

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02813802.3

[51] Int. Cl.

C07H 21/04 (2006.01)

A61K 48/00 (2006.01)

C12N 15/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100344646C

[22] 申请日 2002.7.10 [21] 申请号 02813802.3

[30] 优先权

[32] 2001.7.10 [33] US [31] 60/303,820

[86] 国际申请 PCT/US2002/021664 2002.7.10

[87] 国际公布 WO2003/006478 英 2003.1.23

[85] 进入国家阶段日期 2004.1.9

[73] 专利权人 奥林格斯技术有限公司

地址 美国俄勒冈州

[72] 发明人 罗德瑞克·M·K·戴尔

埃米·阿隆 特里·汤普森

[56] 参考文献

CN1248291A 2000.3.22

CN1295078A 2001.5.16

US5951455A 1999.9.14

CN1131437A 1996.9.18

US6008048A 1999.12.28

CN1202900A 1998.12.23

CN1192158A 1998.9.2

CN1193280A 1998.9.16

CN1194985A 1998.10.7

CN1227227A 1999.9.1

审查员 丁海

[74] 专利代理机构 北京君尚知识产权代理事务所

代理人 余长江

权利要求书 2 页 说明书 178 页

[54] 发明名称

含有寡核苷酸的药物组合物及其用途

[57] 摘要

本发明涉及适合施用于人类和其它哺乳动物的方法及含有寡核苷酸的组合物。

1. 一种针对患有某种病理变化或疾病哺乳动物的组合物，该组合物含有至少第一种修饰的寡核苷酸和第二种修饰的寡核苷酸，所述修饰的寡核苷酸含有7~75个核苷酸，且其中的七或更多个邻接核苷酸的核糖基团之间是通过非手性的5'到3'磷酸核苷间键连接的，所述的第一种寡核苷酸互补于第一个与病理变化或疾病相关基因的一段区域，第二种寡核苷酸互补于第二个与病理变化或疾病相关基因的一段区域。
2. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述哺乳动物是人类。
3. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述的一种或一种以上寡核苷酸是核糖核苷酸。
4. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述的一种或一种以上寡核苷酸是脱氧核糖核苷酸。
5. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述的第一种修饰的寡核苷酸与第一个与病理变化或疾病相关基因的5'非翻译区、翻译起始位点、3'非翻译区或翻译终止位点的区域互补，第二种修饰的寡核苷酸与第二个与病理变化或疾病相关基因的5'非翻译区、翻译起始位点、3'非翻译区或翻译终止位点的区域互补。
6. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述基因编码产物选自：磷酸二酯酶4、 H^+/K^+ ATP酶 α 、 H^+/K^+ ATP酶 β 、Cd-18、环氧合酶2、3-羟基-3-甲基戊二酰基-辅酶A还原酶、Nf κ B p65、IL-5、脂氧合酶5、类固醇5- α -还原酶-2、中性肽链内切酶、磷酸二酯酶5、磷酸二酯酶7A、三肽酰肽酶II、溶酶体甘油三酯蛋白、组胺受体1、C-反应蛋白、胆固醇酯转运蛋白、ICAM-1、白细胞介素-6。
7. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述病理变化或疾病选自异常食欲、高血压、高胆固醇血症、高脂血症、勃起功能障碍、湿疹、抑郁、焦虑、紧张、肠炎综合征、溃疡性结肠炎、克罗恩氏病、肾结石、胆结石、偏头痛、多发性硬化、多肌炎、纤维性肌痛、长期疼痛、经前综合征、鼻窦炎、感冒、外伤、腕管综合征、慢性疲劳综合征、红斑痤疮、关节炎、牛皮癣、前列腺炎、胃灼热、传染病、毒葛、结肠癌、恶性黑素瘤和恶性鼻息肉。
8. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所含的一种或一种以上修饰的寡核苷酸的浓度可以有效地降低所对应靶基因的表达。
9. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述修饰的寡核苷酸适用于口服。
10. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述的一种或一种以上修饰的寡核苷酸在浓度为1mM，长度为10到26个碱基时， T_m 为75~115℃，或者在浓度为1 pM，长度为10到26个碱基时， T_m 为40~85℃。

11. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述修饰的寡核苷酸序列选自SEQ ID NO: 1-81。
12. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述一种或一种以上修饰的寡核苷酸的核糖基团具有修饰的2'取代基。
13. 如权利要求12所述的组合物，其特征在于：其中所述2'取代基选自氢、甲氧基、丙氧基、甲氧-乙氧基、氟、氯、溴或碘。
14. 如权利要求12所述的组合物，其特征在于：其中所述一种或一种以上修饰的寡核苷酸是3'末端封闭的。
15. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述一种或一种以上修饰的寡核苷酸是3'末端封闭的。
16. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：其中所述一种或一种以上修饰的寡核苷酸是5'末端封闭的。
17. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：所述组合物是一种药物组合物。
18. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：所述组合物是一种营养补剂组合物。
19. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：所述组合物是一种饮食补剂组合物。
20. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：所述组合物是一种美容组合物。
21. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：该组合物含有第三种修饰的寡核苷酸，所述修饰的寡核苷酸含有7~75个核苷酸，且其中的七或更多个邻接核苷酸的核糖基团之间是通过非手性的5'到3'磷酸核苷间键连接的，其互补于第三个与病理变化或疾病相关基因的一段区域。
22. 如权利要求1所述的组合物，其特征在于：该组合物含有第四种修饰的寡核苷酸，所述修饰的寡核苷酸含有7~75个核苷酸，且其中的七或更多个邻接核苷酸的核糖基团之间是通过非手性的5'到3'磷酸核苷间键连接的，其互补于第四个与病理变化或疾病相关基因的一段区域。

含有寡核苷酸的药物组合物及其用途

技术领域

本发明涉及含有寡核苷酸的组合物，特别是适合施用于人类和其它哺乳动物的含有寡核苷酸的组合物。

背景技术

设计为阻遏所选信使 RNA（有义链）翻译的寡核苷酸、寡核苷酸类似物和其它序列特异性结合的聚合物一般被称为反义寡核苷酸。为了治疗上的应用，开发这类寡核苷酸需要选择对于人们想治疗的病原体或致病状态来说独特和关键的靶遗传序列。然后合成与上述所选序列互补的遗传碱基（腺嘌呤、胞嘧啶、鸟嘌呤和胸腺嘧啶或尿嘧啶）的寡聚物。当这样的反义寡核苷酸结合到它的靶致病序列时，它能使靶位点失活从而减轻疾病。

反义寡核苷酸为大范围的顽固疾病提供安全有效的治疗前景。然而，开发通过真正的反义机制起作用的治疗方法面临许多可怕的挑战。寡核苷酸应在患者细胞中可达到的浓度下获得足够的功效。它们应抑制它们所选的靶序列而不会伴随攻击对患者独特序列 RNA 的近 200 百万碱基中任何其它序列。它们在细胞外区室和细胞内应是稳定的。它们必须能被运输到含有它们的靶序列的细胞区室中。它们在水溶液中应充分可溶。最后，它们在治疗浓度下应表现为低毒或没有毒性。

第一代反义寡核苷酸包括天然的遗传物质（Belikova 等(1967) *Tetrahedron Lett.* 37, 3557-3562；Zamecnik 等(1978) *Proc.Natl. Acad. Sci. USA* 75, 280-284；Summerton (1979) *J. Theor. Biol.* 78, 77-99），经常含有不可逆地结合到它们的靶位点的交联试剂(Summerton 等(1978) *J. Mol. Biol.* 122, 145-162)。因为更加充分地考虑设计挑战，开发许多非天然反义结构类型以致力于改善功效、稳定性和运输。特别著名的是早期的非

离子 DNA 类似物包括连接磷酸三酯的 DNA 和连接甲基磷酸酯的 DNA (Cohen (1989) *Oligodeoxynucleotides: Antisense Inhibitors of Gene Expression*, CRC Press, pp. 82-92)。其它著名的核酸类似物包括连接氨基甲酸酯的 DNA (Cohen (1989) *Oligodeoxynucleotides: Antisense Inhibitors of Gene Expression*, CRC Press, pp. 97-117), 连接磷酰胺盐的 DNA (Froehler 等(1988) *Nucleic Acids Res.* 16, 4831-4839) 和 2'-O-甲基 RNA (Shibahara 等(1989) *Nucleic Acids Res.* 17, 239-252)。这些第二代寡核苷酸包括含有开链式主链部分包括尼龙的寡核苷酸 (Weller 等(1991) *J. Org. Chem.* 56, 6000-6006; Huang 等(1991) *J. Org. Chem.* 56, 6007-6018), 极高亲和肽核酸(PNA) (Egholm 等(1992) *J. Am. Chem. Soc.* 114, 1895-1897) 和相关类型 (U. S. 专利 5,217,866)。

改善反义寡核苷酸效力的一种方法是提高反义寡核苷酸与其靶位点相互作用的亲和性或有效性和诱导其靶基因转录本的 RNA 酶降解。可观察到效果的静脉用药剂量范围通常为 10 到 30 mg/kg (Miraglia 等(2000) *Antisense Nuc. Acid Drug Devel.* 10, 453-461)。然而, 一些临床研究, 在静脉用药剂量达到 30 mg/kg 还没有证实有反义活性(Rudin 等(2001) *Clin. Cancer Res.* 7, 1214-1220; Kushner 等(2000) *Curr. Oncol.Reports* 2, 23-30), 表明: 结果是根据施用的寡核苷酸结构不同而变化。典型的体内和体外反义寡核苷酸剂量响应曲线经常显示小于系数 10 将产生反义活性的浓度与不产生活性的浓度分离开来 (Branch (1998) *Trends Biochem. Sci.* 23, 45-50)。由于在限制的浓度范围之外反义与非反义效果的比率急剧下降, 所以对于任一反义寡核苷酸来说鉴定提高其对靶位点的亲和性和有效性的共同结构特征仍然具有挑战。另外, 到目前为止没有研究鉴定出适合口服的反义寡核苷酸的共同结构特征, 因此必须静脉给药 (Chen 等. (2000) *Antisense Nuc. Acid. Drug Develop.* 10, 415-422)。所以鉴定易于口服或局部施用的反义寡核苷酸的共同结构的改变也是有益的。

虽然每种新的结构类型具有超过第一代寡核苷酸的一种或多种显著的优点, 然而至今还没有提供成功用于治疗的需要性能的完整组合的反义疗法。

发明内容

本发明包括适于在哺乳动物中施用的一种组合物，该组合物含有约七到七十五个核苷酸的修饰的寡核苷酸，该修饰的寡核苷酸含有七个或更多个由非手性 5' 到 3' 磷酸核苷间键合连接的邻近核糖基团，其中所述修饰的寡核苷酸与病理紊乱相关的基因的一段区域互补。在一些实施方式中，所述哺乳动物是人类，所述寡核苷酸是核苷酸或脱氧核苷酸。所述修饰的寡核苷酸能与基因的一段区域互补，所述区域选自 5' 非翻译区、翻译起始位点、3' 非翻译区和翻译终止位点。

在一些实施方式中，所述基因是从表 1 中选出的一个基因，所述病理紊乱选自异常食欲、高血压、高胆固醇血症、高脂血症、勃起功能障碍、湿疹、抑郁、焦虑、紧张、肠炎综合征、溃疡性结肠炎、克罗恩氏病、肾结石、胆结石、便秘、偏头痛、癫痫发作、多发性硬化、多肌炎、纤维性肌痛 (fibromyalgia)、帕金森氏症、肌萎缩性侧索硬化 (ALS)、长期疼痛、经前综合征、鼻窦炎、感冒、外伤、腕管综合征、慢性疲劳综合征、红斑痤疮、关节炎、牛皮癣、前列腺炎、炎症、胃灼热、传染病、毒葛、结肠癌、恶性黑素瘤和恶性鼻息肉。在优选的实施方式中，修饰的寡核苷酸选自 SEQ ID NO:1-81。

在一些实施方式中，在施用时，修饰的寡核苷酸以能有效地减少基因表达的浓度存在于组合物中。当施用该组合物时，修饰的寡核苷酸的施用剂量低于 $100\ \mu\text{g}/\text{kg}$ ，优选低于 $50\ \mu\text{g}/\text{kg}$ ，更优选低于 $5.0\ \mu\text{g}/\text{kg}$ ，更加优选低于 $0.50\ \mu\text{g}/\text{kg}$ ；然而更优选低于 $0.050\ \mu\text{g}/\text{kg}$ ，最优选低于 $0.0050\ \mu\text{g}/\text{kg}$ 。另外，存在于组合物中的修饰的寡核苷酸可适用于口服。

存在于本发明的组合物中的修饰的寡核苷酸优选在浓度为 1mM，长度为 10 至 26 个碱基时， T_m 约为 75-115°C，或在浓度为 1pM，长度为 10 至 26 个碱基时， T_m 为 40-85°C。在一个实施方式中，核糖基团具有选自如下的修饰的 2' 取代物：氢、甲氧基、丙氧基、甲氧-乙氧基、氟、氯、溴和碘。在另一个实施方式中，修饰的寡核苷酸是 3' 或 5' 末端封闭的。

本发明的组合物可被配制成药剂组合物、营养性或饮食补剂组合物、

或美容组合物。在一些实施方式中，本发明的组合物包括两种或更多种不同的修饰的寡核苷酸，而在其它实施方式中为三种或更多种不同的修饰的寡核苷酸。

本发明也包括一种治疗病理紊乱的患者的方法，该方法包括施用一种或多种本发明前述的修饰的寡核苷酸，其中修饰的寡核苷酸是约七到七十五个核苷酸，含有七个或更多个由非手性 5' 到 3' 磷酸核苷间键合连接的邻近核糖基团。优选地，修饰的寡核苷酸与病理紊乱相关的基因的一段区域互补。更优选地，所述基因从表 1 中选出，前述的病理紊乱选自异常食欲、高血压、高胆固醇血症、高脂血症、勃起功能障碍、湿疹、抑郁、焦虑、紧张、肠炎综合征、溃疡性结肠炎、克罗恩氏病、肾结石、胆结石、便秘、偏头痛、癫痫发作、多发性硬化、多肌炎、纤维性肌痛、帕金森氏症、肌萎缩性侧索硬化 (ALS)、长期疼痛、经前综合征、鼻窦炎、感冒、外伤、腕管综合征、慢性疲劳综合征、红斑痤疮、关节炎、牛皮癣、前列腺炎、炎症、胃灼热、感染、毒葛、结肠癌、恶性黑素瘤和恶性鼻息肉。

如上所述，本发明包括一种营养补剂，该营养补剂包括约七到七十五个核苷酸的修饰的寡核苷酸，该寡核苷酸含有七个或更多个由非手性 5' 到 3' 磷酸核苷间键合连接的邻近核糖基团。本发明还包括一种补充个人饮食的方法，该方法包括施用该营养补剂，其中该营养补剂的施用可以改善个人的健康。

本发明还包括一种美容组合物，该美容组合物包括约七到七十五个核苷酸的修饰的寡核苷酸，该寡核苷酸含有七个或更多个由非手性 5' 到 3' 磷酸核苷间键合连接的邻近核糖基团，其中所述修饰的寡核苷酸与皮肤紊乱相关的基因的一段区域互补。本发明还包括一种改善皮肤紊乱患者的皮肤外观的方法，该方法包括施用所述美容组合物。

本发明涉及含有寡核苷酸分子的组合物及该组合物在治疗疾病/病情症状的用途，所述症状例如肢端感觉异常 (acroparaesthesia)、过敏 (牛皮癣)、过敏反应、脱发、健忘症、性欲缺失、咽痛、关节炎、弱视、胆囊须疮、烧伤、癌症 (如结肠癌、恶性黑素瘤和恶性鼻息肉)、腕管综合

征、感冒、结膜炎、克罗恩氏病、抑郁、抑郁性精神病、甲状腺机能障碍、癫痫症、勃起功能障碍、食欲过盛（即食欲控制和抑制，当自然满足食欲时促进正常体重的减少）、齿龈炎、胃灼热（即减轻偶发的胃灼热或偶发的胃酸过多性消化不良）、出血、高血压（即帮助保持心血管功能和健康的心血循环系统）、高胆固醇（即帮助保持正常范围内的胆固醇水平）、甲状腺机能亢进、感染、炎症、意志力缺乏、喉炎、白血球减少症、肝功能障碍、精神障碍（即减少压力、挫折、肌肉紧张、焦虑、和偶发性单一神经紧张；提高对压力的抵抗力）、近视、神经机能病、神经系统疾病如多发性硬化和肌萎缩性侧索硬化（ALS）、肥胖症、疼痛（即减轻较轻的或暂时的疼痛）、胰腺功能障碍、毒葛、早衰、经前综合征（即治疗月经周期相关的常见症状，如水肿、乳房触痛、头痛、皮肤问题、腹部绞痛和轻度情绪改变）、前列腺炎、牛皮癣、红斑痤疮、脂溢性皮炎、鼻窦炎和外伤。

寡核苷酸

通常地

编码一个基因的双链 DNA 分子既有有义链又有反义链。RNA 转录利用反义链产生精确的有义链的序列拷贝（具有用尿苷代替胸苷并用 RNA 主链代替 DNA 主链的微小变换）。因此，在转录中形成的 RNA 具有与该基因有义链相同的核苷酸序列。RNA 转录本在细胞中加工成为 mRNA，其随后可用作产生蛋白的模板。

在此使用的名词“寡核苷酸”，指包括核苷酸（即核糖核苷酸、脱氧核糖核苷酸、或两者）的分子。该名词包括核糖核苷酸、脱氧核糖核苷酸、或其组合物的单体或多聚体，其中核苷酸通过如 5' 到 3' 键合、5' 到 2' 键合等连接到一起。在寡核苷酸中使用的核苷酸可以是天然存在的或者可以是能与天然存在的碱基对形成碱基对关系的合成的类似物。能形成碱基对关系的非天然存在的碱基的例子包括，但不限于，氮和脱氮嘧啶类似物、氮和脱氮嘌呤类似物和其它杂环碱基类似物，其中嘌呤和嘧啶环的 1 个或 1 个以上碳和氮原子已被杂原子如氧、硫、硒、磷等代替。

本发明的寡核苷酸至少有五个邻近的核苷酸长。例如，寡核苷酸可以为五到七十五个核苷酸长。寡核苷酸也可以为至少十个连续的核苷酸长，或者至少十五个连续的核苷酸长。在一个实施方式中，寡核苷酸为十二到二十六个核苷酸长。寡核苷酸序列可以衍生自表 1 中列出的任一基因 (SEQ ID NO:82-132)。下表 1 中描述本发明组合物的合适的反义寡核苷酸序列的例子。

表 1. 代表性的反义寡核苷酸			
寡核苷酸名称	靶基因 (登记号 #)	核苷酸序列	SEQ ID
Asm	PDE-4 磷酸二酯酶 4 (U50158) (SEQ ID NO: 82)	CGTGTCTCAGGAGAAC	1
Ace1, Ace12	血管紧张素 I 转化酶 (J04144.1) (SEQ ID NO: 83)	CATGACGCGGTGCG	2
Acid-2	ATP4A H ⁺ /K ⁺ ATP 酶 α (NM_000704) (SEQ ID NO: 84)	GGCAGTCGTCCCTCTA	3
Acid B2	ATP4B H ⁺ /K ⁺ ATP 酶 β (NM_000705) (SEQ ID NO: 85)	AACGTTTCACTTCTCA	4
cd18-1	Cd-18 (M15395) (SEQ ID NO: 86)	TTGCTACCACTCT	5
COX2 CX2	环氧合酶 2 (M90100) (SEQ ID NO: 87)	TCTACAGTTCAGTCGA	6
Mg44	HMGC _o A 还原酶 3-羟基-3-甲基戊二酰基-辅酶 A 还原酶 (NM_000859) (SEQ ID NO: 88)	TGACAACATTGTAGCTAC, AGCTACAGAATCCTTGGA, GTCGGGCTATTCAGGC	7 8 9
P65-2M 65	NfkappaB p65 (NM_021975) (SEQ ID NO: 89)	GAACAGTTCGTCCATG	10
IL-501	IL-5 (NM_000879) (SEQ ID NO: 90)	CCTCATGGCTCTGAA	11
LO5	脂氧合酶 5 (J03571) (SEQ ID NO: 91)	GGAGGGCATGGCGCGG	12

MPB-19	SRD5A2 类固醇 5- α -还原酶-2 (M74047) (SEQ ID NO: 92)	CCTGCATCGCGCCGTG	13
NEP-1 CALLA	中性肽链内切酶 (NM_000902) (SEQ ID NO: 93)	GACTTGCCCATCACCT	14
NPY-1	神经肽 Y (K01911) (SEQ ID NO: 94)	ACCTAGCATGGTGGCT	15
D5 PDE5.1	磷酸二酯酶 5 (SEG_AB001615) (SEQ ID NO: 95)	CGCTCCATGGTTGGC	16
D7	磷酸二酯酶 7A (L12052) (SEQ ID NO: 96)	CTTCCATTGAATACGC	17
Per	Perilipin (AB005293) (SEQ ID NO: 97)	ACTGCCATCCTCGCTC	18
TTP TTPH	三肽酰基酶 II (M73047) (SEQ ID NO: 98)	CGGTGGCCATGGACGC, AAGTTCATGGTTTCGGA	19 20
MTP	溶酶体甘油三酯蛋白 (X59657) (SEQ ID NO: 99)	GAATCATATTTGACCAGCA	21
HisR1	组胺受体 1 (D14436) (SEQ ID NO: 100)	GGCTCATTGGCGCAAG, AGAGCCTCCCTTAGGA	22 23
CRP	C-反应蛋白 (M11880) (SEQ ID NO: 101)	CATGGTCACGTCCTGC	24
CETP	胆固醇酯转运蛋白 (XM_008050) (SEQ ID NO: 102)	ATGGTTATCAGGCAGTGG, CATGGTTATCAGGCAGTGG, CTGAAGAATTGACCAC	25 26 27
ICAM	ICAM-1 (J03132) (SEQ ID NO: 103)	CATAGCGAGGCTGAGG	28
TNF- α	肿瘤坏死因子- α (X02910) (SEQ ID NO: 104)	GTGCTCATGGTGTCC	29
BMP-4	骨形态建成蛋白-4 (U43842) (SEQ ID NO: 105)	CGACCATCAGCATTC	30
BAR-1, BB1	β 肾上腺素受体-1 (NM_000684) (SEQ ID NO: 106)	GCCCATGCCGAGCTGC	31
IL-6	白细胞介素-6 (X04430) (SEQ ID NO: 107)	AGGAGTTCATAGCTGG	32
FAAH, FA ₂ H	脂肪酸氨基水解酶 (U82535) (SEQ ID NO: 108)	GCACCATGATCCCTTC	33

ACAT-1	类固醇-O-酰基-转移酶 (XM_031119) (SEQ ID NO: 109)	CTTCACCCACCATTGT	34
IBAT	回肠依赖钠离子的胆汁酸转运蛋白 (NM_000452) (SEQ ID NO: 110)	CATTCATTGCTGGGTCTG	35
HMGIC	高迁移率组的磷蛋白同类物 C (U28749) (SEQ ID NO: 111)	CGTGCGCTCATCCTG, AACGTTGCGCCCCCTA	36 37
Ghre	Ghrelin (NM_016362) (SEQ ID NO: 112)	TGCAGACAGGTGGGCC, GCATGGCCTCAGCTGGG, TGGGCGATCACTTGTC	38 39 40
AAT1R	血管紧张素 II 受体 (S77410) (SEQ ID NO: 113)	CATTTTGATCACCTGGGT, CGAACATGTCACCTCAA	41 42
VEGF	血管内皮生长因子 (XM_166457) (SEQ ID NO: 114)	AAGTTCATGGTTTCGGA, TCACCGCCTCGGCTTGT	43 44
FAS	脂肪酸合成酶 (U29344) (SEQ ID NO: 115)	CCTCCTCCATGGCTG, GCCTAGCCCTCCCCGC	45 46
AmP	淀粉状蛋白 P (NM_001639) (SEQ ID NO: 116)	GCAGCGGCTTGTTCAT, GAGTCAAGACCTCAG	47 48
PanLip	胰脂肪酶 (NM_000936) (SEQ ID NO: 117)	GTGGCAGCATCGTGGC, CCTAACACGGTGTGAG	49 50
ACC2	乙酰-CoA 羧化酶 (U89344) (SEQ ID NO: 118)	GAAGCAAGACCATTGAG, TCAGGTGGAGGCCGGGC	51 52
PKARIIBeta	依赖 cAMP 的蛋白激酶亚基 R II - β (M31158) (SEQ ID NO: 119)	TGCTCATCCTGCCTCC, GCTTCATGCAGTGGGT	53 54
VR1R	Vanilloid 受体亚型 1 (XM_008512) (SEQ ID NO: 120)	TCTTCATCCTTGCTGG, CTCACTTCTCCCCGGA	55 56
ADAMTS	具有凝血蛋白类型 1 基序 4 的去整合素类似物和金属蛋白酶 (NM_005099) (SEQ ID NO: 121)	GGGACATGGCACTGGT, TTATTTCTGCCCCGCC	57 58
NPY-Y5R	神经肽 Y5 受体 (U94320) (SEQ ID NO: 122)	TGTGGCAGGTCAGTTG, ATCCATATTATAGTCT, TATTACATATGAAGAC	59 60 61
GNTV	甘露糖基 (α -1,6)糖蛋白 β -1,6-N-酰基	AGCCATTGCTCTCTGG, TGCTATAGGCAGTCTT	62 63

	葡聚糖氨基转移酶 (NM_002410) (SEQ ID NO: 123)		
FCRG3	FC- γ 受体III-1 (X16863) (SEQ ID NO: 124)	TGCCACATGATGCCAC, GTTGAGCTTCAAATGT	64 65
CD40L	肿瘤坏死因子(配 体)超家族成员 5 (XM_042961) (SEQ ID NO: 125)	TCGATCATGCTGTGTT, AGGTGACACTGTTTCAG	66 67
ETS-1	成红细胞增多症病 毒致癌基因同系物 1 (J04101) (SEQ ID NO: 126)	ACGGCCGCCTTCATGG, GCCATCACTCGTCGGC	68 69
ADAMTS-5	具有凝血栓蛋白类 型 1 基序 5 的去整合 素类似物和金属蛋 白酶 (XM_047802) (SEQ ID NO: 127)	CCGAGCAGCATAGTGC, TCATAACCACAGGCTA	70 71
PTP-1B	蛋白酪氨酸磷酸酶, 非受体型 1 (NM_002827) (SEQ ID NO: 128)	CATGACGGGCCAGGGC, GGGTCAGGCTATGTGT	72 73
MMP-1	基质金属蛋白酶 1 (NM_002421) (SEQ ID NO: 129)	GCATACTGGCCTTTGTC, TCAATTTTTCCTGCAGT	74 75
Cat	过氧化物酶 (NM_001752) (SEQ ID NO: 130)	GCCATAGCGTGCGGTT, CCCGGCCTCACAGATT	76 77
MMP-17	基质金属蛋白酶 17 (NM_016155) (SEQ ID NO: 131)	CATGGCGCTCACATGGG, TGTCATAGCGTCAGGGC	78 79
OPG	骨原素 (Osteoprotegerin) (U94332) (SEQ ID NO: 132)	TCATTGTGGTCCCCGG, TCCAGTTATAAGCAGC	80 81
Nu-3		3'5'-二丁基-二磷酸-胸苷	

在一个实施方式中, 本发明的寡核苷酸组合物含有不同序列的至少约两种寡核苷酸。在另一个实施方式中, 本发明的寡核苷酸组合物含有不同序列的至少约三种、四种、五种、六种、七种、八种、九种、或十种寡核苷酸。虽然表 1 描述了只包括脱氧核糖核苷酸残基的作为寡核苷酸的序列, 但应该理解到本发明也包括这样的实施方式, 其中的寡核苷酸由核糖核苷酸残基组成(如用尿苷代替胸苷, 用核糖取代基代替脱氧核糖取代基)。另外, 应该理解到本发明也包括这样的实施方式, 其中寡核苷酸仅由脱氧核糖核苷酸残基组成, 或仅由核糖核苷酸残基组成, 或

由脱氧核糖核苷酸残基和核糖核苷酸残基的混合物组成。

本发明的寡核苷酸显示与选自 SEQ ID NO:1-81 (参见表 1) 的核苷酸序列的一致性超过或等于 80%。同样优选地, 寡核苷酸显示与选自 SEQ ID NO:1-81 的核苷酸序列的一致性超过或等于 85%。进一步优选地, 寡核苷酸显示 90% 的序列一致性且更优选地, 显示 95% 的序列一致性。最优选地, 选择本发明的寡核苷酸使它们的核苷酸序列与基因的有义链互补。

两序列的相似性程度可用本领域熟知的方法测定 (如包括 Fasta (Oxford Molecular Group Inc.) 和 BLAST (www.ncbi.nlm.nih.gov) (Altschul 等(1997) *Nucleic Acid Res.* 25, 3389-3402 的计算机程序)。这些方法能够顾及由于缺失或插入而引起的序列中的缺口。用 BLAST (局部比对基本查询工具, Basic Local Alignment Search Tool) 分析测定核酸序列或氨基酸序列水平上的同源性或序列一致性使用程序 blastp、blastn、blastx、tblastn 和 tblastx (Altschul 等(1997) *Nucleic Acids Res.* 25, 3389-3402 和 Karlin 等(1990) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 87, 2264-2268, 在此均全部引入作为参考) 所采用的算法, 其特别用于序列相似性检索。BLAST 程序使用的方法是首先在查询的序列和数据库序列之间考虑相似的部分, 有缺口 (不邻接的) 和没有缺口 (邻接的) 的, 然后评价所有鉴定的相配序列的统计显著性, 最后只把那些满足显著性预选阈值的相配序列总结出来。

关于序列数据库相似性检索的基本论点的讨论, 参见 Altschul 等 (1994) *Nature Genetics* 6, 119-129, 在此全部引入作为参考。柱状图、详情、比对 (alignments)、预期值 (expect, 即报告的相配序列相对于数据库序列的统计显著性阈值)、截止值 (cut off)、模式和过滤器 (低复杂性) 均为默认设置。用于 blastp、blastx、tblastn 和 tblastx 的默认的记分模式是 BLOSUM62 模式 (Henikoff 等(1992) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 89, 10915-10919, 在此全部引入作为参考), 推荐用于长度超过 85 个核苷酸或氨基酸的查询序列。

对于 blastn, 将记分模式设为 M (即一对配对残基的奖分) 与 N (即

一对不配对残基的罚分)的比率,其中 M 和 N 的默认值分别是+5 和-4。四个 blastn 参数如下设置: Q=10 (缺口产生的罚分); R=10 (缺口延伸的罚分); 闪烁 (wink) =1 (在查询序列上每个闪烁位置产生的字采样数(word hits)及 缺口 w=16 (设置窗口宽度,在该窗口宽度中产生有缺口的比对),相应的 Blastp 参数设置是 Q=9; R=2; 闪烁=1 和 缺口 w=32。GCG 程式 10.0 版本中提供的序列间 Bestfit (最佳比较)是使用 DNA 参数 GAP=50 (缺口产生罚分)和 LEN=3 (缺口延伸罚分),蛋白比较相应的设置是 GAP=8 和 LEN=2。

相关地的,在此描述的寡核苷酸的鸟嘌呤:胞嘧啶 (GC 含量)大于 35%。GC 含量优选大于 40%,更优选大于 45%。

修饰的寡核苷酸

本发明采用的寡核苷酸可被修饰。含有至少一个修饰的寡核苷酸在天然分子结构的分子水平有 1 个或 1 个以上化学修饰,其中天然分子结构为全部或任何核酸碱基、糖基部分、磷酸核苷间键合及带有添加的取代基如二氨基、胆甾醇基或其它亲脂性基团的分子,或在这些位点修饰的组分的分子。例如,寡核苷酸可以是末端封闭的和质子化的,其显示实质性的耐酸性和实质性的核酸酶抗性,并包含非手性磷酸核苷间键合和修饰的核糖或脱氧核糖取代基。

在此使用的术语“末端封闭”是指在分子水平上化学修饰核酸以避免如通过外切酶的作用选择的核苷酸的降解。将所述化学修饰放在合适的位置以致于它可保护核酸的整体部分如与生理条件下的基因具有相似的化学性质的 RNA 和 DNA 的部分。末端封闭可以是 3' 端封闭、5' 端封闭或两者均有。例如,3' 端封闭可以是分子的最 3' 的位置、或者它可以在 3' 端的内部,只要它是该核酸整体序列的 3' 端。

术语“质子化化合物”指本发明的分子,当溶解于 pH= 7 的水中引起溶液的 pH 值下降。虽然该分子的其它修饰是可能的并包含在该术语中,一般来说,化合物通过在分子的反应位点加入质子而被质子化,此质子化能够被完成,例如,通过在一种强酸存在下温育化合物,最优选

具有易挥发的共轭碱。在此可交换使用的术语“质子化作用”和“酸化作用”指质子（或正电荷氢离子）被加入到本发明的化合物的质子接受位点的过程。质子接受位点包括中间基团的被替代的或未被替代的磷酸盐，以及在中间基团或末端封闭基团上任何添加的质子接受位点。由于溶液的 pH 值下降，这些被质子化的接受位点的数量增加，导致产生质子化程度更高的化合物。

虽然许多主链在 pH 4-5 下相对稳定，但是许多核酸主链在低 pH 值（如 pH 1-3）下不稳定并经历脱嘌呤作用。本发明的一个方面反映出这样的认识：某些修饰包括 2'-卤化、2'-O-烷基、3'-O-烷基及 2'-O-烷基-正(O-烷基) 核酸分子在期望的 pH 2 到 1 是稳定的。这些修饰提高了本发明的药物组合物的寡核苷酸影响体内环境的能力。因此，本发明的组合物可包括具有实质性耐酸性的核酸分子。本发明的组合物还可包括具有核酸酶抗性的核酸分子。这包括完全通过 2'-O-甲基磷酸二酯、2'-O-烷基、2'-O-烷基-正(O-烷基)、2'-氟代、2'-脱氧-赤型戊呋喃糖基、嵌合键和其它主链修饰，以及其它修饰，使得核酸分子获得实质性内源核酸酶活性的耐受能力。其它的使核酸分子获得核酸酶抗性的适合的方法包括，但并不限于，共价地修饰组成核酸的嘌呤或嘧啶碱基。例如，碱基可被甲基化、羟甲基化、或其它替代（如糖基化）以致于包括该修饰碱基的核酸分子实质上获得核酸酶抗性。核酸酶抗性也帮助本发明的组合物的寡核苷酸在体内保持它们的效力。

优选地，本发明的组合物的寡核苷酸当施用于患者时其化学性质相对没有改变并且在酸性条件下（pH 低于 6.0）或内切核酸酶或外切核酸酶存在条件下（如在体内环境中）仍保持它们的活性。

在此使用的术语“实质的耐酸性”指核酸分子与未被修饰的核酸分子相比具有抵抗酸降解作用。典型地，核酸的相对耐酸性可以通过比较具有抗性的核酸的降解百分比与其未修饰核酸对应物（即具有“正常”主链和碱基的相同长度和序列的对应核酸）的降解百分比来测量。耐酸的核酸与它们未修饰的对应物相比，优选至少高于 1.5 倍的抵抗酸降解的作用，更优选至少高于 2 倍，更加优选至少高于 5 倍，最优选至少高于

10 倍的抵抗酸降解的作用。

虽然某些耐酸的核酸分子显示出显著的酸稳定性和内切核酸酶抗性,但它们对 3'外切核酸酶敏感。为提高 2'-O-烷基替代的核酸分子的外切核酸酶抗性,优选将所述核酸分子的 3'或 5'和 3'端附加上一个提供外切核酸酶封闭功能的化学部分。举例来说,可将 1 个或 1 个以上硫代磷酸酯核苷酸放置于 RNA 或 DNA 的任一端。另外可将 1 个或 1 个以上的倒转碱基放置于 RNA 或 DNA 的任一端,或将一个或一个以上烷基或醇基(如丁醇取代的)核苷酸或化学基团放置于一端或两端。因此,本发明的一个优选实施方式是一种核酸,该核酸包括具有下列结构的核酸: A-B-C, 其中“B”是 2'-O-烷基或 2'-O-烷基-正(O-烷基)取代的约 1 到约 98 个碱基长的 RNA; “A”和“C”代表 5'和 3'端封闭基团(如为 1 个或 1 个以上硫代磷酸酯核苷酸(但一般少于六个)、倒转的碱基键、或烷基、烯基、炔基、O-烷基和 O-烷基-正(O-烷基)基团或取代的核苷酸)。封闭基团的部分列表包括倒转的碱基、双脱氧核苷酸、甲基磷酸酯、烷基、芳基、胞嘧啶、蛹虫草菌素、胞嘧啶阿拉伯糖苷, 2'-甲氧基、乙氧基核苷酸、氨基磷酸酯、肽键、二硝基苯基、2'-或 3'-O-带有硫代磷酸酯键的甲基碱基、3'-O-甲基碱基、荧光素、胆固醇、生物素、吡啶、罗丹明、补骨脂素、甘油基、磷酸甲酯、丁醇、丁基、己醇和 3'-O-烷基。一种酶抗性丁醇优选具有结构 $\text{OH-CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2$ (4-羟基丁基), 其也被认为是 C4 间隔。

术语“实质的核酸酶抗性”指核酸分子与天然的或未修饰的核酸分子相比可抵抗核酸酶解。本发明的修饰的寡核酸与具有同样核苷酸序列和数目的未修饰的寡核苷酸相比有至少高于 1.25 倍的核酸酶解抗性,更优选至少高于 2 倍,更加优选至少高于 5 倍,最优选至少高于 10 倍的核酸酶解抗性。该实质的核酸酶解抗性核苷酸分子包括,但不限于,具有修饰的主链的核酸分子,修饰的主链如乙基磷酸三酯、2'-O-甲基硫代磷酸酯、2'-O-甲基-p-乙氧基核糖核苷酸、2'-O-烷基、2'-O-烷基-正(O-烷基)、2'-氟代、2'-脱氧-赤型戊呋喃糖基、2'-O-甲基核糖核苷酸、3'-O-甲基核糖核苷酸、倒转的碱基(如倒转的多个 T)或这些主链的嵌合形式。

修饰的寡核苷酸包括在糖基部分修饰的 RNA 或 DNA, 如 2'-取代的或 3'-取代的核糖核苷酸、或脱氧核糖核苷酸单体, 所有这些都通过核苷酸间键合连接到一起。修饰的 RNA 或 DNA 也可由戊糖核酸或吗啉代修饰的主链组成, 其中保持了序列的特异性。

核糖基团和核苷酸间键合将核酸中的碱基连接而被认为是核酸主链。修饰的主链包括对核苷酸间化学键的修饰, 以及其它可用于提高稳定性和亲和性的修饰, 如对糖基结构的修饰。例如, 也使用脱氧核糖的 L-端基异构体, 其中碱基与天然的 D-端基异构体对比是倒转的。在一个实施方式中, 糖基基团的 2'-OH 可以改变为 2'-卤素或 2'-O-烷基、2'-O-烷基-正 (O-烷基), 其在没有影响亲和力提供的情况下提供了对降解的抗性。其它适合的修饰的主链包括下列类型的核苷酸间键合: 2'-O-甲基磷酸二酯、2'-O-烷基、2'-O-乙基、2'-O-丙基、2'-O-丁基、2'-O-烷基-正 (O-烷基)、2'-甲氧基乙氧基、2'-氟代、2'-脱氧赤型戊呋喃糖基、3'-O-甲基、p-异丙基寡核糖核苷酸、2'-O(CH₂CH₂O)_xCH₃ 和/或丁炔键。寡核苷酸可以有上述修饰的主链的组合、可以完全被修饰、或可以包括所有或一些成为磷酸二酯键合的连接。

在修饰的寡核苷酸优选的核苷间键合是非手性。在此使用的名词"非手性"指能与其镜像重叠的分子, 而名词"手性"指不能与其镜像重叠的分子。包含非手性 5' 到 3' 磷酸核苷间键合的寡核苷酸具有非手性 (即非立体化学) 的核苷酸间键合。非手性寡核苷酸优选包括至少约三到八个邻接的非手性核苷间键合, 更优选地, 九到十个邻接的非手性核苷间键合, 更加优选地, 十一到十二个邻接的非手性核苷间键合, 最优选地, 整个连续序列完全由非手性核苷间键合组成。在另一个优选方案中, 非手性核苷间键合以手性核苷间键合隔开 (如两个邻接的非手性键合。接着一个手性键合, 再接着两个邻接的非手性键合; 三个邻接的非手性键合接着一个手性键合; 四个邻接的非手性键合接着两个非手性键合等)。非手性核苷间键合的例子包括, 但并不限于, 磷酸二酯和硫代二磷酸酯键合。如果最终结构是对称分子, 主链中非手性 RNA 和 DNA 键合可通过寡核苷酸的自动合成常规产生 (即带有相同原子的磷酸盐结合于两

侧)。

磷酸核苷间键合可以是磷酸二酯、或 3'到 3', 5'到 2'或 5'到 5'键合、以及此相似键合的组合(以产生混合主链的修饰的 RNA 或 DNA)。修饰可在 RNA 或 DNA 分子的内部(单一或重复)或末端。这些修饰可包括在核酸分子加入如胆固醇基、在氨基和末端核糖间带有不同的碳残基数目的二胺化合物、及脱氧核糖或磷酸修饰,该修饰与相对链或结合酶或其它蛋白附着或交联。亲电子基团如核糖二醛能共价地与这样一个蛋白的赖氨酰残基的 ϵ -氨基结合。亲核基团如结合于 RNA 或 DNA 的 *n*-乙基马来酰亚胺可共价地结合于 mRNA 5'端或另一个亲电子位点。

本发明适合的寡核苷酸可通过评价在 37°C 下结合于互补的 RNA 链的寡核苷酸的 ΔG 或 Gibbs 自由能及 T_m 来决定。Gibbs 自由能及 T_m 从与加入的 RNA 寡核苷酸对应的靶基因的一部分测量。这些值可用在 <ftp://rna.chem.rochester.edu> 上的程序及 Matthews 等 (1999) J. Mol. Biol. 288, 911-940 和 Matthews 等(1999) RNA 5, 1458-1469 描述的方法计算。

因此,组合物包含寡核苷酸,(i)其中所述的寡核苷酸为至少 10 个核苷酸长,(ii)所述的寡核苷酸/RNA 靶位点二聚体在 37°C 结合的 Gibbs 自由能是 -15 kCal, (iii)所述的寡核苷酸能与靶基因的一段区域互补,所述区域选自 5' 非翻译区、翻译起始位点和翻译终止位点, (iv) 其中所述的靶基因是表 1 中列出的基因。在与寡核苷酸对应的那个部分靶基因测量 Gibbs 自由能,那个部分典型地为 5' 非翻译区、翻译起始位点或翻译终止位点。

在一个优选实施方式中,所述的寡核苷酸/RNA 靶位点二聚体在 37°C 结合的 Gibbs 自由能 ≤ -20 kCal。同样优选地, Gibbs 自由能 ≤ -25 kCal。对于 12-14 个核苷酸(mer)的寡核苷酸, Gibbs 自由能优选 ≤ -15 kCal; 对于 15-17 个核苷酸的寡核苷酸, Gibbs 自由能优选 ≤ -20 kCal; 对于 18-20 个核苷酸的寡核苷酸, Gibbs 自由能优选 ≤ -25 kCal; 对于 21-23 个核苷酸的寡核苷酸, Gibbs 自由能 ≤ -30 kCal; 对于 24-26 个核苷酸的寡核苷酸, Gibbs 自由能 ≤ -35 kCal。

本发明进一步描述含有寡核苷酸的组合物, (i)其中所述的寡核苷酸

具有至少 10 个核苷酸长, (ii) 所述的寡核苷酸对靶基因的 T_m 为约 65-90 °C, (iii) 所述的寡核苷酸能与靶基因的一段区域互补, 所述区域选自 5' 非翻译区、翻译起始位点和翻译终止位点, (iv) 其中所述的靶基因从表 1 列出的基因中选择。优选地, 寡核苷酸的 T_m 为约 75-90 °C。进一步优选地, 寡核苷酸的 T_m 为约 85-90 °C。进一步优选地, 在 1M 单价阳离子浓度下所述的寡核苷酸对靶基因的 T_m 为约 65-90 °C。在与寡核苷酸对应的那个部分靶基因测量 Gibbs 自由能, 所述那个部分典型地为 5' 非翻译区、翻译起始位点和翻译终止位点。

营养补剂

如在此使用的, 名词"营养补剂"指打算补充饮食的组合物。营养补剂包括通过增加整体的饮食摄入量, 在哺乳动物中使用的任何饮食物质, 或浓缩物、代谢物、组成成分、提取物等。营养补剂包括以片剂、胶囊、粉剂、软胶、凝胶套 (gel-cap) 或液体形式摄取的任何产品。如在此使用的, 说明书中名词"营养补剂"与名词"饮食补剂"和"滋养品"意思相同。

本发明提供一种组合物, 该组合物作为营养补剂有利于保持或改善患者的健康。用于饮食补充的优选的适应症包括, 但不限于, 保持心血管功能和健康的循环系统, 保持正常范围内的胆固醇水平, 减少压力和挫折, 减轻偶发性单一神经紧张, 减轻由于日常工作过度和疲劳引起的神经质, 缓解烦躁, 减少神经应激性, 减轻焦虑, 减轻肌肉紧张, 提高对压力的抵抗力, 促进情绪平衡和积极态度, 减轻反胃和肚痛, 减轻偶发的胃灼热或偶发的胃酸过多性消化不良, 食欲抑制, 在自然满足食欲时促进正常的体重减少, 控制食欲, 减轻轻度或暂时性疼痛, 治疗与月经周期相关的普遍症状, 治疗轻度情绪改变、腹部绞痛和月经周期相关性水肿, 在经前综合征时保持正常健康的态度, 减少经前期综合征的常见症状并保持激素平衡和缓解轻度经前综合征症状如腹部绞痛、乳房触痛、轻度情绪改变、头痛、胃气胀和皮肤问题。

本发明的营养补剂组合物包含单种寡核苷酸的组合和/或约两种或两种以上寡核苷酸的组合。本发明的营养补剂组合物的用途可治疗任何

前述的适应症。这些试剂可以和其它已知的营养补剂和/或非类黄酮类抗氧化剂（如硒、维生素 E（生育酚，特别是 α 生育酚）、维生素 C（抗坏血酸）和辅酶 Q10）组合在口服药剂中。饮食的纤维补剂也可用在组合物中。

其它添加物也可加到本发明的营养补剂中。这样的添加物包括矿物质（如硼等和微量金属如锌、镁、锰、铬、钼、铜、铁、钙和钾；其它微量营养物如硫胺、核黄素、烟酸、泛酸、吡哆醇、胆碱、生物素、肌醇、对-氨基苯酸、维生素 D、维生素 K、维生素 A）。在本发明的另一个实施方式中，饮食的纤维补剂如燕麦麸或其它天然纤维来源也可加到组合物中。

典型地，营养补剂还包括药学可接受的载体如乳糖、葡萄糖、蔗糖、玉米淀粉、马铃薯淀粉、醋酸纤维素、乙基纤维素等。根据使用的组合物形式，可使用稀释剂和其它添加剂如一种或一种以上药学可接受的结合试剂、填料、载体、增稠剂、增味剂、调色剂、防腐剂、稳定剂、调节剂、乳化剂或其混合物。

除提供上述组合物外，本发明还包括用于以保持和改善人体健康的有效剂量口服营养补剂组合物的方法。所述补剂优选口服。用于口服的营养补剂组合物的适合的形式包括含有用于每天一次或几次服用的补剂的单位计量的片剂、胶囊、锭剂、糖浆、粒剂、溶液和悬浮液。本发明的营养补剂组合物典型地以液体、片剂或胶囊形式口服。片剂、胶片、胶囊、液体和持续的释放制剂可以根据制药工业和多种剂型上熟知的制造工艺配制和制备。

在一个实施方式中，营养补剂是一种包含能与表 1 中列出的一种或一种以上基因的一种或一种以上修饰的反义寡核苷酸杂交的运动饮料。在一个优选的实施方式中，该运动饮料包含修饰的寡核苷酸 Asm (SEQ ID NO: 1), Pde5 (SEQ ID NO: 16), FAAH (SEQ ID NO: 23), CX2 (SEQ ID NO: 6), CRP (SEQ ID NO: 24), LO5 (SEQ ID NO: 12), P65 (SEQ ID NO : 10), CD18 (SEQ ID NO: 5)。

治疗型寡核苷酸组合物

相关地，本发明包括含有至少一种寡核苷酸的药物组合物，其中所述寡核苷酸包含(i)至少 10 个邻接的核苷酸长，(ii) 至少三到八个邻接的非手性核苷间键合，(iii)还含有药学上可接受的合适的赋形剂。在可替换的实施方式中，在此描述的其它寡核苷酸，用于发明的组合物中。在一些实施方式中，治疗型组合物可以是药物或顺势疗法的组合物。

如在此使用，名词"药物组合物"指用于治疗特定疾病或病理紊乱并适用人类非肠道注射、口服或局部施用的治疗型组合物。

与药学上可接受的载体混合的本发明的含有修饰的寡核苷酸的组合物可根据已知的工艺制备。根据用于施用的制剂类型，载体可以有多种广泛的形式，如静脉注射、口服、局部的、烟雾剂（用于局部或吸入治疗）、栓剂、非肠道注射或脊椎注射。赋形剂可以含有任意数量的载体。在顺势疗法的药物，载体优选顺势疗法的载体，如可增加顺势疗法组合物功效的或有助于减轻某种生理情况相关的症状的顺势疗法试剂。另外，组合物可含有稳定剂、防腐剂或其它成分，优选占重量的 0.5 到 2.0%，只要它们不会负面影响药理学组合物治疗生理症状的能力。本领域技术人员熟知决定合适的施用方式和选择合适的运输系统。

该组合物的施用是将修饰的寡核苷酸以稀释量导入到患者中。对于口服或局部施用剂量的示范范围是每天 0.001 mg 到 10 mg，优选地组合物中的寡核苷酸的剂量为每天 0.010 mg 到 1.0 mg。当口服时，优选每天服用一到四次一个剂量单位直到获到减轻或症状消失或令人满意地缓解。通常，指示患者每天口服两到三个剂量单位。对这样口服施用，此剂量单位可被置于患者的舌下或简单地吞下。

本发明的药物组合物可被配制为用于以液体形式或片剂、丸剂、粒剂、粉剂、或软膏、乳膏、注射剂、或栓剂形式施用于人或动物。软膏和乳膏用流动能力低或有时母酞剂浸渍，并且一般作为特殊药物开处方。液体组合物可存于琥珀玻璃滴瓶中以避免光照。

在制备口服剂量形式的组合物时，可以使用下列通用的药物介质，如，举例来说，在制备液状口服制剂（如悬浮液、酞剂和溶液）的情况

下，水、二醇、油、醇类、调味剂、防腐剂、调色剂等等；或者，在制备固体口服剂（如粉剂、胶囊和片剂）的情况下，如淀粉、糖、稀释剂、粒化剂、润滑剂、黏合剂、崩解剂等等载体。对于顺势疗法制剂，例如，一重量单位RNA可以溶解于液体中制成十体积的标记为1x的液体稀释物。为制备更低稀释度，用1 ml 1x稀释物与9 ml 稀释剂（充分混合）制成2x。可重复上述过程直到获得期望的稀释度。

