(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106701758 B
(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201610933224.7

(22)申请日 2010.12.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106701758 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(30)优先权数据
61/285,149 2009.12.09 US
61/307,412 2010.02.23 US
61/372,072 2010.08.09 US

(62)分案原申请数据
201080060946.7 2010.12.08

(73)专利权人 日东电工株式会社
地址 日本大阪

(72)发明人 X·金 L·余 H·高桥 Y·田中 Y·新津 E·范斯坦 S·艾弗肯-纳驰姆 H·卡林斯基 I·迈特 S·埃尔利赫 E·C·斯奎尔斯 N·陈

(74)专利代理机构 北京市铸成律师事务所 11313
代理人 郝文博 王建秀

(51)Int.Cl.
C12N 15/113(2010.01)

(56)对比文件
US 2005186586 A1,2005.08.25,
US 2003143732 A1,2003.07.31,
US 2005186586 A1,2005.08.25,
Kumiko Ui-Tei等.Functional dissection of siRNA sequence by systematic DNA substitution: modified siRNA with a DNA seed arm is a powerful tool for mammalian gene silencing with significantly reduced off-target effect.《Nucleic Acids Research》.2008,第36卷(第7期),第2136-2151页.

审查员 程珂

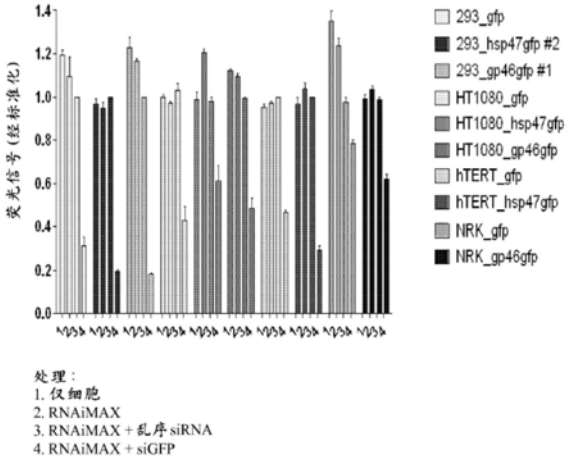
权利要求书3页 说明书165页
序列表540页 附图14页

(54)发明名称

HSP47表达的调节

(57)摘要

本文提供了调节靶基因,尤其是热休克蛋白47(hsp47)的表达的组合物、方法和试剂盒。所述组合物、方法和试剂盒可包括调节编码hsp47的基因,例如编码人hsp47的基因的核酸分子(例如,短干扰核酸(siNA)、短干扰RNA(siRNA)、双链RNA(dsRNA)、微RNA(miRNA)或短发夹RNA(shRNA))。本文公开的所述组合物和方法也可用于治疗与hsp47相关的病状和病症,例如肝纤维化、肺纤维化、腹膜纤维化和肾纤维化。



CN 106701758 B

1.一种双链核酸分子,其具有以下所示结构:

反义链 5’ N^1-(N)x-Z 3’

有义链 3’ Z’-N^2-(N’)y-z” 5’

其中N^2、N和N’各自为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸或非常规部分;

其中(N)x和(N’)y各自为其中每个连续N或N’通过共价键与相邻N或N’连接的寡核苷酸;

其中x=y=19;

其中(N’)y的序列与(N)x的序列互补并且(N)x与靶RNA中的连续序列互补;

其中N^1与(N)x共价结合并且与所述靶RNA错配;

其中N^1选自天然或经修饰的尿苷、脱氧核糖尿苷、核糖胸苷、脱氧核糖胸苷、腺苷或脱氧腺苷;

其中z”可能存在或不存在,但如果存在则为在N^2-(N’)y的5’末端共价连接的加帽部分;

其中Z和Z’各自独立地存在或不存在,但如果存在则独立地为在其存在的链的3’末端共价连接的1-5个连续核苷酸、连续非核苷酸部分或其组合;

其中所述非常规部分选自脱碱基部分、反向脱碱基部分、烃部分及其衍生物、脱氧核糖核苷酸、经修饰的脱氧核糖核苷酸、镜像核苷酸、非碱基配对核苷酸类似物和通过2’-5’核苷酸间磷酸键与相邻核苷酸连接的核苷酸;桥接核酸,链键修饰的核苷酸、碱基修饰的核苷酸以及TNA;和

其中N^1-(N)x是SEQ ID NO:220中所列的核苷酸序列。

2.根据权利要求1所述的双链核酸分子,其中所述有义链和反义链的核苷酸序列选自SEQ ID NO:195和220中所列的核苷酸序列对。

3.根据权利要求2所述的双链核酸分子,为如下结构:

反义链 5’ AAUAGCACCCAUGUGUCUC -Z 3’

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

有义链 3’ Z’-UUAUCGUGGGUACACAGAG – z” 5’

其中每个“|”表示核糖核苷酸之间的碱基配对;

其中A、C、G、U的每一个独立地为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸,或非常规部分;

其中Z和Z’的每一个独立地存在或不存在,但如果存在则独立地为在其存在的链的3’末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合;并且

其中z”可能存在或不存在,但如果存在则为在N^2-(N’)y的5’末端共价连接的加帽部分。

4.根据权利要求3所述的双链核酸分子,其中Z和Z’的每一个均存在。

5.根据权利要求4所述的双链核酸分子,其中Z和Z’的每一个独立地包括1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分。

6.根据权利要求4所述的双链核酸分子,其中Z和Z’的每一个包括非核苷酸部分。

7.根据权利要求6所述的双链核酸分子,其中Z’包括C3Pi。

8.根据权利要求6所述的双链核酸分子,其中Z包括C3Pi-C3OH。

9.根据权利要求6所述的双链核酸分子,其中所述反义链包括2’-O-甲基糖修饰的核糖

核苷酸。

10.根据权利要求9所述的双链核酸分子，其中所述2'-O-甲基糖修饰的核糖核苷酸在5'到3'方向存在于位置3、5、9、11、13、15、17和19处。

11.根据权利要求10所述的双链核酸分子，其中所述反义链在5'到3'方向进一步在位置1处包括2'-O-甲基糖修饰的核糖核苷酸或者2'5'核糖核苷酸。

12.根据权利要求9所述的双链核酸分子，其中所述反义链在5'到3'方向在位置5、6、7或8中的任一处包括2'5'核糖核苷酸。

13.根据权利要求12所述的双链核酸分子，其中所述有义链在3'末端或者倒数第二个位置处包括4或5个连续2'5'核苷酸。

14.根据权利要求13所述的双链核酸分子，其中所述有义链在5'到3'方向在位置15、16、17和18处包括2'5'核糖核苷酸。

15.根据权利要求14所述的双链核酸分子，其中所述有义链在5'到3'方向进一步在位置19处包括2'5'核糖核苷酸。

16.根据权利要求3所述的双链核酸分子，其中z"存在，并且包括共价连接于有义链的5'末端的加帽部分，其中所述加帽部分选自脱碱基核糖部分、反向脱碱基核糖部分、反向脱碱基脱氧核糖部分、脱碱基脱氧核糖部分及其修饰；C6-亚氨基-Pi；镜像核苷酸；5'OMe核苷酸；4',5'-亚甲基核苷酸；1-(β-D-赤型呋喃基)核苷酸；4'-硫代核苷酸、碳环核苷酸；5'-氨基-烷基磷酸酯；1,3-二氨基-2-丙基磷酸酯、3-氨基丙基磷酸酯；6-氨基己基磷酸酯；12-氨基十二烷基磷酸酯；羟基丙基磷酸酯；1,5-脱水己糖醇核苷酸；α-核苷酸；苏-戊呋喃糖基核苷酸；无环3',4'-开环核苷酸；3,4-二羟基丁基核苷酸；3,5-二羟基戊基核苷酸；5'-5'-反向脱碱基部分；1,4-丁二醇磷酸酯；5'-氨基；和桥接或非桥接甲基膦酸酯和5'-巯基部分。

17.根据权利要求3所述的双链核酸分子，其中所述反义链包括2'-O-甲基糖修饰的核糖核苷酸、在5'到3'方向在位置1、5、6或7中的至少一处的2'5'核糖核苷酸和共价连接于3'末端的3'末端非核苷酸部分；并且所述有义链包括至少一个2'5'核糖核苷酸和/或2'-O-甲基修饰的核糖核苷酸、在3'末端共价连接的非核苷酸部分以及在5'末端共价连接的加帽部分。

18.根据权利要求17所述的双链核酸分子，其中所述反义链在5'到3'方向在位置3、5、9、11、13、15、17和19处包括2'-O-甲基糖修饰的核糖核苷酸。

19.根据权利要求18所述的双链核酸分子，其中所述反义链在5'到3'方向进一步在位置1处包括2'-O-甲基糖修饰的核糖核苷酸。

20.根据权利要求17所述的双链核酸分子，其中所述3'末端非核苷酸部分为共价连接于3'末端的C3Pi-C3OH非核苷酸部分。

21.根据权利要求17所述的双链核酸分子，其中至少一个2'5'核糖核苷酸和/或2'-O-甲基修饰的核糖核苷酸在5'到3'方向为于3'末端位置15、16、17、18和19处的5个连续2'5'核糖核苷酸。

22.根据权利要求17所述的双链核酸分子，其中所述有义链包括的非核苷酸部分为在3'末端共价连接的C3Pi非核苷酸部分。

23.根据权利要求17所述的双链核酸分子，其中所述加帽部分为在5'末端共价连接的反向脱碱基部分。

24.根据权利要求17所述的双链核酸分子,其中所述反义链包括在5’到3’方向在位置1、3、5、9、11、13、15、17和19处的2’-O-甲基糖修饰的核糖核苷酸,在5’到3’方向在位置7处的2’5’核糖核苷酸和在3’末端共价连接的C3Pi-C3OH非核苷酸部分;并且其中所述有义链包括在5’到3’方向于3’末端位置15、16、17、18和19处的5个连续2’5’核糖核苷酸,在3’末端共价连接的C3Pi非核苷酸部分和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸加帽部分。

25.一种组合物,其包含根据权利要求1-24中任一项所述的双链核酸分子和药学上可接受的载体。

26.根据权利要求1-24中任一项所述的双链核酸分子在制备用于治疗患有纤维疾病的个体的药物中的应用,其中所述纤维疾病以细胞外基质中纤维物质的过度沉积为表征。

27.根据权利要求26所述的应用,其中所述纤维疾病选自纤维化。

HSP47表达的调节

[0001] 本申请是PCT申请号为PCT/US2010/059578,发明名称为“HSP47表达的调节”的PCT申请进入中国国家阶段后申请号为201080060946.7的中国国家阶段申请的分案申请。

[0002] 相关专利申请

[0003] 本申请要求2010年8月9日提交的美国临时申请序列号61/372,072、2010年2月23日提交的美国临时申请序列号61/307,412和2009年12月9日提交的美国临时申请序列号61/285,149的权益,各自标题均为“HSP47表达的调节”并且出于种种目的通过引用整体并入本文。

[0004] 序列表

[0005] 本申请含有标题为220-PCT1_ST25_07-Dec-10.txt的序列表,2010年12月7日创建的所述ASCII拷贝,并且大小为533kb,据此通过引用整体并入。

发明领域

[0006] 本文提供了调节hsp47表达的组合物和方法。

[0007] 发明背景

[0008] Sato,Y.等公开了施用维生素A偶联脂质体以将针对gp46(人热休克蛋白47的大鼠同系物)的小干扰RNA(siRNA)递送至肝硬变大鼠动物模型中。Sato,Y.等,Nature Biotechnology,第26(4)卷,第431-442页(2008)。

[0009] Chen,J-J.等公开了用HSP47-shRNA(小发夹RNA)转染人瘢痕瘤样品以检查瘢痕瘤成纤维细胞的增殖。Chen,J-J.等,British Journal of Dermatology,第156卷,第1188-1195页(2007)。

[0010] PCT专利申请No.WO 2006/068232公开了一种星形胶质细胞特异性药物载体,其包括类维生素A衍生物和/或维生素A类似物。

[0011] 发明概述

[0012] 本文提供了调节靶基因表达的组合物、方法和试剂盒。在各个方面和实施方案中,本文提供的组合物、方法和试剂盒调节也称为SERPINH1的热休克蛋白47(hsp47)的表达。所述组合物、方法和试剂盒可牵涉使用结合编码hsp47的核苷酸序列(例如mRNA序列),例如SEQ ID NO:1例示的人hsp47的mRNA编码序列的核酸分子(例如,短干扰核酸(siNA)、短干扰RNA(siRNA)、双链RNA(dsRNA)、微RNA(miRNA)或短发夹RNA(shRNA))。在某些优选的实施方案中,本文公开的组合物、方法和试剂盒抑制hsp47的表达。例如,提供了siNA分子(例如RISC长度dsNA分子或Dicer长度dsNA分子)以降低或抑制hsp47表达。还提供了治疗和/或预防hsp47相关疾病、病状或病症的组合物、方法和试剂盒,所述hsp47相关疾病、病状或病症为例如肝纤维化、肝硬变、包括肺脏纤维化在内的肺纤维化(包括ILF)、由任何病状引起的肾纤维化(例如,包括ESRD在内的CKD)、腹膜纤维化、慢性肝损伤、原纤维形成、其它器官的纤维化疾病、与所有可能类型的意外及医原性(手术)皮肤损伤相关的异常瘢痕形成(瘢痕瘤);硬皮病;心肌纤维化、青光眼滤过手术失败;和肠粘连。

[0013] 一方面,提供了核酸分子(例如,siNA分子),其中(a)核酸分子包括有义链和反义

链;(b)核酸分子的每条链长度独立地为15-49个核苷酸;(c)反义链的15-49核苷酸序列与编码人hsp47的mRNA的序列(例如,SEQ ID NO:1)互补;并且(d)有义链的15-49核苷酸序列与反义链的序列互补并包括编码人hsp47的mRNA的15-49核苷酸序列(例如,SEQ ID NO:1)。

[0014] 在某些实施方案中,与编码人hsp47的mRNA的序列互补的反义链的序列包括与SEQ ID NO:1的核苷酸600-800或801-899或900-1000或1001-1300之间,或SEQ ID NO:1的核苷酸650-730或900-975之间的序列互补的序列。在一些实施方案中,反义链包括与对应于以下的编码人hsp47的mRNA的序列互补的序列:SEQ ID NO:1的核苷酸674-693或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸698-716或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸698-722或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸701-720或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸920-939或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸963-982或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸947-972或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸948-966或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸945-969或其一部分,或SEQ ID NO:1的核苷酸945-963或其一部分。

[0015] 在某些实施方案中,本文公开的核酸分子(例如,siNA分子)的反义链包括对应于以下的序列:SEQ ID NO:4或其一部分;或SEQ ID NO:6或其一部分;或SEQ ID NO:8或其一部分;或SEQ ID NO:10或其一部分;或SEQ ID NO:12或其一部分;或SEQ ID NO:14或其一部分;或SEQ ID NO:16或其一部分;或SEQ ID NO:18或其一部分;或SEQ ID NO:20或其一部分;或SEQ ID NO:22或其一部分;或SEQ ID NO:24或其一部分;或SEQ ID NO:26或其一部分;或SEQ ID NO:28或其一部分;或SEQ ID NO:30或其一部分;或SEQ ID NO:32或其一部分;或SEQ ID NO:34或其一部分;或SEQ ID NO:36或其一部分;或SEQ ID NO:38或其一部分;或SEQ ID NO:40或其一部分;或SEQ ID NO:42或其一部分;或SEQ ID NO:44或其一部分;或SEQ ID NO:46或其一部分;或SEQ ID NO:48或其一部分;或SEQ ID NO:50或其一部分;或SEQ ID NO:52或其一部分;或SEQ ID NO:54或其一部分;或SEQ ID NO:56或其一部分和SEQ ID NO:58或其一部分。在某些实施方案中,本文公开的核酸分子(例如,siNA分子)的有义链包括对应于以下的序列:SEQ ID NO:3或其一部分;或SEQ ID NO:5或其一部分;或SEQ ID NO:7或其一部分;或SEQ ID NO:9或其一部分;或SEQ ID NO:11或其一部分;或SEQ ID NO:13或其一部分;或SEQ ID NO:15或其一部分;或SEQ ID NO:17 或其一部分;或SEQ ID NO:19或其一部分;或SEQ ID NO:21或其一部分;或SEQ ID NO:23或其一部分;或SEQ ID NO:25或其一部分;或SEQ ID NO:27或其一部分;或SEQ ID NO:29或其一部分;或SEQ ID NO:31或其一部分;或SEQ ID NO:33或其一部分;或SEQ ID NO:35或其一部分;或SEQ ID NO:37或其一部分;或SEQ ID NO:39或其一部分;或SEQ ID NO:41或其一部分;或SEQ ID NO:43或其一部分;或SEQ ID NO:45或其一部分;或SEQ ID NO:47或其一部分;或SEQ ID NO:49或其一部分;或SEQ ID NO:51或其一部分;或SEQ ID NO:53或其一部分;或SEQ ID NO:55或其一部分和SEQ ID NO:57或其一部分。

[0016] 在某些优选的实施方案中,本文公开的核酸分子(例如,siNA分子)的反义链包括与表A-19所示任一反义序列相对应的序列。在某些优选的实施方案中,反义链和有义链选自表A-19中所示序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_4、SERPINH1_12、SERPINH1_18、SERPINH1_30、SERPINH1_58和SERPINH1_88中所示序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_4(SEQ ID NO:195和220)、SERPINH1_12(SEQ ID NO:196和221)、SERPINH1_30(SEQ ID NO:199和224)和SERPINH1_58(SEQ ID NO:208和233)中

所示序列对。

[0017] 在一些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的反义链和有义链包括SERPINH1_4(SEQ ID NO:195和220)中所示的序列对。在一些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的反义链和有义链包括SERPINH1_12(SEQ ID NO:196和221)中所示的序列对。在一些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的反义链和有义链包括SERPINH1_30(SEQ ID NO:199和224)中所示的序列对。在一些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的反义链和有义链包括SERPINH1_58(SEQ ID NO:208和233)中所示的序列对。

[0018] 在某些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的反义链包括与表B或C的任一个所示的任一反义序列相对应的序列。

[0019] 在某些优选的实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的反义链包括与表A-18所示任一反义序列相对应的序列。在某些优选的实施方案中，反义链和有义链选自表A-18中所示的序列对。在一些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)包括选自SERPINH1_2(SEQ ID NO:60和127)、SERPINH1_6(SEQ ID NO:63和130)、SERPINH1_11(SEQ ID NO:68和135)、SERPINH1_13(SEQ ID NO:69和136)、SERPINH1_45(SEQ ID NO:97和164)、SERPINH1_45a(SEQ ID NO:98和165)、SERPINH1_51(SEQ ID NO:101和168)、SERPINH1_52(SEQ ID NO:102和169)或SERPINH1_86(SEQ ID NO:123和190)中所示序列对的反义链和有义链。在一些优选的实施方案中，反义链和有义链选自SERPINH1_2(SEQ ID NO:60和127)、SERPINH1_6(SEQ ID NO:63和130)、SERPINH1_45a(SEQ ID NOS:98和165)和SERPINH1_51(SEQ ID NO:101和168)中所示的序列对。

[0020] 在一些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)包括选自SERPINH1_2(SEQ ID NO:60和127)中所示序列对的反义链和有义链。在一些实施方案中，反义链和有义链包括SERPINH1_6(SEQ ID NO:63和130)中所示的序列对。在一些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)包括SERPINH1_11(SEQ ID NO:68和135)中所示序列对的反义链和有义链。在一些实施方案中，反义链和有义链为SERPINH1_13(SEQ ID NO:69和136)中所示的序列对。在一些实施方案中，反义链和有义链为SERPINH1_45(SEQ ID NO:97和164)中所示的序列对。在一些实施方案中，反义链和有义链为SERPINH1_45a(SEQ ID NO:98和165)中所示的序列对。在一些实施方案中，反义链和有义链为SERPINH1_51(SEQ ID NO:101和168)中所示的序列对。

[0021] 在某些实施方案中，本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的反义链包括与表D或E的任一个所示的任一反义序列相对应的序列。

[0022] 在本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的各个实施方案中，反义链长度可为15-49个核苷酸(例如，长度为15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48或49个核苷酸)；或长度为17-30个核苷酸；或长度为15-25个核苷酸；或长度为18-25个核苷酸；或长度为18-23个核苷酸；或长度为19-21个核苷酸；或长度为25-30个核苷酸；或长度为26-28个核苷酸。在本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的一些实施方案中，反义链长度可为19个核苷酸。类似地，在本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的有义链长度可为15-49个核苷酸(例如，长度为15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、

42、43、44、45、46、47、48或49个核苷酸)；或长度为17-35个核苷酸；或长度为17-30个核苷酸；或长度为15-25个核苷酸；或长度为18-25个核苷酸；或长度为18-23个核苷酸；或长度为19-21个核苷酸；或长度为25-30个核苷酸；或长度为26-28个核苷酸。在本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的一些实施方案中，有义链长度可为19个核苷酸。在本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的一些实施方案中，反义链和有义链长度可为19个核苷酸。本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的双链体区长度可为15-49个核苷酸(例如，约15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48或49个核苷酸)；或长度为15-35个核苷酸；或长度为15-30个核苷酸；或长度为15-25个核苷酸；或长度为17-25个核苷酸；或长度为17-23个核苷酸；或长度为17-21个核苷酸；或长度为25-30个核苷酸；或长度为25-28个核苷酸。在本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)的各个实施方案中，双链体区长度可为19个核苷酸。

[0023] 在某些实施方案中，本文提供的核酸分子(例如，siNA核酸分子)的有义链和反义链为单独的多核苷酸链。在一些实施方案中，单独的反义链和有义链通过氢键合，例如沃森-克里克碱基配对(Watson-Crick base pairing)来形成双链结构。在一些实施方案中，有义链和反义链为两个相互共价连接的单独链。在其它实施方案中，有义链和反义链为具有有义和反义区的多核苷酸单链的一部分；在一些优选的实施方案中多核苷酸链具有发夹结构。

[0024] 在某些实施方案中，核酸分子(例如，siNA分子)为关于突出端对称并且在两端均具有平端的双链核酸(dsNA)分子。在其它实施方案中，核酸分子(例如，siNA分子)为关于突出端对称并且在dsNA分子两端均有突出端的dsNA分子；优选地，分子具有1、2、3、4、5、6、7或8个核苷酸的突出端；优选地，分子具有2个核苷酸的突出端。在一些实施方案中突出端为5’突出端；在替代性实施方案中突出端为3’突出端。在某些实施方案中，突出核苷酸经本文公开的修饰所修饰。在一些实施方案中，突出核苷酸为2’-脱氧核苷酸。

[0025] 在某些实施方案中，核酸分子(例如，siNA分子)为关于突出端不对称并且在所述分子的一端具有平端而在分子的另一端具有突出端的dsNA分子。在某些实施方案中，突出端为1、2、3、4、5、6、7或8个核苷酸；优选地，突出端为2个核苷酸。在一些优选的实施方案中，不对称dsNA分子在有义链上出现的双链体的一侧具有3’-突出端(例如2个核苷酸的3’-突出端)；而在分子的另一侧具有平端。在一些优选的实施方案中，不对称dsNA分子在有义链上出现的双链体的一侧具有5’-突出端(例如2个核苷酸的5’-突出端)；而在分子的另一侧具有平端。在其它优选的实施方案中，不对称dsNA分子在反义链上出现的双链体的一侧具有3’-突出端(例如2个核苷酸的3’-突出端)；而在分子的另一侧具有平端。在一些优选的实施方案中，不对称dsNA分子在反义链上出现的双链体的一侧具有5’-突出端(例如2个核苷酸的5’-突出端)；而在分子的另一侧具有平端。在某些优选的实施方案中，突出端为2’-脱氧核苷酸。

[0026] 在一些实施方案中，核酸分子(例如，siNA分子)具有发夹结构(在一个多核苷酸上具有有义链和反义链)，其中一端具有环结构而另一端具有平端。在一些实施方案中，核酸分子具有发夹结构，其中一端具有环结构而另一端具有突出端(例如1、2、3、4、5、6、7或8个核苷酸突出端)；在某些实施方案中，突出端为3’-突出端；在某些实施方案中突出端为5’-突出端；在某些实施方案中，突出端在有义链上；在某些实施方案中，突出端在反义链上。

[0027] 在一些优选的实施方案中，核酸分子选自表I所示核酸分子。

[0028] 本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)可包括例如本文所述的一个或多个修饰或经修饰的核苷酸。例如，本文提供的核酸分子(例如，siNA分子)可包括具有经修饰糖的经修饰的核苷酸；具有经修饰核碱基的经修饰的核苷酸；或具有经修饰磷酸基团的经修饰的核苷酸。类似地，本文提供的核酸分子(例如，siNA分子)可包括经修饰的磷酸二酯主链和/或可包括经修饰的末端磷酸基团。

[0029] 所提供的核酸分子(例如，siNA分子)可具有一个或多个包括例如本文所述经修饰糖部分的核苷酸。在一些优选的实施方案中，经修饰糖部分选自2'-O-甲基、2'-甲氧基乙氧基、2'-脱氧基、2'-氟、2'-烯丙基、2'-O-[2-(甲基氨基)-2-氧乙基]、4'-硫代、4'-$(CH_2)_2$-O-2'-桥、2'-锁核酸和2'-O-(N-甲基氨基甲酸酯基)。

[0030] 所提供的核酸分子(例如，siNA分子)可具有一个或多个例如本文所述经修饰的核碱基，所述经修饰的核碱基可优选为选自黄嘌呤、次黄嘌呤、2-氨基腺嘌呤、腺嘌呤和鸟嘌呤的6-甲基和其它烷基衍生物、腺嘌呤和鸟嘌呤的2-丙基和其它烷基衍生物、5-卤代尿嘧啶和胞嘧啶、5-丙炔基尿嘧啶和胞嘧啶、6-偶氮尿嘧啶、胞嘧啶和胸腺嘧啶、5-尿嘧啶(假尿嘧啶)、4-硫代尿嘧啶、8-卤代、氨基、巯基、硫代烷基、羟基和其它8-取代的腺嘌呤和鸟嘌呤、5-三氟甲基和其它5-取代的尿嘧啶和胞嘧啶、7-甲基鸟嘌呤和无环核苷酸中的一个。

[0031] 所提供的核酸分子(例如，siNA分子)可具有一个或多个例如本文所述针对磷酸二酯主链的修饰。在一些优选的实施方案中，通过用硫代磷酸酯键、3'-(或-5')脱氧-3'-(或-5')硫代-硫代磷酸酯键、二硫代磷酸酯键、硒代磷酸酯键、3'-(或-5')脱氧亚膦酸酯键、硼代磷酸酯键、3'-(或-5')脱氧-3'-(或5'-)氨基氨基磷酸酯键、氢膦酸酯键、硼代磷酸酯键、氨基磷酸酯键、烷基或芳基膦酸酯键和磷酸三酯键或磷键取代磷酸二酯键来修饰磷酸二酯键。

[0032] 在各个实施方案中，提供的核酸分子(例如，siNA分子)可在有义链而非反义链中包括一个或多个修饰。在一些实施方案中，提供的核酸分子(例如，siNA分子)在反义链而非有义链中包括一个或多个修饰。在一些实施方案中，提供的核酸分子(例如，siNA分子)在有义链和反义链中包括一个或多个修饰。

[0033] 在提供的核酸分子(例如，siNA分子)具有修饰的一些实施方案中，有义链包括经修饰和未经修饰的核苷酸交替的模式，和/或反义链包括经修饰和未经修饰的核苷酸交替的模式；在这些实施方案的一些优选形式中，所述修饰为2'-O-甲基(2'甲氧基或2'OMe)糖部分。经修饰和未经修饰的核苷酸交替的模式可从其中一条链的5'端或3'端处的经修饰的核苷酸开始；例如经修饰和未经修饰的核苷酸交替的模式可从有义链5'端或3'端的经修饰的核苷酸开始和/或经修饰和未经修饰的核苷酸交替的模式可从反义链5'端或3'端的经修饰的核苷酸开始。当反义链和有义链包括经修饰和未经修饰的核苷酸交替的模式时，经修饰的核苷酸模式可经构型为使得有义链上的经修饰的核苷酸与反义链上的经修饰的核苷酸相对；或在所述模式中可存在相移，使得有义链的经修饰的核苷酸与反义链上的未经修饰的核苷酸相对并且反之亦然。

[0034] 本文提供的核酸分子(例如，siNA分子)可包括有义链和/或反义链的3'端处的1-3个(即，1、2或3个)脱氧核苷酸。

[0035] 本文提供的核酸分子(例如，siNA分子)可包括有义链和/或反义链的5'端处的磷

酸基团。

[0036] 在一方面,提供了具有结构(A1)的双链核酸分子:

[0037] (A1) 5' (N)x-Z 3'(反义链)

[0038] 3' Z'-(N')y-z" 5'(有义链)

[0039] 其中N和N'各自为可未经修饰或经修饰的核苷酸,或非常规部分;

[0040] 其中(N)x和(N')y各自为其中每个连续N或N'通过共价键与下一个N或N'连接的寡核苷酸;

[0041] 其中Z和Z'各自独立地存在或不存在,但如果存在则独立地包括在其存在的链的3'末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合;

[0042] 其中z"可能存在或不存在,但如果存在则为在(N')y的5'末端共价连接的加帽部分;

[0043] 其中x和y各自独立地为18至40之间的整数;

[0044] 其中(N')y的序列与(N)x的序列互补;并且其中(N)x包括SEQ ID NO:1的反义序列。在一些实施方案中,(N)x包括表A-19中存在的反义寡核苷酸。在其它实施方案中,(N)x选自表B或C中存在的反义寡核苷酸。

[0045] 在一些实施方案中连接每个连续N或N'的共价键为磷酸二酯键。

[0046] 在一些实施方案中,x=y并且x和y各自为19、20、21、22或23。在各个实施方案中,x=y=19。

[0047] 在本文公开的核酸分子(例如,siNA分子)的一些实施方案中,双链核酸分子为siRNA、siNA或miRNA。

[0048] 在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_4(SEQ ID NO:195和220)、SERPINH1_12(SEQ ID NO:196和221)、SERPINH1_30(SEQ ID NO:199和224)和SERPINH1_58(SEQ ID NO:208和233)中所示的序列对。

[0049] 在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_4(SEQ ID NO:195和220)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_12(SEQ ID NO:196和221)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_30(SEQ ID NO:199和224)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_58(SEQ ID NO:208和233)中所示的序列对。

[0050] 在一些实施方案中,双链核酸分子包含处于反义链的位置1(5'末端)处的DNA部分或与靶标的错配物。本文描述了这种结构。根据一个实施方案,提供了具有以下所示结构(A2)的经修饰的核酸分子:

[0051] (A2) 5' N1-(N)x-Z 3'(反义链)

[0052] 3' Z'-N^2-(N')y-z" 5'(有义链)

[0053] 其中N^2、N和N'各自为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸或非常规部分;

[0054] 其中(N)x和(N')y各自为其中每个连续N或N'通过共价键与相邻N或N'连接的寡核苷酸;

[0055] 其中x和y各自独立地为17至39之间的整数;

[0056] 其中(N')y的序列与(N)x的序列互补并且(N)x与靶RNA中的连续序列互补;

[0057] 其中N^1与(N)x共价结合并且与靶RNA错配或为靶RNA的互补DNA部分;

[0058] 其中N^1选自天然或经修饰的尿苷、脱氧核糖尿苷、核糖胸苷、脱氧核糖胸苷、腺苷或脱氧腺苷；

[0059] 其中z”可能存在或不存在，但如果存在则为在N^2-(N’)y的5’末端共价连接的加帽部分；并且

[0060] 其中Z和Z’各自独立地存在或不存在，但如果存在则独立地为在其存在的链的3’末端共价连接的1-5个连续核苷酸、连续非核苷酸部分或其组合。

[0061] 在一些实施方案中，(N’)y的序列与(N)x的序列完全互补。在各个实施方案中，N^2-(N’)y的序列与N^1-(N)x的序列互补。在一些实施方案中，(N)x包含与靶RNA中约17至约39个连续核苷酸完全互补的反义序列。在其它实施方案中，(N)x包含与靶RNA中约17至约39个连续核苷酸实质上互补的反义序列。

[0062] 在一些实施方案中，N^1和N^2形成沃森-克里克碱基对。在一些实施方案中，N^1和N^2形成非沃森-克里克碱基对。在一些实施方案中，在核糖核苷酸和脱氧核糖核苷酸之间形成碱基对。

[0063] 在一些实施方案中，x＝y＝18，x＝y＝19或x＝y＝20。在优选的实施方案中，x＝y＝18。当N^1-(N)x中x＝18时，N^1指位置1并且位置2-19包括在$(N)_{18}$中。当N^2-(N’)y中y＝18时，N^2指位置19并且位置1-18包括在$(N')_{18}$中。

[0064] 在一些实施方案中，N^1与(N)x共价结合并且与靶RNA错配。在各个实施方案中，N^1与(N)x共价结合并且为与靶RNA互补的DNA部分。

[0065] 在一些实施方案中，反义链位置1处的尿苷经选自腺苷、脱氧腺苷、脱氧尿苷(dU)或脱氧胸苷的N^1取代。在各个实施方案中，N^1选自腺苷、脱氧腺苷或脱氧尿苷。

[0066] 在一些实施方案中，反义链位置1处的鸟苷经选自腺苷、脱氧腺苷、尿苷、脱氧尿苷、胸苷或脱氧胸苷的N^1取代。在各个实施方案中，N^1选自腺苷、脱氧腺苷、尿苷或脱氧尿苷。

[0067] 在一些实施方案中，反义链位置1处的胞苷经选自腺苷、脱氧腺苷、尿苷、脱氧尿苷、胸苷或脱氧胸苷的N^1取代。在各个实施方案中，N^1选自腺苷、脱氧腺苷、尿苷或脱氧尿苷。

[0068] 在一些实施方案中，反义链位置1处的腺苷经选自脱氧腺苷、脱氧尿苷、胸苷或脱氧胸苷的N^1取代。在各个实施方案中，N^1选自脱氧腺苷或脱氧尿苷。

[0069] 在一些实施方案中，N^1和N^2在尿苷或脱氧尿苷与腺苷或脱氧腺苷之间形成碱基对。在其它实施方案中，N^1和N^2在脱氧尿苷和腺苷之间形成碱基对。

[0070] 在一些实施方案中，双链核酸分子为siRNA、siNA或miRNA。本文提供的双链核酸分子也称为“双链体”。

[0071] 在一些实施方案中，(N)x包括表A-18中存在的反义寡核苷酸。在一些实施方案中，x＝y＝18并且N1-(N)x包括表A-18中存在的反义寡核苷酸。在一些实施方案中，x＝y＝19或x＝y＝20。在某些优选的实施方案中，x＝y＝18。在一些实施方案中，x＝y＝18并且N1-(N)x和N2-(N’)y的序列选自表A-18中所示的寡核苷酸对。在一些实施方案中，x＝y-18并且N1-(N)x和N2-(N’)y的序列选自表D和E中所示的寡核苷酸对。在一些实施方案中，反义链和有义链选自SERPINH1_2(SEQ ID NO:60和127)、SERPINH1_6(SEQ ID NO:63和130)、SERPINH1_11(SEQ ID NO:68和135)、SERPINH1_13(SEQ ID NO:69和136)、SERPINH1_45(SEQ ID NO:97和164)、SERPINH1_45a(SEQ ID NO:98和165)、SERPINH1_51(SEQ ID NO: 101和168)、SERPINH1_51a(SEQ ID NO:105和172)、SERPINH1_52(SEQ ID NO:102和169)或SERPINH1_86

(SEQ ID NO:123和190)中所示的序列对。在一些优选的实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_2(SEQ ID NO:60和127)、SERPINH1_6(SEQ ID NO:63和130)、SERPINH1_45a(SEQ ID NO:98和165)、SERPINH1_51(SEQ ID NOS:101和168)和SERPINH1_51a(SEQ ID NO:105和172)中所示的序列对。

[0072] 在一些优选的实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_2(SEQ ID NO:60和127)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_6(SEQ ID NO:63和130)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_11(SEQ ID NO:68和135)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_13(SEQ ID NO:69和136)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_45(SEQ ID NO:97和164)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_45a(SEQ ID NO:98和165)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_51(SEQ ID NO:101和168)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_51a(SEQ ID NO:105和172)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为SERPINH1_52(SEQ ID NO:102和169)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链为(SEQ ID NO:123和190)中所示的序列对。在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_2(SEQ ID NO:60和127)、SERPINH1_6(SEQ ID NO:63和130),SERPINH1_45a(SEQ ID NO:98和165),SERPINH1_51(SEQ ID NOS:101和168)和SERPINH1_51a(SEQ ID NO:105和172)中所示的序列对。

[0073] 在一些实施方案中,N1和N2形成沃森-克里克碱基对。在其它实施方案中,N1和N2形成非沃森-克里克碱基对。在一些实施方案中,N1为经修饰的核糖腺苷或经修饰的核糖尿苷。

[0074] 在一些实施方案中,N1和N2形成沃森-克里克碱基对。在其它实施方案中,N1和N2形成非沃森-克里克碱基对。在某些实施方案中,N1选自核糖腺苷、经修饰的核糖腺苷、脱氧核糖腺苷、经修饰的脱氧核糖腺苷。在其它实施方案中,N1选自核糖尿苷、脱氧核糖尿苷、经修饰的核糖尿苷和经修饰的脱氧尿苷。

[0075] 在某些实施方案中,反义链中的位置1(5'末端)包括脱氧核糖尿苷(dU)或腺苷。在一些实施方案中,N1选自核糖腺苷、经修饰的核糖腺苷、脱氧核糖腺苷、经修饰的脱氧核糖腺苷并且N2选自核糖尿苷、脱氧核糖尿苷、经修饰的核糖尿苷和经修饰的脱氧尿苷。在某些实施方案中,N1选自核糖腺苷和经修饰的核糖腺苷并且N2选自核糖尿苷和经修饰的核糖尿苷。

[0076] 在某些实施方案中,N1选自核糖尿苷、脱氧核糖尿苷、经修饰的核糖尿苷和经修饰的脱氧尿苷并且N2选自核糖腺苷、经修饰的核糖腺苷、脱氧核糖腺苷、经修饰的脱氧核糖腺苷。在某些实施方案中,N1选自核糖尿苷和脱氧尿苷并且N2选自核糖腺苷和经修饰的核糖腺苷。在某些实施方案中,N1为核糖尿苷并且N2为核糖腺苷。在某些实施方案中,N1为脱氧尿苷并且N2为核糖腺苷。

