTTTGGCCCA GAGGAACTG AAATTCACCA TCATCTTGAC	420
TGGCAATCCC ATTACCATGC TTTTTTAAA AAACGTAATT TTTCTTGCCT TACATTGGCA	480

GAGTAGCCCT TCCTGGCTAC TGGCTTAATG TAGTCACTCA GTTTCTAGGT GGCATTAGGC 540
 ATGAGACCTG AAGCACAGAC TGTCTTACCA CAAAAGGTGA CAAGATCTCA AACCTTAGCC 600
 AAAGGGCTAT GTCAGGTTTC AATGCTATCT GCTTCTGTTC CTGCTCACTG TTCTGGATTT 660
 TGCCTTCTT CATCCCTAGC ACCAGAATTT CCCAGTCTCC CTCCTACCT TCCCTTGTTT 720
 TAATTCTAAT CTATCAGCAA AATAACTTTT CAAATGTTTT AACCGGTATC TCCATGTGTC 780
 TGGGCTCAAC ATGCTA 796

(2) SEQ ID NO: 180 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 488 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 180 :

GGATGTGCTG CAAGGCGATT AAGTTGGGTA ACGCCAGGGT TTTCCAGTC ACGACGTTGT 60
 AAAACGACGG CCAGTGAATT GTAATACGAC TCACTATAGG GCGAATTGGG CCCGACGTCG 120
 CATGCTCCCG GCCGCCATGG CCGCGGGATA GCATGTTGAG CCCAGACACC TGCAGGTCAT 180
 TTGGAGAGAT TTTTCACGTT ACCAGCTTGA TGGTCTTTTT CAGGAGGAGA GACACTGAGC 240
 ACTCCAAGG TGAGGTTGAA GATTTCTCT AGATAGCCGG ATAAGAAGAC TAGGAGGGAT 300
 GCCTAGAAAA TGATTAGCAT GCAAATTTCT ACCTGCCATT TCAGAACTGT GTGTCAGCCC 360

ACATTCAGCT GCTTCTTGTG AACTGAAAAG AGAGAGGTAT TGAGACTTTT CTGATGGCCG 420
 CTCTAACATT GTAACACAGT AATCTGTGTG TGTGTGGGTG TGTGTGTGTG TCTGGGCTCA 480
 ACATGCTA 488

(2) SEQ ID NO: 181 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 317 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 181 :

TAGCATGTTG AGCCCAGACA CGGCGACGGT ACCTGATGAG TGGGGTGATG GCACCTGTGA 60
 AAAGGAGGAA CGTCATCCCC CATGATATTG GGGACCCAGA TGATGAACCA TGGCTCCGG 120
 TCAATGCATA TTTAATCCAT GATACTGCTG ATTGGAAGGA CCTGAACCTG AAGTTTGTGC 180
 TGCAGGTTTA TCGGGACTAT TACCTCACGG GTGATCAAAA CTCCTGAAG GACATGTGGC 240
 CTGTGTGTCT AGTAAGGGAT GCACATGCAG TGGCCAGTGT GCCAGGGGTA TGGTTGGTGT 300
 CTGGGCTCAA CATGCTA 317

(2) SEQ ID NO: 182 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 507 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 182 :

TAGCATGTTG AGCCCAGACA CTGGCTGTTA GCCAAATCCT CTCTCAGCTG CTCCTGTGG 60
TTTGGTGACT CAGGATTACA GAGGCATCCT GTTTCAGGGA ACAAAAAGAT TTTAGCTGCC 120
AGCAGAGAGC ACCACATACA TTAGAATGGT AAGGACTGCC ACCTCCTTCA AGAACAGGAG 180
TGAGGGTGGT GGTGAATGGG AATGGAAGCC TGCATTCCCT GATGCATTTG TGCTCTCTCA 240
AATCCTGTCT TAGTCTTAGG AAAGGAAGTA AAGTTTCAAG GACGGTCCG AACTGCTTTT 300
TGTGTCTGGG CTCAACATGC TATCCCGCGG CCATGGCGGC CGGGAGCATG CGACGTCGGG 360
CCCAATTCGC CCTATAGTGA GTCGTATTAC AATCACTGG CCGTCGTTTT ACAACGTCGT 420
GACTGGGAAA ACCCTGGCGT TACCCAATT AATCGCCTTG CAGCACATCC CCCTTTCCCA 480
GCTGGCGTAA TANCGAAAAG GCCCGCA 507

(2) SEQ ID NO: 183 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 227 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 183 :

GATTTACGCT GCAACACTGT GGAGGTAGCC CTGGAGCAAG GCAGGCATGG ATGCTTCTGC 60
AATCCCAAAA TGGAGCCTGG TATTTAGCC AGGAATCTGA GCAGAGCCCC CTCTAATTGT 120

AGCAATGATA AGTTATTCTC TTTGTTCTTC AACCTTCCAA TAGCCTTGAG CTTCCAGGGG 180

AGTGTGTTA ATCATTACAG CCTGGTCTCC ACAGTGTTC AGCGTAA 227

(2) SEQ ID NO: 184 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 225 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 184:

TTACGCTGCA ACACTGTGGA GCAGATTAAC ATCAGACTTT TCTATCAACA TGACTGGGGT 60

TACTAAAAAG ACAACAAATC AATGGCTTCA AAAGTCTAAG GAATAATTTT GATACTTCAA 120

CTTTATAAAA CCTGACAAAA CTATCAATCA AGCATAAAGA CAGATGAAGA ACATTTCCAG 180

ATTTTGGCCA ATCAGATATT TTACCTCCAC AGTGTTCAG CGTAA 225

(2) SEQ ID NO: 185 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 597 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 185:

GGCCCGACGT CGCATGCTCC CGGCCGCCAT GGCCGCGGA TTCGTTAGGG TCTCTATCCA 60

CTGGGACCCA TAGGCTAGTC AGAGTATTTA GAGTTGAGTT CCTTTCTGCT TCCCAGAATT	120
TGAAAGAAAA GGAGTGAGGT GATAGAGCTG AGAGATCAGA TTTGCCTCTG AAGCCTGTTC	180
AAGATGTATG TGCTCAGACC CCACCACTGG GGCCTGTGGG TGAGGTCCTG GGCATCTATT	240
TGAATGAATT GCTGAAGGGG AGCACTATGC CAAGGAAGGG GAACCCATCC TGGCACTGGC	300
ACAGGGGTCA CCTTATCCAG TGCTCAGTGC TTCTTTGCTG CTACCTGGTT TTCTCTCATA	360
TGTGAGGGGC AGGTAAGAAG AAGTGCCCRG TGTTGTGCGA GTTTTAGAAC ATCTACCACT	420
AAGTGGGGAA GTTTCACAAA GCAGCAGCTT TGTTTTGTGT ATTTTCACCT TCAGTTAGAA	480
GAGGAAGGCT GTGAGATGAA TGTTAGTTGA GTGGAAAAGA CGGGTAAGCT TAGTGGATAG	540
AGACCCTAAC GAATCACTAG TCGGCCGCC TTGCAGGTCG ACCATATGGG AGAGCTC	597

(2) SEQ ID NO: 186 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 597 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 186 :

GGCCCGAAGT TGCATGTTCC CGGCCGCCAT GGCCGCGGGA TTCGTTAGGG TCTCTATCCA	60
CTACCTAAAA AATCCCAAAC ATATAACTGA ACTCCTCACA CCCAATTGGA CCAATCCATC	120
ACCCAGAGG CCTACAGATC CTCCTTTGAT ACATAAGAAA ATTTCCCAA ACTACCTAAC	180

TATATCATTT TGCAAGATTT GTTTTACCAA ATTTTGATGG CCTTTCTGAG CTTGTCAGTG	240
TGAACCACTA TTACGAACGA TCGGATATTA ACTGCCCTC ACCGTCCAGG TGTAGCTGGC	300
AACATCAAGT GCAGTAAATA TTCATTAAGT TTTACCTAC TAAGGTGCTT AAACACCCTA	360
GGGTGCCATG TCGGTAGCAG ATCTTTTGAT TTGTTTTTAT TTCCATAAG GGTCTGTTC	420
AAGGTCAATC ATACATGTAG TGTGAGCAGC TAGTCACTAT CGCATGACTT GGAGGGTGAT	480
AATAGAGGCC TCCTTTGCTG TTAAGAAGT CTTGTCCCAG CCTGTCAAAG TGGATAGAGA	540
CCCTAACGAA TCACTAGTGC GGCCGCCTGC AGGTCGACCA TATGGGAGAG CTCCCAA	597

(2) SEQ ID NO: 187 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 324 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 187 :

TCGTTAGGGT CTCTATCCAC TTGCAGGTAA AATCCAATCC TGTGTATATC TTATAGTCTT	60
CCATATGTAG TGGTTCAAGA GACTGCAGTT CCAGAAAGAC TAGCCGAGCC CATCCATGTC	120
TTCCACTTAA CCCTGCTTTG GGTTACACAT CTTAACTTTT CTGTTCAAGT TTCTCTGTGT	180
AGTTTATAGC ATGAGTATTG GGAWAATGCC CTGAAACCTG ACATGAGATC TGGGAAACAC	240
AACTTACTC AATAAGAATT TCTECCATAT TTTTATGATG GAAAAATTC ACATGCACAG	300
AGGAGTGGAT AGAGACCCTA ACGA	324

(2) SEQ ID NO: 188 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 178 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 188 :

GCGCGGGGAT TCGGGGTGAT ACCTCCTCAT GCCAAAATAC AACGTNTAAT TTCACAACCT 60

GCCTTCCAAT TTACGCATTT TCAATTTGCT CTCCCCATTT GTTGAGTCAC AACAAACACC 120

ATTGCCCAGA AACATGTATT ACCTAACATG CACATACTCT TAAAACTACT CATCCCTT 178

(2) SEQ ID NO: 189 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 367 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 189 :

TGACACCTTG TCCAGCATCT GACACAGTCT TGGCTCTTGG AAAATATTGG ATAAATGAAA 60

ATGAATTTCT TTAGCAAGTG GTATAAGCTG AGAATATACG TATCACATAT CCTCATTCTA 120

AGACACATTC AGTGTCCCTG AAATTAGAAT AGGACTTACA ATAAGTGTGT TCACTTTCTC 180

AATAGCTGTT ATTCAATTGA TGGTAGGCCT TAAAAGTCAA AGAAATGAGA GGGCATGTGA 240

AAAAAAGCTC AACATCACTG ATCATTAGAA AACTTCCATT CAAACCCCA ATGAGATACC	300
ATCTCATACC AGTCAGAATG GCTATTATTA AAAAGTCAAA AAATAACAGA TGCTGGACAA	360
GGTGTC	367

(2) SEQ ID NO: 190 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 369 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 190 :

GACACCTTGT CCAGCATCTG ACAAGGCTAA CAGCCTGAGG AGATCTTTAT TTATTTATTT	60
AGTTTTTACT CTGGCTAGGC AGATGGTGGC TAAAACATTC ATTTACCCAT TTATTCATTT	120
AATTGTTCTT GCAAGGCCTA TGGATAGAGT ATTGTCCAGC ACTGCTCTGG AAGCTAGGAG	180
CATGGGGATG AACAGATAG GCTACATCCT GTTCCACAG AACTTCCACT TTAGTCTGGG	240
AAACAGATGA TATATACAAA TATATAAATG AATTCAGGTA GTTTTAAGTA CGAAAAGAAT	300
AAGAAAGCAG AGTCATGATT TANAATGCTG GAAACAGGGG CTATTGCTTG AGATATTGAA	360
GGTGCCCAA	369