对于注射施用，制剂可包含一种可溶于水的或溶解的液态溶剂，及在合适的液体如水或盐溶液中药学上可接受形式的核酸。注射用悬液也可用合适的液体载体、悬浮剂、调节等渗的试剂、防腐剂等等制备。制备可施用的药理学组合物及对施用于患者时必要的调节显然是本领域技术人员所已知或显然的。

对于局部施用，根据制剂，载体可以有多种广泛的形式，其可以是乳膏、敷料、凝胶、洗剂、软膏或液体。在组合物中可以包含表面活性剂以提供更深的成分渗入性。虽然天然的表面活性剂是优选的，但也可使用其它的如豆蔻酸异丙酯。在一个实施方式中，所述组合物是用于局部皮肤的美容组合物。如在此使用，名词“美容组合物”指用于局部皮肤以改善皮肤外观的组合物。

烟雾剂是通过将核酸溶解或悬浮在一种推进剂如普通酒精或在推进剂和溶剂相中而制备。根据使用的特定形式，用于局部施用或烟雾剂形式的药物组合物一般含有约0.001重量%到约40重量%的核酸，优选地，约0.02重量%到约10重量%，更优选地，约0.05重量%到约5重量%的核酸。栓剂可通过将核酸和一种液态载体如可可油、可可脂、甘油、明胶或聚氧化亚乙基二醇混合制备。

本发明的组合物也可包含植物或草药提取物。例如，局部施用的组合物可以包括巴拉圭茶、可乐树、巴西可可，其提供了已显示可减轻肿胀和发红的甲基黄嘌呤、皂苷、鞣酸和糖苷的一种来源。巴拉圭茶的提取物被认为是“马黛提取物(Mate extract)”在国际美容成分字典第五版中有介绍。商业上提供的“Mate extract”是将可乐树和巴西可可提取物混合，其以“QUENCHT”商标由Cosmetic Ingredient Resources (Stamford, CT)

出售。可使用的适合的药草也包括聚合草(*Symphytum officinale*), *Moschus moscheferous*, *Pripalia geniculata*, 车前(*Plantago asiatica*), *Causticum*, 半日花(*Heliantzium canadense*), 虎眼万年青(*Ornithogalum umbellatum*), 钱线莲(*Clematis crispa*), 凤仙花(*Impatiens Pallida*), 欧洲酸樱桃(*Prunus Cerasus*), 山金车花(*arnica*)等等。

核酸分子可与脂质、阳离子脂质或阴离子脂质及通过核酸/脂质乳剂或脂质体悬浮液运输的活性剂联合在一起。阳离子、阴离子和/或中性脂质组合物或脂质体的用途描述于国际公布WO90/14074、WO91/16024、WO91/17424 和美国专利4,897,355中,在此全部引入作为参考。通过将核酸分子装配到脂类相关结构内,核酸分子在体内可以显示出半衰期增加。适合用于RNA 或DNA的阴离子脂质的例子包括,但不限于,心磷脂,二肉豆蔻酰、二棕榈酰或二油酰磷脂酰胆碱或磷脂酰甘油,棕榈酰油酰磷脂酰胆碱或磷脂酰甘油,磷脂酸,溶血磷脂酸,磷脂酰丝氨酸、磷脂酰肌醇和胆固醇的阴离子形式。

制备寡核苷酸组合物

本发明包括用于制备寡核苷酸组合物的方法,该方法包括(i)选择一个邻近或重叠于基因靶区域的寡核苷酸,(ii)测定与上述靶基因相关的上述寡核苷酸的Gibbs自由能,(iii)估计与上述靶基因相关的T_m值,以及(iv)执行序列数据库检索以判定是否上述寡核苷酸重叠于和靶基因不同的基因mRNA的5'非翻译区、翻译起始位点、或翻译终止位点。

本发明的寡核苷酸可涉及翻译起始位点、5'非翻译区或终止位点。优选地,该寡核苷酸通过至少约一个碱基与基因的翻译起始位点邻近或重叠。更优选地,该寡核苷酸通过至少约两个碱基与翻译起始位点重叠。更加优选地,该寡核苷酸通过至少约三个碱基与翻译起始位点重叠。

通常优选设计具有与编码RNA的5'端的基因的互补部分相同或相似碱基序列的RNA 或 DNA。然而,核酸也可以具有,例如,与基因其它区域相同或相似的碱基序列,如编码翻译起始位点或3'非翻译区的区域。在另一个实施例中,可将核酸设计为反映拼接供体或拼接受体位点周围

的区域，带有或不带有插入的内含子。特别有趣的是那些包括与在显示疾病或病情的患者中过量表达的基因互补的序列的全部或部分的核酸分子。基因过量表达的鉴定可通过分子方法如用常规的分子技术检测感染组织中的表达情况（如Sambrook 等 (1989) 分子克隆：实验手册，冷泉港实验室出版）。基因的过量表达也可用数组技术检测或从蛋白分析结果如ELISA中推断出。

制备顺势疗法寡核苷酸组合物

本发明提供了一种用于制备顺势疗法寡核苷酸组合物的方法，该方法包括(i)将固体RNA与乳糖以1/9的比例研磨制成1x固体，(ii)重复此过程直到达到想要的稀释度。相关地，本发明还提出一种制备顺势疗法组合物的方法，该方法包括(i) 溶解一重量单位 RNA于液体中制成十体积的标记为1 x 的液体稀释物，可选择地(ii)将1 ml 1 x稀释物与9 ml 稀释剂混合制成更低浓度。

在另一个实施方式中，本发明包括含有修饰的寡核苷酸的顺势疗法组合物。在一个实施方式中，优选如安慰剂片剂生产用于顺势疗法使用的片剂，然后将液体效力滴到或喷到片剂上来加药，用此方法以确保几乎100%的浸渍系数。安慰剂片剂优选通过压缩成形。丸剂或粒剂在形状上优选球形，直径大约4毫米，重量3到5厘克。它们优选与片剂一样的方法制备（形成纯乳糖）和加药。例如，固体RNA能与乳糖以1/9比率研磨（1克RNA + 9克乳糖）制成1x固体。可重复此过程（1克上述材料加9克乳糖）直到达到想要的稀释度。

对于顺势疗法组合物，赋形剂可含有任意数量的载体，优选的顺势疗法载体，如可提高顺势疗法组合物功效或有助于缓解某种生理情况相关症状的顺势疗法试剂。举例来说，一重量单位 RNA可溶解于液体中制成十体积的标记为1 x 的液体稀释物。为制备更低稀释度，用1 ml 1 x稀释物与9 ml 稀释剂（充分混合）制成2x。可重复上述过程直到获得想要的稀释度。顺势疗法载体溶液，如在美国专利5,603,915中描述的，可用于提高顺势疗法试剂功效。该载体溶液用交流电和直流电顺序处理之后

加入附加的成分如海水、脑激素和具生物活性的酶。载体的电处理，连同加入顺势疗法活性的物质能用于提高顺势疗法组合物功效。作为选择地，也可使用电磁载体，如在美国专利5,830,140中描述的电磁载体。

治疗方法

本发明包括治疗病症的方法，该方法包括以治疗有效量对患者施用寡核苷酸。如在此使用，名词“治疗有效”量意思是指药理学的组合物的量，该量为无毒且可提供满意的生理学效果的最低量。优选地，本发明的寡核苷酸组合物以每千克体重100 μg 或以下的浓度施用。同样优选地，用药浓度为每千克体重10 μg 或以下。更优选地，用药浓度在每千克体重1 μg 或以下。更加优选地，用药浓度在每千克体重0.1 μg 或以下。此外，为了用于顺势疗法，本发明的寡核苷酸组合物可以和任何顺势疗法药物联合使用并且仍然得到治疗效果。

优选地，根据本发明，寡核苷酸至少包括一种修饰。优选的修饰是在寡核苷酸主链中加入至少约三到八个邻接的非手性磷酸核苷间键合。更优选地，寡核苷酸加入至少九到十个邻接的非手性磷酸核苷间键合。更加优选地，十一到十五个非手性磷酸核苷间键合，最优选地，整个寡核苷酸含有非手性磷酸核苷间键合。同样优选地，寡核苷酸是3'端封闭的，含有至少10个邻接的核苷酸，与从SEQ ID NO:1-81中选出的核苷酸序列的一致性超过或等于80%。同样优选地，寡核苷酸与从SEQ ID NO:1-81中选出的核苷酸序列的一致性为至少85%。还优选地，寡核苷酸有至少90%一致且更优选地，有至少95%一致。最优选地，寡核苷酸包含SEQ ID NO:1-81中的序列。

本发明的方法可用于治疗病症包括，但不限于，肢端感觉异常、过敏（牛皮癣）、过敏反应、脱发、健忘症、性欲缺乏、咽痛、关节炎、弱视、胆囊须疮、烧伤、癌症(如结肠癌、恶性黑素瘤和恶性鼻息肉)、腕管综合征、感冒、结膜炎、克罗恩氏病、抑郁、抑郁性精神病、甲状腺机能障碍、癫痫症、勃起功能障碍、食欲过盛（即食欲控制和抑制，当自然满足食欲时促进正常体重的减少）、齿龈炎、胃灼热（即减轻偶发的胃

灼热或偶发的胃酸过多性消化不良)、出血、高血压(即帮助保持心血管功能和健康的心血循环系统)、高胆固醇(即帮助保持正常范围内的胆固醇水平)、甲状腺机能亢进、感染、炎症、意志力缺乏、喉炎、白血球减少症、肝功能障碍、精神障碍(即减少压力、挫折、肌肉紧张、焦虑、和偶发性单一神经紧张;提高对压力的抵抗力)、近视、神经机能病、神经系统疾病如多发性硬化和肌萎缩性侧索硬化(ALS)、肥胖症、疼痛(即减轻较轻或暂时的疼痛)、胰腺功能障碍、毒葛、早衰、经前综合征(即治疗月经周期相关的常见症状,如水肿、乳房触痛、头痛、皮肤问题、腹部绞痛和轻度情绪改变)、前列腺炎、牛皮癣、红斑痤疮、脂溢性皮炎、鼻窦炎和外伤。

表 2 列出寡核苷酸或优选在用于治疗多种症状和病情的药物中使用的寡核苷酸的组合。在表 2 中寡核苷酸的组合使用通过"/"表示(例如,"A/B/C"表示寡核苷酸 A, B 和 C 联合使用);当优选两种或多种不同的组合物时,每种这样的组合列于不同的行。寡核苷酸通常以 1: 1: 1 的比例使用,但这是可以改变的。例如,可以从 1: 1: 1 衍生出使用 4x、 5x、和 6x 溶液的组合。

表 2	
适应症或病情	寡核苷酸组合
关节炎	Asm/X2/P65-2M Asm/X2/P65-2M/LO5-38
腕管综合征	Asm Asm/X2/P65-2M
慢性疲劳/纤维性肌痛	Asm/D5/X2
感冒	Asm
克罗恩氏病	X2/P65-2M
抑郁	Asm/D5
勃起功能障碍 (ED)	Asm/D5
胃灼热	Acid-2/B2
高胆固醇高脂血症	Mg44 Mg44/Asm/D5
高血压	Ace1 Ace1/Nep-1
炎症	Asm/X2 Asm/X2/P65-2M Asm/X2/P65-2M/LO5-38
疼痛	Asm/X2 Asm/X2/P65-2M
经前综合征 (PMS)	Asm/D5/X2
牛皮癣	Asm/D5/P65-2M
红斑痤疮	Asm Asm/D5
前列腺炎	MBP
紧张	Asm/D5
外伤	Asm Asm/X2/P65-2M
溃疡性结肠炎	X2/P65-2M/LO5-38
体重控制	TTP

以含有“营养上有有效的”或“对抗疗法上有有效的”或“顺势疗法上有有效的”量的一种或多种核酸分子配制本发明的组合物。如在此使用，名词“营养上有有效的”量意思是指寡核苷酸组合物的量，该量为无毒且超过可保持满意的生理学效果的最低量。如在此使用，名词“对抗疗法上有有效的”量意思是指寡核苷酸组合物的量，该量为无毒害且超过可产生满意的生理学效果的最低量。

如在此使用，名词“顺势疗法上有有效的”量意思是指寡核苷酸组合物的量，该量为无毒且为可产生满意的生理学效果的最低用量。根据本发明，顺势疗法的功效，通过对治疗（即减轻、改善或预防）特定病情或疾病的症状有效的一剂量修饰的核酸而达到的。这样的治疗在本质上可以是预防性的（即完全或部分预防将来症状的出现）和/或本质上是治

疗性的（即提供部分的或完全的症状消除或减轻）。本发明的治疗方法涵盖了哺乳动物特别是人类疾病症状的任何治疗，该方法包括：

- (a) 预防有倾向但还未确诊的患者出现疾病症状；
- (b) 抑制疾病的症状（即阻止它的发展）；或
- (c) 减轻疾病的症状（即改善和/或造成病情回落）；和/或
- (d) 保持内环境稳定（即患者体内RNA 或DNA的正常平衡）。

普通的技术人员可评价出，从医师或患者的角度，事实上任何不良症状的减轻或预防都是所希望的。顺势疗法组合物通常采用的核酸比对抗疗法组合物少。根据本发明采用的示范性剂量在下表3中描述。

顺势疗法RNA /DNA浓度	
稀释度/效力	$\mu\text{g}/\text{kg}$
2x	50
3x	5
4x	0.5
5x	0.05
6x	0.005

当用于疾病治疗时，本发明的一种或一种以上治疗组合物的合适剂量可通过几种已确立好的方法测定。另外，剂量也可根据如感染的严重程度和寄主的大小或物种等因素改变。

优选地，用本发明的组合物治疗动物，本发明的组合物含有适用于特定动物序列的核酸的组合物的试剂。靶物种包括，但不限于，鸟、鱼和哺乳动物（尤其是猪、山羊、绵羊、牛、狗、马、猫、和最优选的人）。

现已对本发明进行概括性的描述，通过参考下列实施例可更容易理解，所述实施例以例证形式提供，且除非特别声明，并不认为是本发明的限制。根据本发明优选实施方式的RNA 寡核苷酸组合物的功效在下列实施例中描述。

实施例1. 癌症患者典型地施用含有与环氧合酶2和NF κ B p65互补的浓度为3 到30 $A_{260}/\text{RNA}/\text{ml}$ ($1.0\text{--}10\mu\text{g}/\text{kg}$)的寡核苷酸的组合物。一些患者另外还施用与脂氧合酶5互补的寡核苷酸。在治疗大约一到两个月

后，评定组合物对完成研究的患者的疗效（参见表4）。评定对每个患者的治疗功效并由治疗医师证实。用1到10的比例得分评价一到两个月周期后的治疗功效，其中得分= 10代表没有改进，而得分= 1代表症状完全减轻。

实施例2. 食欲过盛患者口服含有与三肽酰基酶基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。RNA寡核苷酸浓度典型地为0.3 到3.0 A₂₆₀/RNA/ml 并按剂量(0.1-1.0 μg / kg, 0.5 ml, 一天两次)服用。在治疗大约一到两个月后评定组合物的疗效（参见表5）。评定对每个患者的治疗功效并由被治疗医师证实。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分= 10代表贪吃的食欲，而得分= 1代表饥饿感的消失和减少体重的能力。

实施例3. 诊断患有有关节炎的患者口服含有与磷酸二酯酶4基因和NF κ B p65互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些人另外还施用进一步含有与其它基因互补的RNA寡核苷酸的组合物。RNA寡核苷酸浓度典型地在0.3到300 A₂₆₀/RNA/ml范围之间，并按剂量(0.1-100 μg / kg), 0.5 ml, 一天两次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物的疗效（参见表6）。评定每个患者的治疗功效并由治疗医师证实。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分= 10代表严重的关节炎，表现为患病的关节不能自由活动、行动受限制、疼痛和炎症，而得分= 1代表炎症减轻、活动恢复及疼痛消失。

实施例4. 高血压患者口服含有与CE和/或中性肽链内切酶基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些人另外还施用含有与其它基因互补的RNA寡核苷酸的组合物。浓度典型地在3.0 到30 A₂₆₀/RNA/ml 范围之间，并按剂量(1.0-10 μg / kg), 0.5 ml, 一天两次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物的疗效（参见表7）。治疗功效通过测量血压变化来测定，其中血压降低到160/89以下被认为是成功的治疗，原因在于高于此水平的血压与中风、心脏病和肾衰竭有关。

实施例5. 高胆固醇患者口服含有与3-羟基-3-甲基戊二酰基-辅酶A还原酶基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些人另外还施用进一步含有与其它基因如磷酸二酯酶4和磷酸二酯酶5 互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。RNA 寡核苷酸浓度典型地在3.0 到30 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内, 并按剂量(1.0-10 $\mu\text{g} / \text{kg}$), 0.5 ml, 一天两次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物对血清胆固醇的效果(参见表8)。治疗功效通过测量血清胆固醇的变化来测定, 其中降低一个小数点相当于心脏病几率减少2%, 而降低二十五个小数点相当于心脏病几率减少50%。

另外, 还评价了含有带有八个或更多个邻接的非手性的磷酸核苷键合的RNA 寡核苷酸的组合物对胆固醇水平的功效。一个代表性的患者以3.0A₂₆₀/RNA/ml的浓度, 0.5 ml, 一天两次的剂量联合口服含有与3-羟基-3-甲基戊二酰基-辅酶A还原酶、磷酸二酯酶4和磷酸二酯酶5互补的非手性RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。非手性 RNA 寡核苷酸使血清胆固醇产生了46 mg/dL的下降。非手性 2' 甲氧基-RNA补剂导致血清胆固醇水平下降了31mg/dL。手性RNA或DNA不影响胆固醇水平。

实施例6. 情绪抑郁症患者口服含有与磷酸二酯酶4和磷酸二酯酶5基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。RNA寡核苷酸浓度典型地在0.3 到 3.0 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内, 并按剂量(0.1-1.0 $\mu\text{g} / \text{kg}$), 0.5 ml, 一天两到六次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果(参见表9)。用1到10的比例得分评价治疗功效, 其中得分= 10代表有自杀倾向的严重的抑郁的患者, 而得分=1代表情绪稳定的患者。

实施例7. 患有多种肠胃疾病的患者口服含有与磷酸二酯酶4和/或环氧合酶 2基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如磷酸二酯酶5和NF κ B p65互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在0.3 到 3.0 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内, 并按剂量0.5 ml (0.1-1.0 $\mu\text{g} / \text{kg}$), 一天两次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果(参见表10)。用1到10的比例得分评价治疗功效, 其

中得分= 10代表超常肠运动频率和粪便中血含量高于正常值的患者，而得分=1代表具有正常排便频率及粪便中无血的患者。

实施例8. 患有多种炎症的患者口服或局部施用（如所示）含有与磷酸二酯酶4或白细胞介素5基因互补的寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如环氧合酶2和NF κ B p65互补的RNA寡核苷酸的组合物。RNA寡核苷酸浓度典型地在0.03 到 300 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内，并按剂量0.5 ml (0.01-100 μ g / kg)，一天两次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表11），用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分= 10代表严重疼痛的致虚弱的炎症的存在，而得分=1代表没有炎症和疼痛存在。

实施例9. 患有偏头痛的患者口服含有与磷酸二酯酶4、磷酸二酯酶5、环氧合酶2和3-羟基-3-甲基戊二酰基-辅酶A还原酶基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。寡核苷酸浓度典型地在3.0 到 30 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内，并按剂量0.5 ml (1.0-10 μ g / kg)，一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表12）。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分=10代表伴随有恶心和光敏感的严重致虚弱的头痛包括面痛，而得分= 1代表没有这些情况存在。

实施例10. 患有多种神经系统疾病的患者口服含有与磷酸二酯酶4、环氧合酶2和p65基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如脂氧合酶5互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在3.0 到 30 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内，并按剂量0.5 ml (1-10 μ g / kg)，一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表13）。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分=10代表具有指征的神经系统疾病的衰竭形式（如肌萎缩性脊髓侧索硬化、多发性硬化、阿尔茨海默病和帕金森氏症）的患者，而得分=1代表没有与指征的神经系统疾病相关的症状或轻微症状。

实施例11. 患有多种疼痛的患者口服含有与磷酸二酯酶4和/或环氧合酶2互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如磷酸二酯酶5和p65互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在0.3到 3.0 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内, 并按剂量0.5 ml (0.1-10 $\mu\text{g} / \text{kg}$), 一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果(参见表14)。用1到10的比例得分评价治疗功效, 其中得分=10代表需要开止痛药治疗的具有严重疼痛的患者, 而得分=1代表没有疼痛的患者。

实施例12. 诊断患有经前综合征的女性患者口服含有与磷酸二酯酶4基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如磷酸二酯酶5和环氧合酶2互补的RNA寡核苷酸的组合物。RNA寡核苷酸浓度典型地在0.03到 3.0 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内, 并按剂量0.5 ml (0.01-1.0 $\mu\text{g} / \text{kg}$), 一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果(参见表15)。用1到10的比例得分评价治疗功效, 其中得分=10代表患有腹部绞痛、胃气胀、易怒、恶心和呕吐的患者, 而得分=1代表没有上述情况的患者。

实施例13. 诊断患有前列腺炎的男性患者口服含有与类固醇5- α -还原酶-2基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如磷酸二酯酶4和p65互补的RNA寡核苷酸的组合物(Super8+组合物= Asm, X2, D5, P65, cd-18, IL-5, L05 和 ICAM)。寡核苷酸浓度典型地为3.0 A₂₆₀/RNA/ml, 并按剂量0.5 ml (1.0 $\mu\text{g} / \text{kg}$), 一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果(参见表16)。用1到10的比例得分评价治疗功效, 其中得分=10代表每晚迫切需要排尿三到五次的患者, 而得分=1代表可整晚睡觉而不排尿的患者。

实施例14. 患有感冒和鼻窦症状的患者施用(鼻内)含有与磷酸二酯酶4和DNA 单体Nu 3互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它靶基因如环氧合酶2和NF κ B p65互补的RNA寡核苷酸

酸的组合物。RNA 和 DNA 的浓度典型地为 0.3 到 30 $A_{260}/\text{RNA}/\text{ml}$ (0.1 到 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$)。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果 (参见表 17)。用 1 到 10 的比例得分评价治疗功效, 其中得分=10 代表患有打喷嚏、鼻塞和流泪的患者, 而得分=1 代表没有上述情况的患者。

实施例 15. 患有多种外伤的患者口服或局部施用 (如所示) 含有与磷酸二酯酶 4 互补的 RNA 寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如环氧合酶 2 和 NF κ B p65 互补的 RNA 寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度在 0.3 到 3.0 $A_{260}/\text{RNA}/\text{ml}$ 范围之间, 并按剂量 0.5 ml (0.1-1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$), 一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果 (参见表 18)。用 1 到 10 的比例得分评价治疗功效, 其中得分=10 代表患有指征的外伤相关的严重的炎症和疼痛的患者, 而得分=1 代表没有炎症或疼痛的患者。

实施例 16. 诊断患有腕管综合征的患者口服含有与磷酸二酯酶 4 基因互补的 RNA 寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如环氧合酶 2、NF κ B p65 和其它靶基因互补的 RNA 寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在 0.03 到 300 $A_{260}/\text{RNA}/\text{ml}$ 范围之间, 并按剂量 0.5 ml (0.01-100 $\mu\text{g}/\text{kg}$), 一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果 (参见表 19)。用 1 到 10 的比例得分评价治疗功效, 其中得分=10 代表在腕部有疼痛、麻刺感和麻木而被迫使用腕部支架的患者, 而得分=1 代表没有上述情况是不需要腕部支架帮助的患者。

实施例 17. 诊断患有慢性疲劳综合征或纤维性肌痛的患者口服含有与磷酸二酯酶 4 基因互补的 RNA 寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如环氧合酶 2 和 p65 互补的 RNA 寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在 3.0 到 30 $A_{260}/\text{RNA}/\text{ml}$ 范围之间, 并按剂量 0.5 ml (1.0-10 $\mu\text{g}/\text{kg}$), 一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果 (参见表 20)。用 1 到 10 的比例得分评价治疗功效, 其中

得分=10代表抱怨伴随有轻微疼痛的慢性疲惫的患者，而得分=1代表没有抱怨上述症状的患者。

实施例18. 患有湿疹和特应性皮炎的患者口服或局部施用（如所示）含有与磷酸二酯酶4基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如环氧合酶2和p65及其它靶基因互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在0.3到 3.0 A₂₆₀/RNA/ml 范围之间，并按剂量0.5 ml (0.1-1.0 μg / kg)，一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表21）。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分=10代表患有瘙痒、皮肤发炎和轻微出血的患者，而得分=1代表有正常皮肤的患者。

实施例19. 患有勃起功能障碍的男性患者口服含有与磷酸二酯酶4基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如磷酸二酯酶5互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在3.0到3.0 A₂₆₀/RNA/ml 范围之间，并按剂量0.5 ml (1.0-10 μg/kg)，一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表22）。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分=10代表不能获得或保持勃起的患者，而得分=1代表能够获得或保持勃起的患者。

实施例20. 患有酸液返流的患者口服含有与ATP4A基因互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如ATP4B互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在3.0到 30 A₂₆₀/RNA/ml 范围之间，并按剂量0.5 ml (1.0-10 μg / kg)，一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表23）。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分=10代表患有胃灼热需使用过量的抗酸药物治疗的患者，而得分=1代表没有胃灼热的患者。

实施例21. 毒葛患者口服或局部施用（如所示）含有与磷酸二酯酶4

基因互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在0.3到 300 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内，并按剂量0.5 ml (0.1-100 μg / kg)，一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表24）。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分=10代表全身95%以上有皮肤分泌物并具有抑制睁开眼睛的二级炎症的毒葛患者，而得分=1代表没有上述症状的患者。

实施例22. 患有牛皮癣的患者口服或局部施用含有与磷酸二酯酶4基因互补的RNA的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如磷酸二酯酶5和p65互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在0.3到 300 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内，并按剂量0.5 ml (0.1-100 μg / kg)，一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表25）。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分=10代表有皮肤分泌物和流血的银色的厚鳞斑皮肤的患者，而得分=1代表有正常皮肤的患者。

实施例23. 十名患有红斑痤疮的患者口服或局部施用含有与磷酸二酯酶4基因互补的RNA的寡核苷酸组合物。一些患者另外还施用含有与其它基因如环氧合酶2和p65互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在0.3到 300 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内，并按剂量0.5 ml (0.1-100 μg / kg)，一天两到四次施用。在治疗大约一到两个月后评定组合物效果（参见表26）。用1到10的比例得分评价治疗功效，其中得分=10代表有发红、发炎的面部皮肤且带有丘疹（如粉刺）的患者，而得分=1代表有正常皮肤的患者。

表4- 癌症治疗					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	男性	38	皮肤癌	X2/65	7-8	1-2
2	男性	72	皮肤癌	X2/65/LO5-38	7-8	稳定
3	女性	52	恶性鼻息肉	X2/65/LO5-38/Mg44	10	1
4	女性	47	恶性黑素瘤	X2/65/LO5-38/Mg44	10	稳定
5	女性	56	乳癌	X2/65/LO5-38	10	稳定

表5-食欲控制

	性别	年龄	症状	寡核苷酸	功效
1	女性	37	食欲控制	Ttp	7
2	女性	52	食欲控制	Ttp	10
3	女性	65	食欲控制	Ttp	5
4	女性	46	食欲控制	Ttp	8
5	女性	44	食欲控制	Ttp	7
6	女性	63	食欲控制	Ttp	8
7	女性	48	食欲控制	Ttp	6
8	女性	59	食欲控制	Ttp	7
9	男性	40	食欲控制	Ttp	7
10	女性	40	食欲控制	Ttp	8
11	女性	54	食欲控制	Ttp	8
12	女性	52	食欲控制	Ttp	7
13	女性	58	食欲控制	Ttp	7
14	女性	41	食欲控制	Ttp	8
15	女性	39	食欲控制	Ttp	8
16	女性	54	食欲控制	Ttp	7

表6-关节炎治疗

					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	男性	50	关节炎(背部)	Asm/X2/65	5	1
2	女性	60	关节炎(全身)	Asm/X2/65	6	1
3	女性	63	类风湿性关节炎	Asm/X2/65/LO5-38/ CRP	10	5
4	女性	66	关节炎(全身)	Asm/X2/65/D5	7	1
5	男性	50	关节炎(手)	Asm/65	10	2
6	女性	28	关节炎(膝盖)	Asm/X2/65	7	1-2
7	女性	74	关节炎(膝盖)	Asm/X2/65	8	2-3
8	女性	82	关节炎(全身)	Asm/X2/65/LO5-38	8	2
9	男性	65	关节炎(背部/手)	Asm/X2/65	6	2
10	女性	63	关节炎(膝盖)	Asm/X2/65/LO5-38/ CRP	10	3-4
11	女性	55	关节炎(背部/手)	Asm/X2/65	7	1
12	男性	48	关节炎(全身)	Asm/X2/65	6	1
13	男性	46	关节炎(全身)	Asm/X2/65	5	1
14	女性	90	关节炎(手)	Asm/X2/65	9-10	1
15	男性	53	关节炎(手指)	Asm/X2/65	8	1
16	女性	28	关节炎(颈部)	Asm/X2/65	7-8	1
17	女性	49	关节炎(手)	65	5-6	1
18	女性	51	关节炎(肩部)	Asm/X2/65	5	1
19	男性	77	关节炎(膝盖)	Asm/X2/65/LO5-38/CRP/D5	10	3-4
20	男性	52	关节炎(膝盖)	Asm/X2/65/LO5-38/D7/CRP	7	3-4
21	女性	53	关节炎(背部)	Asm/X2/65/LO5-38/CRP	7	4
22	女性	64	关节炎(拇指)	Asm/X2/65/LO5-38/CRP	7	3
23	女性	47	关节炎(全身)	Asm/X2/65	8-9	2
24	女性	74	关节炎(全身)	Asm/X2/65/LO5-38/Mg44	10	1

25	男性	65	关节炎(背部)	Asm/X2/65	9	2-3
26	女性	61	关节炎(膝盖)	Asm/X2/65	8-9	2

表7-血压					血压	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	74	未治疗的高血压	CE/NEP-1/Asm/D5	190/100	165/75
2	女性	56	未治疗的高血压	CE/NEP-1/Asm/D5	190/100	160/80
3	女性	62	即使使用捷赐瑞、阿替洛尔 & 呋塞米治疗, 仍为高血压	CE/NEP-1/Asm/D5	200/90	170/75
4	女性	63	即使使用阿替洛尔 & 赖诺普利片剂治疗, 仍为高血压	CE/NEP-1/Asm/D5	170/70	150/70
5	男性	65	即使使用阿替洛尔治疗, 仍为高血压	CE/NEP-1/Asm/D5	190/98	150/80
6	女性	55	未治疗的高血压	CE	190/100	160/100
7	男性	76	高血压	NEP-i	170/69	158/74
8	男性	36	未治疗的高血压	NEP-1	214/144	160/80

表8-高胆固醇					胆固醇水平	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性		高脂血	Mg44/Asm/D5	244	125
2	女性		高脂血	Mg44/Asm/D5	220	<150
3	男性		高脂血	Mg44	265	177
4	女性		高脂血	Mg44	212	205
5	男性		高脂血	Mg44/Asm/D5	207	168
6	女性		高脂血	Mg44/Asm/D5	229	163
7	女性		高脂血	Mg44/Asm/D5	300	184
8	男性		高脂血 (从 Zocor 转换)	Mg44/Asm/D5/MTP	213	<150
9	男性		高脂血 (从 Zocor 转换)	Mg44/Asm/D5	<150	<150
10	男性		高脂血	Mg44/Asm/D5	201	164

表9-情绪低下					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	39	紧张	Asm/D5	9	1-2
2	女性	46	紧张	Asm/D5	8	2
3	女性	52	抑郁	Asm/D5	10	1-2
4	女性	29	紧张/抑郁	Asm/D5	10	3
5	男性	56	严重抑郁	Asm/D5	10	2
6	女性	47	虐待配偶	Asm/D5	8-9	1-2
7	女性	57	紧张	Asm/D5	10	1-2
8	女性	40	紧张	Asm/D5	9	3
9	女性	52	严重抑郁	Asm/D5	10	1
10	女性	26	紧张	Asm/D5	8-9	1
11	女性	36	紧张	Asm/D5	4-5	1
12	女性	62	严重抑郁	Asm/D5	10	1

13	男性	31	紧张	Asm/D5	8-9	1
14	女性	52	紧张/焦虑	Asm/D5	9-10	2-3
15	女性	56	轻度紧张	Asm/D5	6	1
16	女性	51	情绪波动	Asm/D5	7	1
17	男性	47	高度紧张	Asm/D5	10	2-3
18	女性	56	虐待配偶	Asm/D5	10	5
19	男性	56	紧张	Asm/D5	7	2
20	女性	63	抑郁	Asm/D5	10	1-2
21	男性	51	SAD	Asm/D5	10	1-2
22	女性	35	自杀倾向	Asm/D5	10	1-2
23	女性	38	严重抑郁	Asm/D5	10	1-3
24	女性	63	严重抑郁	Asm/D5	10	1-2
25	女性	45	抑郁	Asm/D5	8-9	1-2
26	女性	31	抑郁	Asm/D5	8	1-2
27	女性	34	紧张	Asm/D5	9	2
28	男性	63	焦虑	Asm/D5	9	1
29	男性	32	紧张/焦虑	Asm/D5	10	1
30	女性	60	严重抑郁	Asm/D5	10	1-2
31	女性	25	OCD/紧张	Asm/D5	10	3
32	男性	41	恐旷症	Asm/D5	10	3-4
33	女性	42	严重焦虑	Asm/D5	10	1
34	女性	36	抑郁	Asm/D5	9-10	1-2
35	男性	59	虐待配偶	Asm/D5	10	2
36	女性	52	抑郁	Asm/D5	8	2
37	女性	31	紧张	Asm/D5	9	1
38	女性	63	紧张	Asm/D5	8	1
39	男性	55	焦虑/紧张	Asm/D5	7	4
40	男性	45	紧张	Asm/D5	4	1
41	女性	42	紧张	Asm/D5	10	1
42	女性	38	严重抑郁	Asm/D5	10	1-2
43	男性	50	轻度紧张	Asm/D5	4	1
44	女性	33	轻度紧张	Asm/D5	5	1
45	女性	42	抑郁	Asm/D5	8	1
46	女性	65	抑郁	Asm/D5	9	2-3
47	女性	63	紧张/焦虑	Asm/D5	10	2-3
48	女性	44	紧张/焦虑	Asm/D5	9-10	1-2
49	女性	34	紧张	Asm/D5	9	2
50	女性	50	轻度紧张	Asm/D5	7	1
51	男性	65	抑郁	Asm/D5	9-10	1-2
52	女性	38	紧张	Asm/D5	8	1
53	女性	32	紧张/焦虑	Asm/D5	9	2-3
54	女性	40	紧张	Asm/D5	8-9	1-2
55	女性	54	紧张	Asm/D5	7-8	1
56	女性	33	焦虑	Asm/D5	8	1
57	女性	54	紧张/抑郁	Asm/D5	9	2-3
58	女性	41	紧张	Asm/D5	10	1-2
59	男性	15	恐慌发作	Asm/D5	10	1
60	女性	44	紧张	Asm/D5	6	1

61	女性	41	紧张	Asm/D5	9	1
62	男性	40	紧张	Asm/D5	7-8	1-2
63	女性	13	情绪波动	Asm/D5	8-9	1-2
64	女性	15	情绪波动	Asm/D5	7-8	1
65	女性	22	紧张	Asm/D5	10	1
66	女性	51	焦虑	Asm/D5	9	1
67	男性	54	抑郁	Asm/D5	8	2
68	女性	54	抑郁	Asm/D5	8-9	3
69	女性	51	抑郁	Asm/D5	10	1-2
70	女性	51	紧张	Asm/D5	5	1
71	女性	56	紧张	Asm/D5	10	1-2
72	女性	58	抑郁	Asm/D5	8	2
73	女性	39	轻度紧张	Asm/D5	5	1
74	男性	24	焦虑	Asm/D5	6	1
75	男性	29	紧张	Asm/D5	8	4
76	女性	43	焦虑	Asm/D5	5	1
77	男性	21	恐慌发作	Asm/D5	10	1
78	男性	66	紧张	Asm/D5	7-8	1-2
79	女性	45	紧张/焦虑	Asm/D5	7	1
80	女性	74	紧张	Asm/D5	8-9	2
81	女性	50	轻度焦虑	Asm/D5	4	1
82	女性	18	严重抑郁	Asm/D5	10	1
83	女性	53	紧张	Asm/D5	9	3
84	女性	32	紧张	Asm/D5	7	3
85	女性	25	紧张	Asm/D5	8	1-2
86	男性	47	严重抑郁	Asm/D5	9	1-2
87	女性	38	紧张	Asm/D5	7	2
88	男性	52	紧张	Asm/D5	5	1
89	女性	14	恐慌发作	Asm/D5	10	1-2
90	男性	65	焦虑	Asm/D5	8	1
91	男性	39	紧张	Asm/D5	9	2
92	男性	11	紧张	Asm/D5	7	1-2
93	女性	31	严重抑郁	Asm/D5	10	3
94	男性	67	抑郁	Asm/D5	7	3
95	女性	58	紧张	Asm/D5	7	2
96	男性	67	紧张	Asm/D5	9	2
97	男性	12	ADD	Asm/D5	8	1
98	女性	58	紧张	Asm/D5	9-10	2-3
99	女性	30	紧张	Asm/D5	7	1
100	男性	45	紧张	Asm/D5	6	1
101	男性	13	ADD	Asm/D5	9-10	2-3

表10-肠胃疾病					排泄/天		严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后	之前	之后
1	女性	46	IBS	Asm/X2/65	11	2	10	3
2	男性	40	溃疡性结肠炎	Asm/X2/65	5	2	7	1
3	女性	40	IBS	Asm/X2/65	20	1-2	10	1
4	女性	38	溃疡性结肠炎	Asm/X2/65	10-20	1	10	3

5	女性	31	克罗恩氏病	X2/65	22	1	10	1
6	女性	34	克罗恩氏病	X2/65	8-10	1-2	7	2
7	女性	33	IBS	Asm/X2/65	20	1-2	8	1
8	男性	50	IBS	Asm/X2/65	5	1-2	5	1
9	女性	22	长期便秘	Asm/X2/65	0	1-2	10	2
10	女性	26	克罗恩氏病	X2/65	19-20	1	10	1
11	女性	57	溃疡性结肠炎	Asm/X2/65	5-6	1	6	2
12	女性	42	IBS	Asm/X2/65	12	1	9	1
14	女性	8	IBS	Asm/65 (检测+X2)	8	3-4	10	3
16	女性	47	IBS	Asm/X2/65	8	1-2	9	1
17	女性	55	IBS	Asm/X2/65	10	1	10	1
18	男性	67	IBS	Asm/X2/65	6-7	1-2	6	1
19	女性	36	IBS	Asm/X2/65	4	1	7-8	1
20	男性	31	胆囊疾病	Asm/D5/Mg44	未测	未测	10	1
21	男性	56	肾结石	Mg44	未测	未测	10	1
22	女性	37	胆囊疾病发作	Asm/X2/65/Mg44	未测	未测	4	1
23	女性	51	胆囊疾病发作	Asm/D5/Mg44	未测	未测	7-8	1
25	女性	54	IBS	Super8	5	1-2	5	1
26	女性	7	IBS	Super8	未测	未测	8	2
27	女性	38	溃疡性结肠炎	Super8	3	1-2	4-5	1

表11-炎症					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	39	外科手术后	Asm/X2/65/cd18-1	10	4
2	女性	64	外科手术后	Asm	10	2
3	男性	55	哮喘/肺气肿	Asm/X2/65	9	7
4	女性	33	哮喘	Asm/X2/65	10	1-2
5	女性	40	哮喘	Asm	10	1
6	女性	40	蜂螫伤	Asm	10	1
7	男性	5	蜂螫伤	Asm/局部	10	1
8	女性	44	黑蝇叮咬	IL-501	10	1
9	女性	8	黑蝇叮咬	IL-501	10	1
10	女性	6	黑蝇叮咬	IL-501	10	1
11	女性	63	头发移植	Asm	10	1
12	男性	66	痛风	Asm	8	2
13	男性	51	痛风	Asm	10	1
14	男性	45	痛风	Asm	10	1
15	女性	56	风湿性多肌痛	Asm/X2/65/D7/CRP	10	3
16	女性	31	多发性硬化	Asm/X2/65	9-10	2
17	女性	67	多肌炎	Asm/X2/65/D7/CRP	8-9	3-4
18	男性	32	关节肿胀	Asm	9	1-2
19	男性	65	内耳炎	Asm	7	1
20	男性	26	痔疮	Asm	10	5
21	女性	41	痔疮	Asm	10	1
22	男性	75	带状疱疹	Asm/D7	10	3
23	男性	48	肌肉疼痛	Asm	7	1
24	女性	36	静脉曲张	Asm	7	7

25	女性	74	踝部肿胀	Asm/X2/65	10	2
26	女性	41	踝部肿胀	Asm	10	1
27	女性	63	膝部肿胀	Asm/X2/65/cd18-1	10	2
28	女性	45	腱鞘囊肿	Asm/X2/65	7	1
29	女性	73	坐骨神经痛	Asm	10	1
30	男性	25	坐骨神经痛	Asm	10	1
31	男性	54	坐骨神经痛	Asm/X2/65	10	6
32	男性	47	坐骨神经痛	Asm/X2/65	10	1
33	女性	44	坐骨神经痛	Asm	10	1
34	女性	46	耳朵发痒	Asm	6	1
35	男性	59	蜂窝织炎	Asm/Nu-3	10	3-4
36	女性	22	胃炎	Asm/X2/65	9	2
37	女性	44	神经收缩	Asm/X2/65	10	1
38	女性	44	神经收缩	Asm/X2/65	10	1
39	男性	46	曲棍球/网球手肘	Asm/X2/65	9	1
40	男性	40	曲棍球/网球手肘	Asm/X2/65	10	1
41	男性	16	投手臂	Asm	10	1
42	女性	58	脚后跟骨刺	Asm	7	1
43	女性	46	多发性硬化	Asm/X2/65	8	2
44	女性	63	痔疮	Asm/Nu-3	10	3
45	男性	64	滑囊炎	Asm/X2/65/LO5-38	9	1-2
46	女性	25	间质性膀胱炎	Asm/X2/65/LO5-38	10	2
47	男性	67	手部发炎	Asm/D5/X2/65/IL-501	10	5
48	女性	30	孕妇晨吐	Asm/D5	10	7
49	女性	12	扁桃腺发炎	Asm	10	1-2
50	女性	33	抓痕发炎	Asm/局部	6	1
51	女性	38	变态反应	Asm	10	3
52	女性	42	昆虫叮咬	IL-501/局部	9	1
53	女性	10	严重的黄蜂蜇伤	Asm/局部	10	1
54	女性	45	黑蝇叮咬	IL-501/局部	9	1
55	女性	62	黄蜂蜇伤	Asm	8	1
56	女性	7	撕裂耳鼓	Asm	8	1
57	女性	9	撕裂耳鼓	Asm	8	1
58	男性	37	神经收缩	Asm/X2/65	9-10	1
59	女性	7	前额上的“鹅蛋”	Asm/局部	8	1
60	男性	12	膝盖损伤	Asm/局部	6	1
61	女性	43	坐骨神经痛	Asm/局部	9-10	1
62	女性	45	肌肉拉伤(膝部)	Asm/局部	6	1
63	男性	43	髋关节退化	Asm/局部	5	1-2
64	男性	65	慢性咳嗽	D7	10	4
65	男性	38	极端的自体免疫移植排斥/窦炎/腐蚀性胃蛋白酶食道炎	Asm/X2/65/D7/LO5-38/ICAM/cd-18-1/IL6/HisR1	10	3
66	女性	10	季节性变应性	Asm	7-8	1
67	女性	42	间质性膀胱炎	Asm/X2/65	9	1
68	女性	34	慢性变应性	Asm/X2/65/D5	8	2
69	女性	44	季节变应性/咳嗽	IL-501	6	1
70	女性	61	季节变应性/咳嗽	IL-501	6	1

表12-偏头痛					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	42	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	10	1
2	女性	51	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	9	1-2
3	女性	28	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	10	1
4	女性	36	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	10	2
5	女性	46	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	10	1
6	女性	51	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	9	1
7	女性	39	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	8	1
8	女性	30	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	9	1
9	女性	58	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	9	1
10	女性	57	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	10	1
11	女性	21	偏头痛	Asm/D5/X2/Mg44	9	2-3

表13-神经系统疾病					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	56	多肌痛	Asm/X2/65/D7/CRP	10	3
2	女性	31	多发性硬化	Asm/X2/65	9-10	2
3	女性	67	多肌痛	Asm/X2/65/D7/CRP	8-9	3-4
4	女性	46	多发性硬化	Asm/X2/65	8	2

表 14-疼痛					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	74	背部	Asm/X2/65/LO5-387/Mg44	10	5
2	男性	54	背部	Asm/X2/65	9	2
3	女性	37	肩部	Asm/X2	6-7	1
4	女性	41	踝部	X2	5	1
5	女性	61	膝部	X2	8	3
6	女性	41	卵巢	Asm/X2	8-9	3
7	女性	61	头痛	Asm/X2	8	1
8	女性	54	头痛	Asm/X2/65	8	5
9	男性	26	头痛	Asm/X2	9	1
10	女性	65	头痛	Asm/X2/65	8	1
11	女性	36	头痛	Asm/X2	7	1
12	女性	39	头痛	Asm/X2/D5	6	1
13	女性	62	头痛	Asm/X2/D5	10	1-2
14	女性	46	膝部	Asm/X2/D5	6	2
15	女性	31	膝部	Asm/X2/65	7	1
16	女性	62	膝部	Asm/X2/65	7	2
17	女性	61	膝部	Asm/X2	8	3
18	女性	37	膝部	Asm/X2	9	1-2
19	女性	39	手术疼痛	Asm/X2/65	10	4
20	男性	56	癌症疼痛	X2	10	6

21	男性	30	缝线疼痛	Asm/X2	10	1-2
22	男性	20	拔牙	Asm/X2	10	1
23	女性	53	拔牙	Asm/X2	9	1-2
24	女性	30	拔牙	Asm/X2	10	1
25	女性	45	拔牙	Asm/X2	8	1-2
26	女性	74	肋骨疼痛	Asm/X2/LO5-38/Mg44	10	1
27	女性	48	肩部	Asm/X2/65	8	1
28	女性	43	头痛	X2	8-9	1-2
29	男性	38	头痛	X2	7	1-2
30	男性	76	拔牙	Asm/X2/65	8	1-2
31	男性	23	智齿疼痛	Asm/X2/65	9	2-3
32	女性	42	头痛	Asm/D5/X2	7	1
33	女性	47	颈痛	Super8	7	1
34	女性	31	头痛	Asm/D5/X2	10	3
35	女性	59	牙痛	Super8	6	i
36	女性	31	膝痛	Super8	6	1
37	男性	10	踝痛	Asm/65	5	1
38	女性	13	拔牙	Asm/X2/65	7	1
39	男性	65	甲状腺切除术	Super8	10	1
40	女性	46	手术疼痛	Super8	9	1

表 15-经前综合征					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	41	PMS	Asm/D5/X2	10	1-2
2	女性	34	PMS	Asm/D5/X2	10	1
3	女性	37	PMS	Asm/D5/X2	10	1
4	女性	53	PMS	Asm	10	1
5	女性	13	PMS	Asm/D5/X2	10	1
6	女性	15	PMS	Asm/D5/X2	10	1
7	女性	47	PMS	Asm/D5/X2	10	9
8	女性	44	PMS	Asm	10	1
9	女性	20	PMS	Asm/D5/X2	10	1

表 16-前列腺炎					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	男性	63	BPH	MPB/Asm/X2/65	10	1
2	男性	77	BPH	Asm/D5/X2	3	1
3	男性	45	前列腺发炎	Asm/D5/X2	4	1
4	男性	69	BPH	MPB/Asm/X2/65	7	1-2

表 17-鼻窦炎					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	男性	8	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	5	1-2
2	女性	60	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	2
3	女性	42	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	1
4	女性	41	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	4
5	男性	55	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	1
6	女性	47	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1-2
7	女性	40	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	5	1-2
8	女性	35	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1
9	女性	12	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	5	1
10	女性	34	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	1
11	男性	17	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	2
12	男性	15	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	2
13	男性	70	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	5	1
14	女性	53	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3/CRP	7	3
15	男性	77	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	3
16	女性	37	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	2
17	女性	55	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	2
18	男性	17	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1
19	女性	62	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1
20	男性	43	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	1
21	女性	41	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	1
22	女性	58	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	1
23	女性	34	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	1
24	女性	61	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	2
25	女性	19	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	1
26	女性	50	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	1
27	男性	36	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	6
28	女性	48	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	2
29	女性	60	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1
30	男性	40	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	1
31	女性	45	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	1
32	女性	32	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	1
33	女性	48	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	2-3
34	女性	37	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	2
35	女性	49	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1-2
36	男性	30	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8-9	1
37	男性	52	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	3

38	女性	67	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	1
39	男性	53	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1
40	女性	12	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	2-3
41	女性	8	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	5	1
42	女性	25	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1
43	女性	42	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	1-2
44	女性	54	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	2-3
45	女性	42	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	2
46	女性	45	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	6	1
47	男性	47	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1
48	女性	60	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	8	1
49	女性	34	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	2
50	女性	37	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	2-3
51	女性	49	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	7	1
52	女性	39	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	9	1
53	女性	51	鼻窦炎/感冒	Asm/Nu-3 鼻部	10	1-2

表 18-外伤					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	41	股骨骨折	Asm	10	1
2	女性	54	韧带撕裂	Asm	7	1
3	男性	57	有创骨折/大腿	Asm/X2/65	10	4
4	女性	72	踝部扭伤	Asm/X2/65	6	1
5	女性	47	牙根管填充	Asm/X2/65	7	2
6	女性	28	颈部外科	Asm/X2/65	9	1
7	女性	47	回旋肌冠部撕裂	Asm/X2/65/LO5-38	7	2-3
8	女性	28	踝部骨折	Asm/X2/65	10	1
9	男性	48	肘部伸展过度	Asm/X2/65/D7	7	2
10	男性	19	机车后背损伤	Asm/X2/65	9	2
11	女性	64	胫骨骨折	Asm/X2/65/LO5-38	10	3
12	女性	41	由刺穿物引起的蜂窝织炎	Asm/X2/65/D7	10	3-4
13	女性	74	肋骨骨折	Asm/X2/65/LO5-38/Mg44	10	1
14	女性	36	乳房肿瘤切除术创伤	Asm/局部	10	1
15	女性	37	Miniscus 撕裂	Asm/局部	10	1
16	男性	43	双臂骨折	Asm	10	2-3
17	男性	1	手指被门撞伤	Asm	9	1
18	女性	48	子宫切除术创伤	Asm/局部	7	1
19	女性	45	脚趾骨折	Asm/局部	10	1-2
20	女性	37	肩部受伤	Asm/X2	6	1

21	男性	59	膝盖滑动	Super8	7	1
22	女性	33	锁骨骨折	Super8	9	2
23	男性	12	手指扭伤	Asm/65	8	1
24	女性	43	足骨骨折	Super8/Mg44	9	1

表 19-腕骨					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	男性	36	腕管	Asm	9	1
2	女性	42	腕管	Asm	10	1
3	女性	56	腕管	Asm	9	1
4	男性	75	腕管	Asm	8	1-2
5	男性	55	腕管	Asm/X2/65	8	1
6	男性	21	腕管	Asm	9	2
7	男性	56	腕管	Asm/X2/65	10	1-2
8	女性	63	腕管	Asm	10	2-3
9	女性	45	腕管	Super8	7	2