[0077] 在结构(A2)的一些实施方案中,N1包括2'OMe糖修饰的核糖尿嘧啶或2'OMe糖修饰的核糖腺苷。在结构(A)的某些实施方案中,N2包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸或脱氧核糖核苷酸。

[0078] 在结构(A2)的一些实施方案中,N1包括2'OMe糖修饰的核糖尿嘧啶或2'OMe糖修饰

的核糖胞嘧啶。在结构(A)的某些实施方案中,N2包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸。

[0079] 在一些实施方案中,N和N'各自为未经修饰的核苷酸。在一些实施方案中,N或N'的至少一个包括经化学修饰的核苷酸或非常规部分。在一些实施方案中,非常规部分选自镜像核苷酸、脱碱基核糖部分和脱碱基脱氧核糖部分。在一些实施方案中,非常规部分为镜像核苷酸,优选为L-DNA部分。在一些实施方案中,N或N'的至少一个包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸。

[0080] 在一些实施方案中,(N')y的序列与(N)x的序列完全互补。在其它实施方案中,(N')y的序列与(N)x的序列实质上互补。

[0081] 在一些实施方案中,(N)x包括与靶RNA中约17至约39个连续核苷酸完全互补的反义序列。在其它实施方案中,(N)x包含与靶RNA中约17至约39个连续核苷酸实质上互补的反义序列。

[0082] 在结构A1和结构A2的一些实施方案中,化合物具有平端,例如其中Z和Z'均不存在。在替代性实施方案中,Z或Z'的至少一个存在。Z和Z'独立地包括一个或多个共价连接的经修饰或未经修饰的核苷酸,包括脱氧核糖核苷酸和核糖核苷酸,或非常规部分,例如反向脱碱基脱氧核糖部分或脱碱基核糖部分;非核苷酸C3、C4或C5部分、氨基-6部分、镜像核苷酸等。在一些实施方案中,Z和Z'各自独立地包括C3部分或氨基-C6部分。在一些实施方案中,Z'不存在而Z存在并包括非核苷酸C3部分。在一些实施方案中,Z不存在而Z'存在并包括非核苷酸C3部分。

[0083] 在结构A1和结构A2的一些实施方案中,每个N由未经修饰的核糖核苷酸组成。在结构A1和结构A2的一些实施方案中,每个N'由未经修饰的核苷酸组成。在优选的实施方案中,N和N'的至少一个为经修饰的核糖核苷酸或非常规部分。

[0084] 在其它实施方案中,结构A1或结构A2的化合物包括至少一个在糖残基中经修饰的核糖核苷酸。在一些实施方案中,化合物包括糖残基的2'位置处的修饰。在一些实施方案中,2'位置处的修饰包括氨基、氟、烷氧基或烷基部分的存在。在某些实施方案中,2'修饰包括烷氧基部分。在优选的实施方案中,烷氧基部分为甲氧基部分(也称为2'-O-甲基;2'OMe;2'-OCH3)。在一些实施方案中,核酸化合物包括位于反义链和有义链的其中一条或两条上的2'OMe糖修饰的交替核糖核苷酸。在其它实施方案中,化合物包括仅位于反义链(N)x或N1-(N)x上的2'OMe糖修饰核糖核苷酸。在某些实施方案中,反义链的中部核糖核苷酸;例如19聚体(19-mer)链位置10处的核糖核苷酸未经修饰。在各个实施方案中,核酸化合物包括至少5个交替的经2'OMe糖修饰和未经修饰的核糖核苷酸。在另外的实施方案中,结构A1或结构A2的化合物包括交替位置处的经修饰核糖核苷酸,其中(N)x或N1-(N)x的5'和3'末端的每个核糖核苷酸的糖残基被修饰,并且(N')y或N2-(N)y的5'和3'末端的每个核糖核苷酸的糖残基未经修饰。

[0085] 在一些实施方案中,双链分子包括以下修饰的一个或多个:

[0086] a)来自反义链5'末端的位置5、6、7、8或9的至少一处的N选自2'5'核苷酸或镜像核苷酸;

[0087] b)来自有义链5'末端的位置9或10的至少一处的N'选自2'5'核苷酸和假尿苷;并且

[0088] c)(N')y的3'末端位置处4、5或6个连续位置中的N'包含2'5'核苷酸。

[0089] 在一些实施方案中，双链分子包括以下修饰的组合

[0090] a)反义链包括来自5’末端的位置5、6、7、8或9的至少一处的2’5’核苷酸或镜像核苷酸；并且

[0091] b)有义链包括来自5’末端的位置9或10处的2’5’核苷酸和假尿苷。

[0092] 在一些实施方案中，双链分子包括以下修饰的组合

[0093] a)反义链包括来自5’末端的位置5、6、7、8或9的至少一处的2’5’核苷酸或镜像核苷酸；并且

[0094] c)有义链包括4、5或6个位于3’倒数第二个或3’末端位置处的连续2’5’核苷酸。

[0095] 在一些实施方案中，有义链[(N)x或N1-(N)x]包括1、2、3、4、5、6、7、8或9个2’OMe糖修饰的核糖核苷酸。在一些实施方案中，反义链包括在位置2、4、6、8、11、13、15、17和19处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸。在其它实施方案中，反义链包括在位置1、3、5、7、9、11、13、15、17和19处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸。在其它实施方案中，反义链包括在位置3、5、7、9、11、13、15、17和19处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸。在一些实施方案中，反义链包括一个或多个2’OMe糖修饰的嘧啶。在一些实施方案中，有义链包括2’OMe糖修饰的嘧啶。

[0096] 在结构A1和结构A2的一些实施方案中，有义链和反义链3’和5’末端均未磷酸化。在其它实施方案中，有义链和反义链中的一者或两者3’末端被磷酸化。

[0097] 在结构A1和结构A2的一些实施方案中，(N)y包括至少一个选自镜像核苷酸、2’5’核苷酸和TNA的非常规部分。在一些实施方案中，非常规部分为镜像核苷酸。在各个实施方案中，镜像核苷酸选自L-核糖核苷酸(L-RNA)和L-脱氧核糖核苷酸(L-DNA)。在优选的实施方案中，镜像核苷酸为L-DNA。在某些实施方案中，有义链包含在位置9或10(来自5’末端)处的非常规部分。在优选的实施方案中，有义链包括在位置9(来自5’末端)处的非常规部分。在一些实施方案中，有义链长度为19个核苷酸并且包含在位置15(来自5’末端)处的4、5或6个连续非常规部分。在一些实施方案中，有义链包括在位置15、16、17和18处的4个连续2’5’核糖核苷酸。在一些实施方案中，有义链包括在位置15、16、17和18处的5个连续2’5’核糖核苷酸。在各个实施方案中，有义链进一步包含Z’。在一些实施方案中，Z’包括C3OH部分或C3Pi部分。

[0098] 在结构A1的一些实施方案中，(N’)y包括至少一个L-DNA部分。在一些实施方案中，x＝y＝19并且(N’)y由位置1-17和19处的未修饰核糖核苷酸和3’倒数第二个位置(位置18)处的一个L-DNA组成。在其它实施方案中，x＝y＝19并且(N’)y由位置1-16和19处的未修饰核糖核苷酸和3’倒数第二个位置(位置17和18)处的两个连续L-DNA组成。在各个实施方案中，非常规部分为通过2’-5’核苷酸间磷酸键与相邻核苷酸连接的核苷酸。根据各个实施方案，(N’)y包括3’末端处通过2’-5’核苷酸间连键连接的2、3、4、5或6个连续核糖核苷酸。在一个实施方案中，(N’)y的3’末端处的4个连续核苷酸通过3个2’-5’磷酸二酯键连接，其中形成2’-5’磷酸二酯键的一个或多个2’-5’核苷酸进一步包括3’-O-甲基(3’OMe)糖修饰。优选地，(N’)y的3’末端核苷酸包括2’OMe糖修饰。在某些实施方案中，x＝y＝19并且(N’)y包括在位置15、16、17、18和19处的两个或更多个连续核苷酸，其包括通过2’-5’核苷酸间键与相邻核苷酸连接的核苷酸(2’-5’核苷酸)。在各个实施方案中形成2’-5’核苷酸间键的核苷酸包括3’脱氧核糖核苷酸或3’甲氧基核苷酸(3’H或3’OMe代替3’OH)。在一些实施方案中，x＝y＝19并且(N’)y包括在位置15、16和17处的2’-5’核苷酸，使得相邻核苷酸通过位置15-

16、16-17和17-18之间的2'-5'核苷酸间键连接;或位置15、16、17、18和19处的2'-5'核苷酸,使得相邻核苷酸通过位置15-16、16-17、17-18和18-19之间的2'-5'核苷酸间键连接并且可在3'末端核苷酸处获得3'OH,或位置16、17和18处的2'-5'核苷酸,使得相邻核苷酸通过位置16-17、17-18和18-19之间的2'-5'核苷酸间键连接。在一些实施方案中,x=y=19并且(N')y包括在位置16和17或位置17和18或位置15和17处的2'-5'核苷酸,使得相邻核苷酸分别通过位置16-17和17-18之间或位置17-18和18-19之间或位置15-16和17-18之间的2'-5'核苷酸间键连接。在其它实施方案中,(N')y中的嘧啶核糖核苷酸(rU、rC)被通过2'-5'核苷酸间键与相邻核苷酸连接的核苷酸取代。在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_4、SERPINH1_12、SERPINH1_18、SERPINH1_30、SERPINH1_58或SERPINH1_88中所示的序列对,x=y=19并且(N')y 包含在3'末端通过4个2'-5'连键,特别是核苷酸位置15-16、16-17、17-18和18-19之间的连键连接的5个连续核苷酸。

[0099] 在一些实施方案中,所述连键包括磷酸二酯键。在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_4、SERPINH1_12、SERPINH1_18、SERPINH1_30、SERPINH1_58或SERPINH1_88中所示的序列对并且x=y=19,并且(N')y包含在3'末端通过4个2'-5'连键连接的5个连续核苷酸并任选进一步包括独立地选自反向脱碱基部分和C3烷基[C3;1,3-丙二醇单(磷酸二氢酯)]帽的Z'和z'。C3烷基帽与3'或5'末端核苷酸共价连接。在一些实施方案中,3'C3末端帽进一步包含3'磷酸。在一些实施方案中,3'C3末端帽进一步包含3'末端羟基。

[0100] 在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_4、SERPINH1_12、SERPINH1_18、SERPINH1_30、SERPINH1_58或SERPINH1_88中所示的序列对,x=y=19并且(N')y包括L-DNA位置18;并且(N')y任选进一步包括独立地选自反向脱碱基部分和C3烷基[C3;1,3-丙二醇单(磷酸二氢酯)]帽的Z'和z'。

[0101] 在一些实施方案中,(N')y包括3'末端磷酸。在一些实施方案中,(N')y包括3'末端羟基。

[0102] 在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_4、SERPINH1_12、SERPINH1_18、SERPINH1_30、SERPINH1_58或SERPINH1_88中所示的序列对,x=y=19并且(N)x包括在位置1、3、5、7、9、11、13、15、17、19或位置2、4、6、8、11、13、15、17、19处的2'OMe糖修饰核糖核苷酸。在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_4、SERPINH1_12、SERPINH1_18、SERPINH1_30、SERPINH1_58和SERPINH1_88中所示的序列对,x=y=19并且(N)x包括2'OMe糖修饰的嘧啶。在一些实施方案中,(N)x中的所有嘧啶均包括2'OMe糖修饰。

[0103] 在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或SERPINH1_86中所示的序列对,x=y=18并且N2为核糖腺苷部分。

[0104] 在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或SERPINH1_86中所示的序列对并且x=y=18,并且N2-(N')y包括在3'末端通过4个2'-5'连键,特别是核苷酸位置15-16、16-17、17-18和18-19之间的连键连接的5个连续核苷酸。在一些实施方案中,所述连键包括磷酸二酯键。

[0105] 在一些实施方案中,反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或

SERPINH1_86中所示的序列对并且x＝y＝18，并且N2-(N')y包括在3'末端通过4个2'-5'连键连接的5个连续核苷酸并任选进一步包括独立地选自反向脱碱基部分和C3烷基[C3;1,3-丙二醇单(磷酸二氢酯)]帽的Z'和z'。

[0106] 在一些实施方案中，反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或SERPINH1_86中所示的序列对并且x＝y＝18，并且N^2-(N')y包括L-DNA位置18；并且(N')y任选进一步包括独立地选自反向脱碱基部分和C3烷基[C3;1,3-丙二醇单(磷酸二氢酯)]帽的Z'和z'。

[0107] 在一些实施方案中，N^2-(N')y包含3'末端磷酸。在一些实施方案中，N^2-(N')y包含3'末端羟基。

[0108] 在一些实施方案中，反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或SERPINH1_86中所示的序列对并且x＝y＝18，并且N^1-(N)x包括在位置1、3、5、7、9、11、13、15、17、19或位置1、3、5、9、11、13、15、17、19或位置3、5、9、11、13、15、17或位置2、4、6、8、11、13、15、17、19处的2'OMe糖修饰核糖核苷酸。在一些实施方案中，反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或SERPINH1_86中所示的序列对，x＝y＝18并且N^1-(N)x包括在位置11、13、15、17和19(来自5'末端)处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸。在一些实施方案中，反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或SERPINH1_86中所示的序列对，x＝y＝18并且N^1-(N)x包括在位置1、3、5、7、9、11、13、15、17、19或位置3、5、7、9、11、13、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸。在一些实施方案中，反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或SERPINH1_86中所示的序列对，x＝y＝18并且N1-(N)x包括在位置2、4、6、8、11、13、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸。

[0109] 在一些实施方案中，反义链和有义链选自SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_11、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPIN51a、SERPINH1_52或SERPINH1_86中所示的序列对，x＝y＝18并且N1-(N)x包括2'OMe糖修饰的嘧啶。在一些实施方案中，(N)x中的所有嘧啶均包括2'OMe糖修饰。在一些实施方案中，反义链进一步包括在位置5、6或7处的L-DNA或2'-5'核苷酸(5'>3')。在其它实施方案中，反义链进一步包括在位置5-6或6-7的核糖核苷酸之间生成2'5'核苷酸间连键的核糖核苷酸(5'>3')。

[0110] 在另外的实施方案中，N1-(N)x进一步包括Z，其中Z包括非核苷酸突出端。在一些实施方案中，非核苷酸突出端为C3-C3[1,3-丙二醇单(磷酸二氢酯)]2。

[0111] 在结构A2的一些实施方案中，(N)y包括至少一个L-DNA部分。在一些实施方案中，x＝y＝18并且(N')y由位置1-16和18处的未修饰核糖核苷酸和3'倒数第二个位置(位置17)处的一个L-DNA组成。在其它实施方案中，x＝y＝18并且(N')y由位置1-15和18处的未修饰核糖核苷酸和3'倒数第二个位置(位置16和17)处的两个连续L-DNA组成。在各个实施方案中，非常规部分为通过2'-5'核苷酸间磷酸键与相邻核苷酸连接的核苷酸。根据各个实施方案，(N')y包括3'末端处通过2'-5'核苷酸间连键连接的2、3、4、5或6个连续核糖核苷酸。在

一个实施方案中，(N')y的3'末端处的4个连续核苷酸通过3个2'-5'磷酸二酯键连接，其中形成2'-5'磷酸二酯键的一个或多个2'-5'核苷酸进一步包括3'-O-甲基(3'OMe)糖修饰。优选地，(N')y的3'末端核苷酸包括2'OMe糖修饰。在某些实施方案中，x＝y＝18并且(N')y中位置14、15、16、17和18处的两个或更多个连续核苷酸包括通过2'-5'核苷酸间键与相邻核苷酸连接的核苷酸。在各个实施方案中，形成2'-5'核苷酸间键的核苷酸包括3'脱氧核糖核苷酸或3'甲氧基核苷酸。在一些实施方案中，x＝y＝18并且(N')y包括通过位置15-16、16-17和17-18之间或位置16-17和17-18之间的2'-5'核苷酸间键与相邻核苷酸连接的核苷酸。在一些实施方案中，x＝y＝18并且(N')y包括通过位置14-15、15-16、16-17和17-18之间或位置15-16、16-17和17-18之间或位置16-17和17-18之间或位置17-18或位置15-16和17-18之间的2'-5'核苷酸间键与相邻核苷酸连接的核苷酸。在其它实施方案中，(N')y中的嘧啶核糖核苷酸(rU、rC)被通过2'-5'核苷酸间键与相邻核苷酸连接的核苷酸取代。

[0112] 在一些实施方案中，反义链和有义链选自表A-18中所示的寡核苷酸对并且本文鉴定为SERPINH1_2(SEQ ID NO:60和127)、SERPINH1_6(SEQ ID NOS:63和130)、SERPINH1_45a(SEQ ID NO:98和165)、SERPINH1_51(SEQ ID NO:101和168)和SERPINH1_51a(SEQ ID NO:105和172)。

[0113] 在一些实施方案中，双链核酸分子包括SEQ ID NO:127中所示的反义链和SEQ ID NO:60中所示的有义链；本文鉴定为SERPINH1_2。在一些实施方案中，双链核酸分子具有结构

[0114] 5'UAUAGCACCCAUGUGUCUC-Z 3'(反义SEQ ID NO:127)

[0115] ||||||||||||||||||

[0116] 3'Z'-AUAUCGUGGGUACACAGAG-z"5'(有义SEQ ID NO:60)

[0117] 其中每个"|"表示核糖核苷酸之间的碱基配对；

[0118] 其中A、C、G、U的每一个独立地为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸，或非常规部分；

[0119] 其中Z和Z'的每一个独立地存在或不存在，但如果存在则独立地为在其存在的链的3'末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合；并且

[0120] 其中z"可能存在或不存在，但如果存在则为在N2-(N')y的5'末端共价连接的加帽部分。

[0121] 在一些实施方案中，提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:127)包括一个或多个2'OMe糖修饰的嘧啶和/或嘌呤嘌呤、在位置5、6、7或8处的2'-5'核糖核苷酸和3'末端核苷酸或非核苷酸突出端。在一些实施方案中，有义链(SEQ ID NO:60)包括3'末端或倒数第二个位置处的4或5个连续2'5'核苷酸、在3'末端共价连接的核苷酸或非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分。在其它实施方案中，有义链(SEQ ID NO:60)包括一个或多个2'OMe嘧啶、在3'末端共价连接的核苷酸或非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分。

[0122] 在一些实施方案中，提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:127)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17和19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；并且有义链(SEQ ID NO:60)选自包括以下的有义链：

[0123] a)位置15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸，C3OH 3'末端非核苷酸突出端；和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；或

[0124] b)位置15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸,3'末端磷酸;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;或

[0125] c)位置(5'>3')5、7、13和16处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置18处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3-OH部分;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;或

[0126] d)位置(5'>3')7、13、16和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置9处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3-OH部分;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;或

[0127] e)位置15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸:在3'末端共价连接的C3-Pi部分;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0128] 本文提供了双链核酸分子,其中反义链(SEQ ID NO:127)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;并且有义链(SEQ ID NO:60)包括在位置15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸:C3 3'末端突出端;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0129] 本文提供了双链核酸分子,其中反义链(SEQ ID NO:127)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和C3Pi-C3OH 3'末端突出端;并且有义链(SEQ ID NO:60)包括在位置15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸:3'末端磷酸;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0130] 本文提供了双链核酸分子,其中反义链(SEQ ID NO:127)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;并且有义链(SEQ ID NO:60)包括在位置(5'>3')5、7、13和16处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置18处的2'-5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3-OH部分;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0131] 本文提供了双链核酸分子,其中反义链(SEQ ID NO:127)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;并且有义链(SEQ ID NO:60)包括在位置(5'>3')7、13、16和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置9处的2'-5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3-OH部分;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0132] 本文提供了双链核酸分子,其中反义链(SEQ ID NO:127)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;并且有义链(SEQ ID NO:60)包括在位置(5'>3')15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸:在3'末端共价连接的C3-Pi部分;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0133] 在一些实施方案中,本文提供了双链核酸分子,其中反义链(SEQ ID NO:127)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸和C3-C3 3'末端突出端;并且有义链(SEQ ID NO:60)包括在位置(5'>3')7、9、13、16和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0134] 在一些实施方案中,本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:60)包括

在位置15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸;3'末端磷酸和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分,并且反义链(SEQ ID NO:127)包括选自下列之一的反义链:

[0135] a)位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0136] b)位置(5'>3')1、3、6、8、10、12、14、17、18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0137] 在一些实施方案中,本文提供了包括SEQ ID NO:130中所示反义链和SEQ ID NO:63中所示有义链的双链核酸分子;本文鉴定为SERPINH1_6。在一些实施方案中,双链体包含结构:

[0138] 5'UACUCGUCUCGCAUCUUGU-Z 3'(反义SEQ ID NO:130)

[0139] ||||||||||||||||||

[0140] 3'Z'-AUGAGCAGAGCGUAGAACA-z"5'(有义SEQ ID NO:63)

[0141] 其中每个"|"表示核糖核苷酸之间的碱基配对;

[0142] 其中A、C、G、U的每一个独立地为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸,或非常规部分;

[0143] 其中Z和Z'的每一个独立地存在或不存在,但如果存在则独立地为在其存在的链的3'末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合;并且

[0144] 其中z"可能存在或不存在,但如果存在则为在N2-(N')y的5'末端共价连接的加帽部分。

[0145] 在一些实施方案中,提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:63)包括一个或多个2'OMe糖修饰的嘧啶;3'末端核苷酸或非核苷酸突出端;和在5'末端共价连接的帽部分。在一些实施方案中,反义链(SEQ ID NO:130)包括一个或多个2'OMe糖修饰的嘧啶;在3'末端共价连接的核苷酸或非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分。

[0146] 在一些实施方案中,提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:63)包括在位置(5'>3')2、14和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3OH或C3Pi部分;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:130)选自包括以下的反义链:

[0147] a)位置(5'>3')1、3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2'-5'核糖核苷酸;和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0148] b)位置(5'>3')1、3、5、7、9、12、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2'-5'核糖核苷酸;和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0149] c)位置(5'>3')3、5、9、11、13、15和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2'-5'核糖核苷酸;和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0150] d)位置(5'>3')3、5、9、11、13、15和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置1处的dU;和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0151] 在一些实施方案中,提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:63)包括在位置(5'>3')2、14和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3-OH部分;和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:130)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、13、15和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2'-5'核糖核苷酸;和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0152] 在一些实施方案中，提供了双链体寡核苷酸分子，其中有义链(SEQ ID NO:63)包括在位置(5'>3')14和18处且任选在位置2处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；在3'末端共价连接的C3-OH部分；和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；并且反义链(SEQ ID NO:130)包括在位置(5'>3')1、3、5、7、9、12、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置7处的2'-5'核糖核苷酸；和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0153] 在一些实施方案中，提供了双链体寡核苷酸分子，其中有义链(SEQ ID NO:63)包括在位置(5'>3')14和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；在3'末端共价连接的C3-OH部分；和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；并且反义链(SEQ ID NO:130)选自包括以下的反义链：

[0154] a)位置(5'>3')1、3、5、9、11、13、15和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置7处的2'-5'核糖核苷酸；和与3'末端共价连接的C3Pi-C3Pi或C3Pi-C3OH部分；或

[0155] b)位置(5'>3')1、3、5、7、9、12、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置7处的2'-5'核糖核苷酸；和与3'末端共价连接的C3Pi-C3Pi或C3Pi-C3OH部分。

[0156] 本文提供了双链核酸分子，其中有义链(SEQ ID NO:63)包括在位置(5'>3')14和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；在3'末端共价连接的C3-OH部分；和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；并且反义链(SEQ ID NO:130)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、13、15和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置7处的2'-5'核糖核苷酸；和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0157] 本文提供了双链核酸分子，其中有义链(SEQ ID NO:63)包括在位置(5'>3')14和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；在3'末端共价连接的C3-OH部分；和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；并且反义链(SEQ ID NO:130)包括在位置(5'>3')1、3、5、7、9、12、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置7处的2'-5'核糖核苷酸；和C3Pi-C3OH 3'末端突出端。

[0158] 在一些实施方案中，双链体包括SEQ ID NO:165中所示的反义链和SEQ ID NO:98中所示的有义链；本文鉴定为SERPINH1_45a。在一些实施方案中，双链体包括结构：

[0159] 5'AGGAAGUUGAUCUUGGAGU-Z 3'(反义SEQ ID NO:165)

[0160] ||||||||||||||||||

[0161] 3'Z'-UCCUUCAACUAGAACCUCA-z"5'(有义SEQ ID NO:98)

[0162] 其中每个"|"表示核糖核苷酸之间的碱基配对；

[0163] 其中A、C、G、U的每一个独立地为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸，或非常规部分；

[0164] 其中Z和Z'的每一个独立地存在或不存在，但如果存在则独立地为在其存在的链的3'末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合；并且

[0165] 其中z"可能存在或不存在，但如果存在则为在N2-(N')y的5'末端共价连接的加帽部分。

[0166] 在一些实施方案中，有义链(SEQ ID NO:98)包括在位置(5'>3')15、16、17和18或15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸：在3'末端共价连接的核苷酸或非核苷酸部分，和在5'末端共价连接的帽部分。在一些实施方案中，反义链(SEQ ID NO:165)包括在位置5、6、7或8(5'>3')处的2'OMe糖修饰的嘧啶和/或嘌呤；和在3'末端共价连接的核苷酸或非核苷酸部分。

[0167] 在一些实施方案中,有义链(SEQ ID NO:98)包括在位置(5'>3')15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸:C3Pi或C3-OH 3'末端非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:165)包括选自下列之一的反义链:

[0168] a)位置(5'>3')2、4、6、8、11、13、15、17和19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2'-5'核糖核苷酸和C3Pi-C3Pi或C3Pi-C3OH 3'末端突出端;或

[0169] b)位置(5'>3')2、4、6、8、11、13、15、17和19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸和C3Pi-C3Pi或C3Pi-C3OH 3'末端突出端;

[0170] c)位置(5'>3')1、3、5、9、11、13、15、17和19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2'-5'核糖核苷酸和C3Pi-C3Pi或C3Pi-C3OH 3'末端突出端;或

[0171] d)位置(5'>3')1、3、5、9、11、13、15、17和19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸和C3Pi-C3Pi或C3Pi-C3OH 3'末端突出端。

[0172] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:98)包括在位置(5'>3')15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸:C3-OH 3'末端部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:165)包括在位置(5'>3')2、4、6、8、11、13、15、17和19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2'-5'核糖核苷酸和C3Pi-C3OH 3'末端突出端。

[0173] 在一些实施方案中,双链核酸分子包括SEQ ID NO:168中所示的反义链和SEQ ID NO:101中所示的有义链;本文鉴定为SERPINH1_51。在一些实施方案中,双链体包括结构:

[0174] 5'UCACCCAUGUGUCUCAGGA-Z 3'(反义SEQ ID NO:168)

[0175] ||||||||||||||||||

[0176] 3'Z'-AGUGGGUACACAGAGUCCU-z"5'(有义SEQ ID NO:101)

[0177] 其中每个"|"表示核糖核苷酸之间的碱基配对;

[0178] 其中A、C、G、U的每一个独立地为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸,或非常规部分;

[0179] 其中Z和Z'的每一个独立地存在或不存在,但如果存在则独立地为在其存在的链的3'末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合;并且

[0180] 其中z"可能存在或不存在,但如果存在则为在N2-(N')y的5'末端共价连接的加帽部分。

[0181] 在一些实施方案中,提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:101)包括2'OMe糖修饰的嘧啶、任选在位置9或10处的2'-5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的核苷酸或非核苷酸部分和任选在5'末端共价连接的帽部分。在一些实施方案中,反义链(SEQ ID NO:168)包括2'OMe糖修饰的嘧啶和/或嘌呤、在位置5、6、7或8(5'>3')处的2'-5'核苷酸;和在3'末端共价连接的核苷酸或非核苷酸部分。

[0182] 在一些实施方案中,提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:101)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的嘧啶、任选在位置9或10处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3Pi或C3OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:168)选自包括以下的反义链:

[0183] a)位置(5'>3')1、8和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6或7处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH突出端;或

[0184] b)位置(5'>3')1、4、8、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6或7处的2'5'

核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH突出端;或

[0185] c)位置(5'>3')1、4、8、11和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH突出端;或

[0186] d)位置(5'>3')1、3、8、12、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0187] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:101)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、任选在位置9处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3-OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:168)包括在位置(5'>3')1、8和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0188] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:101)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、任选在位置9处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3-OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:168)包括在位置(5'>3')1、4、8、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0189] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:101)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、任选在位置9处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:168)包括在位置(5'>3')1、4、8、11和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0190] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:101)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置9处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:168)包括在位置(5'>3')1、3、8、12、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0191] 在一些实施方案中,双链核酸分子包括SEQ ID NO:168中所示的反义链和SEQ ID NO:101中所示的有义链;本文鉴定为SERPINH1_51a。在一些实施方案中,双链体包含结构

[0192] 5'ACACCCAUGUGUCUCAGGA-Z 3'(反义SEQ ID NO:172)

[0193] ||||||||||||||||||

[0194] 3'Z'-UGUGGGUACACAGAGUCCU-z"5'(有义SEQ ID NO:105)

[0195] 其中每个"|"表示核糖核苷酸之间的碱基配对;

[0196] 其中A、C、G、U的每一个独立地为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸,或非常规部分;

[0197] 其中Z和Z'的每一个独立地存在或不存在,但如果存在则独立地为在其存在的链的3'末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合;并且

[0198] 其中z"可能存在或不存在,但如果存在则为在N2-(N')y的5'末端共价连接的加帽部分。

[0199] 在一些实施方案中,提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:105)包括2'OMe糖修饰的嘧啶、任选在位置9或10处的2'-5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的核苷酸和非核苷酸部分和任选在5'末端共价连接的帽部分。在一些实施方案中,反义链(SEQ ID NO:

172)包括2'OMe糖修饰的嘧啶和/或嘌呤,在位置5、6、7或8(5'>3')处的2'-5'核苷酸;和在3'末端共价连接的核苷酸和非核苷酸部分。

[0200] 在一些实施方案中,提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:105)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的嘧啶、任选在位置9或10处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3Pi或C3OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:172)选自包括以下的反义链:

[0201] a)在位置(5'>3')8和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在位置6或7处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0202] b)在位置(5'>3')4、8、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在位置6或7处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0203] c)在位置(5'>3')4、8、11和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0204] d)在位置(5'>3')3、8、12、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0205] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:105)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、任选在位置9处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3-OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:172)包括在位置(5'>3')8和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0206] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:105)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、任选在位置9处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3-OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:172)包括在位置(5'>3')4、8、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸,位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0207] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:105)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、任选在位置9处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3-OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:172)包括在位置(5'>3')4、8、11和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0208] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:105)包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸,任选在位置9处的2'-5'核糖核苷酸,在3'末端共价连接的C3-OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:172)包括在位置(5'>3')3、8、12、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸,位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0209] 在一些实施方案中,反义链和有义链选自表A-19中所示的寡核苷酸对并且本文鉴定为SERPINH1_4(SEQ ID NO:195和220)和SERPINH1_12(SEQ ID NO:196和221)。

[0210] 在一些实施方案中,双链核酸分子包括SEQ ID NO:220中所示的反义链和SEQ ID NO:194中所示的有义链;本文鉴定为SERPINH1_4。在一些实施方案中,双链核酸分子具有结构:

[0211] 5’AAUAGCACCCAUGUGUCUC-Z 3’(反义SEQ ID NO:220)

[0212] ||||||||||||||||||

[0213] 3’Z’-UUAUCGUGGGUACACAGAG-z”5’(有义SEQ ID NO:195)

[0214] 其中每个“|”表示核糖核苷酸之间的碱基配对；

[0215] 其中A、C、G、U的每一个独立地为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸，或非常规部分；

[0216] 其中Z和Z’的每一个独立地存在或不存在，但如果存在则独立地为在其存在的链的3’末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合；并且

[0217] 其中z”可能存在或不存在，但如果存在则为在N2-(N’)y的5’末端共价连接的加帽部分。

[0218] 在一些实施方案中，提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:220)包括在位置(5’>3’)3、5、9、11、15、17和19处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸、在位置7处的2’-5’核糖核苷酸和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；并且有义链(SEQ ID NO:195)选自包括以下的有义链：

[0219] a)位置15、16、17、18和19处的2’-5’核糖核苷酸，与3’末端共价连接的C3OH部分；和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；或

[0220] b)位置15、16、17、18和19处的2’-5’核糖核苷酸，3’末端磷酸；和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；或

[0221] c)位置(5’>3’)5、7、13和16处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置18处的2’5’核糖核苷酸；在3’末端共价连接的C3OH部分；和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；或

[0222] d)位置(5’>3’)7、13、16和18处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置9处的2’5’核糖核苷酸；在3’末端共价连接的C3OH部分；和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；或

[0223] e)位置15、16、17、18和19处的2’-5’核糖核苷酸：在3’末端共价连接的C3Pi部分；和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0224] 本文提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:220)包括在位置(5’>3’)3、5、9、11、15、17、19处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2’-5’核糖核苷酸和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；并且有义链(SEQ ID NO:195)包括在位置15、16、17、18和19处的2’-5’核糖核苷酸：与3’末端共价连接的C3部分；和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0225] 本文提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:220)包括在位置(5’>3’)3、5、9、11、15、17、19处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2’-5’核糖核苷酸和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；并且有义链(SEQ ID NO:195)包括在位置15、16、17、18和19处的2’-5’核糖核苷酸：3’末端磷酸；和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0226] 本文提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:220)包括在位置(5’>3’)3、5、9、11、15、17、19处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2’-5’核糖核苷酸和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；并且有义链(SEQ ID NO:195)包括在位置(5’>3’)5、7、13和16处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置18处的2’-5’核糖核苷酸；在3’末端共价连接的C3OH部分；和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0227] 本文提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:220)包括在位置(5'>3')3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；并且有义链(SEQ ID NO:195)包括在位置(5'>3')7、13、16和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；位置9处的2'-5'核糖核苷酸；在3'末端共价连接的C3OH部分；和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0228] 本文提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:220)包括在位置(5'>3')3、5、9、11、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；并且有义链(SEQ ID NO:195)包括在位置15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸：在3'末端共价连接的C3Pi部分；和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0229] 在一些实施方案中，本文提供了双链核酸分子，其中反义链(SEQ ID NO:220)包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、13、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；并且有义链(SEQ ID NO:195)包括在位置(5'>3')7、9、13、16和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分。

[0230] 在一些实施方案中，本文提供了双链核酸分子，其中有义链(SEQ ID NO:195)包括在位置15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸：3'末端磷酸和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分，并且反义链(SEQ ID NO:220)包括选自下列之一的反义链：

[0231] a)位置(5'>3')3、5、7、9、11、13、15、17、19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分；或

[0232] b)位置(5'>3')1、3、6、8、10、12、14、17、18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸和与3'末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0233] 在一些实施方案中，本文提供了双链核酸分子，其包括SEQ ID NO:130中所示的反义链和SEQ ID NO:63中所示的有义链；本文鉴定为SERPINH1_12。在一些实施方案中，双链体包含结构：

[0234] 5'AACUCGUCUCGCAUCUUGU-Z 3'(反义SEQ ID NO:221)

[0235] ||||||||||||||||||

[0236] 3'Z'-UUGAGCAGAGCGUAGAACA-z"5'(有义SEQ ID NO:196)

[0237] 其中每个"|"表示核糖核苷酸之间的碱基配对；

[0238] 其中A、C、G、U的每一个独立地为未经修饰或经修饰的核糖核苷酸，或非常规部分；

[0239] 其中Z和Z'的每一个独立地存在或不存在，但如果存在则独立地为在其存在的链的3'末端共价连接的1-5个连续核苷酸或非核苷酸部分或其组合；并且

[0240] 其中z"可能存在或不存在，但如果存在则为在N2-(N')y的5'末端共价连接的加帽部分。

[0241] 在一些实施方案中，提供了双链核酸分子，其中有义链(SEQ ID NO:196)包括一个或多个2'OMe糖修饰的嘧啶；3'末端核苷酸或非核苷酸突出端；和在5'末端共价连接的帽部分。在一些实施方案中，反义链(SEQ ID NO:221)包括一个或多个2'OMe糖修饰的嘧啶；在3'末端共价连接的核苷酸或非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分。

[0242] 在一些实施方案中，提供了双链核酸分子，其中有义链(SEQ ID NO:196)包括在位置(5'>3')2、14和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸；在3'末端共价连接的C3OH部分；和在

5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:221)包括选自包括以下的反义链:

[0243] a)位置(5’>3’)3、5、9、11、13、15和17处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2’-5’核糖核苷酸;和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0244] b)位置(5’>3’)3、5、7、9、12、13和17处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2’-5’核糖核苷酸;和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0245] 在一些实施方案中,提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:196)包括在位置(5’>3’)2、14和18处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;在3’末端共价连接的C3-OH部分;和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:221)包括在位置(5’>3’)3、5、9、11、13、15和17处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2’-5’核糖核苷酸;和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0246] 在一些实施方案中,提供了双链体寡链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:196)包括在位置(5’>3’)2、14和18以及任选在位置2处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;在3’末端共价连接的C3-OH部分;和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:221)包括在位置(5’>3’)3、5、7、9、12、13和17处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2’-5’核糖核苷酸;和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0247] 在一些实施方案中,提供了双链体寡核苷酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:196)包括在位置(5’>3’)14和18处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;在3’末端共价连接的C3-OH部分;和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:221)包括选自包括以下的反义链:

[0248] a)位置(5’>3’)3、5、9、11、13、15和17处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2’-5’核糖核苷酸;和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分;或

[0249] b)位置(5’>3’)3、5、7、9、12、13和17处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2’-5’核糖核苷酸;和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0250] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:196)包括在位置(5’>3’)14和18处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;在3’末端共价连接的C3-OH部分;和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:221)包括在位置(5’>3’)1、3、5、9、11、13、15和17处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2’-5’核糖核苷酸;和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0251] 本文提供了双链核酸分子,其中有义链(SEQ ID NO:196)包括在位置(5’>3’)14和18处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;在3’末端共价连接的C3-OH部分;和在5’末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链(SEQ ID NO:220)包括在位置(5’>3’)1、3、5、7、9、12、13和17处的2’OMe糖修饰的核糖核苷酸;位置7处的2’-5’核糖核苷酸;和与3’末端共价连接的C3Pi-C3OH部分。

[0252] 在结构A1和A2的更多实施方案中,(N’)y包括1-8个经修饰的核糖核苷酸,其中经修饰的核糖核苷酸为DNA核苷酸。在某些实施方案中,(N’)y包括1、2、3、4、5、6、7或多达8个DNA部分。