(2) SEQ ID NO: 191 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 369 个碱基对

- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 191 :

TGACACCTTG TCCAGCATCT GCACAGGGAA AAGAACTAT TATCAGAGTG AACAGGCAAC	60
CTACAGAATG GGAGAAAATT TTTGCAATCT ATCCATCTGA CAAAGGGCTA ATATCCAGAA	120
TCTACAAAGA ACTTATACAA ATTTACAAGA AACAAACAAA CAAACAACCTC CTCAAAAAGT	180
GGGTGAAGGA TGTGAACAGA CACTTCTCAA AAGAAGACAT TTATGGGGCC AACAAACATA	240
TGAAAAAAG CTCATCATCA CTGGTCACTA GATAAATGCA AATCAAAACC ACAATGAGAT	300
ACCATCTCAT TCCAGTTAGA ATGGCAATCA TTA AAAAGTC AGGAAACAAC AGATGCTGGA	360
CAAGGTGTC	369

(2) SEQ ID NO: 192 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 449 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 192 :

TGACGCTTGG CCACTTGACA CTTTCATCTT GCACAGAAAA ACTTCTTTAC AGATTTAATT	60
CAAGACTGGT CTAGTGACAG TCCTCCAGAC ATTTTTTCAT TTGTTCCATA TACGTGGAAT	120

TTTAAAATCA TGTTTCATCA GTTTGAAATG ATTTGGGCTG CTAATCAACA CAATTGGATC	180
GACTGTTCTA CTAACAACA GGAAAATGTG TATCTGGCAG CCTGTGGAGA AACACTAAAC	240
ATTGATTTTT CTTTGCCTTT TACGGACTTT GTTCCAGCTA CATGTAATAC CAAGTTCTCT	300
TTAAGAGGAG AAGATGTTGA TCTTCATTG TTTCTACCAG ACTGCCACCC TAGTAAATAT	360
TCTTTATTTA TGCTGGTAAA AAATTGCCAT CCAAATAAGA TGATTCATGA TACTGGTATT	420
CCTGCTGAGT GTCAAGTGGC CAAGCGTCA	449

(2) SEQ ID NO: 193 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 372 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 193 :

TGACGCTTGG CCACTTGACA CCAGGGATGT AKCAGTTGAA TATAATCCTG CAATTGTACA	60
TATTGGCAAT TTCCCATCAA ACATTCTAGA AAGAGACAAC CAGGATTGCT AGGCCATAAA	120
AGCTGCAATA AATAACTGGT AATTGCAGTA ATCATTTCAG GCCAATTCAA TCCAGTTTGG	180
CTCAGAGGTG CCTTTGGCTG AGAGAAGAGG TGAGATATAA TGTGTTTTCT TGCAACTTCT	240
TGGAAGAATA ACTCCACAAT AGTCTGAGGA CTAGATACAA ACCTATTTGC CATTAAAGCA	300
CCAGAGTCTG TTAATTCCAG TACTGATAAG TGTGGAGAT TAGACTCCAG TGTGTCAAGT	360
GGCCAAGCGT CA	372

(2) SEQ ID NO: 194 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 309 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 194 :

```
TGACGCTTGG CCACTTGACA CTTATGTAGA ATCCATCGTG GGCTGATGCA AGCCCTTTAT      60
TTAGGCTTAG TGTTGTGGGC ACCTTCAATA TCACACTAGA GACAAACGCC ACAAGATCTG      120
CAGAAACATT CAGTTCTGAN CACTCGAATG GCAGGATAAC TTTTGTGTT GTAATCCTTC      180
ACATATACAA AAACAACTC TGCANTCTCA CGTTACAAAA AAACGACTG CTGTAAAATA      240
TTAGAAGGG GTAAAGGATA CCATCTATAA CAAAGTAACT TACAAGTAGT GTCAAGTGGC      300
CAAGCGTCA                                          309
```

(2) SEQ ID NO: 195 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 312 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 195 :

```
TGACGCTTGG CCACTTGACA CCCAATCTCG CACTTCATCC TCCCAGCACC TGATGAAGTA      60
```

GGACTGCAAC TATCCCCACT TCCCAGATGA GGGGACCAAN GTACACATTA GGACCCGGAT 120

GGGAGCACAG ATTTGTCCGA TCCCAGACTC CAAGCACTCA GCGTCACTCC AGGACAGCGG 180

CTTTCAGATA AGGTCACAAA CATGAATGGC TCCGACAACC GGAGTCAGTC CGTGCTGAGT 240

TAAGGCAATG GTGACACGGA TGCACGTGTN ACCTGTAATG GTTCATCGTA AGTGTCAAGT 300

GGCCAAGCGT CA 312

(2) SEQ ID NO: 196 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 288 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 196 :

TGTATCGACG TAGTGGTCTC CTCAGCCATG CAGAAGTGTG ACTCAATTA ACCTCTTCC 60

TTTATGAATT ACCCAATCTC GGGTAGTGTC TTTATAGTAG TGTGAGAATG GACTAATACA 120

AGTACATTTT ACTTAGTAAT AATAATAAAC AAATATATTA CATTTTTGTG TATTTACTAC 180

ACCATATTTT TTATTGTTAT TGTAGTGAC ACCTTCTACT TATTAAGA AATAGGCCCG 240

AGGCGGGCAG ATCACGAGGT CAGGAGATGG AGACCACTAC GTCGATAC 288

(2) SEQ ID NO: 197 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 289 个碱基对**

- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 197 :

TTGGGCACCT TCAATATCAT GACAGGTGAT GTGATAACCA AGAAGGCTAC TAAGTGATTA	60
ATGGGTGGGT AATGTATACA GAGTAGGTAC ACTGGACAGA GGGGTAATTC ATAGCCAAGG	120
CAGGAGAAGC AGAATGGCAA AACATTTTCAT CACACTACTC AGGATAGCAT GCAGTTTAAA	180
ACCTATAAGT AGTTTATTTT TGGAATTTTC CACTTAATAT TTTCAGACTG CAGGTAACTA	240
AACTGTGGAA CACAAGAACA TAGATAAGGG GAGACCACTA CGTCGATAC	289

(2) SEQ ID NO: 198 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 288 个碱基对
- (B) 类型: 核酸
- (C) 链型: 单链
- (D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 198 :

GTATCGACGT AGTGGTCTCC CAAGCAGTGG GAAGAAAACG TGAACCAATT AAAATGTATC	60
AGATACCCCA AAGAAAGGCG CTTGAGTAAA GATTCCAAGT GGGTCACAAT CTCAGATCTT	120
AAAATTCAGG CTGTCAAAGA GATTTGCTAT GAGGTTGCTC TCAATGACTT CAGGCACAGT	180
CGGCAGGAGA TTGAAGCCCT GGCCATTGTC AAGATGAAGS AGCTTTGTGC CATGTATGGC	240

AAGAAAGACC CCAATGAGCG GGACTCCTGG AGACCACTAC GTCGATAC

288

(2) SEQ ID NO: 199 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 1027 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 199 :

GCTTTTTGGG AAAAACNCAA NTGGGGGAAA GGGGGNTTNN TNGCAAGGGG ATAAAGGGGG	60
AANCCAGGG TTTCCCATT CAGGGAGGTG TAAAAAGNCG GCCAGGGGAT TGTAANAGGA	120
TTCAATAATA GGGGAATGG GCCCNGAAGT TGCAAGGTTT CNGCCCGCCA TGNCCGCGGG	180
ATTTAGTGAC ATTACGACGS TGGTAATAAA GTGGGSCCAA WAAATATTTG TGATGTGATT	240
TTTSGACCAG TGAACCCATT GWACAGGACC TCATTTCTTY TGAGATGRTA GCCATAATCA	300
GATAAAAGRT TAGAAGTYTT TCTGCACGTT AACAGCATCA TTAAATGGAG TGGCATCACC	360
AATTCACCC TTTGTTAGCC GATACCTTCC CCTTGAAGGC ATTCAATTAA GTGACCAATC	420
GTCATACGAG AGGGGATGGC ATGGGGATTG ATGATGATAT CAGGGGTGAT ACCTTCACAG	480
GTGAAAGGCA TATCCTCTTG TCTATACTGA ATACCACAAG TACCCTTTG ACCATGTGCA	540
CTAGCAAATT TGTCTCCAAT CTGTGTWATC CCTAACAGAG CGTACCCTTA TTTTACAAAA	600
TTTATATCCT TCCTGATTGA GAGTTACCAT AACCTGATCC ACAATGCCCG TCTCGCTWGT	660
TCTGAGAAAA GTGCTACAGT CTCTCTTGGT ATAGCGTCTA TTGGTGCTCT CCAATTCATC	720

TTCATTTTTC AGGCAAGGTG AACTGTTTTG CCTATAATAA CMTCATCTCC TGATACMCGA	780
AACCCCKGGA RCTATCAAAC CATCATCATC CAGCGTTCKT WATGTYMCTA AATCCCTATT	840
GCGGCCGCCT GCAGGTCAAC ATATNGGAAA ACCCCCCACC CCTTNGGAGC NTACCTTGAA	900
TTTTCCATAT GTCCNATAA TTANCTNGNC TTANCTGGC CNTAACCTNT TCCGGTTTAA	960
ATTGTTTCCG CCCCNTTCC CCNCCTTNA ACCGGAAACC TTAATTTTNA ACCNGGGTT	1020
CCTATCC	1027

(2) SEQ ID NO: 200 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 207 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 200 :

AGTGACATTA CGACGCTGGC CATCTTGAAT CCTAGGGCAT GAAGTTGCC CAAAGTTCAG	60
CACTTGGTTA AGCCTGATCC CTCTGGTTTA TCACAAAGAA TAGGATGGGA TAAAGAAAGT	120
GGACACTTAA ATAAGCTATA AATTATATGG TCCTTGTCTA GCAGGAGACA ACTGCACAGG	180
TATACTACCA GCGTCGTAAT GTCACTA	207

(2) SEQ ID NO: 201 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 209 个碱基对**

- (B) 类型：核酸
- (C) 链型：单链
- (D) 拓扑结构：线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 201 :

TGGGCACCTT CAATATCTAT TAAAAGCACA AATACTGAAG AACACACCAA GACTATCAAT	60
GAGGTTACAT CTGGAGTCCT CGATATATCA GGAAAAAATG AAGTGAACAT TCACAGAGTT	120
TTACTTCTTT GGGAACTCAA ATGCTAGAAA AGAAAAGGGT GCCCTCTTTC TCTGGCTTCC	180
TGGTCCTATC CAGCGTCGTA ATGTCACTA	209

(2) SEQ ID NO: 202 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度： 349 个碱基对
- (B) 类型：核酸
- (C) 链型：单链
- (D) 拓扑结构：线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 202 :