表 20-慢性疲劳综合征/纤维性肌痛					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	62	CFS	Asm/D5/X2	9	1
2	女性	60	纤维性肌痛	Asm/D5/X2	10	1
3	女性	56	CFS	Asm/D5/X2	9	1
4	男性	36	CFS	Asm/D5/X2	8	1-2
5	男性	69	CFS	Asm/D5/X2	8	1
6	男性	51	CFS	Asm/D5/X2	9	2
7	男性	38	CFS	Asm/D5/X2	10	1-2
8	女性	40	纤维性肌痛	Asm/D5/X2	10	2-3

表 21-湿疹/过敏性皮炎					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	63	足部皮疹	Asm	8	1
2	女性	49	麻疹	Asm/X2/65/D7	10	1-2
3	女性	13	严重的腿部皮疹	Asm	10	3-4
4	男性	36	湿疹	Asm/X2/65	7-8	3-4
5	女性	41	非特异性皮疹	Asm	8	1
6	男性	11	湿疹	Asm	10	1-2
7	女性	51	皮疹	Asm/X2	5	1
8	男性	48	皮疹	Asm	6-7	1-2
9	女性	30	过敏性皮炎	Asm	9	1
10	女性	26	面部皮疹	Asm	7	2

11	男性	42	严重的皮疹	Asm/X2/65/D7	10	1
12	女性	8	皮疹	Asm	4	1
13	女性	12	湿疹	Asm	6	1
14	男性	67	手指严重发炎	Asm/X2/65/IL-501	10	3-4
15	女性	52	皮疹	Asm	6	1
16	女性	42	严重的麻疹	Asm/X2/65	10	1
17	女性	14	慢性湿疹	Asm	7	1
18	男性	64	湿疹	Asm/X2/65	8	1
19	女性	63	非特异性瘙痒	Asm	7-8	1
20	女性	58	接触性皮炎	Asm/局部	8	1
21	男性	47	搔痒疤痕	Asm/局部	5	1
22	女性	37	严重的接触性皮炎	Asm/局部	7	2
23	男性	36	严重的过敏性皮炎	Asm	10	1
24	男性	1	严重的尿疹	Asm/局部	10	1
25	女性	40	湿疹	Asm	6	1-2
26	女性	35	脚上的搔痒/抓痕斑	Asm	7-8	1
27	男性	17	过敏性皮炎	Asm	7	1
28	女性	19	严重的剃刀灼伤	Asm/局部	10	1
29	男性	24	严重的剃刀灼伤	Asm/局部	10	1
30	女性	40	手部发炎	Asm/局部	7	1
31	男性	19	表皮裂开, 破裂	cd18-1	7	1
32	女性	51	嘴唇裂开	cd18-1	5	1
33	女性	30	手上的皮肤干裂	cd18-1/局部	8	1
34	女性	60	皮疹	Super8	9	1
35	女性	38	蜘蛛咬伤	Super8	10	2-3
36	女性	15	皮疹	Super8	5	1

表 22-勃起功能障碍					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	男性	65	ED/高血压病	D5	10	1
2	男性	69	ED/高血压病	Asm/D5	9	2-3
3	男性	52	ED	Asm/D5	10	1

表 23-胃灼热/酸液返流					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	63	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
2	女性	49	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
3	女性	22	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
4	女性	42	胃灼热	Acid-2	7-8	1
5	女性	41	胃灼热	Acid-2/Acid B2	9-10	1

6	女性	70	胃灼热	Acid-2/Acid B2	5	1
7	女性	47	胃灼热	Acid-2/Acid B2	8	1
8	女性	41	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
9	女性	19	胃灼热	Acid-2/Acid B2	7	1
10	男性	77	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
11	女性	52	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
12	女性	21	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
13	女性	41	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
14	女性	46	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
15	女性	63	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1
16	女性	62	胃灼热	Acid-2/Acid B2	10	1

表 24-毒葛					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	男性	10	毒葛	Asm	7	1
2	女性	43	毒葛	Asm	7	1
3	女性	63	毒葛	Asm	10	1
4	女性	42	毒葛	Asm	6	1
5	男性	3	毒葛	Asm	6	1
6	男性	47	毒葛	Asm	10	1
7	女性	53	毒葛	Asm	10	1
8	男性	21	毒葛	Asm/局部	8-9	1
9	女性	12	毒葛	Asm/局部	10	1
10	女性	56	毒葛	Asm/局部	9	1
11	女性	40	毒葛	Asm/局部	7-8	1
12	女性	49	毒葛	Asm	10	1
13	男性	17	毒葛	Asm	7	1
14	女性	65	毒葛	Asm	5-6	1

表 25-牛皮癣					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	男性	59	紧张诱导的牛皮癣	Asm/D5/X2	10	3
2	女性	77	牛皮癣	Asm/D5/65	5	1
3	女性	34	牛皮癣	Asm/D5/65	9-10	1
4	男性	27	牛皮癣	Asm/D5/65	7	1
5	女性	41	牛皮癣	Asm/D5/65	7	2-3
6	女性	19	牛皮癣	Asm/D5/65	9	1
7	女性	6	牛皮癣	Asm	6	1
8	女性	75	牛皮癣	Asm	4	1
9	男性	47	严重的牛皮癣	Asm	10	2-3

10	男性	36	牛皮癣	Asm/D5/65	5	1
11	女性	24	牛皮癣	Asm/D5/65	9	1

表 26-红斑痤疮					严重程度	
	性别	年龄	症状	寡核苷酸	之前	之后
1	女性	40	红斑痤疮	Asm	6	1-2
2	女性	38	红斑痤疮	Asm	4	1
3	女性	58	红斑痤疮	Asm	7	1
4	女性	40	红斑痤疮	Asm	8	1
5	女性	40	红斑痤疮	Asm	8-9	1
6	女性	36	红斑痤疮	Asm	6	3
7	女性	48	红斑痤疮	Asm/X2/65	6-7	1
8	女性	32	红斑痤疮	Asm	6	1

表 27-平均结果			
症状	#病例数	治疗前平均值	治疗后平均值
高胆固醇	10	230	166
高血压	8	190/96	159/79
肠炎	12	去卫生间 10 次	去卫生间 1-2 次
克罗恩氏病	3	去卫生间 17 次	去卫生间 1-2 次
溃疡性结肠炎	5	去卫生间 8 次	去卫生间 1-2 次
酸液返流/胃灼流	16	9.2	1.0
情绪低下	127	8.2	1.4
PMS	9	10.0	1.0
炎症	70	9.0	1.7
疼痛	40	8.8	2.0
感染	78	7.1	1.6
偏头痛	14	9.4	1.3
神经系统疾病	9	9.0	3.0
毒葛	14	8.0	1.0
前列腺炎	5	6.6	1.2
牛皮癣	14	7.1	1.5
acne	10	6.3	1.1
外伤	25	8.7	1.7
肺炎/感冒	53	7.3	1.6
勃起功能障碍	5	9.0	1.5
湿疹/皮疹	36	8.5	1.4
纤维性肌痛	7	10.0	1.8
慢性疲劳	9	9.5	1.2
腕管综合征	9	8.9	1.3
关节炎	30	7.6	2.0
食欲	16	9.5	2.3

实施例24. 对于动物试验, 给不同症状的动物提供含有与磷酸二酯酶4、磷酸二酯酶5基因或在图24中所示的互补的RNA寡核苷酸的寡核苷酸组合物。一些动物另外还施用含有与其它基因如环氧合酶2和p65互补的RNA寡核苷酸的组合物。寡核苷酸浓度典型地在0.3到300 A₂₆₀/RNA/ml 范围之内, 并按剂量0.5 ml (0.1-100 µg / kg), 一天两到四次施用。然后评定组合物效果 (参见表27)。治疗功效由主治兽医评定。

表 27 动物研究			严重程度	
动物	症状	寡核苷酸	之前	之后
狗	皮肤变应性	Asm	8	2
狗	炎症性肠疾病	Asm, CX2, P65	7	2
马	焦虑和不安	Asm, D5	8	2

实施例25. 下面是为设计寡核苷酸从已知的基因序列选择核酸序列。优选选择与起始位点邻近或重叠的序列、继而是5'非翻译区中的序列、继而是与终止信号直接邻近或重叠的序列。该方法非常有效并且当与非手性RNA联合时, 其可产生始终显示治疗功效的寡核苷酸。

例如, 非手性 RNA 寡核苷酸(10-30个碱基长)或非手性 2'-甲氧基寡核苷酸(10-30个碱基长), 或非手性 2'-甲氧基寡核苷酸(10-30个碱基长), 该非手性 2'-甲氧基寡核苷酸(10-30个碱基长)带有

- (a) 在5'非翻译区的3'或3' 和 5' 酸稳定的末端封闭, 或
- (b) 与起始位点三个碱基的至少一个碱基直接邻近或更优选地重叠并向起始位点的5'或3'延伸, 或
- (c) 与终止信号三个碱基的至少一个碱基直接邻近或重叠并向终止位点的5'或3'延伸, 其有十到三十个邻接的碱基长并与RNA 或DNA互补, 并有下列的结合特性:
 - (d) 在37°C, 寡核苷酸结合互补RNA 链的 ΔG
 - (i) 对于 10 到 14个核苷酸来说 (G_{37}°) ≤ -15 KCal或更少 (负值越大 = 越稳定),
 - (ii) 对于 15 到 17个核苷酸r来说 (G_{37}°) ≤ -20 KCal或更少 (负值越大 = 越稳定),

- (iii) 对于 18 到 20个核苷酸来说 (G_{37}°) ≤ -25 KCal或更少 (负值越大 = 越稳定),
- (iv) 对于 21 到 23个核苷酸来说 (G_{37}°) ≤ -30 KCal或更少 (负值越大 = 越稳定),
- (v) 对于 24 到 30个核苷酸来说 (G_{37}°) ≤ -35 KCal或更少 (负值越大 = 越稳定)
- (e) 可将寡核苷酸任何发卡结构的 ΔG 假设为 ≥ -3.0 ,
- (f) 任何能够形成发卡的 T_m 比寡核苷酸结合到靶RNA 或 DNA的 T_m 至少低 10°C ,
- (g) 用GC百分率方法在 1.0 M 盐存在时, 寡核苷酸结合到靶RNA的解链温度是 45°C 。

对于组合物参数, 使用的寡核苷酸的G+C百分率 $> 35\%$, 且被调整使每种特定的RNA在某一浓度($1.0\text{ g}/100\text{ ml}$)或低于不超过每种RNA $100\text{ }\mu\text{g}/\text{kg}$ 的剂量, 或更优选的 $10\text{ }\mu\text{g}/\text{kg}$, 或进一步更优选的 $1\text{ }\mu\text{g}/\text{kg}$, 或更优选的 $< 1\text{ }\mu\text{g}/\text{kg}$ 。然后相对于整个人类序列的GenBank 目录进行BLAST检索以确保这些序列不会与其它已知基因的相同区域重叠, 由此对序列进行筛选。

有助于用本发明的修饰的寡核苷酸在体内对基因表达进行选择抑制的因素包括在解链温度下手性的影响作用。带有非手性键合的2'-O-甲基修饰的RNA寡核苷酸类似主链键合, 该主链键合也非常类似正常的未修饰的核酸。典型地, 用基于亚磷酰胺合成方法合成的硫代磷酸酯的寡核苷酸产生存在于每个修饰的硫代磷酸酯键的混合的异构体。存在这些混合的异构体的可检测的结果是在引物靶二聚体中硫代磷酸酯寡核苷酸与同样的二聚体中未修饰的寡核苷酸相比, 其解链温度降低。然而, 2'-O-甲基RNA 寡核苷酸的解链温度与未修饰的寡核苷酸相比, 并没有实质性的降低。因此, 2'-O-甲基RNA 寡核苷酸的解链温度与未修饰的RNA的解链温度非常类似, 原因在于2'-O-甲基基团的存在不会导致异构体的产生。

当参考多种特定的材料、步骤和实施例描述和阐明本发明时, 应理解本发明应并不限于由于上述目的而选择出的材料和步骤的特定组

合。正如本领域技术人员所理解的那样，其中包含上述细节的无数的变化。认为说明书和实施例只是示范性的，本发明真实的范畴和精神通过下列权利要求表现出来。在该申请书中引用的所有参考资料、专利和专利申请在此整体引入作为参考。

序 列 表

<110> 奥林格斯技术有限公司

<120> 含有寡核苷酸的药物组合物及其用途

<130> P04US012772

<150> US 60/303,820

<151> 2001-07-10

<160> 132

<170> PatentIn version 3.1

<210> 1

<211> 14

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ASM 寡核苷酸

<400> 1

cgtgtcagga gaac

14

<210> 2

<211> 14

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Acel 寡核苷酸

<400> 2

catgacgcgg tgcg

14

<210> 3

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Acid-2 寡核苷酸

<400> 3

ggcagtcgtc cctcta

16

<210> 4

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Acid B2 寡核苷酸

<400> 4

aacgtttcac ttctca

16

<210> 5

<211> 13

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> cd18-1 寡核苷酸

<400> 5

ttgctaccag tct

13

<210> 6

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> CX2 (X2) 寡核苷酸

<400> 6

tctacagttc agtcga

16

<210> 7

<211> 18

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Mg44 寡核苷酸

<400> 7

tgacaacatt gtagctac

18

<210> 8

<211> 18

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Mg44 寡核苷酸

<400> 8

agctacagaa tccttgga

18

<210> 9

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Mg44 寡核苷酸

<400> 9

gtcgggctat tcaggc

16

<210> 10

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> P65-2M (65) 寡核苷酸

<400> 10

gaacagttcg tccatg

16

<210> 11

<211> 15

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> IL-501 寡核苷酸

<400> 11

cctcatggct ctgaa

15

<210> 12

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> L05-38 寡核苷酸

<400> 12

ggagggcatg gcgcgg

16

<210> 13

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> MPB-19 寡核苷酸

<400> 13

cctgcatcgc gccgtg

16

<210> 14

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> NEP-1 (CALLA) 寡核苷酸

<400> 14

gacttgccca tcacct

16

<210> 15

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> NPY-1 寡核苷酸

<400> 15

acctagcatg gtggct

16

<210> 16

<211> 15

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> D5 (PDE5.1) 寡核苷酸

<400> 16

cgctccatgg ttggc

15

<210> 17

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> D7 寡核苷酸

<400> 17

cttccattga atacgc

16

<210> 18

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Per 寡核苷酸

<400> 18

actgccatcc tcgctc

16

<210> 19

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> TTP (TTPII) 寡核苷酸

<400> 19

cgggtggccat ggacgc

16

<210> 20

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> TTPII 寡核苷酸

<400> 20

aagttcatgg tttcgga

17

<210> 21

<211> 19

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> MTP 寡核苷酸

<400> 21

gaatcatatt tgaccagca

19

<210> 22

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> HisR1 寡核苷酸

<400> 22

ggctcattgg cgcaag

16

<210> 23

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> HisR1 寡核苷酸

<400> 23

agagcctccc ttagga

16

<210> 24

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> CRP 寡核苷酸

<400> 24

catggtcacg tcctgc

16

<210> 25

<211> 18

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> CESTP 寡核苷酸

<400> 25

atggttatca ggcagtgg

18

<210> 26

<211> 19

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> CESTP 寡核苷酸

<400> 26

catggttatc aggcagtgg

19

<210> 27

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> CETP 寡核苷酸

<400> 27

ctgaagaatt gaccac

16

<210> 28

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ICAM 寡核苷酸

<400> 28

catagcgagg ctgagg

16

<210> 29

<211> 15

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> TNF- α 寡核苷酸

<400> 29

gtgctcatgg tgtcc

15

<210> 30

<211> 15

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> 骨形态建成蛋白-4 寡核苷酸

<400> 30

cgaccatcag cattc

15

<210> 31

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> β 肾上腺素受体-1 寡核苷酸

<400> 31

gccccatgccg agctgc

16

<210> 32

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> IL-6 寡核苷酸

<400> 32

aggagtcat agctgg

16

<210> 33

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> FAAH 寡核苷酸

<400> 33

gcaccatgat cccttc

16

<210> 34

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ACAT 寡核苷酸

<400> 34

cttcacccac cattgt

16

<210> 35

<211> 18

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> IBAT 寡核苷酸

<400> 35

cattcattgc tgggtctg

18

<210> 36

<211> 15

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> HMGIC 寡核苷酸

<400> 36

cgtagcgctca tcctg

15

<210> 37

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> HMGIC 寡核苷酸

<400> 37

aacgttgcgcc ccccta

16

<210> 38

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Ghre 寡核苷酸

<400> 38

tgacagacagg tgggcc

16

<210> 39

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Ghre 寡核苷酸

<400> 39

gcatggcctc agctggg

17

<210> 40

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列	
<220>	
<223> Ghre 寡核苷酸	
<400> 40	
tgggcgatca ctgtc	16
<210> 41	
<211> 18	
<212> DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> AAT1R 寡核苷酸	
<400> 41	
cattttgatc acctgggt	18
<210> 42	
<211> 16	
<212> DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> AAT1R 寡核苷酸	
<400> 42	
cgaacatgtc actcaa	16
<210> 43	
<211> 17	
<212> DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> VEGF 寡核苷酸	
<400> 43	
aagttcatgg ttctgga	17
<210> 44	
<211> 17	
<212> DNA	
<213> 人工序列	
<220>	
<223> VEGF 寡核苷酸	
<400> 44	

tcaccgcctc ggcttgt

17

<210> 45

<211> 15

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> FAS 寡核苷酸

<400> 45

cctccctccat ggctg

15

<210> 46

<211> 15

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> FAS 寡核苷酸

<400> 46

gcctagccct cccgc

15

<210> 47

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> AmP 寡核苷酸

<400> 47

gcagcggctt gttcat

16

<210> 48

<211> 15

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> AmP 寡核苷酸

<400> 48

gagtcaagac ctcag

15

<210> 49

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> PanLip 寡核苷酸

<400> 49

gtggcagcat cgtggc

16

<210> 50

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> PanLip 寡核苷酸

<400> 50

cctaacacgg tgtgag

16

<210> 51

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ACC2 寡核苷酸

<400> 51

gaagcaagac cattcag

17

<210> 52

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ACC2 寡核苷酸

<400> 52

tcaggtggag gccgggc

17

<210> 53

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> PKARII β 寡核苷酸

<400> 53

lgctcatcct gcctcc

16

<210> 54

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> PKARII β 寡核苷酸

<400> 54

gcttcatgca gtgggt

16

<210> 55

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> VR1R 寡核苷酸

<400> 55

tcttcatcct tgctgg

16

<210> 56

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> VR1R 寡核苷酸

<400> 56

ctcacttctc cccgga

16

<210> 57

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ADAMTS 寡核苷酸

<400> 57

gggacatggc actggt

16

<210> 58

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ADAMTS 寡核苷酸

<400> 58

ttatttcctg cccgcc

16

<210> 59

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> NPY-Y5R 寡核苷酸

<400> 59

tgtggcaggt cagttg

16

<210> 60

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> NPY-Y5R 寡核苷酸

<400> 60

atccatatta tagtct

16

<210> 61

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> NPY-Y5R 寡核苷酸

<400> 61

tattacatat gaagac

16

<210> 62

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> GNTV 寡核苷酸

<400> 62

agccattgct ctctgg

16

<210> 63

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> GNTV 寡核苷酸

<400> 63

tgctataggc agtctt

16

<210> 64

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> FCRG3 寡核苷酸

<400> 64

tgccacatga tgccac

16

<210> 65

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> FCRG3 寡核苷酸

<400> 65

gttgagcttc aaatgt

16

<210> 66

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> CD40L 寡核苷酸

<400> 66

tcgatcatgc tgtgtt

16

<210> 67

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> CD40L 寡核苷酸

<400> 67

aggtgacact gttcag

16

<210> 68

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ETS-1 寡核苷酸

<400> 68

acggccgcct tcatgg

16

<210> 69

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ETS-1 寡核苷酸

<400> 69

gccatcactc gtcggc

16

<210> 70

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ADAMTS-5 寡核苷酸

<400> 70

ccgagcagca tagtgc

16

<210> 71

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> ADAMTS-5 寡核苷酸

<400> 71

tcataaccac aggcta

16

<210> 72

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> PTP-1B 寡核苷酸

<400> 72

catgacgggc cagggc

16

<210> 73

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> PTP-1B 寡核苷酸

<400> 73

gggtcaggct atgtgt

16

<210> 74

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> MMP-1 寡核苷酸

<400> 74

gcatactggc ctttgtc

17

<210> 75

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> MMP-1 寡核苷酸

<400> 75

tcaatttttc ctgcagt

17

<210> 76

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Cat 寡核苷酸

<400> 76

gccatagcgt gcggtt

16

<210> 77

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> Cat 寡核苷酸

<400> 77

cccggcctca cagatt

16

<210> 78

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> MMP-17 寡核苷酸

<400> 78

catggcgctc acatggg

17

<210> 79

<211> 17

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> MMP-17 寡核苷酸

<400> 79

tgtcatagcg tcagggc

17

<210> 80

<211> 16

<212> DNA

<213> 人工序列

<220>

<223> OPG 寡核苷酸

<400> 80

tcatttggtggtl ccccg 16

<210> 81
<211> 16
<212> DNA
<213> 人工序列

<220>
<223> OPG 寡核苷酸

<400> 81
tccagttata agcagc 16

<210> 82
<211> 1684
<212> DNA
<213> 智人

<220>
<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
<223> Pde4: Acc. No. U50158

<400> 82
aatatgaagg agcagccctc atgtgccggc accgggcctc cgagcatggc gggaggaggc 60
ctaccagaaa ctggccagcg agaccctgga ggagctggac tgggtgtctgg accagctaga 120
gaccctacag accaggcact ccgtcagtga gatggcctcc aacaagttaa aaaggatgct 180
taatcgggag ctcacccatc tctctgaaat gagtcgggtc ggaaatcaag tgtcagagtt 240
tatatcaaac acattcttag ataagcaaca tgaagtggaa attccttctc caactcagaa 300
ggaaaaggag aaaaagaaaa gaccaatgtc tcagatcagt ggagtcaaga aattgatgca 360
cagctctagt ctgactaatt caagtatccc aaggtttggg gttaaaactg aacaagaaga 420
tgtccttgcc aaggaaactag aagatgtgaa caaatggggc ctctcatgtt tcagaatagc 480
agagttgtct ggtaaccggc ccttgactgt tatcatgcac accatttttc aggaacggga 540
tttattaaaa acatttaaaa ttccagtaga tactttaatt acatatctta tgactctcga 600
agaccattac catgctgatg tggcctatca caacaatc catgctgcag atgttgtcca 660
gtclactcat gtgctattat ctacacctgc tttggaggct gtgtttacag atttgagat 720
tcttgagca atttttgcca gtgcaatata tgatgtagat catcctgggtg tgtccaatca 780
attctgac aatacaaact ctgaacttgc ctgtagtgc aatgattcct cagtcttaga 840

```

gaaccatcat ttggctgtgg gctttaaatt gcttcaggaa gaaaactgtg acatittcca 900
gaatttgacc aaaaaacaaa gacaatcttt aaggaaaatg gtcattgaca tcgtacttgc 960
aacagatatg tcaaaacaca tgaatctact ggctgatttg aagactatgg ttgaaactaa 1020
gaaagtgaca agctctggag ttcttcttct tgataattat tccgatagga ttcaggttct 1080
tcagaatatg gtgcactgtg cagatctgag caacccaaca aagcctctcc agctgtaccg 1140
ccagtggacg gaccggataa tggaggagtt cttccgcaa ggagaccgag agagggaacg 1200
tggcatggag ataagcccca tgtgtgacaa gcacaatgct tccgtggaaa aatcacaggt 1260
gggcttcata gactatattg ttcatccct ctgggagaca tgggcagacc tcgtccacc 1320
tgacgccag gatatttttg acactttgga ggacaatcgt gaatggtacc agagcacaat 1380
ccctcagagc ccctctctg cacctgatga ccagaggag ggccggcagg gtcaaactga 1440
gaaattccag ttgaaactaa ctttagagga agatggtgag tcagacacgg aaaaggacag 1500
tggcagtaa gtggaagaag acactagctg cagtactcc aagactcttc gtactcaaga 1560
ctcagagtct actgaaattc cccttgatga acaggttgaa gaggaggcag taggggaaga 1620
agaggaaagc caacctgaag cctgtgtcat agatgatcgt tctcctgaca cgtaacagtg 1680
caaa 1684

```

<210> 83
 <211> 4020
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> ACE-1: Acc. No. J04144.1

```

<400> 83
gccgagcacc gcgcaccgag tcattggggc cgctcgggc cgccggggc cggggctgct 60
gtcgcgctg ccgtgctgt tctgtctgcc gccgcagccc gccctggcgt tggaccccg 120
gtcgcagccc ggcaactttt ctgtgacga ggccggggc cagctcttcg cgcagagcta 180
caactccagc gccgaacagg tgctgttcca gagcgtggcc gccagctggg cgcacgacac 240
caacatcacc gcggagaatg caaggcgcca ggaggaagca gccctgctca gccaggagtt 300
tgcggaggcc tggggccaga agccaagga gctgtatgaa ccgatctggc agaacttcac 360

```

ggacccgcag ctgcgcagga tcctcgagc tgtgcgaacc ctgggctctg ccaacctgcc 420
 cctggctaag cggcagcagt acaacgccct gctaagcaac atgagcagga tctactccac 480
 cgccaaggtc tgcctcccca acaagactgc cacctgctgg tccctggacc cagatctcac 540
 caacatcctg gcttcctcgc gaagctacgc catgctcctg tttgcctggg agggctggca 600
 caacgctgcg ggcacccgc tgaaaccgct gtacaggat ttactgccc tcagcaatga 660
 agcctacaag caggacggct tcacagacac gggggcctac tggcgctcct ggtacaactc 720
 cccacattc gaggacgac tggaacacct ctaccaacag cttagagccc tctacctgaa 780
 cctccatgcc ttggtccgc gcgcactgca tcgccgatac ggagacagat acatcaacct 840
 caggggaccc atccctgctc atctgctggg agacatgtgg gccagagct gggaaaacat 900
 ctacgacatg gtggtgcctt tcccagaaa gcccaacctc gatgtacca gtactatgct 960
 gcagcagggc tggaacgcca cgcacatgtt cggggtggca gaggagtctc tcacctccct 1020
 ggagctctcc cccatgcctc ccgagttctg ggaagggtcg atgctggaga agccggccga 1080
 cgggcgggaa gtggtgtgcc acgcctcggc ttgggacttc tacaacagga aagacttcag 1140
 gatcaagcag tgcacacggg tcacgatgga ccagctctcc acagtgcacc atgagatggg 1200
 ccataatacag tactacctgc agtacaagga tctgcccgtc tccctgcgtc ggggggccaa 1260
 ccccgcttc catgaggcca ttggggacgt gctggcgctc tcggtctcca ctctgaaca 1320
 tctgcacaaa atcgccctgc tggaccgtgt caccaatgac acgaaagt acatcaatta 1380
 cttgctaaaa atggcactgg aaaaaattgc ctctctgcc ttggctact tggtagacca 1440
 gtggcgctgg ggggtcttta gtggcgctac ccccccctcc cgctacaact tcgactggtg 1500
 gtatcttcga accaagtatc aggggatctg tcctctgtt accgaaacg aaaccactt 1560
 tgaatctgga gctaagtctc atgttccaaa tgtgacacca tacatcaggt actttgtgag 1620
 tttgtctg cagttccagt tccatgaagc cctgtgcaag gaggcaggt atgagggcc 1680
 actgcaccag tgtgacatct accgtccac caaggcagg gccaagctc ggaagtgct 1740
 gcaggctggc tcctccagc cctggcagga ggtgctgaag gacatggtc gcttagatgc 1800
 cctggaigcc cagccgctgc tcaagtactt ccagccagtc acccagtggc tgcaggagca 1860
 gaaccagcag aacggcgagg tcctgggctg gcccagtag cagtggcacc cgccgttgcc 1920
 tgacaactac ccggagggca tagacctggt gactgatgag gctgaggcca gcaagtttgt 1980

ggaggaaat gaccggacat cccaggtggt gtggaacgag tatgccgagg ccaactggaa 2040
 ctacaacacc aacatcacca cagagaccag caagattctg ctgcagaaga acatgcaaat 2100
 agccaaccac accctgaagt acggcaccca ggccaggaag tttgatgtga accagttgca 2160
 gaacaccact atcaagcgga tcataaagaa ggttcaggac ctagaacggg cagcgctgcc 2220
 tgcccaggag ctggaggagt acaacaagat cctgttggat atggaaacca cctacagcgt 2280
 ggccactgtg tgccaccga atggcagctg cctgcagctc gagccagatc tgacgaatgt 2340
 gatggccaca tcccggaaat atgaagacct gttatgggca tgggagggtt ggcgagacaa 2400
 ggcggggaga gccatcctcc agttttaccc gaaatacgtg gaactcatca accaggctgc 2460
 ccggctcaat ggctatgtag atgcagggga ctcgtggagg tctatgtacg agacaccatc 2520
 cctggagcaa gacctggagc ggctcttcca ggagctgcag ccactctacc tcaacctgca 2580
 tgccctacgtg cgccgggccc tgcaccgtca ctacggggcc cagcacatca acctggaggg 2640
 gccattcct gctcacctgc tggggaacat gtgggcgcag acctggtcca acatctatga 2700
 ctgtgtgtg ccttccctt cagccccctc gatggacacc acagaggcta tgctaaagca 2760
 gggttgacg cccaggagga tgtttaagga ggctgatgat ttcttcacct cctgggggt 2820
 gctgcccgtg cctcctgagt tctggaacaa gtcgatgctg gagaagccaa ccgacgggcg 2880
 ggaggiggtc tgccacgcct cggcctggga cttctacaac ggcaaggact tccggatcaa 2940
 gcagtgcacc accgtgaact tggaggacct ggtgtgtggc caccacgaaa tgggccacat 3000
 ccagtatttc atgcagtaca aagacttacc tgtggccttg agggagggtg ccaaccccgg 3060
 cttccatgag gccattgggg acgtgctagc cctctcagt tctacgcca agcacctgca 3120
 cagtctcaac ctgctgagca gtgagggtg cagcgacgag catgacatca actttctgat 3180
 gaagatggcc cttgacaaga tcgctttat ccccttcagc tacctcgtc atcagtggcg 3240
 ctggagggtt ttgatggaa gcatcaccaa ggagaactat aaccaggagt ggtggagcct 3300
 caggctgaag taccagggcc tctgcccccc agtgcccagg actcaagggt actttgacct 3360
 aggggccaag ttccacattc cttctagcgt gccttacatc aggtactttg tcagcttcat 3420
 catccagttc cagttccacg aggcactgtg ccaggcagct ggccacacgg gccccctgca 3480
 caagtgtgac atctaccagt ccaaggaggc cgggcagcgc ctggcgaccg ccatgaagct 3540
 gggtctcagt aggccgtggc cggaagccat gcagctgac acgggccagc ccaacatgag 3600

cgccctcggcc atgittgagct acttcaagcc gctgctggac tggctccgca cggagaacga 3660
 gctgcatggg gagaagctgg gctggccgca gtacaactgg acgccgaact ccgctcgtc 3720
 agaagggccc ctcccagaca gcggccgctg cagcttcctg ggcctggacc tggatgcgca 3780
 gcaggcccgc gtgggccagt ggctgctgct cttcctgggc atcgccctgc tggtagccac 3840
 cctgggcctc agccagcggc tcttcagcat ccgccaccgc agcctccacc ggcactccca 3900
 cgggccccag ttcggctccg aggtggagct gagacactcc tgaggtgacc cggctgggtc 3960
 ggcctgccc aagggcctcc caccagagac tgggatggga acactggtgg gcagctgagg 4020

<210> 84

<211> 3556

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> Acid2: Acc. No. NM_000704

<400> 84

tgttgggtgg gagcacaggc accgggcacc atggggaagg ccgagaacta tgagctctac 60
 tcggtggagc tgggtcctgg ccctggcggg gacatggctg ccaagatgag caagaagaag 120
 aaggcgggtg gcgggggttg caagaggaag gagaagctgg agaacatgaa gaaggagatg 180
 gagattaacg accaccagct gtcagtggcg gagctggaac agaaatacca gaccagtgcc 240
 accaagggcc tctctgcgag cctggctgct gagctgctgc tgcgggatgg gcccaacgca 300
 ctgcggccac cacggggcac ccagagtac gtcaagttcg cgaggcagct ggccgggggc 360
 ctgcagtgcc tcatgtgggt tgccgccgcc atctgcctca tcgccttgc catccaggct 420
 agtgaggggg acctcaccac cgacgacaat ctgtacctgg caatcgtctt cattgtctgtg 480
 gtgtgtgta cggctgctt tggtactac caggaattca agagcaccaa catcatcgcc 540
 agctttaaga accttgtgcc acagcaagcc actgtcatcc gcgatggaga caaattccag 600
 atcaacgtg accaactggg ggtgggcgac ctggtggaga tgaaagggtg ggacagagtg 660
 cccgccgaca tccgcatcct ggccggcccag ggctgcaagg tggacaactc ctcgtgaca 720
 ggggagtcgt agccacaaac ccgtcaccc gagtgcacgc acgagagccc tctggagacc 780
 cgcaacatcg ccttcttctc caccatgtgc cttagaggca ccgcgcaggg cctggtggtg 840

aacacgggcg accgcaccat caitgggcgc atcgcatcgc tggcgtcggg ggtggaaaac 900
 gagaagacac ccatcgctat cgagatcgag caittttgtgg acatcatcgc gggcctggcc 960
 attctcttcg gtgccacatt ttttattgtg gccatgtgca ttggctacac cttcctgcgg 1020
 gccatggict tcttcatggc catcgtgggt gcctatgtgc ctgaggggct gctggccact 1080
 gtcacagtct gcctgtccct gacagccaag cgcctggcca gtaagaactg cgtgggtcaag 1140
 aacctggagg cggtggagac attgggctcc acttcgggtga tctgctcgga caagacaggg 1200
 actctcactc agaaccgcat gactgtgtcc catctgtggt ttgacaacca catccacaca 1260
 gctgacacca cggaagacca gtcagggcag acgtttgacc agtcctcgga gacgtggcgg 1320
 gcgctgtgcc ggggtgtcac cctgtgcaac cgcgcgcct tcaagtcgg ccaggatgca 1380
 gtgcctgtgc ccaagcgcat cgtgattgga gacgcatcgg agacggcgct gctcaagttc 1440
 tcggagctga cgctgggcaa cgccatgggc taccgggacc gcttccaaa agtctgcgag 1500
 atacccttca actccaccaa caagttccag ctgtccatcc atacgctgga ggacccgcgg 1560
 gacccgcgac acttctgtgt gatgaagggc gcccccagac gcgtgctgga gcgctgcagc 1620
 tccatcctta tcaagggccca ggagctgccg ctggacgagc agtggcgcga ggccttccag 1680
 accgcctacc tcagcctggg aggcctgggc gaacgcgtgc tcggcttctg ccagctctac 1740
 ctgaatgaga aggactaccc gcctggctat gccttcgacg tagaggccat gaactttcca 1800
 tctagcggcc tctgctttgc gggacttgta tccatgattg acccaccg gcaccgctc 1860
 cctgatgtg tgctcaagtg tcgcaccgca ggcatccggg tgatcatggt aacgggtgac 1920
 caccatca ccgccaaggc cattgcagcc agtgtgggca tcattctgga aggcagcgag 1980
 acagtggagg acatcgctgc ccgcctccgt gtgcccgtag accaggttaa tcgcaaggat 2040
 gcccgtcct gtgtgatcaa tggcatgcag ctgaaggaca tggaccatc ggaactggtc 2100
 gaggccctgc gcaccaccc cgagatgggt ttgcgcgca ccagcccca gcagaagctg 2160
 gtgatcgtg agagctgcca gcggctgggt gcgattgtgg ccgtcacggg gatgggtgtg 2220
 aatgactccc cagctctgaa gaaggcagac atcggagtag ccatgggcat cgctggctca 2280
 gatgtgcca aaaatgcagc tgacatgac ctgctggatg acaactttgc ctccattgtg 2340
 acaggcgigg agcagggtcg actgatcttc gacaacctga agaagtctat tgcctacaca 2400
 ttgaccaaga acatccaga gctgacacc tacctcatct acatcacctg cagcgtgccc 2460

```

ctgccccctcg ggtgcatcac catctcttc atcgaactct gcactgacat ttccccatct 2520
glgtcccttg catatgaaaa ggccgagagt gacatcatgc acctgcgtcc acgcaaccca 2580
aagcgtgaca gatttggtcaa cgagcccctg gctgcctact cctacttcca gatttggtgcc 2640
attcagtctt ttgctggcct cactgactac ttcacggcaa tggcccagga gggttggttc 2700
ccactgctgt gcgtggggct gggggcgagc tgggaggacc accacctaca agatctgcag 2760
gacagctacg gccaggagtg gacattcggg cagcgcctgt accagcagta cacctgctac 2820
accgtgtctt tcatcagcat tgagggtgac cagatcgccg atgtcctcat ccgaagacg 2880
cgccgtctct ctgccttcca gcaaggcttc ttcaggaata agatcctggt gatcgccatc 2940
gtgttccagg tctgcatcgg ctgcttcctg tgctactgcc ccggcatgcc caacatcttc 3000
aacttcatgc ccattcgggt ccagtgggtg ctggtcccc tgccctacgg catcctcatc 3060
ttcgtctatg atgagatccg gaagcttgga gttcgtggt gcccaggag ctggtgggac 3120
caggaactct actattagag ggacgactgc cttcaagcat ccctgcaact gccacagcag 3180
gtgggggcag ggcacgtggg accctctgga cagccacca gatattctag caaccaagag 3240
tcccagcccc accagtatct gcttctgtag cccacggcac cccaaacttg gagggacctg 3300
cccactcccc tccccattc ccaaggttcg cactcctgg agcagcagcg cctgggcagt 3360
cctctgggct ggctcggga aagccgccac ctgtggtggc ggtggggctc tgacaggag 3420
tacagctgac cgcttctgga ggggttttct gttcttagga ctccagtcca ggctggacgg 3480
ctgcctgagg gcccttcgtt aaagacacgc ttgtgtcctg ggcgatggta ataaaaccag 3540
ctcatgctga ctgtgc 3556

```

<210> 85
 <211> 1444
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> AcidB2: Acc. No. NM_000705

```

<400> 85
agtctgggcg tagagggtgc agggagcaga cgggaggatc tcaggccagg gacgatggcg 60
gctctgcagg agaagaagac gtgtggccag cgcatggagg agttccagcg ttactgctgg 120

```

```

aaccceggaca cggggcagat gctgggccgc accctgtccc ggtgggtgtg gatcagcctg 180
tactacgtgg cttctacgt ggtgatgact gggctcttcg ccctgtgcct ctatgtgctg 240
atgcagacag tggaccgta cacaccggac taccaagacc agctacggtc accaggggta 300
accttaaggc cggatgttta cggggagaaa ggcctggaaa ttgtctacaa cgtctctgat 360
aacagaacct gggcagacct cacacagact ctccacgcct tcctagcagg ctactctcca 420
gcagcccagg aggacagcat caactgcacc tccgagcagt acttcttcca ggagagtttc 480
cgcgctccca accacaccaa gtctctctgc aagtccacgg cagatatgct gcagaactgc 540
tcaggcctgg cggatcccaa cttcggcttt gaagaaggaa agccatgttt tattattaaa 600
atgaacagga tcgtcaagtt cctccccagc aacggctcgg ccccagagt ggactgcgcc 660
ttcctggacc agccccgcga gctcggccag ccgctgcagg tcaagtacta ccctcccaac 720
ggcaccttca gtctgacta ctcccttat tacgggaaga aagcccagcc cactacagc 780
aaccctctgg tggcagcgaa gctcctcaac atccccagga acgctgaggt cgccatcgtg 840
tgcaaggcca tggcagagca cgtgacctc aacaatcccc acgaccgta tgaagggaaa 900
gtggagtcca aactcaagat tgagaagtga aacgtttgcg caggggtcct gggcacgcct 960
gcggggtcgc tcaaggacac cctcctggtt gggcttacct tgcccgtcag ttccctgcca 1020
aatcatcccc aaagtgggtt ggagcaacgg tgttgtcagt gtgcgaactc cagagaagcg 1080
cccacatctg aaggacctgc tcgcgagtat cagttcttcc ttgttgaatt cttacagttt 1140
ttagatggaa tttgtgcta taagaatgtc cagctacat gggaacgcaa ggcagcaact 1200
ctctaattaa ccaggtcata aaaacgattc gtcttctatg tagacatcac tttcttacta 1260
taatttattt ttctacatt caatatgaac tgcccccccc acattaatat aaaaactact 1320
aatgcactga tatgaaacac ggcttacact aatgacattc tgaattcttg cttttaaaat 1380
tgcaattcct aagtgtgtaa cataaaatat attaaagtta ctcttattgt atgtaaaaaa 1440
aaaa 1444

```

<210> 86

<211> 2776

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> Cd-18: Acc. No. M15395

<400> 86

cagggcagac tggtagcaaa gccccacgc ccagccagga gcaccgccgc ggactccagc	60
acaccgaggg acatgctggg cctgcgcccc ccactgctcg ccttgggtggg gctgctctcc	120
ctcgggtgcg tectctctca ggagtgcacg aagtcaagg tcagcagctg ccgggaatgc	180
atcgagtcgg ggcccggtg cacctggtgc cagaagctga acttcacagg gccgggggat	240
cctgactcca ttgctgcca caccggcca cagctgctca tgaggggctg tgcggctgac	300
gacatcatgg accccacaag cctcgctgaa acccaggaag accacaatgg gggccagaag	360
cagctgtccc cacaaaaagt gacgctttac ctgcgaccag gccaggcagc agcgttcaac	420
gtgaccttcc ggcgggccaa gggctacccc atcgacctgt actatctgat ggacctctcc	480
tactccatgc ttgatgacct caggaatgtc aagaagctag gtggcgacct gctccgggcc	540
ctcaacgaga tcaccgagtc cgcccgcat ggcttcgggt ccttcgtgga caagaccgtg	600
ctgccgttcg tgaacacgca ccctgataag ctgcgaaacc catgccccaa caaggagaaa	660
gagtgccagc ccccgtttgc cttcaggcac gtgtgaagc tgaccaacaa ctccaaccag	720
tttcagaccg aggtcgggaa gcagctgatt tccggaaacc tggatgcacc cgagggtggg	780
ctggacgcca tgatgcaggt cgcccgctgc ccggaggaaa tcggctggcg caacgtcacg	840
cggctgctgg tgtttgccac tgatgacggc ttccatttcg cgggcgacgg aaagctgggc	900
gccatcctga ccccaacga cgcccgctgt cacctggagg acaacttgta caagaggagc	960
aacgaattcg actaccatc ggtgggccag ctggcgaca agctggctga aaacaacatc	1020
cagcccatct tcgcggtgac cagtaggatg gtgaagacct acgagaaact caccgagatc	1080
atccccaagt cagccgtggg ggagctgtct gaggactcca gcaatgtggt ccatctcatt	1140
aagaatgctt acaataaact ctctccagg gtcttcctgg atcacaacgc cctcccgac	1200
acctlgaaag tcacctacga ctcttctgc agcaatggag tgacgcacag gaaccagccc	1260
agaggtgact gtgatggcgt gcagatcaat gtcccgatca cttccaggt gaaggtcacg	1320
gccacagagt gcatccagga gcagtcgttt gtcacccggg cgctgggctt cacggacata	1380
gtgaccgtgc aggttcttcc ccagtgtgag tgccggtgcc gggaccagag cagagaccgc	1440
agccctcgcc atggcaaggg ctctctggag tgcggcatct gcaggtgtga cactggctac	1500

```

atttgggaaaa actgtgagtg ccagacacag ggccggagca gccaggagct ggaaggaagc 1560
tgccggaagg acaacaactc catcatctgc tcagggtctg gggacttgtt ctgcgggcag 1620
tgccctgtgcc acaccagcga cgtccccggc aagctgatat acgggcagta ctgcgagtgt 1680
gacaccatca actgtgagcg ctacaacggc caggtctgcg gcggcccggg gagggggctc 1740
tgcttctgcg ggaagtgccg ctgccacccg ggctttgagg gctcagcgtg ccagtgcgag 1800
aggaccactg aggggtgcct gaaccccgcg cgtgttgagt gtagtggtcg tggccggtgc 1860
cgctgcaacg tatgcgagtg ccattcaggc taccagctgc ctctgtgcca ggagtgcgcc 1920
ggctgcccci caccctgtgg caagtacatc tcctgcgccg agtgcctgaa gttcgaaaag 1980
ggcccccttg ggaagaactg cagcgcggcg tgtccgggcc tgcagctgtc gaacaacccc 2040
gtgaagggca ggacctgcaa ggagagggac tcagagggct gctgggtggc ctacacgctg 2100
gagcagcagg acgggatgga ccgctacctc atctatgttg atgagagccg agagtgtgtg 2160
gcaggcccca acatcgccgc catcgctcgg ggccaccgtg caggcatcgt gctgatcggc 2220
attctcttgc tggtcattct gaaggtcttg atccacctga gcgacctccg ggagtacagg 2280
cgctttgaga aggagaagct caagtcccag tggaacaatg ataatccctt tttcaagagc 2340
gccaccacga cggtcattgaa cccaagttt gctgagagtt aggagcactt ggtgaagaca 2400
aggccgtcag gaccacccat gtctgcccca tcacgcggcc gagacatggc ttggccacag 2460
ctcttgagga tgtcaccaat taaccagaaa tccagttatt ttccgccctc aaaatgacag 2520
ccatggccgg ccggtgcttc tgggggctcg tcggggggac agctccactc tgactggcac 2580
agtctttgca tggagacttg aggagggctt gaggttggtg aggttaggtg cgtgtttcct 2640
gtgcaagtca ggacatcagt ctgattaaag gtggtgccaa tttatttaca tttaaacttg 2700
tcagggtata aaatgacatc ccattaatta tattgttaat caatcacgtg tatagaaaaa 2760
aaaataaaac ttcaat 2776

```

<210> 87

<211> 3387

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> Cox2: Acc. No. M90100

<400> 87
 gtccaggaac tcttcagcag cgcctccttc agctccacag ccagacgccc tcagacagca 60
 aagcctaccc ccgcgccgcg cctgccccg cgctgcgatg ctgccccgcg ccctgtgtgt 120
 gtgcgcggtc ctggcgctca gccatacagc aaatccttgc tgttcccacc catgtcaaaa 180
 ccgaggtgta tgtatgagtg tgggatttga ccagtataag tgcgattgta cccggacagg 240
 attctatgga gaaaactgct caacaccgga atttttgaca agaataaaat tatttctgaa 300
 acccactcca aacacagtgc actacatact taccacattc aagggtttt ggaacgttgt 360
 gaataacatt ccttccttc gaaatgcaat tatgagttat gtgttgacat ccagatcaca 420
 ttigattgac agtccaccaa cttacaatgc tgactatggc taaaaagct gggaagcctt 480
 ctctaacctc tcctattata ctagagccct tcctcctgtg cctgatgatt gcccgactcc 540
 cttgggtgtc aaaggtaaaa agcagcttcc tgattcaaat gagattgttg gaaaattgct 600
 tctaagaaga aagttcatcc ctgatcccca gggctcaaac atgatgtttg cattctttgc 660
 ccagcacttc acgcatcagt ttttaagac agatcataag cgagggccag ctttcaccaa 720
 cgggctgggc catgggggtgg acttaaatca tatttacggt gaaactcttg ctagacagcg 780
 taaactgcgc cttttcaagg atggaaaaat gaaatatcag ataattgatg gagagatgta 840
 tcctcccaca gtcaaagata ctcaggcaga gatgatctac cctcctcaag tccctgagca 900
 tctacggttt gctgtggggc aggaggtctt tggctgtgtg cctggtctga tgatgtatgc 960
 cacaatctgg ctgagggaac acaacagagt atgcgatgtg cttaaacagg agcatcctga 1020
 atgggggtgat gagcagttgt tccagacaag caggctaata ctgataggag agactattaa 1080
 gattgtgatt gaagattatg tgcaacactt gattggctat cacttcaaac tgaaatttga 1140
 cccagaacta cttttcaaca aacaattcca gtacaaaat cgtattgctg ctgaatttaa 1200
 caccctctat cactggcatc cccttctgcc tgacaccttt caaattcatg accagaaata 1260
 caactatcaa cagtttatct acaacaactc tatattgctg gaacatggaa ttaccagtt 1320
 tgttgaatca ttcaccaggc aaattgctgg cagggttgct ggtggtagga atgttccacc 1380
 cgcagtacag aaagtatcac aggttccat tgaccagagc aggcatga aataccagtc 1440
 ttttaatgag taccgcaaac gctttatgct gaagccctat gaatcatttg aagaacttac 1500
 aggagaaaag gaaatgtctg cagagtigga agcactctat ggtagatcg atgctgtgga 1560

```

gctgtatcct gcccttctgg tagaaaagcc tcggccagat gccatctttg gtgaaacat 1620
ggtagaagtt ggagcaccat tctccttgaa aggacttatg ggtaatgtta tatgttctcc 1680
tgcctactgg aagccaagca cttttggtgg agaagtgggt tttcaaatca tcaacactgc 1740
ctcaattcag tctctcatct gcaataacgt gaagggtgtt ccccttactt cattcagtgt 1800
tccagatcca gagctcatta aaacagtcac catcaatgca agttcttccc gctccggact 1860
agatgatatc aatcccacag taciactaaa agaacgttcg actgaactgt agaagtctaa 1920
tgatcataatt taittattta tatgaacat gtctattaat ttaattatit aataatattt 1980
alatlaaact ccttatgtta cttaacatct tctgtaacag aagtcagtac tcctgttgcg 2040
gagaaaggag tcatacttgt gaagactttt atgtcactac tctaaagatt ttgctgttgc 2100
tgttaagttt ggaaaacagt ttttattctg ttttataaac cagagagaaa tgagttttga 2160
cgtcttttta ctngaatttc aacttatatt ataaggacga aagtaaagat gtttgaatac 2220
ttaaacacta tcacaagatg ccaaatgct gaaagttttt aactgtcga tgtttccaat 2280
gcatcttcca tgatgcatta gaagtaacta atgtttgaaa ttttaaagta cttttgggta 2340
ttttctgtc atcaaacaaa acaggtatca gtgcattatt aaatgaatat ttaaattaga 2400
cattaccagt aatttcagt ctacttttta aaatcagcaa tgaacaata atttgaaatt 2460
tctaaattca tagggtagaa tcacctgtaa aagcttgitt gatctcttaa agttattaaa 2520
ctgtacata taccaaaaag aagctgtctt ggattttaat ctgtaaaatc agatgaaatt 2580
ttactacaat tgcttgtaa aatattttat aagtgaigt cctttttcac caagagtata 2640
aaccttttta gtgtgactgt taaaacttcc ttttaaatac aaatgccaaa tttattaagg 2700
tggtaggagcc actgcagigt tatctcaaaa taagaatata ctgttgagat attccagaat 2760
ctgtttatat ggctggtaac atgtaaaaac ccataaccc cgccaaaagg ggtcctaccc 2820
ttgaacataa agcaataacc aaaggagaaa agcccaaatt attggttcca aatttagggt 2880
ttaaactttt tgaagcaaac ttttttttag cctgtgcac tgcagacctg gtactcagat 2940
tttctatga ggtaaatgaa gtaccaagct gtgcttgaat aacgatatgt tttctcagat 3000
tttctgttgt acagtttaat ttagcagtec atatcacatt gcaaaagtag caatgacctc 3060
ataaaatacc ttttcaaat gttaaattc atttcacaca ttaattttat ctcagctttg 3120
aagccatttc agtaggtgca ttggaatcaa gcciggttac ctgcatgctg ttccttttct 3180