[0253] 在一些实施方案中,Z或Z’存在且独立地包括两个非核苷酸部分。

[0254] 在另外的实施方案中,Z和Z’均存在且各自独立地包括两个非核苷酸部分。

[0255] 在一些实施方案中，Z和Z'的每一个包括脱碱基部分，例如脱氧核糖脱碱基部分(本文称为“dAb”)或核糖脱碱基部分(本文称为“rAb”)。在一些实施方案中，Z和/或Z'的每一个包括两个共价连接的脱碱基部分并且为(例如)dAb-dAb或rAb-rAb或dAb-rAb或rAb-dAb，其中每个部分优选通过基于磷酸基的键与相邻部分连接。在一些实施方案中基于磷酸基的键包括硫代磷酸酯键、膦酰基乙酸酯键或磷酸二酯键。在一些实施方案中基于磷酸基的键包括磷酸二酯键。

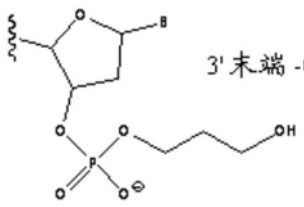
[0256] 在一些实施方案中，Z和/或Z'的每一个包括烷基部分、任选丙烷[(CH2)3]部分或其衍生物，包括丙醇(C3-OH)和丙二醇的磷酸化衍生物(“C3-3’Pi”)。在一些实施方案中，Z和/或Z'的每一个包括通过磷酸二酯键或硫代磷酸酯键与反义链或有义链的3’末端共价连接和通过磷酸二酯键或硫代磷酸酯键与彼此共价连接的两个烷基部分，并且在一些实例中为C3Pi-C3Pi或C3Pi-C3OH。反义链的3’末端和/或有义链的3’末端通过基于磷酸基的键与C3部分共价连接，并且C3部分通过基于磷酸基的键与C3-OH部分共价连接。在一些实施方案中，基于磷酸基的键包括硫代磷酸酯键、膦酰基乙酸酯键或磷酸二酯键。在优选的实施方案中基于磷酸基的键包括磷酸二酯键。

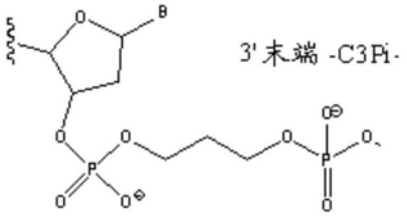
[0257] 在结构A1或结构A2的各个实施方案中，Z和Z’存在。在其它实施方案中，Z或Z’存在。在一些实施方案中，Z和/或Z’的每一个独立地包括C2、C3、C4、C5或C6烷基部分、任选C3[丙烷、-(CH2)$_3$-] 部分或其衍生物，包括丙醇(C3-OH/C3OH)、丙二醇和丙二醇的磷酸二酯衍生物(“C3Pi”)。在优选的实施方案中，Z和/或Z’的每一个包括两个烃部分并且在一些实例中为C3Pi-C3OH或C3Pi-C3Pi。每个C3通过共价键，优选通过基于磷酸基的键与相邻C3共价轭合。在一些实施方案中基于磷酸基的键为硫代磷酸酯键、膦酰基乙酸酯键或磷酸二酯键。

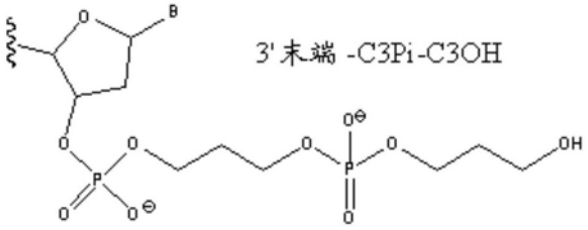
[0258] 在特定实施方案中，x＝y＝19并且Z包含至少一个C3烷基突出端。在一些实施方案中C3-C3突出端通过共价连键，优选通过磷酸二酯键与(N)x或(N’)y的3’末端共价连接。在一些实施方案中，第一个C3与第二个C3之间的键为磷酸二酯键。在一些实施方案中，3’非核苷酸突出端为C3Pi-C3Pi。在一些实施方案中，3’非核苷酸突出端为C3Pi-C3Ps。在一些实施方案中，3’非核苷酸突出端为C3Pi-C3OH(OH为羟基)。在一些实施方案中，3’非核苷酸突出端为C3Pi-C3OH。

[0259] 在各个实施方案中，烷基部分包含烷基衍生物，包括包含末端羟基、末端氨基或末端磷酸基团的C3烷基、C4烷基、C5烷基或C6烷基。在一些实施方案中，烷基部分为C3烷基或C3烷基衍生物部分。在一些实施方案中，C3烷基部分包含丙醇、磷酸丙酯、硫代磷酸丙酯或其组合。C3烷基部分通过磷酸二酯键与(N’)y的3’末端和/或(N)x的3’末端共价连接。在一些实施方案中，烷基部分包含丙醇、磷酸丙酯或硫代磷酸丙酯。在一些实施方案中，Z和Z’的每一个独立地选自丙醇、磷酸丙酯、硫代磷酸丙酯、其组合或其多个，尤其是2或3个共价连接的丙醇、磷酸丙酯、硫代磷酸丙酯或其组合。在一些实施方案中，Z和Z’的每一个独立地选自磷酸丙酯、硫代磷酸丙酯、丙基磷酸-丙醇；丙基磷酸-硫代磷酸丙酯；丙基磷酸-磷酸丙酯；(磷酸丙酯)$_3$、(磷酸丙酯)$_2$-丙醇、(磷酸丙酯)$_2$-硫代磷酸丙酯。Z或Z’中可包括任何丙烷或丙醇轭合部分。

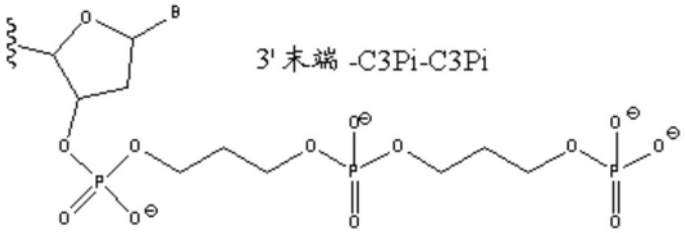
[0260] 示例性3’末端非核苷酸的结构如下：

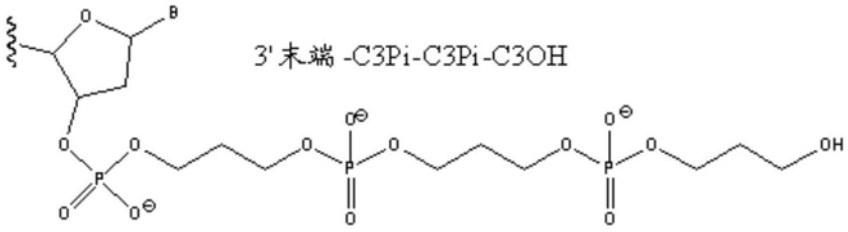






[0261]





[0262] 在一些实施方案中,Z和Z'的每一个独立地选自丙醇、磷酸丙酯、硫代磷酸丙酯、其组合或其多个。

[0263] 在一些实施方案中,Z和Z'的每一个独立地选自磷酸丙酯、硫代磷酸丙酯、丙基磷酸-丙醇;丙基磷酸-硫代磷酸丙酯;丙基磷酸-磷酸丙酯;(磷酸丙酯)$_3$、(磷酸丙酯)$_2$-丙醇、(磷酸丙酯)$_2$-硫代磷酸丙酯。Z或Z'中可包括任何丙烷或丙醇钜合部分。

[0264] 在另外的实施方案中,Z和/或Z'的每一个包括脱碱基部分和未经修饰的脱氧核糖核苷酸或核糖核苷酸的组合、或烃部分和未经修饰的脱氧核糖核苷酸或核糖核苷酸的组合、或脱碱基部分(脱氧核糖或核糖)和烃部分的组合。在这些实施方案中,Z和/或Z'的每一个包括C3-rAb或C3-dAb,其中每个部分通过基于磷酸基的键,优选通过磷酸二酯键、硫代磷酸酯键或膦酰基乙酸酯键与相邻部分共价结合。

[0265] 在某些实施方案中,本文公开的核酸分子包括分别选自以下表A-18和A-19中所示寡核苷酸编号2-67或68-92的任一个的有义寡核苷酸序列。

[0266] 在某些实施方案中,所提供的化合物包括如本文所述的化合物_1、化合物_2、化合物_3、化合物_4、化合物_5、化合物_6、化合物_7、化合物_8和化合物_9。

[0267] 在一些实施方案中,(例如,如本文所述的化合物_1、化合物_5和化合物_6)提供了19聚体双链核酸分子,其中反义链为SEQ ID NO:127而有义链为SEQ ID NO:60。在某些实施

方案中，提供了19聚体双链核酸分子，其中反义链为SEQ ID NO:127并包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在位置1、5、6或7的至少一处的2'-5'核糖核苷酸和与3'末端共价连接的3'末端非核苷酸部分；并且有义链为SEQ ID NO:60并包括至少一个2'5'核糖核苷酸或2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在3'末端共价连接的非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分。在一些实施方案中，提供了19聚体双链核酸分子，其中反义链为SEQ ID NO:127并包括在位置3、5、9、11、13、15、17和19(5'>3')处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的3'末端C3OH非核苷酸部分；并且有义链为SEQ ID NO:60并包括于3'末端位置15、16、17、18和19(5'>3')处的5个连续2'5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3Pi非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基部分。

[0268] 在一个实施方案中，提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_1，其中反义链为SEQ ID NO:127并包括在位置3、5、9、11、13、15、17和19(5'>3')处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH非核苷酸部分；并且有义链为SEQ ID NO:60并包括于3'末端位置15、16、17、18和19(5'>3')处的5个连续2'5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3Pi非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基部分；并且进一步包括反义链的位置1处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸。

[0269] 在一个实施方案中，提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_6，其中反义链为SEQ ID NO:127并包括在位置3、5、9、11、13、15、17和19(5'>3')处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH非核苷酸部分；并且有义链为SEQ ID NO:60并包括于3'末端位置15、16、17、18和19(5'>3')处的5个连续2'5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3Pi非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基部分；并且进一步包括反义链的位置1处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸。

[0270] 在一个实施方案中，提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_5，其中反义链为SEQ ID NO:127并包括在位置1、3、5、9、11、13、15、17和19(5'>3')处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH非核苷酸部分；并且有义链为SEQ ID NO:60并包括于3'末端位置(5'>3')7、13、16和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置9处的2'5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基部分。

[0271] 在一些实施方案(例如，如本文所述的化合物_2和化合物_7)中，提供了19聚体双链核酸分子，其中有义链为SEQ ID NO:63而反义链为SEQ ID NO:130。在一些实施方案中，提供了19聚体双链核酸分子，其中有义链为SEQ ID NO:63并包括2'OMe糖修饰的嘧啶核糖核苷酸、在3'末端共价连接的非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分；并且反义链为SEQ ID NO:130并包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的非核苷酸部分。在一些实施方案中，提供了19聚体双链核酸分子，其中有义链为SEQ ID NO:63并包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸，在3'末端共价连接的非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分；并且反义链为SEQ ID NO:130并包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置5、6或7至少一处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的非核苷酸部分。

[0272] 在一个实施方案中，提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_2，其中有义链为SEQ ID NO:63并包括在位置(5'>3')2、14和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3OH部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分；并且反义链为SEQ

ID NO:130并包括在位置(5'>3')1、3、5、9、12、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸,在位置5、6或7至少一处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH非核苷酸部分。

[0273] 在一个实施方案中,提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_7,其中有义链为SEQ ID NO:63并包括在位置(5'>3')2、14和18处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3OH部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链为SEQ ID NO:130并包括在位置(5'>3')1、3、5、9、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH非核苷酸部分。

[0274] 在一些实施方案(例如,如本文所述的化合物_3)中,提供了19聚体双链核酸分子,其中有义链为SEQ ID NO:98而反义链为SEQ ID NO:165。在一些实施方案中,提供了19聚体双链核酸分子,其中有义链为SEQ ID NO:98并包括3'末端位置处的2'-5'核糖核苷酸:在3'末端共价连接的非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分;并且反义链为SEQ ID NO:165并包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸,位置5、6或7至少一处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的非核苷酸部分。在一个实施方案中,提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_3,其中有义链为SEQ ID NO:98并包括在位置(5'>3')15、16、17、18和19处的2'-5'核糖核苷酸:在3'末端共价连接的C3-OH 3'部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链为SEQ ID NO:165并包括在位置(5'>3')2、4、6、8、11、13、15、17和19处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置7处的2'-5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的C3Pi-C3OH。

[0275] 在一些实施方案(例如,如本文所述的化合物_4、化合物_8和化合物_9)中,提供了19聚体双链核酸分子,其中有义链为SEQ ID NO:101而反义链为SEQ ID NO:168。在一些实施方案中,提供了19聚体双链核酸分子,其中有义链为SEQ ID NO:101并包括2'OMe糖修饰的嘧啶核糖核苷酸,位置9或10其中一处的任选2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的非核苷酸部分和在5'末端共价连接的帽部分;并且反义链为SEQ ID NO:168并包括2'OMe糖修饰的核糖核苷酸,位置5、6或7至少一处的2'5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的非核苷酸部分。

[0276] 在一个实施方案中,提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_4,其中有义链为SEQ ID NO:101并包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸,位置9处的2'-5'核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链为SEQ ID NO:168并包括在位置(5'>3')1、4、8、11和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸;在3'末端共价连接的3'C3Pi-C3OH突出端。

[0277] 在一个实施方案中,提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_8,其中有义链为SEQ ID NO:101并包括在位置(5'>3')4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸,在3'末端共价连接的C3OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并且反义链为SEQ ID NO:168并包括在位置(5'>3')1、4、8、13和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的3'C3Pi-C3OH突出端。

[0278] 在一个实施方案中,提供了为19聚体双链核酸分子的化合物_9,其中有义链为SEQ ID NO:101并包括在位置(5'>3')2、4、11、13和17处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、在3'末端共价连接的C3OH非核苷酸部分和在5'末端共价连接的反向脱碱基脱氧核糖核苷酸部分;并

且反义链为SEQ ID NO:168并包括在位置(5'>3')1、4、8、11和15处的2'OMe糖修饰的核糖核苷酸、位置6处的2'5'核糖核苷酸和在3'末端共价连接的3'C3Pi-C3OH非核苷酸部分。

[0279] 在另一方面，提供了通过按足以降低hsp47表达的量将本文所提供的核酸分子引入细胞内以降低细胞中hsp47表达的方法。在一个实施方案中，细胞为肝细胞星状细胞。在另一实施方案中，细胞为肾脏或肺部组织中的星状细胞。在某些实施方案中，在体外进行所述方法，在其它实施方案中，在体内进行所述方法。

[0280] 在又一方面，提供了治疗患有hsp47相关疾病的个体的方法。所述方法包括按足以降低hsp47表达的量向个体施用例如本文提供的核酸分子。在某些实施方案中，hsp47相关疾病为选自以下的疾病:肝纤维化、肝硬变、包括肺脏纤维化在内的肺纤维化(包括ILF)、引起肾纤维化的任何病状(例如，包括ESRD在内的CKD)、腹膜纤维化、慢性肝损伤、原纤维形成、其它器官的纤维化疾病、与所有可能类型的意外及医原性(手术)皮肤损伤相关的异常瘢痕形成(瘢痕瘤)；硬皮病；心肌纤维化、青光眼滤过手术失败；和肠粘连。在一些实施方案中，化合物可用于治疗器官特异性指征，例如包括下表2中所示指征在内的指征：

[0281] 表2

[0282]

器官	指征
皮肤	如瘢痕瘤和肥厚性瘢痕的病理性瘢痕形成 手术性瘢痕形成 损伤性瘢痕形成

[0283]

	瘢痕瘤或肾原性纤维化皮肤病
腹膜	腹膜纤维化 粘连 与持续性非卧床腹膜透析(CAPD)相关的腹膜硬化
肝脏	硬变，包括丙型肝炎后硬变、原发性胆汁性硬变 肝纤维化，例如丙型肝炎载体中肝纤维化的预防 血吸虫病 胆管炎 归因于肝脏移植后丙型肝炎或非酒精性脂肪性肝炎(NASH)的肝硬变
胰腺	小叶间(旁)纤维化(如酒精性慢性胰腺炎)、腺管周纤维化(如遗传性胰腺炎)、腺管周和小叶间纤维化(如自身免疫性胰腺炎)、弥漫性小叶间和小叶内纤维化(如慢性阻塞性胰腺炎)
肾脏	任何病因的慢性肾病(CKD)。糖尿病患者早期 CKD(增高的 SCr)的治疗("预防"肾功能进一步退化) 与狼疮性肾炎肾小球硬化相关的肾纤维化 糖尿病性肾病
心脏	充血性心力衰竭 心肌心内膜纤维变性 心肌纤维化 与心肌梗塞相关的纤维化
肺部	哮喘、特发性肺纤维化(IPF); 间质性肺纤维化(ILF) 导致肺纤维化的放射性肺炎(例如，归因于癌治疗放射)
骨髓	骨髓增生病：骨髓纤维化(MF)、真性红细胞增多(PV)、原发性血小板增多症(ET) 特发性骨髓纤维化 药物诱发的骨髓纤维化.
眼	前段：角膜混浊，例如以下遗传性营养不良、疱疹性角膜炎或翼状胬肉；青光眼 后段纤维化和牵拉性视网膜脱离，晚期糖尿病性视网膜病(DR)的并发症；纤维血管瘢痕形成和视网膜内神经胶质增生； 视网膜下纤维化，例如在新血管 AMD 相关的视网膜下出血后 后眼窝纤维化、白内障术后、增生性玻璃体视网膜病变。 眼部瘢痕性类天庖疮
肠	肠纤维化、克罗恩病
声带	声带瘢痕形成、声带黏膜纤维化、喉部纤维化
脉管系统	动脉粥样硬化、血管成形术后动脉再狭窄
多系统	硬皮病系统性硬化症；多灶性纤维硬化；骨髓移植受者的硬皮病性移植物抗宿主病和肾原性系统纤维化(暴露于钆类造影剂(GBCA)、30%的 MRI)

[0284]

各种来源的恶性肿瘤	通过抑制激活肿瘤和相关肌成纤维细胞的功能的转移浸润性癌症

[0285] 在一些实施方案中，优选的指征包括归因于肝脏移植后丙型肝炎的肝硬变；归因于非酒精性脂肪性肝炎(NASH)的肝硬变；特发性肺纤维化；导致肺纤维化的放射性肺炎；糖尿病性肾病；与持续性非卧床腹膜透析(CAPD)相关的腹膜硬化和眼部瘢痕性类天庖疮。

[0286] 纤维化肝指征包括酒精性肝硬变、乙肝性肝硬变、丙型肝炎性肝硬变、原位肝移植(OLTX)后丙型肝炎性(Hep C)肝硬变、NASH/NAFLD、原发性胆汁性肝硬变(PBC)、原发性硬化性胆管炎(PSC)、胆道闭锁、α-1抗胰蛋白酶缺乏综合征(A1AD)、铜贮积病(威尔森氏病(Wilson's disease))、果糖血症、半乳糖症、糖原贮积疾病(尤其是III、IV、VI、IX和X型)、铁过载综合征(血色沉着病)、血脂异常(例如,高雪氏病(Gaucher's disease))、过氧化物酶病(例如,泽韦格综合征(Zellweger syndrome))、酪氨酸血症、先天性肝纤维变性、细菌感染(例如,布鲁氏菌病(brucellosis))、寄生虫病(例如,包虫病)、布加氏综合征(Budd-Chiari syndrome)(肝静脉阻塞病)。

[0287] 肺部指征包括特发性肺纤维化、硅肺病、肺尘埃沉着病、新生儿新生儿呼吸窘迫综合征后的支气管肺发育不良、博来霉素/化疗致肺损伤、肺移植后闭塞性细支气管炎(BOS)、慢性阻塞性肺病(COPD)、囊性纤维变性、哮喘。

[0288] 心脏指征包括心肌病、动脉粥样硬化(伯格氏病等)、心肌心内膜纤维变性、心房纤维性颤动、心肌梗塞(MI)后瘢痕形成。

[0289] 其它胸部指征包括织纹面乳房植入物周围放射诱导的囊体组织反应和口腔粘膜下层纤维变性。

[0290] 肾脏指征包括常染色体显性多囊肾病(ADPKD)、糖尿病性肾病(糖尿病肾小球硬化症)、FSGS(萎陷与其它组织学变体)、IgA肾病(伯格氏病)、狼疮性肾炎、韦格纳氏病(Wegner's)、硬皮病、肺出血肾炎综合征(Goodpasture Syndrome)、肾小管间质纤维化:药物诱导的(预防性)青霉素、头孢菌素、镇痛药性肾病变、膜性增生性肾小球性肾炎(MPGN)、亨-舍二氏紫癜(Henoch-Schonlein Purpura)、先天性肾病:髓质囊肿病、指甲髌骨综合征和奥尔波特综合征(Alport Syndrome)。

[0291] 骨髓指征包括淋巴管-平滑肌瘤(lympangiolyomyositosis,LAM)、慢性移植物抗宿主病、真性红细胞增多、原发性血小板增多症、骨髓纤维化。

[0292] 眼部指征包括早产儿视网膜病(RoP)、眼部瘢痕性类天庖疮、泪腺纤维化、视网膜连接术、角膜浑浊、疱疹性角膜炎、翼状胬肉、青光眼、年龄相关性黄斑变性(AMD/ARMD)、视网膜纤维化相关的糖尿病(DM)性视网膜病变。

[0293] 妇产科指征包括子宫内膜异位,其伴随预防STD纤维化/输卵管炎后瘢痕形成的激素疗法发生。

[0294] 全身性指征包括掌腱膜挛缩症(Dupuytren's disease)、掌腱膜纤维瘤病、佩罗尼氏病(Peyronie's disease)、Ledderhose病、瘢痕瘤、多灶性纤维硬化、肾原性系统纤维化、肾原性骨髓纤维化(贫血)。

[0295] 损伤相关的纤维化病包括烧伤(包括化学药品)诱导的皮肤和软组织瘢痕形成和收缩、癌症治疗放疗后放射诱导的皮肤和器官瘢痕形成、瘢痕瘤(皮肤)。

[0296] 手术指征包括腹膜透析管、角膜移植、耳蜗移植、其它移植、乳房硅酮移植后腹膜纤维化、慢性窦炎;透析移植物的黏着、假性内膜增生。

[0297] 其它指征包括慢性胰腺炎。

[0298] 在一些实施方案中,提供了治疗患有肝纤维化的受试者的方法,所述方法包括向受试者施用有效量的本文公开的核酸分子,从而治疗肝纤维化。在一些实施方案中,受试者患有归因于肝炎的肝硬变。在一些实施方案中,受试者患有归因于NASH的肝硬变。

[0299] 在一些实施方案中，提供了本文公开的核酸分子用于制备治疗肝纤维化的药剂的用途。在一些实施方案中，肝纤维化归因于肝炎。在一些实施方案中肝纤维化归因于NASH。

[0300] 在一些实施方案中，提供了重塑瘢痕组织的方法，所述方法包括向需要的受试者施用有效量的本文公开的核酸分子，从而实现瘢痕组织重塑。在一些实施方案中，瘢痕组织在肝脏中。在一些实施方案中，受试者患有归因于肝炎的肝硬变。在一些实施方案中，受试者患有归因于NASH的肝硬变。

[0301] 在一些实施方案中，提供了实现纤维化消退的方法，所述方法包括向需要的受试者施用有效量的本文公开的核酸分子，从而实现纤维化消退。

[0302] 在一些实施方案中，提供了减少受试者瘢痕组织的方法，所述方法包括向受试者施用有效量的本文公开的核酸分子以减少瘢痕组织的步骤。在一些实施方案中，提供了减少受试者瘢痕组织的方法，所述方法包括向瘢痕组织局部施用有效量的本文公开的核酸分子以减少瘢痕组织的步骤。

[0303] 在一些实施方案中，提供了改善瘢痕组织外观的方法，所述方法包括向瘢痕组织局部施用有效量的本文公开的核酸分子以改善瘢痕组织外观的步骤。

[0304] 在一些实施方案中，提供了治疗患有肺纤维化的受试者的方法，所述方法包括向受试者施用有效量的本文公开的核酸分子，从而治疗肺纤维化。在一些实施方案中，受试者患有间质性肺纤维化(ILF)。在一些实施方案中，受试者患有导致肺纤维化的放射性肺炎。在一些实施方案中，受试者患有药物诱导的肺纤维化。

[0305] 在一些实施方案中，提供了本文公开的核酸分子用于制备治疗肺纤维化的药剂的用途。在一些实施方案中，肺纤维化为ILF。在一些实施方案中，肺纤维化为药物或放射诱导的肺纤维化。

[0306] 在一方面，提供了包括于药学上可接受的载体中的本文所述核酸分子(例如，siNA分子)的药物组合物。在某些实施方案中，药物制剂包括或包含适于将核酸分子(例如，siNA分子)递送至个体(例如患者)的递送系统，例如以下更加详细描述的递送系统。

[0307] 在一有关方面，提供了包括经包装以供患者使用的核酸分子(例如，siNA分子)的组合物或试剂盒。包装可贴标签或包括指出包装的内含物并提供关于患者应或可如何使用核酸分子(例如，siNA分子)的某些信息的标签或药品说明书，例如标签可包括给药信息和/或使用指南。在某些实施方案中，标签的内容将具有政府机关(例如美国食品和药物管理局)规定形式的公告。在某些实施方案中，标签可指出核酸分子(例如，siNA分子)适合用于治疗患有hsp47相关疾病的患者；例如，标签可指出核酸分子(例如，siNA分子)适合用于治疗纤维瘤；或例如，标签可指出核酸分子(例如，siNA分子)适合用于治疗选自纤维化、肝纤维化、肝硬变、肺纤维化、肾纤维化、腹膜纤维化、慢性肝损伤和原纤维形成的疾病。

[0308] 如本文所使用的术语“热休克蛋白47”或“hsp47”或“HSP47”可互换使用并且指具有任何hsp4蛋白活性的任何热休克蛋白47、肽或多肽。热休克蛋白47为丝氨酸蛋白酶抑制剂(serpin)，也称为(例如)serpin肽酶抑制剂、进化枝H、成员1(SERPINH1)、SERPINH2、胶原结合蛋白1(CBP1)、CBP2、gp46；砷转化激活蛋白3(AsTP3)；HSP47；增殖诱导基因14(PIG14)；PPROM；风湿性关节炎抗原A-47(RA-A47)；胶原结合蛋白-1；和胶原结合蛋白-2。在某些优选的实施方案中，“hsp47”指人hsp47。热休克蛋白47(或更特别地人hsp47) 可具有与SEQ ID NO.2(图7)相同或实质上相同的氨基酸序列。

[0309] 如本文所使用的术语“编码hsp47的核苷酸序列”指编码hsp47蛋白或其部分的核苷酸序列。术语“编码hsp47的核苷酸序列”也旨在包括hsp47编码序列，例如hsp47同种型、突变hsp47基因、hsp47基因的剪接突变体和hsp47基因多态性。编码hsp47的核酸序列包括编码hsp47的mRNA序列，也称为“hsp47mRNA”。人hsp47mRNA的示例性序列为SEQ ID.NO.1。

[0310] 如本文所使用术语“核酸分子”或“核酸”可互换使用并且指寡核苷酸、核苷酸或多核苷酸。本文更加详细地描述了“核酸子”的变型。核酸分子涵盖本文所述的经修饰核酸分子和未经修饰的核酸分子。核酸分子可包括呈任何组合的脱氧核糖核苷酸、核糖核苷酸、经修饰的核苷酸或核苷酸类似物。

[0311] 如本文所使用术语“核苷酸”指具有糖(或其类似物或经修饰糖)、核苷酸碱基(或其类似物或经修饰碱基)和磷酸基团(或其类似物或经修饰磷酸基团)的化学部分。核苷酸涵盖如本文所述经修饰的核苷酸或未经修饰的核苷酸。如本文所使用，核苷酸可包括脱氧核糖核苷酸(例如，未经修饰的脱氧核糖核苷酸)、核糖核苷酸(例如，未经修饰的核糖核苷酸)、经修饰的核苷酸类似物，尤其包括锁核酸和解锁核酸、肽核酸、L-核苷酸(也称为镜像核苷酸)、亚乙基桥接核酸(ENA)、阿拉伯糖苷、PACE、具有6碳糖的核苷酸以及常视为非核苷酸的核苷酸类似物(包括脱碱基核苷酸)。在一些实施方案中，核苷酸可在糖、核苷酸碱基和/或磷酸基团中经本领域中已知的任何修饰，例如本文所述的修饰所修饰。如本文所使用的“多核苷酸”或“寡核苷酸”指连接的核苷酸链；同样多核苷酸和寡核苷酸可具有如本领域中众所周知和/或本文公开的核苷酸糖、核苷酸碱基和磷酸主链中的修饰。

[0312] 如本文所使用，术语“短干扰核酸”、“siNA”或“短干扰核酸分子”指能够调节基因表达或病毒复制的任何核酸分子。优选地，siNA 抑制或下调基因表达或病毒复制。siNA包括但不限于能够介导序列特异性RNAi的核酸分子，例如短干扰RNA(siRNA)、双链RNA(dsRNA)、微RNA(miRNA)、短发夹RNA(shRNA)、短干扰寡核苷酸、短干扰核酸、短干扰经修饰寡核苷酸、经化学修饰的siRNA、转录后基因沉默RNA(ptgsRNA)和其它。如本文所使用，“短干扰核酸”、“siNA”或“短干扰核酸分子”具有本文它处更加详细描述的含义。

[0313] 如本文所使用，术语“互补”指核酸可通过常规沃森-克里克或其它非常规类型与另一核酸序列形成氢键。关于本文公开的核酸分子，核酸分子与其互补序列的结合自由能足以使核酸的相关功能进行，例如RNAi活性。核酸分子结合自由能的确定在本领域中众所周知(见，例如，Turner等，1987，CSH Symp.Quant.Biol.LII第123-133页；Frier等，1986，Proc.Nat.Acad.Sci.USA 83:9373-9377；Turner等，1987，J.Am.Chem.Soc.109:3783-3785)。百分比互补性指出了核酸分子中可与第二核酸序列形成氢键(例如，沃森-克里克碱基配对)的邻近残基的百分比(例如第一个寡核苷酸中总计10个核苷酸中5、6、7、8、9或10的核苷酸与具有10个核苷酸的第二核酸序列碱基配对分别表示50％、60％、70％、80％、90％和100％互补)。“完全互补”指核酸分子的所有邻近残基将与第二核酸序列中相同数量的邻近残基氢键结合。在一个实施方案中，本文公开的核酸分子包括约15至约35个或更多个(例如，约15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34或35个或更多个)与一个或多个靶核酸分子或其部分互补的核苷酸。

[0314] 如本文所使用，术语“有义区”指与siNA分子的反义区互补(部分或完全)的siNA分子的核苷酸序列。siNA分子的有义链可包括与靶核酸序列具有同源性的核酸序列。如本文所使用，“有义链”指包括有义区并且也可包括另外的核苷酸的核酸分子。

[0315] 如本文所使用,术语“反义区”指与靶核酸序列互补(部分或完全)的siNA分子的核苷酸序列。siNA分子的反义链可任选包括与siNA分子的有义区互补的核酸序列。如本文所使用,术语“反义链”指包括反义区并且也可包括另外的核苷酸的核酸分子。

[0316] 如本文所使用,术语“RNA”指包括至少一个核糖核苷酸残基的分子。

[0317] 如本文所使用,术语“双链体区”指两个互补或实质上互补的寡核苷酸中通过沃森-克里克碱基配对或允许互补或实质上互补的寡核苷酸链之间的双链体的任何其它方式相互形成碱基对的区域。例如,具有21个核苷酸单元的寡核苷酸链可与21个核苷酸单元的另一个寡核苷酸碱基配对,然而每条链上仅19个碱基互补或实质上互补,使得“双链体区”由19个碱基对组成。剩余碱基对可(例如)作为5’和3’突出端存在。进一步地,双链体区中,不需要100%互补性;双链体区中可允许实质上的互补性。实质上的互补性指链之间使其能够在生物条件下退火互补性。根据经验确定两条链是否能够在生物条件下退火的技术在本领域中众所周知。可选地,可在生物条件下合成两条链并加在一起以确定它们是否相互退火。

[0318] 如本文所使用,术语“非配对核苷酸类似物”指包括非碱基配对部分的核苷酸类似物,包括但不限于:6消氨基腺苷(水粉蕈素(Nebularine))、4-Me-吲哚、3-硝基吡咯、5-硝基吲哚、Ds、Pa、N3-Me ribo U、N3-Me riboT、N3-Me dC、N3-Me-dT、N1-Me-dG、N1-Me-dA、N3-乙基-dC、N3-Me dC。在一些实施方案中,非碱基配对核苷酸类似物为核糖核苷酸。在其它实施方案中,非碱基配对核苷酸类似物为脱氧核糖核苷酸。

[0319] 如本文所使用,术语“末端官能团”包括但不限于卤素、醇基、胺基、羧基、酯基、酰胺基、醛基、酮基、醚基。

[0320] 如本文所使用的术语“脱碱基核苷酸”或“脱碱基核苷酸类似物”在本文和本领域中通常也可能称为假核苷酸或非常规部分。虽然核苷酸为核酸的单体单元,通常由核糖或脱氧核糖、磷酸和碱基(DNA中为腺嘌呤、鸟嘌呤、胸腺嘧啶或胞嘧啶;RNA中为腺嘌呤、鸟嘌呤、尿嘧啶或胞嘧啶)组成。脱碱基或假核苷酸缺乏碱基,因此在严格意义上并非为本领域中通常所使用的术语核苷酸。脱碱基脱氧核糖部分包括(例如)脱碱基脱氧核糖-3’-磷酸;1,2-双脱氧-D-呋喃核糖-3-磷酸;1,4-脱水-2-脱氧-D-核糖醇-3-磷酸。反向脱碱基脱氧核糖部分包括反向脱碱基脱氧核糖;3’,5’反向脱氧脱碱基5’-磷酸。

[0321] 如本文使用的术语“加帽部分”包括可与(N’)y的5’末端共价连接的部分并且包括脱碱基核糖部分、脱碱基脱氧核糖部分、包括2’O烷基修饰的修饰脱碱基核糖和脱碱基脱氧核糖部分;反向脱碱基核糖和脱碱基脱氧核糖部分及其修饰;C6-亚氨基-Pi;包括L-DNA和L-RNA的镜像核苷酸;5’OMe核苷酸;和核苷酸类似物,包括4’,5’-亚甲基核苷酸;1-(β-D-赤型呋喃基)核苷酸;4’-硫代核苷酸、碳环核苷酸;5’-氨基-烷基磷酸酯;1,3-二氨基-2-丙基磷酸酯、3-氨基丙基磷酸酯;6-氨基己基磷酸酯;12-氨基十二烷基磷酸酯;羟基丙基磷酸酯;1,5-脱水己糖醇核苷酸;α-核苷酸;苏-戊呋喃糖基核苷酸;无环3’,4’-开环核苷酸;3,4-二羟基丁基核苷酸;3,5-二羟基戊基核苷酸;5’-5’-反向脱碱基部分;1,4-丁二醇磷酸酯;5’-氨基;和桥接或非桥接甲基膦酸酯和5’-巯基部分。

[0322] 某些加帽部分可为脱碱基核糖或脱碱基脱氧核糖部分;反向脱碱基核糖或脱碱基脱氧核糖部分;C6-氨基-Pi;包括L-DNA和L-RNA的镜像核苷酸。可使用一种或多种反向核苷酸,例如反向胸苷或反向腺嘌呤合成本文公开的核酸分子(例如见Takei等,2002.JBC277

(26):23800-06)。

[0323] 如本文所使用的术语“非常规部分”指非核苷酸部分,包括脱碱基部分、反向脱碱基部分、烃(烷基)部分及其衍生物,并且进一步包括脱氧核糖核苷酸、经修饰的脱氧核糖核苷酸、镜像核苷酸(L-DNA或L-RNA)、非碱基配对核苷酸类似物和通过2’-5’核苷酸间磷酸键与相邻核苷酸连接的核苷酸;包括LNA和亚乙基桥接核酸的桥接核酸,连键修饰(例如,PACE)和碱基修饰的核苷酸以及本文明确公开为非常规部分的另外的部分。

[0324] 如本文所使用,关于基因表达的术语“抑制”、“下调”或“降低”指基因表达、或编码一种或多种蛋白质或蛋白质亚单位的RNA分子或等效RNA分子(例如,mRNA)的水平、或一种或多种蛋白质或蛋白质亚单位的活性降低至低于在抑制因子(例如具有本文所述结构特征的核酸分子,例如siNA)缺乏时观察到的活性;例如表达可降低至90%、80%、70%、60%、50%、40%、30%、20%、10%、5%或低于在抑制剂缺乏时观察到的表达。

[0325] 附图简述

[0326] 图1为示出GFP siNA对各个报告细胞系的影响的条形图。通过将人HSP47 cDNA-GFP或大鼠GP46 cDNA-GFP构建体经慢病毒诱导为HEK293、人纤维肉瘤细胞系HT1080、人HSC系hTERT或NRK细胞系创建细胞系。将阴性对照siNA或抗GFP的siNA引入细胞中并测量GFP荧光。结果显示,在不同细胞系中抗GFP的siNA将荧光敲低至不同程度。选择293_HSP47-GFP和293_GP46-GFP细胞系进行siHsp47筛选,因为它们易于转染并且对荧光敲低敏感。

[0327] 图2为示出了293_HSP47-GFP和293_GP46-GFP细胞系中各siHsp47的细胞毒性和敲低效率的一系列条形图。结果显示siHsp47-C、siHsp47-2和siHsp47-2d有效敲低人HSP47和大鼠GP46(人hsp47同源物),大体上无细胞毒性。抗GP46的siGp46A不敲低人HSP47。另外,新设计的siHsp47在敲低大鼠GP46方面优于siGp46A。

[0328] 图3为示出了使用人HSC细胞系hTERT通过TaqMan®qPCR测量的各siHsp47对hsp47mRNA的敲低作用的条形图。Y轴表示hsp47的剩余mRNA水平。在试验的所有hsp47siNA中HSP47-C最有效。

[0329] 图4为示出了hTERT细胞中不同hsp47siNA对胶原I表达的影响的条形图。通过使用TaqMan®探针进行实时定量PCR测量胶原I mRNA水平。Y轴表示胶原I的剩余mRNA表达。结果显示在用一些候选物(siHsp47-2、siHsp47-2d及其与siHsp47-1的组合)处理的细胞中胶原I mRNA水平显著降低。