NTACGCTGCA ACACTGTGGA GCCACTGGTT TTTATTCCCG GCAGGTTATC CAGCAAACAG	60
TCACTGAACA CACCGAAGAC CGTGGTATGG TAACCGTTCA CAGTAATCGT TCCAGTCGTC	120
TGCGGGACCC CGACGAGCGT CACTGGGTAC AGACCAGATT CAGCCGGAAG AGAAAGCGCC	180
GCAGGGAGAG ACTCGAACTC CACTCCGCTG GTGAGCAGCC CCATGTTTTT AACTCGAAGT	240
TCAAACGGCA TTGGGTTATA TACCATCAGC TGAACCTCAC ACACATCTCC TTGAACCCAC	300

TGGAAATCTA TTTTCTTGTT CCGCTCTTCT CCACAGTGTT GCAGCGTAA

349

(2) SEQ ID NO: 203 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 241 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 203 :

TGCTCCTCTT GCCTTACCAA CCCAAAGCCC ACTGTGAAAT ATGAAGTGAA TGACAAAATT 60

CAGTTTTCAA CGCAATATAG TATAGTTTAT CTGATTCTTT TGATCTCCAG GACACTTTAA 120

ACAACCTGCTA CCACCACCAC CAACCTAGGG ATTTAGGATT CTCCACAGAC CAGAAATTAT 180

TTCTCCTTTG AGTTTCAGGC TCCTCTGGGA CTCCTGTTC TCAATGGGTG GTAAATGGCT 240

A 241

(2) SEQ ID NO: 204 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 248 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 204 :

TAGCCATTTA CCACCCATCT GCAAACCSWG ACMWVCARGR CYWGWACKYA GGCGATTTGA 60

AGTACTGGTA ATGCTCTGAT CATGTTAGTT ACATAAGTGT GGTCAGTTTA CAAAAATTCA	120
CAGAACTAAA TACTCAATGC TATGTGTTCA TGTCTGTGTT TATGTGTGTG TAATGTTTCA	180
ATTAAGTTTT TTTAAAAAAA AGAGATGATT TCCAAATAAG AAAGCCGTGT TGGTAAGGCA	240
AGAGGAGC	248

(2) SEQ ID NO: 的信息: 205

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 505 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 205 :

TACGCTGCAA CACTGTGGAG CCATTCATAC AGGTCCCTAA TTAAGGAACA AGTGATTATG	60
CTACCTTTGC ACGGTTAGGG TACCGCGGCC GTTAAACATG TGTCACTGGG CAGGCGGTGC	120
CTCTAATACT GGTGATGCTA GAGGTGATGT TTTTGGTAAA CAGGCGGGGT AAGATTTGCC	180
GAGTTCCTTT TACTTTTTTT AACCTTTCCT TATGAGCATG CCTGTGTTGG GTTGACAGTG	240
GGGGTAATAA TGACTTGTTG GTTGATTGTA GATATTGGGC TGTTAATTGT CAGTTCAGTG	300
TTTTAATCTG ACGCAGGCTT ATGCCGAGGA GAATGTTTTT ATGTTACTTA TACTAACATT	360
AGTTCCTTCTA TAGGGTGATA GATTGGTCCA ATTGGGTGTG AGGAGTTCAG TTATATGTTT	420
GGGATTTTTT AGGTAGTGGG TGFTGANCTT GAACGCTTTC TTAATTGGTG GCTGCTTTTA	480
RGCCTACTAT GGGTGGTAAA TGGCT	505

(2) SEQ ID NO: 206 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 179 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 206 :

TAGACTGACT CATGTCCCCT ACCAAAGCCC ATGTAAGGAG CTGAGTTCCT AAAGACTGAA 60

GACAGACTAT TCTCTGGAGA AAAATAAAAT GGAAATTGTA CTTTAAAAAA AAAAAAATC 120

GGCCGGGCAT GGTAGCACAC ACCTGTAATC CCAGCTACTA GGGGACATGA GTCAGTCTA 179

(2) SEQ ID NO: 207 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 176 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 207 :

AGACTGACTC ATGTCCCCTA CCCACCTTC TGCTGTGCTG CCGTGTCCT AACAGGTCAC 60

AGACTGGTAC TGGTCAGTGG CCTGGGGGTT GGGGACCTCT ATTATATGGG ATACAAATTT 120

AGGAGTTGGA ATTGACACGA TTAGTGACT GATGGGATAT GGGTGGTAAA TGGCTA 176

(2) SEQ ID NO: 208 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 196 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 208 :

```
AGACTGACTC ATGTCCTTATA TTTAACAGGG TCTCTAGTGC TGTGAAAAAA AAAAATGCTG      60
AACATTGCAT ATAACCTATA TTGTAAGAAA TACTGTACAA TGACTTTATT GCATCTGGGT      120
AGCTGTAAGG CATGAAGGAT GCCAAGAAGT TTAAGGAATA TGGGTGGTAA ATGGCTAGGG      180
GACATGAGTC AGTCTA                                     196
```

(2) SEQ ID NO: 209 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 345 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 209 :

```
GACGCTTGGC CACTTGACAC CTTTTATTTT TTAAGGATTC TTAAGTCATT TANGTNACTT      60
TGTAAGTTTT TCCTGTGCCC CCATAAGAAT GATAGCTTTA AAAATTATGC TGGGGTAGCA      120
AAGAAGATAC TTCTAGCTTT AGAATGTGTA GGTATAGCCA GGATTCTTGT GAGGAGGGGT      180
GATTTAGAGC AAATTTCTTA TTCTCCTTGC CTCATCTGTA ACATGGGGAT AATAATAGAA      240
```

CTGGCTTGAC AAGGTTGGAA TTAGTATTAC ATGGTAAATA CATGTAAAT GTTTAGAATG 300

GTGCCAAGTA TCTAGGAAGT ACTTGGGCAT GGGTGGTAAA TGGCT 345

(2) SEQ ID NO: 210 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 178 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 210 :

GACGCTTGGC CACTTGACAC TAGAGTAGGG TTTGGCCAAC TTTTCTATA AAGGACCAGA 60

GAGTAAATAT TTCAGGCTTT GTGGGTTGTG CAGTCTCTCT TGCAACTACT CAGCTCTGCC 120

ATTGTAGCAT AGAAATCAGC CATAGACAGG ACAGAAATGA ATGGGTGGTA AATGGCTA 178

(2) SEQ ID NO: 211 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 454 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 211 :

TGGGCACCTT CAATATCTAT CCAGCGCATC TAAATTCGCT TTTTCTTGA TTAAAAATT 60

CACCACTTGC TGTTTTTGCT CATGTATACC AAGTAGCAGT GGTGTGAGGC CATGCTTGTT 120

TTTTGATTCG ATATCAGCAC CGTATAAGAG CAGTGCTTTG GCCATTAATT TATCTTCATT	180
GTAGACAGCA TAGTGTAGAG TGGTATCTCC ATACTCATCT GGAATATTG GATCAGTGCC	240
ATGTTCCAGC AACATTAACG CACATTCATC TTCCTGGCAT TGTACGGCCT TTGTCAGAGC	300
TGTCCTCTTT TTGTTGTCAA GGACATTAAG TTGACATCGT CTGTCCAGCA CGAGTTTTAC	360
TACTTCTGAA TTCCCATTGG CAGAGGCCAG ATGTAGAGCA GTCCTCTTTT GCTTGTCCCT	420
CTTGTTCA CA TCAGTGTCCC TGAGCATAAC GGAA	454

(2) SEQ ID NO: 212 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 337 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 212 :

TCCGTTATGC CACCCAGAAA ACCTACTGGA GTTACTTATT AACATCAAGG CTGGAACCTA	60
TTGCCTCAG TCCTATCTGA TTCATGAGCA CATGGTTATT ACTGATCGCA TTGAAAACAT	120
TGATCACCTG GGTTCCTTA TTTATCGACT GTGTCATGAC AAGGAACTT ACAAACCTGCA	180
ACGCAGAGAA ACTATTAAG GTATTCAGAA ACGTGAAGCC AGCAATTGTT TCGCAATTCG	240
GCATTTTGAA AACAAATTTG CCGTGGAAAC TTTAATTTGT TCTTGAACAG TCAAGAAAAA	300
CATTATTGAG GAAAATTAAT ATCACAGCAT AACGGAA	337

(2) SEQ ID NO: 213 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 715 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 213 :

```
TCGGGTGATG CCTCCTCAGG CATCTTCCAT CCATCTCTTC AAGATTAGCT GTCCCAAATG      60
TTTTTCCTTC TCTTCTTTAC TGATAAATTT GGACTCCTTC TTGACACTGA TGACAGCTTT      120
AGTATCCTTC TTGTCACCTT GCAGACTTTA AACATAAAAA TACTCATTGG TTTTAAAAGG      180
AAAAAAGTAT ACATTAGCAC TATTAAGCTT GGCCTTGAAA CATTTTCTAT CTTTTATTAA      240
ATGTCGGTTA GCTGAACAGA ATTCATTTTA CAATGCAGAG TGAGAAAAGA AGGGAGCTAT      300
ATGCATTTGA GAATGCAAGC ATTGTCAAAT AAACATTTTA AATGCTTTCT TAAAGTGAGC      360
ACATACAGAA ATACATTAAG ATATTAGAAA GTGTTTTTGC TTGTGTACTA CTAATTAGGG      420
AAGCACCTTG TATAGTTCCT CTCTAAAAT TGAAGTAGAT TTTAAAAACC CATGTAATTT      480
AATTGAGCTC TCAGTTCAGA TTTTAGGAGA ATTTAACAG GGATTTGGTT TTGTCTAAAT      540
TTTGTCAATT TTTTAGTGA ATCTGTATAA TTTTATAAAT GTCAAACGT ATTTAGTCCG      600
TTTTCATGCT GCTATGAAAG AAATACCCAN GACAGGGTTA TTTATAAANG GAAAGANGTT      660
AATTTGACTC CCAGTTCACA GGCCTGAGGA NGNATCNCCC GAAATCCTTA TTGCG      715
```

(2) SEQ ID NO: 214 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 345 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 214:

```
GGTAANGNGC ATACNTCGGT GCTCCGGCCG CCGGAGTCGG GGGATTGGG TGATGCCTCC    60
TCAGGCCAC TTGGCCTGC TTTTCCAAA TGGCAGCTCC TCTGGACATG CCATTCCTTC    120
TCCCACCTGC CTGATTCTTC ATATGTTGGG TGTCCTGTT TTTCTGGTGC TATTCCTGA    180
CTGCTGTTCA GCTGCCACTG TCCTGCAAAG CCTGCCTTTT TAAATGCCTC ACCATTCCTT    240
CATTTGTTTC TTAAATATGG GAAGTGAAAG TGCCACCTGA GGCCGGGCAC AGTGGCTCAC    300
GCCTGTAATC CCAGCACTTT GGGAGCCTGA GGAGGCATCA CCCGA                    345
```

(2) SEQ ID NO: 215 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 429 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 215:

```
GGTGATGCCT CCTCAGGCGA AGCTCAGGGA GGACAGAAAC CTCCCGTGGG GCAGAAGGGC    60
AAAAGCTCGC TTGATCTTGA TTTTCAGTAC GAATACAGAC CGTGAAAGCG GGGCCTCACG    120
```