```

```

tttcttcttt tagccatttt gctaagagac acagtcttct caaacacttc gtttctccta 3240
ttttgtttta ctagttttaa gatcagagtt cactttcttt ggactctgcc tatattttct 3300
tacctgaact ttgcaagtt ttcaggtaaa cctcagctca ggactgctat ttagctcctc 3360
ttaagaagat taaaaaaaaa aaaaaaag 3387

```

<210> 88
 <211> 4471
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> HMG Co-A: Acc. No. NM_000859

```

<400> 88
ttcgggtggc tctagtgaga tctggaggat ccaaggattc ttagctaca atgttgtcaa 60
gactttttcg aatgcatggc ctctttgtgg cctcccatcc ctgggaagtc atagtgggga 120
cagtgcact gaccatctgc atgatgtcca tgaacatgtt tactggtaac aataagatct 180
gtggttggaa ttatgaatgt ccaaagtttg aagaggatgt ttgagcagt gacattataa 240
ttctgacaat aacacgatgc atagccatcc tgtatattta ctccagttc cagaatttac 300
gtcaacttgg atcaaaatat attttgggta ttgctggcct ttccacaatt ttctcaagtt 360
ttgtattcag tacagttgic attcacttct tagacaaaga attgacaggc ttgaatgaag 420
ctttgccctt tttcctactt ttgattgacc tttccagagc aagcacatta gcaaagtttg 480
ccctcagttc caactcacag gatgaagtaa gggaaaatat tgctcgtgga atggcaattt 540
taggtcctac gtttaccctc gatgctcttg ttgaatgtct tgtgattgga gtttgtacca 600
tgtcaggggt acgtcagctt gaaattatgt gctgctttgg ctgcatgtca gttcttgcca 660
actacttcgt gttcatgact ttcttccag ctgtgtgtc cttggtatta gagctttctc 720
gggaaagccg cgagggtcgt ccaatttggc agctcagcca ttttgccga gttttagaag 780
aagaagaaaa taagccgaat cctgtaactc agagggtcaa gatgattatg tctctaggct 840
tggttcttgt tcatgtcac agtcgctgga tagctgatcc ttctctcaa aacagtacag 900
cagatacttc taaggtttca ttaggactgg atgaaaatgt gtccaagaga attgaaccaa 960
gtgtttccct ctggcagttt taltctctca aaatgatcag catggatatt gaacaagtta 1020

```

ttaccctaaag tttagctctc ctcttggtcg tcaagtacat cttctttgaa caaacagaga 1080
 cagaatctac actctcatta aaaaacccta tcacatctcc tgtagtgaca caaaagaaag 1140
 tcccagacaa ttgtttgtaga cgtgaaccta tgctggtcag aaataaccag aaatgtgatt 1200
 cagtagagga agagacaggg ataaaccgag aaagaaaagt tgaggttata aaacccttag 1260
 tggtgaaac agatacccca aacagagcta catttggtg ttgtaactcc tccttactcg 1320
 atacttcac agtactggtg acacaggaac ctgaaatga acttcccagg gaacctcggc 1380
 ctaatgaaga atgtctacag atacttgga atgcagagaa aggtgcaaaa ttccttagtg 1440
 atgtgagat catccagtta gtcaatgcta agcatatccc agcctacaag ttggaaactc 1500
 tgatggaac tcatgagcgt ggtgtatcta ttcccgaca gttactttcc aagaagcttt 1560
 cagaaccttc ttctctccag tacctacctt acagggatta taattactcc ttggtgatgg 1620
 gagcttgttg tgagaatgtt attggatata tgcccatccc tgttgagtg gcaggacccc 1680
 ttgcttiaga tgaanaagaa tticaggttc caatggcaac aacagaaggt tgtcttgtgg 1740
 ccagcaccaa tagaggctgc agagcaatag gtcttggttg aggtgccagc agccgagtcc 1800
 ttgcagatgg gatgactcgt ggcccagttg tgcgtcttcc acgtgcttgt gactctgcag 1860
 aagtgaagc ctggctcgaa acatctgaag ggttcgcagt gataaaggag gcatttgaca 1920
 gcactagcag atttgacgt ctacagaaac ttcatacaag tatagctgga cgcaaccttt 1980
 atatccgttt ccagtccagg tcaggggatg ccatgggat gaacatgatt tcaaagggtg 2040
 cagagaaagc actttcaaaa cticacgagt atttccctga aatgcagatt ctagccgtta 2100
 gtgtaacta ttgtactgac aagaaacctg ctgctataaa tiggatagag ggaagaggaa 2160
 aatctgttgt ttgtgaagct gtcattccag ccaaggttgt cagagaagta ttaaagacta 2220
 ccacagaggc tatgattgag gtcaacatta acaagaattt agtgggctct gccatggctg 2280
 ggagcatagg aggtacaac gccatgcag caaacattgt caccgccatc tacattgcct 2340
 gtggacagga tgcagcacag aatgttggtg gttcaactg tattacttta atggaagcaa 2400
 gtgtccac aatgaagat ttatatatca gctgcacat gccatctata gagataggaa 2460
 cgggtggggtg tgggaccaac ctactacctc agcaagcctg ttgcagatg ctaggtgttc 2520
 aaggagcatg caaagataat cctggggaaa atgcccggca gcttggccga attgtgtgtg 2580
 ggaccgtaat ggcgggggaa ttgtactta tggcagcatt ggcagcagga catcttgtca 2640

aaagtcacat gattcacaac aggtcgaaga tcaatttaca agacctccaa ggagcttgca 2700
 ccaagaagac agcctgaata gcccgacagt tctgaactgg aacatgggca ttgggttcta 2760
 aaggactaac ataaaatctg tgaattaaaa aagctcaatg cattgtcttg tggaggatga 2820
 ataaatgtga tcactgagac agccacttgg tttttggctc tttcagagag gtctcaggtt 2880
 ctttccatgc agactcctca gatctgaaca cagtttagtg ctttacatgc tgtgctcttt 2940
 gaagagattt caacaagaat attgtatgtt aaagcatcag agatggtaat ctacagctca 3000
 cctcigaaag caaatataag ctgggaaaaa agttttgatg aaattcttga agttcatggt 3060
 gatcagtga attgaccttc tccctcactc ctgccagtig aaaatggatt tttaaattat 3120
 actgtagctg atgaaactcc tgattttgta gttattttat taagtctggg atgtagaact 3180
 tcaagaagta agagctaaagt tctaagttca tgtttgtaa ttaatacttc atttggtgct 3240
 ggtctatitt gattttgggg ggtaatcagc attattcttc agaaggggac ctgttttctt 3300
 caagggaaga aacactctta ttcccaaact acagaataat gtgttaaaca tgctaaatag 3360
 ttctatcagg aaaacaaatc actgtattta tctccgcagg ctatttgctc agagaggcct 3420
 tttgtttaaa tataaatggt taaatataaa tgtttgtctg gattggctat aacatgtctt 3480
 tcagcattag gcttttaaga aacacagggt tttgtattct ttactaaaga tatcagagct 3540
 cttaatgttg cttagatgag ggtgactgtc aagtacaagc aagactggga ccttagaaat 3600
 cattgtagaa acacagtttt gaaagatttt taccatgtct ctaagccaac tttaattgct 3660
 taaaagacat ttttatttag ttgaaaaatc tagttttttt tgtaaactgt accaaatctg 3720
 tataatgttg aataaaactt atgctagttt attggaagtg ttcaagaaat aaaaatcaac 3780
 ttgtgtactg ataaaatact ctagcctggg ccagagaaga taatgttctt taatgttgct 3840
 aggaaaccct ggcttgcttg ccgagcctaa tgaaaggga agtcagcttt cagagccagt 3900
 gaaggagcca cgtgaatggc cctagaactg tgccatgttc ctgtggccag gaggttggtg 3960
 actgaaacat tcacacaggg ctcttgatg gaccacgaa cgtctttagc ttctcaggg 4020
 ggtcagcaga gttattgaat cttatttttt tttaatgtac agttttgta taaataataa 4080
 agaactcctt attttgattt acatctaatt ctttaagtgt gctcttgaa agctgatgat 4140
 gtccttgta gagatgactc tgaaaaacat tccaggaaac catggcagca tggagagcct 4200
 cttatgattt ggtctgcat tgttatgtg gaagatttac ctttctgtt gtacgtaaag 4260

cttaaattac ttttgtgtg actttttagc cagtacttt tttgagctt ttcattggaag 4320
 tggcagtgaa aaatatgttg agtgttcaaa aaagtactg taattaatat ctgtctggat 4380
 taatgttttg tacaattact aaattgtata cattttgtta tagaatactt ttttctagtt 4440
 tcagtaaata atgaaaagga agttaatacc a 4471

<210> 89

<211> 2444

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_021975

<400> 89

ggcacgaggc ggggccgggt cgcagctggg cccgcggcat ggacgaactg tccccctca 60
 ttttcccggc agagcagccc aagcagcggg gcattgcgtt ccgtacaag tgcgaggggc 120
 gctccgcggg cagcatccca ggcgagagga gcacagatac caccaagacc caccacacca 180
 tcaagatcaa tggctacaca ggaccaggga cagtgcgcat ctccctggtc accaaggacc 240
 ctctcaccg gcctacccc cagcagcttg taggaaagga ctgccgggat ggcttctatg 300
 aggctgagct ctgccggac cgtgcctcc acagtttcca gaacctggga atccagtgtg 360
 tgaagaagcg ggacctggag caggctatca gtcagcgcac ccagaccaac aacaaccct 420
 tccaagtcc tatagaagag cagcgtgggg actacgacct gaatgctgtg cggtctgtgct 480
 tccagtgac agtgcgggac ccatcaggca ggccccctcg cctgccgcct gtcctttctc 540
 atcccatctt tgacaatcgt gcccacaaca ctgccgagct caagatctgc cgagtgaacc 600
 gaaactctgg cagctgcctc ggtggggatg agatcttct actgtgtgac aaggtgcaga 660
 aagaggacat tgagggtgat ttcacgggac cagcctggga ggccccgagc tcttttctgc 720
 aagctgatgt gcaccgacaa gtggccattg tggtccggac ccctccctac gcagaccca 780
 gcctgcaggc tctgtgctg gtctccatgc agctgcggcg gccttccgac cgggagctca 840
 gtgagcccat ggaattccag tacctgccag atacagacga tcgtcaccgg attgaggaga 900
 aacgtaaaag gacatatgag accttcaaga gcattcatgaa gaagagtcct ttcagcggac 960
 ccaccgaccc ccggccctca cctcgacgca ttgtgtgtgc ttcccgcagc tcagcttctg 1020

```

tccccaagcc agcaccaccag ccctatccct ttacgtcacc cctgagcacc atcaactatg 1080
atgagtctcc caccatggtg ttcccttctg ggcagatcag ccaggcctcg gccttgcccc 1140
cggeccctcc ccaagtctcg ccccaggctc cagccctgc cctgtctcca gccatggtat 1200
cagctctggc ccaggcccca gcccctgtcc cagtccctagc cccaggccct cctcaggctg 1260
tggeccccacc tgcccccaag cccaccagg ctggggaagg aacgtgtca gaggcctgc 1320
tgcagctgca gtttgatgat gaagacctgg gggccttgct tggcaacagc acagaccag 1380
ctgtgtcac agacctggca tccgtcgaca actccgagtt tcagcagctg ctgaaccagg 1440
gcataaccigt ggcacccac acaactgagc ccatgtgat ggagtaccct gaggtataa 1500
ctcgcctagt gacagcccag agggcccccg acccagctcc tgctccactg ggggccccgg 1560
ggctcccaa tgccctcctt tcaggagatg aagacttctc ctccattgcg gacatggact 1620
tctcagccct gctgagtcag atcagctcct aagggggtga cgctgcct cccagagca 1680
ctggttgtag gggattgaag ccctccaaa gcacttacgg attctggtgg ggtgtgttcc 1740
aactgcccc aactttgtgg atgtcttctt tggagggggg agccatattt tattcttta 1800
ttgtcagtat ctgtatctct ctctcttttt ggagggtgctt aagcagaagc attaacttct 1860
ctggaagggg gggagctggg gaaactcaaa cttttccct gtctgatgg tcagctccct 1920
tctctgtagg gaactgtggg gtccccacc cccatcctcc agcttctggt actctcctag 1980
agacagaagc aggtggagg taaggccttt gagccacaa agccttatca agtgtcttcc 2040
atcatggatt cattacagct taatcaaaat aacgcccag ataccagccc ctgtatggca 2100
ctggcattgt ccctgtgcct aacaccagcg tttagggggc tgccttctg ccctacagag 2160
gtctctgccg gctcttctct tgctcaacca tggctgaagg aaacagtga acagcactgg 2220
ctctctccag gatccagaag gggtttggtc tggacttctt tgctctccc tcttctcaag 2280
tgccctaata gtagggaag ttgttaagag tgggggagag caggctggca gctctccagt 2340
caggaggcat agtttttagt gaacaatcaa agcacttga ctcttctct tctactctg 2400
aaciaataaa gctgttgcca agctggacgg cagagctcg tgcc 2444

```

<210> 90

<211> 816

<212> DNA

<213> 智人

<400> 90
 atgcactttc ttgccaag gcaaacgcag aacgtttcag agccatgagg atgcttctgc 60
 attttagitt gctagctctt ggagctgcct acgtgtatgc catccccaca gaaattccca 120
 caagtgcatt ggtgaaagag accttggcac tgctttctac tcacgaact ctgctgatag 180
 ccaatgagac tctgaggatt cctgttcctg tacataaaaa tcaccaactg tgcactgaag 240
 aaatctttca gggaataggc aacttggaga gtcaaactgt gcaaggggt actgtggaaa 300
 gactattcaa aaactgtcc ttaataaaga aatacattga cgccaaaaa aaaaagtgtg 360
 gagaagaaag acggagagta aaccaattcc tagactacct gcaagagttt ctgtgtgtaa 420
 tgaacaccga gtggataata gaaagttgag actaaactgg ttgttgcag ccaaagattt 480
 tggaggagaa ggacatttta ctgcagttag aatgagggcc aagaaagagt caggccttaa 540
 ttttcaatat aatttaactt cagagggaaa gtaaatattt caggcatact gacactttgc 600
 cagaaagcat aaaattctta aaatatattt cagatatcag aatcattgaa gtattttcct 660
 ccaggcaaaa ttgatatact ttttcttat ttaacttaac attctgtaa atgtctgtta 720
 acttaatagt atttatgaaa tggtaagaa ttggtaaata tagtatttat ttaatgttat 780
 gttgtgttct aataaaacaa aaatagacaa ctgttc 816

<210> 91
 <211> 2484
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> L05: Acc. No. J03571

<400> 91
 gggcccggcg ctgctgctc ccgcgcccg cgccatgcc tctacacgg tcaccgtggc 60
 cactggcagc cagtgttctg ccggcactga cgactacatc tacctcagcc tcgtgggctc 120
 ggctggctgc agcgagaagc acctgctgga caagcccttc tacaacgact tcgagcgttg 180
 cgcggtggat tcatacgacg tgactgtgga cgaggaactg ggcgagatcc agctgtgcag 240
 aatcgagaag cgcaagtact ggctgaatga cgactgttac ctgaagtaca tcacgtgaa 300
 gacgccccac ggggactaca tcgagttccc ctgtaccgc tggatcaccg gcgatgtcga 360
 ggtgttctg agggatggac gcgcaaagt ggcccgagat gaccaaattc acattctcaa 420

gcaacaccga cgtaaagaac tggaaacacg gcaaaaacaa tatcgatgga tggagtggaa 480
 ccctggcttc cccttgagca tggatgcca atgccacaag gatttacecc gtgatatcca 540
 gtttgatagt gaaaaaggag tggactttgt tctgaattac tccaaagcga tggagaacct 600
 gtcatcaac cgcttcatgc acatgttcca gtcttcttgg aatgacttcg ccgactttga 660
 gaaaatcttt gtcaagatca gcaacactat ttctgagcgg gtcataaact actggcagga 720
 agacctgatg ttggcttacc agttcctgaa tggctgcaac cctgtgttga tccggcgctg 780
 cacagagctg cccgagaagc tcccggtagc caccgagatg gtagagtgc gcctggagcg 840
 gcagctcagc ttggagcagg aggtccagca agggaaacatt ttcatcgtgg actttgagct 900
 gctggatggc atcgatgcca acaaacaga cccctgcaca ctccagttcc tggccgctcc 960
 catctgcttg ctgtataaga acctggccaa caagattgtc cccattgcca tccagctcaa 1020
 ccaaatcccg ggagatgaga accctatctt cctcccttcg gatgcaaat acgactggct 1080
 tttggccaaa atctgggtgc gttccagtga cttccacgtc caccagacca tcacccacct 1140
 tctgcaaca catctgggtg ctgaggtttt tggcattgca atgtaccgcc agctgcctgc 1200
 tgtgcacccc attttcaagc tgctgggtggc acacgtgaga ttaccattg caatcaacac 1260
 caaggcccggt gagcagctca tctgcgagtg tggcctcttt gacaaggcca acgccacagg 1320
 gggcggtggg cacgtgcaga tgggtcagag ggccatgaag gacctgacct atgcctccct 1380
 gtgctttccc gaggccatca agggccgggg catggagagc aaagaagaca tcccctacta 1440
 ctctaccgg gacgacgggc tcctgggtgtg ggaagccatc aggacgttca cggccgaggt 1500
 ggtagacatc tactacgagg gcgaccaggt ggtggaggag gaccggagc tgcaggactt 1560
 cgtgaacgat gtctacgtgt acggcatgcg gggccgcaag tcctcaggt tcccaagtc 1620
 ggtcaagagc cgggagcagc tgtcggagta cctgaccgtg gtgatcttca ccgctccgc 1680
 ccagcagccc gcggtcaact tcggccagta cgactgggtc tcctggatcc ccaatgcgcc 1740
 cccanccatg cgagcccccgc caccgactgc caaggcggtg gtgaccattg agcagatcgt 1800
 ggacacgctg cccgaccgcg gccgtcctg ctggcatctg ggtgcagtgt gggcgctgag 1860
 ccagttccag gaaaacgagc tgttcttggg catgtacca gaagagcatt ttatcgagaa 1920
 gcctgtgaag gaagccatgg cccgattccg caagaacctc gaggccattg tcagcgtgat 1980
 tgcctgagcg aacaagaaga agcagctgcc atattactac tigtccccag accggattcc 2040

```

gaacaglgtg gccatctgag cacactgcca gtctcactgt gggaaggcca gctgccccag 2100
ccagatggac tccagcctgc ctggcagggtg tctggccagg cctcttgga gtcacatctc 2160
ttcctccgag gccagtacct ttccatttat tctttgatct tcagggaact gcatagattg 2220
atcaaagtgt aaacaccata gggacccatt ctacacagag caggactgca cagcgtcctg 2280
tccacacca gctcagcatt tccacacca gcagcaacag caaatcacga cactgatag 2340
atgiclattc ttgttgaga catgggatga ttatttctg ttctatttgt gcttagtcca 2400
attccttgca catagtaggt acccaattca attactattg aatgaattaa gaattggtt 2460
ccataaaaat aaatcagttc attt 2484

```

<210> 92

<211> 2437

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> MPB: Acc. No.: M74047

<400> 92

```

gcggccaccg gcgaggaaca cggcgcgatg caggttcagt gccagcagag cccagtgtg 60
gcaggcagcg ccacttttgt cgcccttggg gcactggcct tgtacgtcgc gaagccctcc 120
ggctacggga agcacacgga gaggctgaag ccggcggcta cccgcctgcc agcccgcgcc 180
gcctggttcc tgcaggagct gccttccttc gcggtgcccg cggggatcct cgcccggcag 240
ccccctctcc tcttcgggcc acctgggacg gtacttcttg gcctctcttg cgtacattac 300
ttccacagga catttgtgta ctactgctc aatcgaggga ggccttatcc agctatactc 360
attctcagag gcactgcctt ctgcactgga aatggagtc ttcaaggcta ctatctgatt 420
tactgtgctg aataccctga tgggtggta acagacatac ggtttagctt ggggtgtctc 480
ttatttattt tgggaatggg aataaacatt catagtact atatatgcg ccagctcagg 540
aagcctggag aaatcagcta caggattcca caagtggtt tgtttacgta tgtttctgga 600
gccaatitcc tcggtgagat cattgaatgg atcggtatg ccctggccac ttggtccctc 660
ccagcacttg cattgcatt ttctcactt tgtttccttg ggtgagagc ttttaccac 720
cataggttct acccaangat gtttggaggac taacccaaat ctcgaaagc ccttattcca 780

```

```

ttcatctttt aaaggaacca aattaaaaag gagcagagct cccacaatgc tgatgaaaac 840
tgtaagcttg ctgaaactgt aattttcatg atataatagt catatatata tatatatata 900
tatatatata tatatatatg tatatatgta atagtaggtc tcctggcggt ctgccagctg 960
gcctggggat tctgagtggg gtctgcttag agtttactcc tacccttcca gggaccctca 1020
tcctgatccc caactgaagc ttcaaaaagc cacttttcca aatggcgaca gttgcttctt 1080
agctattgct ctgagaaagt acaaacttct cctatgtctt tcaccgggca atccaagtac 1140
atgtggcttc ataccactc ccgtcaatg caggacaact ctgtaatca gaattttttg 1200
acttgaaggc agtacttata gacctatta aaggtagtga tttatacat gtaacagagt 1260
agcagaaatt taaactctga agccacaaag acccagagca aaccactcc caaatgaaaa 1320
ccccagtcac ggcttccttt ttcttggtta attaggaaag atgagaaatt attaggtaga 1380
ccttgaatac aggagccctc tcctcatagt gctgaaaaga tactgatgca ttgacctcat 1440
ttcaaatgtg tgcagtgtct tagttgatga gtgcctctgt tttccagaag atttcacaat 1500
ccccgaaaa ctggtatggc tattcttgaa ggccagggtt taataaccac aaacaaaaag 1560
gcatgaacct ggggtggctta tgagagagta gagaacaaca tgaccctgga tggtactaa 1620
gaggatagag aacagtttta caatagacat tgcaaaactc catgtttttg gaaactggtg 1680
gcaatatcca aataatgagt agtgtaaaac aaagagaatt aatgatgagg ttacatgctg 1740
cttgccctca ccagatgtcc acaacaatat gaagtacagc agaagcccca agcaactttc 1800
ctttcctgga gcttcttctt tgtagttctc aggacctgtt caagaagggt tctcctaggg 1860
gcagcctgaa tgcctccctc aaaggacctg caggcagaga ctgaaaattg cagacagagg 1920
ggcacgtctg ggcagaaaac ctgttttggt tggctcagac atatagtttt tttttttta 1980
caaagtttca aaaacttaaa aatcaggaga ttccttcata aaactctagc attctagttt 2040
catttaaaaa gttggaggat ctgaacatac agagcccaca tttccacacc agaactggaa 2100
ctacgtagct agtaagcatt tgagtttgca aactctgtg aaggggtcac ccagcatga 2160
gtgctgagat atggactctc taaggaaggg gccgaacgct tgtaattgga atacatggaa 2220
atatttgctc tctcaggcct atgtttgcgg aatgcattgt caatathtag caaactgttt 2280
tgacaaaiga gcaccagtggt tactaagcac agaaactcac tatataagtc acataggaaa 2340
cttgaagggt ctgaggatga ttagatttac tgaaaaatac aaattgcaat catataaata 2400

```

agtggttttg tigttcatta aataccttta aatcatg

2437

<210> 93

<211> 5595

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NEP=CALLA: Acc. No. NM_000902

<400> 93

gcggagatgt gcaagtggcg aagcttgacc gagagcaggc tggagcagcc gcccaactcc	60
tggcgcggga tctgctgagg ggtcacggat tttaggtgat gggcaagtca gaaagtcaga	120
tggatataac tgatatcaac actccaaagc caaagaagaa acagcgatgg actcgactgg	180
agatcagcct ctcggtcctt gtcctgctcc tcaccatcat agctgtgaga atgatcgac	240
tctatgcaac ctacgatgat ggtatttgca agtcacaga ctgcataaaa tcagctgctc	300
gactgatcca aaacatggat gccaccactg agccttgtag agacttttcc aaatatgctt	360
gcggaggctg gttgaaacgt aatgtcattc ccgagaccag ctcccgttac ggcaactttg	420
acattttaag agatgaacta gaagtcgttt tgaaagatgt ccttcaagaa cccaaaactg	480
aagatatagt agcagtgcag aaagcaaaag cattgtacag gtcttgtata aatgaatctg	540
ctattgatag cagagggtga gaacctctac tcaaactgtt accagacata tatgggtggc	600
cagtagcaac agaaaactgg gagcaaaaat atgggtgctt ttggacagct gaaaaagcta	660
ttgcacaact gaattctaaa tatgggaaaa aagtccttat taatttggtt gttggcactg	720
atgataagaa ttctgtgaat catgtaattc atattgacca acctcgactt ggccctccctt	780
ctagagatta ctatgaatgc actggaatct ataaagagc ttgtacagca tatgtggatt	840
ttatgatttc tgtggccaga ttgattcgtc aggaagaaaag attgcccatc gatgaaaacc	900
agcttgcttt ggaaatgaat aaagttaatg aattggaaaa agaaattgcc aatgctacgg	960
ctaaacctga agatcgaaat gatccaatgc ttctgtataa caagatgaga ttggcccgaga	1020
tcacaaataa cttttcacta gagatcaatg ggaagccatt cagctgggtg aatttcacaa	1080
atgaatcat gtcaactgtg aatattagta ttacaaatga ggaagatgtg gttgtttatg	1140
ctccagaata tllaacaaa ctlaagccca ttcttaccac atattctgcc agagatcttc	1200

aaaatttaal gtcctggaga ttcataatgg atcttgtaag cagcctcagc cgaacctaca 1260
 aggagtcagc aaatgctttc cgcaaggccc tttatggtag aacctcagaa acagcaactt 1320
 ggagacgttg tgcaaacatg gtcaatggga atatggaaaa tgctgtgggg aggcitttatg 1380
 tggaagcagc atttgctgga gagagtaaag atgtggtagc ggatttgatt gcacagatcc 1440
 gagaagtttt tattcagact ttagatgacc tcacttgat ggatgccgag aaaaaaaga 1500
 gagctgaaga aaaggcctta gcaattaaag aaaggatcgg ctatcctgat gacattgttt 1560
 caaatgataa caaactgaat aatgagtacc tcgagttgaa ctacaaagaa gatgaatact 1620
 tcgagaacat aattcaaaat ttgaaattca gccaaagtaa acaactgaag aagctccgag 1680
 aaaagggtga caaagatgag tggataagtg gagcagctgt agtcaatgca tttactctt 1740
 caggaagaaa tcagatagtc ttcccagccg gcattctgca gcccccttc tttagtgcct 1800
 agcagtccaa ctcatgtaac tatgggggca tcggcatggt cataggacac gaaatcaccc 1860
 atggcttcga tgacaatggc agaaacttta acaaagatgg agacctcgtt gactggtgga 1920
 ctcaacagtc tgcaagtaac ttttaaggagc aatcccagtg catggtgtat cagtatggaa 1980
 acttttctg ggacctggca ggtggacagc acctaatgg aattaataga ctgggagaaa 2040
 acattgctga taatggaggt cttggtcaag catacagagc ctatcagaat tatattaaaa 2100
 agaatggcga agaaaaatta cttcttgac ttgacctaaa tcacaaacaa ctatttttct 2160
 tgaactttgc acaggtgtgg tgtggaacct ataggccaga gtatgcggtt aactccatta 2220
 aaacagatgt gcacagtcca ggcaatttca ggattattgg gactttgcag aactctgcag 2280
 agttttcaga agcctttcac tgccgcaaga attcatacat gaatccagaa aagaagtgcc 2340
 gggtttggtg atcttcaaaa gaagcattgc agcccttggc tagacttgcc aacaccacag 2400
 aaatggggaa ttctctaata gaaagaaaat gggccctagg ggtcactgta ctgacttgag 2460
 ggtagttaac agagagggca ccatcacaat acagataaca ttaggttgta ctagaaaggg 2520
 tglggaggga ggaagggggg ctaaggtcta tcaagtcaat catttctcac tgtgtacata 2580
 atgcttaatt tctaaagata atattactgt ttatttctgt ttctcatatg gtctaccagt 2640
 ttgcigatgt cctagaaaa caatgcaaaa ctttgaggt agaccaggat ttctaataca 2700
 aagggaagag aagatgttga agaataagat taggcaccag aagaagagta ggtgacacta 2760
 tagtttaaaa cacatigcct aactactagt tttaactttt atttgcaaca ttacagtcc 2820

```

ttcaaaalcc ttccaaagaa ttcttataca cattggggcc ttggagctta catagtttta 2880
aactcatitt tgccatacat cagttattca ttctgtgatc atttatttta agcactctta 2940
aagcaaaaaa tgaatgtcta aaattgtttt ttgttgtacc tgctttgact gatgctgaga 3000
ttcttcaggc ttccgtcaat ttcttaagca atttcttgct ctatctctca aaacttggtta 3060
tttticagag atttatataa atgtaaaaat aataattttt atatttaatt attaactaca 3120
tttatgagta actattattta taggtaatca atgaatattg aagtttcagc ttaaaataaa 3180
cagtttgigaa ccaagatcta taaagcgata tacagatgaa aatttgagac tatttaaaact 3240
tataaatcat attgatgaaa agatttaagc acaaacttta gggtaaaaat tgcgattgga 3300
cagttgtcta gagatatata tacttgttgt ttccaattg gactttcaaa attaaatctg 3360
tccctgagag tgtctctgat aaaagggcaa atctgcacct atgtagctct gcctctcttg 3420
tcttttcagg ttgtcatca gatggaaata ttttgataat aaattgaaat tgtgaactca 3480
ttgctcccta agactgtgac aactgtctaa ctttagaagt gcatttctga atagaaatgg 3540
gaggcctctg atggaccttc tagaattata agtcacaaag agttctggaa aagaactgtt 3600
tactgttga taggaattca tcttttgagg cttctgttcc tctcttttcc tgttgtattg 3660
actattttcg ttcattactt gattaagatt ttacaaaaga ggagcacttc caaaattctt 3720
atttttccta acaaaagatg aaagcaggga atttctatct aaatgatgag tattagtccc 3780
ctgtctcttg aaaaatgccc atttgccttt aaaaaaaaaa gttacagaaa tactataaca 3840
tatgtacata aatigcataa agcataagta tacagttaa taaacttaac tttaactgaa 3900
caatggccct gtagccagca cctgtaagaa acagagcagt accagcgctc taaaagcacc 3960
tccttgtaac ttattactc ccagaacaac aactatcttg acttctaata tcattcacta 4020
gctttgcttg gttttgtctt ttatgcagat agaatacaat agtatgtatt cttttgtgcc 4080
tggtctcttt ctctcagcct tacatttgtg agattcctct gtattgtgct gattgtggat 4140
cttttcattc tcattgcaga ataagtctt attgtgggac ttattacaat tigtctatcc 4200
tattgttgat gggcacttga gaactttcca ttttgcgct attacaaata gtgcaactat 4260
gaatgtactg catgttacca tcttacttga gcccttaatg gacttatctc ttcaaatcct 4320
tccaaaaatt attataagca ttgaaattat agtttcaagc caactgtgga tacccttacc 4380
cttctctctt ttatcacaac caccgttaca agtatactta tatttcccta aaatacattt 4440

```

```

aaaacttacc taagtgacat ttgtagttgg agtaatagga gcttccagct ctaataaaac 4500
agctgctctt aacttatitt atttccatca tgtcagagca ggtgaagagc cagaagtga 4560
gagtgactag tacaaattat aaaaagccac tagactcttc actgttagct ttttaaaca 4620
ttaggtcccc atccctatgg aggaacaact ctccagtgcc tggatcccct ctgtctaca 4680
atataagatt ttctgggcct aaaggataga tcaaagtcaa aaatagcaat gcctccctat 4740
ccctcacaca tccagacatc atgaatttta catggtactc ttgttagatt ctatagagcc 4800
ttctgatgtc tctaaagcac taccgattct ttggagttgt cacatcagat aagacatctc 4860
tctaattcca tccataaatc cagttctact atggctgagt tctggtcaaa gaaagaaagt 4920
ttagaagctg agacacaaag gggtgggagc tgatgaaact cacaaatgat ggtaggaaga 4980
agctctcgac aatacccggt ggcaaggagt ctgcctccat gctgcagtgt tcgagtggat 5040
tgtaggtgca agatggaaag gattgtaggt gcaagctgtc cagagaaaag agtccttgtt 5100
ccagccctat tctgccactc ctgacagggt gacctgggt atttgcaata ttcctttggg 5160
cctctgcttc tctcacctaa aaaaagagaa ttagattata ttggtggttc tcagcaagag 5220
aaggagatg tgtccaatgc tgccttccca tgaatctgtc tcccagttat gaatcagtgg 5280
gcaggataaa ctgaaaactc ccatttaagt gtctgaatcg agtgagacaa aattttagtc 5340
caaataacaa gtaccaaagt tttatcaagt ttgggtctgt gctgctgtta ctgttaacca 5400
tttaagtggg gcaaaacctt gctaattttc tcaaaagcat ttatcattct tgttgccaca 5460
gctggagctc tcaaaactaa agacatttgt tattttggaa agaagaaaga ctctattctc 5520
aaagtttcct aatcagaaat ttttatcagt ttccagtctc aaaaatacaa aataaaaaca 5580
aacgttttta atact 5595

```

<210> 94
 <211> 551
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NPY: Acc. No. K01911

<400> 94

```

ccccatcgg ctggtcttca ccccteggag acgctcgccc gacagcatag tacttgccgc 60

```

```

ccagccacgc ccgcgcgcc gccaccatgc taggtaacaa gcgactgggg ctgtccggac 120
tgaccctcgc cctgtccctg ctggtgtgcc tgggtgcgct ggccgaggcg taccctcca 180
agccggacaa cccgggcgag gacgcaccag cggaggacat ggccagatac tactcggcgc 240
tgcgacacta catcaacctc atcaccaggc agagatatgg aaaacgatcc agcccagaga 300
cactgatttc agacctcttg atgagagaaa gcacagaaaa tgttcccaga actcggcttg 360
aagaccctgc aatgtgggta tgggaaatga gacttgcctc ctggcctttt cctattttca 420
gcccataatt catcgtgtaa aacgagaatc caccatect accaatgcat gcagccactg 480
tgctgaattc tgcaatgttt tctttgtca tcattgtata tatgtgtgtt taaataaagt 540
atcatgcatt c 551

```

<210> 95
 <211> 4382
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> SEG_AB00161S

```

<400> 95
aagcttgctg aatcacctct taattcttgt agttgctttg tgcattcctt tgggtattcc 60
tcatagatac tcatgtctgc aaatggagaa tgtttacttt ttcattttta tgccttatat 120
ttcttttttg tgtttttgct ttgttgcat tgttttttct atttgatga ccaaaatctt 180
tagcagtaca ggtaggtaac aaccaaataa tgtagaacc cacaagccac gttacagagt 240
ttgaatttta tttagcaca gtgggaatac attgaaggtc tttagttaag ctgttgctca 300
tgagcaacaa atgagcaatg acatatatgt atgtatatac acatatatat cattgatttt 360
atatatatat atatatatat atatatatat atatatatat atatatctat cttagtccac 420
ttgtgttgca ataacaaaat accacagact gggtcattta caaaaattaa atatatatat 480
acatatcac acatatatat atcacataa tacacataa tacatcattg ctcatgtgtt 540
tgttataaat agcattaaca gcatttttca agttatatcc tgggagtgtt tatgatttac 600
ttattcttca actaattcca taacaagatt tgagggtgctt agaacaattc atgccaagtt 660
aaanacaaat aattgggcaa atgggataa agaataaaat ggagttgaaa aacaagaggc 720

```

ccagglaatg tcagttcaaa atatgcttac cttaactac tttaaattta caggaggtat 780
 agttacacat ttggtctgaa tctccagag actagaactg ttgagacac tctgttccc 840
 caatcccttg tgatatgttt ctgaggtaat aggccttcac agtaactccc aaactatcat 900
 atataccaca cagacttgag attcactatt gagagaatct atgtactgtt tttctttttt 960
 tttctttttt gttatagagc cgggggtctt acactgtcac tgaggctgaa gtgcaatggc 1020
 acgatcatgg ctactgcag ccttgacctc ctgggtcaa tctcttgcc tcagcctctc 1080
 gaataactag gattacaggt gtgttcccc atgcctggct aattttttaa aatttttgtt 1140
 agagatgggg tcatgccatg tggcccaggc tggttcaaac tctgagctc aagtatcctt 1200
 ctacctctcc ctcccaaagt tctgagatta caggaatgag ccactgtgcc cagcctatag 1260
 attgtttttc ttgaagcaat ttttcagaaa ccttctgggt ttctgataat ttaacccttt 1320
 caggtttaga gaaaaaatg aacattttga tattaccac tgtcttagtc catttgtgtt 1380
 gctgtaataa aatatcacag actgggatat ttataaaca tagaaattaa tttctctcag 1440
 tttctggaggc tggaaactcc aaaatcaaag tgccagcaga tttggcaact ggtgagggt 1500
 gctctttgtt taaaaatgg caccttggtg ctgcatctc agcaagggtc agtgctgtgt 1560
 ctccacatag tggaaagaat agaaggggcc aactgtctcc tttgggcctt tttttaaaaa 1620
 ggcactaatg cattcacaaa ggcagagccc taatggtcta atcaccactt aaaggcacct 1680
 cctcttaata ctgttgaatt agggattaag tttcaacatg aattttggag ggaatacaaa 1740
 cattgaaatg attatacgtg tttatttaac caagtatcca acaaaagcaa ataattcaag 1800
 ccccaaattc actgcatctt tagtagataa gcagagtttt aaattacgat tgatctcctg 1860
 ttaggaggaa tgcatggatt tccacaagaa aaaactgtac tgaggagaaa cttccacag 1920
 taatgtgcca cttttcagtc aacgacagac cacatatatg agtcccataa gataatacta 1980
 tatttttact gtacctttc tatgtttaga tatgtttaga cacacaaata tcattgcatt 2040
 acaattlgeet acagtattca gtacagtaat atgcigtata gatttgttgt ctaggagcaa 2100
 tagcctaagt gtgtagtagg ctgagccatc tatttttgtt tagtacctg tgatgttcag 2160
 agaaggatga aattgcciaa ggatacattt ctgagaatgt atcctgttgt tcggtgacgc 2220
 atgactglat tccatgagca ctataatcac tatcatagta acacattagg agagaattct 2280
 catttclaaa tccaaataa tttatcacc attagttcat actctactgc ttgatttgt 2340

ttctcttggg tgtggctacc tgcatacagc agtaaagttt cagaaaaact gaagtcgcaa 2400
 aaggicaatt actcaatgaa ggaaagataa accattgcat tgggggacta gaagatactt 2460
 ttaaaagtgc tcagattatc aatttaatga tgtgtttcta tgtagtgaat aatgccttaa 2520
 attcttgcca agagtattta gaaggaagtt gtcagaagta tatcagctaa ctcatTTTTT 2580
 ttlatatcac tgctaattgg tgcattcaca cattgtgcaa cccataattc cagatttaat 2640
 tctacaaaaa aatataggtc attgcaaaat gccatattaa aactgccaat gcatgacagg 2700
 aagaTgggga tgcagacaaa gcaaaggatg acaccaattc cttttttaaa gaagcaagat 2760
 agggattgga caaaaaggct gagccatttt taatggatac ttttgaggga gtgttaattc 2820
 caatttaatt aaaatgatgc attaatTTaa aattgggata actggttgcc ctcgactgca 2880
 cctgggttgc gccagtgtc tcggattaac ctaattgtac agagggtccc ttgttttcta 2940
 acttcagtca caaagcattg gaaattattt gtttgcTTTT tcttttccaa gtaaattctt 3000
 ttccagttat gcaaaaggga agtttgaggc aatggTTaaa ggcacttaag ttataattat 3060
 tgctgttata attaacatta agcacgggta tggtttgtt gcaagttacc cacctacacc 3120
 tgcaaatctc tcttgetagc acacgcccc gctctctcca cccgcagtgg tccgtggctg 3180
 gaccgcttta agtcactgag cgggctgggc tctgaaggag gtcgggtccc ctctcccag 3240
 acccaagcgt agggctaggg aaaagctagg cgggaaggtc attgcactcc caggccccag 3300
 gaaaagggcc cagggtctca tcctctctta ctttcgggca aaacttccca catcgcgacc 3360
 ttccttccct ggggcactct gagaacacac ccagtcacct agcgcgctcc ccagaagtcg 3420
 gcttggcaca cagcgcccc cagcgccgc gcggcctcct tccagccgc gccacttgcc 3480
 ttccggagag ctgcggggc gctgcggcc cgcccgccgc cgcccgccgc tctgggaac 3540
 caggggactg aagagcctgc gagagcggaa cactgccgga ccccggttg gggggcgag 3600
 cagctgcgcc tggccccgcc caccacacct gggcgcccg agaaccgcgc gggggggggc 3660
 gaggcaggag gctggccttg cgtccggcc gctttgtga aagccggccc gactggagca 3720
 ggacgaaggg ggagggtctc gaggcagagt cctgttcttc tgagggaagg accccagctg 3780
 gggTggaaaa gcagtaccag agagcctccg aggcgcgcgg tgccaacat ggagcgggcc 3840
 gggcccagct tcgggcagca gcgacagcag cagcagcccc agcagcagaa gcagcagcag 3900
 agggatcagg actcgggtga agcatggctg gacgatcaact gggactttac cttctcatac 3960

```

ttgttagaa aagccaccag gtaagaagag gacccacgga agacccgggg ctgatttctc 4020
tccccgttg aattgtgcc ttcgttcacc cctgttccca ggccctttgc tttgaagta 4080
ggctctcggc cctgttacga ggtagaaacc tcaactctaa gcgagcacag tcgaaaaact 4140
caagtgtcgg atttgataca acttgcctac aaagticaaa tacaaaaatg tacttggttc 4200
aaatacaaaa atgtacttgc cgacctccca cctcaccccc cgccctcttt ggtattcccc 4260
gggaacatga ttattttcat acatccgtgc tcacgggcct tcccctagcc cctctctagc 4320
cctctggitc cccaaaatcc aatcagcaaa acccaaacag ttcttgagcc cttccctgc 4380
ag 4382

```

<210> 96
 <211> 3979
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> Pde7a1: Acc. No. L12052

```

<400> 96
ggcgccgcg gcagggcggg cgccgcgcgg aggcaggcgg ggcgtattca atggaagtgt 60
gttaccagct gccgtactg cccctggaca ggccggtccc ccagcacgtc ctcagccgcc 120
gaggagccat cagcttcagc tccagctccg ctctcttcgg ctgcccctaat ccccggcagc 180
tctctcagag gcgtggagct atttcctalg acagttctga tcagactgca ttatacatc 240
gtatgctagg agatgtacgt gtaaggagcc gacgaggatt tgaatcagaa agaagaggtt 300
ctcacccata tattgatttt cgtattttcc actctcaatc tgaaattgaa gtgtctgtct 360
ctgcaaggaa taccagaagg ctactaagtt tccagcgata tcttagatct tcacgctttt 420
ttcgtgttac tgcggtttca aattccctaa acattttaga tgatgattat aatggacaag 480
ccaagtglat gciggaaaaa gttggaaatt ggaattttga tatctttcta ttgatagac 540
taacaaatgg aaatagtcta gtaagcttaa cctttcattt atttagtctt catggattaa 600
ttgagtaact ccathtagat atgatgaaac ttcgtagatt ttagttatg attcaagaag 660
attaccacag tcaaaatcct taccataacg cagtccacgc tgcggatgtt actcaggcca 720
tgcactglla cttaaaggaa cctaagcttg ccaattctgt aactccttgg gatattctgc 780

```

tgagcttaat tgcagctgcc actcatgac tgatcatcc aggtgttaat caacctttcc	840
ttattaaaac taaccattac ttggcaactt tatacaagaa tacctcagta ctggaaaatc	900
accactggag atctgcagtg ggcttattga gagaatcagg cttattctca catctgccat	960
tagaaagcag gcaacaaatg gagacacaga taggtgctct gatactagcc acagacatca	1020
gtgccagaa tgagtatctg tctttgttta ggtcccatth ggatagaggt gatttatgcc	1080
tagaagacac cagacacaga catttggttt tacagatggc ttgaaatgt gctgatattt	1140
gtaacccatg tcggacgtgg gaattaagca agcagtggag tgaaaaagta acggaggaat	1200
tcttccatca aggagatata gaaaaaaaaat atcatttggg tgtgagtcca ctttgcgac	1260
gtcacactga atctattgcc aacatccaga ttggttttat gacttaccta gtggagcctt	1320
tatttacaga atgggccagg tttccaata caaggctatc ccagacaatg cttggacacg	1380
tggggctgaa taaagccagc tggaaggac gcagagaga acagtcgagc agtgaggaca	1440
ctgatgctgc atttgagttg aactcacagt tattacctca ggaaatcgg ttatcataac	1500
ccccagaacc agtgggacaa actgcctcct ggaggttttt agaaatgtga aatggggctt	1560
tgaggtgaga gaacttaact cttgactgcc aaggtttcca agtgagtgat gccagccagc	1620
attatttatt tccaagattt cctctgttgg atcatttgaa ccacttggt aattgcaaga	1680
cccgaacata cagcaatatg aatttggctt tcatgtgaaa ccttgaatat aaagcccagc	1740
aggagagaat ccgaaaggag taacaaagga agttttgata tgtgccacga ctttttcaa	1800
gcattctaac ttcaaaacgt caaacttgaa ttgttcagca acaatctctt ggaatttaac	1860
cagtctgatg caacaatgtg tatctgttac ctccactaa gttctctctg agaaaatgga	1920
aatgtgaagt gccagcctc tgcctcctt ggcaagacaa tgtttacaaa tcaactctga	1980
aaatatgtg tctaaattgc cttggagcat gattgtgaag gaaccactca aacaaattt	2040
aagatcaaac tttagactgc agctctttcc ccctggtttg cttttttctt ctttgatgc	2100
cacenaagcc tccatttgc tatagtitta tticattcac tggaaactga gcatttatcg	2160
tagagiaccg ccaagctttc actccagtgc cgtttggcaa tgcaattttt tttagcaatt	2220
agtttttaat ttgggtggg aggggaagaa caccaatgtc ctagctgtat tatgattctg	2280
cactcaagac attgcatgtt gttttcacta ctgtacactt gacctgcaca tgcgagaaaa	2340
agggtggaatg ttiaaaacac cataatcagc tcaggtatth gccaatctga aataaaagt	2400

ggalgggaga gcgtgtcctt cagatcaagg gtactaaagt ccccttcgct gcagtgagtg 2460
 agaggatgtg tgtgtgtgaa tgtacggatg tgtgtttggt gatgtttgtg catgtgtgac 2520
 gtgcatgtta tgtttctcca tgtgggcaaa gatttgaaag taagctttta tttattattt 2580
 tagaatgtga cataatgagc agccacactc gggggagggg aaggttggtg ggtaagctgt 2640
 aacagattgc tccagttgcc ttaactatg cacatagcta agtgaccaa cttcttgttt 2700
 tgattgaaa aaagtgcatt gttttcttgt cctcccttt gatgaaacgt tacccttga 2760
 cgggccitlt gatgtgaaca gatgtttct aggacaaact ataaggacta attttaact 2820
 tcaaacattc cacitttgta atttgtttta aattgtttta tgtatagtaa gcacaactgt 2880
 aatctagttt taagagaaac cgggtgcttc ttttagttca tttgtatttc cttgtttact 2940
 gtaaaagact gtttattaat tgtttacagt ttgttgcaac agccattttc ttgggagaaa 3000
 gcttgagtgt aaagccattt gtaaaaggct ttgccatact cattttaata tgtgcctgtt 3060
 gctgttaact tttgatgaat aaaaacctat cttttcatga aacttctctc tatacaaatt 3120
 gaaatacata atgctttctg gttcttcttc aaaccaaac ttgtcaaatt catagacaag 3180
 ataacagtaa aactgatgaa agtgttccat tgttggtata ccaggaacaa gggtatagag 3240
 atgaaacttc aaagcttcac tcttcagtaa gctataagcc atctctgtaa gattgattcc 3300
 aactattgca taagaatacc ctaattttgg atgatttgaa cgggaaagaa tctgatgagc 3360
 ttcactagtg taattttcac tgaaatacac aagattgatt aaccaagta tgcccatgcc 3420
 tcgaagctt gctttgggat catcacctg aaaaccaatt tcagcccact gcttggagat 3480
 tctagcgttt aacttctctg tgggcattag aagattccaa agcttcatga gtagctcttc 3540
 atgctgtagg ttatcagaat catatggcct tttctcaca cttctacat ccaaatacag 3600
 ctgtttataa ccagttatct gcagtaagca catcttcacg cataatttaa aactggcatc 3660
 ctctcaggg ttaataattct tttcttcat aatatcatct acatatttgt ccacttcaat 3720
 ctgaaacaca tgtgtgcct tctgtaaac ctatctctg gagtatgtca aggaattttc 3780
 tatectgtgt gtccctttgt cacctacata ggtatcaaatt attcgtgca attcacactt 3840
 cccagtcacg tgcgttaata gccatttcat ccaaaatcga aaaaagtgc catagaagaa 3900
 ctcccacaaa gaaataaaca ttttttttc ctacaggag cggaagaact agggggagca 3960
 ggagctgcaa tgcggccgc 3979

<210> 97
 <211> 2904
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> Per-1: Acc. No. AB005293

<400> 97

```

ggcacgagct ctgtgagact gaggtggcgg tcagccggag tgagtgttg ggtcctgggg      60
cacctgcctt acatggcttg tttatgaaca ttaaaggga gaagtgaag cttgaggagc      120
gaggatggca gtcaacaaag gcctcacctt gctggatgga gacctccctg agcaggagaa      180
tgtgtgcag cgggtcctgc agctgccggt ggtgagtggc acctgcgaat gcttccagaa      240
gacctacacc agcactaagg aagccccccc cctggtggcc tctgtgtgca atgcctatga      300
gaaggcgctg cagagcgcca gtagcttggc tgcctggagc atggagccgg tggccgcag      360
gctgtccacc cagttcacag ctgccaatga gctggcctgc cgaggcttgg accacctgga      420
ggaaaagatc cccgccctcc agtaccccc tgaaaagatt gcttctgagc tgaaggacac      480
catctccacc cgctccgca gtgccagaaa cagcatcagc gttcccatcg cgagcacttc      540
agacaaggtc ctgggggccc ctttggccgg gtgcgagctt gcctgggggg tggccagaga      600
cactgcggaa tttgtgcc aactcgagc tggccgactg gcttctggag gggccgactt      660
ggccttgggc agcattgaga aggtggtgga gtacctctc cctgcagaca aggaagagtc      720
agccccctgt cctggacacc agcaagccca gaagtctccc aaggccaagc caagcctctt      780
gagcagggtt ggggctctga ccaacacct ctctcgatac accgtgcaga ccatggcccc      840
ggccttggag cagggccaca ccgtggccat ttggatccca ggcgtggtgc ccctgagcag      900
ccctggcccag tgggtgctt cagtggccat gcaggcgggtg tcccggcgga ggagcgaagt      960
gcgggtaccc tgctgcaca gcctgcagc cgcccaggag gaggatcatg aggaccagac     1020
agacacggag ggagaggaca cggaggagga ggaagaattg gagactgagg agaacaagtt     1080
cagtgaggta gcagccctgc caggccctcg aggcctctg ggtggtgtgg cacataccct     1140
gcagaagacc ctccagacca ccctctcggc tgtgacatgg gcacctgcag ctgtgctggg     1200
catggcaggg aggggtgctg acctcacacc agccccgct gtctctcaa ccaaggggag     1260