[0330] 图5显示在用siHSP47处理的动物体内肝脏的纤维化区域减少。

[0331] 图6是基于NM_001235 cDNA序列的mRNA,为人hsp47 mRNA cDNA的示例性核酸序列(SEQ ID NO:1;基于基因库登录号:NM_001235中公开的cDNA)。

[0332] 图7为蛋白质序列NP_001226,为人hsp47的示例性氨基酸序列(SEQ ID NO:2)。

[0333] 图8为NM_001235的编码序列,为人hsp47 cDNA的蛋白质编码核酸序列(SEQ ID NO:59),其与SEQ ID NO:1的核苷酸230-1486相对应。

[0334] 图9A-9I分别示出了通过溴化乙锭染色检测的化合物_1、化合物_2、化合物_3、化合物_4、化合物_5、化合物_6、化合物_7、化合物_8和化合物_9的血浆稳定性。

[0335] 图10A-10I分别示出了化合物_1、化合物_2、化合物_3、化合物_4、化合物_5、化合物_6、化合物_7、化合物_8和化合物_9的中靶/脱靶活性。AS_CM显示了化合物的反义链对包

含完全匹配插入的质粒的活性;AS_CM显示了化合物的反义链对包含种子序列插入的质粒的活性;S_CM显示了化合物的有义链对包含完全匹配插入的质粒的活性。除图10F中所示数据在大鼠REF52细胞中进行外,所有测定均在人细胞中进行。

[0336] 发明详述

[0337] RNA干扰和siNA核酸分子

[0338] RNA干扰指在动物体内受短干扰RNA(siRNA)介导的序列特异性转录后基因沉默过程(Zamore等,2000,Cell,101,25-33;Fire等,1998,Nature,391,806;Hamilton等,1999,Science,286,950-951;Lin等,1999,Nature,402,128-129;Sharp,1999,Genes&Dev.,13:139-141;和Strauss,1999,Science,286,886)。植物中相应的过程(Heifetz等,国际PCT公布No.WO 99/61631)通常称为转录后基因沉默(PTG)或RNA沉默。据信转录后基因沉默的过程是用于防止外源基因表达的进化保守的细胞防御机制(Fire等,1999,Trends Genet.,15,358)。这种对外源基因表达的防护可能响应于源自病毒感染或转座子元件至宿主基因组的随机整合的双链RNA(dsRNA)生成,通过特异性破坏同源单链RNA或病毒基因组RNA的细胞反应而进化。细胞中dsRNA的存在通过尚未完全表征的机制触发RNAi反应。这种机制似乎不同于牵涉双链RNA特异性核糖核酸酶的其它已知机制,例如由dsRNA介导的蛋白激酶PKR和2',5'-寡腺苷酸合成酶激活产生的干扰素反应,导致mRNA被核糖核酸酶L非特异性裂解(见例如美国专利No.6,107,094;5,898,031;Clemens等,1997,J.Interferon&Cytokine Res.,17,503-524;Adah等,2001,Curr.Med.Chem.,8,1189)。

[0339] 细胞中长dsRNA的存在刺激称为dicer的核糖核酸酶III酶的活性(Bass,2000,Cell,101,235;Zamore等,2000,Cell,101,25-33;Hammond等,2000,Nature,404,293)。dicer牵涉于将dsRNA加工为称为短干扰RNA(siRNA)的dsRNA短片段(Zamore等,2000,Cell,101,25-33;Bass,2000,Cell,101,235;Berstein等,2001,Nature,409,363)。原于dicer活性的短干扰RNA通常长度为约21至约23个核苷酸并包括约19个碱基对的双链体(Zamore等,2000,Cell,101,25-33;Elbashir等,2001,Genes Dev.,15,188)。在从翻译控制中牵连的保守结构的前体RNA切除21和22-核苷酸小时序RNA(stRNA)中也牵连dicer(Hutvagner等,2001,Science,293,834)。RNAi反应也是内切核酸酶复合体的特征,通常称为RNA诱导的沉默复合体(RISC),其介导具有与siRNA双链体的反义链互补的序列的单链RNA的裂解。靶RNA的裂解在与siRNA双链体的反义链互补的区域的中部发生(Elbashir等,2001,Genes Dev.,15,188)。

[0340] 已经在多种系统中研究了RNAi。Fire等,1998,Nature,391,806首先在秀丽隐杆线虫中观察到了RNAi。Bahramian和Zarbl,1999,Molecular and Cellular Biology,19,274-283和Wianny和Goetz,1999,Nature Cell Biol.,2,70描述了哺乳动物系统中dsRNA介导的RNAi。Hammond等,2000,Nature,404,293描述了经dsRNA转染的果蝇细胞中的RNAi。Elbashir等,2001,Nature,411,494和Tuschl等,国际PCT公布No.WO 01/75164描述了通过将引入培养的哺乳动物细胞(包括人胚肾和HeLa细胞)中合成21-核苷酸RNA的双链体诱导的RNAi。最近对果蝇胚胎溶解产物的研究(Elbashir等,2001,EMBO J.,20,6877和Tuschl等,国际PCT公布No.WO 01/75164)已揭示对介导有效RNAi活性所必需的siRNA长度、结构、化学组成和序列的某些要求。

[0341] 核酸分子(例如具有本文公开的结构特征)可通过以序列特异性方式介导RNA干扰

“RNAi”或基因沉默抑制或下调基因表达或病毒复制;见例如,Zamore等,2000,Cell,101,25-33;Bass,2001,Nature,411,428-429;Elbashir等,2001,Nature,411,494-498;和Kreutzer等,国际PCT公布No.WO 00/44895;Zernicka-Goetz等,国际PCT公布No.WO 01/36646;Fire,国际PCT公布No.WO 99/32619;Plaetinck等,国际PCT公布No.WO 00/01846;Mello和Fire,国际PCT公布No.WO 01/29058;Deschamps-Depaillette,国际PCT公布No.WO 99/07409;和Li等,国际PCT公布No.WO 00/44914;Allshire,2002,Science,297,1818-1819;Volpe等,2002,Science,297,1833-1837;Jenuwein,2002,Science,297,2215-2218;和Hall等,2002,Science,297,2232-2237;Hutvagner和Zamore,2002,Science,297,2056-60;McManus等,2002,RNA,8,842-850;Reinhart等,2002,Gene&Dev.,16,1616-1626;和Reinhart&Bartel,2002,Science,297,1831)。

[0342] siNA核酸分子可由两条单独的多核苷酸链装配而成,其中一条链为有义链而另一条为反义链,其中反义链和有义链自补(即,每条链包括与另一条链上的核苷酸序列互补的核苷酸序列);例如其中反义链和有义链形成具有如本文关于如所提供的核酸分子所描述的任何长度及结构的双链体或双链结构,例如其中双链区(双链体区)为约15至约49个碱基对(例如,约17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48或49个碱基对);反义链包括与靶核酸分子(即,hsp47mRNA)或其一部分中的核苷酸序列互补的核苷酸序列,并且有义链包括与靶核酸序列或其一部分相对应的核苷酸序列(例如,本文核酸分子的约17至约49个或更多个核苷酸与靶核酸或其一部分互补)。

[0343] 在某些方面和实施方案中,本文提供的核酸分子(例如,siNA分子)可为“RISC长度”分子或可为以下更加详细描述的Dicer底物。

[0344] siNA核酸分子可包括单独的有义和反义序列或区域,其中有义和反义区通过如本文领域中已知的核苷酸或非核苷酸连接分子共价连接,或通过离子相互作用、氢键合、范德华相互作用、疏水相互作用和/或堆积相互作用交替地非共价连接。核酸分子可包括与靶基因的核苷酸序列互补的核苷酸序列。核酸分子可以使靶基因表达受到抑制的方式与靶基因的核苷酸序列相互作用。

[0345] 或者,siNA核酸分子可由单个多核苷酸装配而成,其中核酸分子的自补有义和反义区依靠基于核酸或非基于核酸的连接子连接,即反义链和有义链是单个多核苷酸具有折叠形成双链体区(例如形成本领域中众所周知的“发夹”结构)的反义区和有义区的一部分。这种siNA核酸分子可为具有双链体、非对称双链体、发夹或非对称发夹二级结构的多核苷酸,具有自补有义和反义区,其中反义区包括与单独靶核酸分子的核苷酸序列或其一部分互补的核苷酸序列,并且有义区具有与靶核酸序列(例如,hsp47mRNA的序列)相对应的核苷酸序列。这种siNA核酸分子可为具有两个或更多个环的环状单链多核苷酸和包含自补有义和反义区的主干,其中反义区包括与靶核酸分子中的核苷酸序列或其一部分互补的核苷酸序列,并且有义区具有与靶核酸序列或其一部分相对应的核苷酸序列,并且其中在体内或体外加工环状多核苷酸以生成能够介导RNAi的活性核酸分子。

[0346] 在本领域中常用以下命名法描述siNA分子的长度和突出端并且可在整篇说明书和实施例中使用。为双链体指定的名称指出了寡聚体的长度和突出端的存在或不存在。例如,“21+2”双链体含有两条长度均为21个核苷酸的核酸链,也称为21聚体siRNA双链体或21

聚体核酸并且具有2个核苷酸的3'-突出端。“21-2”设计指具有2个核苷酸的5'-突出端的21聚体核酸双链体。21-0设计为没有突出端(平端)的21聚体核酸双链体。“21+2UU”为具有2-核苷酸3'-突出端的21聚体双链体并且3'端的2个末端核苷酸均为U残基(这可能导致与靶序列错配)。前述命名法可应用于具有各种长度的链、双链体和突出的siNA分子(例如19-0、21+2、27+2等)。在替代性但相似的命名法中,“25/27”为具有25碱基有义链和27碱基反义链,带有2-核苷酸的3'-突出端的非对称双链体。“27/25”为具有27碱基有义链和25碱基反义链的非对称双链体。

[0347] 化学修饰

[0348] 在某些方面和实施方案中,本文提供的核酸分子(例如,siNA分子)包括一个或多个修饰(或化学修饰)。在某些实施方案中,这些修饰包括使得分子不同于标准核糖核苷酸或RNA分子(即,包括标准腺苷、胞嘧啶、尿嘧啶或鸟苷部分的核糖核苷酸或RNA分子)的核酸分子或多核苷酸的任何改变;标准核糖核苷酸可称为“未经修饰的”核糖核苷酸或未经修饰的核糖核酸。具有腺苷、胞嘧啶、胸腺嘧啶或鸟苷部分表示的2'-脱氧糖的常规DNA碱基和多核苷酸可称为“未经修饰的脱氧核糖核苷酸”或“未经修饰的脱氧核糖核酸”;因此,除非有清楚的相反指示,如本文所使用的术语“未经修饰的核苷酸”或“未经修饰的核酸”指“未经修饰的核糖核苷酸”或“未经修饰的核糖核酸”。这种修饰可存在于核苷酸糖、核苷酸碱基、核苷酸磷酸基团和/或多核苷酸的磷酸主链中。

[0349] 在某些实施方案中,本文公开的修饰可用于增强分子的RNAi活性和/或增强分子在体内的稳定性,尤其是在血清中的稳定性,和/或增强分子的生物利用率。修饰的非限制性实例包括但不限于核苷酸间或核苷间连键;在核酸分子的任何位置和链上的脱氧核苷酸和双脱氧核糖核苷酸;在2'-位置处具有优选选自氨基、氟、甲氧基、烷氧基和烷基的修饰的核酸(例如,核糖核酸);2'-脱氧核糖核苷酸、2'-O-甲基核糖核苷酸、2'-脱氧-2'-氟核糖核苷酸、“通用碱基”核苷酸、“无环”核苷酸、5-C-甲基核苷酸、生物素基团和末端甘油基和/或反向脱氧脱碱基残基掺入、位阻分子,例如荧光分子等。其它核苷酸修饰因子可包括3'-脱氧腺苷(蛹虫草菌素(cordycepin))、3'-叠氮-3'-脱氧胸苷(AZT)、2',3'-双脱氧肌苷(ddI)、2',3'-双脱氧-3'-硫杂胞苷(3TC)、2',3'-双脱氢-2',3'-双脱氧胸苷(d4T)和3'-叠氮-3'-脱氧胸苷(AZT)、2',3'-双脱氧-3'-硫杂胞苷(3TC)和2',3'-双脱氢-2',3'-双脱氧胸苷(d4T)的单磷酸核苷酸。以下更加详细地描述了有关各种修饰的更多详情。

[0350] 经修饰的核苷酸包括具有Northern构象(例如,Northern假回转环,见例如Saenger,Principles of Nucleic Acid Structure,Springer-Verlag编,1984)的核苷酸。具有northern构型的核苷酸的非限制性实例包括锁核酸(LNA)核苷酸(例如,2'-O、4'-C-亚甲基-(D-呋喃核糖基)核苷酸);2'-甲氧基乙氧基(MOE)核苷酸;2'-甲基-硫代-乙基、2'-脱氧-2'-氟代核苷酸、2'-脱氧-2'-氯代核苷酸、2'-叠氮核苷酸和2'-O-甲基核苷酸。例如,在Elman等,2005;Kurreck等,2002;Crinelli等,2002;Braasch和Corey,2001;Bondensgaard等,2000;Wahlestedt等,2000;和国际专利公布No.WO 00/47599、WO 99/14226、WO 98/39352和WO 2004/083430中描述了锁核酸或LNA。在一个实施方案中,LNA在有义链的5'末端掺入。

[0351] 化学修饰还包括为非核苷酸、无环类似物的解锁核酸或UNA,其中C2'-C3'键不存在(虽然UNA并非真正的核苷酸,但是UNA显然包括在本文考虑到的“经修饰”核苷酸或经修

饰核酸范围内)。在特定实施方案中,具有突出端的核酸分子可修饰为在突出端位置(即,2个核苷酸突出端)具有UNA。在其它实施方案中,在3'-或5'-端包括UNA。UNA可位于沿核酸链的任何地方,即位置7。核酸分子可能含有一个或多个UNA。Nucleic Acids Symposium Series No.52p.133-134(2008)中公开了示例性UNA。在某些实施方案中,本文所述的核酸分子(例如,siNA分子)包括一个或多个UNA;或一个UNA。在一些实施方案中,如本文所述具有3'-突出端的核酸分子(例如,siNA分子)包括一个或两个于3'突出中的UNA。在一些实施方案中如本文所述的核酸分子(例如,siNA分子)包括于反义链中的UNA(例如一个UNA);例如在反义链的位置6或位置7处。化学修饰还包括例如本文所述的非配对核苷酸类似物。化学修饰进一步包括本文公开的非常规部分。

[0352] 化学修饰还包括于寡核苷酸的5'和/或3'部分的末端修饰并且也称为加帽部分。这种末端修饰选自核苷酸、经修饰的核苷酸、脂质、肽和糖。

[0353] 化学修饰还包括六元"六元环核苷酸类似物"。Allart等(Nucleosides&Nucleotides,1998,17:1523-1526;和Perez-Perez等,1996,Bioorg.and Medicinal Chem Letters 6:1457-1460)中公开了六元环核苷酸类似物的实例。国际专利公布No.WO 2006/047842中公开了包括六元环核苷酸类似物的寡核苷酸,包括阿卓糖醇核苷酸单体。

[0354] 化学修饰还包括与正常的天然核苷酸相比具有反手性的"镜像"核苷酸;即可为天然存在的D-核苷酸的"L-核苷酸"类似物的镜像核苷酸(见美国专利No.6,602,858)。镜像核苷酸可进一步包括至少一个例如本文所述的糖或碱基修饰和/或主链修饰,例如硫代磷酸酯或膦酸酯部分。美国专利No.6,602,858公开了包括至少一个L-核苷酸取代的核酸催化剂。镜像核苷酸包括(例如)L-DNA(L-脱氧核糖腺苷-3'-磷酸酯(镜像dA);L-脱氧核糖胞苷-3'-磷酸酯(镜像dC);L-脱氧核糖鸟苷-3'-磷酸酯(镜像dG);L-脱氧核糖胸苷-3'-磷酸酯(镜像dT))和L-RNA(L-核糖腺苷-3'-磷酸酯(镜像rA);L-核糖胞苷-3'-磷酸酯(镜像rC);L-核糖鸟苷-3'-磷酸酯(镜像rG);L-核糖尿嘧啶-3'-磷酸酯(镜像dU)。

[0355] 在一些实施方案中,经修饰的核糖核苷酸包括经修饰的脱氧核糖核苷酸,例如可用作5'末端位置(位置编号1)处的核苷酸的5'OMe DNA(5-甲基-脱氧核糖鸟苷-3'-磷酸酯);PACE(脱氧核糖腺苷3'膦酰基乙酸酯、脱氧核糖胞苷3'膦酰基乙酸酯、脱氧核糖鸟苷3'膦酰基乙酸酯、脱氧核糖胸苷3'膦酰基乙酸酯。

[0356] 修饰可能存在于本文公开的核酸分子的一条或多条链中,例如存在于有义链、反义链或两条链中。在某些实施方案中,反义链可包括修饰而有义链可能仅包括未经修饰的RNA。

[0357] 核碱基

[0358] 本文公开的核酸的核碱基可包括未经修饰的核糖核苷酸(嘌呤和嘧啶)例如腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶、尿嘧啶。可用天然和合成的核碱基修饰一条或两条链中的核碱基,例如胸腺嘧啶、黄嘌呤、次黄嘌呤、肌苷、2-氨基腺嘌呤、腺嘌呤和鸟嘌呤的6-甲基和其它烷基衍生物、任何"通用碱基"核苷酸;腺嘌呤和鸟嘌呤的2-丙基和其它烷基衍生物,5-卤代尿嘧啶和胞嘧啶,5-丙炔基尿嘧啶和胞嘧啶,6-偶氮尿嘧啶、胞嘧啶和胸腺嘧啶,5-尿嘧啶(假尿嘧啶),4-硫代尿嘧啶,8-卤代、氨基、巯基、硫代烷基、羟基和其它8-取代的腺嘌呤和鸟嘌呤,5-三氟甲基和其它5-取代的尿嘧啶和胞嘧啶,7-甲基鸟嘌呤、脱氮杂嘌呤,嘌呤和嘧啶的杂环取代类似物(例如氨基乙氧基吩噁嗪)、嘌呤和嘧啶的衍生物(例如,1-烷基-、1-烯基-、杂

芳基和1-炔基衍生物)及其互变异构体,8-氧代-N6-甲基腺嘌呤,7-二氮杂黄嘌呤,5-甲基胞嘧啶,5-甲基尿嘧啶,5-(1-丙炔基)尿嘧啶,5-(1-丙炔基)胞嘧啶和4,4-乙醇胞嘧啶)。适合碱基的其它实例包括非嘌呤基和非嘧啶基例如2-氨基吡啶和三嗪。

[0359] 糖部分

[0360] 本文公开的核酸中的糖部分可包括无任何修饰的2'-羟基-戊呋喃糖基糖部分。或者,糖部分可经修饰,例如2'-脱氧-戊呋喃糖基糖部分、D-核糖、己糖,在戊呋喃糖基糖部分的2'位置处的修饰,例如2'-O-烷基(包括2'-O-甲基和2'-O-乙基),即2'-烷氧基,2'-氨基、2'-O-烯丙基、2'-S-烷基、2'-卤素(包括2'-氟、氯和溴)、2'-甲氧基乙氧基、2'-O-甲氧基乙基、2'-O-2-甲氧基乙基、2'-烯丙氧基(-OCH2CH=CH2)、2'-炔丙基、2'-丙基、乙炔基、乙烯基、丙烯基、CF、氰基、咪唑、羧酸酯基、硫代酸酯基(thioate)、C1-C10低级烷基、经取代的低级烷基、烷芳基或芳烷基、OCF3、OCN、O-、S-或N-烷基;O-、S或N-烯基;SOCH3;SO2CH3;ONO2;NO2、N3;杂环烷基;杂环烷芳基;氨基烷基氨基;多聚烷基氨基或经取代的甲硅烷基,尤其例如欧洲专利EP 0 586 520 B1或EP 0 618 925 B1中所述。

[0361] 烷基基团包括饱和脂肪族基团,包括直链烷基基团(例如,甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基等)、支链烷基基团(异丙基、叔丁基、异丁基等)、环烷基(脂环族)基团(环丙基、环戊基、环己基、环庚基、环辛基)、烷基取代的环烷基基团和环烷基取代的烷基基团。在某些实施方案中,直链或支链烷基在其主链中具有6个或更少的碳原子(例如,对于直链而言为C1-C6,对于支链而言为C3-C6),并且更优选为4个或更少。同样,优选的环烷基可能在其环结构中具有3-8个碳原子,并且更优选地在其环结构中具有5个或6个碳。术语C1-C6包括含有1-6个碳原子的烷基基团。烷基基团可为经取代的烷基基团,例如有取代基取代烃主链的一个或多个碳上的氢的烷基部分。这种取代基可包括(例如)烯基、炔基、卤素、羟基、烷基羰氧基、芳基羰氧基、烷氧基羰氧基、芳氧基羰氧基、羧酸酯基、烷基羰基、芳基羰基、烷氧基羰基、氨基羰基、烷基氨基羰基、二烷基氨基羰基、烷基硫代羰基、烷氧基、磷酸酯基、膦酸基、亚膦酸基、氰基、氨基(包括烷基氨基、二烷基氨基、芳基氨基、二芳基氨基和烷基芳基氨基)、酰基氨基(包括烷基羰基氨基、芳基羰基氨基、氨甲酰基和脲基)、脒基、亚氨基、巯基、烷基硫代、芳基硫代、硫代羧酸酯、硫酸酯、烷基亚磺酰基、磺酸基、氨磺酰基、磺酰胺基、硝基、三氟甲基、氰基、叠氮基、杂环基、烷基芳基或芳香族或杂芳族部分。

[0362] 烷氧基基团包括与氧原子共价连接的经取代和未经取代的烷基、烯基和炔基基团。烷氧基基团的实例包括甲氧基、乙氧基、异丙氧基、丙氧基、丁氧基和戊氧基基团。经取代的烷氧基基团的实例包括卤化烷氧基基团。烷氧基基团可用例如以下的基团取代:烯基、炔基、卤素、羟基、烷基羰氧基、芳基羰氧基、烷氧基羰氧基、芳氧基羰氧基、羧酸酯基、烷基羰基、芳基羰基、烷氧基羰基、氨基羰基、烷基氨基羰基、二烷基氨基羰基、烷基硫代羰基、烷氧基、磷酸酯基、膦酸基、亚膦酸基、氰基、氨基(包括烷基氨基、二烷基氨基、芳基氨基、二芳基氨基和烷基芳基氨基)、酰基氨基(包括烷基羰基氨基、芳基羰基氨基、氨甲酰基和脲基)、脒基、亚氨基、巯基、烷基硫代、芳基硫代、硫代羧酸酯基、硫酸酯基、烷基亚磺酰基、磺酸基、氨磺酰基、磺酰胺基、硝基、三氟甲基、氰基、叠氮基、杂环基、烷基芳基或芳香族或杂芳族部分。卤素取代的烷氧基基团的实例包括但不限于氟甲氧基、二氟甲氧基、三氟甲氧基、氯甲氧基、二氯甲氧基、三氯甲氧基等。

[0363] 在一些实施方案中,戊呋喃糖基环可被缺乏戊呋喃糖基环的C2′-C3′键的无环衍

生物取代。例如，无环核苷酸可用2-羟基乙氧基甲基基团取代dNMP中通常存在的2'-脱氧呋喃核糖基糖。

[0364] 卤素包括氟、溴、氯和碘。

[0365] 主链

[0366] 本文公开的核酸的核苷亚单位可通过磷酸二酯键相互连接。磷酸二酯键可任选用其它连键取代。例如，硫代磷酸酯、硫代磷酸酯-D-核糖实体、三酯、硫代酯、2'-5'桥接主链(也可能称为5'-2'或2'5'核苷酸或2'5'核糖核苷酸)、PACE、3'-(或-5')脱氧-3'-(或-5')硫代-硫代磷酸酯、二硫代磷酸酯、硒代磷酸酯、3'-(或-5')脱氧亚膦酸酯、硼代磷酸酯、3'-(或-5')脱氧-3'-(或5'-)氨基氨基磷酸酯、氢膦酸酯、膦酸酯、硼代磷酸酯、氨基磷酸酯、烷基或芳基膦酸酯和磷酸三酯修饰，例如烷基磷酸三酯、磷酸三酯磷键、5'-乙氧基磷酸二酯、对烷氧基磷酸三酯、甲基膦酸酯和非含磷键，例如碳酸酯键、氨甲酸酯键、甲硅烷基键、硫键、磺酸酯键、磺胺键、甲醛基键、硫代甲醛基键、肟键、亚甲基亚氨基键、亚甲基甲基亚氨基键、亚甲基亚肼基键、亚甲基二甲基亚肼基键和亚甲氧基甲基亚氨基键。

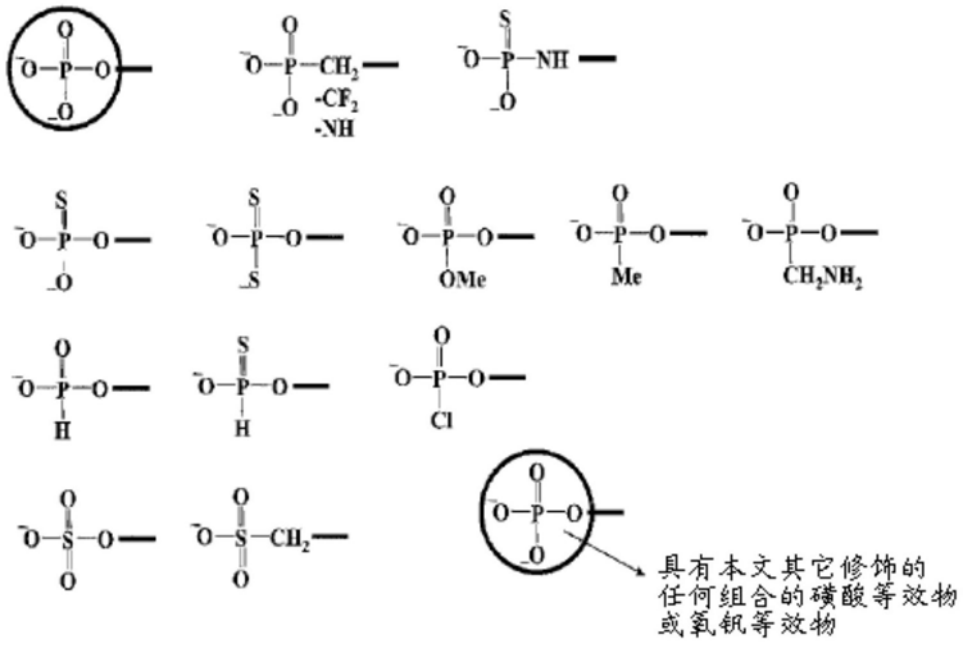
[0367] 本文公开的核酸分子可包括肽核酸(PNA)主链。PNA主链包括通过肽键连接的重复N-(2-氨基乙基)-甘氨酸单元。各种碱基(例如)嘌呤、嘧啶、天然和合成的碱基通过亚甲基羰基键与主链连接。

[0368] 末端磷酸

[0369] 可在末端磷酸基团处进行修饰。不同稳定化学的非限制性实例可用于(例如)稳定核酸序列的3'端，包括(1)[3-3']-反向脱氧核糖；(2)脱氧核糖核苷酸；(3)[5'-3']-3'-脱氧核糖核苷酸；(4)[5'-3']-核糖核苷酸；(5)[5'-3']-3'-O-甲基核糖核苷酸；(6)3'-甘油基；(7)[3'-5']-3'-脱氧核糖核苷酸；(8)[3'-3']-脱氧核糖核苷酸；(9)[5'-2']-脱氧核糖核苷酸；和(10)[5-3']-双脱氧核糖核苷酸。除未经修饰的主链外，化学处理可与本文所述的一种或多种不同主链修饰组合。

[0370] 示例性化学修饰的末端磷酸基团包括以下所示的基团：团：

[0371]



[0372] 共轭物

[0373] 本文提供的经修饰的核苷酸和核酸分子(例如,siNA分子)可包括共轭物,例如与化学修饰的核酸分子共价连接的共轭物。共轭物的非限制性实例包括Vargeese等,U.S.Ser.No.10/427,160中所述的共轭物和配体。共轭物可通过生物可降解连接子与核酸分子(例如siNA分子)共价连接。共轭物分子可在化学修饰的核酸分子的有义链、反义链或两条链的3'端连接。共轭物分子可在化学修饰的核酸分子的有义链、反义链或两条链的5'端连接。共轭物分子可在化学修饰的核酸分子的有义链、反义链或两条链的3'端和5'端或其任何组合处连接。在一个实施方案中,共轭物分子可包括利于化学修饰的核酸分子递送至生物系统(例如细胞)中的分子。在另一实施方案中,与化学修饰的核酸分子连接的共轭物分子为聚乙二醇、人血清白蛋白或可介导细胞摄取的细胞受体的配体。Vargeese等,U.S.Ser.No.10/201,394中描述了本发明考虑到的可与化学修饰的核酸分子连接的特异性共轭物分子的实例。

[0374] 连接子

[0375] 本文提供的核酸分子(例如,siNA分子)可包括连接核酸的有义区和核酸的反义区的核苷酸、非核苷酸或混合核苷酸/非核苷酸连接子。核苷酸连接子可为长度≥2个核苷酸,例如长度为3、4、5、6、7、8、9或10个核苷酸的连接子。核苷酸连接子可为核酸适配子。用本文所使用的"适配子"或"核酸适配子"指特异性结合靶分子的核酸分子,其中所述核酸分子包括在其自然环境中被靶分子识别的序列的序列。或者,适配子可为与靶分子(例如hsp47mRN)结合的核酸分子,其中靶分子并非自然与核酸结合。例如,适配子可用于与蛋白质的结合结构域结合,从而防止天然配体与蛋白质的相互作用。这是非限制性实例并且本领域中的人员将认识到使用本领域中通常已知的技术可易于产生其它实施方案。见,例如,Gold等,1995,Annu.Rev.Biochem.,64,763;Brody和Gold,2000,J.Biotechnol.,74,5;Sun,2000,Curr.Opin.Mol.Ther.,2,100;Kusser,2000,J.Biotechnol.,74,27;Hermann和Patel,2000,Science,287,820;和Jayasena,1999,Clinical Chemistry,45,1628。

[0376] 非核苷酸连接子可包括脱碱基核苷酸、聚醚、聚胺、聚酰胺、肽、碳水化物、脂质、聚烃或其它聚合化合物(例如具有2-100个乙二醇单元的聚乙二醇)。特定实例包括Seela和Kaiser,Nucleic Acids Res.1990,18:6353and Nucleic Acids Res.1987,15:3113;Cload和Schepartz,J.Am.Chem.Soc.1991,113:6324;Richardson和Schepartz,J.Am.Chem.Soc.1991,113:5109;Ma等,Nucleic Acids Res.1993,21:2585and Biochemistry 1993,32:1751;Durand等,Nucleic Acids Res.1990,18:6353;McCurdy等,Nucleosides&Nucleotides 1991,10:287;Jschke等,Tetrahedron Lett.1993,34:301;Ono等,Biochemistry 1991,30:9914;Arnold等,国际公布No.WO 89/02439;Usman等,国际公布No.WO 95/06731;Dudycz等,国际公布No.WO 95/11910和Ferentz和Verdine,J.Am.Chem.Soc.1991,113:4000中描述的连接子。

[0377] 5'端、3'端和突出端

[0378] 本文公开的核酸分子(例如,siNA分子)可在两侧均具有平端,两侧均有突出端或平端和突出端的组合。突出可在有义链或反义链的5'-或3'-端上出现。

[0379] 双链核酸分子(例如,siNA)的5'-和/或3'-端可具有平端或具有突出端。在有义链或反义链中5'-端可具有平端而3'-端具有突出端。在其它实施方案中,在有义链或反义链中3'-端可具有平端而5'-端具有突出端。在更多其它实施方案中,5'-和3'-端均具有平端

或5’-和3’-端均具有突出端。

[0380] 核酸的一条或两条链的5’-和/或3’-端可包括游离羟基基团。任何核酸分子链的5’-和/或3’-端可修饰为包括化学修饰。这种修饰稳定核酸分子，例如在3’-端稳定性可由于核酸分子修饰的存在而具有增强的稳定性。端部修饰(例如，末端帽子)的实例包括但不限于脱碱基、脱氧脱碱基、反向(脱氧)脱碱基、甘油基、二核苷酸、无环核苷酸、氨基、氟、氯、溴、CN、CF、甲氧基、咪唑、羧酸酯、硫代酯、C1-C10低级烷基、经取代的低级烷基、烷芳基或芳烷基、OCF3、OCN、O-、S-或N-烷基；O-、S-或N-烯基；SOCH3；SO2CH3；ONO2；NO2、N3；杂环烷基；杂环烷芳基；氨基烷基氨基；聚烷基氨基或经取代的甲硅烷基，其中如欧洲专利EP 586,520和EP 618,925中描述的修饰和本文公开的其它修饰。

[0381] 核酸分子包括具有平端，即不包括任何突出核苷酸的端部的核酸分子。核酸分子可包括一个或多个平端。平端核酸分子的碱基对数量与核酸分子每条链中存在的核苷酸的数量相等。例如当反义链的5’-端和有义链的3’-端没有任何突出核苷酸时，核酸分子可包括一个平端。例如当反义链的3’-端和有义链的5-’端没有任何突出核苷酸时，核酸分子可包括一个平端。例如当反义链的3’-端和有义链的5-’端以及反义链的5’-端和有义链的3’-端没有任何突出核苷酸时，核酸分子可包括两个平端。平端核酸分子中存在的其它核苷酸可包括(例如)错配、凸起、环或摆动碱基对以调节核酸分子介导RNA干扰的活性。

[0382] 在本文提供的核酸分子(例如，siNA分子)的某些实施方案中，分子的至少一端具有至少一个核苷酸(例如1-8个突出核苷酸)的突出端。例如，本文公开的双链核酸分子的一条或两条链可在5’端或3’端或二者处具有突出端。突出端可存在于核酸分子的有义链和反义链的任一条或两条上。突出端的长度可短至1个核苷酸且长至1-8个或更多个核苷酸(例如，1、2、3、4、5、6、7或8个核苷酸)；在一些优选的实施方案中，突出端为2、3、4、5、6、7或8个核苷酸；例如突出端可为2个核苷酸。形成突出端的核苷酸可包括脱氧核糖核苷酸、核糖核苷酸、天然和非天然核碱基或例如本文公开的糖、碱基或磷酸基团中经修饰的任何核苷酸。双链核酸分子可具有5’-和3’-突出端。5’-和3’-端上的突出可具有不同长度。突出可包括至少一个可为脱氧核糖核苷酸的核酸修饰。一个或多个脱氧核糖核苷酸可处于5’-末端。核酸分子各对应链的3’-端可能没有突出端，更优选地没有脱氧核糖核苷酸突出端。所述一个或多个脱氧核糖核苷酸可能处于3’-末端。dsRNA各对应链的5’-端可能没有突出端，更优选地没有脱氧核糖核苷酸突出端。链5’或3’-端中的突出可端为1-8个(例如，约1、2、3、4、5、6、7或8个)未配对核苷酸，优选地，突出端为2-3个未配对核苷酸；更优选为2个未配对核苷酸。核酸分子可包括具有为约1至约20个(例如，约1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、1、15、16、17、18、19或20个)，优选1-8个(例如，约1、2、3、4、5、6、7或8个)核苷酸的突出端的双链体核酸分子，例如具有约19个碱基对和3’-末端单核苷酸、二核苷酸或三核苷酸突出端的约21-核苷酸双链体。本文的核酸分子可包括具有平端的双链体核酸分子，其中两端均为平端，或可选地，其中一端为平端。本文公开的核酸分子可包括一个或多个平端，即其中平端没有任何突出核苷酸。在一个实施方案中，平端核酸分子的碱基对数量与核酸分子每条链中存在的核苷酸数量相等。例如当反义链的5’-端和有义链的3’-端没有任何突出核苷酸时，核酸分子可包括一个平端。例如当反义链的3’-端和有义链的5-’端没有任何突出核苷酸时，核酸分子可包括一个平端。例如当反义链的3’-端和有义链的5-’端以及反义链的5’-端和有义链的3’-端没有任何突出核苷酸时，核酸分子可包括两个平端。在某些优选的实施方案

中，核酸化合物具有平端。平端siNA分子中存在的其它核苷酸可包括(例如)错配、凸起、环或摆动碱基对以调节核酸分子介导RNA干扰的活性。

[0383] 在许多实施方案中，本文所述核酸分子(例如，siNA分子)的突出核苷酸的一个或多个或全部经修饰，例如本文所述；例如一个或多个或全部核苷酸可为2'-脱氧核苷酸。

[0384] 修饰的量、位置和模式

[0385] 本文公开的核酸分子(例如，siNA分子)可包括占核酸分子中存在的核苷酸总数量一定百分比的经修饰的核苷酸。因此，核酸分子可包括约5％至约100％经修饰的核苷酸(例如，约5％、10％、15％、20％、25％、30％、35％、40％、45％、50％、55％、60％、65％、70％、75％、80％、85％、90％、95％或100％经修饰的核苷酸)。指定核酸分子中存在的经修饰的核苷酸的实际百分比将取决于核酸中存在的核苷酸总数量。如果核酸分子为单链，则修饰百分比可基于单链核酸分子中存在的核苷酸的总数量。同样，如果核酸分子为双链，修饰百分比可基于有义链、反义链或二者中存在的核苷酸的总数量。

[0386] 本文公开的核酸分子可包括占核酸分子中总核苷酸一定百分比的未修饰RNA。因此，核酸分子可包括约5％至约100％经修饰的核苷酸(例如，核酸分子中存在的总核苷酸的约5％、10％、15％、20％、25％、30％、35％、40％、45％、50％、55％、60％、65％、70％、75％、80％、85％、90％、95％或100％)。

[0387] 核酸分子(例如，siNA分子)可包括有义链，所述有义链包括约1至约5个，特别是约1、2、3、4或5个硫代磷酸酯核苷酸间连键，和/或一个或多个(例如，约1、2、3、4、5个或更多个)2'-脱氧基、2'-O-甲基、2'-脱氧-2'-氟，和/或一个或多个(例如，约1、2、3、4、5个或更多个)通用碱基修饰的核苷酸，和任选地在有义链的3'-端、5'- 端或其二者的末端帽分子；并且其中反义链包括约1至约5个或更多个，特别是约1、2、3、4或5个或更多个硫代磷酸酯核苷酸间连键，和/或一个或多个(例如，约1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多个)2'-脱氧基、2'-O-甲基、2'-脱氧-2'-氟，和/或一个或多个(例如，约1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多个)通用碱基修饰的核苷酸，和任选于反义链的3-端、5'-端或其二者的末端帽分子。核酸分子的有义和/或反义核酸链可包括约1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多个嘧啶核苷酸，经2'-脱氧基、2'-O-甲基和/或2'-脱氧-2'-氟核苷酸化学修饰，具有或不具有约1至约5个或更多个(例如约1、2、3、4、5或更多个)硫代磷酸酯核苷酸间连键，和/或存在于相同或不同链中的3'-端、5'-端或其二者处的末端帽分子。