ATCCTTCTGA CCTTTTGGGT TTTAAGCAGG AGGTGTCAGA AAAGTTACCA CAGGGATAAC	180
TGGCTTGTGG CGGCCAAGCG TTCATAGCGA CGTCGCTTTT TGATCCTTCG ATGTCGGCTC	240
TTCCTATCAT TGTGAAGCAG AATTCACCAA GCGTTGGATT GTTCACCCAC TAATAGGGAA	300
CGTGAGCTGG GTTTAGACCG TCGTGAGACA GGTTAGTTTT ACCCTACTGA TGATGTGK	360
TTGCCATGGT AATCCTGCTC AGTACGAGAG GAACCGCAGG TTCASACATT TGGTGTATGT	420
GCTTGCCTT	429

(2) SEQ ID NO: 216 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 593 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 216 :

TGACACCTAT GTCCNGCATC TGTTACAGT TTCCACAAAT AGCCAGCCTT TGGCCACCTC	60
TCTGTCCTGA GGTATACAAG TATATCAGGA GGTGTATACC TTCTCTTCTC TTCCCACCA	120
AAGAGAACAT GCAGGCTCTG GAAGCTGTCT TAGGAGCCTT TGGGCTCAGA ATTCAGAGT	180
CTTGGGTACC TTGGATGTGG TCTGGAAGGA GAAACATTGG CTCTGGATAA GGAGTACAGC	240
CGGAGGAGGG TCACAGAGCC CTCAGCTCAA GCCCCTGTGC CTTAGTCTAA AAGCAGCTTT	300
GGATGAGGAA GCAGGTTAAG TAACATACGT AAGCGTACAC AGGTAGAAAG TGCTGGGAGT	360

CAGAATTGCA CAGTGTGTAG GAGTAGTACC TCAATCAATG AGGGCAAATC AACTGAAAGA 420
 AGAAGACCNA TTAATGAATT GCTTANGGGG AAGGATCAAG GCTATCATGG AGATCTTTCT 480
 AGGAAGATTA TTGTTTANAA TTATGAAAGG ANTAGGGCAG GGACAGGGCC AGAAGTANAA 540
 GANAACATTG CCTATANCCC TTGTCTTGCA CCCAGATGCT GGACAAGGTG TCA 593

(2) SEQ ID NO: 217 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 335 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 217 :

TGACACCTTG TCCAGCATCT GACGTGAAGA TGAGCAGCTC AGAGGAGGTG TCCTGGATTT 60
 CCTGGTTCTG TGGGCTCCGT GGCAATGAAT TCTTCTGTGA AGTGGATGAA GACTACATCC 120
 AGGACAAATT TAATCTTACT GGA CTCAATG AGCAGGTCCC TCACTATCGA CAAGCTCTAG 180
 ACATGATCTT GGACCTGGAG CCTGATGAAG AACTGGAAGA CAACCCCAAC CAGAGTGACC 240
 TGATTGAGCA GGCAGCCGAG ATGCTTTATG GATTGATCCA CGCCCGCTAC ATCCTTACCA 300
 ACCGTGGCAT CGCCAGATG CTGGACAAGG TGTC A 335

(2) SEQ ID NO: 218 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 248 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**

- (C) 链型：单链
 (D) 拓扑结构：线型
 (xi) 序列描述： SEQ ID NO: 218 :

TACGTA CTGG TCTTGAAGGT CTTAGGTAGA GAAAAAATGT GAATATTTAA TCAAAGACTA 60
 TGTATGAAAT GGGACTGTAA GTACAGAGGG AAGGGTGGCC CTTATCGCCA GAAGTTGGTA 120
 GATGCGTCCC CGTCATGAAA TGTTGTGTCA CTGCCCGACA TTTGCCGAAT TACTGAAATT 180
 CCGTAGAATT AGTGCAAATT CTAACGTTGT TCATCTAAGA TTATGGTTCC ATGTTTCTAG 240
 TACTTTTA 248

(2) SEQ ID NO: 219 的信息:

- (i) 序列特征:
 (A) 长度： 530 个碱基对
 (B) 类型： 核酸
 (C) 链型： 单链
 (D) 拓扑结构： 线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 219 :

TGACGCTTGG CCACTTGACA CAAGTAGGGG ATAAGGACAA AGACCCATNA GGTGGCCTGT 60
 CAGCCTTTTG TTAGCTTGC TTCCTGTCA CCACGGCCCC CTCTGTAGGG GTGTGCTGTG 120
 CTCTGTGGAC ATGGTGCAT TTTCACACAT ACCATTCTCT TTCTGCTTCA CAGCAGTCCT 180
 GAGGCGGGAG CACACAGGAC TACCTTGTC A TGATGTCTG GCCAACTCAC 240
 CCCCCAACCT TCTCACTAGT TATANGAAGA GCCANGCCTA NAACCTTCTA TCCTGNCCCC 300

TTGCCCTATG ACCTCATCCC TGTTCCATGC CCTATTCTGA TTTCTGGTGA ACTTTGGAGC 360
 AGCCTGGTTT NTCCTCCTCA CTCCAGCCTC TCTCCATACC ATGGTANGGG GGTGCTGTTC 420
 CACNCAAANG GTCAGGTGTG TCTGGGGAAT CCTNANANCT GCCNGGAGTT TCCNANGCAT 480
 TCTTAAAAAC CTTCTTGCCT AATCANATNG TGTCCAGTGG CCAACCNTCN 530

(2) SEQ ID NO: 220 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 531 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 220 :

TGACGCTTGG CCACTTGACA CTAATAGCA TCTTCTAAAG GCCTGATTCA GAGTTGTGGA 60
 AAATTCTCCC AGTGTGAGG ATTGTCAGGA ACAGGGCTGC TCCTGTGCTC ACTTTACCTG 120
 CTGTGTTTCT GCTGGAAAAG GAGGGAAGAG GAATGGCTGA TTTTACCTA ATGTCTCCCA 180
 GTTTTTCATA TTCTCTTGG ATCCTCTTCT CTGACAACTG TTCCCTTTG GTCTTCTTCT 240
 TCTTGCTCAG AGAGCAGGTC TCTTTAAAAC TGAGAAGGGA GAATGAGCAA ATGATTAAG 300
 AAAACACACT TCTGAGGCC AGAGATCAAA TATTAGGTAA ATACTAAACC GCTTGCCTGC 360
 TGTGGTCACT TTTCTCCTCT TTCACATGCT CTATCCCTCT ATCCCCACC TATTCATATG 420
 GCTTTTATCT GCCAAGTTAT CCGGCCTCTC ATCAACCTTC TCCCCTAGCC TACTGGGGGA 480

TATCCATCTG GGTCTGTCTC TGGTGTATTG GTGTCAAGTG GCCAAGCGTC A 531

(2) SEQ ID NO: 221 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 530 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 221 :

ATTGACGCTT GGCCACTTGA CACCCGCCTG CCTGCAATAC TGGGGCAAGG GCCTTCACTG 60

CTTTCCTGCC ACCAGCTGCC ACTGCACACA GAGATCAGAA ATGCTACCAA CCAAGACTGT 120

TGGTCCTCAG CCTCTCTGAG GAGAAAGAGC AGAAGCCTGG AAGTCAGAAG AGAAGCTAGA 180

TCGGCTACGG CCTTGGCAGC CAGCTTCCCC ACCTGTGGCA ATAAAGTCGT GCATGGCTTA 240

ACAATGGGGG CACCTCCTGA GAAACACATT GTTAGGCAAT TCGGCGTGTG TTCATCAGAG 300

CATATTTACA CAAACCTCGA TAGTGCAGCC TACTATCCAC TATTGCTCCT ACGCTGCAAA 360

CCTGAACAGC ATGGGACTGT ACTGAATACT GGAAGCAGCT GGTGATGGTA CTTATTTGTG 420

TATCTAAACA CAGAGAAGGT ACAGTAAGAA TATGGTATCA TAAACTTACA GGGACCGCCA 480

TCCTATATGC AGTCTGTTGT GACCAAAATG TGTC AAGTGG CCAAGCGTCA 530

(2) SEQ ID NO: 222 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 578 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型：单链

(D) 拓扑结构：线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 222 :

TGTATCGACG TAGTGGTCTC CGGGCTACTA GGCCGTTGTG TGCTGGTAGT ACCTGGTTCA	60
CTGAAAGGCG CATCTCCCTC CCCGCGTCGC CCTGAAGCAG GGGGAGGACT TCGCCCAGCC	120
AAGGCAGTTG TATGAGTTTT AGCTGCGGCA CTTGAGACC TCTGAGCCCA CCTCCTTCAG	180
GAGCCTTCCC CGATTAAGGA AGCCAGGGTA AGGATTCCTT CCTCCCCAG ACACCACGAA	240
CAAACCACCA CCCCCCTAT TCTGGCAGCC CATATACATC AGAACGAAAC AAAAATAACA	300
AATAAACNAA AACCAAAAA AAAAGAGAAG GGGAAATGTA TATGTCTGTC CATCCTGTTG	360
CTTTAGCCTG TCAGCTCCTA NAGGGCAGGG ACCGTGTCTT CCGAATGGTC TGTGCAGCGC	420
CGACTGCGGG AAGTATCGGA GGAGGAAGCA GAGTCAGCAG AAGTTGAACG GTGGGCCCGG	480
CGGCTCTTGG GGGCTGGTGT TGTA CTTCGA GACCGCTTC GCTTTTTGTC TTAGATTTAC	540
GTTTGCTCTT TGGAGTGGGA NACCACTACN TCNATACA	578

(2) SEQ ID NO: 223 的信息：

(i) 序列特征：

(A) 长度： 578 个碱基对

(B) 类型： 核酸

(C) 链型： 单链

(D) 拓扑结构： 线型

(xi) 序列描述： SEQ ID NO: 223 :

TGTATCGACG TAGTGGTCTC CTCTTGCAAA GGACTGGCTG GTGAATGGTT TCCCTGAATT	60
---	----

ATGGACTTAC CCTAACATA TCTTATCATC ATTACCAGTT GCAAAATATT AGAATGTGTT 120
 GTCACCTGTTT CATTGATTC CTAGAAGGTT AGTCTTAGAT ATGTTACTTT AACCTGTATG 180
 CTGTAGTGCT TTGAATGCAT TTTTGTGTTG CATTGTTGTT TGCCCAACCT GTCAATTATA 240
 GCTGCTTAGG TCTGGACTGT CCTGGATAAA GCTGTAAAA TATTCACCAG TCCAGCCATC 300
 TTACAAGCTA ATTAAGTCAA CTAATGCTT CCTTGTTTTG CCAGACTTGT TATGTCAATC 360
 CTC AATTTCT GGGTTCATTT TGGGTGCCCT AAATCTTAGG GTGTGACTTT CTTAGCATCC 420
 TGTAACATCC ATTCCAAGC AAGCACAAC TCACATAATA CTTCCAGAA GTTCATTGCT 480
 GAAGCCTTTC CTTACCCAG CGGAGCAACT TGATTTTCTA CAACTCCCT CATCAGAGCC 540
 ACAAGAGTAT GGGATATGGA GACCACTACG TCGATACA 578

(2) SEQ ID NO: 224 的信息:

(i) 序列特征:

- (A) 长度: 345 个碱基对**
- (B) 类型: 核酸**
- (C) 链型: 单链**
- (D) 拓扑结构: 线型**

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 224 :