```

ggccaatgicc ctatcagatg ccctgaaggg cgttactgac aacgtggtgg acacagtggg 1320
 gcattacgtg ccgctcccca ggctgtcgt gatggagccc gagagcgaat tccgggacat 1380
 cgacaaccca ccagccgagg tcgagcgccg ggaggcggag cgagagcgt ctggggcgcc 1440
 gtccgccggc ccggagcccg ccccggtct cgcacagccc cgccgcagcc tgcgcagcgc 1500
 gcagagcccc ggcgcgcccc cgggccggg cctggaggac gaagtgcga cgcccgcagc 1560
 gccgcgcccc ggcttcccg ccgtgcccc cgagaagcca aagcgaggg tcagcgacag 1620
 ctcttccgg ccagcgta tggagccat cgtgggccc acgcattaca gccagctgcg 1680
 caagaagagc tgagtgcgc caccagcgc cgcgccccg gccggcgggt ttctctaaca 1740
 aataaacaga acccgactg ccagggcag cgttgccact ttcaaagtgg tcccctgggg 1800
 agctcagcct catcctgatg atgtgcca ggcgacttt ttattttat tttatttta 1860
 tttttttt agcatcctt tggggcttca ctctcagagc cagtttttaa gggacaccag 1920
 agccgcagcc tgctctgatt ctatggctt gttgttacta taagagtaat tgcctaactt 1980
 gattttcat ctcttaacc aaacttggg caaaagata ttgaccgtt tccaaaattc 2040
 agattctgcc tctgcgata aatatttgc acgaatgagt aactcctgtc accactctga 2100
 aggtccagac agaaggttt gacacattct tagcactgaa ctctctgtg atctaggatg 2160
 atctgttccc cctctgatga acatcctctg atgatcaagg ctcccagcag gctacttga 2220
 agggacaat cagatgcaa agctcttggg tgtttattta aaatactagt gtcactttct 2280
 gagtaccgc cgttcacag gctgagtcca ggccgtgtg cttttagag ccagctgctt 2340
 gtcacagcc acatttccat ttgcatcatt actgccttca cctgcatagt cactctttg 2400
 atgtgggga accaaaatgg tgatgatata tagactttat gtatagccac agttcatccc 2460
 caaccctagt cttegaaatg ttaatatgtg ataaatctag aaaatgcatt catacaatta 2520
 cagaattcaa atattgcaa aggatgtgtg tctttctccc cgagctccc tgttcccctt 2580
 catlgaanaa caccacggig ccactcttg tgtatgcagg gctatgcacc tgcaggcacg 2640
 tgtgtatgca ctcccgtt gtgtttacac aagctgtggg gtgttacgca tgcctgctt 2700
 ttccattaa taatacagct tggagagatt ttgtatcac attataaatc cactcgtc 2760
 ttttgaigg ccacataata actactgcat aatatggata cgccttattt gatttaacta 2820
 gtcccctaat galggacttt taagtgttt cctttttt tctttttgc tactgcaaac 2880

gatgctataa taaatgtcct tatc

2904

<210> 98

<211> 4626

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> TPP II: Acc. No. M73047

<400> 98

gaattccccct ccattcctgcg tccatggcca ccgctgcgac tgaggagccc ttcccttttc 60

acggctctcct gccgaagaag gagaccggag ccgcctcctt cctctgccgc taccgggagt 120

atgatgggcg ggggggtgctc atcgcagtcc tggacacggg ggtcgacccg ggggctccgg 180

gcatgcaggt tacaactgat ggaaaaccaa aaatcggtga tatcattgat acaacaggaa 240

gtggcgatgt gaatactgct acagaagtag agccaaagga tggtagagatt gttggccttt 300

caggaagagt gcttaagatt cctgcaagct ggacaaatcc ctcaggcaaa tatcatattg 360

gcataaaaaa tggtatgac ttctatccta aggcactcaa ggaaaggata cagaaagaac 420

ggaaggaaaa aatctgggac cctgttcaca gagtggccct tgcagaagcc ttagaaaaac 480

aggaagaatt tgatgttgcc aacaacggct cttctcaagc aaataaacta atcaaggagg 540

aacttcaaag tcaagtggaa ttgctaaatt cttttgagaa gaaatacagc gatcctggcc 600

ctgtatatga ctgctiggta tggcatgatg gcgaagtctg gagagcctgc attgattcta 660

atgaagatgg ggacttgagt aaatctaccg tgttgagaaa ctacaaagaa gcccaagaat 720

atggctcttt tggcacagct gagatgttga attactccgt taatatatac gatgatagaa 780

acctgctctc catigtgacc agtggaggag ctcattggac acatgtagct agtatagctg 840

ctggacactt tccagaagaa cctgaacgga atggggtagc tcctggtgct caaattcttt 900

ccatcaagat tggtgataca agactaagca caatggaaac aggcacagge ctcataagag 960

ctatgataga agttataaat cataagtgtg atcttgtcaa ctacagttac ggagaagcaa 1020

cicactggcc aaattctggg agaatttgtg aagtaattaa tgaagcagta tggaagcata 1080

atataaattt tgtttcaagt gctggaaata atggtccatg cctgtctaca gttggttgtc 1140

cagggtggaac tacatcaagt gtgatagggt ttggtgctta tgtttctcct gatatgatgg 1200

ttgcctgagta ttacttgaga gagaaattac ctgcaaatca atatacttgg tcttctagag	1260
gacctagtc tgacggggcc cttgggtgtga gtatcagtc gccaggagga gccattgctt	1320
ctgttcctaa ctggacactg agagggacgc agctgatgaa tggaacatct atgtcttccc	1380
ccaatgcatg tggaggcatt gccctgatcc ttccaggtct gaaagctaata aacattgact	1440
acacagttca ttcatgcaga agagctctag aaaacactgc agtgaaggct gacaatatag	1500
aagtatttgc tcaaggacat ggtattattc aggttgataa agcctatgac tacctcgttc	1560
agaatacatc atttgcataa aaattagggt ttactgttac tgttggaat aaccgtggca	1620
tctacctcgc agatcctgtt cagggtgctg caccctcaga tcatggcgtt ggcattgaac	1680
ctgtatttcc ggagaacaca gaaaactctg aaaaaatata ccttcagctt catttagctc	1740
tgacttcaaa ttcatcttgg gttcagtgtc ccagccattt ggaactcatg aatcaatgta	1800
gacacataaa catacgtgtg gatcccagg gcttaagaga aggattgcat tatacagagg	1860
tatgtggcta tgatatagca tcccctaacg caggctcgcct cttcagagtt ccgatcactg	1920
cagttatagc agcaaaagta aatgaatcat cacattatga tctagccttt acagatgtac	1980
actttaaacc tgggtcaaatt cgaaggcatt ttattgaggt tcctgagggt gcaacatggg	2040
ctgaagtgc agtgtgttcg tgttcttctg aggtgtcagc aaagtttggt ctacatgcag	2100
tccagcttgt gaagcaaaga gcatatcgaa gccatgaatt ctataagttt tgttctcttc	2160
cagagaaagg aacactgact gaagcttttc ctgtcctagg tggaaaagca attgaatttt	2220
gcattgctcg ttggtgggca agtctcagtg atgtcaacat tgattatacc atttctttcc	2280
atgggatagt gtgtactgct cctcagttaa acattcatgc atcggaagga atcaaccgct	2340
ttgatgttca gtcctccttg aaatacgaag atctggctcc ctgcataact ttgaagaact	2400
gggtccaaac actgcgcca gtgagtgcga aaacaaaacc tttaggatca agagatgttt	2460
tgccaaataa ccgtcaactt tatgagatgg tctgacata taactttcat caaccaaga	2520
gtggggaagt aactccaagc tgcccactac ttgtgaact attatatgaa tctgaatttg	2580
acagccaact gtggattatt ttgaccaga acaaaagaca gatgggttca ggcgatgcct	2640
atccacatca gtattcttg aaactggaga aaggagattt tacaattcga ctacagattc	2700
gccatgagca aatcagtgat ttggaacgcc ttaaagacct tccatttatt gtttctcata	2760
gatgtctaa taccttgagc ttgatattc atgaaaatca tagttttgca cttctaggga	2820

```

agaagaatc aagcaatttg acattaccac ccaaatataa ccagccattc tttgttactt 2880
ccttacciga tgataaaata cctaaagggg caggacctgg atgctatctt gcaggatcct 2940
taacattgtc aaagactgaa ctaggaaaga aagctgatgt aatccctgtt cattactact 3000
taatacctcc accaacaaag actaagaatg gcagcaaaga taaggaaaaa gattcagaaa 3060
aagagaaaga tttaaaagaa gagtttactg aagcattacg agatcttaaa attcagtgga 3120
tgacaaagct ggattctagt gacatttata acgaattgaa agaaacatat cctaattatc 3180
ttcctctgta cgttgacga cttcatcaat tggatgctga aaaggaacga atgaaaagac 3240
ttaatgaaat tgttgatgcg gcaaatgctg ttatttctca tatagatcaa acagccctag 3300
cagtttatat tgcaatgaag actgatccca ggctgatgc agctactata aaaaatgaca 3360
tggacaaaca aaaatccacc ctcgtagatg ccctttgtag gaaaggttgt gccctggcag 3420
accatcttct tcacaccag gctcaagacg gagccatttc cactgatgca gaaggaaagg 3480
aggaggaagg agaaagtcct ttggattctc tggcagaaac attttgggaa actactaaat 3540
ggactgatct ctttgacaat aaggttttga catttgcata taaacatgca ttagtaaata 3600
aaatgtatgg gagaggcctt aaatttgcaa ctaaacttgt ggaagaaaaa ccaacaaaag 3660
aaaactggaa aaattgtatt caactgatga agttacttgg atggacccat tgtgcatctt 3720
ttactgaaaa ctggctcccc atcatgtatc ctcccatta ttgcgtattc taaaatagga 3780
aacaagactt taaattttaa aaaaggaagt tttatagtga atgggtataa aaacaaattt 3840
gtggcatttt tagtctaata catgttttca tccactatcc agtactgatt attaaaatga 3900
catgtattta tcagagaatt cactgacgtg tggttaata catgtaaatc tagacctctg 3960
acatcatggt gttttcttaa tgcctcacat tgctggcacg gggatgtgcc ctgcctgcca 4020
gcacctagga cttcgagttg ggttgcagct tatgacatgc atgataggtt ttggaaggta 4080
acttttaact gcaaacctat aaagtactat tttttatfff ataaatgaac agggttttta 4140
cgigctcaac tttattttt ttcaattgta tgaaggcctt aaaaaagcta cattaagcgt 4200
agctaaaatt atttattgga ctaaaaacta acagaacttc atttccagaa tttttttttt 4260
tttttttttt ttggcaaatg tttacattca attaagggga aaaagtagaa ccagcacaaa 4320
tgagtggcag ttgctggagc ataactgctt caataaatct tcactctggg gtaattacag 4380
gcaagtcatt ttcacatcct ctgagggttc agagcatcag aatgaactct atgaatacat 4440

```

ggtgaagtc cagacagctg aatctttatc aggtattgta aagatacaca tatgatatgt 4500
 ttattaaaaat tgaataaatg taaaacacat gaataaatgt gcaaaaccaa gatcacagta 4560
 caccatatgc actctggtag cttaattttt ttttataaat aataaaagtg aatattgaag 4620
 cttctt 4626

<210> 99
 <211> 3224
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> MTP: Acc. No. X59657

<400> 99
 actccctcac tggctgcat tgaagagtc cacttctcag tgactcctag ctgggcactg 60
 gatgcagtg aggattgctg gtcaatatga ttcttcttgc tgtgctttt ctctgcttca 120
 ttctctcata ttcagcttct gttaaaggtc acacaactgg tctctcatta aataatgacc 180
 ggctgtacaa gctcacgtac tccactgaag ttcttcttga tcggggcaaa ggaaaactgc 240
 aagacagcgt gggctaccgc atttctcca acgtggatgt ggccttacta tggaggaatc 300
 ctgatggiga tgatgaccag ttgatccaaa taacgatgaa ggatgtaaat gttgaaaatg 360
 tgaatcagca gagaggagag aagagcatct tcaaaggaaa aagcccatct aaaataatgg 420
 gaaaggaaaa cttggaagct ctgcaaagac ctacgctcct tcatctaata catggaaagg 480
 tcaaagagtt ctactcatat caaaatgagg cagtggccat agaaaatata aagagaggtc 540
 tggctagcct atttcagaca cagttaagct ctggaaccac caatgagga gatattcttg 600
 gaaattgtaa agtgacctac caggctcatc aagacaaagt gatcaaaatt aaggccttgg 660
 attcatgcaa aatagcgagg tctggattta cgaccccaaa tcaggtcttg ggtgtcagtt 720
 caaaagctac atctgtcacc acctataaga tagaagacag ctttgttata gctgtgcttg 780
 ctgaagaaac acacaatttt ggactgaatt tcttacaac cattaagggg aaaatagtat 840
 cgaagcagaa attagagctg aagacaaccg aagcaggccc aagattgatg tctggaaagc 900
 aggcctgcgc cataatcaaa gcagttgatt caaagtagac gccattccc attgtggggc 960
 aggtcttcca gagccactgt aaaggatgtc ctctctctc ggagctcttg cggtccacca 1020

ggaaatacct gcagcctgac aacctttcca aggctgaggc tgtcagaaac ttcctggcct 1080
 tcattcagca cctcaggact gcgaagaaag aagagatcct tcaaatacta aagatggaaa 1140
 ataaggaagt attacctcag ctggtggatg ctgtcacctc tgctcagacc tcagactcat 1200
 tagaagccat tttggacttt ttggatttca aaagtgcag cagcattatc ctccaggaga 1260
 ggtttctcta tgctgtgga ttgtcttctc atcccaatga agaactcctg agagccctca 1320
 ttagtaagtt caaaggttct attggtagca gtgacatcag agaaactgtt atgatcatca 1380
 ctgggacact tgtcagaaag ttgtgtcaga atgaaggctg caaactcaa gcagtagtgg 1440
 aagctaagaa gttaatcctg ggaggacttg aaaaagcaga gaaaaaagag gacaccagga 1500
 tgtatctgct ggctttgaag aatgccttgc ttccagaagg catcccaagt cttctgaagt 1560
 atgcagaagc aggagaaggg cccatcagcc acctggctac cactgctctc cagagatatg 1620
 atctcccttt cataactgat gaggtgaaga agaccttaaa cagaatatac caccaaaacc 1680
 gtaaagttca tgaaaagact gtgcgcactg ctgcagctgc tatcatttta aataacaatc 1740
 catcctacat ggacgtcaag aacatcctgc tgtctattgg ggagcttccc caagaaatga 1800
 ataaatacat gctcgccatt gttcaagaca tcctacgttt ggaaatgcct gcaagcaaaa 1860
 ttgtccgtcg agttctgaag gaaatggctg ctcaacaatta tgaccgtttc tccaggagtg 1920
 gatcttcttc tgcctacact ggctacatag aacgtagtcc ccgttcggca tctacttaca 1980
 gcctagacat tctctactcg ggttctggca ttctaaggag aagtaacctg aacatctttc 2040
 agtacattgg gaaggctggt cttcacggta gccaggtggt tattgaagcc caaggactgg 2100
 aagccttaat cgcagccacc cctgacgagg gggaggagaa ccttgactcc tatgctggta 2160
 tgtcagccat cctctttgat gttcagctca gacctgtcac ctttttcaac ggatacagtg 2220
 atttgatgtc caaaatgctg tcagcatctg gcgaccctat cagtgtggtg aaaggactta 2280
 ttctgctaata agatcattct caggaacttc agttacaatc tggactaaaa gccaatatag 2340
 aggtccaggg tggcttagct atlgatatct caggtgcaat ggagttagc ttgtggatc 2400
 gtgagtctaa aacccgagtg aaaaataggg tgactgtggt aataaccact gacatcacag 2460
 tggactcctc ttttgtgaaa gctggcctgg aaaccagtac agaaacagaa gcaggcttgg 2520
 agtttatctc cacagtgcag tttctcagt acctattctt agtttgcattg cagatggaca 2580
 aggaalgaagc tccattcagg caatttgaga aaaagiaca aaggctgtcc acaggcagag 2640

```

gttatgtctc tcagaaaaga aaagaaagcg tattagcagg atgtgaattc ccgtccatc 2700
aagagaactc agagatgtgc aaagtgggtg ttgccctca gccgtagt acttccagcg 2760
gatggttttg aaactgacct gtgatatatt acttgaattt gtctccccga aaggacaca 2820
atgtggcatg actaagtact tgctctctga gagcacagcg ttacatatt tacctgtatt 2880
taagattttt gtaaaaagct acaaaaaact gcagtttgat caaatttggg tatatgcagt 2940
atgctacca cagcgtcatt ttgaatcatc atgtgacgct ttcaacaacg ttcttagttt 3000
acttatacct ctctcaaac tcatttggtg cagtcagaat agttattctc taagaggaaa 3060
ctagtgtttg ttaaaaacaa aaataaaaac aaaaccacac aaggagaacc caattttgtt 3120
tcaacaattt ttgatcaatg tatatgaagc tcttgatagg acttccttaa gcatgacggg 3180
aaaaccaaac acgttcctc atcaggaaaa aaaaaaaaaa aaaa 3224

```

<210> 100

<211> 5856

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> HisR: Acc. No. D14436

<400> 100

```

gagctcatca ttttttatgg ctgcatagta ttccatggtg tatatgtgcc acattttctt 60
aatccagict atcattgttg gacagttggg ttggttccaa gtctttgcta ctgtgaatag 120
tgcccaata aacatatgtg tgcatgtgtc ttatagcag caagatttat agtcctttgg 180
gtatatacce agtaatggga tggctgggtc aaatgggtatt tctagttcta catccctgag 240
gaatcgccac accgacttcc acaatggttg aactagtta cagtcccacc aaaagtgtaa 300
aaatgttcc atttctccac ttctctcca gcatctgttg ttccctgact tttaaatgat 360
tgctattcta actgggtgga gatgglatct catgtggtt ttgatttgca ttctctgat 420
ggccagtgal ggtgagcatt tttcatgtg ttttttgat gcataaatgt cttcttttga 480
gaagtgtctg ttcatttcc tgcgccactt tttgatgggg atgttttttt cttgtaaatt 540
tgtttgagtt catgttagat tctggatatt agccctttgt cagatgagta ggttgtgaaa 600
attttctccc attttgtagg ttgcctgttc actctgatgg tagtttcttt tgctgtgcag 660

```

```

aaaatcttla gtttaattag atccatttg tcaattttgg cttttgttgc cattgttttt 720
ggigtitttag acatgaagtc cttgcccatt cctatgtcct gaatggtaat gcctaggatt 780
tcttctgggg gttttatggt tttaggctta atgtttaagt ctttaacca tcttgaatta 840
atttttgtat aagggtgaag gaagggatcc agtttcagct ttctacatat ggctagccag 900
ttttccagc actttttatt aaatagagaa tctttcccc attgcttttc tcaggtttgt 960
caaagatcag atagtgttag atagcaatg ctatttctga gggtctgtt ctgttccatt 1020
gactatatac tctgttttgg taccagtacc atgtgtttt ggttactgtg gcctttagt 1080
atagtttgaa gtcaggtagc atgatgcctc cagctttgtt cttttggctt aggattgact 1140
tggcgatgtg ggctctttt ggttccatat gaactttaaa gtagttttt ccaattctgt 1200
gaagaaagtc attggtagct tgatgggat ggcatgaat ctatcaatta ccttgggcag 1260
tatggccatt ttcaagatat tgattcttc taccatgag catggaatgt tcttccatt 1320
gtttgtatcc tcttttattt ccttgagcag tggttttag ttctctcga agaggctctt 1380
cacatccctt gtaagttgga ttcttaggta tttattctc tttgaagcaa ttgtaatgg 1440
gagttcactc atgatttggc tctctgtttg tctgttattg gtgtattaga atgcttgtga 1500
ttttgtaca ttgatttigt atcctgagac tttgtgaag ttgcttatca gcttaaggag 1560
attttggct gagacaatgg ggttttctag atatacaatc atgtcatctg caaacaggga 1620
caatttgact tcctcttttc ctaattgagt accctttatt tccttctct gcctaattgc 1680
cctggccaga acttccaaca ctatgttgaa taggagtggg gagagagggc atccctgtct 1740
tgtgccagt ttcaaaggga atgcttgcag ttttgccca ttcagtatga tactggctgt 1800
gggtttgtca tagatagctc ttattatttt gagatacgtc ccatgaatac ctaatttatt 1860
gagagttttt agcatgaagg gttgtgaat tttgtcaaag gccttttctg catctattga 1920
gataatcatg tggttttigt ctttggttct gtttcatgc tggattacat ttattgattt 1980
gcatatattg aaccagecct gcateccagg gatgaagtc acttgatcac cccaacagc 2040
atacaactcc agtctgatga acatcatgct actaagtggc cactcatcac ccaagtctct 2100
gaccttactt tttctctctt ttctccagg gagtgagcca taactggcgg ctgctcttgc 2160
gccaatgagc ccccccaatt cctctgcct cttagaagac aagatgtgtg agggcaacaa 2220
gaccactatg gccagcccc agctgatgcc cctggltgtg gtcctgagca ctatctgctt 2280

```

gglicacagta gggctcaacc tgctgggtgct gtaigccgta cggagtgagc ggaagctcca 2340
 cactgtgggg aacctgtaca tcgtcagcct ctcggtggcg gacttgatcg tgggtgccgt 2400
 cgtcatgcct atgaacatcc tctacctgct catgtccaag tggctactgg gccgtcctct 2460
 ctgccctcttt tggttttcca tggactatgt ggccagcaca gcgtccattt tcagtgtctt 2520
 catectgtgc attgatcgct accgctctgt ccagcagccc ctcaggtacc ttaagtatcg 2580
 taccaagacc cgagcctcgg ccaccattct gggggcctgg tttctctctt ttctgtgggt 2640
 tatlccatt ctaggtgga atcattcat gcagcagacc tcggtgcgc gagaggacaa 2700
 gtgtgagaca gacttctatg atgtcacctg gttcaaggtc atgactgcca tcatcaactt 2760
 ctacctgccc acctgtctca tgctctggtt ctatgccaa atctacaagg ccgtacgaca 2820
 acactgccag caccgggagc tcatcaatag gtccctccct tccttctcag aaattaagct 2880
 gaggccagag aacccaagg gggatgccaa gaaaccaggg aaggagtctc cctgggaggt 2940
 tctgaaaagg aagccaaaag atgctggtgg tggatctgtc ttgaagtcac catcccaaac 3000
 cccaaggag atgaaatccc cagttgtctt cagccaagag gatgatagag aagtagacaa 3060
 actctactgc tttccacttg atattgtgca catgcaggct gcggcagagg ggagtagcag 3120
 ggactatgta gccgtcaacc ggagccatgg ccagctcaag acagatgagc agggcctgaa 3180
 cacacatggg gccagcgaga tatcagagga tcagatgta ggtgatagcc aatccttctc 3240
 tcgaacggac tcagatacca ccacagagac agcaccaggc aaaggcaaat tgaggagtgg 3300
 gtctaacaca ggcttgatt acatcaagtt tacttggaag aggtccgct cgcattcaag 3360
 acagtatgta tctgggttgc acatgaaccg cgaaaggaag gccgccaac agttgggttt 3420
 tatcatggca gccttcaccc tctgctggat cccttattc atcttcttca tggtcattgc 3480
 cttctgcaag aactgttgca atgaacattt gcacatgttc accatctggc tgggtacat 3540
 caactccaca ctgaaccccc tcactaccc cttgtgcaat gagaacttca agaagacatt 3600
 caagagaatt ctgcatattc gtcctaagg gagctctga ggggatgcaa caaatgatc 3660
 cttatgatgt ccaacaagga aatagaggac gaaggcctgt gtgttgccag gcaggcacct 3720
 gggctttctg gaatccaaac cacagtctta ggggcttgggt agtttgaaa gttcttaggc 3780
 accatagaag aacagcagat ggcggtgatc agcagagaga ttgaactttg aggaggaagc 3840
 agaatcttgg caagaaagtc agacctgitt cttgtaactg ggttcaaaaa gaaaaaata 3900

ataaaaataa aagagagaga gaatcagacc tgggtggaac tctctgctc ctcaggaact 3960
 atgggagcct cagactcatt gtaattcaag ctttccgagt caagtattg acaactgaag 4020
 agacacgtgg ctagggttcc actggagaat tgaaaaggac tcttgagccc tcttggaatg 4080
 gagctgtata actgtgcaga gactttatcc atgccaatag ttgctgtccc cttccagggg 4140
 tcaccttgag aggcatgaca gctgttccac aggggctatc ccttctcaga aaactttctt 4200
 tctgagcctc tttaacagct ttctccagaa ccagtgtctg aaccaccctg gaaattctgc 4260
 ctatattttt ctactcaaa catgtttaga gtggatagaa aattatgcag ctgacacacc 4320
 catcatcttt aaccccaaat ttcctttggc tattaaaaaa gtggtggcaa aaggcatcct 4380
 caaaagaaag agaaatgaaa tatttttgaa tggitgcacg ttaaaaatta aaagaaggaa 4440
 tgggggcaga atgccatatt tttgagggtt gtactaggtt tatctcattt aagccccaca 4500
 acaccccaca ggagggtaat tttctaactc tagtttgag aggagcaaat tgaggttcag 4560
 caaggtgaga gaggtaccca aggtcacata gctagttagt tgagaaagt agagtacaga 4620
 tctctggggg tttagctta ttgtagcata tttctccga aaggcaaaaa tgtgcccttt 4680
 tggccgggca tggtagctca agcctataat ccagcatgt tgagaggctg aggtgggcag 4740
 atcatttgag gccaggagtt caagaccagt ctggccaata tggagaaacc ttgtctctac 4800
 taaaaacaca aaaattatct gggcatggtg gggcatgcct gtagtccac ttacttggga 4860
 ggccgaggca cgagaatgcg ttgaaccgg gaggtggagg ttgccgtgag ccaagatcac 4920
 gccactgcac tccagcctgg gcaacagagc aagactctgt ctcaaaaaaa aaaatacaat 4980
 attttaacaa tgtgccctct taagtgtgca cagatacaca tacacggtat tccaagagt 5040
 ggtggcagct caaatgata tgtttgagta gacgaacagc tgacatggag ttcccgtgca 5100
 cctacggaag gggacgcttt gaaggaacca agtgcatttt tatctgtgag ttctgttg 5160
 ttgtcaaaa agtcattgta atctttcata gccatactg gtaagcaaaa actagtaaag 5220
 acataggaac atgtagtttt acttgggtgt tatgtgcaa tctggtgtg atttatattt 5280
 taaagcttgg tgctaaacca caatatgtat agcacatgga tgccctgtac aagctgatgt 5340
 ttgtatttt gtgttctct ttgcatgac tgtcaaagt agatatTTTT acctgcctaa 5400
 aatatgatgt taaaagcat actctatgtg atttatTTT ttctacctt ctgagtctct 5460
 tggactaaga agatgttttg aaatgtacca tcaaatgtta acagagtttg atatgggctt 5520

tctcttttgg tctctatcac atttgtaa atgtctttcaa aaggatttac tttttgtaaa 5580
 aagcttcatt ctcactctgc ttgcatccc ccaaacttct tgttcaaac ggggggagtt 5640
 taggagactt taatccccgt ttcagaagct gcagctggtc tgtttccagg tcagaaacca 5700
 ttgttcagaa gacctccctg tgagagagtt gctcctcagg gtcctcagg accaaagaac 5760
 actcgaaaag agcacitcac acagacaagt ggctaagtgt ccattattta ccttgaacaa 5820
 tcaaggcaac tagtggagag aactgattgt gagctc 5856

<210> 101

<211> 2438

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> CRP: Acc. No. M11880

<400> 101

aataaataac tcacattgat ttctctggtc tgaaataatt ttgcttcccc tcttcccga 60
 gctctgacac ctgcccac aagcaatgtt ggaaaattat ttacatagtg gcgcaaactc 120
 ccttactgct ttggatataa atccaggcag gaggaggtag ctctaaggca agagatctag 180
 gacttctagc cctgaactt tcagccgaat acatcttttc caaaggagtg aattcaggcc 240
 cttgtatcac tggcagcagg acgtgacat ggagaagctg ttgtgtttct tggctctgac 300
 cagcctctct catgcttttg gccagacagg taaggccac ccaggctat gggagagttt 360
 tgatctgagg tatgggggtg gggctctaaga ctgcatgaac agtctcaaaa aaaaaaaaaa 420
 aagactgtat gaacagaaca gtggagcatc cttcatggtg tgtgtgtgtg tgtgtgtgtg 480
 tgtgtgtgtg gtgtaactgg agaaggggtc agtctgtttc tcaatcttaa attctatacg 540
 taagtgaggg gatagatctg tgtgatctga gaaacctctc acatttgctt gtttttctgg 600
 ctacacagaa tctgaggaa ggcttttgtg ttcccacaa agtcggatac ttctatgta 660
 tccctcaaag caccgttaac gaagcctctc aaagccttca ctgtgtgcct ccacttctac 720
 acggaactgt cctcgaccgg tgggtacagt atttctctgt atgccaccaa gagacaagac 780
 aatgagattc tcatattttg gtctaaggat ataggataca gttttacagt ggggtgggtct 840
 gaatatattat tggaggttcc tgaagtcaca gtatctccag tacacatttg tacaagctgg 900

gaglccgcct cagggatcgt ggagttcttg gtagatggga agcccagggt gaggaagagt 960
 ctgaagaagg gatacactgt gggggcagaa gcaagcatca tcttggggca ggagcaggat 1020
 tccttcggtg ggaactttga aggaagccag tccttagtgg gagacattgg aaatgtgaac 1080
 atgtgggact ttgtgctgtc accagatgag attaacacca tctatcttgg cgggcccttc 1140
 agtcctaattg tctgaactg gcgggactg aagtatgaag tgcaaggcga agtggtcacc 1200
 aaacccacgc tgtggccctg aggccagct gtgggtcctg aaggtaacct ccggtttttt 1260
 acacgcgatg gggccacgt ctctgtctct ggtacctccc gcttttttac actgcatggt 1320
 tcccagttct ctgtctctgg gcctttgttc cctatatgac attgaggcct gctccaccct 1380
 cctcagcgcc tgagaatgga ggtaaagtgt ctggctctgg agctcgttaa ctatgctggg 1440
 aaatggtcca aaagaatcag aatttgaggt gttttgtttt cttttttatt tcaagttgga 1500
 cagatcttgg agataatttc ttacctaca tagatgagaa aactaacacc cagaaaggag 1560
 aaatgatgtt ataaaaaact cataaggcaa gagctgagaa ggaagcgtg atcttctatt 1620
 taattcccca cccatgacct ccagaaagca ggagcattgc ccacattcac agggctcttc 1680
 agtatcagaa tcaggacact ggccagggtg ctggtttggg tccagagtgc tcatcatcat 1740
 gtcatagaac tgctggggcc aggtctcctg aaatgggaag cccagcaata ccacgcagtc 1800
 cctccacttt ctcaaagcac actggaaagg ccattagaat tgccccagca gagcagatct 1860
 gctttttttc cagagcaaaa tgaagcacta ggtataaata tgttggtact gccagaact 1920
 taaatgactg gtttttgttt gcttgcagt ctttcttaatt tttatggctc ttctgggaaa 1980
 ctctccctt tttccacag aacctgttg ggctgtgaat tctttctca tccccgatt 2040
 cccaatatac ccaggccaca agagtggacg tgaaccacag ggtgtcctgt cagaggagcc 2100
 catctcccat ctccccagct cctatcttgg aggatagttg gataggtacg tgttcctagc 2160
 aggaccaact acagtcttcc caaggattga gttatggact ttgggagtga gacatcttct 2220
 tgcigcigga ttccaagct gagaggacgt gaacctggga ccaccagtag ccatcttggt 2280
 tgccacatgg agagagactg taggacaga agccaaactg gaagtggagg agccaaggga 2340
 ttgacaaaca acagagcctt gaccacgtgg agtctctgaa tcagccttgt ctggaaccag 2400
 atctacacct ggactgccca ggctetataag ccaataaa 2438

<210> 102
 <211> 1457
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> CESTP: Acc. No. XM_008050

<400> 102
 cctggccctg ctgggcaatg cccatgcctg ctccaaaggc acctgcacg aggcaggcat 60
 cgtgtgccgc atcaccaagc ctgccctcct ggtgttgaac cagagactg ccaaggtgat 120
 ccagaccgcc ttccagcgag ccagctaccc agatatcacg ggcgagaagg ccatgatgct 180
 ccttggccaa gtcaagtatg ggttgacaaa catccagatc agccacttgt ccatgccag 240
 cagccagggtg gagctgggtg aagccaagtc cattgatgtc tccattcaga acgtgtctgt 300
 ggtcttcaag gggaccctga agtatggcta caccactgcc tgggtgctgg gtattgatca 360
 gtccattgac ttcgagatcg actctgccat tgacctcag atcaacacac agctgacctg 420
 tgactctggt agagtgcgga ccgatgcccc tgactgctac ctgtctttcc ataagctgct 480
 cctgcatctc caaggggagc gagagcctgg gtggatcaag cagctgttca caaatttcat 540
 ctcttcacc ctgaagctgg tcctgaaggg acagatctgc aaagagatca acgtcatctc 600
 taacatcatg gccgattttg tccagacaag ggctgccagc atcctttcag atggagacat 660
 tggggtggac atttccctga caggtgatcc cgtcatcaca gcctcctacc tggagtccca 720
 tcacaaggca gtgtggaga cctggggctt caacaccaac caggaaatct tccaagaggt 780
 tgtcgcggcg ttccccagcc aggcccaagt caccgtccac tgcctcaaga tgcccaagat 840
 ctcttgccaa aacaaggagc tcgtgggtcaa ttcttcagtg atggtgaaat tcctctttcc 900
 acgcccagac cagcaacatt ctgtagctta cacattgaa gaggatatcg tgactaccgt 960
 ccaggcctcc tattctaaga aaaagctctt cttagcctc ttggatttcc agattacacc 1020
 aaagactgtt tccaacttga ctgagagcag ctccgagtc gtccagagct tcctgcagtc 1080
 aatgatcacc gctgtgggca tccttgaggt catgtctcgg ctcgaggtag tgtttacagc 1140
 cctcatgaac agcaaaggcg tgagcctctt cgacatcacc aaccctgaga ttatcactcg 1200
 agaiggttgc ctgtgtctgc agaiggtact tggcttcctt gaggacctgc tgggtggattt 1260
 cctccagagc ttgagctaga agtctccaag gaggtcggga tggggcttgt agcagaaggc 1320

aagcaccagg ctcacagctg gaaccctggt gtctcctcca gcgtggtgga agttgggtta 1380
 ggagtagga gatggagatt ggctcccaac tcctccctat cctaaaggcc cactggcatt 1440
 aaagtgcctg atccaag 1457

<210> 103
 <211> 2986
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> ICAM: Acc. No. J03132

<400> 103
 gcgccccagt cgacgtgag ctctctgct actcagagtt gcaacctcag cctcgctatg 60
 gctcccagca gccccggcc cgcgtgccc gcactcctgg tcctgctcgg ggctctgttc 120
 ccaggacctg gcaatgcccc gacatctgtg tccccctcaa aagtcacct gccccggga 180
 ggctccgtgc tggtagatg cagcacctcc tgtgaccagc ccaagttgtt gggcatagag 240
 accccgttgc ctaaaaagga gttgctcctg cctgggaaca accggaaggt gtatgaactg 300
 agcaatgtgc aagaagatag ccaaccaatg tgctattcaa actgccctga tgggcagtca 360
 acagctaaaa ccttctcac cgtgtactgg actccagaac gggtggaact ggcacccctc 420
 cctctttgac agccagtggg caagaacctt accctacgt gccaggtgga ggggtgggca 480
 ccccgggcca acctaccgt ggtgctgctc cgtggggaga aggagctgaa acgggagcca 540
 gctgtggggg agcccgtga ggtcacgacc acggtgctgg tgaggagaga tcaccatgga 600
 gccaatctct cgtgccgac tgaactggac ctgcggcccc aagggtgga gctgtttgag 660
 aacacctcgg cccctacca gctccagacc tttgtctgc cagcgactcc cccacaactt 720
 gtcagccccc gggctctaga ggtggacacg caggggaccg tggctctgtc cctggacggg 780
 ctgttccag tctggaggc ccaggtccac ctggcactgg gggaccagag gtigaacccc 840
 acagtcacct atggcaacga ctcttctcg gccaaagcct cagtcagtgt gaccgcagag 900
 gacgagggca cccagcggt gacgtgtgca gtaatactgg ggaaccagag ccaggagaca 960
 ctgcagacag tgaccatcia cagctttccg gcgccaacg tgattctgac gaagccagag 1020
 gtctcagaag ggaccgaggt gacagtgaag tgtgaggccc accctagagc caaggtagc 1080

ctgaatgggg ttccagccca gccactgggc ccgagggcc agctcctgct gaaggccacc 1140
 ccagaggaca acgggcgcag ctctcctgct tctgcaaccc tggaggtggc cggccagctt 1200
 atacacaaga accagaccgc ggagcttcgt gtcctgtatg gccccgact ggacgagagg 1260
 gattgtccgg gaaactggac gtggccagaa aattcccagc agactccaat gtgccaggct 1320
 tgggggaacc cattgcccga gctcaagtgt ctaaaggatg gcactttccc actgcccac 1380
 gggaatcag tgactgtcac tcgagatctt gagggcacct acctctgtcg ggccaggagc 1440
 actcaagggg aggtcacccg cgaggtgacc gtgaatgtgc tctcccccg gtatgagatt 1500
 gtcatcatca ctgtggtagc agccgcagtc ataatgggca ctgcaggcct cagcacgtac 1560
 ctctataacc gccagcgga gatcaagaaa tacagactac aacaggccca aaaagggacc 1620
 cccatgaac cgaacacaca agccacgcct ccctgaacct atcccgggac agggcctctt 1680
 cctcgccctt cccatattgg tggcagtggg gccacactga acagagtggg agacatatgc 1740
 catgcagcta cacctaccgg ccctgggacg ccggaggaca gggcattgtc ctcagtcaga 1800
 tacaacagca ttgggggcca tggtagctgc acacctaaaa cactaggcca cgcactctgat 1860
 ctgtagtac atgactaagc caagaggaag gagcaagact caagacatga ttgatggatg 1920
 ttaaagtcta gcctgatgag aggggaagtg gtgggggaga catagcccca ccatgaggac 1980
 atacaactgg gaaatactga aacttgctgc ctattgggta tgctgaggcc cacagactta 2040
 cagaagaagt ggccctccat agacatgtgt agcatcaaaa cacaaggcc cacacttcct 2100
 gacggatgcc agcttgggca ctgctgtcta ctgacccca cccttgatga tatgtattta 2160
 ttcaattgtt attttaccag ctatttatig agtgtcttt atgtaggcta aatgaacata 2220
 ggtctctggc ctacaggagc tcccagtcga tgtcacatc aaggtcacca ggtacagttg 2280
 tacaggttgt aactgcagg agagtgcctg gcaaaaagat caaatggggc tgggacttct 2340
 catlgccaa cctgccttc ccagaagga gtgattttc tatcggcaca aaagcactat 2400
 atggactggg aatggttcac aggttcagag attaccagc gaggccttat tctcccttc 2460
 cccccaaac tgacacctt gttagccacc tccccacca catacttc tgccagtgtt 2520
 cacaatgaca ctacaggctc atgtctggac atgagtgcgc aggaatatg cccaagctat 2580
 gccctgctc ctgtctctgt ttgcatttca ctgggagctt gcactattgc agctccagtt 2640
 tctgcagtg atcagggtcc tgcaagcagt gggaagggg gccaaaggtat tggaggactc 2700

ccleccagct ttggaagggt caiccgctg tgtgtgtgtg tgtatgtgta gacaagctct 2760
 cgctctgtca ccagagctgg agtgcagtgg tgcaatcatg gttcactgca gtcttgacct 2820
 ttgggctca agtgatcctc ccacctcagc ctctgagta gctgggacca taggtcaca 2880
 acaccacacc tggcaaatit gatttttttt ttttttttca gagacgggggt ctgcaacat 2940
 tgcccagact tccttttgtt tagttaataa agctttctca actgcc 2986

<210> 104
 <211> 3634
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> X02910

<400> 104
 gaattccggg tgatttcact cccggctgtc caggctgtc ctgctacccc acccagcctt 60
 tcctgaggcc tcaagcctgc caccaagccc ccagctcctt ctccccgcag gacccaaaca 120
 caggcctcag gactcaacac agcttttccc tccaaccgt tttctctccc tcaacggact 180
 cagctttctg aagccctcc cagttctagt tctatctttt tcctgcatcc tgtctggaag 240
 ttagaaggaa acagaccaca gacctggtcc caaaagaaa tggaggcaat aggttttgag 300
 gggcatgggg acgggggtca gcctccaggg tctacacac aaatcagtca gtggcccaga 360
 agacccccct cggaatcgga gcaggaggga tggggagtgt gaggggtatc cttgatgctt 420
 gtgtgtcccc aactttccaa atccccgcc ccgcgatgga gaagaaaccg agacagaagg 480
 tgcaggggcc actaccgctt cctccagatg agctcatggg tttctccacc aaggaagttt 540
 tccgttggtt gaatgattct ttccccgcc tcctctcgcc ccagggacat ataaaggcag 600
 ttgttggcac acccagccag cagacgtcc ctgagcaagg acagcagagg accagctaag 660
 agggagagaa gcaactacag accccccctg aaaacaaccc tcagacgcca cateccctga 720
 caagctgcca ggcaggttct ctctctctca catactgacc cagggcttca cctctctcc 780
 cciggaagg acaccatgag cactgaaagc atgatccggg acgtggagct ggccgaggag 840
 gcgcicccca agaagacagg ggggccccag ggctccaggc ggtgcttgtt cctcagcctc 900
 ttctcttcc tgatcgtggc aggcgccacc acgtcttctt gcctgctgca ctttgagtg 960

atcggccccc agaggaaga ggtgagtgcc tggccagcct tcatccactc tcccacccaa 1020
 ggggaaatga gagacgcaag agaggagag agatgggatg ggtgaaagat gtgcgctgat 1080
 agggagggat gagagagaaa aaaacatgga gaaagacggg gatgcagaaa gagatgtggc 1140
 aagagatggg gaagagagag agagaaagat ggagagacag gatgtctggc acatggaagg 1200
 tgctcactaa glgtgtatgg agtgaatgaa tgaatgaatg aatgaacaag cagatatata 1260
 aataagatat ggagacagat gtgggggtgtg agaagagaga tgggggaaga aacaagtgat 1320
 atgaataaag atggtgagac agaaagagcg ggaaatatga cagctaagga gagagatggg 1380
 ggagataagg agagaagaag ataggggtgc tggcacacag aagacactca gggaaagagc 1440
 tgttgaatgc tggaaggtga atacacagat gaatggagag agaaaaccag acacctcagg 1500
 gctaagagcg caggccagac aggcagccag ctgttccctc tttaagggtg actccctcga 1560
 tgttaacat tctccttctc cccaacagtt ccccaggac ctctctctaa tcagccctct 1620
 ggcccaggca gtcagtaagt gtctccaaac ctcttcccta attctgggtt tgggtttggg 1680
 ggtagggtaa gtaccggtat ggaagcagt ggggaaattt aaagttttgg tcttggggga 1740
 ggatggatgg aggtgaaagt aggggggtat ttctaggaa gtttaagggt ctcagctttt 1800
 tcttttctct ctcctcttca ggatcatctt ctggaacccc gagtgacaag cctgtagccc 1860
 atgttgtagg taagagctct gaggatgtgt cttggaactt ggagggctag gatttgggga 1920
 ttgaagccc gctgatggta ggcagaactt ggagacaatg tgagaaggac tcgctgagct 1980
 caagggaagg gtggaggaac agcacaggcc ttagtgggat actcagaacg tcatggccag 2040
 gtgggatgtg ggatgacaga cagagaggac aggaaccgga tgtggggtgg gcagagctcg 2100
 agggccagga tgtggagagt gaaccgacat ggccacactg actctcctct cccctctctc 2160
 ctccctccag caaacctca agctgagggg cagctccagt ggctgaaccg ccgggccaat 2220
 gccctcctgg ccaatggcgt ggagctgaga gataaccagc tgggtgtgcc atcagagggc 2280
 ctgtacctca tctactccca ggtcctcttc aaggccaag gctgcccctc caccatgtg 2340
 ctctcaccac acaccatcag ccgcatcgcc gtctcctacc agaccaaggt caacctctc 2400
 tctgccatca agagccccctg ccagagggag accccagagg gggctgaggc caagccctgg 2460
 tatgagccca tclatclggg aggggtcttc cagctggaga agggtgaccg actcagcgct 2520
 gagatcaatc ggcccagcta tctcgacttt gccgagctg ggcaggtcta ctttgggac 2580

attgccclgt gaggaggacg aacatccaac ctteccaaac gcctccctg cccaatccc 2640
 ttattatccc cctecttcag acaccctcaa cctctctgg ctcaaaaaga gaattggggg 2700
 cttagggtcg gaaccaage ttagaacttt aagcaacaag accaccactt cgaaacctgg 2760
 gattcaggaa tgtgtggcct gcacagtga gtgctggcaa ccactaagaa ttcaaactgg 2820
 ggccctcaga actcactggg gcctacagct ttgatccctg acatctggaa tctggagacc 2880
 agggagcctt tggttctggc cagaatgctg caggacttga gaagacctca cctagaaatt 2940
 gacacaagtg gaccttaggc ctccctctct ccagatgttt ccagacttcc ttgagacacg 3000
 gaggccagcc ctcccatgg agccagctcc ctctatttat gtttgcactt gtgattattt 3060
 attatttatt tattatttat ttatttacag atgaatgtat ttatttgga gaccggggta 3120
 tcctggggga cccaatgtag gagctgcctt ggctcagaca tgttttccgt gaaaacggag 3180
 ctgaacaata ggctgttccc atgtagcccc ctggcctctg tgccttcttt tgattatgtt 3240
 ttttaaaata tttatctgat taagttgtct aaacaatgct gatttggtga ccaactgtca 3300
 ctcatctg agcctctgct cccagggga gttgtgtctg taatcgccct actattcagt 3360
 ggcgagaaat aaagtttct tagaaaagaa acatggtctc ctctctggaa ttaattctgc 3420
 atctgcctct tcttgtgggt gggaagaage tccctaagtc ctctctccac aggctttaag 3480
 atccctcgga cccagtccta tccctagact cctagggccc tggagaccct acataaaca 3540
 agcccaacag aatattcccc atccccagg aaacaagagc ctgaacctaa ttacctctcc 3600
 ctgaggcat gggaatttcc aactctggga attc 3634