[0388] 核酸分子可能在核酸分子的每条链中包括约1至约5个或更多个(特别是约1、2、3、4、5或更多个)硫代磷酸酯核苷酸间连键。

[0389] 核酸分子可包括(例如)在一条或两条核酸序列链的3'-端、5'-端或其二者处的2'-5'核苷酸间连键。另外，2'-5'核苷酸间连键可存在于一条或两条核酸序列链中的各个其它位置，例如，包括siNA分子的一条或两条链中每个嘧啶核苷酸的核苷酸间连键在内的约1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多个可包括2'-5'核苷酸间连键，或包括siNA分子的一条或两条链中每个嘌呤核苷酸的核苷酸间连键在内的约1、2、3、4、5、6、7、8、9、10个或更多个可包括2'-5'核苷酸间连键。

[0390] 化学修饰的短干扰核酸(siNA)分子可包括反义区，其中反义区中存在的任何(例如，一个或多个或全部)嘧啶核苷酸为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸(例如，其中所有嘧啶核苷酸均为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸或多个嘧啶核苷酸为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸)，并且

其中反义区中存在的任何(例如,一个或多个或全部)嘌呤核苷酸为2'-脱氧嘌呤核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均为2'-脱氧嘌呤核苷酸或多个嘌呤核苷酸为2'-脱氧嘌呤核苷酸)。

[0391] 化学修饰的短干扰核酸(siNA)分子可包括反义区,其中反义区中存在的任何(例如,一个或多个或全部)嘧啶核苷酸为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸(例如,其中所有嘧啶核苷酸均为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸或多个嘧啶核苷酸为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸),并且其中反义区中存在的任何(例如,一个或多个或全部)嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均为2'-O-甲基嘌呤核苷酸或多个嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸)。

[0392] 能够在细胞或重组体外系统内部介导对hsp47的RNA干扰(RNAi)的化学修饰的短干扰核酸(siNA)分子可包括有义区和反义区,其中有义区中存在的一个或多个嘧啶核苷酸为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸(例如,其中所有嘧啶核苷酸均为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸或多个嘧啶核苷酸为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸),并且有义区中存在的一个或多个嘌呤核苷酸为2'-脱氧嘌呤核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均为2'-脱氧嘌呤核苷酸或多个嘌呤核苷酸为2'-脱氧嘌呤核苷酸),其中反义区中存在的一个或多个嘧啶核苷酸为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸(例如,其中所有嘧啶核苷酸均为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸或多个嘧啶核苷酸为2'-脱氧-2'-氟嘧啶核苷酸),并且反义区中存在的一个或多个嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均为2'-O-甲基嘌呤核苷酸或多个嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸)。有义区和反义区可具有末端帽子修饰,例如任选存在于有义和/或反义序列的3'-端、5'-端或其二者处的任何修饰。有义区和反义区可任选进一步包括具有约1至约4个(例如,约1、2、3或4个)2'-脱氧核苷酸的3'-末端核苷酸突出端。突出核苷酸可进一步包括一个或多个(例如,约1、2、3、4个或更多个)硫代磷酸酯、膦酰基乙酸酯和/或硫代膦酰基乙酸酯核苷酸间连键。或者有义区中的嘌呤核苷酸可为2'-O-甲基嘌呤核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均为2'-O-甲基嘌呤核苷酸或多个嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸),并且反义区中存在的一个或多个嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均为2'-O-甲基嘌呤核苷酸或多个嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸)。或者有义区中的一个或多个嘌呤核苷酸可为嘌呤核糖核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均为嘌呤核糖核苷酸或多个嘌呤核苷酸为嘌呤核糖核苷酸),并且反义区中存在的任何嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均为2'-O-甲基嘌呤核苷酸或多个嘌呤核苷酸为2'-O-甲基嘌呤核苷酸)。或者有义区中和/或存在于反义区中的一个或多个嘌呤核苷酸选自2'-脱氧核苷酸、锁核酸(LNA)核苷酸、2'-甲氧基乙基核苷酸、4'-硫代核苷酸和2'-O-甲基核苷酸(例如,其中所有嘌呤核苷酸均选自2'-脱氧核苷酸、锁核酸(LNA)核苷酸、2'-甲氧基乙基核苷酸、4'-硫代核苷酸和2'-O-甲基核苷酸,或多个嘌呤核苷酸选自2'-脱氧核苷酸、锁核酸(LNA)核苷酸、2'-甲氧基乙基核苷酸、4'-硫代核苷酸和2'-O-甲基核苷酸)。

[0393] 在一些实施方案中,如本文所述的核酸分子(例如,siNA分子)包括反义链中,例如在反义链的位置6或位置7处的经修饰的核苷酸(例如一个经修饰的核苷酸)。

[0394] 修饰模式和交替修饰

[0395] 本文提供的核酸分子(例如,siNA分子)可具有经修饰和未经修饰核酸模式。一段

邻近核苷酸中核苷酸的修饰模式可为单个核苷酸或通过标准磷酸二酯键或至少部分通过硫代磷酸酯键相互共价连接的一组核苷酸中所含的修饰。因此，如本文考虑到的“模式”尽管可能但并非必须牵涉重复单元。可连同本文提供的核酸分子(例如，siNA分子)使用的修饰模式的实例包括Giese，美国专利No.7,452,987中公开的修饰模式。例如，本文提供的核酸分子(例如，siNA分子)包括具有例如与Giese，美国专利No.7,452,987的图2中图解所示模式相似或相同的修饰模式的核酸分子。

[0396] 经修饰的核苷酸或经修饰的核苷酸的基团可处于有义链或反义链的5’-端或3’-端，侧翼核苷酸或核苷酸基团排列在经修饰的核苷酸或基团的两侧，其中侧翼核苷酸或基团未经修饰或不具有前述核苷酸或核苷酸基团的相同修饰。然而，侧翼核苷酸或核苷酸基团可具有不同修饰。分别地，经修饰的核苷酸的序列或经修饰的核苷酸的基团，和未经修饰或不同修饰的核苷酸的序列或未经修饰或不同修饰的核苷酸的基团可能重复一次或多次。

[0397] 在一些模式中，链的5’-末端核苷酸为经修饰的核苷酸，而在其它模式中链的5’-末端核苷酸为未经修饰的核苷酸。在一些模式中，链的5’-端从一组经修饰的核苷酸开始，而在其它模式中5’-末端为核苷酸的未修饰基团。这种模式可能在第一段或第二段核酸分子或其二者上。

[0398] 核酸分子其中一条链的经修饰的核苷酸可能在位置上与另一条链的经修饰或未经修饰的核苷酸或核苷酸基团互补。

[0399] 一条链上的修饰或修饰模式之间相对于另一条链的修饰模式可能存在相移，使得修饰基团不重叠。在一种情况下，转移使得有义链核苷酸的经修饰基团与反义链核苷酸的未修饰基团相对应并且反之亦然。

[0400] 可能存在修饰模式的部分转移，使得经修饰基团重叠。任何指定链中经修饰的核苷酸的基团可能任选地具有相同长度，但可具有不同长度。类似地，任何指定链中未修饰核苷酸的基团可能任选为相同长度或不同长度。

[0401] 在一些模式中，链末端的第二个(倒数第二个)核苷酸为未修饰核苷酸，或未修饰核苷酸基团的开始。优选地，这种未修饰核苷酸或核苷酸的未修饰基团位于有义和反义链任一条或二者的5’端并且甚至更优选位于有义链的末端。未修饰核苷酸或核苷酸的未修饰基团可能位于有义链的5’端。在一个优选的实施方案中，模式由交替的单个经修饰和未修饰核苷酸组成。

[0402] 在一些双链核酸分子中包括2’-0-甲基修饰的核苷酸和非修饰核苷酸，优选未经2’-0-甲基修饰的核苷酸，以交替方式掺入两条链上，产生交替的2’-0-甲基修饰的核苷酸和未经修饰或至少不包括2’-0-甲基修饰的核苷酸的模式。在某些实施方案中，2’-0-甲基修饰和非修饰的相同序列存在于第二条链上；在其它实施方案中，交替2’-0-甲基修饰的核苷酸仅存在于有义链中并不存在于反义链中；并且在更多其它实施方案中，交替2’-0-甲基修饰的核苷酸存在于有义链中并不存在于反义链中。在某些实施方案中，两条链之间存在相移，使得第一条链上的2’-0-甲基修饰的核苷酸与第二条链上的非修饰核苷酸碱基配对并且反之亦然。这种特殊排列，即两条链上2’-0-甲基修饰和非修饰核苷酸的碱基配对在某些实施方案中是特别优选的。在某些实施方案中，交替2’-0-甲基修饰的核苷酸模式存在于整个核酸分子中；或整个双链体区中。在其它实施方案中交替2’-0-甲基修饰的核苷酸模式仅存在于核酸的一部分中；或整个双链体区中。

[0403] 在“相移”模式中，可能优选的是反义链5’端从2’-O-甲基修饰的核苷酸开始，从而使第二个核苷酸非修饰，因而第三个、第五个、第七个等核苷酸又为2’-O-甲基修饰的核苷酸，而第二个、第四个、第六个、第八个核苷酸等为非修饰核苷酸。

[0404] 示例性修饰位置和模式

[0405] 虽然以下更详细地提供了示例性模式，但涵盖具有本文公开和本领域中已知核酸分子的所有可能特征的所有模式排列(例如，特征包括但不限于有义链长度、反义链长度、双链体区长度、突出端长度，双链核酸分子的一端还是两端为平端或具有突出端，经修饰核酸的位置、经修饰核酸的数量、修饰类型，双突出核酸分子在每侧突出端上是否具有相同或不同数量的核苷酸，是一种还是一种以上类型的修饰用于核酸分子和邻近修饰/未修饰核苷酸的数量)。至于以下提供的详细实例，虽然显示双链体区为19个核苷酸，但是本文提供的核酸分子可具有长度为1-49个核苷酸的双链体区，因为双链体区的每条链长度可独立地为17-49个核苷酸。本文提供了示例性模式。

[0406] 核酸分子可能在包括单个或邻近经修饰核酸组的两端均具有平端(n为0时)。经修饰核酸可能位于沿有义链或反义链的任何位置。核酸分子可包括一组约1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48或49个邻近经修饰的核苷酸。经修饰核酸可能占核酸链的1％、2％、3％、5％、10％、15％、20％、25％、30％、35％、40％、45％、50％、55％、60％、65％、70％、75％、80％、85％、90％、95％、97％、98％或100％。下文紧接着的的实例的经修饰核酸可能仅在有义链中，仅在反义链中，或在有义链和反义链两者中。

[0407] 以下示出了一般核酸模式，其中X＝双链体区中的有义链核苷酸；X_a＝有义链中的5’-突出核苷酸；X_b＝有义链中的3’-突出核苷酸；Y＝双链体区中的反义链核苷酸；Y_a＝有义链中的3’-突出核苷酸；Y_b＝有义链中的5’-突出核苷酸；且M＝双链体区中的经修饰的核苷酸。每个a和b独立地为0-8(例如，0、1、2、3、4、5、6、7或8)。每个X、Y、a和b独立经修饰或未经修饰。有义链和反义链长度各自独立地为17-49个核苷酸。以下提供的实例具有19个核苷酸的双链体区；然而，本文公开的核酸分子可具有介于17个和49个核苷酸之间任何数量的双链体区并且其中每条链长度独立地为17-49个核苷酸。

[0408] 5’ X_aXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX_b

[0409] 3’ Y_bYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY_a

[0410] 以下示出了其它示例性核酸分子模式，其中X＝未经修饰的有义链核苷酸；x＝有义链中未经修饰的突出核苷酸；Y＝未经修饰的反义链核苷酸；y＝反义链中未经修饰的突出核苷酸；且M＝经修饰的核苷酸。有义链和反义链长度可各自独立地为17-49个核苷酸。以下提供的实例具有19个核苷酸的双链体区；然而，本文公开的核酸分子可具有介于17个和49个核苷酸之间任何数量的双链体区并且其中每条链长度独立地为17-49个核苷酸。

5’ $\mathbf{M_n}$XXXXXXXXX**M**XXXXXXXXX$\mathbf{M_n}$

3’ $\mathbf{M_n}$YYYYYYYYYYYYYYYYYY$\mathbf{M_n}$

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYY**M**YYYYYYYYY

5’ XXXXXXXX**MM**XXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYY**MM**YYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXX**M**XXXXXXXXX

[0411]

3’ YYYYYYYYY**M**YYYYYYYYY

5’ XXXXX**M**XXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYY**M**YYYYYYYYY

5’ **M**XXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYY**M**YYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXX**M**

3’ YYYYY**M**YYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXX**M**XXXXXXXX

3’ **M**YYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXMXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYM

5’ XXXXXXXXXXXXXMXXXX

[0412]

3’ MYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ MMMMMMMMMMMMMMMMMMM

3’ MMMMMMMMMMMMMMMMMMM

[0413] 核酸分子可能在具有交替经修饰核酸的两端具有平端。经修饰核酸可位于沿有义链或反义链的任何位置。

5’ MXMXMXMXMXMXMXMXMXM

3’ YMYMYMYMYMYMYMYMYMY

5’ XMXMXMXMXMXMXMXMXMX

3’ MYMYMYMYMYMYMYMYMYM

5’ MMXMMXMMXMMXMMXMMXM

[0414] 3’ YMMYMMYMMYMMYMMYMMY

5’ XMMXMMXMMXMMXMMXMMX

3’ MMYMMYMMYMMYMMYMMYM

5’ MMMXMMMXMMMXMMMXMMM

3’ YMMMYMMMYMMMYMMMYMM

5’ XMMMXMMMXMMMXMMMXMM

[0415] 3’ MMMYMMMYMMMYMMMYMMM

[0416] 具有5’-平端和3’-端突出端的核酸分子以单个经修饰的核酸结束。

[0417] 具有5’-端突出端和3’-平端的核酸分子以单个经修饰的核酸结束。

[0418] 在两端均具有突出端的核酸分子以及所有突出端为经修饰核酸。在下文紧接着的模式中，M为经修饰核酸的数量n，其中n为0-8的整数(即，1、2、3、4、5、6、7和8)。

[0419] 5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXM

[0420] 3’ MYYYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0421] 在两端均具有突出端的核酸分子以及一些突出核苷酸为经修饰的核苷酸。在下文紧接着的模式中，M为经修饰核酸的数量n，x为有义链中未修饰突出核苷酸的数量n，y为反义链中未修饰突出核苷酸的数量n，其中每个n独立地为0-8的整数(即，1、2、3、4、5、6、7和8)，并且其中每个突出端最多为20个核苷酸；优选最多8个核苷酸(经修饰和/或未经修饰)。

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXM

3’ yYYYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0422]

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXMx

3’ yYYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXMxM

3’ yYYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXMxMx

3’ yYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXMxMxM

3’ yYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXMxMxMx

3’ yYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXMxMxMxM

3’ yYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXMxMxMxMx

[0423] 3’ yYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ MXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYy

5’ xMXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYy

5’ MxMXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYy

5’ xMxMXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYy

5’ MxMxMXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYYy

5’ xMxMxMXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYYy

5’ MxMxMxMXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYYy

5’ xMxMxMxMXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYYy

5’ xXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYM

[0424] 5’ xXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYMy

5’ xXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYMyM

5’ xXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYMyMy

5’ xXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYMyMyM

5’ xXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYMyMyMy

5’ xXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYYMyMyMyM

5’ xXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYYMyMyMyMy

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXx

3’ MYYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXx

3’ yMYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXx

3’ MyMYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0425]

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXx

3’ yMyMYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXx

3’ MyMyMYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXx

3’ yMyMyMYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXx

3’ MyMyMyMYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXx

[0426] 3’ yMyMyMyMYYYYYYYYYYYYY

[0427] 有义区3’端处的经修饰的核苷酸。

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXM

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXMM

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXMMM

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXMMMM

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0428]

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXMMMMM

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXMMMMMM

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXMMMMMMM

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXMMMMMMMM

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0429] 有义区5’端处的突出端

5’ **M**XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ **MM**XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ **MMM**XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ **MMMM**XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0430]

5’ **MMMMM**XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ **MMMMMM**XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ **MMMMMMM**XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ **MMMMMMMM**XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0431] 反义区3’端处的突出端

[0432] 5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **M**YYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **MMM**YYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **MMMM**YYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0433] 5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **MMMMM**YYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **MMMMMM**YYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **MMMMMMM**YYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **MMMMMMMM**YYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0434] 有义区中的经修饰的核苷酸

5’ XXXXXXXXX**M**XXXXXXXXX

[0435] 3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ YYYYYYYYY**M**YYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM**

[0436] 3’ YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3’ **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0437] 以下连同与以上所用符号一致的等效一般结构一起提供了示例性核酸分子。

[0438] 人和大鼠hsp47的siHSP47-C siRNA,其具有19核苷酸(即,19聚体)的双链体区和在有义链和反义链的3’端的2个经修饰的核苷酸(即,脱氧核苷酸)的突出端。

5’ GGACAGGCCUCUACAACUA**dTdT** 3’

3’ **dTdT**CCUGUCCGGAGAUGUUGAU 5’

[0439]

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM**

3’ **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYY

[0440] 人和大鼠hsp47的siHSP47-Cd siRNA,其具有25聚体双链体区、在反义链的3’-端的2个核苷酸突出端以及在有义链的5’-末端和倒数第二个位置处的2个经修饰的核苷酸。

5’ GGACAGGCCUCUACAACUACUAC**dGdA** 3’

[0441] 3’ UUCCUGUCCGGAGAUGUUGAUGAUGCU5’

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3’

[0442] 3’ yyYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5’

[0443] 人和大鼠hsp47 cDNA 719-737的siHSP47-1 siRNA,其具有19聚体双链体区以及在有义链和反义链的3’-端的2个经修饰的核苷酸(即,脱氧核苷酸)的突出端。

5’ CAGGCCUCUACAACUACUA**dTdT** 3’

3’ **dTdT**GUCCGGAGAUGUUGAUGAU 5’

[0444]

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3’

3’ **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5’

[0445] 人hsp47 cDNA 719-743的siHSP47-1d siRNA,其具有25聚体,具有在有义链的3’-端的平端、和在反义链的3’-端的2核苷酸突出端以及在有义链的5’-末端和倒数第二个位

置的2个经修饰的核苷酸。

5’ CAGGCCUCUACAACUACUACGAC**dGdA** 3’

3’ UUGUCCGGAGAUGUUGAUGAUGCUGCU 5’

[0446]

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3’

3’ yyYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5’

[0447] 人hsp47 cDNA 469-487的siHSP47-2siRNA，其具有19聚体双链体区和在有义链和反义链的3’端的2个经修饰的核苷酸(即，脱氧核苷酸)的突出端。

5’ GAGCACUCCAAGAUCAACU**dTdT** 3’

[0448]

3’ **dTdT**CUCGUGAGGUUCUAGUUGA 5’

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3’

[0449]

3’ **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5’

[0450] 人hsp47 cDNA 469-493的siHSP47-2d siRNA，其具有25聚体双链体区，具有在有义链的3’-端的平端、和在反义链的3’-端的2个核苷酸突出端以及在有义链的5’-末端和倒数第二个位置的2个经修饰的核苷酸。

5’ GAGCACUCCAAGAUCAACUUCCG**dCdG** 3’

3’ UUCUCGUGAGGUUCUAGUUGAAGGCGC 5’

[0451]

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3’

3’ yyYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5’

[0452] 大鼠Gp46cDNA 466-490的siHSP47-2d大鼠siRNA，其具有25聚体双链体区，具有在有义链的3’-端的平端、和在反义链的3’-端的2个核苷酸突出端以及在有义链的5’-末端和倒数第二个位置的2个经修饰的核苷酸。

5’ GAACACUCCAAGAUCAACUUCCG**dAdG** 3’

3’ UUCUUGUGAGGUUCUAGUUGAAGGCUC 5’

[0453]

5’ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3’

3’ yyYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5’

[0454] 人hsp47 cDNA 980-998的siHSP47-3siRNA,其具有19聚体双链体区和在有义链和反义链的3'-端的2个经修饰的核苷酸(即,脱氧核苷酸)的突出端。

5' CTGAGGCCATTGACAAGAA**dTdT** 3'

3' **dTdT**GACUCCGGUAACUGUUCUU 5'

[0455]

5' XXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3'

3' **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5'

[0456] 人hsp47 cDNA 980-1004的siHSP47-3d siRNA,其具有25聚体双链体区,具有在有义链的3'-端的平端、和在反义链的3'-端的2个核苷酸突出端以及在有义链的5'-末端和倒数第二个位置的2个经修饰的核苷酸。

5' CTGAGGCCATTGACAAGAACAAG**dGdC** 3'

3' UUGACUCCGGUAACUGUUCUUGUUCCG 5'

[0457]

5' XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3'

3' yyYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5'

[0458] 人hsp47 cDNA 735-753的siHSP47-4siRNA,其具有19聚体双链体区和在有义链和反义链的3'-端的2个经修饰的核苷酸(即,脱氧核苷酸)的突出端。

5' CUACGACGACGAGAAGGAA**dTdT** 3'

3' **dTdT**GAUGCUGCUGCUCUUCCUU 5'

[0459]

5' XXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3'

3' **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5'

[0460] 人hsp47 cDNA 735-759的siHSP47-4d siRNA,其具有25聚体双链体区,具有在有义链的3'-端的平端、和在反义链的3'-端的2个核苷酸突出端以及在有义链的5'-末端和倒数第二个位置的2个经修饰的核苷酸。

[0461] 5' CUACGACGACGAGAAGGAAAAGC**dTdG** 3'

3' UUGAUGCUGCUGCUCUUCCUUUUCGAC 5'

[0462] 5' XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3'

3' yyYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5'

[0463] 人hsp47 cDNA 621-639的siHSP47-5siRNA,其具有19聚体双链体区和在有义链和

反义链的3'-端的2个经修饰的核苷酸(即,脱氧核苷酸)的突出端。

5' GCCACACUGGGAUGAGAAA**dTdT** 3'

3' **dTdT**CGGUGUGACCCUACUCUUU 5'

[0464]

5' XXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3'

3' **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5'

[0465] 人hsp47 cDNA 446-464的siHSP47-6siRNA,其具有19聚体双链体区和在有义链和反义链的3'-端的2个经修饰的核苷酸(即,脱氧核苷酸)的突出端。

5' GCAGCAAGCAGCACUACAA**dTdT** 3'

3' **dTdT**CGUCGUUCGUCGUGAUGUU 5'

[0466]

5' XXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3'

3' **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5'

[0467] 人hsp47 cDNA 692-710的siHSP47-7siRNA,其具有19聚体双链体区、和在有义链和反义链的3'-端的2个经修饰的核苷酸(即,脱氧核苷酸)的突出端。

5' CCGUGGGUGUCAUGAUGAU**dTdT** 3'

3' **dTdT**GGCACCCACAGUACUACUA 5'

[0468]

5' XXXXXXXXXXXXXXXXXXX**MM** 3'

3' **MM**YYYYYYYYYYYYYYYYYYY 5'

[0469] 核酸链中的缺口和间隙

[0470] 本文提供的核酸分子(例如,siNA分子)可具有带缺口或间隙的链,优选有义链。因此,核酸分子可具有三条或更多条链,例如国际专利申请No.PCT/US07/081836中公开的局部双链体RNA(mdRNA)。具有带缺口或间隙的链的核酸分子可为约1-49个核苷酸,或可具有RISC长度(例如,约15-25个核苷酸)或例如本文公开的Dicer底物长度(例如,约25-30个核苷酸)。

[0471] 具有三条或更多条链的核酸分子,例如'A'(反义)链、'S1'(第二条)链和'S2'(第三条)链,其中'S1'和'S2'链与'A'链的非重叠区互补并形成碱基对(例如,mdRNA可具有A:S1S2形式)。S1、S2或多条链一起形成大体上类似于'A'反义链的有义链。通过'S1'和'A'链退火形成的双链区与通过'S2'和'A'链退火形成的双链区不同并且不重叠。核酸分子(例如,siNA分子)可为"带间隙的"分子,意味着"间隙"范围为0个核苷酸至多达约10个核苷酸(例如,0、1、2、3、4、5、6、7、8、9或10个核苷酸)。优选地,有义链带间隙。在一些实施方案中,A:S1双链体与A:S2双链体被'A'链中置于A:S1双链体与A:S2双链体之间并且不同于'A'、

'S1'或'S2'的其中一条或多条的3'端的任何一个或多个未配对核苷酸的至少一个未配对核苷酸(多达约10个未配对核苷酸)产生的间隙分开。A:S1双链体与A:B2双链体可能被A:S1双链体与A:S2双链体之间也可称为缺口dsRNA(ndsRNA)的零核苷酸间隙(即,其中多核苷酸分子中仅两个核苷酸之间的磷酸二酯键断裂或缺失的缺口)分开。例如,A:S1S2可包括具有至少两个合并总计约14个碱基对至约40个碱基对的双链区的dsRNA,并且双链区被约0至约10个核苷酸的间隙分开,任选具有平端,或A:S1S2可包括具有至少两个被多达10个核苷酸的间隙分开的双链区的dsRNA,其中至少一个双链区包括约5个碱基对至13个碱基对。

[0472] Dicer底物

[0473] 在某些实施方案中,本文提供的核酸分子(例如,siNA分子)可为前体"Dicer底物"分子(例如双链核酸),其在体内加工以产生活性核酸分子,例如Rossi,美国专利申请No.20050244858中所述。在某些条件和情形下,已经发现这些相对较长的dsRNA siNA种类,例如约25至约30个核苷酸的dsRNA siNA种类,在作用效能和持续时间方面可产生出人意料的有效结果。不期望受任何特定理论限制,认为较长的dsRNA种类在细胞的细胞质中用作酶Dicer的底物。除将双链核酸裂解为较短片段外,Dicer可促进源自裂解dsRNA的单链裂解产物掺入负责破坏源自靶基因的细胞质RNA的RNA-诱导的沉默复合体(RISC复合体)中。

[0474] Dicer底物可具有某些增强其受Dicer加工的性质。Dicer底物具有足够长度,使得其受Dicer加工以产生活性核酸分子并且可能进一步包括以下一种或多种性质:(i)dsRNA不对称,例如在第一条链(反义链)上具有3'突出端和(ii)dsRNA在反义链(有义链)上具有经修饰的3'端以指引dsRNA的Dicer结合以及将dsRNA加工成活性siRNA的取向。在某些实施方案中,Dicer底物中的最长链可为24-30个核苷酸。

[0475] Dicer底物可对称或不对称。Dicer底物可具有包括22-28个核苷酸的有义链和可包括24-30个核苷酸的反义链;因此,在一些实施方案中,所得Dicer底物可在反义链的3'端具有突出端。Dicer底物可具有长度为25个核苷酸的有义链和长度为27个核苷酸且具有2个碱基3'-突出端的反义链。突出端可为1-3个核苷酸,例如2个核苷酸。有义链还可具有5'磷酸。

[0476] 不对称Dicer底物可能进一步含有在有义链的3'-端代替两个核糖核苷酸的两个脱氧核苷酸。一些示例性Dicer底物长度和结构为21+0、21+2、21-2、22+0、22+1、22-1、23+0、23+2、23-2、24+0、24+2、24-2、25+0、25+2、25-2、26+0、26+2、26-2、27+0、27+2和27-2。

[0477] Dicer底物的有义链长度可为约22至约30个(例如,约22、23、24、25、26、27、28、29或30个)、约22至约28个、约24至约30个、约25至约30个、约26至约30个、约26至约29个或约27至约28个核苷酸。在某些优选的实施方案中,Dicer底物含有长度为至少约25个核苷酸且不长于约30个核苷酸、长度为约26至约29个核苷酸或为27个核苷酸的有义链和反义链。有义链和反义链可具有相同长度(平端),不同长度(具有突出)或组合。有义链和反义链可能存在于相同多核苷酸或不同多核苷酸上。Dicer底物可具有约19、20、21、22、23、24、25或27个核苷酸的双链体区。

[0478] 如同本文提供的其它siNA分子,Dicer底物的反义链可具有在生物条件下,例如在真核细胞的细胞质中退火为反义链的任何序列。

[0479] Dicer底物可具有本领域中已知和/或本文关于其它核酸分子(例如siNA分子)所述的对核苷酸碱基、糖或磷酸主链的任何修饰。在某些实施方案中,Dicer底物可具有受位

于有义链3'端的适合修饰因子修饰以便Dicer加工的有义链,即dsRNA设计为指引Dicer结合和加工的取向。适合修饰因子包括核苷酸,例如脱氧核糖核苷酸、双脱氧核糖核苷酸、无环核苷酸等和位阻分子,例如荧光分子等。无环核苷酸用2-羟基乙氧基甲基基团取代dNMP中通常存在的2'-脱氧呋喃核糖基糖。可用于Dicer底物siNA分子的其它核苷酸修饰因子包括3'-脱氧腺苷(蛹虫草菌素)、3'-叠氮-3'-脱氧胸苷(AZT)、2',3'-双脱氧肌苷(ddI)、2',3'-双脱氧-3'-硫杂胞苷(3TC)、2',3'-双脱氢-2',3'-双脱氧核糖胸苷(d4T)和3'-叠氮-3'-脱氧核糖胸苷(AZT)、2',3'-双脱氧-3'-硫杂胞苷(3TC)和2',3'-双脱氢-2',3'-双脱氧胸苷(d4T)的单磷酸核苷酸。在一个实施方案中,脱氧核苷酸用作修饰因子。当利用核苷酸修饰因子时,它们可取代核糖核苷酸(例如,用1-3个核苷酸修饰因子或2个核苷酸修饰因子取代有义链3'端上的核糖核苷酸),使得Dicer底物的长度不变。当利用位阻分子时,它们可与反义链3'端上的核糖核苷酸连接。因此,在某些实施方案中,链的长度不随修饰因子的掺入改变。在某些实施方案中,取代dsRNA中的两个DNA碱基以指引反义链Dicer加工的取向。在另一实施方案中,用两个末端DNA碱基取代有义链3'端上形成有义链3'端和反义链5'端上双链体的平端的两个核糖核苷酸,并且2-核苷酸RNA突出位于反义链的3'端。这是与平端上的DNA和突出端上的RNA碱基的不对称组合。

[0480] 在某些实施方案中,Dicer底物中包括修饰,使得修饰不妨碍核酸分子充当Dicer的底物。在一个实施方案中,进行一个或多个修饰以增强Dicer底物的Dicer加工。可进行一个或多个修饰以引起更有效的RNAi产生。可进行一个或多个修饰以支持更强的RNAi作用。进行一个或多个修饰以使每个待递送至细胞的Dicer底物产生更强的效能。可将修饰掺入3'-末端区、5'-末端区、3'-末端区和5'-末端区或序列中的各个位置。可将任何数量和组合的修饰掺入Dicer底物,只要修饰不妨碍核酸分子作为Dicer的底物。存在多个修饰时,修饰可相同或不同。涵盖对碱基、糖部分、磷酸主链及其组合的修饰。任一5'-末端可被磷酸化。

[0481] Dicer底物磷酸主链修饰的实例包括膦酸酯,包括甲基膦酸酯、硫代磷酸酯和磷酸三酯修饰,例如烷基磷酸三酯等。Dicer底物糖部分修饰的实例包括2'-烷基嘧啶(例如2'-O-甲基)、2'-氟、氨基和脱氧修饰等(见,例如,Amarzguioui等,2003)。Dicer底物碱基修饰的实例包括脱碱基糖、2-O-烷基修饰的嘧啶、4-硫代尿嘧啶、5-溴尿嘧啶、5-碘尿嘧啶和5-(3-氨基烯丙基)-尿嘧啶等。也可掺入锁核酸或LNA。

[0482] 有义链可能受位于有义链3'端的适合修饰因子修饰以便Dicer加工,即dsRNA设计为指引Dicer结合和加工的取向。适合修饰因子包括核苷酸,例如脱氧核糖核苷酸、双脱氧核糖核苷酸、无环核苷酸等,和位阻分子,例如荧光分子等。无环核苷酸用2-羟基乙氧基甲基基团取代dNMP中通常存在的2'-脱氧呋喃核糖基糖。其它核苷酸修饰因子包括3'-脱氧腺苷(蛹虫草菌素)、3'-叠氮-3'-脱氧核糖胸苷(AZT)、2',3'-双脱氧肌苷(ddI)、2',3'-双脱氧-3'-硫杂胞苷(3TC)、2',3'-双脱氢-2',3'-双脱氧胸苷(d4T)和3'-叠氮-3'-脱氧胸苷(AZT)、2',3'-双脱氧-3'-硫杂胞苷(3TC)和2',3'-双脱氢-2',3'-双脱氧胸苷(d4T)的单磷酸核苷酸。在一个实施方案中,脱氧核苷酸用作修饰因子。当利用核苷酸修饰因子时,用1-3个核苷酸修饰因子或2个核苷酸修饰因子取代有义链3'端上的核糖核苷酸。当利用位阻分子时,它们可与反义链3'端上的核糖核苷酸连接。因此,链的长度不随修饰因子的掺入改变。在另一实施方案中,本发明考虑了取代Dicer底物中的两个DNA碱基以指引反义链Dicer加工的取向。在本发明的另一实施方案中,用两个末端DNA碱基取代有义链3'端上形成有义

链3’端和反义链5’端上双链体的平端的两个核糖核苷酸，并且2-核苷酸RNA突出端位于反义链的3’端。这是与平端上的DNA和突出端上的RNA碱基的不对称组合。

[0483] 反义链可能受位于反义链3’端的适合修饰因子修饰以便Dicer加工，即dsRNA设计为指引Dicer结合和加工的取向。适合修饰因子包括核苷酸，例如脱氧核糖核苷酸、双脱氧核糖核苷酸、无环核苷酸等，和位阻分子，例如荧光分子等。无环核苷酸用2-羟基乙氧基甲基基团取代dNMP中通常存在的2’-脱氧呋喃核糖基糖。其它核苷酸修饰因子包括3’-脱氧腺苷(蛹虫草菌素)、3’-叠氮-3’-脱氧胸苷(AZT)、2’,3’-双脱氧肌苷(ddI)、2’,3’-双脱氧-3’-硫杂胞苷(3TC)、2’,3’-双脱氢-2’,3’-双脱氧胸苷(d4T)和3’-叠氮-3’-脱氧胸苷(AZT)、2’,3’-双脱氧-3’-硫杂胞苷(3TC)和2’,3’-双脱氢-2’,3’-双脱氧胸苷(d4T)的单磷酸核苷酸。在一个实施方案中，脱氧核苷酸用作修饰因子。当利用核苷酸修饰因子时，用1-3个核苷酸修饰因子或2个核苷酸修饰因子取代反义链3’端上的核糖核苷酸。当利用位阻分子时，它们可与反义链3’端上的核糖核苷酸连接。因此，链的长度不随修饰因子的掺入改变。在另一实施方案中，本发明考虑了取代Dicer底物中的两个DNA碱基以指引Dicer加工的取向。在另一发明中，两个末端DNA碱基位于反义链的3’端取代形成有义链5’端和反义链3’端上双链体的平端的两个核糖核苷酸，并且2-核苷酸RNA突出端位于有义链的3’端。这是与平端上的DNA和突出端上的RNA碱基的不对称组合。

[0484] 具有有义链和反义链的Dicer底物可通过三级结构连接。三级结构不会阻断对Dicer底物的Dicer活性并且不会干扰由靶基因转录的RNA的定向破坏。三级结构可为化学连接基团。适合的化学连接基团在本领域中已知并且可用。可选地，三级结构可为以使得组成Dicer底物的两个寡核苷酸一旦退火就产生发夹结构的方式连接dsRNA的两个寡核苷酸的寡核苷酸。发夹结构优选不阻断对Dicer底物的Dicer活性并且不会干扰由靶基因转录的RNA的定向破坏。

[0485] Dicer底物的有义链和反义链无需完全互补。它们仅需要实质上互补以在生物条件下退火并为产生与靶序列充分互补的siRNA的Dicer提供底物。

[0486] Dicer底物可具有增强其受Dicer加工的某些性质。Dicer底物可具有足以使其受Dicer加工以产生活性核酸分子(例如，siRNA)的长度并且可具有以下一种或多种性质：(i)Dicer底物不对称，例如第一条链(反义链)上具有3’突出端和(ii)Dicer底物在第二条链(有义链)上具有经修饰的3’端以指引Dicer结合并将Dicer底物加工成活性siRNA的取向。Dicer底物可为不对称，使得有义链包括22-28个核苷酸而反义链包括24-30个核苷酸。因此，所得的Dicer底物在反义链的3’端上具有突出端。突出端为1-3个核苷酸，例如2个核苷酸。有义链也可具有5’磷酸。

[0487] Dicer底物可能在反义链的3’端具有突出端，并且有义链经修饰以便Dicer加工。有义链的5’端可具有磷酸。有义链和反义链可在生物条件，例如细胞的细胞质中发现的条件下退火。Dicer底物其中一条链(尤其是反义链)的一个区域可具有至少19个核苷酸的序列长度，其中这些核苷酸在与反义链3’端相邻的21-核苷酸区中并且与由靶基因生成的RNA的核苷酸序列充分互补。Dicer底物还可具有以下一种或多种另外的性质：(a)反义链从相应21聚体右移(即，当与相应21聚体比较时反义链包括于分子右侧的核苷酸)，(b)链可不完全互补，即，链可能含有单个错配配对和(c)有义链的5’端中可包括碱基修饰，例如锁核酸。

[0488] Dicer底物核酸分子的反义链可被修饰为在5’端包括1-9个核苷酸以产生22-28个

核苷酸的长度。当反义链具有21个核苷酸的长度时，则可在3’端上添加1-7个核糖核苷酸或2-5个核糖核苷酸和/或4个核糖核苷酸。添加的核糖核苷酸可具有任何序列。虽然添加的核糖核苷酸可能与靶基因序列互补，但不需要靶序列与反义链之间完全互补。即，所得的反义链与靶序列充分互补。则有义链可具有24-30个核苷酸。有义链可能与反义链充分互补以在生物条件下退火为反义链。在一个实施方案中，可将反义链合成为含有经修饰的3’端以指引Dicer加工。有义链可具有3’突出端。可将反义链合成为含有经修饰的3’端以便Dicer结合和加工并且有义链具有3’突出端。