TGTATCGACG TANTGGTCTC CCAAGGTGCT GGGATTGCAG GCATGAGCCA CCACTCCCAG 60
 GTGGATCTTT TTCTTTATAC TTACTTCATT AGGTTTCTGT TATTCAAGAA GTGTAGTGGT 120
 AAAAGTCTTT TCAATCTACA TGGTTAAATA ATGATAGCCT GGGAAATAAA TAGAAATTTT 180
 TTCTTTCATC TTTAGGTTGA ATAAAGAAAC AGAAAAATA GAACATACTG AAAATAATCT 240

AAGTTCCAAC CATAGAAGAA CTGCAGAAGA AATGAAGAAA GTGATGATGA TTTAGATTTT 300

GATATTGATT TAGAAGACAC AGGAGGAGAC CACTACGTCG ATACA 345

(2) SEQ ID NO: 225 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 347 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 225 :

TGTATCGACG TAGTGGTCTC CAAACTGAGG TATGTGTGCC ACTAGCACAC AAAGCCTTCC 60

AACAGGGACG CAGGCACAGG CAGTTTAAAG GGAATCTGTT TCTAAATTAA TTTCCACCTT 120

CTCTAAGTAT TCTTTCCTAA AACTGATCAA GGTGTGAAGC CTGTGCTCTT TCCCAACTCC 180

CCTTTGACAA CAGCCTTCAA CTAACACAAG AAAAGGCATG TCTGACACTC TTCCTGAGTC 240

TGACTCTGAT ACGTTGTTCT GATGTCTAAA GAGCTCCAGA ACACCAAAGG GACAATTCAG 300

AATGCTGGTG TATAACAGAC TCCAATGGAG ACCACTACGT CGATACA 347

(2) SEQ ID NO: 226 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 281 个碱基对

(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 226

AGGNGNGGGA NTGTATCGAC GTAGTGGTCT CCCAACAGTC TGTCATTCAG TCTGCAGGTG	60
TCAGTGTTTT GGACAATGAG GCACCATTGT CACTTATTGA CTCCTCAGCT CTAATGCTG	120
AAATTAATC TTGTCATGAC AAGTCTGGAA TTCCTGATGA GGTTTTACAA AGTATTTTGG	180
ATCAATACTC CAACAAATCA GAAAGCCAGA AAGAGGATCC TTTCAATATT GCAGAACCAC	240
GAGTGGATTT ACACACCTCA GGAGACCACT ACGTCGATAC A	281

(2) SEQ ID NO: 227 的信息:

(i) 序列特征:

(A) 长度: 3646 个碱基对

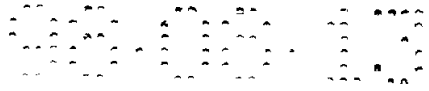
(B) 类型: 核酸

(C) 链型: 单链

(D) 拓扑结构: 线型

(xi) 序列描述: SEQ ID NO: 227 :

GGGAAACACT TCCTCCAGC CTTGTAAGGG TTGGAGCCCT CTCCAGTATA TGCTGCAGAA	60
TTTTTCTCTC GGTTCCTCAG AGGATTATGG AGTCCGCCTT AAAAAAGGCA AGCTCTGGAC	120
ACTCTGCAAA GTAGAATGGC CAAAGTTTGG AGTTGAGTGG CCCCTTGAAG GGTCAGTAA	180
CCTCACAATT GTTCAAGCTG TGTGGCGGGT TGTTACTGAA ACTCCCGGCC TCCCTGATCA	240
GTTTCCCTAC ATTGATCAAT GGCTGAGTTT GGTGAGGAGC ACCCCTTCGG TGGCTCCACT	300
CATGCACCAT TCATAATTTT ACCTCCAAGG TCCTCCTGAG CCAGACCGTG TTTTCGCCTC	360
GACCCTCAGC CGGTTGCGCT CGCCCTGTAC TGCCTCTCTC TGAAGAAGAG GAGAGTCTCC	420
CTCACCCAGT CCCACCGCCT TAAAACCAGC CTACTCCCTT AGGGTCATCC CATGTCTCCT	480



CGGCTATGTC CCCTGTAGGC TCATCACCCA TTGCCTCTTG GTTGCAACCG TGGTGGGAGG 540

AAGTAGCCCC TCTACTACCA CTGAGAGAGG CACAAGTCCC TCTGGGTGAT GAGTGCTCCA 600

CCCCCTTCTT GGTATATGTC CCTTCTTTCT ACTTCTGACT TGTATAATTG GAAAACCCAT 660

AATCCTCCCT TCTCTGAAAA GCCCCAGGCT TTGACCTCAC TGATGGAGTC TGACTCTGG 720

ACACATTGGC CCACCTGGGA TGACTGTCAA CAGCTCCTTT TGACCCTTTT CACCTCTGAA 780

GAGAGGGAAA GTATCCAAAG AGAGGCCAAA AAGTACAACC TCACATCAAC CAATAGGCCG 840

GAGGAGGAAG CTAGAGGAAT AGTGATTAGA GACCCAATTG GGACCTAATT GGGACCCAAA 900

TTTCTCAAGT GGAGGGAGAA CTTTTGACGA TTTCCACCGG TATCTCCTCG TGGTATTCA 960

GGGAGCTGCT CAGAAACCTA TAAACTTGTC TAAGGCGACT GAAGTCGTCC AGGGGCATGA 1020

TGAGTCACCA GGAGTGT TTTT TAGAGCACCT CCAGGAGGCT TATCAGATTT ACACCCCTTT 1080

TGACCTGGCA GCCCCGAAA ATAGCCATGC TCTTAATTTG GCATTTGTGG CTCAGGCAGC 1140

CCCAGATAGT AAAAGGAAAC TCCAAAACT AGAGGGATTT TGCTGGAATG AATACCAGTC 1200

AGCTTTTAGA GATAGCCTAA AAGGTTTTTG ACAGTCAAGA GGTTGAAAAA CAAAAACAAG 1260

CAGCTCAGGC AGCTGAAAAA AGCCACTGAT AAAGCATCCT GGAGTATCAG AGTTTACTGT 1320

TAGATCAGCC TCATTTGACT TCCCCTCCA CATGGTGTTT AAATCCAGCT ACACTACTTC 1380

CTGACTCAA CTCCACTATT CCTGTTTCTG ACTGTCAGGA ACTGTTGGAA ACTACTGAAA 1440

CTGGCCGACC TGATCTTCAA AATGTGCCCC TAGGAAAGGT GGATGCCACC ATGTTACAG 1500

ACAGTAGCAG CTTCTCGAG AAGGGACTAC GAAAGGCCCG TGCAGCTGTT ACCATGGAGA 1560



CAGATGTGTT GTGGGCTCAG GCTTTACCAG CAAACACCTC AGCACAAAAG GCTGAATTGA 1620

TCGCCCTCAC TCAGGCTCTC CGATGGGGTA AGGATATTAA CGTTAACACT GACAGCAGGT 1680

AGCCCTTTGC TACTGTGCAT GTACGTGGAG CCATCTACCA GGAGCGTGGG CTA CTCACCT 1740

CAGCAGGTGG CTGTAATCCA CTGTAAGGA CATCAAAGG AAAACACGGC TGTGCCCCT 1800

GGTAACCAGA AAGCTGATTC AGCAGCTCAA GATGCAGTGT GACTTTCAGT CACGCCCTTA 1860

AACTTGCTGC CCACAGTCTC CTTCCACAG CCAGATCTGC CTGACAATCC CGCATACTCA 1920

ACAGAAGAAG AAAACTGGCC TCAGAACTCA GAGCCAATAA AAATCAGGAA GGTGGTGGGA 1980

TTCTTCTGA CTCTAGAATC TTCATACCCC GAACTCTTGG GAAAACCTTA ATCAGTCACC 2040

TACAGTCTAC CACCCATTTA GGAGGAGCAA AGCTACCTCA GCTCCTCCGG AGCCGTTTTA 2100

AGATCCCCCA TCTTCAAAGC CTAACAGATC AAGCAGCTCT CCGGTGCACA ACCTGCGCCC 2160

AGGTAAATGC CAAAAAAGGT CCTAAACCCA GCCCAGGCCA CCGTCTCCA GAAAACCTCAC 2220

CAGGAGAAAA GTGGGAAATT GACTTTACAG AAGTAAACC ACACCGGGCT GGTACAAAT 2280

ACCTTCTAGT ACTGGTAGAC ACCTTCTCTG GATGGACTGA AGCATTGCT ACCAAAAACG 2340

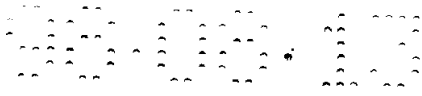
AACTGTCAA TATGGTAGTT AAGTTTTTAC TCAATGAAAT CATCCCTCGA CATGGGCTGC 2400

CTGTTTGCCA TAGGGTCTGA TAATGGACCG GCCTTCGCCT TGTCTATAGT TTAGTCAGTC 2460

AGTAAGGCGT TAAACATTCA ATGGAAGCTC CATTGTGCCT ATCGACCCA GAGCTCTGGG 2520

CAAGTAGAAC GCATGAACTG CACCCTAAAA AACACTCTTA CAAAATTAAT CTTAGAAACC 2580

GGTGTAATTT GTGTAAGTCT CCTTCCTTTA GCCCTACTTA GAGTAAGGTG CACCCCTTAC 2640



TGGGCTGGGT TCTTACCTTT TGAATCATG TATGGGAGGG TGCTGCCTAT CTTGCCTAAG 2700
CTAAGAGATG CCCAATTGGC AAAAATATCA CAAACTAATT TATTACAGTA CCTACAGTCT 2760
CCCCAACAGG TACAAGATAT CATCCTGCCA CTTGTTGAG GAACCCATCC CAATCCAATT 2820
CCTGAACAGA CAGGGCCCTG CCATTCATTC CCGCCAGGTG ACCTGTTGTT TGTTAAAAAG 2880
TTCCAGAGAG AAGGACTCCC TCCTGCTTGG AAGAGACCTC ACACCGTCAT CACGATGCCA 2940
ACGGCTCTGA AGGTGGATGG CATTCTGCG TGGATTCATC ACTCCCGCAT CAAAAAGGCC 3000
AACAGAGCCC AACTAGAAAC ATGGGTCCCC AGGGCTGGGT CAGGCCCTT AAAACTGCAC 3060
CTAAGTTGGG TGAAGCCATT AGATTAATTC TTTTCTTAA TTTTGTA AAA CAATGCATAG 3120
CTTCTGTCAA ACTTATGTAT CTTAAGACTC AATATAACCC CTTGTTATA ACTGAGGAAT 3180
CAATGATTTG ATTCCCCCAA AAACACAAGT GGGGAATGTA GTGTCCAACC TGGTTTTTAC 3240
TAACCCTGTT TTTAGACTCT CCCTTTCCTT TAATCACTCA GCTTGTTC ACCTGAATTG 3300
ACTCTCCCTT AGCTAAGAGC GCCAGATGGA CTCCATCTTG GCTCTTTCAC TGGCAGCCGC 3360
TTCCTCAAGG ACTTAACTTG TGCAAGCTGA CTCCAGCAC ATCCAAGAAT GCAATTA ACT 3420
GATAAGATAC TGTGGCAAGC TATATCCGCA GTTCCAGGA ATTCGTCCAA TTGATCACAG 3480
CCCCTCTACC CTTAGCAAC CACCACCCTG ATCAGTCAGC AGCCATCAGC ACCGAGGCAA 3540
GGCCCTCCAC CAGCAAAAAG ATTCTGACTC ACTGAAGACT TGGATGATCA TTAGTATTTT 3600
TAGCAGTAAA GTTTTTTTTT CTTTTCTTT CTTTTTTCT CGTGCC 3646