<210> 105
 <211> 11233
 <212> DNA
 <213> 智人

<400> 105
 gaattccttc cgtagcttca ccagacacct aattggccaa gaaggtttga agacctgatg 60
 tggttcttaa ttggggatgg ggaattaagg gctactgtat ctataggatt atcttttcac 120
 ttgcatagac ctatttggig tgttcagggc atagtgatac tataattgcc atatttaaca 180
 gtttataaag ticaagecca gcatattctt tgcctgttta atgatgtctt ggtatcagcc 240
 ttttaattgt acttatcagc atagaaaatg gaaacaaaat aacttttaaa acagtagctc 300

tcagcttta gtgtgctcag aatgaccaga gaaccttgtg aaatatacag atttctgggt	360
ccagaictgg ggcaggacca ggaagtcctg atttcaictg cacccccacc ctactctgag	420
gcttatagtc ctgagaacat gctttgaaaa aggctgtccc aagggtctgc agacaggcta	480
ttgaccagct actctttctt gatgttctcc aggaaaaacc caacaaagga atgcctttca	540
ttgagtagta gcagcatagg agcaatagtt gctcctgaat tatggtaggt ttcccccttt	600
catcaatgtg ctttaagggt acagtttcat ttggtctatc taccatgttc tataaaaaca	660
tgaaaattca caggtaagtt tgagatacag aaaataacta aactgattct tctcacgaac	720
tctgatcact aggtctgtgtg tgatttagct ctctaaccac caagtaattt gttctttggc	780
atgagtaagg ggggaaaagg aggagtgggt aaaagcagct gataacagat ggcttgcgcc	840
catctaaaat gtggggagag aaataaagct gtccaagag aactaaagct gatttctctc	900
gtcatatata tgaagattca tatcaggggt ctaaactatg tatgtcgggt agcttaattg	960
gaaactcctg gactgtgagt gtcacagact catggatggg ccaatcagt gccactttag	1020
tgcttgggt gcagcaaaat gagacaatag ctgtcattca caaacctttg gaattaaaaa	1080
aaacccgaaa tgacatttgt gctttaaggt aaaataaagt cctgccttta agtccagcat	1140
atcactgttg ttcttgagtt taaatatata gaaccacatt tcgttaatga ttaaaacaac	1200
agtgattgat ttaggggtc agtgagcatt taatctgtcc tgacttcagg taccatgcta	1260
aaggagcaca atgcctgatg ctgcaggaga aacattaggt aactatttaa tggagtttta	1320
attttctgtt attattttta ataattaatt gtgattttga ctatttgaa gctacaggta	1380
tattttgtcc tcttttggg gtggtgttat tgccctgcc tgttttaatc agtggttctt	1440
agagaaagtg aactcaggag tgacttaaaa tgaaggaaga cggacttttg ctaaaattac	1500
aatiaaataa tcaaatcatt ttcaaatata aaggagcat gcagatgatc tggcccaatc	1560
cttctattct gcagatgaga aaactgagac tcataggaat gaaaagactt gcccaaagcc	1620
atacagcttg ttctgttgt ttggtgcatt aggccaaaag acctaggcct aatagatgga	1680
aaagatggca ggatgtcttg gcttgcctc gacagttgct tctctgatct cagatatttc	1740
ccacctttg taatcttgt tccacacagg aagtagttct tgttttttaa atatcgaagg	1800
tgtataaacg taaagtttt atagatgagc caccagggc caatatctgt ttaagtaaag	1860
aactaatgc ttgcagaga cagtaaagt tcatgtctgt ccagggaag gaaatccagg	1920

acaggaaatg ctacagtcttc cagcactcct ctggctacct ggagctcagg ctatgagcct	1980
caacccctcc ctgaagcatt agctctggag cagaggctgt gatttacttc agagatctgg	2040
gcaagtcct ttaacctggt agtccttcct ttccttgitt gtaaacaga gagatgagc	2100
tgatagctcc ctacagctc catcagagc agtgtgtgaa attagtctct gtttggaag	2160
gtttaaaagc caccacattc caccctcctg ctaatatgat tactaaaatg tttttatatg	2220
aaagggccaa ttctcatct cccctcttc tttaaaaaca gaccaagggg catctttct	2280
tgctccctg tggcctaaaa ggttactgct tctgtggtta tctccttga aagacagagt	2340
gtcaggactc ttaggtacac caaaatgaa caaaaaatc aacaacaacc ataacaccaa	2400
caaaaataac tgctgtgtcg gttcttaaga cggcttctga gctagaaca gatTTTTCTA	2460
actgtaaaaa acgtggcccc agcctgtctg caggccacct ctgtctttag gccttggggg	2520
gaggaggga gtgagctcat ttactgggt ctacctcagg gtcacacca aggtgttcta	2580
caaacgcac ttaagaatg ttttgaagg aaattcacct ttaacagcc caagaggtat	2640
ctctctctgg cacacagttc tgcacacagc ctgtttctca acgtttggaa atcttttaac	2700
agtttatgga aggccacctt ttaaaccgat ccaacagctc cttctccat aacctgattt	2760
tagaggtgtt tcattatctc taattactca gggtaaatgg tgattactca gtgttttaat	2820
catcagtttg ggcagcagtt aactaaact cagggaagcc cagactccca tgggtatttt	2880
tggaaggtaac ggcgactagt cgggtcatgc tttctagtag ctccgcacgt ggtccccagg	2940
tgagccccag ccgttccca gagctggagg cagcggcgtc ccagctccga cggcagctgc	3000
ggactcgggc gctgcctggg ctccgggac ccgggcctgc taggcgaggt cgggcggctg	3060
gaggggagga tgtgggcggg gctcccatcc ccagaaaggg aggcgagcga gggaggagg	3120
aaggaggag gggccgccg ggaagaggag gaggaaggaa agaaagaaag cgaggagg	3180
aaagaggagg aaggaagatg cgagaaggca gaggaggagg gagggaggga aggagcgcg	3240
agcccgcccc ggaagctagg tgagtgtggc atccgagctg agggacgcga gcctgagacg	3300
ccgtgtctgc tccggtgag tatctagctt gtctccccga tgggattccc gtccaagcta	3360
tctcagcct gcagcgcac agtccccggc cctcgcagc gticactgca accgttcaga	3420
gtccccagg agctgtctgt ggcgagcccc ctactgcagg gacctatggt gagcaaggct	3480
acctggtag gggagacagg cagagggggt ctaggagcct ccttgggggg aagaagctgg	3540

tcacaggctg tgaccgaggc aaaaggtggc ctaattatit tccaatagtg gtgctggagg 3600
 tggggatgct ggcgctgaaa gaccittaaa tateggctac tgcccctgcc caggccttct 3660
 ctgtccagca gtccctggga gattctcacc tttgggaagt gcggggcagg agagcagaaa 3720
 caagagaagc ccttggtagg ggggtcgttg ggaaaaactg tggggtcttg ggctgaacgc 3780
 gttgcccacg ggctggaggt tgcgatcccc ggacggaaag cgcgggagga ggaaggagag 3840
 aaccggctct gaggtccaga gagagtgagg gggcagagcg acggcgagat ggggagagaa 3900
 cacctagctg gagcaggttc tgcggtagag agcgcagtcc tgctggcctc tggagagtgc 3960
 gcgccgctac ggaggctgcg tcgaggggag tgtcacccaa tctggcccc agctggcggg 4020
 gcgcccctgag agcttgcgaa ctgcagttgc aggacgcgcc ttctccacga gctattttcg 4080
 tcgacttgcg gaaccaagg aacctgcct ctatcatttc acggtgtagg gtccctagag 4140
 acgacagcca agatcccagg ggctcccagg acgcttgctc ctgcggtgct gtgtcctatg 4200
 gggagtctct ggcgggacga aaggcggacg cgcggtctt cctggccctc caggcccgga 4260
 accgacggga aaggttcccc tgattcccga gtccctgcag gcttcttcca gcgggagttg 4320
 gtccgggggc cttagaggcc tccaagcact gctttggagg atggtttcca aggatcgcgg 4380
 tttgtgagtt gaaggctttg tgagaggtta aacccccaaa agatacatac ttggtaaact 4440
 gaggtacct gtaaacacat ttcggcatta ggagaagatt cgagtaggga agtgaaggac 4500
 aaccaccccg agttacattc ctttccccca ataaaagct ctggggatga aagtctttt 4560
 ggcttttacc ttttcgattt aaaaatttga gaagaaaaat gtgactagag atgaatcctg 4620
 gtgaatccga aattgaaaca caactcccc ttccccttcc tatectctcg gttttagaac 4680
 cgcgtcttcc cgcgccagga gattccttgg ggccgagggt ttccgggga acccgggcgc 4740
 ccgccccttc tactgtccct ttgcccgcg ggcacagctt gcctccgtct gctttctcta 4800
 ctctggacc tctctcgcc gggcttttta aagggtctct gcgtctcaa acaaaacaaa 4860
 aaaacccctt gctcttccca accctttcgc agcccgcgcc agcgggtggcg cgggaccagc 4920
 aaaggcgaaa gccgcgcggc tcttgccggg cgcggacggt cgcgcagggg cgcgcgcggc 4980
 ctccgcaccc ggacctgagg tgttggtcga ctccgggcat ccacggtcgg gagggagggc 5040
 tgagctgttc gatcctttac tttcttctt caaagtctac ctgccaatgc ccctaagaag 5100
 aaaaaccaagt atgtgcgtgg agagtggggc ggcaggcaac ccgagttctt gagctccgga 5160

gcgacccaaa gcagcaactg ggaacagcct caggaaaggg aggtcgggtg gagtgggctt 5220
 tggggcagga gtcattgggc ccgggccccg gggacgacct ggcgctcccg gccctgctga 5280
 acgctgagtt gcgcctagtc gggttttcga agaggccctt gcgcagagcg acccacgcgc 5340
 gcggcagcat ctctgattag tcaggacatc ccagtaactg cttgaactgt aggtaggtaa 5400
 aattcttgaa ggagtatttg ctgcgtgcga ctctgctgct ggtgcaacgg aggaaggggg 5460
 tgggggaagg aagtggcggg ggaaggagtg tgggtgggtt ttaaaaaata agggaagccg 5520
 aggcgagaga gacgcagacg cagaggtcga gcgcaggccg aaagctgttc accgttttct 5580
 cgactccggg gaacatgggt ggatttcctt tctgcgcggg gtcgggagtt gtaaacctc 5640
 ggccacatta agatctgaaa actgtgatgc gtcctttctg cagagacgcc tctttctgaa 5700
 tctgcccgga gcttcgagcc ccggcgtctg tccctcagcc tggcatggct tcttcggggg 5760
 tctgctttgc atggggagag gggccacgca gcgcgggact aggtttgggg attctcgta 5820
 atggaccggg agcaatgact aacagccgct ccctctcact tccccacagc gatcacctc 5880
 taacacctc cctccattc ccggccccgc gcgtgacaag gtcggctgct ttcagccggg 5940
 agctagatcg gtggcccggc tcttcggagc cttagcaggc gttcgccaag gggtgactgg 6000
 ctgtcattgg gagcaatatt tggccttgag gagaccctgg ggaggaagtg gcggggagct 6060
 cgtgtttgct tgtgtgtgtg tggggggggg ggtgtgtgta caccgcgtg ggcagggtcc 6120
 ctctgcgtt tcttttttaa gtgcctctcg gtggtgaggc tttgggcggg tgagactttc 6180
 ccgaactcgc tccggcccc acttaagccg ggttcgagct gggagacgca gtccctcag 6240
 tgcgccccaa atcctctggc ttcaggtggc ccggcgcggg ggcccagcac gacgcaccgc 6300
 gccgagaacc gggttctccg tgcgtgcgc cagtagccct gggagcgcgg cgcccgcggg 6360
 gcaccggccg agggctctgc cgagcgccgc cgggagctcc tccggaccg ctgaggctcg 6420
 ggcggcgggc gcggaggttg gcctcgctg gagggcgggg cccgcgaggg gcggggggct 6480
 gtggaggagg ggagggcgcg caggcccttt cgccgctgc cgcgggaggg gcctcggcgc 6540
 tcacgtgact ccgaggggct ggaagaaaaa cagagcctgt ctgcggtgga gtctcattat 6600
 attcaaatat tcttttagg agccattccg tagtgccatc ccgagcaacg cactgctgca 6660
 gcttccctga gcctttcag caagtgtgtt caagattggc tgtcaagaat catggactgt 6720
 tatttatgct ctgttttct gtcagtgagt agacacctt tcttccccc tctccggaat 6780

```

tencctgccc ctcaccaccc ctgctgccc gctgtccctt ccgtcggacc tcctttacaa 6840
tatccacact ctgctccctg gcagcactgt cgtcccttc ttggcccgcc agccggggcg 6900
ctggaagcgt acgggttcct tttaaagtgc tgctagcgcg cactcgcct ctcagcgttg 6960
caagaaaggg gagcgcgagg gagctaaaga gatgaaagcc cggggttgta ccttgagggc 7020
taaccactcc cttccctat ccaacttgc tgggagagcc ccagtgctt ccgtggcgcg 7080
ttccactct cttgtcaaaa ctcacagagg tctctccgga atcgtctct acccctccc 7140
tgggatgag cgggcacgat caggcacttt tggtgaata ttcaaactc atcgccaca 7200
ataaaataag cctcaagcc acccggttag ctcccagacc accttctcg cttctggacc 7260
ctgtgcctt ctgtcttcgc ccagccctg cctctcactt tcctccctc tggtctgaa 7320
ccaactggaa gttgtgaaag ttgggtctg aggggtggagg aaaaggaga gaagctgaag 7380
gtctaaagt gagagcaatg ccatTTaat tctccctccc ccaccttt tcacctctc 7440
aatgttaact gtttatcctt caagaagcca cgctgagatc atggcccaga tagcagttag 7500
gacaaaaaaa gattaacagg atggaggcta tctgatttg ggtatttga ctgtaacaa 7560
gtagaccaa gtaattacag ggcaattctt acttcaggc cgtgcatggc tgcagctggt 7620
gggtggcggt gtggtgtgag ggagaagaca caaactgat cttctgacc tgccttccat 7680
cttgcctct catttctagc cctaaatgca tatgcagaca catctctatt tctccctatt 7740
tattggtgtt tgtttattct ttaaccttc actccctcc ccctcccag agacaccatg 7800
attcctggt accgaatgct gatggctgtt ttattatgcc aagtcctgct aggaggcgcg 7860
agccatgcta gtttgatacc tgagacgggg aagaaaaag tcgccgagat tcagggccac 7920
gcgggaggac gccgtcagg gcagagccat gagctcctgc gggacttca ggcgacactt 7980
ctgcagatgt ttgggtgag ccgccccc cagcctagca agagtccgt cattccggac 8040
tacatgcggg atctttaccg gcttcagtct ggggaggagg aggaagagca gatccacagc 8100
actggcttg agtatctga gcgccggcc agccgggcca acacgtgag gagcttccac 8160
cacgaaggtc agtctcttc ccagctcgc gtggggagg gctggtggga ctggctagag 8220
gggcagtga agccctgggg aagaagagtt cgggttacat caaacccag tccaggaggc 8280
tgaggacag agctgcttac ctccaagaat ttgcagagct gccgcgaac ttatttttg 8340
gagacagagg gggagggtt cagggaagg ggaatgacag cactcagacg tgggctagcc 8400

```

```

ccagcgggtgt gtttttgcta tatcaaagcc ttttctgcta ggttttctgc ccgttttttt 8460
caaagcaccti actgaattta atattacagc tigtgttttg tggggtttat tcaatagggg 8520
ccttgtaatc cgatctgaat gtttcttagc ggatgtttct tttccaaagt aaatctgagt 8580
tattaatcca ccagcatcat tactgtgttg gaattttatt tcccctctgt aacatgatca 8640
acaaggcatg ctctgtgttt ccaagatcgc tggggaaatg ttagtaaca tactcaatag 8700
tggaagaggg agagggtggt tgcttccatg tttctcctg cctgtgctct gttggcccct 8760
cttttctttt acaaccactt gtaaagaaaa ctgtggacac aaagccaagg tggggggttt 8820
aaaagaggag tcigattgtg gtgccataga ggagttgaca catagaaatt attagacata 8880
tcaaggaggc tggatatagt ttctgtcttt ggtgcttgag aaatgctagc tacattttgc 8940
tggtttgita gctgccccac ttatctgctc ctccaatta aggggtatgc ttattttccc 9000
ccagtaggtt tcccctgcat aagcagaatt caccattcat tgcccaaccc tgagctatct 9060
cttgactctt ccacttttga aaaaagttca tatgcttttt cttttcccct tccttccata 9120
ctgtgcctag aacatctgga gaacatccca gggaccagtg aaaactctgc ttttcgtttc 9180
ctctttaacc tcagcagcat ccttgagaac gaggcgatct cctctgcaga gcttcggctc 9240
ttccgggagc aggtggacca gggccctgat tgggaaagg gcttccaccg tataaacatt 9300
tatgaggita tgaagcccc agcagaagtg gtgcctgggc acctcatcac acgactactg 9360
gacacgagac tggccacca caatgtgaca cgggtggaaa cttttgatgt gagccctgcg 9420
gtccttcgct ggacccggga gaagcagcca aactatgggc tagccattga ggtgactcac 9480
ctccatcaga ctcgaccca ccagggccag catgtcagga ttagccgatc gttacctcaa 9540
gggagtggga attgggcca gctccggccc ctctgtgtca cctttggcca tgatggccgg 9600
ggccatgcct tgacccgacg ccggagggcc aagcgtagcc ctaagcatca ctcacagcg 9660
gccaggaaga agaataagaa ctgccggcgc cactcgtctt atgtggactt cagcgatgtg 9720
ggctggaatg actggattgt ggccccacca ggctaccagg ctttctactg ccatggggac 9780
tgcccccttc cactggctga ccacctcaac tcaaccaacc atgccattgt gcagaccctg 9840
gtcaattctg tcaattccag tateccaaa gccgtgtgtg tgcccactga actgagtgcc 9900
atctccatgc tgtacctgga tgagtatgat aagggtgtac tgaaaaatta tcaggagatg 9960
gtagttaggg gatgtgggtg ccgtgagat caggcagtc ttgaggatag acagatatac 10020

```

```

acaccacaca cacacaccac atacaccaca cacacacgtt cccatccact cacccacaca 10080
ctacacagac tgccttcctta tagctggact tttattttaa aaaaaaaaaa aaaaaatgga 10140
aaaaatccct aaacattcac ctgacctta tttatgactt tacgtgcaa tgttttgacc 10200
atatgatca tatattttga caaaatatat ttataactac gtattaaaag aaaaaataa 10260
aatgagtcac tattttaaag gtaaatcatg attttttttt ctccttaac cttctcttt 10320
tccttcgggc tcactctctt tgaatgagge tttttctgt tcaggtagt tggaggctgg 10380
atggaaglca aaaggtggta cctggagggt gtaagtgt agggacagga agtaaacgt 10440
tggcagagag agatggtaat tgccagcatg aattgtttc tattctatt taatgttaac 10500
aaggatgcag taccctctcc catctggatg acacatgcct tggagaaaca ctgggatgaa 10560
aggagtgtag gtcagattaa agacttcatt tcaggccct tgtacatctt ctgtttcact 10620
cacctgttga ggtgtatcac agctgagcgt gatgaggtct caaccctaga aaaatgatac 10680
ccacctctgc tttcatgata cctcagggtg tctccagtta ttacaggtac caatgtgata 10740
tttccaaac aaaactaatt tgtacactaa catcataatg tgtgtgtgaa ggcatgtttt 10800
taaacttatt tttttttct ccaggtagga ctcttttgtt tttcttttg tcttttttt 10860
tttgaacaa gttctctctt tgttgccca ggctggtctt gaactcctgg gctcaagcaa 10920
tcttctcatt tcggcctctt tgggattaca ggcatgcact gctattttgt ctttttttt 10980
tttttgaac aaataatgta ccctaccttc aaaaagttg atgactactg ttttaatatg 11040
ccacttgata gaatttccca ttgtttcttg actttttccc ttgtcctctt ttccaatgt 11100
gaaggccttc atcaagtta ggatcccaac agattgggct gggtaggggt tgacaatggg 11160
gtcagatact aaagggtcag aatttctaag caggcactgt gaagggtgcc cactattata 11220
cagaaatctc gag 11233

```

<210> 106
 <211> 1723
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> BB1=BAR1 Acc. No. NM_000684

<400> 106

tgctacccgc gcccgggctt ctgggggtgt ccccaaccac gcccagccc tgccacaccc	60
cccgcccccg gccctccgag ctccggcatgg gcgcgggggt gctcgtcctg ggcgccctccg	120
agcccggtaa cctgtcgtcg gccgcaccgc tccccgacgg cgcggccacc gcggcgcggc	180
tgctgggtgcc cgcgtcgcg cccgcctcgt tgctgcctcc cgccagcgaa agccccgagc	240
cgctgtctca gcagtggaca gcgggcatgg gtctgtgat ggcgctcatc gtgctgtca	300
tcgtggcggg caatgtgtcg gtgatcgtgg ccatcgcaa gacgcccggt ctgcagacgc	360
tcaccaacct cttcatcatg tccttgcca gcgcgcacct ggtcatgggg ctgctgggtg	420
tgccgttcgg gccaccatc gtggtgtggg gccgctggga gtacggctcc ttcttctgcg	480
agctgtggac ctccagtggac gtgctgtcg tgacggccag catcgagacc ctgtgtgtca	540
ttgccctgga ccgtacctc gccatcacct cgccttccg ctaccagagc ctgctgacgc	600
gcgcgcgggc gcggggcctc gtgtgcaccg tgtgggcat ctcgccctg gtgtccttc	660
tgcccatcct catgcactgg tggcgggcgg agagcgacga ggcgccgcg tgctacaacg	720
acccaagtg ctgcgacttc gtcaccaacc gggcctacgc catcgctcg tccgtagtct	780
ccctctacgt gcccctgtgc atcatggcct tcgtgtacct gcgggtgttc cgcgaggccc	840
agaagcaggt gaagaagatc gacagctcg agcgccgtt cctcggcggc ccagcgcggc	900
cgcctcgcg ctgcgcctcg ccgtccccg gcgccgcgc gccgcccgga ccccgcgcc	960
ccgcgcgcg gcgccacc gcccgctgg ccaacggcg tcgggtaag cggcggccct	1020
cgcgcctcgt gccctacgc gacgagaagg cgctcaagac gctgggcac atcatgggcg	1080
tcctcacgt ctgctggctg cccttcttc tggccaacgt ggtgaaggcc ttccaccgcg	1140
agctggtgcc cgaccgctc ttcttctct tcaactggt gggctacgc aactcggcct	1200
tcaaccccat catctactgc cgcagccccg acttcgcaa ggccttcag ggactgctct	1260
gtgcgcgcg cagggtgcc gcgcggcgc acgcgacca cggagaccgg ccgcgcgcct	1320
cgggtgtct ggcccgccc ggacccccg catcgcccg ggcgcctcg gacgacgacg	1380
acgacgatgt cgtcggggcc acgcgcccc gcgcctgct ggagccctgg gccggctgca	1440
acggcggggc ggcgcgac agcgactcga gcctggacga gccgtgccg cccggttcg	1500
cctcggaatc caaggtgtag ggcccgcg gcggcgcgga ctccggcac ggcttcccag	1560
gggaacgagg agatctgtgt ttacttaaga ccgatagcag gtgaactcga agccacaat	1620

ccctcgtctga atcatccgag gcaaagagaa aagccacgga ccgttgcaca aaaaggaaag 1680

tttgggaagg gatgggagag tggcttgctg atgttccttg ttg 1723

<210> 107

<211> 1145

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> IL-6: Acc. No. X04430

<400> 107

aggactggag atgtctgagg ctcatctgc cctcgagccc accgggaacg aaagagaagc 60

tctatctccc ctccaggagc ccagctatga actccttctc cacaagcgcc ttcggtccag 120

ttgccttctc cctggggctg ctcttggtgt tgcctgctgc ctccctgcc ccagtacccc 180

caggagaaga ttccaaagat gtagccgccc cacacagaca gccactcacc tcttcagaac 240

gaattgacaa acaaattcgg tacatcctcg acggcatctc agccctgaga aaggagacat 300

gtaacaagag taacatgtgt gaaagcagca aagaggcact ggcagaaaac aacctgaacc 360

ttccaaagat ggctgaaaaa gatggatgct tccaatctgg attcaatgag gagacttgcc 420

tggtgaaaat catcactggt cttttggagt ttgaggtata cctagagtac ctccagaaca 480

gatttgagag tagtgaggaa caagccagag ctgtccagat gagtacaaaa gtcctgatcc 540

agttcctgca gaaaaaggca aagaatctag atgcaataac caccctgac ccaaccacaa 600

atgccagcct gctgacgaag ctgcaggcac agaaccagtg gctgcaggac atgacaactc 660

atctcattct gcgcagcttt aaggagttcc tgcagtccag cctgagggct cttcggcaaa 720

tgtagcatgg gcacctcaga ttgttgttgt taatgggcat tccttcttct ggtcagaaac 780

ctgtccactg ggcacagaac ttatgttgtt ctctatggag aactaaaagt atgagcgta 840

ggacactatt ttaattattt ttaatttatt aatattttaa tatgtgaagc tgagttaatt 900

tatglaagtc atattttata tttttaagaa gtaccacttg aaacatttta tgtattagtt 960

ttgaaataat aatggaaagt ggctatgcag tttgaatata ctttgtttca gagccagatc 1020

atttcttgga aagtgtagtc ttacctcaaa taaatggcta actttataca tattttttaa 1080

ganatatatta tattgtatit atataatgta taaatggttt ttataccaat aaatggcatt 1140

11444

1145

<210> 108
 <211> 2063
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> U82535

<400> 108
 tgccgggagg taggcagcag caggctgaag ggatcatggt gcagtacgag ctgtgggccc 60
 cgctgcctgg cgcctccggg gtgcctcctgg cctgctgctt cgtggcggcg gccgtggccc 120
 tgcgctggtc cgggcgcccgg acggcgccgg gcgcgggtgtt ccgggcgcga cagaagcagc 180
 gagcgggcct ggagaacatg gacagggcgg cgcagcgctt ccggtccag aaccagacc 240
 tggactcaga ggcgctgcta gccctgcccc tgcctcagct ggtgcagaag ttacacagta 300
 gagagctggc ccctgaggcc gtgctcttca cctatgtggg aaaggcctgg gaagtgaaca 360
 aagggaccaa ctgtgtgacc tcctatctgg ctgactgtga gactcagctg tctcaggccc 420
 caaggcaggg cctgctctat ggcgctccctg tgagcctcaa ggagtgttc acctacaagg 480
 gccaggactc cacgtggggc ttgagcctga atgaagggtt gccggcggag tgcgacagcg 540
 tagtgggtgca tgtgtgaag ctgcagggtg ccgtgccctt cgtgcacacc aatgttccac 600
 agtccatgtt cagctatgac tgcagtaacc ccctctttgg ccagaccgtg aaccatgga 660
 agtctctcaa aagcccaggg ggctcctcag ggggtgaagg ggccctcacc gggtctggag 720
 gctccccctt gggttaggc actgatatcg gaggcagcat ccgttcccc tcctccttct 780
 gcggcatctg cggcctcaag cccacaggga accgcctcag caagagtggc ctgaagggtt 840
 gtgtctatgg acaggaggca gtgcgtctct ccgtgggccc catggcccgg gacgtggaga 900
 gcctggcact gtgcctgcga gccctgctgt gcgaggacat gttccgcttg gacccactg 960
 tgcctccctt gcccttcaga gaagaggtct acaccagctc tcagcccctg cgtgtggggt 1020
 actatgagac tgacaactat accatgccct ccccgccat gaggcgggcc gtgctggaga 1080
 ccaaacagag ccttgaggct gcggggcaca cgtggttcc cttcttgcca agcaacatac 1140
 cccatgcctt ggagaccctg tcaacagglt ggctcttcag tgatgggtgc cacaccttcc 1200

tacagaacit caaaggatgat ttctgtggacc cctgcctggg ggacctggtc tcaattctga 1260
 agcttcccca atggcttaaa ggactgctgg ccttcctggt gaagcctctg ctgccaaggc 1320
 tgtcagcttt cctcagcaac atgaagtctc gttcggctgg aaaactctgg gaactgcagc 1380
 acgagatcga ggtgtaccgc aaaaccgtga ttgccagtg gagggcgctg gacctggatg 1440
 tggigtctgac ccccatgctg gccctgctc tggacttgaa tgccccaggc agggccacag 1500
 ggcccgctcag ctacactatg ctgtacaact gcctggactt ccctgcaggg gtggtgcctg 1560
 tcaccacggt gactgctgag gacgaggccc agatggaaca ttacaggggc tactttgggg 1620
 atatctggga caagatgctg cagaagggca tgaagaagag tgtggggctg ccggtggccg 1680
 tgcagigtgt ggctctgccc tggcaagaag agttgtgtct gcggttcatt cgaggagtgg 1740
 agcgactgat gacccctgaa aagcagtcatt cctgatggct ctggctccag aggacctgag 1800
 actcacactc tctgcagccc agcctagtca gggcacagct gccctgctgc cacagcaagg 1860
 aaatgtcttg catggggcag aggtctccgt gtcctctccc ccaacccct gcaagaagcg 1920
 ccgactccct gagtctggac ctccatccct gctctgttcc cctctcttgc tcctgatccc 1980
 tccaccccca tgtggcagcc catgggtaig acataggcca aggcccaact aacagtcaag 2040
 aaacaaaaaa aaaaaaaaaa aaa 2063

<210> 109

<211> 2729

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> ACAT-1: Acc. No. XM_031119

<400> 109

agcttagcag gcgacgttgc gggccctggg cgccaggaga gcttcccga gtcgaccttc 60
 ctgttgctg ctctgtgacc gtttcccggc tctgccctct tggccgaagt gcccgtgcc 120
 gggcgccggc ctcagacaat acaatggigg gtgaagagaa gatgtctcta agaaaccggc 180
 tgicaaagtc cagggaaaat cctgaggaag atgaagacca gagaaacct gcaaaggagt 240
 ccctagagac acctagtaat ggtcgaattg acataaaaca gttgatagca aagaagataa 300
 agttgacagc agaggcagag gaattgaagc catttttat gaaggaagtt ggcagtcact 360

ttgatgattt tgtgaccaat ctcatgaaa agtcagcatc attagataat ggtgggtgcg 420
 ctctcacaac cttttctggt ctigaaggag agaaaaacaa ccatagagcg aaggatttga 480
 gagcacctcc agaacaagga aagattttta ttgcaaggcg ctctctctta gatgaactgc 540
 ttgaagtgga ccacatcaga acaatatatc acatgtttat tgccctcttc attctcttta 600
 tccctagcac acttgtagta gattacattg atgaaggaag gctggtgctt gattcagcc 660
 tccctgctta tgcctttggc aaatttccta ccgttgtttg gacctggtgg atcatgttcc 720
 tglctacatt ttcagttccc tattttctgt ttcaacattg ggccactggc tatagcaaga 780
 gttctcatcc gctgatccgt tctctcttcc atggctttct tttcatgac ttccagattg 840
 gatttctagg ttttgacca acatatgttg tgtagcata taaactgcca ccagcttccc 900
 ggttcatcat tatattcgag cagattcggt ttgtaatgaa ggccactca tttgtcagag 960
 agaacgtgcc tcgggtacta aattcagcta aggagaaatc aagcactgtt ccaataccta 1020
 cagtcaacca gtattgttac ttcttatttg ctctaccct tatctaccgt gacagctatc 1080
 ccaggaatcc cactgtaaga tggggttatg tcgctatgaa gtttgcacag gtctttggtt 1140
 gctttttcta tgtgtactac atctttgaaa ggctttgtgc ccccttgttt cggaatatca 1200
 aacaggagcc ctccagcgct cgtgttctgg tcctatgtgt atttaactcc atcttgccag 1260
 gtgtgtgat tctcttccct actttttttg cctttttgca ctgctggctc aatgcctttg 1320
 ctgagatggt acgcttttgt gacaggatgt tctataagga ttgggtgaac tccacgtcat 1380
 actccaacta ttatagaacc tggaatgttg tggccatga ctggctatat tactatgctt 1440
 acaaggactt tctctggttt ttctccaaga gattcaaatc tgctgcatg ttagctgtct 1500
 ttgtgtatc tgtgtagta cacgaatatg ccttggtgtt ttgcttgagc tttttctatc 1560
 ccgtgtcttt cgtgtctctc atgttctttg gaatggcttt caacttcatt gtcaatgata 1620
 gtgggaaaaa gccgatttgg aatgttctga tgtggacttc tcttttcttg ggcaatggag 1680
 tcttactctg cttttattct caagaatggt atgcacgtca gcaactgctt ctgaaaaatc 1740
 ccacattttt ggattatgtc cgccacgtt cctggacttg tctttacgtg ttttagaagc 1800
 ttggactttg tttctctctt gtcactgaag attgggtagc tccctgattt ggagccagct 1860
 gtttccagtt gttactgaag ttatctgtgt tatttgacc actccaggct ttacagatga 1920
 ctactccat tccatggta ctigaagcca aactgttga agttcactgg agtcttgtac 1980

```

acttaagcag agcagaactt tttttgtggg gctgggtggg gggagaagac cgactaacag 2040
ctgaagtaat gacagattgt tgctgggtca tatcagcttt atcccttggt aattatatct 2100
gttttgtttc ttgactctgt ccaatcagag aataaacatc atagtttctt ggccactgaa 2160
ttagccaaaa cacttaggaa gaaatcactt aaatacctct ggcttagaaa ttttttcatg 2220
cacacigtgt gaatgtatgc taattgaaca tgcaattggg gaagaaaaaa tgtagaatga 2280
tttttgctat ttctagtaga aagaaaatgt ctgttttcca aagataatgt tatacatcct 2340
atlttgtaat ttttttgaaa aaagttcaat gticagtitt ccttagtttt taccttgttt 2400
tctctatagg tcatgatttc tgtgaagcaa aaagatgcct tttacatga attcttgagt 2460
ttacatcaat aatattgtat attaagggga tcagaagtag gaaggaaaaa ataagagata 2520
gcagaggaaa aagaaaaaca tticctctta taacttctga agtaatttgt aaaaaagatt 2580
tgtagagtca atcatgtgtt taaattatit tatcacaac ttaacatgga agatattcct 2640
ttttaacttt gtggtaactt ctttgaagtt atttagaaat atcctttgga acaattatit 2700
tattgtctaa taaatattga cttctcttg 2729

```

<210> 110
 <211> 3779
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> IBAT: Acc. No. NM_000452

```

<400> 110
ttctattgaa agggaaatgg gagaacaata tgtgttccta tggctcagtc cctataagat 60
tctgtactat tcagagtga ttttaagtgt cacttaactg aaattatcca acaaaccttc 120
atggcatgaa acattaacac agctcttttt atatggcatg gticctatgg ctcaatccct 180
ataagattct gtactagtic agagttgatt ttaaaagtca cttactgaa attatccaac 240
aaaccttcga ggacattaaa catlaacgtg gctcttttta tatggcatgg ttcatatca 300
tgccaalaaa tgattaatcg taactctctg tcttgaccaa taattttgct ggacttttgt 360
gattcacaac gtgctctgtg ttgtaatgct acctcttgaa actgacatcc tagctttatt 420
gttttttatt acttccttaa ggtggctttc aaaagagaca ccaagtgaca tatttttagg 480

```

```

agggglttaa aagtltgatg gggtagaagt aaacgttgct taactcaacc agcagcagag 540
ccagggccca gggaccagcg ctctgttgga ctggcccttt ccagcagcag acccagcaat 600
gaatgatccg aacagctgtg tggacaatgc aacagtttgc tctggtgcat cctgtgtggt 660
acctgagagc aatttcaata acatcctaag tgtggtccta agtacgggtgc tgaccatcct 720
gttggccttg gtgatgttct ccatgggatg caacgtggaa atcaagaaat ttctagggca 780
cataaagcgg ccgtggggca tttgtgttgg ctccctctgt cagtttgaa tcatgccct 840
cacaggattc atccgtcgg tggcctttga catcctcccg ctccaggccg tagtgggtgt 900
cattatagga tgctgccctg gaggaactgc ctccaatata ttggcctatt gggtcgatgg 960
cgacatggac ctgagcgtca gcatgaccac atgctccaca ctgcttgccc tcggaatgat 1020
gccgctgtgc ctcttatct ataccaaaat gtgggtcgac tctgggagca tcgtaattcc 1080
ctatgataac ataggtacat ctctggttgc tctcgttgtt cctgtttcca ttggaatgtt 1140
tgttaatcac aaatggcccc aaaaagcaaa gatcatactt aaaattgggt ccatcgcggg 1200
cgccatcctc attgtgctca tagctgtggt tggaggaata ttgtaccaa gcgcctggat 1260
cattgcctcc aaactgtgga ttataggaac aatatttcct gtggcgggtt actccctggg 1320
gtttctctg gctagaattg ctggtctacc ctggtacagg tgccgaacgg ttgcttttga 1380
aacggggatg cagaacacgc agctatgttc caccatcggt cagctctcct tactcctga 1440
ggagctcaat gtcglattca ccttcccgct catctacagc attttccagc tcgcctttgc 1500
cgcaatattc ttaggatttt atgtggcata caagaaatgt catggaaaaa acaaggcaga 1560
aattccagag agcaaagaaa atggaacgga gccagagtca tegtittata aggcaaattg 1620
aggatttcaa cctgacgaaa agtagacatc aagtggacaa aacagacgag ttccaaatta 1680
cgttctttaa ccgtaactat atttaattat ttgttttggg aggacagttg gcagaaaaga 1740
gttaaagtga aaattggaat ttcatggaa ttcatgtatt ggtttcagta ccaagtgact 1800
ggtggcccaa ttctttaatg ggacaaatat tgtttcctat atatatgtat atgttttata 1860
tatgtatgta tactcatata gatataattgt cattgaaata ttccccaaa atattctcag 1920
actaaacctg acataggga caccgagaat gaaaacatcg ttaacacca aactgaattc 1980
ttatgcagaa ttctctagcc catagatgac aacctgagtt tctgtatgtt aaagtagatg 2040
taatganlla ttattattac agtggtcacg attttcttca gtgtttatga ttataaaaa 2100

```

tgacatgaac atctttcact gacattttaa tcattatittt aaaagctttg caacctatat 2160
 atttatataa ctttgtaata taacatgggc aaatatciga cttcagtatt tttaaaaagt 2220
 tgcctttctcc agtggcagtc caaaagcaga aatgagagga aattattaca aaatagaatt 2280
 caataacccat attggatgca ggctcttaac tcagcagggga tatcgtacat ctattgctct 2340
 acctcagggg tccagtgata cccactagat cttccaagga aaaacataat tctttcaaac 2400
 ggtgtgtatt tggcaaagag ctcttcaaat ctgggagagg gacttcctca aggttttcct 2460
 gtgtgcagtg gatccacata gctaatatga cagctagtca gttgacagg accaccaca 2520
 gtaagcacca tggtcaggga ggtggcagga ggtgcaaaga cagaagtatt gagagaaaca 2580
 ccaagactct agtggaggaa ttaattcaat gggagatagt ataaaataca tagaaaacac 2640
 aagtaacaga aacctggttg aaatgcttaa ctagagtcaa ttagatgtgc aggagtaagt 2700
 agtataagaa gaatcaagtc cgagagtgat caggaaatga gtattaaaca gtatttgaaa 2760
 cagagaacgt gtcccagggc ccaaagtcga gaagggcccc accagccagg aaagttgttt 2820
 caatgctgta agtaggtgta gccaaaggaa gccaggacta tctgatatac ggtagcaggg 2880
 gtttacggct gccaggggaa aataactcat caagtgttg actttcaatt ataagatcga 2940
 atttaatttc ctttccctca ttctgcagca atcagaatac acaatcttaa ccactcggtc 3000
 cttaglgtt ttgttccatt ttgcattggg tattttcact gcctcataga gtctatttca 3060
 agtgtttggc tgaagggtt ttttgcattt gcatgttctg agttcagatt ctgctggtgc 3120
 acccaagcat tatgggaaca ggaactcaac ttagctcttc cagtagaggg gtgagggtt 3180
 ctgcttttca aattcataac attgatcttt ttatgcaaga tttccattta cagttgaata 3240
 agtacttcat atttttccat cattagacaa atacaaaatg gactaaataa ttttaagaga 3300
 tagtggaggc agcagggggt acagacttcc ttcttagaga gtgtcagaga atatgctccc 3360
 aatggltgaa aggaagattt acagictagc ggctaagtac ctctacaca tttcccatca 3420
 atcagaaaat agacaggtag actaaaggga cctgagaact cctcttgtaa tttcaacaca 3480
 cccaaaatca agggcctgga tgccagcagc tgcagcaagc aggtttttcc tccctgttga 3540
 gcaagacagg tgaggcaaga taggacttgg ctttcttaca tgatgcggta acttgtgact 3600
 tgagtctttt tcctaattt gctagtggga agaaaaatag ctgagcttcc taaaatgata 3660
 gctctctatt tttaaatgaa ttigaaaagt cgattaaatt atgtatttta ttgcctctga 3720

gtatcataat aaatgaatat ttatatttaa aggcctaaat aaatgaaaat gatttttgt 3779

<210> 111

<211> 4067

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> U28749

<400> 111

cittgaatctt ggggcaggaa ctcagaaaac ttccagcccg ggcagcgcgc gcttggtgca	60
agactcagga gctagcagcc cgtcccccctc cgactctccg gtgccgccgc tgcctgctcc	120
cgccacccta ggaggcgcgg tgccaccac tactctgtcc tctgctgtg ctccgtgcc	180
gacctatcc cggcggagtc tccccatcct cctttgcttt ccgactgcc aaggcacttt	240
caatctcaat ctctctctc tctctctc tctctctgtc tctctctc tctctctc	300
tctctctc gcagggtggg gggaagagga ggaggaatc ttccccgcc taacatttca	360
agggacacaa ttactccaa gtctcttccc ttccaagcc gcttccgaag tgctcccggt	420
gcccgaact cctgatecca acccgcgaga ggagcctctg cgacctcaa gcctctctc	480
cttctccctc gcttccctcc tctcttctt acctccacct ccaccgccac ctccacctc	540
ggcaccacc caccgcgcc gcgccaccg gcagcgctc ctctctctc cctctctc	600
ccctctctc tttttggcag ccgctggacg tccggtgttg atggtggcag cggcggcagc	660
ctaagcaaca gcagccctcg cagcccgcca gctcgcgctc gcccgcggg cgtccccagc	720
cctatcacct catctccga aagggtctgg gcagctccgg ggcggtcgag gcgaagcggc	780
tgcagcggcg gtagcggcgg cgggaggcag gatgagcgca cgcggtgagg gcgcggggca	840
gccgtccact tcagcccagg gacaacctgc cgcgccagc cctcagaaga gaggacgcgg	900
ccgccccagg aagcagcagc aagaaccaac cggtagccc tctcctaaga gaccagggg	960
aagacccaaa ggcagcaaaa acaagagtc ctctaaagca gctcaaaaga aagcagaagc	1020
cactggagaa aaacggccaa gaggcagacc taggaaatgg ccacaacaag ttgttcagaa	1080
gaagccigct caggaggaaa ctgaagagac atcctcaca gagtctgccg aagaggacta	1140
gggggcgcga cgttcgatit ctacctcagc agcagttgga tcttttgaag ggagaagaca	1200

ctcagcagtgac cacttattct giatigccat ggtctttcca ctttcatctg ggggtggggtg 1260
 ggggtggggtg ggggaggggg ggggtggggtg gggagaaaac acataacctt aaaaaggact 1320
 atattaatca ctttctttgt aatcccttca cagtcaccagg tttagtgaac aactgctgta 1380
 aacacagggg acacagctta acaatgcaac ttttaattac tgttttcttt tttcttaacc 1440
 tactaatagt ttgttgatct gataagcaag agtgggcggg tgagaaaaac cgaattgggt 1500
 ttagtcaatc actgcactgc atgcaaaca gaaacgtgtc acacttgta cgtcgggcat 1560
 tcatalagga agaacgcggt gtgtaacct gtgtacacct caaataccac cccaaccac 1620
 tccctgtagt gaatcctctg tttagaacac caagataag gactagatac tactttctct 1680
 ttttcgtata atcttgtaga cacttacttg atgattttta actttttatt tctaaatgag 1740
 acgaaatgct gatgtatcct ttcattcagc taacaaacta gaaaaggta tgttcatttt 1800
 tcaaaaaggg aagtaagcaa acaaatattg ccaactcttc tatttatgga tatcacacat 1860
 atcagcagga gtaataaatt tactcacagc acttgttttc aggacaacac ttcattttca 1920
 ggaaatctac ttctacaga gccaaaatgc catttagcaa taaataacac ttgtcagcct 1980
 cagagcattt aaggaaacta gacaagtaaa attatcctct ttgtaattta atgaaaagg 2040
 acaacagaat aatgcatgat gaactcacct aattatgagg tgggaggagc gaaatctaaa 2100
 tttcttttgc tatagttata catcaattta aaaagcaaaa aaaaaaggg gggggcaatc 2160
 tctctctgtg tctttctctc tctctctccc tctcctctc tcttttcatg tgtatcagtt 2220
 tccatgaaag acctgaatac cacttacctc aaattaagca tatgtgttac ttcaagtaat 2280
 acgttttgac ataagatggg tgaccaaggg gcttttcttc ggtttgagtt caccatctct 2340
 tcattcaaac tgcactttta gccagagatg caatatatcc ccactactca atactacctc 2400
 tgaatgttac aacgaattta cagtctagta cttattacat gctgctatac acaagcaatg 2460
 caagaaaaaa acttactggg taggtgattc taatcatctg cagttctttt tgtacactta 2520
 attacagtta aagaagcaat ctccttactg tgittcagca tgactatgta tttttctatg 2580
 ttttttaat taaaaatttt taaaatactt gtttcagctt ctcgtctaga tttctacatt 2640
 aacttgaaaa ttttttaacc aagtcgtcc taggttctta aggataattt tctcaatca 2700
 cactacacat cacacaagat ttgactgtaa tatttaata ttaccctcca agtctgtacc 2760
 tcaaatgaat tcittlaagga gatggactaa ttgacttgca aagacctacc tccagacttc 2820

```

aaaaggaatg aacttggttac ttgcagcatt catttgtttt ttcaatgttt gaaatagttc 2880
aaactgcagc taaccctagt caaaactatt ttgtataaag acatttgata gaaaggaaca 2940
cgtttttaca tacttttgca aaataagtaa ataataaata aaataaagcc aaccttcaaa 3000
gaacttgaag cttttaggtt gagatgcaac aagccctgct ttgcataat gcaatcaaaa 3060
atatgtgttt ttaagattag ttgaatataa gaaaatgctt gacaaatatt ttcatgtatt 3120
ttacacaaat gtgatttttg taatatgtct caaccagatt tattttaaac gcttcttatg 3180
tagagttttt atgcctttct ctcttagtga gtgtgtgac tttttaacat ggtattatca 3240
actgggccag gaggtagttt ctcatgacgg cttttgtcag tatggctttt agtactgaag 3300
ccaaatgaaa ctcaaaacca tctctcttcc agctgcttca gggaggtagt ttcaaaggcc 3360
acatacctct ctgagactgg cagatcgctc actgttgtga atcaccaaag gagctatgga 3420
gagaattaaa actcaacatt actgttaact gtgcgttaaa taagcaaata aacagtggct 3480
cataaaaaata aaagtcgcat tccatatctt tggatgggcc ttttagaaac ctcatggcc 3540
agctcataaa atggaagcaa ttgctcatgt tggccaaaca tgggtgcaccg agtgatttcc 3600
atctctggta aagttacact tttatttcct gtatgttgta caatcaaaac aactactac 3660
ctcttaagtc ccagtatacc tcatttttca tactgaaaaa aaaagcttgt ggccaatgga 3720
acagtaagaa catcataaaa tttttatata tatagtttat ttttgtgga gataaatit 3780
ataggactgt tctttgctgt tgttggtcgc agctacataa gactggacat ttaactttt 3840
taccatttct gcaagttagg tatgtttgca ggagaaaagt atcaagacgt ttaactgcag 3900
ttgactttct cctgttccct ttgagtgtct tctaacttta ttctttgttc tttatgtaga 3960
attgctgtct atgattgtac ttgaaatcgc ttgcttggtg aaaatatitc tctagtgtat 4020
tatcactgtc tgttctgcac aataaacata acagcctctg tgatccc 4067

```

<210> 112

<211> 511

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_016362

<400> 112

gcaggccccac ctgtctgcaa cccagctgag gccatgccct ccccagggac cgtctgcagc 60
 ctccctgctcc tcggcatgct ctggctggac ttggccatgg caggctccag ctccctgagc 120
 cctgaacacc agagagtcca gcagagaaag gagtccaaga agccaccagc caagctgcag 180
 ccccagctc tagcaggctg gctccgcccc gaagatggag gtcaagcaga aggggcagag 240
 gatgaactgg aagtccggtt caacgcccc tttgatgttg gaatcaagct gtcaggggtt 300
 cagtaccagc agcacagcca ggccctgggg aagtttcttc aggacatcct ctgggaagag 360
 gccaaagagg cccagccga caagtgateg ccacaagcc ttactcacct ctctctaagt 420
 ttagaagcgc tcatctggct tttcgcttgc ttctgcagca actcccacga ctgttgtaca 480
 agctcaggag gcgaataaat gttcaaactg t 511

<210> 113
 <211> 2268
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> S77410

<400> 113
 accccaggca gcagcgagt acaggacgtc tggaccggcg cgccgctagc agctctgccg 60
 ggccgcgggcg gtgatcgatg gggagcggct ggagcggacc cagcgagtga gggcgcacag 120
 ccgggacgcc gaggcggcgg gcgggagacc cgcaccagcg cagccggccc tcggcgggac 180
 gtgacgcagc gcccgggcg cggtttgat atttgacaaa ttgatctaaa atggctgggt 240
 ttttatctga ataactcact gatgccatcc cagaaagtcg gcaccagtg tatttgatat 300
 agtgitttga acaaatcga cccaggatgat caaatgatt ctcaactctt ctactgaaga 360
 tggattataa agaatccaag atgattgtcc caaagctgga aggcataatt acatatttgt 420
 calgattcct actttataca gtatcatctt tgtggtggga atatttggaa acagcttggg 480
 ggtgtagtgc atttactttt atatgaagct gaagactgtg gccagtgttt ttcttttgaa 540
 ttiagactg gctgacttat gcttttact gactttgcca ctatgggctg tctacacagc 600
 tatggaatac cgctggccct ttggcaatta cctatgtaag attgcttcag ccagcgtcag 660
 tttaacctg taegctagtg tgtttctact caegtgtctc agcatlgatc gataacctggc 720

```

tatgtttcac ccaatgaagt cccgccttcg acgcacaatg ctgttagcca aagtcacctg 780
catcatcatt tggctgctgg caggcttggc cagtttgcca gctataatcc atcgaaatgt 840
atttttcatt gagaacacca atattacagt ttgtgctttc cattatgagt cccaaaatc 900
aacccttcgg atagggctgg gcctgaccaa aaatatactg ggtttcctgt ttccttttct 960
gatcattctt acaagttata ctcttatttg gaaggcccta aagaaggctt atgaaattca 1020
gaagaacaaa ccaagaaatg atgatatttt taagataatt atggcaattg tgcttttctt 1080
ttctttttcc tggattcccc accaaatatt cacttttctg gatgtattga ttcaactagg 1140
catcatacgt gactgtagaa ttgcagatat tgtggacacg gccatgccta tcaccatttg 1200
tatagcttat ttaacaatt gcctgaatcc tcttttttat ggctttcttg ggaaaaaatt 1260
taaaagatat ttctccagc ttctaaaata tattccccca aaagccaaat cccactcaaa 1320
cctttcaaca aaaatgagca cgttttccta ccgcccctca gataatgtaa gctcatccac 1380
caagaagcct gcacatggt ttgaggttga gtgacatggt cgaaacctgt ccataaagta 1440
attttgtaga agaaggagca agagaacatt cctctgcagc acttcactac caaatgagca 1500
ttagctactt ttcagaattg aaggagaaaa tgcattatgt ggactgaacc gacttttcta 1560
aagctctgaa caaaagcttt tctttccttt tgcaacaaga caaagcaaag ccacattttg 1620
cattagacag atgacggctg ctggaagaac aatgtcagaa actcgatgaa tgtgttgatt 1680
tgagaaattt tactgacaga aatgcaatct ccctagcctg cttttgtcct gttatttttt 1740
atttcacat aaaggtattt agaatatatt aaatcgtagg aggagcaaca ggagatgaga 1800
gttcagatt gttctgtcca gtttccaaag ggcagtaaag ttttcgtgcc ggttttcagc 1860
tattagcaac tgtgtacac ttgcacctgg tactgcacat tttgtacaaa gatatgctaa 1920
gcagtagtcg tcaagttgca gatctttttg tgaaattcaa cctgtgtctt ataggtttac 1980
actgccaaaa caatgcccg t aagatggctt atttgtataa tgggtgtact aaagtcacat 2040
ataaaagita aactacttgt aaaggtgctg cactggctcc aagtagtagt gtcctcctag 2100
tatattagtt tgatttaata tctgagaagt gtatatagtt tgttgtaaaa agattatata 2160
tcataaagta tgccttcctg tttaaaaaaa gtatatattc tacacatata tatatatgta 2220
tatctatctc tctaaactgc tgttaattga ttaaaatctg gcaaagtt 2268

```

<211> 785
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> XM_166457

<400> 114

```

gcgcgagccg cgccggcccc ggtcgggcct ccgaaacat gaactttctg ctgtcttggg    60
tgcatlggag ccttgccttg ctgtcttacc tccaccatgc caagtggtec caggctgcac    120
ccatggcaga aggaggaggg cagaatcatc acgaagtggg gaagttcatg gatgtctatc    180
agcgcagcta ctgcatcca atcgagaccc tggtagacat cttccaggag taccctgatg    240
agatcgagta catcttcaag ccattccttg tgccctgat gcgatgcggg ggctgctgca    300
atgacgaggg cctggagtgt gtgcccactg aggagtccaa catcacatg cagattatgc    360
ggatcaaacc tcaccaaggc cagcacatag gagagatgag cttcctacag cacaacaaat    420
gtgaatgcag accaaagaaa gatagagcaa gacaagaaaa aaaatcagtt cgaggaaagg    480
gaaaggggca aaaacgaaag cgcaagaaat cccggtataa gtcctggagc gtgtacgttg    540
gtgcccgtg ctgtctaatg ccctggagcc tccttgccc ccattccctgt gggccttgc    600
cagagcggag aaagcatttg tttgtacaag atccgcagac gtgtaaatgt tcctgcaaaa    660
acacagactc gcgttgcaag gcgaggcagc ttgagttaaa cgaacgtact tgcagatgtg    720
acaagccgag gcggtgagcc gggcaggagg aaggagcctc cctcagggtt tcgggaacca    780
gatct                                           785

```

<210> 115
 <211> 8460
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> U29344

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<222> (1)..(8460)