[0489] 热休克蛋白47

[0490] 热休克蛋白47(HSP47)为胶原特异性分子伴侣并留在内质网中。在折叠、装配和从内质网转运的过程中热休克蛋白47与原胶原相互作用(Nagata Trends Biochem Sci 1996;21:22-6;Razzaque等2005;Contrib Nephrol 2005;148:57-69;Koide等2006J.Biol.Chem.;281:3432-38;Leivo等Dev.Biol.1980;76:100-114;Masuda等J.Clin.Invest.1994;94:2481-2488;Masuda等Cell Stress Chaperones 1998;3:256-264)。已报道HSP47在各种组织纤维化，例如肝硬变(Masuda et al.J Clin Invest 1994;94:2481-8)，肺纤维化(Razzaque等Virchows Arch 1998;432:455-60;Kakugawa等Eur Respir J 2004;24:57-65)和肾小球硬化症(Moriyama等Kidney Int 1998;54:110-19)中表达上调(Koide等J Biol Chem 1999;274:34523-26)。基于基因库登录号:NM_001235和相应mRNA序列(例如，如SEQ ID NO:1所列)中公开了靶标人hsp47 cDNA的示例性核酸序列。本领域中的普通技术人员将理解，指定序列可能随时间变化并因此在本文的核酸分子中并入需要的任何变化。

[0491] HSP47与不同种类的胶原特异性缔合使得HSP47成为纤维化治疗的潜在标靶。抑制hsp47表达可防止细胞外胶原I分泌。Sato等(Nat Biotechnol 2008;26:431-442)通过使用siRNA用于抑制hsp47表达并防止大鼠肝纤维化进展探究这种可能性。类似地，Chen等(Br J Dermatol 2007;156:1188-1195)和Wang等(Plast.Reconstr Surg 2003;111:1980-7)研究RNA干扰技术对hsp47表达的抑制。

[0492] 抑制hsp47的方法和组合物

[0493] 提供了通过使用能够介导或介导对hsp47基因表达的RNA干扰的小核酸分子，例如短干扰核酸(siNA)、干扰RNA(RNAi)、短干扰RNA(siRNA)、双链RNA(dsRNA)、微RNA(miRNA)和短发夹RNA(shRNA)分子抑制hsp47表达的组合物和方法。本文公开的组合物和方法也用于治疗各种纤维化，例如肝纤维化、肺纤维化和肾纤维化。

[0494] 本发明的核酸分子和/或方法用于下调编码(举例而言)基因库登录NM_001235所指的RNA的基因的表达。

[0495] 本文提供的组合物、方法和试剂盒可包括一种或多种核酸分子(例如，siNA)和方法，其独立或联合调节(例如，下调)hsp47蛋白和/或编码hsp47蛋白的基因、蛋白质和/或编码与hsp47相关疾病、病状或病症的维持和/或发展相关的hsp47的基因(例如编码包含基因库登录号NM_001235所指的那些序列在内的序列的基因)或其中基因或基因家族序列共有序列同源性的hsp47基因家族成员的表达，所述hsp47相关疾病、病状或病症例如肝纤维化、肝硬变、肺纤维化、肾纤维化、腹膜纤维化、慢性肝损伤和原纤维形成。关于示例性基因hsp47提供了各个方面和实施方案的描述。然而，各个方面和实施方案也针对其它有关

hsp47基因(例如同源基因和转录变体)和与某些hsp47基因相关的多态性(例如,单核苷酸多态性)。因此,各个方面和实施方案也针对hsp47介导的信号转导途径中牵涉的其它基因或(例如)本文所述疾病、性状或病状的维持或发展中牵涉的基因表达。可使用本文对hsp47基因描述的方法分子这些另外的基因的靶位点。因此,其它基因的调节和这种其它基因调节的作用可如本文所述进行、确定和测量。

[0496] 在一个实施方案中,本文提供的组合物和方法包括下调hsp47基因(例如,SEQ ID NO:1例示的人hsp47)的表达的双链短干扰核酸(siNA)分子,其中核酸分子包括约15至约49个碱基对。

[0497] 在一个实施方案中,公开的核酸可用于抑制hsp47基因或其中基因或基因家族序列共有序列同源性的hsp47基因家族的表达。可如本领域中已知,例如使用序列比对鉴定这种同源序列。核酸分子可经设计,以例如使用完美互补序列或通过掺入可提供另外的靶序列的非规范碱基对(例如错配和/或摆动碱基对)来靶向这种同源序列。在鉴定了错配的情况下,可使用非规范碱基对(例如,错配和/或摆动碱基)生成靶向一个以上基因序列的核酸分子。在非限制性实例中,使用非规范碱基对(例如UU和CC碱基对)生成能够靶向区分共有序列同源性的hsp47靶标的序列的核酸分子。因此,使用本文公开的siNA的一个优点是可将单个核酸设计为包括与在同源基因之间保守的核苷酸序列互补的核酸序列。在这种方法中,可使用单个核酸抑制一个以上基因的表达,而不使用一个以上核酸分子靶向不同基因。

[0498] 可使用核酸分子靶向与基因家族(例如hsp47家族基因)相对应的保守序列。同样地,靶向多个hsp47靶标的核酸分子可提供治疗效果。另外,可使用核酸表征在各种应用中基因功能的途径。例如,在基因功能分析、mRNA功能分析或翻译分析中在确定未表征基因功能的途径中可使用核酸分子抑制靶基因的活性。可使用核酸分子确定各种疾病和病状中牵涉的对于制药研发的潜在靶基因途径。核酸分子可用于了解例如纤维化(例如肝、肾或肺纤维化)和/或炎症和增生性性状、疾病、病症和/或病状中牵涉的基因表达的途径。

[0499] 在一个实施方案中,本文提供的组合物和方法包括对hsp47 RNA具有RNAi活性的核酸分子,其中核酸分子包括与具有hsp47编码序列的任何RNA互补的序列,例如那些具有如表I所示序列的序列。在另一实施方案中,核酸分子可能对hsp47 RNA具有RNAi活性,其中核酸分子包括与具有变体hsp47编码序列的RNA互补的序列,例如表I中未示出但本领域中已知与纤维化的维持和/或发展相关的其它突变hsp47基因。表I所示或本文所述的化学修饰可应用于本文公开的任何核酸构建体。在另一实施方案中,本文公开的核酸分子包括可与hsp47基因的核苷酸序列相互作用,从而介导hsp47基因表达的沉默的核苷酸序列,例如,其中核酸分子通过调节hsp47基因的染色质结构或甲基化模式并防止hsp47基因转录的细胞过程介导hsp47基因表达的调节。

[0500] 本文公开的核酸分子可对hsp47 RNA具有RNAi活性,其中核酸分子包括与具有hsp47编码序列(例如具有基因库登录号NM_001235的序列)的任何RNA互补的序列。核酸分子可对hsp47 RNA具有RNAi活性,其中核酸分子包括与具有变体hsp47编码序列的RNA互补的序列,例如本领域中已知与纤维化的维持和/或发展相关的其它突变hsp47基因。本文公开的核酸分子包括可与hsp47基因的核苷酸序列相互作用,从而介导hsp47基因表达的沉默的核苷酸序列,例如,其中核酸分子通过调节hsp47基因的染色质结构或甲基化模式并防止hsp47基因转录的细胞过程介导hsp47基因表达的调节。

[0501] 治疗方法

[0502] HSP47与不同种类的胶原特异性缔合使得hsp47成为纤维化治疗的标靶。抑制hsp47表达可防止细胞外胶原I分泌。Sato等(Nat Biotechnol 2008;26:431-442)通过使用siRNA用于抑制hsp47表达并防止大鼠肝纤维化进展探究这种可能性。类似地,Chen等(Br J Dermatol 2007;156:1188-1195)和Wang等(Plast.Reconstr Surg 2003;111:1980-7)研究RNA干扰技术对hsp47表达的抑制。

[0503] 在一个实施方案中,核酸分子可用于下调或抑制与疾病或病状(例如,纤维化)相关的hsp47和/或由hsp47产生的hsp47蛋白质和/或hsp47单体型多态性的表达。hsp47和/或hsp47基因或hsp47和/或hsp47蛋白或RNA水平的分析可用于鉴定具有这种多态性的受试者或那些处于发展本文所述性状、病状或疾病风险的受试者。这些受试者易于治疗,例如易于用本文公开的核酸分子和用于治疗hsp47和/或hsp47基因表达有关的疾病的任何其它组合物治疗。因此,对hsp47和/或hsp47蛋白或RNA水平的分析可用于在治疗受试者时确定治疗类型和治疗过程。对hsp47和/或hsp47蛋白或RNA水平的监测可用于预测治疗结果并确定调节与性状、病状或疾病相关的某些hsp47和/或hsp47蛋白的水平和/或活性的化合物和组合物的效果。

[0504] 提供了通过使用本文所提供的能够介导或介导对hsp47基因表达的RNA干扰的小核酸分子,例如短干扰核酸(siNA)、干扰RNA(RNAi)、短干扰RNA(siRNA)、双链RNA(dsRNA)、微RNA(miRNA)和短发夹RNA(shRNA)分子来抑制hsp47表达的组合物和方法。本文公开的组合物和方法也用于治疗各种纤维化,例如肝纤维化、肺纤维化和肾纤维化。

[0505] 本文公开的核酸分子可单独或联合或连同其它药物用于预防或治疗hsp47相关的疾病、性状、病状或病症,例如肝纤维化、肝硬变、肺纤维化、肾纤维化、腹膜纤维化、慢性肝损伤和原纤维形成。

[0506] 本文公开的核酸分子能够以序列特异性方式抑制hsp47的表达。核酸分子可包括有义链和反义链,所述有义链和反义链包括与hsp47mRNA至少部分互补的邻接核苷酸。

[0507] 在一些实施方案中,对hsp47有特异性的dsRNA可连同对帮助新合成的蛋白质(例如,钙联蛋白、钙网蛋白、BiP)折叠的其它分子伴侣有特异性的其它dsRNA一起使用(Bergeron等Trends Biochem.Sci.1994;19:124-128;Herbert等1995;Cold Spring Harb.Symp.Quant.Biol.60:405-415)。

[0508] 可使用本文公开的核酸分子进行RNA干扰来治疗纤维化。示例性纤维化包括肝纤维化、腹膜纤维化、肺纤维化、肾纤维化。本文公开的核酸分子可以序列特异性方式抑制hsp47的表达。

[0509] 可通过使用本领域中已知的适合技术,例如使用抗胶原I抗体测定细胞外胶原的水平来监测纤维化的治疗。也可通过测定受影响组织细胞中hsp47mRNA的水平或HSP47蛋白的水平来监测治疗。也可通过非侵入性扫描受影响器官或组织,例如通过计算机辅助断层扫描、磁共振弹性成像扫描来监测治疗。

[0510] 治疗或预防受试者或生物体的hsp47相关疾病或病状的方法可包括在适于调节受试者或生物体内hsp47基因表达的条件下使受试者或生物体与本文提供的核酸分子接触。

[0511] 治疗或预防受试者或生物体纤维化的方法可包括在适于调节受试者或生物体内hsp47基因表达的条件下使受试者或生物体与核酸分子接触。

[0512] 治疗或预防受试者或生物体一种或多种选自肝纤维化、肾纤维化和肺纤维化的纤维化的方法可包括在适于调节受试者或生物体内hsp47基因表达的条件下使受试者或生物体与核酸分子接触。

[0513] 纤维化疾病

[0514] 通常用细胞外基质中纤维物质的过度沉积表征纤维化疾病，这导致组织架构的异常变化和对正常器官功能的干扰。

[0515] 受创伤损伤的所有组织以发起伤口愈合程序反应。当扰乱伤口愈合反应的正常自限性过程时，纤维化(由过度瘢痕形成表征的一类病症)发生并且引起胶原的过多生成和沉积。因此，正常器官组织被瘢痕组织代替，这最终导致器官的功能衰竭。

[0516] 纤维化可能由多种原因在各种器官中引发。肝硬变、肺纤维化、结节病、瘢痕瘤和肾纤维化均为与进行性纤维化相关的慢性病状，从而引起正常组织功能不断丧失。

[0517] 急性纤维化(通常伴有突然严重发作且持续时间短)作为对各种形式外伤的正常反应而发生，包括意外损伤(尤其是脊柱和中枢神经系统损伤)、感染、手术、局部缺血性疾病(例如，心脏病发作后心脏瘢痕形成)、烧伤、环境污染、酒精和其它类型的毒素、急性呼吸窘迫综合征、放疗和化疗。

[0518] 纤维化，纤维化相关病理或与细胞蛋白的异常交联相关的病理均可通过本文公开的siRNA治疗。纤维化疾病或纤维化明显的疾病(纤维化相关病理)包括急性和慢性形式的器官纤维化，包括以下所有病源变体：肺纤维化(包括间质性肺病和纤维化肺病)、肝纤维化、心脏纤维化(包括心肌纤维化)、肾纤维化(包括慢性肾衰竭)、皮肤纤维化(包括硬皮病、瘢痕瘤和增生性瘢痕)；骨髓纤维化(骨髓纤维变性)；所有类型的眼部瘢痕形成，包括增生性玻璃体视网膜病变(PVR)和由治疗白内障或青光眼的手术引起的瘢痕形成；病源可变的炎症性肠病、黄斑变性、Grave眼病、药物诱导的麦角中毒、瘢瘤疤、硬皮病、牛皮癣、李弗劳明综合征(Li-Fraumeni syndrome)中的成胶质细胞瘤、偶发性成胶质细胞瘤、髓系白血病、急性髓细胞白血病、骨髓增生异常综合征、骨髓增生综合征、妇科癌、卡波西肉瘤(Kaposi's sarcoma)、麻疯病((Hansen's disease))和胶原性结肠炎。

[0519] 在各个实施方案中，本文公开的化合物(核酸分子)可用于治疗例如本文公开的纤维化疾病，以及除纤维化疾病外本文公开的许多其它疾病和病状。待治疗的其它病状包括其它器官的纤维化疾病—出于任何原因(包括ESRD在内的CKD)的肾纤维化；肺纤维化(包括ILF)；骨髓纤维化，与所有可能类型的意外及医原性(手术)皮肤损伤相关的异常瘢痕形成(瘢痕瘤)；硬皮病；心肌纤维化、青光眼滤过手术失败；肠粘连。

[0520] 眼部手术和纤维化并发症

[0521] 可能常常发生由眼部手术引起的瘢痕组织挛缩。由于组织的瘢痕形成和收缩，建立新的排泄通道的青光眼手术常常失败，可能阻断所建立的排泄系统，因此需要另外的手术干预。当前的抗瘢痕形成方案(丝裂霉素C或5FU)因牵涉并发症(例如失明)而受限，例如见Cordeiro MF等，Human anti-transforming growth factor-beta2 antibody:a new glaucoma anti-scarring agent Invest Ophthalmol Vis Sci.1999 Sep;40(10):2225-34。角膜外伤或角膜手术后(例如激光或手术治疗近视或屈光不正)后形成的瘢痕组织也可能收缩，其中组织的收缩可能导致结果不准确。玻璃体液或视网膜上/中可能形成瘢痕组织，例如在一些糖尿病患者中可能最终引起失明，并且可能在脱离手术后形成瘢痕组织，称

为增生性玻璃体视网膜病变(PVR)。PVR是视网膜脱离后最常见的并发症并且与视网膜裂孔或破裂相关。PVR指玻璃体腔内和含有视网膜色素上皮(RPE)细胞的视网膜的前面和后面的细胞膜生长。这些基本上为瘢痕组织的膜对视网膜施加牵引并且甚至在最初成功的视网膜脱离手术后,可能引起视网膜脱离复发。

[0522] 在斜视、眼窝或眼睑手术或甲状腺眼病后可能在眼窝中或眼部和眼睑肌肉上形成瘢痕组织,并且其中发生结膜瘢痕形成,正是在青光眼手术后或瘢痕疾病、炎症(例如,类天疱疮)、传染性疾病(例如,沙眼)中可能发生。与包括胶原的组织收缩相关的进一步眼疾为白内障摘出后晶状体囊浑浊和挛缩。已经公认了MMP在眼病中的重要作用,包括伤口愈合、眼干、无菌角膜溃疡、复发性上皮糜烂、角膜新生血管化、翼状胬肉、结膜松弛症、青光眼、PVR和眼部纤维化。

[0523] 肝纤维化

[0524] 肝纤维化(LF)通常为若干病因的肝损伤的不可逆后果。在西方社会,主要病因类别为:酒精性肝病(30-50%)、病毒性肝炎(30%)、胆道疾病(5-10%)、原发性血色素沉积症(5%)以及药物相关的肝硬变和病因不明的隐原性肝硬变(10-15%)。威尔森氏病、α_1-抗胰蛋白酶缺乏和其它罕见疾病也具有肝纤维化作为症状之一。肝硬变、肝纤维化晚期通常需要肝脏移植并且为西方社会十大死因之一。

[0525] 肾纤维化和相关病状

[0526] 慢性肾衰竭(CRF)

[0527] 慢性肾衰竭是肾脏排泄废物、浓缩尿液和保存电解液的能力渐进性丧失。CRF为缓慢进行性。其最常由引起肾功能逐渐丧失的任何疾病引起,并且纤维化是引起CRF的主要病理。

[0528] 糖尿病性肾病

[0529] 特点为肾小球硬化症和肾小管间质纤维化的糖尿病性肾病是现代社会晚期肾病的单个最普遍的原因,并且糖尿病患者构成透析的最大群体。这种治疗昂贵并且远不够理想。移植提供更好的结果,但是存在供体严重不足的问题。

[0530] 慢性肾病

[0531] 慢性肾病(CKD)是全世界的公共健康问题并且公认为与心血管疾病和慢性肾衰竭(CRF)风险升高相关的常见病状。

[0532] 国家肾脏基金会(National Kidney Foundation,NKF)的肾脏病生存质量指导(Kidney Disease Outcomes Quality Initiative,K/DOQI)将慢性肾病定义为肾脏损伤或肾小球滤过率(GFR)降低3个月或更多个月。也已知CKD的其它标志并用于诊断。通常,具有不可逆硬化症的肾肿块的破坏和肾元损伤导致GFR渐进性下降。最近,K/DOQI公布了CKD阶段的分类,如下:

[0533] 阶段1:GFR正常或升高的肾损伤(>90mL/min/1.73m2)

[0534] 阶段2:GFR轻微下降(60-89mL/min/1.73m2)

[0535] 阶段3:GFR中度下降(30-59mL/min/1.73m2)

[0536] 阶段4:GFR严重下降(15-29mL/min/1.73m2)

[0537] 阶段5:肾衰竭(GFR<15mL/min/1.73m2或透析)

[0538] 在阶段1和2CKD中,单独的GFR不确认透析。可依赖肾损伤的其它标志,包括血或尿

的组成异常或成像测试异常。

[0539] CKD的病理生理学

[0540] 每个肾中存在大约一百万个肾元,每个均有助于总GFR。不管肾损伤的病因如何,随着肾元的逐渐破坏,肾脏能够通过剩余健康肾元的超滤和代偿性肥大维持GFR。这种肾元适应性允许继续正常地清除血浆溶质,使得仅在总GFR降至50%后,肾储备耗尽时,例如尿和肌酸酐等物质开始表现出血浆水平的显著升高。血浆肌酸酐值近乎加倍,GFR降低50%。因此,患者体内血浆肌酸酐从0.6mg/dL的基线值加倍至1.2mg/dL实际上表示功能肾元物质损失50%。

[0541] 虽然对于提到的原因有利,但是认为残留肾元超滤和肥大代表进行性肾功能障碍的主要原因。据信这是由于肾小球毛细血管压升高发生的,这样损坏毛细管并且最初导致局灶节段性肾小球硬化症并最终导致球形肾小球硬化症。这种假设已基于5/6肾切除大鼠的研究,所述大鼠出现与患有CKD的人中观察到的一致的病变。

[0542] 慢性肾病的两个最常见原因是糖尿病和高血压。其它因素包括肾毒素(包括造影剂)或灌注减少引起的急性创伤;蛋白尿;伴随间质损伤的肾产氨作用增强;高脂血;伴随磷酸钙沉积的高磷酸盐血症;氧化亚氮水平降低和抽烟。

[0543] 在美国,CKD的发病率和患病率正在上升,带来不良后果且医疗卫生系统的成本高。在美国肾病是第九大致死原因。高死亡率使得US Surgeon General's mandate for America's citizenry,Healthy People 2010含有关注CKD的章节。本章节的目的是明确目标并提供降低美国慢性肾病的发病率、致病率、死亡率和健康成本的方案。

[0544] 在国际上,自1989年以来晚期肾病(ESRD)的发病率也已稳定升高。美国的ESRD发病率最高,其次是日本。每一百万人口的患病率属日本最高,其次是美国。

[0545] 与血液透析相关的死亡率是惊人的,并且指示进入血液透析的患者的预期寿命明显缩短。在每个年龄段,当与非透析患者和无肾病的个体相比时,进行透析的ESRD患者死亡率显著升高。在60岁时,健康的人可期望活20年以上,而开始血液透析的60岁患者的预期寿命更接近4年(Aurora和Verelli,2009年5月21日。Chronic Renal Failure:Treatment& Medication.Emedicine. http://emedicine.medscape.com/article/238798-treatment)。

[0546] 肺纤维化

[0547] 间质肺纤维化(IPF)是由各种吸入剂或未知原因(特发性肺纤维化)引起的肺部瘢痕形成,吸入剂包括矿物颗粒、有机粉尘和氧化气体。全世界数百万个体罹患此疾病,且尚无有效的治疗方法。缺乏有用治疗的主要原因在于所确定的疾病分子机制不足以设计适当治疗标靶(Lasky JA.,Brody AR.(2000),"Interstitial fibrosis and growth factors",Environ Health Perspect.;108增刊4:751-62)。

[0548] 心脏纤维化

[0549] 在主要心血管病中心脏衰竭是独特的,因为当其它病状显著减少的同时,唯有心脏衰竭患病率升高。其中一些心脏衰竭可归因于美国和欧洲人口的老龄化。拯救心肌损伤患者的能力也是主要因素,因为这些患者可能因有害的心脏重塑而发展左心室功能障碍。

[0550] 正常心肌由各种细胞组成,心肌细胞和非心肌细胞(其包括内皮和血管平滑肌细胞和成纤维细胞)。

[0551] 心室壁的结构重塑是心脏病临床结果的关键决定因素。这种重塑牵涉细胞外基质蛋白的生成和破坏、细胞增殖和迁移和凋亡和坏死细胞死亡。心脏成纤维细胞关键地牵涉于这些过程中，从而产生生长因子和作为自分泌和旁分泌因子的细胞因子以及细胞外基质蛋白和蛋白酶。最新研究已表明心脏成纤维细胞和心肌细胞之间的相互作用对于心脏重塑的进展必不可少，心脏重塑的净效应是心脏功能退化和心脏衰竭发作(Manabe I等，(2002)，“Gene expression in fibroblasts and fibrosis:involvement in cardiac hypertrophy”，Circ Res.13;91(12):1103-13)。

[0552] 烧伤和瘢痕

[0553] 尤其在纤维化疾病中可能发生的特殊问题是组织收缩，例如瘢痕收缩。包括细胞外基质组分的组织，特别是包括胶原的组织的收缩可能连同许多不同病理情况和外科或整形手术发生。例如，瘢痕的挛缩可能引起生理问题，从而可能导致对医学治疗的需要，或可能导致纯美容性的问题。胶原是瘢痕和其它收缩组织的主要组分并且同样是要考虑的重要结构组分。然而，瘢痕和其它收缩组织还包括也可能促成组织收缩的其它结构组分，特别是其它细胞外基质组分，例如弹性蛋白。

[0554] 包括胶原(也可包括其它细胞外基质组分)的组织的收缩经常在烧伤愈合中发生。烧伤可为化学、热或放射性烧伤并且可能在眼部、皮肤表面或皮肤和下层组织。也可能是内部组织上(例如)由放射治疗引起的烧伤。烧伤组织收缩常常是一个问题并且可能导致身体和/或美容问题，例如丧失活动和/或毁容。

[0555] 出于各种原因，可应用皮肤移植片并且在应用后常常可能经受收缩。如同烧伤组织愈合一样，收缩可能导致身体和美容问题。例如严重烧伤情况下需要许多皮肤移植片是一个特别严重的问题。

[0556] 在人造皮肤的生产中收缩也是一个问题。为生产真的人造皮肤，需要通过成纤维细胞来繁殖由上皮细胞(角化细胞)组成的表皮和由胶原组成的真皮。重要的是具有两种类型的细胞，因为它们使用生长因子进行信号传导且刺激彼此。当通过成纤维细胞填繁殖时，人造皮肤的胶原组分常常收缩至小于其原面积的1/10。

[0557] 瘢痕收缩是常见的，其为瘢痕纤维组织皱缩而引起的收缩。在一些情况下，瘢痕可能变成恶性瘢痕，一种收缩引起严重畸形的瘢痕。胃溃疡治愈时形成的瘢痕组织的收缩引起的沙漏挛缩可能将患者的胃部有效分离为两个单独的腔。由于瘢痕组织收缩，可能发生通道和管道阻塞、瘢痕性狭窄。血管收缩可能是由于原发性阻塞或手术创伤，例如，外科手术或血管成形术后。也可能发生其它空心管(例如，输尿管)的狭窄。无论是由意外受伤还是手术引起，发生任何形式的瘢痕形成时，可能出现问题。牵涉包括胶原的组织收缩的皮肤和肌腱病状包括由手术或意外(例如，手或足部肌腱损伤)引起的创伤后病状、移植后病状和病理性病状，例如硬皮病、掌腱膜挛缩症和大疱性表皮松解症。眼部组织的瘢痕形成和收缩可能在各种病状中发生，例如视网膜脱离和糖尿病性眼疾病的后遗症(如上所述)。如果存在创伤或炎症性损伤，可能发生在眼球和相关结构(包括眼部外肌肉和眼睑)的颅骨中发现的眼窝收缩。眼窝内组织收缩，引起各种问题，包括复视和外观不好看。

[0558] 有关不同类型的纤维化的更多信息，见:Molina V等，(2002)，“Fibrotic diseases”，Harefuah,141(11):973-8,1009;Yu L等，(2002)，“Therapeutic strategies to halt renal fibrosis”，Curr Opin Pharmacol. 2(2):177-81;Keane WF和Lyle PA.

(2003),“Recent advances in management of type 2 diabetes and nephropathy: lessons from the RENAAL study”,Am J Kidney Dis.41(3增刊2):S22-5;Bohle A等,(1989),“The pathogenesis of chronic renal failure”,Pathol Res Pract.185(4):421-40;Kikkawa R等,1997),“Mechanism of the progression of diabetic nephropathy to renal failure”,Kidney Int Suppl.62:S39-40;Bataller R和Brenner DA.(2001),“Hepatic stellates as a target for the treatment of liver fibrosis”,Semin Liver Dis.21(3):437-51;Gross TJ和Hunninghake GW,(2001)“Idiopathic pulmonary fibrosis”,N Engl J Med.345(7):517-25;Frohlich ED.(2001)“Fibrosis and ischemia:the real risks in hypertensive heart disease”,Am J Hypertens;14(6Pt 2):194S-199S;Friedman SL.(2003),“Liver fibrosis-from bench to bedside”,J Hepatol.38增刊1:S38-53;Albanis E等,(2003),“Treatment of hepatic fibrosis:almost there”,Curr Gastroenterol Rep.5(1):48-56;(Weber KT.(2000),“Fibrosis and hypertensive heart disease”,Curr Opin Cardiol.15(4):264-72)。

[0559] 核酸分子和药物制剂的递送

[0560] 可使核酸分子适合单独或联合其它疗法用于预防或治疗纤维化(例如,肝脏、肾脏、腹膜和肺部)疾病、性状、病状和/或病症,和/或与细胞或组织中的hsp47水平有关或将对其响应的任何其它性状、疾病、病症或病状。核酸分子可包括用于向受试者施用的递送媒介物(包括脂质体)、载体和稀释剂及其盐,并且/或可存在于药学上可接受的制剂中。

[0561] 本文公开的核酸分子可直接用载体或稀释剂递送或施用,而不含作用以帮助、促进或利于进入细胞的任何递送媒介物,包括病毒载体、病毒颗粒、脂质体(lipofectin)制剂、脂质体试剂或沉淀剂等。

[0562] 可通过与载体或稀释剂或作用以帮助、促进或利于进入细胞的任何递送媒介物,包括病毒序列、病毒颗粒、脂质体制剂、脂质体试剂或沉淀剂等一起直接应用核酸分子向受试者递送或施用核酸分子。多肽利于核酸引入预期受试者体内,例如美国申请公布No.20070155658中所述(例如,三聚氰胺衍生物(例如2,4,6-三胍基三嗪和2,4,6-三酰胺基肉胺酰基三聚氰胺)、多聚精氨酸多肽和包括交替谷氨酰胺和天冬酰胺残基的多肽)。

[0563] Akhtar等,Trends Cell Bio.,2:139(1992);Delivery Strategies for Antisense Oligonucleotide Therapeutics,Akhtar编(1995),Maurer等Mol.Membr.Biol.,16:129-140(1999);Hofland和Huang,Handb.Exp.Pharmacol.,137:165-192(1999);和Lee等,ACS Symp.Ser.,752:184-192(2000);美国专利No.6,395,713;6,235,310;5,225,182;5,169,383;5,167,616;4,959217;4.925,678;4,487,603;和4,486,194和Sullivan等,PCT WO 94/02595;PCT WO 00/03683和PCT WO 02/08754;和美国专利申请公布No.2003077829中描述了递送核酸分子的方法。可利用这些方法递送几乎所有核酸分子。可通过本领域中已知的各种方法,包括但不限于包裹在脂质体中、通过离子电渗疗法或通过掺入其它媒介物中例如生物可降解聚合物、水凝胶、环糊精(见例如,Gonzalez等,Bioconjugate Chem.,10:1068-1074(1999);Wang等,国际PCT公布No.WO 03/47518和WO 03/46185)、聚乳酸乙醇酸(PLGA)和PLCA微球(见例如美国专利No.6,447,796和美国申请公布No.2002130430)、生物可降解的纳米胶囊和生物粘性微球或通过蛋白质载体(O'Hare和Normand,国际PCT公布No.WO 00/53722)向细胞施用核酸分子。或者,通过直接注射或使用

输注泵局部递送核酸/媒介物组合。无论经皮下、肌肉内还是皮内直接注射本发明的核酸分子，可使用标准针头和注射器方法，或通过例如Conry等，Clin.Cancer Res.，5:2330-2337(1999)和Barry等，国际PCT公布No.WO 99/31262中所述的无针技术进行。本发明的分子可用作药物试剂。药物试剂预防、调节受试者疾病状态发生，或治疗(使症状减轻至某一程度，优选所有症状)受试者疾病状态。

[0564] 核酸分子可与阳离子脂质复合，包裹在脂质体中，或以其它方式递送至靶细胞或组织。核酸或核酸复合体可经由在掺入或不掺入生物聚合物中的情况下直接真皮敷用、经皮敷用或注射，在体外或体内局部施用至相关组织。本发明的核酸分子可包括表I所示的序列。这种核酸分子的实例基本上由表I中提供的序列组成。

[0565] 递送系统包括表面修饰脂质体，所述脂质体含有聚乙二醇脂质(经PEG修饰或长循环脂质体或隐形脂质体)。这些制剂提供了增加靶组织中药物积聚的方法。这类药物载体抗单核吞噬细胞系统(MPS或RES)的调理素作用和排除作用，从而赋予更长血液循环时间和增强封装药物的组织暴露(Lasic等，Chem.Rev.1995，95，2601-2627；Ishiwata等，Chem.Pharm.Bull.1995，43，1005-1011)。

[0566] 可用聚乙烯亚胺(例如，直链或支链PEI)和/或聚乙烯亚胺衍生物一起配制核酸分子或与之复合，聚乙烯亚胺衍生物包括例如聚乙烯亚胺-聚乙二醇-N-乙酰半乳糖胺(PEI-PEG-GAL)或聚乙烯亚胺-聚乙二醇-三-N-乙酰半乳糖胺(PEI-PEG-triGAL)衍生物、接枝PEI，例如半乳糖PEI、胆固醇PEI、抗体衍生化PEI及其聚乙二醇PEI(PEG-PEI)衍生物(见例如Ogris等，2001，AAPA PharmSci，3，1-11；Furgeson等，2003，Bioconjugate Chem.，14，840-847；Kunath等，2002，Pharmaceutical Research，19，810-817；Choi等，2001，Bull.Korean Chem.Soc.，22，46-52；Bettinger等，1999，Bioconjugate Chem.，10，558-561；Peterson等，2002，Bioconjugate Chem.，13，845-854；Erbacher等，1999，Journal of Gene Medicine Preprint，1，1-18；Godbey等，1999.，PNAS USA，96，5177-5181；Godbey等，1999，Journal of Controlled Release，60，149-160；Diebold等，1999，Journal of Biological Chemistry，274，19087-19094；Thomas和Klibanov，2002，PNAS USA，99，14640-14645；Sagara，美国专利No.6，586，524和美国专利申请公布No.20030077829。

[0567] 核酸分子可与膜破裂性试剂复合，例如美国专利申请公布No. 20010007666中所述的膜破裂性试剂。膜破裂性试剂和核酸分子也可与阳离子脂质或辅助脂质分子，例如美国专利No.6，235，310中所述的那些脂质复合。

[0568] 可通过肺部递送，例如通过吸入经吸入装置或喷雾器施用的气溶胶或喷雾剂干燥制剂施用核酸分子，从而向相关肺部组织提供核酸分子的快速局部摄取。可通过研磨干燥或冻干核酸组合物，然后使微粒化组合物通过(例如)400目筛以破碎或分离出大团块制备含有微粒化核酸组合物的可呼吸干燥颗粒的固体颗粒组合物。包含本发明核酸组合物的固体颗粒组合物可任选含有用以促进气溶胶以及其它治疗性化合物的形成的分散剂。适合分散剂为可与核酸化合物以任何适合比例(例如按重量计1:1比例)混合的乳糖。

[0569] 液体颗粒的气溶胶可包括本文公开的核酸分子并且可通过任何适合方式，例如用喷雾器产生(见例如美国专利No.4，501，729)。喷雾器是市场上出售的装置，其借助于通过狭窄文氏管孔口加速压缩气体(通常为空气或氧气)或借助于超声搅拌，将活性成分的溶液或悬浮液转化为气溶胶雾。用于喷雾器的适合制剂包括于液体载体中，量高达制剂的40％

w/w,优选低于20％w/w的活性成分。载体通常为水或稀释含水醇溶液,优选通过添加(例如)氯化钠或其它适合盐类将载体制备为与体液等渗。如果制剂并非无菌制备,任选添加剂包括防腐剂,例如甲基羟基苯甲酸酯、抗氧化剂、调味剂、挥发性油、缓冲剂和乳化剂和其它制剂表面活性剂。同样可用任何固体颗粒气溶胶发生器产生包括活性组合物和表面活性剂的固体颗粒的气溶胶。用于将固体颗粒治疗剂施用给受试者的气溶胶发生器产生如上所说明的可吸入颗粒并以适于人体施用的速率产生含有预定剂量的治疗性组合物的大量气溶胶。固体颗粒气溶胶发生器的一种说明性类型为吹入器。用于通过吹入施用的适合制剂包括可借助于吹入器递送的精细粉碎粉剂。在吹入器中,粉剂,例如进行本文所述治疗有效的定量,装在通常由凝胶或塑料制成的胶囊或盒中,原位刺穿或打开,并且通过在吸入时空气吸引通过装置或借助于手动操作泵递送粉剂。吹入器中采用的粉剂仅由活性成分组成或由包含活性成分、适合粉剂稀释剂(例如乳糖)和任选表面活性剂的粉剂混合物组成。活性成分通常包括0.1-100w/w的制剂。第二种类型的说明性气溶胶发生器包括定量吸入器。定量吸入器为加压气溶胶分配器,通常装有于液化推进剂中的活性成分的悬浮液或溶液制剂。使用期间这些装置通过适于递送定量体积的阀门排出制剂以产生含有活性成分的细颗粒喷雾。适合的推进剂包括某些氯氟烃化合物,例如二氯二氟甲烷、三氯氟甲烷、二氯四氟乙烷及其混合物。制剂可另外含有一种或多种助溶剂(例如,乙醇)、乳化剂和其它制剂表面活性剂(例如油酸或山梨醇酐三油酸酯)、抗氧化剂和适合调味剂。例如,美国专利申请No.20040037780和美国专利No.6,592,904;6,582,728;6,565,885中描述了肺部递送的其它方法。PCT专利公布No.WO2008/132723通常涉及寡核苷酸,尤其是siRNA的气溶胶递送至呼吸系统。

[0570] 可将核酸分子施用至中枢神经系统(CNS)或外周神经系统(PNS)。实验已经证明神经元对核酸的有效体内摄取。见例如,Sommer et al.,1998,Antisense Nuc.Acid Drug Dev.,8,75;Epa等,2000,Antisense Nuc.Acid Drug Dev.,10,469;Broaddus等,1998,J.Neurosurg.,88(4),734;Karle等,1997,Eur.J.Pharmocol.,340(2/3),153;Bannai等,1998,Brain Research,784(1,2),304;Rajakumar等,1997,Synapse,26(3),199;Wu-pong等,1999,BioPharm,12(1),32;Bannai等,1998,Brain Res.Protoc.,3(1),83;和Simantov等,1996,Neuroscience,74(1),39。因此核酸分子可经受递送至CNS和/或PNS中的细胞并为细胞所摄取。

[0571] 通过各种不同方案提供了核酸分子向CNS的递送:可使用的传统CNS递送方法包括但不限于鞘内和脑室内施用、植入导管和泵、在损伤或损害部位直接注射或输注、注入脑动脉系统或通过化学或渗透开放血脑屏障。其它方法可包括使用各种转运和载体系统,例如虽然使用共轭物和生物可降解聚合物。而且,基因治疗方法,例如如Kaplitt等,美国专利No.6,180,613和Davidson,WO 04/013280中所述,可用于在CNS中表达核酸分子。

[0572] 递送系统包括(例如)水和非水凝胶、霜剂、复合型乳剂、微型乳剂、脂质体、软膏、水和非水溶液、洗剂、气溶胶、烃类基质和粉剂,并且可含有赋形剂(例如增溶剂)、渗透促进剂(例如,脂肪酸、脂肪酸酯、脂肪醇和氨基酸)和亲水性聚合物(例如,聚卡波非(polycarbophil)和聚乙烯吡咯烷酮)。在一个实施方案中,药学上可接受的载体为脂质体或透皮促进剂。本发明中可用脂质体的实例包括以下:(1)CellFectin,阳离子脂质N,NI,NII,NIII-四甲基-N,NI,NII,NIII-四棕榈酰-y-精胺和二油酰基磷脂酰乙醇胺(DOPE)