说明书附图

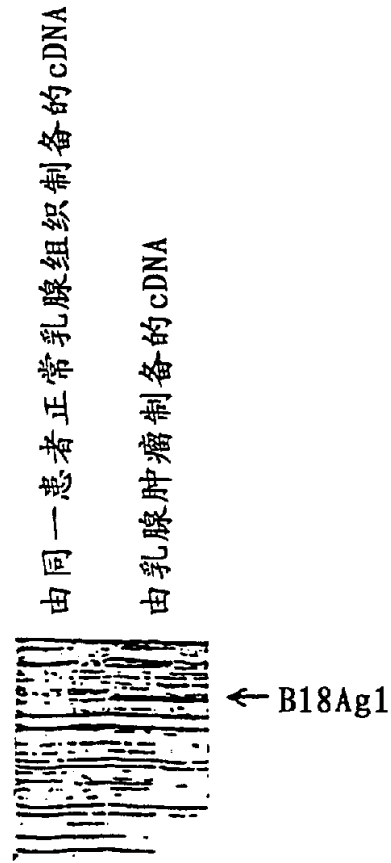


图 1

乳腺癌
正常乳腺组织
乳腺癌 mRNA
正常乳腺组织 mRNA

图 2

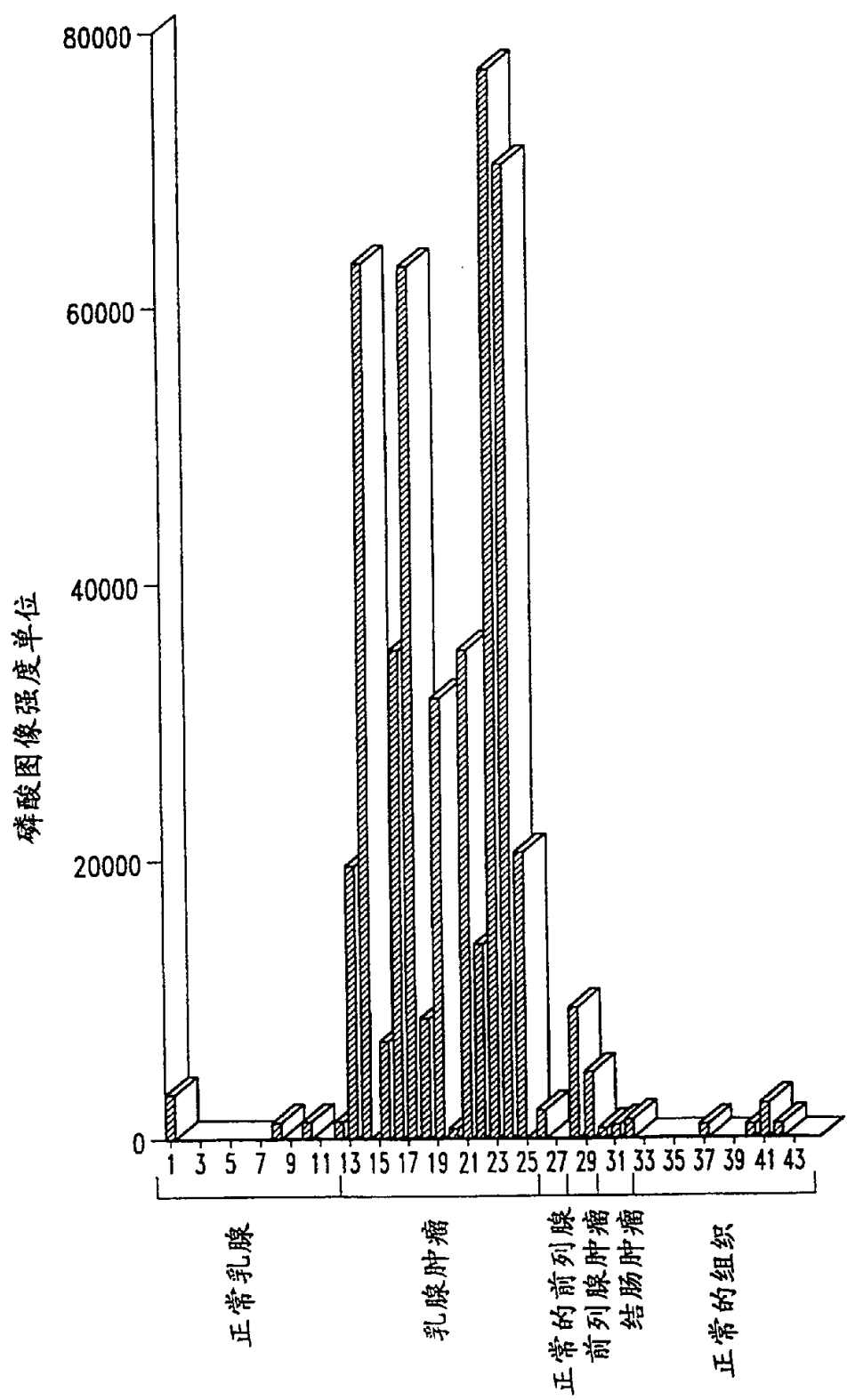


图 3

基因组克隆图谱

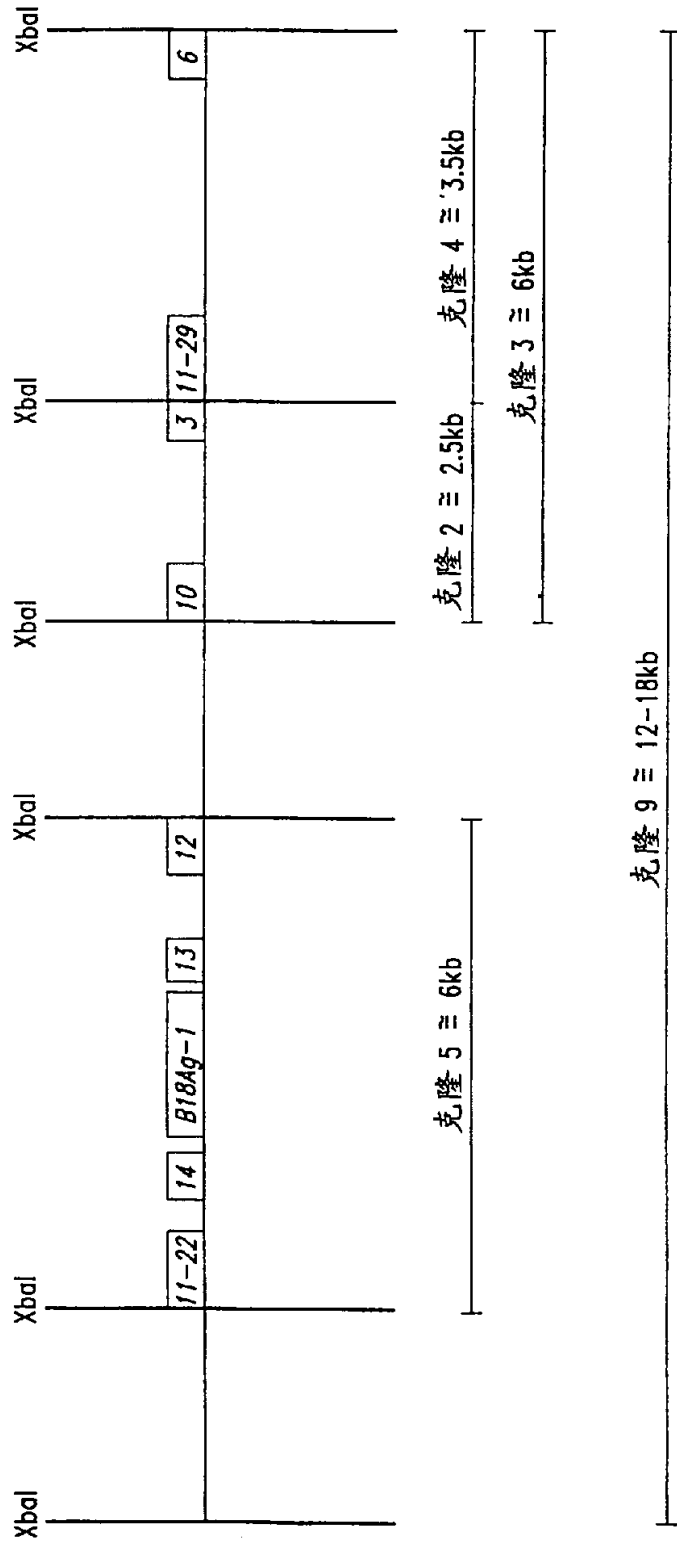


图 4

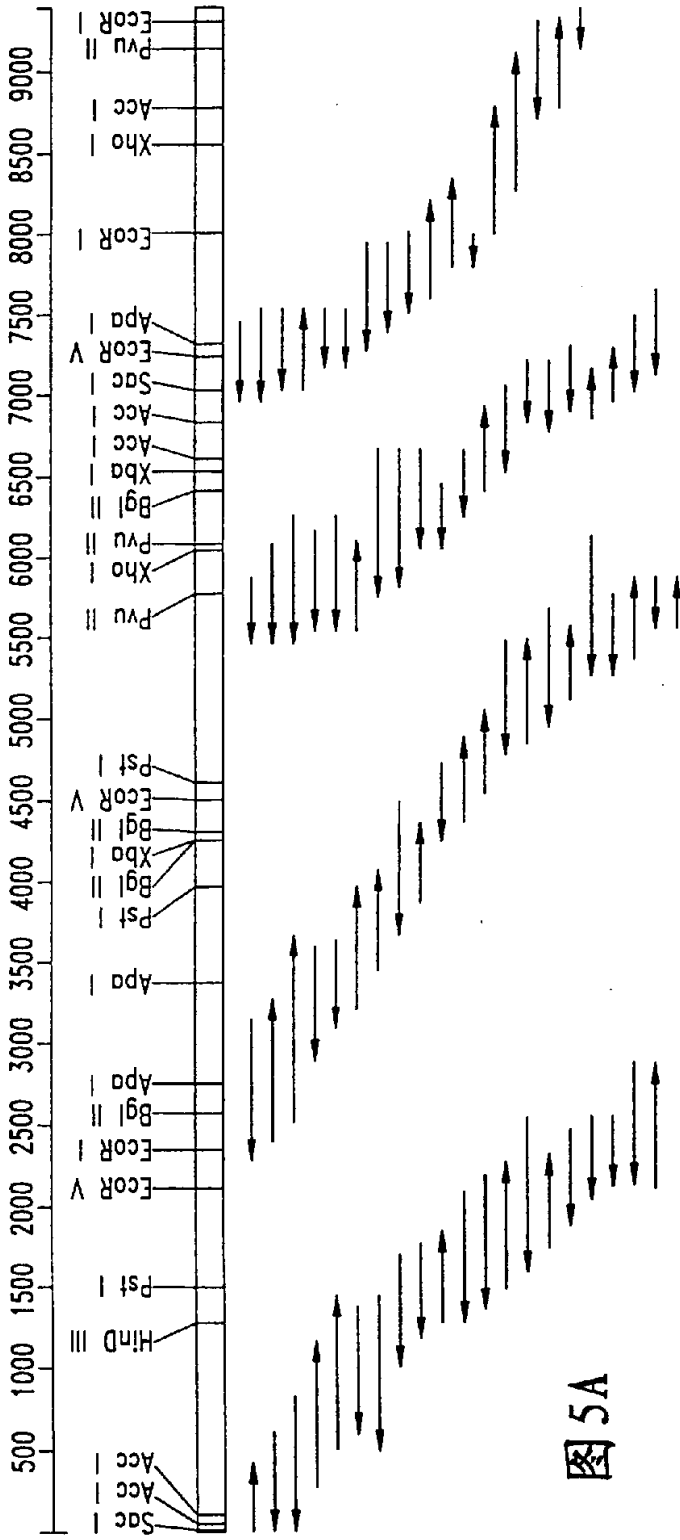


图 5A

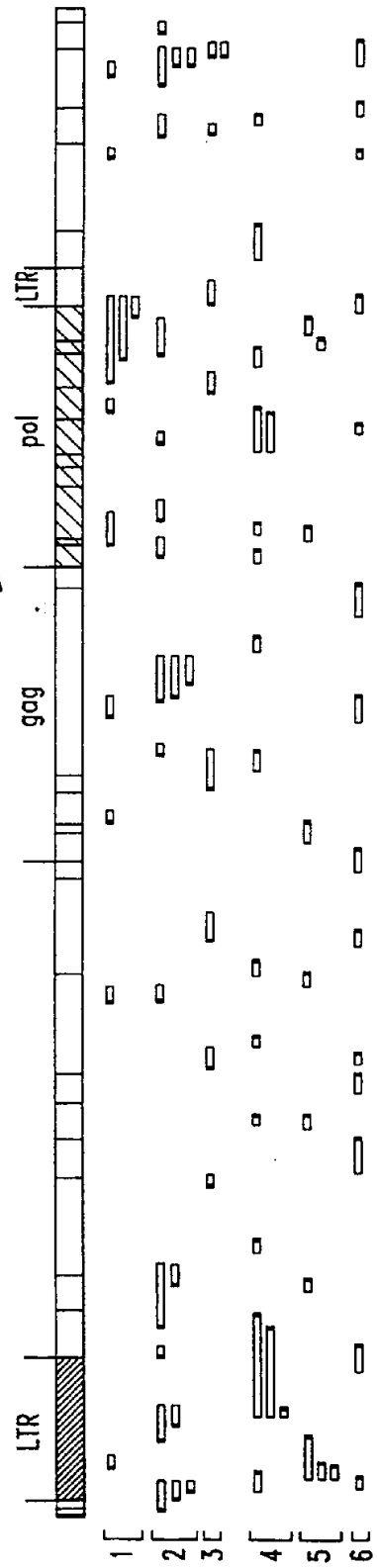


图 5B

典型乳腺癌特异cDNA B18Ag1的核苷酸序列

TTA	GAG	ACC	CAA	TTG	GGA	CCT	AAT	TGG	GAC	CCA	AAT	TTC	TCA	AGT	GGA	48
Leu	Glu	Thr	Gln	Leu	Gly	Pro	Asn	Trp	Asp	Pro	Asn	Phe	Ser	Ser	Gly	
1				5					10					15		
GGG	AGA	ACT	TTT	GAC	GAT	TTC	CAC	CGG	TAT	CTC	CTC	GTG	GGT	ATT	CAG	96
Gly	Arg	Thr	Phe	Asp	Asp	Phe	His	Arg	Tyr	Leu	Leu	Val	Gly	Ile	Gln	
			20					25					30			
GGA	GCT	GCC	CAG	AAA	CCT	ATA	AAC	TTG	TCT	AAG	GCG	ATT	GAA	GTC	GTC	144
Gly	Ala	Ala	Gln	Lys	Pro	Ile	Asn	Leu	Ser	Lys	Ala	Ile	Glu	Val	Val	
		35					40					45				
CAG	GGG	CAT	GAT	GAG	TCA	CCA	GGA	GTG	TTT	TTA	GAG	CAC	CTC	CAG	GAG	192
Gln	Gly	His	Asp	Glu	Ser	Pro	Gly	Val	Phe	Leu	Glu	His	Leu	Gln	Glu	
	50					55					.60					
GCT	TAT	CGG	ATT	TAC	ACC	CCT	TTT	GAC	CTG	GCA	GCC	CCC	GAA	AAT	AGC	240
Ala	Tyr	Arg	Ile	Tyr	Thr	Pro	Phe	Asp	Leu	Ala	Ala	Pro	Glu	Asn	Ser	
65				70						75					80	
CAT	GCT	CTT	AAT	TTG	GCA	TTT	GTG	GCT	CAG	GCA	GCC	CCA	GAT	AGT	AAA	288
His	Ala	Leu	Asn	Leu	Ala	Phe	Val	Ala	Gln	Ala	Ala	Pro	Asp	Ser	Lys	
			85						90					95		
AGG	AAA	CTC	CAA	AAA	CTA	GAG	GGA	TTT	TGC	TGG	AAT	GAA	TAC	CAG	TCA	336
Arg	Lys	Leu	Gln	Lys	Leu	Glu	Gly	Phe	Cys	Trp	Asn	Glu	Tyr	Gln	Ser	
			100					105					110			
GCT	TTT	AGA	GAT	AGC	CTA	AAA	GGT	TTT								363
Ala	Phe	Arg	Asp	Ser	Leu	Lys	Gly	Phe								
		115					120									

图 6

典型乳腺癌特异cDNA B17 Ag1的核苷酸序列

GGGCACAGTG GCTCATACCT GTAATCCTGA CCGTTTCAGA GGCTCAGGTG GGGGGATCGC 60
TTGAGCCCAA GATTTCAAGA CTAGTCTGGG TAACATAGTG AGACCCTATC TCTACGAAAA 120
AATAAAAAAA TGAGCCTGGT GTAGTGGCAC ACACCAGCTG AGGAGGGAGA ATCG 174

图 7

典型乳腺癌特异cDNA B17 Ag2的核苷酸序列

TGGGGGCTCT GACTAGAAAT TCAAGGAACC TGGGATTCAA GTCCAACGTG GACACCAACT 60
TACTGTGG NCTCCAATAA ACTGCTTCTT TCCTATTCCC TCTCTATTAA ATAAAATAAG 120
GAAAACGATG TCTGTGTATA GCCAAGTCAG NTATCCTAAA AGGAGATACT AAGTGACATT 180
AAATATCAGA ATGTAAAACC TGGGAACCAG GTTCCCAGCC TGGGATTAAA CTGACAGCAA 240
GAAGACTGAA CAGTACTACT GTGAAAAGCC CGAAGNGGCA ATATGTTTAC TCTACCGTTG 300
AAGGATGGCT GGGAGAATGA ATGCTCTGTC CCCCAGTCCC AAGCTCACTT ACTATACCTC 360