<223> n 可以为a 或 c 或 g 或 t

<400> 115

cgcccgctga cagggcagcg gccccggcct ccctctccgc cgcgcttcag cctccccgtc	60
cgcgcgctc cagcctcgct ctccgccgce cgcaccgceg cccgcgcct caccagagca	120
gccatggagg aggtggtgat tgccggcatg tccgggaagc tgccagagtc ggagaacttg	180
caggagtctt gggacaacct catcggcggt gtggacatgg tcacggacga tgaccgtcgc	240
tggaaggcgg ggctctacgg cctgccccgg cggctccgca agctgaagga cctgtctagg	300
ttlgatgcct ctttcttcgg agtccacccc aagcaggcac acacgatgga ccctcagctg	360
cggctgctgc tggaagtcac ctatgaagcc atcgtggacg gaggcacaa cccagattca	420
ctccgaggaa cacacactgg cgtctgggtg ggcgtgagcg gctctgagac ctccggaggc	480
ctgagccgag accccgagac actcgtgggc tacagcatgg tgggctgcca gcgagcgatg	540
atggccaacc ggctctcctt cttcttcgac ttcagagggc ccagcatcgc actggacaca	600
gcctgtcctt ccagcctgat ggccctgcag aagcctacc aggcaccca cagcgggcag	660
tgccctgccg ccategtggg ggcatcaat gtcctgtga agcccaacac ctccgtgcag	720
ttctttaggc tgggatgct cagccccgag ggcacctgca aggccttcga cacagcgggg	780
aatgggtact gcgctcgga ggggtgtgtg gccgtcctgc tgaccaagaa gtccctggcc	840
cggcgggtgt acgccacat cctgaacgcc ggcaccaata cagatggctt caaggagcaa	900
ggcgtgacct tcccctcagg ggatatccag gagcagctca tccgtctgtt gtaccagtcg	960
gccggagtgg cccctgagtc attgaatac atcgaagccc acggcacagg caccaaggtg	1020
ggcgaccccc aggagctgaa tggcatcacc cgagccctgt gcgccacccg ccaggagccg	1080
ctgtctatcg gtccaccaa gtccaacatg gggcacccgg agccagcctc ggggctggca	1140
gccctggcca aggtgtctgt gtccctggag caggggtctt gggcccccaa cctgcacttc	1200
catageccca accctgagat ccagcgcgtg ttggatgggc ggctgcaggt ggtggaccag	1260
ccccigcccg tccgtggcgg caacgtgggc atcaactcct ttggcttcgg gggctccaac	1320
gtgcacatca tcttgaggcc caacacgcag ccgccccccg caccgcccc acatgccacc	1380
ctgccccgtc tcttgcgggc cagcggacgc acccctgagg ccgtgcagaa gctgtggag	1440
cagggectcc ggcacagcca ggacctggct ttcctgagca tgctgaacga catcgcgtg	1500
tccccgacca ccgccatgcc ctccgtggc tacgtgtgc tgggtgggga gcgcggtggc	1560

ccagaggtagc agcaggtagcc cgcaggcgag cgcgcgcctc ggttcacatg ctctgggatg 1620
 ggacacacagc ggccgaggat ggggctgagc ctcatgcgcc tggaccgctt ccgagattcc 1680
 atcctacgct ccgatgaggc tgtgaaccga ttccggcctga aggtgtcaca gctgctgctg 1740
 agcacagacg agagcacctt tgatgacatc gtccattcgt ttgtgagcct gactgccatc 1800
 cagataggcc tcatagacct gctgagctgc atggggctga ggccagatgg catcgctggc 1860
 cactccctgg gggaggtagc ctgtggctac gccacggct gcctgtccca ggaggaggcc 1920
 glcctcgtg cctactggag gggacagtgc atcaaagaag cccatctccc gccggcgccc 1980
 atggcagccg tgggcttgct ctgggaggag tgtaaacagc gctgcccccc ggcggtggtg 2040
 cccgcctgcc acaactccaa ggacacagtc accatctcgg gacctcagge cccggtgttt 2100
 gatttcgtgg agcagctgag gaaggagggt gtgtttgcca aggaggtagc gaccggcggt 2160
 atggccttc actcctactt catggaggcc atcgacccc cactgctgca ggagctcaag 2220
 aaggtagacc gggagccgaa gccacgttca gcccgtggc tcagcacctc tatccccgag 2280
 gccagtaggc acagcagcct ggacgcacg tcctccgccg agtacaatgt caacaacctg 2340
 gtgagccctg tgctgttcca ggaggccctg tggcacgtgc ctgagcacgc ggtggtgctg 2400
 gagatcgcc cccacgccct gctgcaggct gtccagaagc gtggcctgaa gccgagctgc 2460
 accatcatcc cctgatgaa gaaggatcac agggacaacc tggagttctt cctggccggc 2520
 atccggaggc tgcacctctc aggcacgac gccaaccca atgccttggt cccacctgtg 2580
 gatttcccag ctccccgagg aactccctc atctccccc tcatcaagt ggaccacagc 2640
 ctggcctggg acgtgccggc cgcgaggac ttccccaacg gttcaggttc cccctcagcc 2700
 gccatctaca acatcgacac cagctccgag tctctgacc actacctggt ggaccacacc 2760
 ctgacggtc gcgtcctctt ccccgccact ggctacctga gcatagtgtg gaagacgctg 2820
 gcccgacccc tgggcttggg cgtcgagcag ctgcctgtgg tgtttgagga tgtggtgctg 2880
 caccaggcca ccatcctgcc caagactggg acagtgtccc tggaggtagc gtcctggag 2940
 gcctcccgct ccttcgaggt gtcagagaac ggcaacctgg tagtgagtgg gaagggtac 3000
 cagtgggatg accctgaccc caggctcttc gaccacccgg aaagccccac cccaacccc 3060
 acggagcccc tcttctggc ccaggctgaa gtttacaagg agctgcgtct gcgtggctac 3120
 gactacggcc ctcatctcca gggcatcctg gaggccagcc tggaaggtag ctggggagg 3180

ctgctgigga aggataactg ggtgagcttc atggacacca tgctgcagat gtccatcctg 3240
 ggctcggcca agcacggcct gtacctgcc acccgtgtca ccgccatcca catcgaccct 3300
 gccaccacaca ggcagaagct gtacacactg caggacaagg cccaagtggc tgacgtggtg 3360
 gtgagcaggt ggctgagggt cacagtggcc ggaggcgtcc acatctccgg gctccacact 3420
 gagtccggccc cgcggcggca gcaggagcag cagggtgcca tcctggagaa gttttgcttc 3480
 acctcccaca cggaggagggt gtgcctgtct gagcgcgtg ccctgcagga ggagctgcaa 3540
 ctgtgcaagg ggctgggtgca ggcactgcag accaaggtga ccagcagggt gctgaagatg 3600
 gtggtgccc gactggatgg ggcccagatc ccccgggacc cctcacagca ggaactgccc 3660
 cggctgttgt cggctgcctg caggcttcag ctcaacggga acctgcagct ggagctggcg 3720
 cagggtgctgg ccagaggagag gcccaagctg ccagaggacc ctctgctcag cggcctcctg 3780
 gactccccgg cactcaaggc ctgcctggac actgccgtgg agaacatgcc cagcctgaag 3840
 atgaaggtgg tggaggtgct ggccggccac ggtcacctgt attcccgcatt cccaggcctg 3900
 ctacgcccc atcccctgct gcagctgagc tacacggcca ccgaccgcca cccccaggcc 3960
 ctggaggctg cccaggccga gctgcagcag cacgacgttg cccagggcca gtgggatccc 4020
 gcagaccctg cccccagcgc cctgggcagc gccgacctcc tgggtgtgcaa ctgtgctgtg 4080
 gctgccctcg gggacccggc ctacgtctc agcaacatgg tggctgccct gagagaagg 4140
 ggctttctgc tcctgcacac actgctccgg gggcacccct cgggacatgt ggccttctc 4200
 acctccactg agccgcagta tgccagggtc atcctgagcc aggacgcgtg ggagagcctc 4260
 ttctccagggtgtccgtgcg cctgggtgggc ctgaagaagt ccttctacgg ctccacgtc 4320
 ttctgtgcc gccggcccac cccgcaggac agccccatct tcctgccgtt ggacgatacc 4380
 agcttccgtt ggggtggagt tctgaagggt atcctggctg acgaagactc ttcccggcct 4440
 gtgtggctga aggccatcaa ctgtgccacc tcgggcgttg tgggcttggg gaactgtctc 4500
 cgcgagagc cggcggaac gctccgggtg gtgctgtctt ccaacctcag cagcacctcc 4560
 cacttcccgg aggtggaccc gggtccgca gaactgcaga aggtgttgca gggagacctg 4620
 gtgatgaacg tctaccgca cggggccttg ggggctttcc gccattcct gctggaggag 4680
 gacnagcctg aggagccgac ggcacatgcc ttgtgagca cctcaccgg gggggacctg 4740
 tcttccatcc gctgggtctg ctctcgtctg cgcctgccc agcccacctg ccttggcgcc 4800

cagctctgca cggcttacta cgctccctc aacttccgcg acatcatgct ggccactggc 4860
 aagctgtccc ctgatgcat cccagggaag tggacctccc aggacagcct gctaggatatg 4920
 gagtctcgg gccgagacgc cagcggcaag cgtgtgatgg gactgggtgcc tgccaagggc 4980
 ctggccacct ctgtcctgct gtcaccggac ttctcttggg atgtgccttc caactggacg 5040
 ctggaggagg cgccctcggg gcctgtcgtc tacagcacgg cctactacgc gctgggtgtg 5100
 cgtgggcggg tgcgccccgg ggagacgctg ctcattccact cgggctcggg cggcgtgggc 5160
 caggccgcca tcgcatcgc cctcagtctg ggctgcgcg tcttcaccac cgtggggtcg 5220
 gctgagaagc gggcgctacct ccaggccagg ttccccagc tcgacagcac cagcttcgcc 5280
 aactcccggg acacatcctt cgagcagcat gtgtgttggc acacgggcgg gaaggcggtt 5340
 gacctggtct tgaactcctt ggcggaagag aagctgcagg ccagcgtgag gtgcttggct 5400
 acgcacggtc gcttccttga aattggcaaa ttcgacctt ctcagaacca cccgctcggc 5460
 atggctatct tcctgaagaa cgtgacattc cacgggggtcc tactggatgc gttcttcaac 5520
 gagagcagtg ctgactggcg ggaggtgttg gcgcttgtgc aggccggcat ccgggatggg 5580
 gtggtacggc ccctcaagtg cacggtgttc catggggccc aggtggagga cgccttccgc 5640
 tacatggccc aagggaagca cattggcaaa gtcgtcgtgc aggtgcttgc ggaggagccg 5700
 gaggcagtgc tgaagggggc caaacccaag ctgatgtcgg ccattctcaa gaccttctgc 5760
 ccggcccaca agagctacat catcgtggt ggtctgggtg gcttcggcct ggagttggcg 5820
 cagtggctga tacagcgtgg ggtgcagaag ctctgttga cttctcgtc cgggatccgg 5880
 acaggctacc aggccaagca ggtccgccgg tggagggccc agggcgtaaa ggtgcaggtg 5940
 tcaccagca acatcagctc actggagggg gcccggggcc tcattgccga ggcggcgcag 6000
 ctgggccccg tggcgggcgt ctcaacctg gccgtggtct tgagagatgg cttgctggag 6060
 aaccagacc cagagtctt ccaggacgtc tgcaagccca agtacagcg caccctgaac 6120
 ctggacaggg tgaccgaga ggcgtgccct gagctggact actttgtggt cttctcctct 6180
 gtgagctgc ggcgtggcaa tgcgggacag agcaactacg gctttgcaa ttccgcatg 6240
 gagcgtatct gtgagaaag ccggcacgaa ggctcccag gcctggccgt gcagtggggc 6300
 gccatcggcg acgtgggcat ttgtgtggag acgatgagca ccaacgacac gatcgtcagt 6360
 ggcacgtgc ccaggccat ggcgtcctgc ctggaggtgc tggacctctt cctgaaccag 6420

```

ccccacatgg tccctgagcag ctttgtgtctg gctgagaagg ctgcggccta tagggacagg 6480
gacagcccagc gggacctggg ggaggccgtg gcacacatcc tgggcatccg cgacttggct 6540
gctgtcaacc tggacagctc actggcggac ctgggccttg actcgctcat gagcgtggag 6600
gtgcgccaga cgtctggagcg tgagctcaac ctggtgtctgt ccgtgcgcga ggtgcggcaa 6660
ctcacgctcc ggaaactgca ggagctgtcc tcaaaggcgg atgaggccag cgagctggca 6720
tgccccacgc ccaaggagga tggctctggcc cagcagcaga ctacgtgaa cctgcgctcc 6780
ctgctgggtga acccggaggg cccacacctg atgcggctca actccgtgca gagctcggag 6840
cggccccctgt tccctgggtgca cccaatcgag ggctccacca ccgtgttcca cagcctggcc 6900
tcccggctca gcatcccccac ctatggcctg cagtgcaccc gagctgcgcc ccttgacagc 6960
atccacagcc tggtgccta ctacatcgac tgcacaggc aggtgcagcc cgaggcccc 7020
taccgctgg cggctactc ctacggggcc tgcgtggcct ttgaaatgtg ctcccagctg 7080
caggcccagc agagcccagc cccaccccac aacagcctct tccgtttcga cggctcggcc 7140
acctacgtac tggcctacac ccagagctac cgggcaaagc tgaccccagg ctgtgaggct 7200
gaggctgaga cggaggccat atgcttcttc gtgcagcagt tcacggacat ggagcacaac 7260
agggtgctgg aggcgctgct gccgctgaag ggcctagagg agcgtgtggc agccgccgtg 7320
gacctgatca tcaagagcca ccagggcctg gaccgccagg agctgagctt tgcggccccg 7380
tccttctact acaagctcgg tgccgctgag cagtacacac ccaaggccaa gtaccatggc 7440
aacgtgatgc tactgcgcgc caagacgggt ggcgcctacg gcgaggacct gggcgcggt 7500
tacaacctct cccaggtatg cgacgggaaa gtatccgtcc acgtcatcga gggtgaccac 7560
cgcacgtgctc tggagggcag cggcctggag tccatcatca gcatcatcca cagctccctg 7620
gctgagccac gcgtgagcgt gcgggagggc taggccctg ccccgccctg ccaccggagg 7680
tactccacc atcccaccc caccacccc caccgcccc atgcaacggg attgaagggt 7740
cctgcgggtg ggacctgtc cggcccagtg ccaactgccc ccgaggctgc tagatgtagg 7800
tgttaggcat gtcccacca cccgccct cccacggcac ctcggggaca ccagagctgc 7860
cgacttgag actcctggtc tgtgaagagc cgggtgtgcc cgttcccga ggaactgggc 7920
tgggcctcgt gcgccctgg ggtctgcgt tggctttct gtgcttgat ttgcatattt 7980
attgcattgc tggtagagac cccaggcct gtccacctg ccaagactcc tcaggcagcg 8040

```

tgtgggtccc gcactctgcc cccatttccc cgaatgtcccc tgcgggcgcg ggcagccacc 8100
 caagcctgct ggctgcggcc ccctctcggc caggcattgg ctcagccngc tgagtggggg 8160
 gtctgtgggc agtccccgag gagctgggcc cctgcacagg cacacagggc ccggccacac 8220
 ccagcggccc ccgcacagc caccctggg gtgctgccct tatcgcccgg cgccgggcac 8280
 caactccatg ttggtgttt gtctgtgttt gttttcaag aaatgattca aattgtctgt 8340
 tggattttga aatttactgt aactgtcagt gtacacgtct ggaccccggt tcatttttac 8400
 accaatttgg taaaaatgct gctctcagcc tcccacaatt aaaccgcatg tgatctcccc 8460

<210> 116

<211> 959

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_001639

<400> 116

gggcatgaat atcagacgct agggggacag ccactgtgtt gtctgctacc ctcatcctgg 60
 tcaactgttc tgctataaca gccctaggcc aggaatatga acaagccgct gctttggatc 120
 tctgtcctca ccagcctcct ggaagccttt gctcacacag acctcagtgg gaagggtgtt 180
 gtatttccta gagaatctgt tactgatcat gtaaacttga tcacaccgct ggagaagcct 240
 ctacagaact ttacctgtg ttttcgagcc tatagtgatc tctctcgtgc ctacagcctc 300
 ttctctaca atacccaagg cagggataat gagctactag ttataaaga aagagttgga 360
 gagtatagtc tatacatgg aagacacaaa gttacatcca aagtatcga aaagttcccg 420
 gcaccagtgc acatctgtgt gagctgggag tctcatcag gtattgctga atttggatc 480
 aatgggacac ctttggtgaa aaagggtctg cgacagggtt actttgtgga agctcagccc 540
 aagattgtcc tggggcagga acaggattcc tatgggggca agtttgatag gagccagtcc 600
 ttgtgggag agattgggga ttgtacatg tgggactctg tgctgcccc agaaaatata 660
 ctgtctgcct atcagggtac ccctctccct gccaatatcc tggactggca ggctctgaac 720
 tatgaaatca gaggatatgt catcatcaaa cccttgggtg gggcttgagg tcttgactca 780
 acgagagcac ttgaaaatga aatgactgtc taagagatct ggtcaaagca actggatact 840

agatccttaca tctgcagctct tcttcttttg aatttcctat ctgtatgtct gcctaattaa 900

aaaaatatat attgtattat gctacctgca aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 959

<210> 117

<211> 1471

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_000936

<400> 117

ggaactgcca cgatgctgcc actttggact ctttactgc tgctgggagc agtagcagga 60

aaagaagttt gctacgaaag actcggctgc ttcagtgatg actcccatg gtcaggaatt 120

acggaaagac cctccatat attgccttg tctccaaaag atgtcaacac ccgcttcctc 180

ctatatacta atgagaaccc aaacaacttt caagaagttg ccgcagattc atcaagcatc 240

agtggctcca atttcaaac aatagaaaa actcgttta ttattcatgg attcatagac 300

aagggagaag aaaactggct ggccaatgtg tgcaagaatc tgttcaaggt ggaaagtgtg 360

aactgtatct gtgtggactg gaaaggtggc tcccgaactg gatacacaca agcctcgcag 420

aacatcagga tcgtgggagc agaagtggca tattttgttg aatttcttca gtcggcgttc 480

ggttaactcac ctccaacgt gcatgtcatt ggccacagcc tgggtgccc cgctgctggg 540

gaggctggaa ggagaaccaa tgggaccatt ggacgcatca cagggttga cccagcagaa 600

ccttgcttcc agggcacacc tgaattagtc cgattggacc ccagcgatgc caaatttgtg 660

gatgtaattc acacggatgg tgccccata gtccccaatt tggggtttgg aatgagccaa 720

gtcgtgggcc acctagattt ctttccaaat ggaggagtgg aaatgcctgg atgtaaaaag 780

aacattctct ctcagattgt ggacatagac ggaatctggg aagggactcg agactttgcg 840

gcctglaatc acttaagaag ctacaaatat tacactgata gcatcgtcaa cctgatggc 900

tttgcctgat tcccctgtgc ctcttacaac gtcttactg caaacaagtg tttcccttgt 960

ccaagtggag gctgccaca gatgggtcac tatgtgata gatatcctgg gaaaacaaat 1020

gatgtgggcc agaaatttta tctagacact ggtgatgcca gtaattttgc acgttggagg 1080

tataagglat ctgtcacact gtctggaaaa aaggttacg gacacatact agtttctttg 1140

ttccgaaata aaggaaactc taagcagtat gaaattttca agggcactct caaaccagat 1200
 agtacicatt ccaatgaatt tgactcagat gtggatgttg gggacttgca gatggttaaa 1260
 tttatttggg ataacaatgt gatcaacca actttaccta gagtgggagc atccaagatt 1320
 atagtggaga caaatgttgg aaaacagttc aacttctgta gtccagaaac cgtcagggag 1380
 gaagtctgc tcacctcac accgtgttag gagactactg ttatttgacc aatgaattga 1440
 cttctaataa aatctagtgg tgatgcaaaa a 1471

<210> 118
 <211> 7452
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> U89344

<400> 118
 atggtcttgc ttctttgtct atcttgtctg attttctct gtctgacctt ttcttggtta 60
 aaaatctggg agaaaatgac ggactccaag ccgatcacca agagtaaatac agaagcaaac 120
 ctcatccga gccaggagcc ctttcagcc tctgataact caggggagac accgcagaga 180
 aatggggagg gccacactct gcacaaagac acccagccag gccgagccca gcctcccaca 240
 aaggcccaaa gatccggtcg gcggagaaac tccctaccac cctcccgcca gaagcccca 300
 agaaaccccc ttcttccag tgacgcagca ccctcccag agcttcaagc caacgggact 360
 gggacacaag gtctggaggc cacagatacc aatggcctgt cctcctcagc caggccccag 420
 ggcagcaagc tggteccctc caaagaagac aagaagcagg caaacatcaa gaggcagctg 480
 atgaccaact tcactctggg ctcttttgat gactactcct ccgacgagga ctctgttgct 540
 ggctcatctc gtgagtctac ccggaagggc agccgggcca gcttgggggc cctgtccctg 600
 gaggttatac tgaccacagg tgaagctgag acccgctcc ccactatgag gccgagcatg 660
 tcgggactcc acctggigaa gaggggacgg gaacacaaga agctggacct gcacagagac 720
 ttaccgtgg ctctcccg ctagtttctg acacgcttg ggggggatcg ggtcatcgag 780
 aaggigccta ttgccaacaa cgggattgcc gctgtgaagt gcatgcgctc catccgcagg 840
 tgggctatg agatgttccg caacgagcgg gccatccggt ttgttcgat ggtgaccccc 900

gaggacctta aggccaacgc agagtacatc aagatggcgg atcattacgg gcccgcccca 960
 ggagggccca ataacaacaa ctatgccaac gtggagctga ttgtggacat tgccaagaga 1020
 atcccgttgc aggcggtgtg ggctggctgg ggccatgctt tagaaaacct taaacttcg 1080
 gagctgctgt gcaagaatgg agttgctttc ttaggccctc ccaggttgag gccaatggtg 1140
 ggtctaggag ataagatcgc ctccaccgtt gtcgccaga cgctacaggt cccaaccctg 1200
 cccaggagtg gaagcgccct gacagtggag tggacagaag atgatctgca gcagggaaaa 1260
 agaatcagtg tcccagaaga tgtttatgac aagggttgcg tgaagacgt agatgagggc 1320
 tiggaggcag cagaaagaat tggttttcca ttgatgatca aagcttctga aggtggcgga 1380
 gggaaggga tccgggaaac tgagagtgcg gaggacttcc cgatcctttt cagacaagta 1440
 cagagtgaga tcccaggctc gcccatcttt ctcatgaagc tggcccagca cggccgtcac 1500
 ctggaagtgc agatcctcgc tgaccagtat gggaatgctg tgtctctgtt tggtcgcgac 1560
 tgctccatcc agcggcggca tcagaagatc gttgaggaag caccggccac catcgcgccg 1620
 ctggccatat tcgagttcat ggagcagtgt gccattcgcc tggccaagac cgtgggctat 1680
 gtgagtgcag ggacagtgga atacctctat agtcaggatg gtagcttcca cttcttgag 1740
 ctgaatctc gcttgcaggt ggaacatccc tgcacagaaa tgattgctga cgtaaatctg 1800
 ccggccgccc agctacagat cgccatgggt gcccactgc accggctgaa agatatccgg 1860
 cttctgtatg gagagtcacc ctggggagac tcccatttt cttttgaaaa ctgagctcat 1920
 ctccctgcc cccgaggcca cgtcattgcc accagaatca ccagcgaata cccagacgag 1980
 ggttttaagc cgagctccgg gactgtccag gaactgaatt tccggagcag caagaacgtc 2040
 tggggttact tcacgtggc cgctactgga ggcctgcacg agtttgcat tccccagttt 2100
 gggcactgct tctctgggg agagaaccgg aaagaggcca ttctgaacat ggtggtggct 2160
 ttgaaggaa tgctcctccg aggcgacttt aggactaccg tggaatacct cattaacctc 2220
 ctggagaccg agagcttcca gaacaactac atcgacaccg ggtggttgga ctacctcatt 2280
 gctgagaaag tgcaaaagaa accgaatata atgcttgggg tggatatcgg gcccttgaa 2340
 cgtggagatg cgaatgacg aacgtgcatg acagatttct tacactccct ggaaaggggc 2400
 caggctctcc cagcggattc actactgaac ctctagatg tggaattaat ttacgagggt 2460
 gtaaagtaca ttctaaaggt gaccggcgag tctctgacca tttctgttct catcatgaat 2520

ggctgccaca tcgagattga tgcccaccgg ctgaatgatg gggggctcct gctctcctac 2580
 aatgggaaca gctacaccac ctacatgaag gaagaggttg acagttaccg taccatcggc 2640
 aataagacgt gtgtttttga gaaggagaac gatcctacag tcctgagatc cccctcggct 2700
 gggaagctga cacagatcac agtggaggat gggggccacg ttgaggctgg gagacgctac 2760
 gctgagatgg aggtgatgaa gatgatcatg accctgaacg ttcaggaaag aggccgggtg 2820
 aagtlacatca agcgtccagg tgcggtgctg gaagcaggct gcgtggtggc caggctggag 2880
 ctgatgacc cttctaaagt ccaccggct gaaccgttca caggagaact ccctgcccag 2940
 cagaacactg ccgacctcgg aaagaaactg cacagggtct tccacagcgt cctggaagc 3000
 ctcaccaacg tcatgagtgg cttttgtctg ccagagccgt tttttagcat aaagctgaag 3060
 gagtgggtgc agaagctcat gatgacctc cggcaccgt cactgctgt ggacgtgcag 3120
 gagatcatga ccagtcgtgc aggccgcatc cccccctg ttgagaagtc tgtccgaag 3180
 gtgatggccc agtatgccag caacatcacc tcggtgctgt gccagttccc cagccagcag 3240
 atagccacca tcctggactg ccatgcagcc accctgcagc ggaaggctga tcgagaggtc 3300
 ttcttcatca acaccagag catggtgcag ttggtccaga ggtaccgaag tggaatccgc 3360
 ggtcatatga aaacagtgt gatcgatctc ttgagaagat acttgcgtgt tgagaccatt 3420
 ttcggcaagg caagagatgc tgatccaac tcagtgga tggtggggg cgtgaggagc 3480
 ctgagcttta cctctgtgtg ggtggttttg tctccccag ccactacga caagtgtgtg 3540
 ataaacctca gggaacagtt caagccagac atgtcccagg tgctggactg catcttctcc 3600
 cagcacagg tgaccaagaa gaaccagctg gtgatcatgt tgatcgatga gctgtgtggc 3660
 ccagacctt cctgtcgga cgagctgatc tccatctca acgagctcac tcagctgagc 3720
 aaaagcgagc actgcaaagt ggccctcaga gcccggcaga tcctgatcgc ctccccctcc 3780
 tacgagctgc ggcataacca ggtggagtcc attttcctgt ctgccattga catgtacggc 3840
 caccagtctt gccccagaaa cctccagaaa ttaatacttt cggaacaac catcttcgac 3900
 gtcttgaata ctttcttcta tcacgcaaac aaagtcgtgt gcatggcgtc cttggaggtt 3960
 tacgtggggg gggttacat cgcctatgtg ttaaacagcc tgcagcaccg gcagctccc 4020
 gacggcaact gcgtggtaga attccagttc atgctgccgt cctcccacc aaaccggatg 4080
 accgtgccca tcagcatcac caacctgac ctgctgagge acacgacaga gctcttcatg 4140

gacagcggtt tctccccact gtgccagcgc atgggagcca tggtagcctt caggagattc 4200
 gaggacttca ccagaaattt tgatgaagtc atctcttgct tcgccaacgt gccgaaagac 4260
 cccccctct tccagcagggc ccgcacctcc ctatactccg aggatgactg caagagcctc 4320
 agagaagagc ccatccacat tctgaatgtg tccatccagt gtgcggacca cctggaggat 4380
 gaggcactgg tgccgatttt acgtacattc gtacagtcca agaaaaatat ctttgtggat 4440
 tatggactcc gacgaatccc attcttgatt gcccaagaga aagaatttcc caagtttttc 4500
 acattcagag caagagatga gtttgacaga gatcgcatth accgtcactt ggaacctgcc 4560
 ctggctttcc agctggaact caaccggatg cgtaacttcg atctgaccgc cgtgccctgt 4620
 gcccaaccaca agatgcacct ttacctgggt gctgccaagg tggaaggaag gtatgaagtg 4680
 acggaccata ggtttctcat ccgtgccatc atcaggcact ctgacctgat cacaaggaa 4740
 gcctccttcg aatacctgca gaacgagggt gagcggctgc tcctggaggc catggacgag 4800
 ctggagggtg cgttcaataa caccaacgtg cgcaccgact gcaaccacat ctctctcaac 4860
 ttctgtccca ctgtcatcat ggaccccaac aagatcgagg agtccgtgcg ctacatggtt 4920
 atgcgctacg gcagccggtt gtggaaactc cgtgtgctac aggctgaggt caagatcaac 4980
 atccgccaga ccaccaccgg cagtgcggtt cccatccgcc tgttcatcac caatgagtcg 5040
 ggctactacc tggacatcag cctctacaaa gaagtgactg actccagatc tggaaatata 5100
 atgtttcact ccttcggcaa caagcaaggg cccagcacg ggatgctgat caatactccc 5160
 tacgtcacca aggatctgct ccaggccaag cgattccagg cccagacctt gggaaccacc 5220
 tacatctatg acttcccga aatgttcagg caggtctctt ttaaactgtg gggctcccca 5280
 gacaagtatc ccaaagacat cctgacatac actgaattag tgttgactc tcagggccag 5340
 ctggtggaga tgaaccgact tcctggtgga aatgaggtgg gcatggtggc cttcaaatg 5400
 aggtttaaga cccaggagta cccggaagga cgggatgtga tcgtcatcgg caatgacatc 5460
 acctttcgca ttggatcctt tgccctgga gaggaccttc tgtacctgcg ggcacccgag 5520
 atggccccgg cagaggcgat tccccaaatt tacgtggcag ccaacagtgg cgccccgtatt 5580
 ggcatggcag aggagatcaa acacatgttc cacgtggctt ggggtggacc agaagacccc 5640
 cacaaggat ttaaatacct gtacctgact cccaagact acaccagaat cagctccctg 5700
 aactccgtcc actgtaacaa catcgaggaa ggaggagagt ccagatacat gatcacggat 5760

atcatcggga aggatgatgg ctgggctg gagaatctga ggggctcagg catgattgct 5820
 ggggagtcct ctctggctta cgaagagatc gtcaccatta gcttggtagac ctgccgagcc 5880
 atggggattg gggcctactt ggtgaggctg ggccagcgag tgatccaggt ggagaattcc 5940
 cacatcatcc tcacaggagc aagtgtcttc aacaaggctc tgggaagaga ggtctacaca 6000
 tccaacaacc agctgggtgg cgttcagatc atgcattaca atggtgtctc ccacatcacc 6060
 gtgccagatg actttgaggg ggittatacc atcctggagt ggctgtccta tatgccaaag 6120
 gataatcaca gccctgtccc tatcatcaca cccactgacc ccattgacag agaaattgaa 6180
 ttcttcccat ccagagctcc ctacgacccc cggtggatgc ttgcaggaag gcctcaccca 6240
 actctgaagg gaacgtggca gagcggattc ttigaccacg gcagtttcaa ggaaatcatg 6300
 gcaccctggg cgcagaccgt ggtgacagga cgagcaaggc ttggggggat tcccgtggga 6360
 gtgattgtctg tggagacacg gactgtggag gtggcagtc ctcagaccc tgccaacctg 6420
 gattctgagg ccaagataat tcagcaggca ggacaggtgt ggttcccaga ctcagcctac 6480
 aaaaccgccc aggccatcaa ggacttcaac cgggagaagt tgcccctgat gatctttgcc 6540
 aactggaggg ggttctccgg tggcatgaaa gacatgtatg accaggtgct gaagtttgga 6600
 gcctacatcg tggacggcct tagacaatac aaacagccca tctgatcta tatccgccct 6660
 atgcgggagc tccggggagg ctctgggtg gtcatagatg ccaccatcaa cccgtgtgc 6720
 atagaaatgt atgcagacaa agagagcagg ggtggtgttc tggaaccaga ggggacagt 6780
 gagattaagt tccgaaagga agatctgata aagtccatga gaaggatcga tccagcttac 6840
 aagaagctca tggaacagct aggggaacct gatctctccg acaaggaccg aaaggacctg 6900
 gagggccggc taaaggctcg cgaggacctg ctgctccca tctaccacca ggtggcggtg 6960
 cagttagccg acttccatga cacaccggc cggatgtgga agaagggcgt catatctgac 7020
 atcctggagt ggaagaccgc acgcaccttc ctgtattggc gtctgcgcc cctcctctg 7080
 gaggaccagg tcaagcagga gatcctgcag gccagcgggg agctgagtca cgtgcatatc 7140
 cagtcctgctg tgcgtcgctg gtctgtggag acggaggggg ctgtcaaggc ctacttgttg 7200
 gacaacaacc aggtggttgt gcagtggctg gaacagcact ggcaggcagg ggatggcccc 7260
 cgtccacca tccgtgagaa catcacgtac ctgaagcacg actctgtcct caagaccatc 7320
 cgaggccctg ttgaagaaaa ccccgaggtg gccgtggact gigtgatata cctgagccag 7380

cacatcagcc cagctgagcg ggcgaggtc gttcacctgc tgtctacat ggacagcccg 7440

gcctccacct ga 7452

<210> 119

<211> 3259

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> M31158

<400> 119

gacgcgcgcc gggagccggc ggccgggcca gccggcgccg gggcccagtg cgcgcgctc 60

gcagccggta gcgcgccagc cgtaggcgtc gctcggcagc cgcggggccc taggcgtgcc 120

ggggaggggg cgagggcggc caggcgctg ccgccccgga ggcaggatga gcatcgagat 180

cccggcgcca ctgacggagc tgctgcaggg cttcacggtg gaggtgctga ggcaccagcc 240

cgcggacctg ctggagttcg cgctgcagca cttacccgc ctgcagcagg agaacgagcg 300

caaaggcacc gcgcgcttcg gccatgaggg caggacctgg ggggacctgg gcgcgctgc 360

cggggcgggc acccccagca aggggggtcaa cttcgccgag gagcccatgc agtccgactc 420

cgaggacggg gaggaggagg aggcggcgcc cgcggacgca ggggcgttca atgtccagt 480

aataaacga ttcacaaggc gtgcctcagt atgtgcagaa gcttataatc ctgatgaaga 540

agaagatgat gcagagtcca ggattatata tccaaaaact gatgatcaaa gaaataggtt 600

gcaagaggct tgcaaagaca tcctgtgtt taagaatctg gatccggagc agatgtctca 660

agtattagat gccatgtttg aaaaatttgt caaagatggg gagcatgtaa ttgatcaagg 720

tgacgatggt gacaactttt atgtaattga tagaggcaca tttgatattt atgtgaaatg 780

tgaiggtgtt ggaagatgtg ttggtaacta tgataatcgt gggagtttcg gcgaactggc 840

cttaatgtac aatacaccca gagcagctac aatcactgct acctctcctg gtgctctgtg 900

gggtttggac agggtaacct tcaggagaat aattgtgaaa aacaatgcc aaaaagagaaa 960

aatgtatgaa agctttattg agtcactgcc attccttaaa tctttggagt tttctgaacg 1020

cttgaagta gtagatgtga taggcaccaa agtatacaac gatggagaac aaatcattgc 1080

tcaggagat tcggctgatt ctttttcat tgtagaatct ggagaagtga aaattactat 1140

gaaaagaaag ggtaaatcag aagtggaaga gaatggtgca gtagaaatgc ctogatgctc 1200
 gcggggacag tactttggag agcttgcctt ggtaactaac aaacctcgag cagcttctgc 1260
 ccacgccatt gggactgtca aatgttttagc aatggatgtg caagcatttg aaaggcttct 1320
 gggaccttgc atggaaatta tgaaaaggaa catcgctacc tatgaagaac agttagtgtc 1380
 cctgttttga acgaacatgg atattgttga acccactgca tgaagcaaaa gtatggagca 1440
 agaccigttag tgacaaaatt acacagtagt ggtagtcca ctgagaatgt gtttgtgtag 1500
 atgccaagca ttttctgtga tttcagggtt tttcctttt ttacatttac aacgtatcaa 1560
 taaacagtag tgatttaata gtcaatagc tttaacatca ctttctaaag agtagttcat 1620
 aaaaaaatca acatactgat aaaatgactt tgtactccac aaaattatga ctgaaagggt 1680
 tattaaaatg attgtaatat atagaaagta tctgtgttta agaagataat taaaggatgt 1740
 tatcataggc tatatgtgtt ttacttattc agactgataa tcatattagt gactatcccc 1800
 atgtaagagg gcacttgcca attaaacatg ctacacagca tggcatcact tttttttata 1860
 actcattaaa cacagtaaaa ttttaatcat ttttgtttta aagttttcta gcttgataag 1920
 ttaigtgtcg ccttggccta ttggtgaaat ggtataaaat atcatatgca gttttaaaac 1980
 tttttatatt ttgcaataa agtacatttt gactttgttg gcataatgtc agtaacatac 2040
 atattccagt ggttttatgg acaggcaatt tagtcattat gataataagg aaaacagtgt 2100
 tttagatgag agatcattaa tgcatttttc cctcatcaag catatatctg ctttttttta 2160
 ttttgcaatt ctctgtattc tatgtcttta aaaatttgat cttgacattt aatgtcacia 2220
 agttttgttt ttttaaaaag tgatttaaac ttaagatccg acattttttg tattctttaa 2280
 gattttacac ctaaaaaatc tctctatcc caaaaataat gtgggacctt tatcagcatg 2340
 cccacagttt atttctttgt tcttcactag gcctgcataa tacagtccta tgtagacatc 2400
 tgttcccttg ggtttccgtt ctttcttagg atggttgcca acccacaatc tcattgatca 2460
 gcagccaata tgggtttgtt tggttttttt aattcttaaa aacatcctct agaggaatag 2520
 aaacaaaatt ttatgagcat aacctatat aaagacaaaa tgaatttctg accttaccat 2580
 atataccatt aggccttgcc attgctttta ttagactca tagttgaaat tagtgcagaa 2640
 agaactcaga tgaactagat ttccattgtt cattgatatg ctcagtatgc tgccacataa 2700
 galgaattta attatatca accaaagcaa tatactctta catgatttct aggcccatg 2760

```

accagtgic tagagacatt aattctaacc agttgtttgc ttttaaatga gtgatttcat 2820
tttgggaaac aggtttcaaa tgaatatata tacatgggta aaattactct gtgctagtgt 2880
agtcctacta gagaatgitt atgggtccac ttgtatatga aaatgtggtt agaatgttaa 2940
ttggataatg tatatataag aagttaaagt atgtaaagta taacttcagc cacattttta 3000
gaacactgtt taacattttt gcaaaacctt cttgtaggaa aagagagctc tctacatgaa 3060
gatgacttgt tttatatctc agattttatt ttaaaagcca tgtctgttaa acaagaaaaa 3120
acacaaaaa acctcagatt cctgggtcat cattctgtat tcttactcac tttttcaagt 3180
tatctatttt gtgcataaa ctaattgtta actattcatg gaacagcaaa cgcctgttta 3240
ataaagaact ttgaccaag 3259

```

<210> 120

<211> 3261

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> XM_008512

<400> 120

```

gccccggacc ccacggaggc ggggagacca ctcttctccc acacgagccc agctctccct 60
tcgagtagca accgccttca agctcacaag caccctgtgg cctgggggtgt gcctgcgtct 120
agctggttgc aacttgggcc acagaggatc cagcaaggat gaagaaatgg agcagcacag 180
acttgggggc agctgcggac ccaactcaaa aggacacctg cccagacccc ctggatggag 240
accctaactc cagccacact ccagccaagc cccagctctc cacggccaag agccgcaccc 300
ggctcttttg gaagggtgac tcggaggagg ctttcccgtt ggattgccct cacgaggaag 360
gtgagctgga ctctgcccc accatcacag tcagccctgt taccaccatc cagaggccag 420
gagacggctc caccggtgcc aggtgtgtgt cccaggactc tgtcgccgcc agcaccgaga 480
agaccctcag gctctatgat cgcaggagta tcttgaagc cgttgctcag aataactgcc 540
aggatctgga gagcctgtct ctcttctctc agaagagcaa gaagcacctc acagacaacg 600
agticaaaga ccttgagaca gggaagacct gtctgtgtga agccatgctc aacctgcatg 660
acggacagaa caccaccatc cccctgctcc tggagatcgc gcggcaaacg gacagcctga 720

```

```

aggagcttgt caacgccagc tacacggaca gctactacaa gggccagaca gcactgcaca 780
tcgccatcga gagacgcaac atggccctgg tgacctcct ggtggagaac ggagcagacg 840
tccaggctgc ggcccatggg gacttcttta agaaaaccaa agggcggcct ggattctact 900
tcggtgaact gccctgtcc ctggccgct gcaccaacca gctgggcacg gtgaagttcc 960
tgctgcagaa ctctggcag acggccgaca tcagcgccag ggactcggcg ggcaacacgg 1020
tgctgcacgc cctggtggag gtggccgaca acacggccga caacacgaag tttgtgacga 1080
gcatglacaa tgagattctg atcctggggg ccaaactgca cccgacgctg aagctggagg 1140
agctcaccaa caagaaggga atgacgcgc tggtctctggc agctgggacc gggaagatcg 1200
gggtcttggc ctatattctc cagcgggaga tccaggagcc cgagtgcagg cacctgtcca 1260
ggaagttcac cgagtgggcc tacgggcccg tgcactctc gctgtacgac ctgtcctgca 1320
tcgacacctg cgagaagaac tcggtgctgg aggtgatcgc ctacagcagc agcgagacc 1380
ctaactgcca cgacatgctc ttggtggagc cgtgaaccg actcctgcag gacaagtggg 1440
acagattcgt caagcgcac ttctacttca acttcttgt ctactgcctg tacatgatca 1500
tcttcacat ggctgcctac tacaggcccg tggatggctt gcctccctt aagatggaaa 1560
aaatiggaga ctatttccga gttactggag agatcctgtc tgtgttagga ggagtctact 1620
tcttttccg agggattcag tatttctgc agaggcggcc gtcgatgaag accctgtttg 1680
tggacagcta cagtgagatg cttttcttc tgcagtcact gttcatgctg gccaccgtgg 1740
tgctgtactt cagccacctc aaggagtatg tggcttccat ggtattctcc ctggccttgg 1800
gctggaccaa catgctctac tacaccgcg gtttcagca gatgggcac tatgccgtca 1860
tgatagagaa gatgatcctg agagacctgt gccgtttcat gttgtctac atcgtcttct 1920
tgttcgggtt ttccacagcg gtggtgacgc tgattgaaga cgggaagaat gactccctgc 1980
cgtctgagtc cacgtgcac aggtggcggg ggctgcctg caggccccc gatagctcct 2040
acaacagcct gtactccacc tgctggagc tgtcaagtt caccatcggc atgggcgacc 2100
tggagttcac tgagaactat gacttcaagg ctgtcttcat catcctgctg ctggcctatg 2160
taattctcac ctacatctc ctgtcaaca tgctcatcgc cctcatgggt gagactgtca 2220
acaagatcgc acaggagagc aagaacatct ggaagctgca gagagccac accatcctgg 2280
acacggagaa gagcttctt aagtgcata ggaaggcct ccgtcaggc aagctgctgc 2340

```

```

agggtggggtt cacacctgat ggcaaggacg actaccggtg gtgcttcagg gtggacgagg 2400
tgaactggac cacctggaac accaacgtgg gcatcatcaa cgaagacccg ggcaactgtg 2460
agggcgctcaa gcgcacccctg agcttctccc tgcggtcaag cagagtttca ggcagacact 2520
ggaagaactt tgccctggtc ccccttttaa gagaggcaag tgctcgagat aggcagtctg 2580
ctcagcccga ggaagtttat ctgcgacagt tticagggtc tctgaagcca gaggacgctg 2640
aggltttcaa gagtctgcc gcttccgggg agaagtgagg acgtcacgca gacagcactg 2700
tcaacactgg gccttaggag accccgttgc cacggggggc tgctgaggga acaccagtgc 2760
tctgtcagca gcctggcctg gtctgtgcct gccagcatg ttcccaaata tgtgtggac 2820
aagctgtggg aagcgttctt ggaagcatgg ggagtgatgt acatccaacc gtcactgtcc 2880
ccaagtgaat ctctaacag actttcaggt tttactcac tttactaac agtttgatg 2940
gtcagtctct actgggacat gtaggcctt tgttttcttt gattttattc tttttttga 3000
gacagaattt cactcttctc acccaggctg gaatgcagtg gcacaatttt ggctccctgc 3060
aacctccgcc tcttgattc cagcaattct cctgcctcgg ctcccaagt agctgggatt 3120
acaggcacgt gccacatgt ctggctaatt ttttgtattt ttttaataga tatggggttt 3180
cgccatgttg gccaggctgg tctcgaactc ctgacctcag gtagtccgcc cacctcgcc 3240
tcccaaagtg ctgggattac a 3261

```

<210> 121

<211> 4307

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_005099

<400> 121

```

cacagacaca tatgcacgag agagacagag gaggaaagag acagagacaa aggcacagcg 60
gaagaaggca gagacagggc aggcacagaa gcggcccaga cagagtccta cagagggaga 120
ggccagagaa gctgcagaag acacaggcag ggagagacaa agatccagga aaggagggt 180
caggaggaga gtttgagaa gccagacccc tgggcacctc tcccaagccc aaggactaag 240
ttttcccat ttctttaac ggtctcagc cttctgaaa actttgcctc tgaccttggc 300

```

aggagtccaa gccccaggc tacagagagg agctttccaa agctagggtg tggaggactt	360
ggtgccctag acggcctcag tccctcccag ctgcagtacc agtgccatgt cccagacagg	420
ctcgcatccc gggaggggct tggcagggcg ctggctgtgg ggagcccaac cctgcctcct	480
gtccccatt gtccgctct cctggctggt gtggctgctt ctgctactgc tggcctctct	540
cctgccctca gcccggttg ccagccccct cccccgggag gaggagatcg tgtttccaga	600
gaagctcaac ggcagcgctc tgcttggtc gggcaccct gccagctgt tgtgccgctt	660
gcaggccttt gggagagcgc tgctactaga gctggagcag gactccggtg tgcaggtcga	720
ggggtgaca gtgcagtacc tgggccaggc gccagagctg ctgggtggag cagagcctgg	780
cacctacctg actggcacca tcaatggaga tccggagtgc gtggcatctc tgactggga	840
tgggggagcc ctgttaggcg tgttacaata tcggggggct gaactccacc tccagcccct	900
ggagggaggc acccctaact ctgctggggg acctggggct cacatcctac gccggaagag	960
tcctgccagc ggtcaaggtc ccatgtgcaa cgtaaggct cctcttgga gccccagccc	1020
cagacccga agagccaagc gctttgctc actgagtaga tttgtggaga cactggtggt	1080
ggcagatgac aagatggccg cattccacgg tgcggggcta aagcgctacc tgctaacagt	1140
gatggcagca gcagccaagg ccttcaagca cccaagcatc cgcaatcctg tcagcttggt	1200
ggtgactcgg ctagtgatcc tggggtcagg cgaggagggg cccaagtgg gggccagtgc	1260
tgcccagacc ctgcgcagct tctgtgctg gcagcggggc ctcaacaccc ctgaggactc	1320
ggacctgac cactttgaca cagccattct gtttaccgt caggacctgt gtggagtctc	1380
cacttgcgac acgctgggta tggtgatgt gggcacctgc tgtgaccgg ctcgagactg	1440
tgccattgtg gaggatgatg ggctccagtc agccttact gctgctcatg aactgggtca	1500
tgtcttcaac atgctccatg acaactcaa gccatgcac agtttgaatg ggcctttgag	1560
cacctctgc catgtcatgg cccctgtgat ggctcatgtg gatcctgagg agccctggtc	1620
ccccgcagt gcccgcttca tcaactgact cctggacaat ggctatgggc actgtctctt	1680
agacaaacca gaggtccat tgcatctgcc tgtgacttcc cctggcaagg actatgatgc	1740
tgaccgccag tgccagctga ccttcgggcc cgactcacgc cattgtccac agctgccgcc	1800
gccctgigt gccctctggt gtcttgcca cctcaatggc catgccatgt gccagaccaa	1860
acactcgccc tgggcccgtg gcacacctg cgggcccgc caggcctgca tgggtggtcg	1920

ctgcctccac atggaccagc tccaggactt caatatcca caggctgggtg gctgggggtcc	1980
ttggggacca tgggtgact gctctcggac ctgtgggggt ggtgtccagt tctcctccc	2040
agactgcacg aggcctgtcc cccggaatgg tggcaagtac tgtgagggcc gccgtaccg	2100
cttccgctcc tgcaaacctg aggactgccc aactggctca gccctgacct tccgcgagga	2160
gcagtgtgct gcctacaacc accgcaccga cctcttcaag agcttcccag ggcccatgga	2220
ctgggttctt cgctacacag gcgtggcccc ccaggaccag tgcaaaactca cctgccaggc	2280
ccgggcactg ggctactact atgtgctgga gccacgggtg gtagatggga cccctgttc	2340
ccgggacagc tcctcggctt ggtccaggc ccatgcacg catgctggct gtgatcgcat	2400
cattggctcc aagaagaagt ttgacaagt catggtgtgc ggaggggacg gttctggtt	2460
cagcaagcag tcaggctcct tcaggaaatt caggtagga tacaacaatg tggtcactat	2520
ccccgcgggg gccaccaca ttcttgtccg gcagcaggga aaccctggcc accggagcat	2580
ctacttggcc ctgaagctgc cagatggctc ctatgccctc aatggtgaat acacgtgat	2640
gccctcccc acagatgtgg tactgcctgg ggcagtcagc ttgcgtaca gcggggccac	2700
tgcagcctca gagacactgt caggccatgg gccactggcc cagccttga cactgcaagt	2760
cctagtggct ggcaaccccc aggacacag cctccgatac agcttcttcg tgccccggcc	2820
gaccccttca acgccacgcc ccactcccca ggactggctg caccgaagag cacagattct	2880
ggagatectt cggcggcgcc cctgggcggg caggaaataa cctcactatc ccggctgccc	2940
tttctgggca ccggggcctc ggacttagct gggagaaaga gagagcttct gttgctgcct	3000
catgctaaga ctcagtgggg aggggctgtg ggcgtgagac ctgcccctcc tctctgccct	3060
aatgcgcagg ctggccctgc cctggtttcc tgccctggga ggcagtgatg ggttagtgga	3120
tggaaggggc tgacagacag cctccatct aaactgcccc ccttgcctg cggtcacag	3180
gagggagggg gaaggcaggg agggcctggg cccagttgt atttattag tatttattca	3240
ctttatttta gcaccaggga aggggacaag gactagggtc ctggggaacc tgaccctga	3300
cccccatag cctcacctt ggggctagga aatccagggt ggtggtgata ggtataagt	3360
gtgtgtgtat gcgtgtgtgt gtgtgtgtga aaatgtgtgt gtgcttatgt atgaggtaca	3420
acciglicig ctttctctt cctgaatttt attttttggg aaaagaaaag tcaagggtag	3480
ggtagggcct caggagatga gggatattct tttttttt tttttctt cttttttt	3540

```

tttttttgag acagaatctc gctctgtcgc ccaggctgga gtgcaatggc acaatctcgg 3600
ctcactgcat cctccgcctc ccgggttcaa gtgattctca tgcctcagcc tctgagtag 3660
ctgggattac aggtctctgc caccacgccc agctaatttt tgttttgttt tgtttggaga 3720
cagagtctcg ctattgtcac cagggtgga atgatttcag ctcactgcaa ccttcgccac 3780
ctgggttcca gcaattctcc tgcctcagcc tcccgagtag ctgagattat aggcacctac 3840
caccacgccc ggctaatttt tgtattttta gtagagacgg ggtttcacca tgttgccag 3900
gctggtctcg aactcctgac cttaggtgat ccactcgcct tcattcctcca aagtgtggg 3960
attacaggcg tgagccaccg tgcctggcca cgcccaacta atttttgtat ttttagtaga 4020
gacagggttt caccatgttg gccaggctgc tcttgaactc ctgacctcag gtaatcgacc 4080
tgcctcggcc tcccaaagtg ctgggattac aggtgtgagc caccacgccc ggtacatatt 4140
ttttaaatg aattctacta ttatgtgat ctttttgag tcagacagat gtggttgcatt 4200
cctaactcca tgtctctgag cattagattt ctcatctgcc aataataata cctcccttag 4260
aagtttgtg tgaggattaa ataatgtaa taaagaacta gcataac 4307