(GIBCO BRL)的1:1.5(M/M)脂质体制剂;(2)细胞转染剂(Cytofectin)GSV,阳离子脂质和DOPE(Glen Research)的2:1(M/M)脂质体制剂;(3)DOTAP(N-[1-(2,3-二油酰氧基)-N,N,N-三-甲基-甲基硫酸铵)(Boehringer Manheim);和(4)Lipofectamine,聚阳离子脂质DOSPA、中性脂质DOPE(GIBCO BRL)和二-烷基化氨基酸(DiLA2)的3:1(M/M)脂质体制剂。

[0573] 递送系统包括贴片、片剂、栓剂、子宫托、凝胶、霜剂,并且可含有诸如助溶剂和促进剂(例如,丙二醇、胆汁盐和氨基酸)的赋形剂和其它媒介物(例如,聚乙二醇、脂肪酸酯和衍生物以及亲水性聚合物,例如羟丙基甲基纤维素和透明质酸))。

[0574] 可用聚乙烯亚胺(例如,直链或支链PEI)和/或聚乙烯亚胺衍生物一起配制核酸分子或与之复合,聚乙烯亚胺衍生物包括例如接枝PEI,例如半乳糖PEI、胆固醇PEI、抗体衍生化PEI及其聚乙二醇PEI(PEG-PEI)衍生物(见例如Ogris等,2001,AAPA PharmSci,3,1-11;Furgeson等,2003,Bioconjugate Chem.,14,840-847;Kunath等,2002,Pharmaceutical Research,19,810-817;Choi等,2001,Bull.Korean Chem.Soc.,22,46-52;Bettinger等,1999,Bioconjugate Chem.,10,558-561;Peterson等,2002,Bioconjugate Chem.,13,845-854;Erbacher等,1999,Journal of Gene Medicine Preprint,1,1-18;Godbey等,1999.,PNAS USA,96,5177-5181;Godbey等,1999,Journal of Controlled Release,60,149-160;Diebold等,1999,Journal of Biological Chemistry,274,19087-19094;Thomas和Klibanov,2002,PNAS USA,99, 14640-14645;和Sagara,美国专利No.6,586,524。

[0575] 核酸分子可包括生物共轭物,例如Vargeese等,U.S.Ser.No.10/427,160;美国专利No.6,528,631;美国专利No.6,335,434;美国专利No.6,235,886;美国专利No.6,153,737;美国专利No.5,214,136;美国专利No.5,138,045中所述的核酸共轭物。

[0576] 本文公开的组合物、方法和试剂盒可包括表达载体,所述表达载体包括以允许核酸分子表达的方式编码本发明至少一种核酸分子的核酸序列。将核酸分子或一种或多种能够表达dsRNA链的载体引入细胞环境中的方法将取决于细胞的类型及其环境组成。核酸分子或载体构建体可直接引入细胞中(即,在细胞内);或在细胞外引入腔、胞间隙内,经口腔引入生物体的循环中,或可通过将生物体或细胞置于含有dsRNA的溶液中引入。细胞优选为哺乳动物细胞;更优选为人细胞。表达载体的核酸分子可包括有义区和反义区。反义区可包括与编码hsp47的RNA或DNA序列互补的序列,并且有义区可包括与反义区互补的序列。核酸分子可包括两条具有互补有义区和反义区的不同链。核酸分子可包括具有互补有义区和反义区的单链。

[0577] 可由插入DNA或RNA载体的转录单位表达与靶RNA分子相互作用并下调编码靶RNA分子(例如,本文基因库登录号所指的靶RNA分子)的基因的核酸分子。重组载体可为DNA质粒或病毒载体。可基于但不限于腺伴随病毒、逆转录病毒、腺病毒或α病毒构建体表达核酸分子的病毒载体。可如本文所述递送能够表达核酸分子的重组载体,并且存留于靶细胞内。或者,可使用病毒载体以供核酸分子瞬时表达。必要时可重复施用这种载体。一旦表达,核酸分子即可经由RNA干扰(RNAi)结合并下调基因功能或表达。核酸分子表达载体的递送可为全身性的,例如通过静脉内或肌肉内施用,通过向从受试者外植的细胞施用,然后再引入受试者体内,或通过允许引入所需靶细胞中的任何其它方式。

[0578] 表达载体可包括以允许核酸分子表达的方式编码本文公开的至少一种核酸分子的核酸序列。例如,载体可能含有编码核酸分子包括双链体的两条链的序列。载体也可含有

编码自补并因此形成核酸分子的单个核酸分子的序列。Paul等，2002，Nature Biotechnology,19,505;Miyagishi和Taira,2002,Nature Biotechnology,19,497;Lee等，2002,Nature Biotechnology,19,500;和Novina等,2002,Nature Medicine,在线预览版doi:10.1038/nm725中描述了这种表达载体的非限制性实例。哺乳动物(例如,人)细胞中也可包括表达载体。

[0579] 表达载体可包括编码两种或更多种相同或不同核酸分子的核酸序列。表达载体可包括与基因库登录号NM_001235所指的核酸分子互补的核酸分子的序列,例如表I所示的那些。

[0580] 表达载体可编码核酸双链体的一条或两条链或自身杂交为核酸双链体的单条自补链。可以允许核酸分子表达的方式可操作地连接编码核酸分子的核酸序列(见例如Paul等，2002,Nature Biotechnology,19,505;Miyagishi和Taira,2002,Nature Biotechnology,19,497,Lee等,2002,Nature Biotechnology,19,500;和Novina等,2002,Nature Medicine,在线预览版doi:10.1038/nm725)。

[0581] 表达载体可包括以下的其中一个或多个:a)转录起始区(例如,真核pol I、II或III起始区);b)转录终止区(例如,真核pol I、II或III终止区);c)内含子和d)编码至少一个核酸分子的核酸序列,其中所述序列以允许核酸分子表达和/或递送的方式可操作地与起始区和终止区连接。载体可任选包括编码核酸分子的序列的5'侧或3'侧上可操作连接的蛋白质开放阅读框(ORF);和/或内含子(间插序列)。

[0582] 可由真核RNA聚合酶I(pol I)、RNA聚合酶II(pol II)或RNA聚合酶III(pol III)的启动子驱动核酸分子序列的转录。来自pol II或pol III启动子的转录产物在所有细胞中高水平表达;指定细胞类型中指定pol II启动子的水平取决于附近存在的基因调节序列(增强子、沉默子等)的性质。也可使用原核RNA聚合酶启动子,只要原核RNA聚合酶在恰当细胞中表达(Elroy-Stein和Moss,1990,Proc.Natl.Acad.Sci.USA,87,6743-7;Gao和Huang 1993,Nucleic Acids Res.,21,2867-72;Lieber等,1993,Methods Enzymol.,217,47-66;Zhou等,1990,Mol.Cell.Biol.,10,4529-37)。若干研究人员已经证明由这种启动子表达的核酸分子可在哺乳动物细胞中起作用(例如Kashani-Sabet等,1992,Antisense Res.Dev.,2,3-15;Ojwang等,1992,Proc.Natl.Acad.Sci.USA,89,10802-6;Chen等,1992,Nucleic Acids Res.,20,4581-9;Yu等,1993,Proc.Natl.Acad.Sci.USA,90,6340-4;L'Huillier等,1992,EMBO J.,11,4411-8;Lisziewicz等,1993,Proc.Natl.Acad.Sci.U.S.A,90,8000-4;Thompson等,1995,Nucleic Acids Res.,23,2259;Sullenger&Cech,1993,Science,262,1566)。更特别地,转录单位,例如源自编码U6小核(snRNA)、转运RNA(tRNA)和腺病毒VA RNA的基因的转录单位用于在细胞中生成高浓度的所需RNA分子,例如siNA(Thompson等,如上;Couture和Stinchcomb,1996,如上;Noonberg等,1994,Nucleic Acid Res.,22,2830;Noonberg等,美国转录No.5,624,803;Good等,1997,Gene Ther.,4,45;Beigelman等,国际PCT公布No.WO 96/18736)。以上核酸转录单位可掺入多种载体中以引入哺乳动物细胞中,包括但不限于质粒DNA载体、病毒DNA载体(例如腺病毒或腺伴随病毒载体)或病毒RNA载体(例如逆转录病毒或α病毒载体)(见Couture和Stinchcomb,1996如上)。

[0583] 可在细胞内由真核启动子表达核酸分子(例如,Izant和Weintraub,1985,Science,229,345;McGarry和Lindquist,1986,Proc.Natl.Acad.Sci.,USA 83,399;

Scanlon等,1991,Proc.Natl.Acad.Sci.USA,88,10591-5;Kashani-Sabet等,1992,Antisense Res.Dev.,2,3-15;Dropulic等,1992,J.Virol.,66,1432-41;Weerasinghe等,1991,J.Virol.,65,5531-4;Ojwang等,1992,Proc.Natl.Acad.Sci.USA,89,10802-6;Chen等,1992,Nucleic Acids Res.,20,4581-9;Sarver等,1990Science,247,1222-1225;Thompson等,1995,Nucleic Acids Res.,23,2259;Good等,1997,Gene Therapy,4,45)。本领域的技术人员认识到可在真核细胞中由恰当DNA/RNA载体表达任何核酸。可通过用酶核酸从初级转录产物释放核酸来增强这种核酸的活性(Draper等,PCT WO 93/23569,和Sullivan等,PCT WO 94/02595;Ohkawa等,1992,Nucleic Acids Symp.Ser.,27,15-6;Taira等,1991,Nucleic Acids Res.,19,5125-30;Ventura等,1993,Nucleic Acids Res.,21,3249-55;Chowrira等,1994,J.Biol.Chem.,269,25856)。

[0584] 包装于病毒颗粒中的病毒构建体将实现表达构建体有效引入细胞内与表达构建体编码的dsRNA构建体的转录。

[0585] 口服引入的方法包括直接混合RNA与生物体的食物,以及工程化用作食物的物种以表达RNA的工程化方法,然后饲喂给受影响的生物体。可采用物理方法将核酸分子溶液引入细胞内。引入核酸的物理方法包括注射含有核酸分子的溶液,用被核酸分子覆盖的颗粒轰击,将细胞或生物体浸入RNA溶液中,或在核酸分子存在下进行细胞膜的电穿孔。

[0586] 可使用本领域中已知将核酸引入细胞的其它方法,例如脂质介导的载体转运、化学物质介导的转运,例如磷酸钙等。因此可随同实现以下一种或多种活性的组分一起引入核酸分子:增强细胞的RNA摄取,促进双链体链的退火,稳定退火链或增强靶基因的抑制。

[0587] 可使用适合制剂将核酸分子或载体构建体引入细胞中。一种优选的制剂为脂质制剂,例如Lipofectamine™ 2000(Invitrogen,CA,USA)、维生素A偶联脂质(Sato等,Nat Biotechnol 2008;26:431-442,PCT专利公布No.WO 2006/068232)。也可(例如)通过静脉内、肌肉内或腹膜内注射,或经口服或通过吸入或如本领域中已知的其它方法向动物施用脂质制剂。当制剂适于施用至动物(例如哺乳动物),尤其是人体内时,所述直接也是药学上可接受的。用于施用寡核苷酸的药学上可接受的制剂已知并且可使用。在一些情况下,可优选将dsRNA配制于缓冲液或盐溶液中并且可直接将配制的dsRNA注射至细胞内,如使用卵母细胞的研究中。也可进行dsRNA双链体的直接注射。关于引入dsRNA的适合方法,见通过引用并入本文的美国公开的专利申请No.2004/0203145、20070265220。

[0588] 聚合纳米胶囊或微胶囊利于封装或结合dsRNA转运和释放至细胞内。聚合纳米胶囊或微胶囊包括聚合材料和单体物质,尤其包括聚氰基丙烯酸丁酯。已公布关于材料和制造方法汇总(见Kreuter,1991)。在聚合/纳米颗粒生成步骤中由单体和/或寡聚前体形成的聚合材料本身由现有技术已知,正如纳米颗粒制造领域中的技术人员可根据普通技术适当选择聚合材料的分子量和分子量分布。

[0589] 可将核酸分子配制为微乳剂。微乳剂为水、油和两性分子体系,所述体系是单一光学各向同性和热力学稳定液体溶液。通常通过首先将油分散于表面活性剂水溶液中,然后加入足够量的第4种组分(通常为中链长度的醇)以形成透明体系来制备微乳剂。

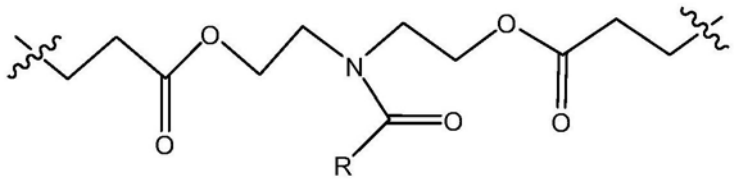
[0590] 可用于单独或与助表面活性剂联合制备微乳剂的表面活性剂包括但不限于离子表面活性剂、非离子表面活性剂、Brij 9、聚氧乙烯油基醚、聚甘油脂肪酸酯、单月桂酸四甘油酯(ML310)、单油酸四甘油酯(MO310)、单油酸六甘油酯(PO310)、五油酸六甘油酯

(PO500)、单癸酸十甘油酯(MCA750)、单油酸十甘油酯(MO750)、倍半油酸十甘油酯(SO750)、十油酸十甘油酯(DAO750)。助表面活性剂,通常为短链醇(例如乙醇、1-丙醇和1-丁醇),由于在表面活性剂分子之间产生空隙空间而通过渗入表面活性剂薄膜并因此产生无序薄膜而用以增强界面流动性。

[0591] 水溶性交联聚合物

[0592] 递送制剂可包括水溶性可降解交联聚合物,其包括一种或多种可降解交联脂质部分,一种或多种PEI部分和/或一种或多种mPEG(PEG的甲醚衍生物(甲氧基聚(乙二醇)))。

[0593] 可降解脂质部分优选包括具有以下结构基序的化合物:

[0594] 

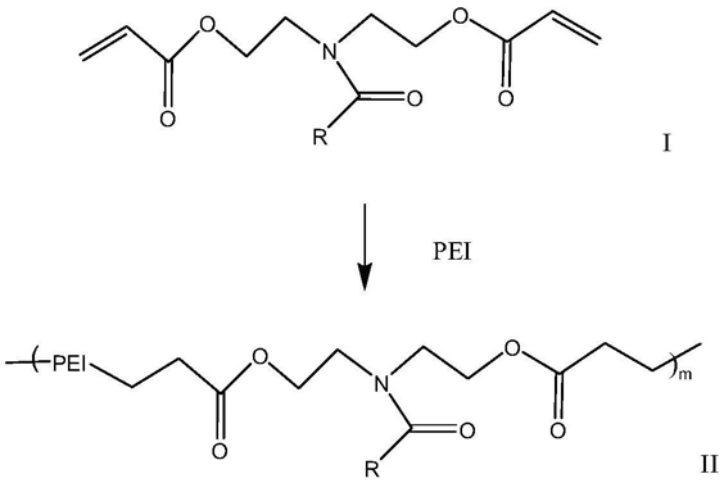
(A)

[0595] 在上式中,酯键为生物可降解基团,R表示相对疏水性"脂质"基团,并且所示结构基序出现m次,其中m范围为约1至约30。例如,在某些实施方案中,R选自C2-C50烷基、C2-C50杂烷基、C2-C50烯基、C2-C50杂烯基、C5-C50芳基、C2-C50杂芳基、C2-C50炔基、C2-C50杂炔基、C2-C50羧基烯基和C2-C50羧基杂烯基。在优选的实施方案中,E为具有4-30个碳,更优选具有8-24个碳的饱和或非饱和烷基或固醇,优选为胆甾醇基部分。在优选的实施方案中,R为油酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈十七烷酸、硬脂酸、花生酸、二十二烷酸或二十四烷酸。在最优选的实施方案中,R为油酸。

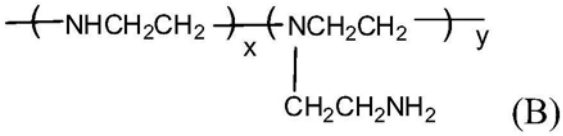
[0596] 式(B)中的N可具有电子对或对氢原子的键。当N具有电子对时,在低pH下重复单元可具有阳离子性。

[0597] 可降解交联脂质部分可与聚乙烯亚胺(PEI)反应,如以下方案A所示:

[0598] 方案A

[0599] 

[0600] 在式(A)中,R具有以上所述的相同含义。PEI可含有式(B)的重复单元,其中x为约1至约100范围内的整数并且y为约1至约100范围内的整数。

[0601] 

(B)

[0602] 方案A中说明的反应可通过以下进行:将PEI和二丙烯酸酯(I)混合于互溶剂,例如乙醇、甲醇或二氯甲烷中,并且优选在室温下搅拌几小时,然后蒸发溶剂以回收所生成的聚合物。虽然不希望受任何特定理论束缚,但是据信PEI和二丙烯酸酯(I)之间的反应牵涉PEI的一种或多种胺与二丙烯酸酯(I)的双键之间的迈克尔反应(Michael reaction)(见J.March,Advanced Organic Chemistry,第3版,第711-712页(1985))。可按照美国申请No.11/216,986(美国公布No.2006/0258751)中所述的方式制备方案A中所示的二丙烯酸酯。

[0603] PEI的分子量优选在约200-25,000道尔顿,更优选为400-5,000道尔顿,更优选为600-2000道尔顿的范围内。PEI可为支链或直链。

[0604] PEI与二丙烯酸酯的摩尔比优选在约1:2至约1:20的范围内。阳离子脂聚合物的平均分子量可在约500道尔顿至约1,000,000道尔顿的范围内,优选在约2,000道尔顿至约200,000道尔顿的范围内。分子量可通过尺寸排阻色谱法使用PEG标准,或通过琼脂糖凝胶电泳来测定。

[0605] 阳离子脂聚合物优选为可降解的,更优选为生物可降解的,例如可通过选自水解、酶裂解、还原、光裂解和超声波降解的机制降解。虽然不希望受任何特殊理论束缚,但是据信细胞内式(II)阳离子脂聚合物的降解通过酶裂解和/或水解酯键进行。

[0606] 可通过使可降解脂质部分与以上所述的PEI部分反应进行合成。然后加入mPEG(PEG的甲醚衍生物(甲氧基聚(乙二醇))以形成可降解的交联聚合物。在优选的实施方案中,在室温下进行反应。可通过本领域中已知的任何方式(包括色谱技术)分离反应产物。在一个优选的实施方案中,可通过沉淀,然后离心去除反应产物。

[0607] 剂量

[0608] 正如本领域中的人员所显而易见,待施用的有用剂量和施用的特定模式将随以下因素改变:例如细胞类型或(对于体内使用而言)年龄、体重和特定动物及其待治疗部位、所用特定核酸和递送方法、所预期的治疗或诊断用途和制剂形式,例如悬浮剂、乳剂、微团或脂质体。通常,按较低水平施用剂量并且增加直至达到预期效果。

[0609] 当使用脂质递送核酸时,施用的脂质化合物的量可改变并且通常取决于施用核酸的量。例如,脂质化合物与核酸的重量比优选为约1:1至约30:1,约5:1至约10:1的重量比更优选。

[0610] 核酸分子的剂量单位可在约0.001-0.25mg/kg受体体重/天的范围内,或在约0.01-20mg/kg体重/天的范围内,或在约0.01-10mg/kg体重/天的范围内,或在约0.10-5mg/kg体重/天的范围内,或在约0.1-2.5mg/kg体重/天的范围内。

[0611] 可引入适量的核酸分子并且可使用标准方法以经验为根据确定这些量。细胞环境中个别核酸分子物质的有效浓度可为约1fmol、约50fmol、100fmol、1pmol、1.5pmol、2.5pmol、5pmol、10pmol、25pmol、50pmol、100pmol、500pmol、1nmol、2.5nmol、5nmol、10nmol、25nmol、50nmol、100nmol、500nmol、1μmol、2.5μmol、5μmol、10μmol、100μmol或更高。

[0612] 剂量可为0.01g-1g/kg体重(例如,0.1g、0.25g、0.5g、0.75g、1g、2.5g、5g、10g、25g、50g、100g、250g、500g、1mg、2.5mg、5mg、10mg、25mg、50mg、100mg、250mg或500mg/kg)。

[0613] 约0.1mg至约140mg/kg体重/天级别的剂量水平可用于治疗以上指出的病状(约

0.5mg至约7g/位受试者/天)。可与载体物质组合生成单剂量的活性成分的量随治疗宿主和施用的特殊模式而改变。单位剂型通常含有约1mg至约500mg的活性成分。

[0614] 据了解,任何特定受试者的特定剂量水平取决于各种因素,包括采用的特定化合物的活性、年龄、体重、一般健康状况、性别、饮食、施用时间、施用途径和排泄率、药物组合和受治疗的特定疾病的严重程度。

[0615] 可施用包括本文公开的核酸分子的药物组合物每日一次、每日四次、每日三次、每日两次或每日一次或以任何间隔施用并且施用医学上恰当的任何持续时间。然而,也可按含有2、3、4、5、6或更多个按恰当间隔整天施用的亚剂量的剂量单位给予治疗剂。在这种情况下,每个亚剂量中所含的核酸分子可相应地较小以达到每日总剂量单位。例如,可使用提供持续稳定释放dsRNA若干天的常规持续释放制剂将剂量单位经若干天配混成单次剂量。持续释放制剂在本领域中众所周知。剂量单位可含有相应多个日剂量。以使得多个核酸单位的总和含有足够剂量的方式配混组合物。

[0616] 药物组合物、试剂和容器

[0617] 还提供了包括如本文提供的用于降低hsp47的表达的核酸分子(例如,siNA分子)的组合物、试剂盒、容器和制剂,其用于向患者施用或分配核酸分子。试剂盒可包括至少一个容器和至少一个标签。适合容器包括(例如)瓶、小瓶、注射器和试管。可由各种材料,例如玻璃、金属或塑料形成容器。容器可容纳氨基酸序列、小分子、核酸序列、细胞群体和/或抗体。在一个实施方案中,容器容纳用于检查细胞的mRNA表达概况的多核苷酸以及用于该目的的试剂。在另一实施方案中,容器包括用于评估hsp47蛋白表达细胞核组织或相关实验、预后、诊断、预防和治疗目的抗体、其结合片段或特异性结合蛋白;对于这种用途的指南和/或说明书可包括在这种容器上或与该容器一起,用于这些目的的试剂及其它组合物或工具也可如此。试剂盒可进一步包括相关指南和/或说明书;也可包括用于这些目的的试剂和其它组合物或工具。

[0618] 容器可选择性地容纳治疗、诊断、预后或预防病状有效的组合物并且可具有无菌接入口(例如容器可为具有可通过皮下注射针头刺穿的塞子的静脉溶液包或小瓶)。组合物中的活性成分可为能够特异性结合hsp47和/或调节hsp47功能的核酸分子。

[0619] 试剂盒进一步包括第二容器,其包括药学上可接受的缓冲液,例如磷酸盐缓冲盐水、林格氏溶液(Ringer's solution)和/或葡萄糖溶液。第二容器可进一步包括从商业和用户角度来看需要的其它物质,包括其它缓冲液、稀释剂、过滤器、搅拌器、针头、注射器和/或具有使用指南和/或说明的药品说明书。

[0620] 使用之前将核酸分子包装于其中的单位剂量安瓿或多剂量容器可包括装入一定量的多核苷酸或含有适于其药学上有效剂量或多份有效剂量的多核苷酸的溶液的密封容器。将多核苷酸包装为无菌制剂,并且将密封容器设计为保持制剂的无菌状态直至使用。

[0621] 其中多核苷酸包括编码细胞免疫反应元件的序列或其片段的容器可包括经标记的包装,并且标签可载有政府机关,例如美国食品和药物管理局规定形式的公告,所述公告反映经机构根据联邦法律批准生产、使用或销售其中的多核苷酸物质供人类施用。

[0622] 联邦法律要求药物组合物在人类治疗中的使用应经联邦政府机构批准。在美国,美国食品和药物管理局负责执行,发布获得这种批准的适当法规,21 U.S.C.§301-392中有详述。42 U.S.C.§262下提供了生物材料,包括由动物组织制成的产品的法规。大多数外国

国家需要类似批准。虽然法规根据国家的不同而有所不同，但个别程序在本领域中众所周知并且本文提供的组合物和方法相应遵守。

[0623] 待施用的剂量很大程度上取决于病状和治疗受试者的体型以及治疗频率和施用途径。可通过初始反应和临床判断指导持续治疗方案，包括剂量和频率。虽然在特定施用中可能需要其它肠胃外途径，例如吸入气溶胶制剂，(例如)至鼻、喉、支气管组织或肺的黏膜，但优选经肠胃外注射至组织胞间隙的途径。

[0624] 因此，本文提供了一种药用产品，其包括：多核苷酸，所述多核苷酸包括于药学上可接受的可注射载体中呈溶液的编码细胞免疫反应元件或其片段的序列，并且适于经间质引入组织内引起组织的细胞表达细胞免疫反应元件或其片段；装有溶液的容器和附于容器上政府机构规定形式的规范医药品的生产、使用或销售的公告，所述公告反映了经机构批准生产、使用或销售多核苷酸溶液供人类施用。

[0625] 指征

[0626] 本文公开的核酸分子可单独或联合其它疗法用于治疗与hsp47相关的疾病、病状或病症，例如肝纤维化、肝硬变、肺纤维化、肾纤维化、腹膜纤维化、慢性肝损伤和原纤维形成和与细胞或组织中的hsp47水平相关或将对其反应的任何其它疾病或病状。因此，本文公开的组合物、试剂盒和方法可包括包装本文公开的包括标签或药品说明书的核酸分子。标签可包括核酸分子的使用指南，例如单独或联合其它疗法用于治疗或预防肝纤维化、腹膜纤维化、肾纤维化和肺纤维化和与细胞或组织中的hsp47水平相关或将对其反应的任何其它疾病或病状。标签可包括用于降低hsp47表达的指南。“药品说明书”用于指治疗性产品的商业包装中通常所包括的含有关于指征、用途、剂量、施用、禁忌症、与包装产品组合的其它治疗性产品和/或有关使用这种治疗性产品的警告的信息。

[0627] 本领域的技术人员将认识到本领域中已知的其它抗纤维化治疗、药物和疗法可易于与本文的核酸分子(例如，siNA分子)组合并且因此涵盖于本文中。

[0628] 现将参考以下非限制性实施例更详细地描述本文提供的方法和组合物。

[0629] 实施例1

[0630] 选择hsp47核酸分子序列：

[0631] 使用若干计算机程序，包括Whitehead的siRNA(Whitehead Institute for Biomedical Research)、IDT siRNA Design(Integrated DNA Technologies)、BLOCK-iT RNAi Designer(Invitrogen)、siDESIGN Center(Dharmacon)和IOPREDsi(Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research(这是Novartis Research Foundation的一部分，可登录http://www.biopredsi.org/start.html)设计抗Hsp47的核酸分子(例如，siNA≤25个核苷酸)。基于算法以及人和大鼠之间的序列同源性对来自这些程序的高分siRNA的序列进行比较和选择(见表1)。可通过体外敲低测定检定候选序列。

[0632] 对于选择核酸分子(例如，21聚体siRNA)序列，考虑了若干参数。示例性参数包括：

[0633] 1)热力学稳定性(RISC偏好于具有较不稳定的5’端的链)

[0634] 2)30-52％GC含量

[0635] 3)核苷酸位置优先：(C/G)NNNNNNNN(A/U)10NNNNNNNN(A/U)，其中N为任何核苷酸

[0636] 4)缺乏假定免疫刺激基序

[0637] 5)2-核苷酸3’突出端

[0638] 6)转录产物中(优选cDNA区中)siRNA的位置

[0639] 7)序列特异性(用BLAST核对)

[0640] 8)通过核对SNP数据库确定的单个核苷酸中的变异

[0641] 基于前述方法设计具有≤25个核苷酸的siRNA序列。基于较小序列设计相应Dicer底物siRNA(例如,≥26个核苷酸)并通过向有义链的3'-端添加4个碱基且向反义链的5'-端添加6个碱基来延伸siNA≤25个核苷酸的靶位点。制成的Dicer底物通常具有含25个碱基的有义链、含27个碱基的反义链以及含平端及3'-突出端的不对称分子。表1中提供了有义链和反义链无碱基修饰(碱基序列)和有修饰(实验序列)的序列。

[0642] 实施例2

[0643] 为了筛选出各种siNA分子抗人和大鼠hsp47基因的潜能,通过慢病毒引入人HSP47 cDNA-绿色荧光蛋白(GFP)或大鼠GP46cDNA-GFP构建体至293、HT1080、人HSC系hTERT或NRK细胞系中建立各种报告细胞系。用抗GFP的siRNA进一步评估这些细胞系。测量剩余荧光信号并标准化为混杂siRNA(Ambion),随后标准化为细胞活力。结果显示,在不同细胞系中抗GFP的siRNA将荧光敲低至不同程度(图1)。选择293_HSP47-GFP和293_GP46-GFP细胞系进行siHsp47筛选,因为它们易于转染并且对荧光敲低敏感。

[0644] siRNA转染

[0645] 用96孔组织培养板中每孔1.5pmol抗GFP的siNA,使用Lipofectamine RNAiMAX(Invitrogen)以反向转染方式转染细胞。按6,000个细胞/孔接种细胞并与siNA复合物混合。培育72h后在Synergy 2Multi-Mode Microplate Reader(BioTek)上获得荧光读数。

[0646] 细胞活力测定

[0647] 培育72h后,使用CellTiter-Glo发光细胞活力测定试剂盒,根据手册(Promega)测量用或未用siNA处理的细胞的活力。将读数标准化为用乱序siNA分子处理的样品。

[0648] 实施例3

[0649] 评估siHsp47对报告细胞系中hsp47表达的抑制效率

[0650] 通过评估来自报告GFP的荧光信号的变化来评估293_HSP47-GFP和293_GP46-GFP细胞系中抗hsp47的siNA的抑制效率。如实施例2中所述进行实验。将荧光信号标准化为来自用混杂siRNA(Ambion)处理用作对照的细胞的荧光信号。结果表明,试验hsp47siNA分子在抑制两种细胞系中hsp47mRNA均有效。然而,抗GP46mRNA的siNA(如2008年Sato等的论文中所公布)仅在293_GP46-GFP细胞系中有效。结果示于图2A-B。

[0651] 使用实施例2中所述的方法评估用抗hsp47和gp46的siRNA处理的293_HSP47-GFP和293_GP46-GFP细胞系的活力。将细胞活力标准化为用混杂siRNA(Ambion)处理的细胞。结果表明,用siNA分子处理不会显著影响细胞活力。然而,用不同hsp47siNA分子处理的293_HSP47-GFP细胞系的细胞活力随所用siNA分子的不同而改变,而293_GP46-GFP细胞系的活力相似。对于siHsp47-6和Hsp47-7处理细胞而言,293_HSP47-GFP细胞的活力比其余细胞低。结果示于图2C-D。

[0652] 实施例4

[0653] 通过TaqMan®qPCR评估对hsp47 mRNA的siHsp47抑制效果

[0654] 实施例3中,用荧光信号的变化评估报告细胞系中siHsp47的敲低效率。为检定mRNA水平下的结果,使用Lipofectamine RNAiMAX(Invitrogen)以实施例2中描述的反向转

染方式将靶向内源hsp47的siRNA转染至人HSC细胞系hTERT的细胞中。

[0655] 针对各种试验siHsp47siNA分子的敲低效率评估hsp47mRNA水平。简言之，转染72h后，使用RNeasy微型试剂盒(Qiagen)从hTERT细胞分离mRNA。通过逆转录联合定量PCR，使用TaqMan®探针确定hsp47mRNA的水平。简言之，使用高容量cDNA逆转录试剂盒(ABI)根据生产商的说明进行cDNA合成，并进行TaqMan基因表达测定(ABI，hsp47测定ID Hs01060395_g1)。根据生产商的说明(ABI)将hsp47mRNA的水平标准化为GAPDH mRNA的水平。结果表明，在所有hsp47siRNA中siHsp47-C最有效，siHsp47-2和siHsp47-2d次之。siHsp47-1与siHsp47-2或siHsp47-1与siHsp47-2d的组合比单独的siHsp47-1更有效。结果示于图3。

[0656] 实施例5

[0657] 在蛋白质水平检定siHsp47敲低效果

[0658] 在蛋白质水平通过测量用不同siHsp47转染的hTERT细胞中的HSP47检定不同Hsp47siNA分子(siHsp47)对hsp47mRNA表达的抑制效果。如实施例2中所述，用不同siHsp47转染hTERT细胞。溶解转染的hTERT细胞并通过离心使细胞溶解产物澄清。通过SDS聚丙烯酰胺凝胶电泳溶解澄清的细胞溶解产物中的蛋白质。用抗HSP47抗体(Assay Designs)作为一级抗体，与HRP(Millipore)共轭的山羊抗小鼠IgG作为二级抗体，确定细胞溶解产物中的HSP47蛋白水平，接着用Supersignal West Pico化学发光试剂盒(Pierce)进行检测。使用抗肌动蛋白抗体(Abcam)作为蛋白质上样对照。结果显示，用单独的siHsp47-C、siHsp47-2d或siHsp47-1与siHsp47-2d的组合处理的细胞中Hsp47蛋白质的水平显著降低。

[0659] 实施例6

[0660] hsp47 siRNA对胶原I表达的下调

[0661] 为确定siHsp47对胶原I表达水平的影响，测量用抗hsp47的不同siRNA处理的hTERT细胞中的胶原I mRNA水平。简言之，如实施例2中所述，用不同siHsp47转染hTERT细胞。72h后，溶解细胞并且根据手册(Qiagen)使用RNeasy微型试剂盒分离mRNA。通过逆转录联合定量PCR，使用TaqMan®探针确定胶原1mRNA的水平。简言之，使用高容量cDNA逆转录试剂盒(ABI)根据手册进行cDNA合成，并进行TaqMan基因表达测定(ABI，COL1A1测定ID Hs01076780_g1)。根据生产商的说明(ABI)将胶原I mRNA的水平标准化为GAPDH mRNA的水平。将信号标准化为从用乱序siNA转染的细胞获得的信号。结果表明，在用一些候选siHsp47-2、siHsp47-2d及其与siHsp47-1的组合处理的细胞中胶原I mRNA水平显著降低并且示于图4中。

[0662] 实施例7

[0663] hsp47 siRNA处理的hTERT细胞的免疫荧光染色

[0664] 为显现用或未用siHsp47转染的hTERT细胞中两种纤维化标记物胶原I和α平滑肌肌动蛋白(SMA)的表达，用兔抗胶原I抗体(Abcam)和小鼠抗α-SMA抗体(Sigma)使细胞染色。使用Alexa Fluor 594山羊抗小鼠IgG和Alexa Fluor 488山羊抗兔IgG(Invitrogen(分子探针))作为二级抗体以使胶原I(绿色)和α-SMA(红色)显现。使用Hoescht使细胞核(蓝色)显现。结果表明，一些靶基因的siRNA敲低与胶原/SMA表达之间的相关性。

[0665] 实施例8

[0666] 肝纤维化动物模型中siHSP47的体内试验

[0667] 用于大鼠肝硬变治疗的siRNA

[0668] HSP47(siHSP47C)的siRNA双链体序列如以下所列。

[0669] 有义(5'->3') ggacaggccucuacaacuaTT

[0670] 反义(5'->3') uaguuguagaggccuguccTT

[0671] 通过溶解于无核酸酶水(Ambion)中制备10mg/ml siRNA原液。对于肝硬化大鼠的治疗,如Sato等(Sato Y.等Nature Biotechnology 2008.第26卷,第431页)所述用微生物A偶联脂质体配制siRNA以靶向生成胶原的激活肝脏星状细胞。微生物A(VA)-脂质体-siRNA制剂由0.33μmol/ml的VA、0.33μmol/ml的脂质体(Coatsome EL-01-D,NOF Corporation)和于5%葡萄糖溶液中0.5μg/μl的siRNA组成。

[0672] Sato等(Sato Y.等Nature Biotechnology 2008.第26卷,第431页)报道了肝硬变动物模型。用于磷酸盐缓冲液(PBS)中的0.5%二甲基亚硝胺(DMN)(Wako Chemicals,Japan)诱导4周龄雄性SD大鼠的肝硬变。在第0、2、4、7、9、11、14、16、18、21、23、25、28、30、32、34、36、38和40天经腹膜内施用2ml/kg体重的剂量,每周连续3天,

[0673] siRNA治疗:从第32天开始进行siRNA治疗,静脉内注射5次。详细地,在第32、34、36、38和40天用siRNA治疗大鼠。然后在第42或43天处死大鼠。测试3种不同siRNA剂量(1.5mg siRNA/kg体重、2.25mg siRNA/kg体重、3.0mg siRNA/kg体重)。试验组的详情和每组中动物的数量如下:

[0674] 1)通过DMN注射诱导硬变,然后注射5%葡萄糖,而非siRNA(n=10)

[0675] 2)VA-Lip-siHSP47C 1.5mg/kg(n=10)

[0676] 3)VA-Lip-siHSP47C 2.25mg/kg(n=10)

[0677] 4)VA-Lip-siHSP47C 3.0mg/Kg(n=10)

[0678] 5)假治疗组(注射PBS而非DMN。注射5%葡萄糖而非siRNA)(n=6)

[0679] 6)未处理对照(完好)(n=6)

[0680] VA-Lip指维生素A-脂质体复合物。

[0681] 治疗效果的评估:在第43天,"患病大鼠"组中10只动物中有2只和"VA-Lip-siHSP47C siRNA 1.5mg/kg"中10只动物中有1只由于肝硬变发展死亡。剩余动物存活。处死大鼠之后,将肝脏组织固定于10%福尔马林中。然后,将每个肝脏的左小叶嵌入石蜡中以用于组织学研究。用天狼星红和苏木精伊红(HE)为组织载玻片染色。采用天狼星红染色使胶原沉淀显现并确定硬变水平。HE染色作为对比染色用于细胞核和细胞质。在显微镜(BZ-8000,Keyence Corp.Japan)下观察每张载玻片并且通过与显微镜连接的图象分析软件确定每张载玻片天狼星红染色面积的百分比。每个肝脏制备至少4张载玻片进行图像分析,并且用照相机捕获每张载玻片(肝脏切片)的所有区域并进行分析。通过斯氏t检验(Student's t-test)进行统计分析。