CTTTAT 366

图8

典型乳腺癌特异cDNA B13Ag2a的核苷酸序列

```
TATAATCATG TTTCTCATTA TTTTCACATT TTATTACCAA TTTCTGTTTA CCCTGAAAAA 60
TATGAGGGAA ATATATGAAA CAGGGAGGCA ATGTTCAGAT AATTGATCAC AAGATATGAT 120
TTCTACATCA GATGCTGTTT CCTTTCCTGT TTATTTCTTT TTTATTTCCG TTGTGGGGTT 180
GAATGTAATA GCTTTGTTT CAGAGAGAGT TTTGGCAGTT TCTGTAGCTT CTGACACTGC 240
TCATGTCTCC AGGCATCTAT TTGCACTTTA GGAGGTGTCG TGGGAGACTG AGAGGTCTAT 300
TTTTTCCATA TTTG 314
```

图 9

典型乳腺癌特异cCNA B13 Ag1b的核苷酸序列

ATACAGTCGG TTTCCATTTA TTTAACCCCC ACCTGAACGG CATAAACTGA GTGTTTCAGCT 60
GGTGTTTTTT ACTGTAAACA ATAAGGAGAC TTTGCTCTTC ATTTAAACCA AAATCATATT 120
TCATATTTTA CGCTCGAGGG TTTTACCGG TTCCTTTTTA CACTCCTTAA AACAGTTTTT 180
AACTCGTTTG GAACAAGATA TTTTTCTTT CCTGGCAGCT TTTAACATTA TAGCAAATTT 240
GTGTCTGGGG GACTGCTGGT CACTGTTTCT CACAGTTGCA AATCAAGGCA TTTGCAACCA 300
AGAAAAAAAA ATTTTTTTGT TTTATTTGAA ACTGGACCGG ATAAACGGTG TTTGGAGCGG 360
CTGCTGTATA TAGTTTTAAA TGGTTTATTG CACCTCCTTA AGTTGCACTT ATGT 414

图10

典型乳腺癌特异cDNA B13 Ag 1a的核苷酸序列

TATATATTTA ATAACCTAAA TATATTTTGA TCACCCACTG GGGTGATAAG ACAATAGATA 60
TAAAAGTATT TCCAAAAGC ATAAAACCAA AGTATCATAC CAAACCAAAT TCATACTGCT 120
TCCCCACCC GCACTGAAAC TTCACCTTCT AACTGTCTAC CTAACCAAAT TCTACCCTTC 180
AAGTCTTTGG TGGGTGCTCA CTACTCTTTT TTTTTTTTTT TTTNTTTTGG AGATGGAGTC 240
TGGCTGTGCA GCCCAGGGGT GGAGTACAAT GGCACAACCT CAGCTCACTG NAACCTCCGC 300
CTCCCAGGTT CATGAGATTC TCCTGNTTCA GCCTTCCCAG TAGCTGGGAC TACAGGTGTG 360
CATCACCATG CCTGGNTAAT CTTTTTNGT TTTNGGGTAG AGATGGGGGT TTTACATGTT 420
GGCCAGGNTG GTNTCGAACT CCTGACCTCA AGTGATCCAC CCACCTCAGG CTCCCAAAGT 480
GCTAGGATTA CAGACATGAG CC 502

图 11

典型乳腺癌特异cDNA B11 Ag1的核苷酸序列

ACATGCAGAA TATTCTATCG GTACTTCAGC TATTACTCAT TTTGATGGCG CAATCCGAGC 60
CTATCCTCAA GATGAGTATT TAGAAAGAAT TGATTTAGCG ATAGACCAAG CTGGTAAGCA 120
CTCTGACTAC ACGAAATTGT TCAGATGTGA TGGATTTATG ACAGTTGATC TTTGGAAGAG 180
ATTATTAAGT GATTATTTTA AAGGGAATCC ATTAATTCCA GAATATCTTG GTTTAGCTCA 240
AGATGATATA GAAATAGAAC AGAAAGAGAC TACAAATGAA GATGTATCAC CAACTGATAT 300
TGAAGAGCCT ATAGTAGAAA ATGAATTAGC TGCATTTATT AGCCTTACAC ATAGCGATTT 360
TCCTGATGAA TCTTATATTC AGCCATCGAC ATAGCATTAC CTGATGGGCA ACCCTTACGA 420
ATAATAGAAA CTGGGTGCGG GGCTATTGAT GAATTCATCC NCAGTAAATT TGGATATNAC 480
AAAATATAAC TCGATTGCAT 500