```

<210> 122

<211> 1423

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> U94320

<400> 122

```

gaaaggctat cggtacaac tgacctgcca caaagttaga agaaaggatt gattcaagaa 60
agactataat atggatttag agctcgacga gtattataac aagacacttg ccacagagaa 120
taatactgct gccactcgga attctgattt ccagctctgg gatgactata aaagcagtgt 180
agatgactta cagtattttc tgattgggct ctatacattt gtaagtcttc ttggctttat 240
ggggaacta cttatittaa tgctctcat gaaaaagcgt aatcagaaga ctacggtaaa 300
cttctcata ggcaatctgg cttttctga tatcttggtt gtgtgtttt gctcaccttt 360
cacactgacg tctgtcttgc tggatcagtg gatgtttggc aaagtcattg gccatattat 420
gcccttctc caatgtgtgt cagttttggt tccaacttta attttaatat caattgccat 480

```

```

tgtcaggtat catatgataa aacatcccat atctaataat ttaacagcaa accatggcta    540
ctttcigata gctactgtct ggacactagg ttttgccatc tgttctcccc ttccagtgtt    600
tcacagtctt gtggaacttc aagaaacatt tggttcagca ttgctgagca gcaggtattt    660
atgtgttgag tcatggccat ctgattcata cagaattgcc ttactatct ctttattgct    720
agttcagtat attctgccct tagtttgtct tactgtaagt catacaagtg tctgcagaag    780
tataagctgt ggattgtcca acaaagaaaa cagacttgaa gaaaatgaga tgatcaactt    840
aactcttcat ccatcaaaaa agagtgggcc tcaggtgaaa ctctctggca gccataaatg    900
gagttattca ttcatcaaaa aacacagaag aagatatagc aagaagacag catgtgtgtt    960
acctgtcca gaaagacctt ctcaagagaa ccactccaga atacttcag aaaactttgg   1020
ctctgtaaga agtcagctct ctcatccag taagttcata ccaggggtcc ccacttgctt   1080
tgagataaaa cctgaagaaa attcagatgt tcatgaattg agagtaaaac gttctgttac   1140
aagaataaaa aagagatctc gaagtgtttt ctacagactg accatactga tattagtatt   1200
tgctgttagt tggatgccac tacacctttt ccatgtggta actgatttta atgacaatct   1260
tatttcaaat aggcatttca agttggtgta ttgcatttgt catttgittg gcattgatgc   1320
ctgttgtctt aatccaattc tatatgggtt tcttaataat gggattaaag ctgatttagt   1380
gtcccttata cactgtcttc atatgtaata attctcactg ttt                      1423

```

<210> 123

<211> 5078

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_002410

<400> 123

```

taatactcct ttattccctg ttttaaaaat ttttttaaatt ttgatacaat aattatacat    60
aataatggag taccatgtga gattcaatcc acatatacat tgtgaaatga tcaaattagg   120
atagttagca tgcacatcac ccccaaataa ttattacttt tgtggtgaga acacttaaaa   180
ttgiccttll tagaaatata cgttattatt aaccatagtc acctcgctgt gcaatagaac   240
accagaacit attcctccta aatgtaactt ttiacccatt gaccactccc tctcacccc   300

```

ccctctcctt cccccccct ggtaaccact gttctgttat ctctatgat agcaactttt	360
tagcttcgc atgtgagatt gtacggtagt tgcctttctg tgctggatt atttcattta	420
gcataatgtc cttcgggtat atccctgttg ctgcaaaaga caggatttct ctctcttttt	480
ctgggtgaat agtattccat tgtcagagaa tgttgtaaga ctaggaaagg aacactgcag	540
gctggagccc tggggaaatg gtctgaggca ggtggtggga ctagagctgg ggtctggcaa	600
acaggctggg ttgattgtc agcataatag agagcactca tgtgccagct gggtagggagg	660
agcagccgag tgaagaagg gaagcctctc aggaagcatg tgcagggttt atggtaatga	720
gcagaccagc aggtacgtag tgggagagg gtgtgatgg gcagaggaac ttacgttatg	780
atagtacaag acagaggttg agcctcattt taataggcat tgtggtgggt gttgaatagt	840
gatggaatgt atgggtcttg aatcaggctg cctggtcaag ggctctgaaa catgagtgtg	900
catcagaatc acctcgaggc ttgttaaagg ataggctgtg gaccacatct cctcagttgc	960
tgattcagt ggtgtgggtg gggcctgaga attcacattt cccactggtg atgctgctgt	1020
tactgattgg gaccacattt ggggaacact ggtctagaat tgagaggttg gcaaaccctc	1080
tctgttaaga ggtagatagt aaatatttta ggccttcttg gctacaaaga gtatctgtta	1140
catatttttt attgcttttc atgaccatt aagcatatat atatcattct ctgccatata	1200
caaacaggct gttgggggag tgaggatgat gtagggaagg tggggcatgg ttttaataacc	1260
cctgggccat gcctagatga tcagtcctct gccacatagc tggctgacct ttgccaagtt	1320
aatcaacttt tacctttatt ttctcatgtt tctaataaaa cagagacgat aatattcata	1380
cttcttacca tatagaactt ctgaggattc agtgagcaaa gccacaaaag atggtatgtc	1440
acaatatcig ggatatagct agaatttata atttattttt actctgttga taggcaatgg	1500
gaaaacagta agaggcagac caacagtat ccagggtctt gaaagctaat tgcttcaaga	1560
tcctgttacc attttctttt ggccgcttg caaagaagaa tcctttgact gaagcatgta	1620
tgtacactct gaagtacagc ctgggttagt ctcttataag ggatcggatc attgctcagc	1680
tctcccttga gtggcactta gaaaatggcg ctattcgtaa gctgactggt attgggccca	1740
ggactctggc tgaaggggtg ggcattgctg taaccatttg caacctatgc tcaggctcta	1800
cttgttggga agccctgatt gagaagagt gcttggtctg tgctggcatt agataggatc	1860
tggctgcatt aatatlgaaa ctactctgcc tttaaatgtc tcattttgcc tcatggtggg	1920

```

agtgaaagtg agaaccacag aaaatctgcc tgccagggtg tccacatttc ttgtgctaca 1980
gcatgcaagt gagcagtgag gtgtaccttt tctcatgta gctgggaaag caatacccct 2040
gcttgtaact ctggcatatc ttctctgtgc tgggtgcacct agagaggttg cctgggtggcc 2100
ctgagagagc catctcatca ctaaacactg atggtgaaaa gctggccatg ctcaaataag 2160
atgtagcaat ctacctcttc ttgtctagt taccaccaag ggggcatcca ctttcttget 2220
cacctacca gttgcatgtt ctagtccttg ccagaagcac ataataatga cttigttaagc 2280
ttaagttaca ggcacacaaa agggcctgat ggtgatatga ctccaccctc cccgtttttg 2340
ctgacattcc gccaaatata cttctgtctc ctccccacct tgcaaaacaa acttctctgtt 2400
ttgaatttgg tccaggctgg aacagcccca ccacacctgt taacacacgc agacgcacac 2460
ttcccccttc ataattgctt agcttcttgt tgcctagcca gatttcccct cagcttacag 2520
ttctgaatc ataagatatt gaaccagcaa atttaagagt tgacatttta cttagaggta 2580
ttcaagtga aacatggctt ctggtttatt ttgtgtatt gtgcatgac cacttggtta 2640
attcttctcc tcttcacat cagaatggaa gtgaggaaag gcaaccagct gacacaggag 2700
ccagagtga accagcagac tctcacactc aacctacacc atgaatttgt gtctatcttc 2760
tacgcgttaa gagccaagga caggtgaagt tgccagagag caatggctct cttcactccg 2820
tggaagttgt cctctcagaa gctgggcttt ttcttggtga cttttggctt catttggggt 2880
atgatgcttc tgcactttac catccagcag cgaactcagc ctgaaagcag ctccatgctg 2940
cgcgagcaga tcttgacct cagcaaaagg tacatcaagg cactggcaga agaaaacagg 3000
aatgtggttg atgggccata cgctggagtc atgacagctt atgatctgaa gaaaaccctt 3060
gctgtgttat tagataacat ttgcagcgc attggcaagt tggagtcgaa ggtggacaat 3120
cttgttgta atggcaccgg acaaaactca accaactcca ctacagctgt tcccagcttg 3180
gtlgcacttg agaaaattaa tgtggcagat atcattaacg gagctcaaga aaaatgtgta 3240
ttgccctcta tggacggcta ccctcactgt gagggaaaga tcaagtggat gaaagacatg 3300
tggcgttcag atccctgcta cgcagactat ggagtggatg gatccacctg ctcttttttt 3360
atttacctca gtgaggttga aaattggtgt cctcatttac ctggagagc aaaaaatccc 3420
tacgaagaag ctgacataa ttcatggcg gaaattcgta cagattttaa tattctctac 3480
agtatgatga aaaagcatga agaattccgg tggatgagac tacggatccg gcgaatggct 3540

```

gacgcatgga tccaagcaat caagtcctg gcagaaaagc agaacctga aaagagaaag 3600
 cggaagaaag tectcggtca cctgggactc ctgaccaagg aatctggatt taagattgca 3660
 gagacagctt tcagtggtagg ccctcttggt gaattagttc aatggagtga tttattaca 3720
 tctctgtact tactgggcca tgacattagg attcagctt cactggctga gctcaaggaa 3780
 atcatgaaga aggtttagg aaaccgatct ggctgcccaa ctgtaggaga cagaattgtt 3840
 gagctcattt acattgatat tgtaggactt gctcaattca agaaaactct tggaccatcc 3900
 tgggttcatt accagtgcat gctccgagtc cttgattcat ttggtactga acccgaattt 3960
 aatcatgcaa attatgcccc atcgaaaggc cacaagacc cttggggaaa atggaatctg 4020
 aacctcagc agttttatac catgttcctt cataccccag acaacagctt tctggggttt 4080
 gtggttgagc agcacctgaa ctccagtga atccaccaca ttaatgaaat caaaaggcag 4140
 aaccagtccc ttgtgtatgg caaagtggat agcttctgga agaataagaa gatctactt 4200
 gacattattc acacatacat ggaagtgc atgcaactgtt atggctccag cacaaagaat 4260
 attcccagtt acgtgaaaaa ccatggtatc ctcaaggac gggacctgca gttccttctt 4320
 cgagaaacca agttgttgtt tggacttggg ttcccttacg agggcccagc tcccctggaa 4380
 gctatcgcaa atggatgtgc tttctgaat cccaagttca acccaccaca aagcagcaaa 4440
 aacacagact ttttcattgg caagccaact ctgagagagc tgacatccca gcatccttac 4500
 gctgaagttt tcatcgggcg gccacatgtg tggactgttg acctcaacaa tcaggaggaa 4560
 glagaggatg cagtgaagc aattttaaat cagaagattg agccatacat gccatatgaa 4620
 tttacgtgcg aggggatgct acagagaatc aatgctttca ttgaaaaaca ggacttctgc 4680
 catgggcaag tgatgtggcc acccctcagc gccctacagg tcaagcttgc tgagcccggt 4740
 cagtctgca agcaggtgtg ccaggagagc cagctcatct gcgagccttc tttcttcag 4800
 cacctcaaca aggacaagga catgctgaag tacaaggta cctgccaaag ctgagagctg 4860
 gccaaaggaca tcttggtgcc ctctttgac cctaagaata agcactgtgt gtttcaaggt 4920
 gacctctgc tcttcagctg tgcaggcgcc caccacaggc accagagggt ctgcccctgc 4980
 cgggacttca tcaagggcca ggtggctctc tgcaaagact gcctatagca gctacctgt 5040
 cagccctgca ccatgctgct ggggaagaca gtggcccc 5078

<211> 887
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> X16863

<400> 124
 tctttggiga cttgtccact ccagtgtggc atcatgtggc agctgtcct cccaactgct 60
 ctgctacttc tagtttcagc tggcatgcgg actgaagatc tcccaaaggc tgtgggtgtc 120
 ctggagcctc aatggtacag cgtgcttgag aaggacagtg tgactctgaa gtgccaggga 180
 gcctactccc ctgaggacaa ttccacacag tggtttcaca atgagagcct catctcaagc 240
 caggcctcga gctacttcat tgacgtgcc acagtcaacg acagtggaga gtacaggtgc 300
 cagacaaacc tctccacct cagtgacccg gtgcagctag aagtccatat cggctggctg 360
 ttgtctcagg cccctcgggt ggtgttcaag gaggaagacc ctattcacct gaggtgtcac 420
 agctggaaga acaactgtct gcataaggtc acatatttac agaatggcaa agacaggaag 480
 tattttcatc ataattctga ctccacatt ccaaaagcca cactcaaaga tagcggctcc 540
 tacttctgca gggggcttgt tgggagtaaa aatgtgtctt cagagactgt gaacatcacc 600
 aicactcaag gtttggcagt gtcaaccatc tcattcattct ctccacctgg gtaccaagtc 660
 tctttctgct tggatgatgt actccttttt gcagtggaca caggactata tttctctgtg 720
 aagacaaaca ttgaagctc aacaagagac tggaaggacc ataaacttaa atggagaaag 780
 gaccctcaag acaaatgacc cccatcccat gggagtaata agagcagtgg cagcagcatc 840
 tctgaacatt tctctggatt tgcaacccca tcctcctcag gcctctc 887

<210> 125
 <211> 1800
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> XM_042961

<400> 125
 cttctctgcc agaagatacc atttcaactt taacacagca tgatcgaaac atacaaccaa 60

acctctcccc gatctgcggc cactggactg cccatcagca tgaaaatttt tatgtattta 120
 cttaactgttt ttcttatcac ccagatgatt gggtcagcac tttttgtgt gtatcttcat 180
 agaaggttgg acaagataga agatgaaagg aatcttcatg aagattttgt attcatgaaa 240
 acgatacaga gatgcaacac aggagaaaga tccttatcct tactgaactg tgaggagatt 300
 aaaagccagt ttgaaggctt tgtgaaggat ataatgttaa acaaagagga gacgaagaaa 360
 gaaaacagct ttgaaatgca aaaaggtgat cagaatcctc aaattgcggc acatgtcata 420
 agtgaggcca gcagtaaaac aacatctgtg ttacagtggg ctgaaaaagg atactacacc 480
 atgagcaaca acttggtaac cctggaaaat gggaaacagc tgaccgttaa aagacaagga 540
 ctctattata tctatgccca agtcaccttc tgttccaatc gggaagcttc gagtcaagct 600
 ccatttatag ccagcctctg cctaaagtcc cccggtagat tcgagagaat ctactcaga 660
 gctgcaaata cccacagttc cgccaaacct tgcgggcaac aatccattca cttgggagga 720
 gtatttgaat tgcaaccagg tgcttcgggtg tttgtcaatg tgactgatcc aagccaagtg 780
 agccatggca ctggcttcac gtcttttggc ttactcaaac tctgaacagt gtcaccttgc 840
 aggtcttgtt ggagctgacg ctgggagtct tcataatata gcacagcggg taagcccacc 900
 cctgtttaac tgctatttta taaccctagg atcctcctta tggagaacta tttattatac 960
 actccaaggc atgtagaact gtaataagtg aattacaggt cacatgaaac caaacgggc 1020
 cctgtcccat aagagcttat atatctgaag cagcaacccc actgatgcag acatccagag 1080
 agtcctatga aaagacaagg ccattatgca caggttgaat tctgagtaaa cagcagataa 1140
 cttgccaaagt tcagttttgt ttctttgcgt gcagtgtctt tccatggata atgcatttga 1200
 tttatcagtg aagatgcaga agggaaatgg ggagcctcag ctacattca gttatggttg 1260
 actctgggtt cctatggcct tgttgagggg gccaggctc tagaacgtct aacacagtgg 1320
 agaaccgaaa ccccccccc cccccgccca cctctcgga cagttattca ttctctttca 1380
 atctctctct ctccatctct ctctttcagt ctctctctct caacctcttt ctccaatct 1440
 ctctttctca atctctctgt ttccctttgt cagtctcttc cctccccag ctctctctct 1500
 caatccccct ttctaacaca cacacacaca cacacacaca cacacacaca cacacacaca 1560
 cacacacaga gtcaggccgt tgctagtcag ttctcttctt tccacctgt ccctatctct 1620
 accactatag atgaggggtga ggagtaggga gtgcagccct gagcctgccc actcctcatt 1680

acgaaatgac tgtattttaa ggaaatctat tgtatctacc tgcagtctcc attgtttcca 1740

gaglgaactt gtaattatct tgttatttat tttttgaata ataaagacct cttaacatta 1800

<210> 126

<211> 1450

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> J04101

<400> 126

ttgggaagaa agtcggattt cccccgtccc ctccccctg ttactaatcc tcattaaaaa 60

gaaaaacaac aataactgca aacttgctac catcccgtag gtcccccact cctggcacca 120

tgaaggcggc cgtcgatctc aagccgactc tcaccatcat caagacggaa aaagtcgatc 180

tggagctttt cccctccccg gatatggaat gtgcagatgt cccactatta actccaagca 240

gcaaagaaat gatgtctcaa gcattaaaag ctactttcag tggtttccact aaagaacagc 300

aacgactggg gatccccaaa gacccccggc agtggacaga aacccatgtt cgggactggg 360

tgatgtgggc tgtgaatgaa ttcagcctga aagggtgtaga cticcagaag ttctgtatga 420

atggagcagc cctctgcgcc ctgggtaaag actgctttct cgagctggcc ccagactttg 480

ttggggacat cttatgggaa catctagaga tcctgcagaa agaggatgtg aaacctatc 540

aagttaatgg agtcaacca gcctatccag aatcccgcta tacctcggat tacttcatta 600

gctatggtat tgagcatgcc cagtgtgttc caccatcgga gttctcagag cccagcttca 660

tcacagagtc ctatcagacg ctccatccca tcagctcgga agagctcctc tccctcaagt 720

atgagaatga ctaccctctg gtcattctcc gagacctct ccagacagac accttgcaga 780

atgactactt tgctatcaaa caagaagtcg tcacccaga caacatgtgc atggggagga 840

ccagtcgtgg taaactcggg ggccaggact ctttgaaag catagagagc tacgatagtt 900

gtgatgcct caccagctcc tggagcagcc agtcatctt caacagcctg cagcgtgttc 960

cctcctatga cagcttcgac tcagaggact atccggctgc cctgcccac cacaagccca 1020

agggcacctt caaggactat gtgcgggacc gtgtgacct caataaggac aagcctgtca 1080

ttcctgtgc tgcctagct ggctacacag gcaglggacc aatccagcta tggcagtttc 1140

```

ttctggaatt actcactgat aaatcctgtc agtcctttat cagctggaca ggagatggct 1200
gggaattcaa actttctgac ccagatgagg tggccaggag atggggaaag aggaaaaaca 1260
aacctaagat gaattatgag aaactgagcc gtggcctacg ctactattac gacaaaaaca 1320
tcateccaaa gacagcgggg aaacgctacg tgtaccgctt tgtgtgtgac ctgcagagcc 1380
tgctggggta caccctgag gagctgcacg ccatgctgga cgtcaagcca gatgccgacg 1440
agtgatggca 1450

```

<210> 127

<211> 6069

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> XM_047802

<400> 127

```

gcagctgccg actggggatg acggcgggca ggaggagacc gcagccgaag ggacacagac 60
acgcgccttc accagctcgc ctccagctgc cccctgcat tttgtttta atttttacgg 120
ctttttccc tctctttctt cccttctctc tggctccagc agagccaagg aaaccacaaa 180
aataagaaag gaagtgggccc ccggagcttg gaacctccac agccggcttg tccagcgcag 240
cgcgggggcg ggaggctcgc cgcaccagtt gccagcccg tgcgcggtac ctttcttac 300
ttttcttgaa acagcgatcg tgctgcatt tgggtgtttt ttggtttttg ttttttccct 360
tttcccgat ttgtgaatc tccactatcc gactttttt ttttaatttt ttctttcccc 420
ccccccccc cccacctctt tctggagcac gaatccaaac attttccaa gcaacaaaga 480
aaagttcgca cgttggcacc gcagcccgga caggctggcg ctgctgccgg gccccctcc 540
ctccgacact tgactcaatc ctgcaagcaa gtgtgtgtgt gtcccatcc cccgccccgt 600
taacttcata gcaaataaca aataccata aagtccagt cgcgcagccc ctccccgcgg 660
gcagcgcaat atgtgtctcg ggtgggcgtc cctgtgtctg tgcgcgttcc gcctgcccct 720
ggccgcgggtc ggccccgccg cgacacctgc ccaggataaa gccgggcagc ctccgactgc 780
tgcagcagcc gccagcccc gccggcggca gggggaggag gtgcaggagc gagccgagcc 840
tcccggccac ccgcaccccc tggcgcagcg gcgcaggagc aaggggctgg tgcagaacat 900

```

cgaccaactc tactccggcg gcggcaaggt gggctacctc gtctacgcgg gcggccggag 960
 gltccctcttg gacctggagc gagatggttc ggtgggcatt gctggcttcg tgcccgcagg 1020
 aggcggggacg agtgcgcctt ggccgccaccg gagccactgc ttctatcggg gcacagtgga 1080
 cggtagtccc cgctctcttg ctgtctttga cctctgtggg ggtctcgacg gcttcttcgc 1140
 ggtaagcac gcgcgtaca ccctaaagcc actgtctgcg ggaccctggg cggaggaaga 1200
 aaagggggcgc gtgtacgggg atgggtccgc acggatcctg cacgtctaca cccgcgaggg 1260
 ctlcagcttc gaggccctgc cgccgcgcgc cagctgcgaa acccccgct ccacaccga 1320
 ggccccagag catgtccgg cgcacagcaa cccgagcgga cgcgagcac tggcctcgca 1380
 gctcttgac cagtcgcctc tctcgccgc tgggggctca ggaccgcaga cgtggtggcg 1440
 gcggcgcgcc cgctccatct cccgggcccg ccaggtggag ctgcttctgg tggctgacgc 1500
 gtccatggcg cggttgtatg gccggggcct gcagcattac ctgtgacct tggcctccat 1560
 cgccaatagg ctgtacagcc atgctagcat cgagaaccac atccgcctgg ccgtggtgaa 1620
 ggtggtggtg ctaggcgaca aggacaagag cctggaagtg agcaagaacg ctgccaccac 1680
 actcaagaac ttttgcaagt ggcagcacca acacaaccag ctgggagatg accatgagga 1740
 gcactacgat gcagctatcc tgtttactcg ggaggattta tgtgggcac attcatgtga 1800
 caccctggga atggcagacg tggggacct atgttctcca gagcgagct gtgctgtgat 1860
 tgaagacgat ggccctccag cagccttcac tgtggtcac gaaatcgac atttacttgg 1920
 cctctcccat gacgattcca aattctgtga agagacctt ggttcacag aagataagcg 1980
 cttaagtct tccatctta ccagcatga tgcataag ccctggtcca aatgcacttc 2040
 agccaccatc acagaattcc tggatgatgg ccattgtaac tgttgctgg acctaccag 2100
 aaagcagatc ctgggccccg aagaactccc aggcagacc tacgatgcca ccagcagtg 2160
 caacctgaca ttcgggcctg agtactccgt gtgtcccgcc atggatgtct gtgctgcct 2220
 glggtgtgt gtggtacgcc agggccagat ggtctgtctg accaagaagc tgctgcggt 2280
 ggaagggacg ccttgtggaa aggggagaat ctgcctgcag ggcaaatgtg tggacaaaac 2340
 caagaaaaaa tattattcaa cgtcaagcca tggcaactgg ggatcttggg gatcctgggg 2400
 ccagigtct cgcicagtgt gaggaggagt gcagtttgcc tatcgtcact gtaataaccc 2460
 tgcctccaga aacnacggac gctactgcac aggggaagagg gccatclacc gctcctgcag 2520

tctcatgccc tgcccaccca atggtaaatc atttcgtcat gaacagtgtg aggccaaaaa 2580
 tggctatcag tctgatgcaa aaggagtcaa aactttttgtg gaatgggttc ccaaatatgc 2640
 aggtgtcctg ccagcggatg tgtgcaagct gacctgcaga gccaaaggca ctggctacta 2700
 tgttggtatct tctccaaagg tgaccgatgg cactgaatgt aggctgtaca gtaattccgt 2760
 ctgcgtccgg gggaagtgtg tgagaactgg ctgtgacggc atcattggct caaagctgca 2820
 gtatgacaag tgcggagtat gtggaggaga caactccagc tgtacaaaga ttgttggaac 2880
 ctttaataag aaaagtaagg gttacactga cgtggtgagg attcctgaag gggcaaccca 2940
 cataaaagtt cgacagtcca aagccaaaga ccagactaga ttcactgcct atttagccct 3000
 gaaaaagaaa aacggtgagt accttatcaa tggaaagtac atgatctcca cticagagac 3060
 tatcattgac atcaatggaa cagtcatgaa ctatagcggg tggagccaca gggatgactt 3120
 cctgcatggc atgggctact ctgccacgaa ggaaattcta atagtgcaga ttcttgcaac 3180
 agacccact aaaccattag atgtccgtta tagctttttt gttccaaga agtccactcc 3240
 aaaagtaaac tctgtcacta gtcatggcag caataaagt ggatcacaca cticgcagcc 3300
 gcagtgggtc acgggcccac ggctcgcctg ctctaggacc tgtgacacag gttggcacac 3360
 cagaacggtg cagtgccagg atggaaaccg gaagttagca aaaggatgtc ctctctccca 3420
 aaggccttct gcgtttaagc aatgcttgtt gaagaaatgt tagcctgtgg ttatgatctt 3480
 atgcacaaag ataactggag gattcagcac tgatgcagtc gtggtgaaca ggaggtctac 3540
 ctaacgcaca gaaagtcatg cticagtac attgtcaaca ggagtccaat tatgggcaga 3600
 atctgctctc tgtgacaaa agaggatgtg cactgcttca cgtgacagtg gtgaccttgc 3660
 aatatagaaa aacttgggag ttattgaaca tcccctgggc ttacaagaaa cactgatgaa 3720
 tgtaaaatca ggggacattt gaagatggca gaactgtctc ccccttgtca cctacctctg 3780
 atagaatgtc ttaaatggta tcataatcat ttccaccat aatacacagt agctttctct 3840
 tactgtttgt aaatacatc tcccttggtg tgcacttta tacccttggt ttctattaaa 3900
 alatccatat atatttctat aaaaaaagtg ttigacaaa gtaggtctgc agctatttca 3960
 acttcttcc gtttcagaa agagctgtgg atattttact ggaaattaag aacttgcctg 4020
 tgttttaata agatgtagta tattttctga ctacaggaga taaaatttca gtcaaaaaac 4080
 catlligaca gcaaglatci tctgagaaat ttigaaaagi aaatagatct cagtgtatct 4140

```

agtcacttaa atacatacac gggttcattt acttaaacct ttgactgcct gtattttttt 4200
caggiagcta gccaaattaa tgcataattt cagatgtaga agtagggttt gcgtgtgtgt 4260
gtgtgatcat actcaagagt ctaaaaacta gtttccttgt gttggaaatt taaaaggaaa 4320
aaaatcgat ttcactgtgt tttcaattta tattttcaca actactttct ctctccagag 4380
ctttcatctg atatctcaca atgtatgata tacgtacaaa acacacagca agttttctat 4440
catglccaac acattcaaca ctggtatacc tctaccagc aagcctttaa aatgcatttg 4500
tgtttgctta tttgttttgt tcaagggttc agtaagacct acaatgtttt gtatttcttg 4560
acttatttta ttagaaacat taaagatcac ttggtagtta gccacattga gaagtggta 4620
tcattgttaa tgtggttaat gccaaaaagt ggtaaatatt aataagactg tttccacacc 4680
ataggcaata atttcttaat ttaaaaaatc taagtatatt cctattgtac taaatatttt 4740
tcccaactgg aaagcacttg attgtaccg taagtgttg agtgatgaca tgtgatgatt 4800
ttcagaaagt tgttgttttt gtttccatag cctgtttaag taggttgtaa gtttgaatag 4860
ttagacatgg aaattatttt ataagcacac acctaaagat atcttttttag atgataaaat 4920
gtacaccccc ccataccaa cctcacaact tagaaaatct aagttgttg atttcttgg 4980
gatttctttt gttgtgaaac actgcaaagc caatttttct ttataaaaat tcatagtaat 5040
cctgccaaat gtgcctattg ttaaagattt gcatgtgaag atcttaggga accactgttt 5100
gagttctaca agtcatgag agtttatttt tattataaga tgtttttaat ataaaagaat 5160
tatgtlaactg atcactatat tacatcattt cagtgggccca ggaaaataga tgtcttgctg 5220
ttttcagtat tttcttaaga aattgctttt aaaacaaata attgttttac aaaaccaata 5280
attatccttt gaattttcat agactgactt tgcttttgac gtagaaattt tttttctcaa 5340
taaattatca ctttgagaaa tgaggcctgt acaaggctga taacctatat gtgatggaga 5400
tcaccaatg ccaagggcag aaagcaaacc tagttaataa ggtgagaaaa aaaataataa 5460
tcccagtgcc atttgtctgt gcaaagagaa ttaggagaga ggttaatgtt acttttttcc 5520
atttggaaa taattttaat caagtaactc aaatgtgaca aaatttattt ttattttttg 5580
tggttatatt cccaacaaca ttaaaaaata ctgagggcat aaatgtagtt gtctctact 5640
ctgttctct tactatactc atacattttt aatagtgttt atcaatgatt catgtttccc 5700
tcaaatagtg atgggttaca cctgtcatgg aaacaatcct agagagctca gagcaattaa 5760

```

```

accactatlc catgctttta agtagtttcc tccacctttt tcttatgagt ctactagat 5820
tgacigagga atgtatgtct aaattcctgg agaagatgat atggattgga aactgaaatt 5880
cagagaaatg gagtgttcaa tagataccac gaattgtgaa caaagggaat attctataca 5940
actcaatcta agtcagtcga ctttgacttc gtactgtctt tcacctttcc attgttgcatt 6000
cttgaatttt ttaaaatgtc tagaattcag gatgctaggg gctacttctt taaaaaaaaa 6060
aaaaaaaaa 6069

```

<210> 128

<211> 3318

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_002827

<400> 128

```

gtgatgcgta gttccggctg ccggttgaca tgaagaagca gcagcggcta gggcggcggt 60
agctgcaggg gtcggggatt gcagcgggcc tcggggctaa gagcgcgacg cggcctagag 120
cggcagacgg cgcagtgggc cgagaaggag gcgcagcagc cgccctggcc cgtcatggag 180
atggaaaagg agttcgagca gatcgacaag tccgggagct gggcgcccat ttaccaggat 240
atccgacatg aagccagtga cttcccatgt agagtggcca agcttcctaa gaacaaaaac 300
cgaaataggt acagagacgt cagtcccttt gaccatagtc ggattaaact acatcaagaa 360
gataatgact atatcaacgc tagtttgata aaaatggaag aagcccaaag gagttacatt 420
cttaccaggg gccctttgcc taacacatgc ggtcactttt gggagatggt gtgggagcag 480
aaaagcaggg gtgtcgtcat gctcaacaga gtgatggaga aagggttcgtt aaaatgcgca 540
caatactggc cacaaaaaga agaaaaagag atgatctttg aagacacaaa ttgaaatta 600
acatigatct ctgaagatat caagtcatat tatacagtgc gacagctaga attggaaaac 660
cttacaaccc aagaaactcg agagatctta catttccact ataccacatg gcctgacttt 720
ggagtccttg aatcaccagc ctcatcttg aactttcttt tcaaagtccg agagtcaggg 780
tcactcagcc cggagcacgg gcccgttgtg gtgcactgca gtgcaggcat cggcaggtct 840
ggaaccttct gtciggttga tactgcctc ttgctgatgg acaagaggaa agacccttct 900

```

tccgltgata tcaagaaagt gctgttagaa atgaggaagt ttcggtggg gctgatccag 960
 acagccgacc agctgcgcct ctctacctg gctgtgatcg aaggtgccaa attcatcatg 1020
 ggggactctt ccgtgcagga tcagtgaag gagctttccc acgaggacct ggagcccca 1080
 cccgagcata tccccacc tccccgcc cccaaacgaa tcttgagcc acacaatggg 1140
 aaatgcaggg agttcttccc aaatcaccag tgggtgaagg aagagacca ggaggataaa 1200
 gactgcccc tcaaggaaga aaaaggaag cccttaaag ccgcacccta cggcatcgaa 1260
 agcatgagtc aagacactga agttagaagt cgggtcgtgg ggggaagtct tcgaggtgcc 1320
 caggctgcct cccagccaa aggggagccg tctctccc agaaggacga ggacctgca 1380
 ctgagttact ggaagccctt cctgtcaac atgtgcgtgg ctacggtcct caccgccggc 1440
 gcttacctct gctacaggtt cctgtcaac agcaacacat agcctgacct tctccactc 1500
 cactccacc cactgtccg ctctgccgc agagcccacg cccgactagc aggcattgcc 1560
 cggtaggtaa gggccgccg accgcgtaga gagccgggc ccggacggac gttggttctg 1620
 cactaaaacc catcttccc ggatgtgtgt ctacccctc atccttttac ttttgcccc 1680
 ttccactttg agtaccaaat ccacaagcca tttttgagg agagtgaag agagtacat 1740
 gctggcggcg cagaggaag gggcctacac ccgtcttggg gctcgcacca cccagggtc 1800
 cctctggag catcccaggc gggcggcac ccaacagccc ccccttgaa tctgcagga 1860
 gcaactctc actccatatt tatttaaca atttttccc caaaggcatc catagtgcac 1920
 tagcatttc ttgaaccaat aatgtattaa aatttttga tgcagcctt gcatcaaggg 1980
 ctttatcaaa aagtacaata ataaatctc aggtagtact gggaatggaa ggctttgcca 2040
 tgggcctgct gcgtcagacc agtactggga aggaggacgg ttgtaagcag ttgtattta 2100
 gtgatattgt gggtaacgtg agaagataga acaatgctat aatatataat gaacacgtg 2160
 gtatttaata agaaacatga tgtgagatta cttgtccc cttattctcc tcctgttat 2220
 ctgctagatc tagttctcaa tcactgctcc ccgtgtgta ttagaatgca tgtaaggtct 2280
 tcttggtcc tgatgaaaaa tatgtcttg aatgagaaa cttgatctc tgcttactaa 2340
 tgtgccccat gtccaagtc aacctgctg tgcattgacct gatcattaca tggtgtggt 2400
 tctaaacct gtgtgaag tcattgtgc tcagcaatag ggtgcagttt tccaggaata 2460
 ggcatllgcc taattccigg catgacactc tagtgacttc ctggtaggc ccagcctgtc 2520

```

ctggtagcagc agggctcttg tgtaactcag acattccaag ggtatgggaa gccatattca 2580
cacctcagc tctggacatg atttagggaa gcagggacac ccccgcccc ccacctttgg 2640
gacagcctc cgccattcca agtcaacact cttcttgagc agaccgtgat ttggaagaga 2700
ggcacctgct ggaaccaca cttcttgaaa cagcctgggt gacggtcctt taggcagcct 2760
gccgccgtct ctgtcccggt tcaccttgcc gagagaggcg cgtctgcccc accctcaaac 2820
cctgiggggc ctgatggtgc tcagactct tctgcaaag ggaactgaag acctccacat 2880
taagtggctt ttaacatga aaaacacggc agctgtagct cccgagctac tctcttgcca 2940
gcattttcac attttgcctt tctcgtggta gaagccagta cagagaaatt ctgtggtggg 3000
aacattcgag gtgtcacctt gcagagctat ggtgagggtt ggataaggct taggtgccag 3060
gctgtaagca ttctgagctg ggcttggtgt ttttaagtc tgtatatgta ttagtagtt 3120
tggtgtgta tatatagtag cattcaaaa tggacgtact ggtttaacct cctatccttg 3180
gagagcagct ggctctccac cttgttacac attatgtag agaggtagcg agctgctctg 3240
ctatatgcct taagccaata ttactcatc aggtcattat tttttacaat ggccatggaa 3300
taaaccattt ttacaaaa 3318

```

<210> 129

<211> 1973

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_002421

<400> 129

```

gggatattgg agtagcaaga ggctgggaag ccatcactta ccttgactg agaaagaaga 60
caaaggccag tatgcacagc ttccctccac tgctgctgct gctgttctgg ggtgtggtgt 120
ctcacagctt cccagegact ctgaaacac aagagcaaga tgtggactta gtccagaaat 180
acctggaaaa atactacaac ctgaagaatg atgggaggca agttgaaaag cggagaaata 240
giggcccagt gggtgaaaaa ttgaagcaaa tgcaggaatt cttgggctg aaagtgactg 300
ggaaccaga tgcagaaacc ctgaagggtga tgaagcagcc cagatgtgga gtgcctgatg 360
tggctcagtt tgcctcact gaggggaacc ctgctggga gaaacacat ctgacctaca 420

```

ggattgaaaa ttacacgcca gatttgccaa gagcagatgt ggaccatgcc attgagaaaag 480
 ccttccaact ctggagtaat gtcacacctc tgacattcac caaggtctct gagggtaag 540
 cagacatcat gatattttt gtcaggggag atcatcgga caactctct tttgatggac 600
 ctggaggaaa tcttgetcat gcttttcaac caggcccagg tattggagg gatgctcatt 660
 ttgatgaaga tgaaaggtgg accaacaatt tcagagagta caacttacat cgtgttgagg 720
 ctcattgaact cggccattct ctggactct cccattctac tgatatcggg gctttgatgt 780
 accctagcta caccttcagt ggtgatgttc agctagctca ggatgacatt gatggcatcc 840
 aagccatata tggacgttcc caaaatcctg tccagcccat cggcccacaa accccaaaag 900
 cgtgtgacag taagctaacc tttgatgcta taactacgat tcggggagaa gtgatgttct 960
 ttaaagacag attctacatg cgcacaaatc ccttctaccc ggaagttgag ctcaatttca 1020
 tttctgtttt ctggccacaa ctgccaaatg ggcttgaagc tgcttacgaa ttgccgaca 1080
 gagatgaagt cgggtttttc aaaggaata agtactgggc tgttcaggga cagaatgtgc 1140
 tacacggata cccaaggac atctacagct cctttgctt ccctagaact gtgaagcata 1200
 tcgatgtgc tctttctgag gaaacactg gaaaaaccta cttctttgtt gctaacaaat 1260
 actggaggta tgatgaatat aaacgatcta tggatccagg ttatcccaa atgatagcac 1320
 atgacittcc tggaattggc cacaagttg atgcagttt catgaaagat ggatttttct 1380
 atttctttca tggaacaaga caatacaaat ttgaccta aacgaagaga attttgactc 1440
 tccagaaagc taatagctgg ttcaactgca ggaaaaattg aacattacta atttgaatgg 1500
 aaaacacatg gtgtgagtcc aaagaagggtg ttttctgaa gaactgtcta ttttctcagt 1560
 catttttaac ctctagagtc actgatacac agaataat cttatttata cctcagtttg 1620
 catattttt tactatttag aatgtagccc ttttgtact gatataatt agttccacaa 1680
 atggigggta caaaaagtca agtttgggc ttatggattc atataggcca gatttgcaa 1740
 gatcttttcc agagtatgca actctgacgt tgatccaga gagcagcttc agtgacaaac 1800
 atatccitc aagacagaaa gagacaggag acatgagtct ttgccggagg aaaagcagct 1860
 caagaacaca tgtgcagtca ctgggtcac cctggatagg caagggataa ctcttctaac 1920
 acaaaaataag tgttttatgt ttggaataaa gtcaaccttg tttctactgt ttt 1973

<211> 2279

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_001752

<400> 130

tgccctgctga ggggtggagac ccacgagccg aggcctcctg cagtgttctg cacagcaaac	60
cgcacgctat ggctgacagc cgggatcccg ccagcgacca gatgcagcac tggaaggagc	120
agcggggccgc gcagaaagct gatgtcctga ccactggagc tggtaaccca gtaggagaca	180
aacttaatgt tattacagta gggccccgtg ggccccttct tgttcaggat gtggttttca	240
ctgatgaaat ggctcatttt gaccgagaga gaattcctga gagagttgtg catgctaaag	300
gagcaggggc ctttggctac tttgaggtca cacatgacat taccaaatac tccaaggcaa	360
aggtatttga gcatatttga aagaagactc ccatcgagc tgggttctcc actgttgctg	420
gagaatcggg ttcagctgac acagttcggg accctcgtgg gtttgcagtg aaattttaca	480
cagaagatgg taactgggat ctcggttgaa ataacacccc cattttcttc atcagggatc	540
ccatattgtt tccatctttt atccacagcc aaaagagaaa tcctcagaca catctgaagg	600
atccggacat ggtctgggac ttctggagcc tacgtcctga gtctctgcat caggtttctt	660
tcttgttcag tgatcggggg aticcagatg gacatcgcca catgaatgga tatggatcac	720
atactttcaa gctggttaat gcaaatgggg aggcagttta ttgcaaattc cattataaga	780
ctgaccaggg catcaaaaac ctttctgttg aagatcggc gagactttcc caggaagatc	840
ctgactatgg catccgggat ctttttaacg ccattgccac aggaaagtac ccctcctgga	900
ctttttacat ccaggtcatg acatttaac aggcagaaac ttttccattt aatccattcg	960
atctcaccaa ggtttggcct cacaaggact accctctcat ccagtttgt aaactggtct	1020
taaaccggaa tccagttaat tactttgtg aggttgaaca gatagccttc gacccaagca	1080
acatgccacc tggcattgag gccagtcctg acaaaaigct tcagggccgc ctttttgcc	1140
atccigacac tcaccgcat cgctgggac ccaattatct tcatatacct gtgaactgtc	1200
cctaccgigc togagtggcc aactaccagc gtgatggccc gatgtgcatg caggacaatc	1260
agggtggigc tccaaattac taccccaaca gctttgtgc tccggaacaa cagccttctg	1320

```

cccctggagca cagcatccaa tattctggag aagtgcggag attcaacact gccaatgatg 1380
ataacgltac tcaggtagcg gcattctatg tgaacgtgct gaatgaggaa cagaggaaac 1440
gtctgtgtga gaacattgcc ggccacctga aggatgcaca aattttcatc cagaagaaag 1500
cgggtcaagaa cttcactgag gtccacctg actacgggag ccacatccag gctcttctgg 1560
acaagtacaa tgctgagaag cctaagaatg cgattcacac ctttgtgcag tccggatctc 1620
acttggcggc aagggagaag gcaaattctgt gaggccgggg ccttgcacct gtgcagcgaa 1680
gccttagcggt catccgtgta acccgctcat cactggatga agattctcct gtgctagatg 1740
tgcaaatgca agctagtggc ttcaaatag agaatccac tttctatagc agatttgtga 1800
acaattttaa tgctatttcc ccaggggaaa atgaaggtta ggatttaaca gtcatttaaa 1860
aaaaaattt gttttgacgg atgattggat tattcattta aatgattag aaggcaagtt 1920
tctagctaga aatatgattt tatttgacaa aatttgttga aattatgtat gtttacatat 1980
cacctcatgg cctattatat taaaatatgg ctataaatat ataaaaagaa aagataaaga 2040
tgatctactc agaaattttt atttttctaa ggttctcata ggaaaagtac atttaataca 2100
gcagtgtcat cagaagataa cttgagcacc gtcattggctt aatgtttatt cctgataata 2160
attgatcaaa ttcatttttt tcaactggagt tacattaatg ttaattcagc actgatttca 2220
caacagatca atttgaatt gcttacattt ttacaataaa taatctgtac gtaagaaca 2279

```

<210> 131

<211> 2438

<212> DNA

<213> 智人

<220>

<221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域

<223> NM_016155

<400> 131

```

ccggcggggg cgcccgagg agcggagggc gccgggctgc ggaacgcgaa gcggagggcg 60
cgggaccttg cagcccgccc gcgggcccac gtgagcgcca tgcggcgccg cgcagcccgg 120
ggaccgggcc cgccgcccc agggcccggga ctctcgcggt tgccgtgct gccgtgccg 180
ctgtctctgc tgcctggcgt ggggacctgc gggggctgcg ccgcgcccgc acccgcgccg 240
cgcgccgagg acctcagcct gggagtgag tggctaagca ggttcggtta cctgccccg 300

```

gctgacccca caacagggca gctgcagacg caagaggagc tgtetaaggc catcacagcc 360
 atgcagcagl ttggtggcct ggaggccacc ggcatcctgg acgaggccac cctggccctg 420
 atgaaaaccc cacgctgctc cctgccagac ctccctgtcc tgacccaggc tcgcaggaga 480
 cgccaggctc cagccccac caagtggaac aagaggaacc tgtcgtggag ggtccggacg 540
 ttcccaeggg actcaccact ggggcacgac acggtgcgtg cactcatgta ctacgccctc 600
 aaggcttgga gcgacattgc gccctgaac ttccacgagg tggcgggcag caccgccgac 660
 atccagatcg acttctccaa ggccgacat aacgacggct accccttcga cgccccggc 720
 ggcaccgtgg ccacgcctt ctccccggc caccaccaca ccgccggga caccacttt 780
 gacgatgacg aggcctggac ctccgctcc tcggatgcc acgggatgga cctgtttgca 840
 gtggtgtcc acgagtttg ccacgccatt gggtaagcc atgtggccgc tgcacactcc 900
 atcatgcggc cgtactacca gggcccgtg ggtgaccgc tgcgtacgg gctcccctac 960
 gaggacaagg tgcgctctg gcagctgtac ggtgtgcggg agtctgtgtc tcccacggcg 1020
 cagcccagg agcctccct gctgccggag ccccagaca accggtccag cgccccgcc 1080
 aggaaggacg tgccccacag atgcagcact cactttgacg cgggtggcca gatccgcggt 1140
 gaagctttct tctcaaagg caagtacttc tggcggtga cgcgggaccg gcacctggtg 1200
 tccctgcagc cggcacagat gcaccgttc tggcggggcc tgcgctgca cctggacagc 1260
 gtggacgccg tgtacgagcg caccagcgac cacaagatcg tcttctttaa aggagacagg 1320
 tactgggtgt tcaaggacaa taacgtagag gaaggatacc cgcgccccgt ctccgacttc 1380
 agcctccgc ctggcgcat cgacgtgcc ttctctggg ccacaaatga caggacttat 1440
 ttctttaagg accagctgta ctggcgctac gatgaccaca cgaggcacat ggacccggc 1500
 taccgccccc agagccccct gtggaggggt gtcccagca cgttgacga cgccatgcgc 1560
 tggtcgacg gtgcctccta ctcttccgt ggccaggagt actggaaagt gctggatggc 1620
 gagctggagg tggcaccgg gtaccacag tccacggccc gggactggct ggtgtgtgga 1680
 gactcacagg ccgatggatc tgttgctgcg ggcgtggacg cggcagaggg gccccgcgc 1740
 cctccaggac aacatgacca gagccgctc gaggacggtt acgaggtctg ctcatgcacc 1800
 tctggggcat cctctcccc gggggcccca ggcccactgg tggctgccac catgctgctg 1860
 ctgtgcgcg cactgtcacc aggcgcctg tggacagcg cccagccct gacgctatga 1920

cacacagcgc gagcccatga gaggacagag gcggtgggac agcctggcca cagagggcaa 1980
 ggactgtgcc ggagtccttg ggggaggtgc tggcgcgga tgaggacggg ccaccctggc 2040
 accggaaggc cagcagaggg caccggccgc cagggtggg caggctcagg tggcaaggac 2100
 ggagctgtcc cctagtgagg gactgtgttg actgacgagc cgagggtgg ccgctccaga 2160
 aggggtgccc gtcaggccgc accgcccga gcctcctccg gccctggagg gagcatctcg 2220
 ggctgggggc ccaccctct ctgtgcggc gccaccaacc ccaccacac tgcctcctgg 2280
 tgcctccgcc ggcccacagg gcctccgtcc ccaggctccc agtggggcag ccctcccccac 2340
 agacgagccc cccacatggt gccgcggcac gtcccccctg tgacgcgttc cagaccaaca 2400
 tgacctctcc ctgctttgta aaaaaaaaaa aaaaaaaa 2438

<210> 132
 <211> 1356
 <212> DNA
 <213> 智人

<220>
 <221> 不能用任何其它的特征关键词表述的具有生物学意义的区域
 <223> U94332

<400> 132
 gtatatataa cgtgatgagc gtacgggtgc ggagacgcac cggagcgctc gccagccgc 60
 cgyctccaag cccctgaggt ttccggggac cacaatgaac aagttgctgt gctgcgcgt 120
 cgtgtttctg gacatctcca ttaagtggac caccaggaa acgtttctc caaagtacct 180
 tcattatgac gaagaaacct ctcatcagct gttgtgtgac aaatgtctc ctggtacct 240
 cctaaaacaa cactgtacag caaagtggaa gaccgtgtgc gcccttgcc ctgaccacta 300
 ctacacagac agctggcaca ccagtacga gtgtctatac tgcagccccg tgtgcaagga 360
 gctgcagtac gtcaagcagg agtgcaatcg caccacaac cgcgtgtgcg aatgcaagga 420
 agggcgctac ctgagatag agttctgctt gaaacatagg agctgccctc ctggatttg 480
 agtggtgcaa gctggaaccc cagagcgaaa tacagtttgc aaaagatgtc cagatgggtt 540
 ctctcaaat gagacgtcat cttaagcacc ctgtagaaa cacacaaatt gcagtgtctt 600
 tggctcctg ctaactcaga aaggaaatgc aacacagac aacatatgtt ccggaacag 660
 tgaatcaact caaaaatgtg gaatagatgt taccctgtgt gaggaggcat tcttcaggtt 720

tgctgttcct acaaagttia cgcctaactg gcttagtgic ttggtagaca atttgcctgg	780
caccaaagta aacgcagaga gtgtagagag gataaacgg caacacagct cacaagaaca	840
gactttccag ctgctgaagt tatggaaaca tcaaaacaaa gcccaagata tagtcaagaa	900
gatcatccaa gatattgacc tctgtgaaaa cagcgtgcag cggcacattg gacatgctaa	960
cctcaccttc gagcagcttc gtagcttgat ggaaagctta ccgggaaaga aagtgggagc	1020
agaagacatt gaaaaaaca taaaggcatg caaacccagt gaccagatcc tgaagctgct	1080
cagtttgtgg cgaataaaaa atggcgacca agacaccttg aagggcctaa tgcacgcact	1140
aaagcactca aagacgtacc actttcccaa aactgtcact cagagtctaa agaagaccat	1200
caggttcctt cacagcttca caatgtacaa attgtatcag aagttatatt tagaaatgat	1260
aggtaaccag gtccaatcag taaaaataag ctgcttataa ctggaaatgg ccattgagct	1320
gtttcctcac aattggcgag atcccatgga tgataa	1356