图 12

典型乳腺癌特异cDNA B3CA3c核苷酸序列

ACTGATGGAT GTCGCCGGAG GCGAGGGGCC TTATCTGATG CTCGGCTGCC TGTCGTGAT 60
GTGCGCGGCG ATTGGGCTGT TTATCTCAA CACCGCCACG GCGGTGCTGA TGGCGCCTAT 120
TGCCTTAGCG GCGGCCAAGT CAATGGGCGT CTCACCCTAT CCTTTTGCCA TGGTGGTGGC 180
GATGGCGGCT TCGGCGGCGT TTATGACCCC GGTCTCCTCG CCGGTTAACA CCCTGGTGCT 240
TGGCCCTGGC AAGTACTCAT TTAGCGATTT TGTCAAAATA GCGGTG 286

图 13

典型乳腺癌特异cDNA B9CG1核苷酸序列

CAGCCCCTTC TTCTCAATTT CATCTGTCAC TACCCTGGTG TAGTATCTCA TAGCCTTACA 60
TTTTTATAGC CTCCTCCCTG GTCTGTCTTT TGATTTTCCT GCCTGTAATC CATATCACAC 120
ATAACTGCAA GTAAACATTT CTAAAGTGTG GTTATGCTCA TGTCACTCCT GTGCCAAGAA 180
ATAGTTTCCA TTACCGTCTT AATAAAATTC GGATTTGTTC TTTCCATTN TCACTCTTCA 240
C 241

图 14

典型乳腺癌特异cDNA B9CG3的核苷酸序列

```
CAAAGCCAGT GGTTTGAGCT CTCTACTGTG TAAACTCCTA AACCAAGGCC ATTTATGATA 60
AATGGTGGCA GGATTTTAT TATAACATG TACCCATGCA AATTCCTAT AACTCTGAGA 120
TATATTCTTC TACATTTAAA CAATAAAAAT AATCTATTTT TAAAAGCCTA ATTTGCGTAG 180
TTAGGTAAGA GTGTTTAATG AGAGGGTATA AGGTATAAAT CACCAGTCAA CGTTTCTCTG 240
C 241
```

图 15

典型乳腺癌特异CDNA B2CA2的核苷酸序列

CGACGTCGGT AAAATCGGAC ATGAAGCCAC CGCTGGTCTT TTCGTCCGAG CGATAGGCCG 60
CGGCCAGCCA GCGGAACGGT TGCCCGGATG GCGAAGCGAG CCGGAGTTCT TCGGACTGAG 120
TATGAATCTT GTTGTGAAAA TACTCGCCGC CTTCGTTCGA CGACGTCGGC TCGAAATCTT 180
CGAACTCCTT ACGATCGAAG TCTTCGTGGG CGACGATCGC GGTCAGTTCC GCCCCACCGA 240
AATCATGGTT GAGCCGGATG CTGCCCCCGA AGCCCT 276

图 16

典型乳腺癌特异cDNA B3CA1的核苷酸序列

```
CCCAGGTCAA CCAGGCTGCA ACACGCAGGT CCTTGGATTG GGCACGAAGC AGCGCTTCGC 60
TGTTTTCCAG GATTTTCAAC CAGTCGGTCT GGCCGTTCCTC ATGGAGCGAG AGCGCCTTGC 120
CCAGCTCATT TTCCAGCGCC TCGTATTCGC TGGAAAAACG CACATCCTCA CCCGCAAAGA 180
CATCCTTTGA AATCGGCTGT TCCGCGAGTT CCAGATANTG CGAGGAGAGC TTGCTCGAAT 240
AGGTCATCCT AACCCCTCAA TGCACACCAT GTGCGCCAAT GAATATCTTA ACAATTCAAC 300
TAGTTGGCAT AANAACCGAA CGAAAATCCC AATAGTCTGA AGAGCTCTTT TG 352
```

图 17

典型乳腺癌特异cDNA B3CA2的核苷酸序列

```
CTGCATGTCC ACGGCCTGGA TTTACGGGTG GTCGGCGTTC ACCCCTGGCA GCTGGCGCTC 60
TTCCCGACCA GGCCCAGCAG GATGTGTGGG GCAAGGATAA CGGCGTGCGC ATCGCCTCGA 120
CCTATATGCC TACTGGCAAG GCCGAGCCCG TGAAGGCGG ATTCAGGTTC ANCGGTCGCT 180
GGAGCTTTTC CACCGGCTCC ATGCATTGTG ACTGGCTGTT TCTAGGCGGT CTGTTGCCCA 240
AGCGTGATGG TACGTCTGGC CTGGAGCATG TGACTTTCTG 280
```

图 18

典型乳腺癌特异cDNA B3CA3的核苷酸序列

```
AGCAAGGAGA AGGCCAAGGA GAGGCTCAAG CTGGTCCTGG CCTACGACTG GGCCAAGCTG 60
TCGCCGGGGA TGGTGGAGAA CCTGAAGCGG GACCTCCTCG AGGTCCTCCG CCGCTACTTC 120
TCCGTCCAGG AGGAGGGTCT TTCCGTGGTC TTGGAGGAGC GGGGGGAGAA GATNCTCCTC 180
ATGGTCNACA TCCCCCTCAN GTGATGGTCC TGANGNGNCC CNTCCTCCTT GNCTACGATT 240
TCGGNCTGGT GGCCCTNTTT CT 262
```

图 19

典型乳腺癌特异cDNA B4CA1的核苷酸序列

```
AGGAGCGGGT AGAGTGGCAC CATTGAGGGG ATATTCAAAA ATATTATTTT GTCCTAAATG 60
ATAGTTGCTG AGTTTTTCTT TGACCCATGA GTTATATTGG AGTTTATTTT TTAAC TTCC 120
AATCGCATGG ACATGTTAGA CTTATTTTCT GTTAATGATT NCTATTTT TA AATTGGA 180
TTTGAGAAAT TGGTTNTTAT TATATCAATT TTTGGTATTT GTTGAGTTTG ACATTATAGC 240
TTAGTATGT 249
```

图 20

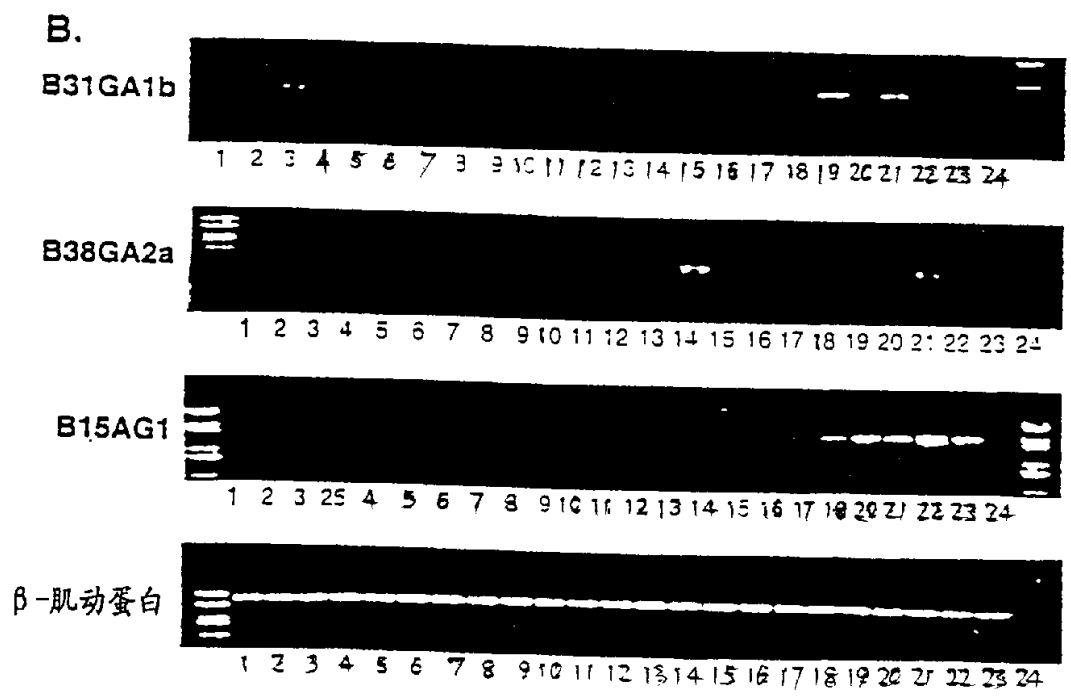
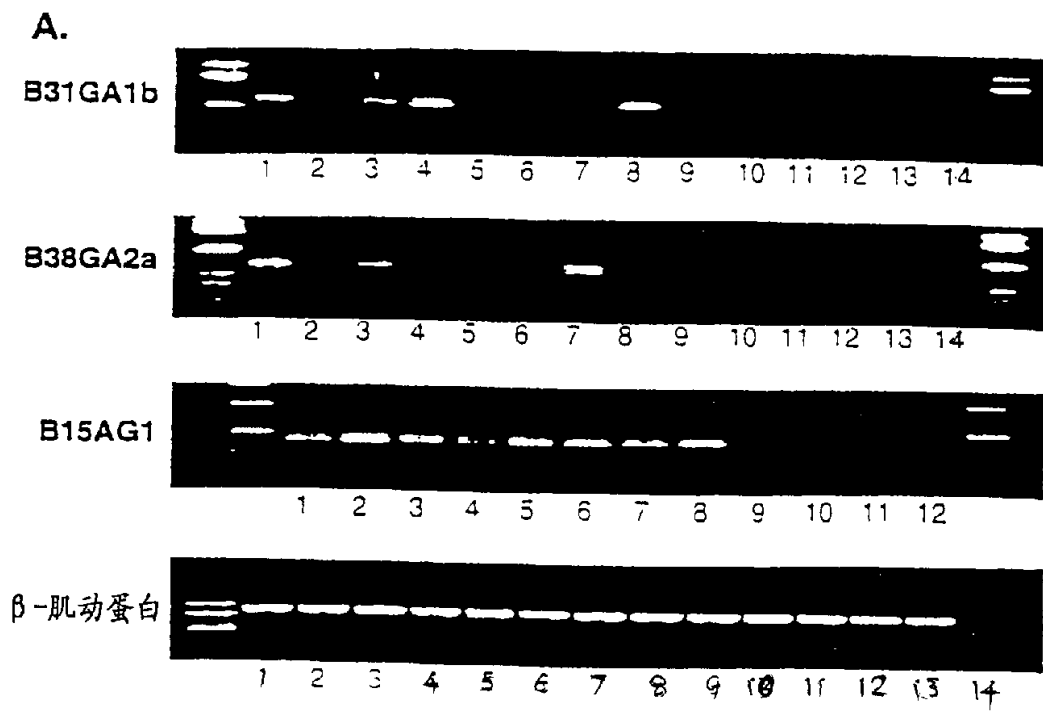


图 21A - B