[0682] 结果:图5显示了纤维化面积。"患病大鼠"体内纤维化面积比"假治疗组"或"未处理对照"组大。因此,DMN处理诱导肝脏中胶原沉积,这是通常观察到的肝纤维化。然而,通过用靶向HSP47基因的siRNA治疗,与"患病大鼠"组(图5)相比,纤维化面积显著减少。该结果表明本文公开的siRNA在实际疾病中有治疗效果。

[0683] 在肝纤维化动物模型中测试另外的siRNA化合物,并且显示减少了肝脏中的纤维化面积。

[0684] 实施例9

[0685] HSP47/SERPINH1的活性双链RNA化合物的序列的生成和表A-18、A-19和B-E中所示siRNA的生成

[0686] 使用专利算法和靶基因的已知序列,生成许多可能siRNA的序列。已使用这种方法生成的序列与相应mRNA序列互补。

[0687] 通过退火互补单链寡核苷酸生成双链体。在层流净化罩中,通过稀释于WFI(注射用水,Norbrook)中制备～500μM单链寡核苷酸原液。通过使用WFI以1:200稀释各500μM ssRNA,并且使用Nano Drop测量OD来确定实际ssRNA浓度。重复该步骤3次并计算平均浓度。然后将原液稀释为250μM的最终浓度。通过加热至85℃并经至少45min使其冷却至室温,以使互补单链退火。通过在20％聚丙烯酰胺凝胶上测试5μl双链体并染色试验双链体的完全退火。将样品保存在-80℃下。

[0688] 表A-18、A-19和B-E提供了HSP47/SERPINH1的siRNA。对于每个基因而言,存在19聚体siRNA序列的单独列表,基于专利算法中的得分按照靶向人基因表达的最佳顺序以优先顺序排列19聚体siRNA序列。

[0689] 以下缩写用于本文的表A-18、A-19和B-E中:“其它物种”指其它动物的跨物种身份:D-狗、Rt-大鼠、Rb-兔、Rh-猕猴、P-猪、M-小鼠;ORF:开放阅读框。19聚体和18+1聚体分别指长度为19和18+1个(反义链位置1中的U,有义链位置19中的A)核糖核酸的寡聚体。

[0690] 体外测试siRNA化合物的靶基因

[0691] 针对人和大鼠SERPINH1基因的siRNA寡核苷酸的低通量筛选(LTS)。

[0692] 细胞系:人前列腺腺癌PC3细胞(ATCC,目录号CRL-1435)生长于补充有10％FBS和2mM L-谷氨酰胺的RPMI培养基中,并且将人上皮宫颈癌HeLa细胞(ATCC,目录号CCL-2)保持在补充有10％FBS、2mM L-谷氨酰胺的杜尔贝科改良伊格尔培养基中。在37℃下将细胞保持在5％CO2中。

[0693] 将约2×10^5个内源性表达SERPINH1基因的人PC-3细胞接种在1.5mL生长培养基中,24h后达到30-50％汇合。用Lipofectamine™2000试剂转染细胞至每种转染细胞0.01-5nM的最终浓度。在37±1℃下培育细胞48h。收获siRNA转染细胞并使用EZ-RNA试剂盒[Biological Industries(#20-410-100)]分离RNA。

[0694] 如以下进行逆转录:进行cDNA的合成并且通过实时qPCR确定人SERPINH1 mRNA水平并标准化为每种样品的亲环素A(CYNA,PPIA)mRNA的水平。基于siRNA处理的样品与非转染对照样品中SERPINH1 mRNA量的比例确定siRNA活性。

[0695] 由其它测定选择最具活性的序列。从表A-18选择siRNA化合物SERPINH1_2、SERPINH1_6、SERPINH1_13、SERPINH1_45、SERPINH1_45a、SERPINH1_51、SERPINH1_51a、SERPINH1_52和SERPINH1_86作为优选化合物。从表A-19选择siRNA化合物SERPINH1_4、SERPINH1_12、SERPINH1_18、SERPINH1_30、SERPINH1_58和SERPINH1_88作为优选化合物。

[0696] 其它优选化合物包括SERPINH1_50、SERPINH1_67、SERPINH1_73、SERPINH1_74。

[0697] LTS选择的SERPINH1 siRNA寡核苷酸的IC50值

[0698] 将约2×10^5个内源性表达SERPINH1基因的人PC-3细胞或0.9×10^5个大鼠REF52细胞接种在1.5mL生长培养基中,达到30-50％汇合。用Lipofectamine™2000试剂,用SERPINH1双链RNA化合物(即SERPINH1_2、4、6、12、13、18、45、51、58、88)转染细胞以达到范围在

0.0029-100nM之间的最终转染浓度。作为阴性对照，用Lipofectamine™2000试剂或合成随机化序列非靶向siRNA以20-100nM的最终浓度处理细胞。Cy3-标记的siRNA转染细胞用作转染效率的阳性对照。

[0699] 在37±1℃、5％CO2下培育细胞48h。收获siRNA转染细胞并使用EZ-RNA试剂盒[Biological Industries(#20-410-100)]分离RNA。逆转录:进行cDNA的合成并且通过实时qPCR确定人SERPINH1 mRNA水平并标准化为每种样品的亲环素A(CYNA,PPIA)mRNA的水平。

[0700] 通过使用用各种最终siRNA浓度获得的活性结果构造剂量反应曲线确定试验RNAi活性的IC50值。通过将剩余SERPINH1 mRNA的相对量相对于转染siRNA浓度的对数绘图来构建剂量反应曲线。通过将最佳S形曲线拟合为测量数据计算曲线。S形拟合方法也称为3-点曲线拟合。

[0701] $$Y = Bot + \frac{100 - Bot}{1 + 10^{(LogIC50 - X) \times HillSlope}}$$

[0702] 其中Y为剩余SERPINH1 mRNA反应,X为转染siRNA浓度的对数,Bot为底部稳定水平的Y值,LogIC50为当Y为底部和顶部稳定水平之间的中间值时的X值,HillSlope为曲线的斜率。

[0703] 使用qPCR分析表达内源基因的细胞中的靶基因,以确定使用特异性siRNA抑制基因表达的百分比。在体外测试根据表A-18、A-19和B-E的其它siRNA化合物,其中表明这些siRNA化合物抑制基因表达。将活性表示为剩余mRNA百分比;因此,值越小反映活性越佳。

[0704] 为了测试血清中siRNA化合物的稳定性,在37℃下于4批不同的人血清(100％浓度)中培育特异性siRNA分子长达24h。在第0.5、1、3、6、8、10、16和24h收集样品。在每次收集时通过聚丙烯酰胺凝胶电泳(PAGE)确定作为指征的移行模式。

[0705] 表3显示人细胞系中选自表A-18和A-19的未修饰双链核酸化合物(未修饰的有义链和反义链,dTdT 3’末端突出端)的IC50(或未计算IC50时的活性)。

[0706] 表3

[0707]

siRNA	反义第一个位置	结构	IC50	0.1nM	0.5nM	5nM
SERPINH1_6_S709	U	A2	0.019			
SERPINH1_12_S709	A	A1	0.065			
SERPINH1_23_S709	U	A2	0.377			
SERPINH1_54_S709	A	A1	0.522			
SERPINH1_37_S709	U	A2	0.11			
SERPINH1_73_S709	A	A1	0.189			
SERPINH1_24_S709	U	A2	0.271			
SERPINH1_55_S709	A	A1	0.268			
SERPINH1_60_S709	U	A2	0.163			
SERPINH1_88_S709	A	A1	0.135			
SERPINH1_11_S709	U	A2	0.079			
SERPINH1_30_S709	A	A1	0.093			
SERPINH1_25_S709	U	A2	0.229			
SERPINH1_56_S709	A	A1	0.469			
SERPINH1_5_S709	U	A2	0.178			
SERPINH1_81_S709	G	A1	1.404			
SERPINH1_52_S709	U	A2	0.06			
SERPINH1_58_S709	A	A1	0.304			
SERPINH1_2_S709	U	A2	0.008			
SERPINH1_4_S709	A	A1	0.006			
SERPINH1_43_S709	U	A2	1.403			
SERPINH1_67_S709	A	A1	2.39			
SERPINH1_16_S709	U	A2		134	95	16
SERPINH1_46_S709	A	A1		112	84	28
SERPINH1_8_S709	U	A2		103	90	39
SERPINH1_85_S709	C	A1		166	109	59

[0708]

SERPINH1_45_S709	U	A2	0.029			
SERPINH1_45a_S1354	A	A2	0.051			

[0709] siRNA敲低活性

[0710] 在6孔板中，每孔接种约2×10^5个内源性表达SERPINH1基因的人PC-3细胞并且使其生长约24h，达到30-70％汇合。使用Lipofectamine™2000试剂(Invitrogen)，用在不同浓度下测试的siRNA转染细胞。在37℃下于5％CO_2培育箱中培育细胞48h或72h。在转染后48-72h，收获细胞并提取细胞RNA。使用Cy3-标记的siRNA双链体作为转染效率的阳性对照。用Lipofectamine™2000试剂处理的模拟细胞定义为“对照非活性样品”(阴性对照)而用最终浓度为5nM的已知活性siRNA(HSP47-C)处理的细胞定义为“对照活性样品”(阳性对照)。Z’和对照倍数{倍数＝均值(阴性)/均值(阳性)}是描述测定效率的方式。

[0711] 通过来自细胞的靶mRNA的Qpcr分析确定测定的每种siRNA对靶基因表达的抑制百分比。通过由细胞合成cDNA并通过实时qPCR确定靶基因mRNA水平进行逆转录。将测量的细胞mRNA水平标准化为每种样品的亲环素A(CYNA,PPIA)mRNA的水平。基于siRNA处理的样品与非转染对照样品中靶基因mRNA量的比例确定siRNA活性。Z’和对照倍数{倍数＝均值(阴性)/均值(阳性)}是描述测定效率的方式。

[0712] qPCR结果是通过QC标准的结果，即标准曲线斜率的值在区间[-4,-3]内，R2>0.99，没有引物二聚体。取消未通过QC要求的结果的分析资格。

[0713] 通过使用用各种最终siRNA浓度获得的活性结果构建剂量反应曲线，以确定试验RNAi活性的IC50值。如以上所述，通过将剩余SERPINH1 mRNA的相对量相对于转染siRNA浓度的对数绘图来构建剂量反应曲线。

[0714] 双链RNA分子的中靶和脱靶试验

[0715] psiCHECK系统能够通过监测靶序列表达水平的变化对引导链(GS)(反义)和过客链(PS)(有义链)引起靶向(中靶)和脱靶效应进行评估。制备4个基于siCHECK™-2(Promega)的构建体以评估每个测试分子GS和PS链的靶标活性和潜在脱靶活性。在每个构建体中，将测试分子PS或GS的1个拷贝或3个拷贝的完整靶或种子-靶序列克隆至位于3’-UTR区中海肾荧光素酶翻译终止密码子下游的多克隆位点。

[0716] 所得的载体称为：

[0717] 1-GS-CM(引导链，完全匹配)载体，含有1个拷贝的完整靶序列(与测试分子的GS的整个19-碱基序列完全互补的核苷酸序列)；

[0718] 2-PS-CM(过客链，完全匹配)载体，含有1个拷贝的完整靶序列(与测试分子的PS的整个19-碱基序列完全互补的核苷酸序列)；

[0719] 3-GS-SM(过客链，种子匹配)载体，含有1个拷贝的或3个拷贝的种子区靶序列(与测试分子的GS的核苷酸1-8互补的序列)；

[0720] 4-PS-SM(过客链，种子匹配)载体，含有1个拷贝的种子区靶序列(与测试分子的PS的核苷酸1-8互补的序列)。

[0721] 命名：

[0722] 引导链：进入RISC复合物并引导互补RNA序列的裂解/沉默的siRNA链

[0723] 种子序列：来自引导链5’端的核苷酸2-8

[0724] cm(完全匹配)：与siRNA的引导链完全互补的DNA片段。在报告基因的3’UTR中克隆该DNA片段并用作直接RNA沉默的靶标。

[0725] sm(种子匹配)：核苷酸ns 12-18与siRNA引导链的ns 2-8完全互补的19聚体DNA片段。在报告基因的3’UTR中克隆该DNA片段并用作“脱靶”沉默的靶标。

[0726] X1:克隆于报告基因的3'UTR中的1个拷贝的cm或sm。

[0727] X3:克隆于报告基因的3'UTR中,以4个核苷酸相互分开的3个拷贝的cm或sm

[0728] 表4:psiCHECK克隆靶标的非限制性实例

[0729]

命名	描述	结构
S2a_cm_X1 克隆名称	SERPINH1_2,反义完全匹配=与 SERPINH1_2 反义链完全匹配,单个拷贝。	CTCGAGGAGACACATGGGTGCTATAG CGGCCGC SEQ_ID_NO:2724 XhoI SERPINH1_2 有义链 NotI
S2acmS_X1	有义链=在载体中表达的 S2a_cm_X1 克隆的具有 XhoI 和 NotI 粘性末端的链	5'-TCGAGGAGACACATGGGTGCTATA GCSEQ_ID_NO:2725
S2acmA_X1	S2a_cm_X1 克隆的具有 XhoI 和 NotI 粘性末端的互补链(反义)	5'-GGCCGCTATAGCACCCATGTGTCTC CSEQ_ID_NO:2726
S2a_sm_X1 克隆名称	SERPINH1_2,反义种子匹配,单个拷贝,核苷酸 12-18 与 SERPINH1_2 反义链的核苷酸 2-8 互补。	CTCGAGTCTCAAACGTTGTGCTATCGC GGCCGC SEQ_ID_NO:2727 AS(3'-CTCTGTGTACCCACGATAT) SEQ_ID_NO:2728 种子
S2s_cm_X1 克隆名称	SERPINH1_2,有义完全匹配=与 SERPINH1_2 有义链≡反义链完全互补,单个拷贝。	CTCGAGTATAGCACCCATGTGTCTCGC GGCCGC SEQ_ID_NO:2729 XhoI SERPINH1_2 反义链 NotI
S2s_sm_X1 克隆名称	SERPINH1_2,有义种子匹配,单个拷贝,核苷酸 12-18 与 SERPINH1_2 有义链的核苷酸 2-8 互补。	CTCGAGGCGATACAAACTGTGTCTAG CGGCCGC SEQ_ID_NO:2730 S(3'- ATATCGTGGGTACACAGAG) SEQ_ID_NO:2731 种子

[0730]

S2a_sm_X3 克隆名称	SERPINH1_2,反义种子匹配,3 个拷贝	CTCGAGTCTCAAACGTTGTGCTATCttc cTCTCAAACGTTGTGCTATCttccTCTCA AACGTTGTGCTATCGCGGCCGC SEQ_ID_NO:2732 (ttcc-间隔区)
S2s_sm_X3 克隆名称	SERPINH1_2,有义种子匹配,3 个拷贝	CTCGAGGCGATACAAACTGTGTCTAttc cGCGATACAAACTGTGTCTAttccGCGAT ACAAACTGTGTCTAGCGGCCGC SEQ_ID_NO:2733 (ttcc-间隔区)

[0731] 使用XhoI和NotI相容限制性酶位点克隆靶序列。在密封的0.5ml Eppendorf管中制备退火混合物,在水浴中加热至85℃,浸入沸水浴中,最后逐渐冷却至室温。

[0732] 连接:将通过退火步骤生成的双链寡核苷酸连接至线性化(用XhoI和NotI)

psiCHECK™-2,并使用标准技术转染至细胞内。鉴定阳性克隆并测序以检定插入序列。表5示出了插入寡核苷酸的核苷酸序列。

[0733] 表5

[0734]

siRNA	克隆全称	SEQ ID NO:	寡核苷酸序列(5'>3')
SERPINH1_11	S11s_cm_X1	2734	GGCCGCCGGACAGGCCTCTACAACAC
		2735	TCGAGTGTTGTAGAGGCCTGTCCGGC
	S11a_cm_X1	2736	GGCCGCTGTTGTAGAGGCCTGTCCGC
		2737	TCGAGCGGACAGGCCTCTACAACAGC
	S11s_sm_X1	2738	GGCCGCAGGACAGGAAGAGCACCACC
		2739	TCGAGGTGGTGCTCTTCCTGTCCTGC
	S11a_sm_X1	2740	GGCCGCGGTTGTAGCTTAAGGGAATC
		2741	TCGAGATTCCCTTAAGCTACAACCGC
	S11s_sm_X3	2742	GGCCGCAGGACAGGAAGAGCACCACGGAAAGGACAGGAAGAGCACCACGGAAAGGACAGGAAGAGCACCACC
		2743	TCGAGGTGGTGCTCTTCCTGTCCTTTCCGTGGTGCTCTTCCTGTCCTTTCCGTGGTGCTCTTCCTGTCCTGC

[0735]

	S11a_sm_X3	2744	GGCCGCGGTTGTAGCTTAAGGGAATGGAAGGTTGTAG CTTAAGGGAATGGAAGGTTGTAGCTTAAGGGAATC
		2745	TCGAGATTCCCTTAAGCTACAACCTTCCATTCCCTTAAG CTACAACCTTCCATTCCCTTAAGCTACAACCGC
SERPIN H1_30	S30s_cm_X1	2746	GGCCGCCGGACAGGCCTCTACAACTC
		2747	TCGAGAGTTGTAGAGGCCTGTCCGGC
	S30a_cm_X1	2748	GGCCGCAGTTGTAGAGGCCTGTCCGC
		2749	TCGAGCGGACAGGCCTCTACAACTGC
SERPIN H1_2	S2s_cm_X1	2750	GGCCGCGAGACACATGGGTGCTATAC
		2751	TCGAGTATAGCACCCATGTGTCTCGC
	S2a_cm_X1	2752	GGCCGCTATAGCACCCATGTGTCTCC
		2753	TCGAGGAGACACATGGGTGCTATAGC
	S2s_sm_X1	2754	GGCCGCTAGACACAGTTTGTATCGCC
		2755	TCGAGGCGATACAAACTGTGTCTAGC
	S2a_sm_X1	2756	GGCCGCGATAGCACAACGTTTGAGAC
		2757	TCGAGTCTCAAACGTTGTGCTATCGC
	S2s_sm_X3	2758	GGCCGCTAGACACAGTTTGTATCGCGGAATAGACACA GTTTGTATCGCGGAATAGACACAGTTTGTATCGCC
		2759	TCGAGGCGATACAAACTGTGTCTATTCCGCGATACAAA CTGTGTCTATTCCGCGATACAAACTGTGTCTAGC
	S2a_sm_X3	2760	GGCCGCGATAGCACAACGTTTGAGAGGAAGATAGCAC AACGTTTGAGAGGAAGATAGCACAACGTTTGAGAC
		2761	TCGAGTCTCAAACGTTGTGCTATCTTCCTCTCAAACGT TGTGCTATCTTCCTCTCAAACGTTGTGCTATCGC
SERPIN H1_4	S4s_cm_X1	2762	GGCCGCGAGACACATGGGTGCTATTC
		2763	TCGAGAATAGCACCCATGTGTCTCGC
	S4a_cm_X1	2764	GGCCGCAATAGCACCCATGTGTCTCC
		2765	TCGAGGAGACACATGGGTGCTATTGC
SERPIN H1_6	S6s_cm_X1	2766	GGCCGCACAAGATGCGAGACGAGTAC
		2767	TCGAGTACTCGTCTCGCATCTTGTGC
	S6a_cm_X1	2768	GGCCGCTACTCGTCTCGCATCTTGTC
		2769	TCGAGACAAGATGCGAGACGAGTAGC
	S6s_sm_X1	2770	GGCCGCCCAAGATGATCTAATCTGCC
		2771	TCGAGGCAGATTAGATCATCTTGGGC
	S6a_sm_X1	2772	GGCCGCGACTCGTCGATACTAGGTGC
		2773	TCGAGCACCTAGTATCGACGAGTCGC
	S6s_sm_X3	2774	TCGAGGCAGATTAGATCATCTTGGTTCCGCAGATTAGA TCATCTTGGTTCCGCAGATTAGATCATCTTGGGC
		2775	GGCCGCCCAAGATGATCTAATCTGCGGAACCAAGATGA TCTAATCTGCGGAACCAAGATGATCTAATCTGCC

[0736]

	S6a_sm_X3	2776	GGCCGCGACTCGTCGATACTAGGTGGGAAGACTCGTC GATACTAGGTGGGAAGACTCGTCGATACTAGGTGC
		2777	TCGAGCACCTAGTATCGACGAGTCTTCCCACCTAGTAT CGACGAGTCTTCCCACCTAGTATCGACGAGTCGC
SERPINH1_12	S12s_cm_X1	2778	GGCCGCACAAGATGCGAGACGAGTTC
		2779	TCGAGAACTCGTCTCGCATCTTGTGC
	S12a_cm_X1	2780	GGCCGCAACTCGTCTCGCATCTTGTC
		2781	TCGAGACAAGATGCGAGACGAGTTGC
SERPINH1_45a (SERPINH1_45_S450)	S450s_cmX1	2782	GGCCGCACTCCAAGATCAACTTCCTC
		2783	TCGAGAGGAAGTTGATCTTGGAGTGC
	S450a_cmX1	2784	GGCCGCAGGAAGTTGATCTTGGAGTC
		2785	TCGAGACTCCAAGATCAACTTCCTGC
	S450s_smX1	2786	GGCCGCCCTCCAAGCGACCATGAAGC
		2787	TCGAGCTTCATGGTCGCTTGGAGGGC
	S450a_smX1	2788	GGCCGCCGGAAGTTTCGATGTTCTGC
		2789	TCGAGCAGAACATCGAAACTTCCGGC
	S450s_smX3	2790	GGCCGCCCTCCAAGCGACCATGAAGGGAACCTCCAAG CGACCATGAAGGGAACCTCCAAGCGACCATGAAGC
		2791	TCGAGCTTCATGGTCGCTTGGAGGTTCCCTTCATGGTC GCTTGGAGGTTCCCTTCATGGTCGCTTGGAGGGC
	S450a_smX3	2792	GGCCGCCGGAAGTTTCGATGTTCTGGGAACGGAAGTT TCGATGTTCTGGGAACGGAAGTTTCGATGTTCTGC
		2793	TCGAGCAGAACATCGAAACTTCCGTTCCCAGAACATC GAAACTTCCGTTCCCAGAACATCGAAACTTCCGGC
SERPINH1_51	S51s_cm_X1	2794	GGCCGCTCCTGAGACACATGGGTGAC
		2795	TCGAGTCACCCATGTGTCTCAGGAGC
	S51a_cm_X1	2796	GGCCGCTCACCCATGTGTCTCAGGAC
		2797	TCGAGTCCTGAGACACATGGGTGAGC
	S51s_sm_X1	2798	GGCCGCGCCTGAGAACACGTGTGTCC
		2799	TCGAGGACACACGTGTTCTCAGGCGC
	S51a_sm_X1	2800	GGCCGCGCACCCATTGTGATACTTCC
		2801	TCGAGGAAGTATCACAATGGGTGCGC
	S51s_sm_X3	2802	GGCCGCGCCTGAGAACACGTGTGTCGGAAGCCTGAGA ACACGTGTGTCGGAAGCCTGAGAACACGTGTGTCC
		2803	TCGAGGACACACGTGTTCTCAGGCTTCCGACACACGT GTTCTCAGGCTTCCGACACACGTGTTCTCAGGCGC
	S51a_sm_X3	2804	GGCCGCGCACCCATTGTGATACTTCGGAAGCACCCATT GTGATACTTCGGAAGCACCCATTGTGATACTTCC
		2805	TCGAGGAAGTATCACAATGGGTGCTTCCGAAGTATCAC AATGGGTGCTTCCGAAGTATCACAATGGGTGCGC
SERPIN	S86s_cm_X1	2806	GGCCGCACAGGCCTCTACAACTACAC

[0737]

H1_86		2807	TCGAGTGTAGTTGTAGAGGCCTGTGC
	S86a_cm_X1	2808	GGCCGCTGTAGTTGTAGAGGCCTGTC
		2809	TCGAGACAGGCCTCTACAACTACAGC
	S86s_sm_X1	2810	GGCCGCACAGGCCTAGCACAAGCACC
		2811	TCGAGGTGCTTGTGCTAGGCCTGTGC
	S86a_sm_X1	2812	GGCCGCGGTAGTTGGCTCTGAAGTGC
		2813	TCGAGCACTTCAGAGCCAACTACCGC
	S86s_sm_X3	2814	GGCCGCACAGGCCTAGCACAAGCACGGAAACAGGCCT AGCACAAGCACGGAAACAGGCCTAGCACAAGCACC
		2815	TCGAGGTGCTTGTGCTAGGCCTGTTTCCGTGCTTGTGC TAGGCCTGTTTCCGTGCTTGTGCTAGGCCTGTGC
	S86a_sm_X3	2816	GGCCGCGGTAGTTGGCTCTGAAGTGGGAAGGTAGTTG GCTCTGAAGTGGGAAGGTAGTTGGCTCTGAAGTGC
		2817	TCGAGCACTTCAGAGCCAACTACCTTCCCACTTCAGA GCCAACTACCTTCCCACTTCAGAGCCAACTACCGC
SERPIN H1_52	S52s_cm_X1	2818	GGCCGCGACAAGATGCGAGACGAGAC
		2819	TCGAGTCTCGTCTCGCATCTTGTCGC
	S52a_cm_X1	2820	GGCCGCTCTCGTCTCGCATCTTGTCC
		2821	TCGAGGACAAGATGCGAGACGAGAGC
	S52s_sm_X1	2822	GGCCGCTACAAGATTATCTCATCTCC
		2823	TCGAGGAGATGAGATAATCTTGTAGC
	S52a_sm_X1	2824	GGCCGCGCTCGTCTATACTAGGTGAC
		2825	TCGAGTCACCTAGTATAGACGAGCGC
	S52s_sm_X3	2826	GGCCGCTACAAGATTATCTCATCTCGGAATACAAGATTA TCTCATCTCGGAATACAAGATTATCTCATCTCC
		2827	TCGAGGAGATGAGATAATCTTGTATTCCGAGATGAGAT AATCTTGTATTCCGAGATGAGATAATCTTGTAGC
	S52a_sm_X3	2828	GGCCGCGCTCGTCTATACTAGGTGAGGAAGCTCGTCTA TACTAGGTGAGGAAGCTCGTCTATACTAGGTGAC
		2829	TCGAGTCACCTAGTATAGACGAGCTTCCTCACCTAGTAT AGACGAGCTTCCTCACCTAGTATAGACGAGCGC
SERPIN H1_58	S58s_cm_X1	2830	GGCCGCGACAAGATGCGAGACGAGTC
		2831	TCGAGACTCGTCTCGCATCTTGTCGC
	S58a_cm_X1	2832	GGCCGCACTCGTCTCGCATCTTGTCC
		2833	TCGAGGACAAGATGCGAGACGAGTGC
SERPIN H1_95	S95s_cm_X1	2834	GGCCGCACTCCAAGATCAACTTCCGC
		2835	TCGAGCGGAAGTTGATCTTGGAGTGC
	S95a_cm_X1	2836	GGCCGCCGGAAGTTGATCTTGGAGTC
		2837	TCGAGACTCCAAGATCAACTTCCGGC
SERPIN	S96s_cm_X1	2838	GGCCGCTCCTGAGACACATGGGTGCC

[0738]

H1_96		2839	TCGAGGCACCCATGTGTCTCAGGAGC
	S96a_cm_X1	2840	GGCCGCGCACCCATGTGTCTCAGGAC
		2841	TCGAGTCCTGAGACACATGGGTGCGC
SERPIN H1_97	S97s_cm_X1	2842	GGCCGCACAGGCCTCTACAACTACTC
		2843	TCGAGAGTAGTTGTAGAGGCCTGTGC
	S97a_cm_X1	2844	GGCCGCAGTAGTTGTAGAGGCCTGTC
		2845	TCGAGACAGGCCTCTACAACTACTGC

[0739] 在报告mRNA的3'UTR,psiCHECK™-2(Promega)载体中的海肾荧光素酶中克隆以上所述的相关链。使用标准分子生物学技术将XhoI和NotI用作克隆位点。以化学方式合成每条链并通过加热至100℃退火并冷却至室温。使用标准分子生物学技术连接3h并转化为大肠杆菌(E.coli)DH5a细胞。使用相关引物进行菌落-PCR筛选所得的菌落质粒构建体的存在。每种质粒(载体)均从一个阳性菌落纯化并检定其序列。

[0740] 将约1.3×10^6个人HeLa细胞接种于10cm盘中。然后在37±1℃、5%CO2培育箱中培育细胞24h。培育1天后用8mL新鲜生长培养基更换生长培养基并且使用Lipofectamine™2000试剂根据生产方法用以上提到的一种质粒转染每张板并在37±1℃和5%CO2下培育5h。培育后,再将细胞接种于96孔板中,最终浓度为于80μL生长培养基中5×10^3个细胞/孔。16h后,使用在0.001nM-5nM范围的不同浓度的Lipofectamine™2000试剂用SERPINH1 siRNA分子转染细胞,最终体积为100μL。用Lipofectamine™2000试剂处理,具有相应psiCHECK™-2质粒的模拟细胞定义为"对照非活性样品"(阴性对照)而用最终浓度为5nM的已知活性siRNA(HSP47-C)处理的细胞定义为"对照活性样品"(阳性对照)。Z'和对照倍数{倍数=均值(阴性)/均值(阳性)}是描述测定效率的方式。

[0741] 然后在37±1℃下培育细胞48h并使用Dual-Luciferase®测定试剂盒(Promega,目录号E1960)根据生产商程序测量每个siRNA转染样品中海肾和萤火虫荧光素酶活性。合成siRNA对该靶序列的活性引起融合mRNA裂解并且随后降解,或引起编码蛋白质的翻译抑制。因此测量海肾荧光素酶活性降低提供了监测siRNA作用的方便途径,而萤火虫荧光素酶使海肾荧光素酶表达标准化。海肾荧光素酶活性值除以每个样品的萤火虫荧光素酶活性值(标准化)。最后将海肾荧光素酶活性表示为相对于"对照非活性样品"试验样品中标准化活性的百分比。

[0742] 暴露于未修饰或经修饰siRNA/Lipofectamine™2000的外周血单核细胞(PMNC)中TNFα和IL-6水平的结果。以基于标准曲线计算的pg/ml值提供结果。"对照Lipofec2000"涉及用转染试剂Lipofectamine™2000诱导的细胞因子分泌水平。经修饰化合物中无一者的细胞因子TNFa或IL6的水平高于对照转染试剂的水平。

		供体 II	
		TNFa	IL-6
对照		162+/-280	
对照 Lipofec2000		308+/-75	1303+/-440
dsRNA SEQ ID NO: 101 和 168) 未经修饰	860nM	610	2915
	287nM	6963	4021
	96nM	641	2278
	32nM	1095	4126
化合物_4	860nM	660+/-227	1166+/-280
	287nM	484+/- 84	1844+/-1072
	96nM	571+/-170	2015+/-1667
	32nM	865+/-90	2201+/-952

[0743]

		供体 I		供体 II	
		TNFa	IL-6	TNFa	IL-6
对照			115+/-64	162+/-280	
对照 Lipofec2000		427+/-87	1848+/-194	308+/-75	1303+/-440
dsRNA SEQ ID NO: 60 和 127) 未经修饰	860nM	326	1014	873	4015
	287nM	305	638	909	3046
	96nM	546	1007	690	2451
	32nM	707	1331	637	2159
化合物_1	860nM	491	1480	1017	4492
	287nM	363	956	981	3126
	96nM	294	840	952	2491
	32nM	355	848	902	2779

		供体 I	
		TNFa	IL-6
对照			115+/-64
对照 Lipofec2000		427+/-87	1848+/- 194
dsRNA SEQ ID NO: 63 和 130) 未经修饰	860nM	228	553
	287nM	395	569
	96nM	561	966
	32nM	737	1021
化合物_2	860nM	598	1560
	287nM	621	1440
	96nM	570	1825
	32nM	517	1510

[0744]

		供体 I		供体 II	
		TNFa	IL-6	TNFa	IL-6
对照			115+/-64	162+/-280	
对照 Lipofec2000		427+/-87	1848+/- 194	308+/-75	1303+/-440
dsRNA SEQ ID NO: 98 和 165) 未经修饰	860nM	137	225	521	4223
	287nM	750	105	463	3755
	96nM	504	180	627	2784
	32nM	312	442	711	3084
化合物_3	860nM	540	2170	1474	3896
	287nM	698	2428	1000	1864
	96nM	582	1876	1089	1760
	32nM	614	1341	724	1044

结果为 pg/ml		供体 I		供体 II	
		TNFa	IL-6	TNFa	IL-6
对照细胞			115+/-64	162+/-280	
CL075(ug/ml)	2	13878		26464	
	0.67	8115	28471	17013	
	0.22	1575	10873	7589	22111
	0.074	219	906	1389	7072

[0745] 未修饰和经修饰的双链核酸化合物诱导干扰素(IFN)应答基因MX1和IFIT1的数据。如同对人PMNC中试验那样,所示结果为剩余(对照Lipofectamine2000处理的细胞的倍数)人IFIT1和MX1基因。数据显示与未修饰(_S709)化合物相比,所有经修饰化合物诱导很低水平的IFN下游基因。

	供体 II	
	IFIT1	MX1
对照 Lipo2000	1	1
dsRNA SEQ ID NO: 101 和 168) 未经修饰		
32nM	5.5	3.3
96nM	7.5	4.3
297nM	3.9	3.8
860nM	0.8	0.8
化合物_4		
32nM	1.2+/-0.5	1.7+/-0.35
96nM	1.1+/-0.3	1.5+/-0.06
297nM	0.7+/-0.3	0.9+/-0.7
860nM	0.6+/-0.1	0.9+/-0.5

[0746]

	供体 I		供体 II	
	IFIT1	MX1	IFIT1	MX1
对照 Lipo2000	1	1	1	1
dsRNA SEQ ID NO: 60 和 127) 未经修饰				
32nM	27.9	-	2.2	2.7
96nM	42.1	18.3	4.0	5.0
297nM	53.8	18.0	3.4	2.8
860nM	39.4	16.3	3.3	3.6
化合物_1				
32nM	1.2	0.2	0.8	1.3
96nM	1.3	0.8	1.5	1.1
297nM	1.1	0.3	1.2	1.6
860nM	1.0	0.3	0.3	0.3

	供体 I		供体 II	
	IFIT1	MX1	IFIT1	MX1
对照 Lipo2000	1	1.00	1	1
dsRNA SEQ ID NO: 98 和 165) 未经修饰				
32nM	29.7	18.5	4.3	4.1
96nM	39.1	19.2	3.5	
297nM	25.1	9.3	4.8	5.2
860nM			3.8	3.7
化合物_3				
32nM	1.4	0.4	1.0	1.4
96nM	1.7	1.3	1.3	1.1
297nM	1.9	1.4	1.1	1.4
860nM	5.2	2.5	1.1	1.4

[0747]

	供体 I	
	IFIT1	MX1
对照 Lipo2000	1	1
dsRNA SEQ ID NO: 63 和 130) 未经修饰		
32nM	29.6	17.8
96nM	31.5	16.1
297nM		
860nM	36.6	11.4
化合物_2		
32nM	1.6	0.7
96nM	1.1	1.0
297nM	2.1	0.2
860nM	1.8	1.4

[0748]

	供体 I		供体 II	
	IFIT1	MX1	IFIT1	MX1
对照细胞	1	1	1	1
0.125	18		5.4	3.7
0.56	26	11	4.9	4.7
1.7	41	14	4.5	5.1
5	24	7	0.9	0.8
0.075	4	2	1.8	1.8
0.12	27	10	4.5	3.6
0.67	21		4.6	4.2
2	26	12	4.1	3.7

[0749] 下表示出了与大鼠细胞中的未修饰(_S709)化合物相比，化合物_1、化合物_2、化合物_3和化合物_4的活性。结果显示为REF52细胞中的剩余靶(对照Lipofectamine™2000处理的细胞的%)大鼠SERPINH1基因。示出了两个单独实验的结果。大鼠细胞中的敲低或靶基因与在人类疾病动物模型中试验化合物有关。

[0750]

		研究_1	研究_2
	对照 Lipo2000	100	100
dsRNA SEQ ID NO: 60 和 127) 未经修饰	0.8nM	52	36
	2nM	25	31
	10nM	16	28
	50nM	8	4
化合物_1	0.8nM	53	14
	2nM	39	14
	10nM	19	24
	50nM	7	4

		研究_1	研究_2
	对照 Lipo2000	100	100
dsRNA SEQ ID NO: 63 和 130) 未经修饰	0.8nM	45	15
	2nM	28	18
	10nM	13	12
	50nM	12	8
化合物_2	0.8nM	76	78
	2nM	61	68
	10nM	37	28
	50nM		4

[0751]

		研究_1	研究_2
	对照 Lipo2000	100	100
dsRNA SEQ ID NO: 98 和 165) 未经修饰	0.8nM	72	65
	2nM	43	41
	10nM	32	42
	50nM	28	27
化合物_3	0.8nM	88	30
	2nM	39	24
	10nM	24	23
	50nM	6	23

		研究_3	研究_4
	对照 Lipo2000	100	100
化合物_4	0.8nM	66	106
	2nM	35	32
	10nM	10	12
	50nM	6	9

[0752] 血清稳定性测定

[0753] 测试根据本发明所述经修饰的化合物在人血清或人组织提取物中的双链体温度性,如下:

[0754] 在37℃下于100％人血清(Sigma目录号H4522)中培育最终浓度为7μM的siRNA分子。(按1:14.29将siRNA原液100μM稀释于人血清或来自各种组织类型的人组织提取物中)。在不同时间点(例如,0、30min、1h、3h、6h、8h、10h、16h和24h)向15μl 1.5×TBE-上样缓冲液加入5μl。立即将样品冷冻于液氮中并保持在-20℃下。

[0755] 将每个样品载于根据本领域中已知的方法制备的非变性20％丙烯酰胺凝胶上。在紫外光下用溴化乙锭使寡核苷酸显现。

[0756] 核酸外切酶稳定性测定

[0757] 为研究3’非核苷酸部分对核酸分子的稳定化作用，在由不同细胞类型制备的细胞溶质提取物中培育有义链、反义链和退火siRNA双链体。

[0758] 提取物：HCT116细胞溶质提取物(12mg/ml)。

[0759] 提取物缓冲液：37℃下pH-7.3的25mM Hepes；8mM MgCl；150mM NaCl以及1mM DTT，使用前立即加入。

[0760] 方法：混合3.5ml试验siRNA(100mM)与46.5ml含有120mg的HCT116细胞溶质提取物。46.5ml由12ml的HCT116提取物和34.5ml补充有DTT和蛋白酶抑制剂混合物/100(Calbiochem,setIII-539134)的提取物缓冲液组成。培育管中siRNA的最终浓度为7mM。在37℃下培育样品，并且在指定时间点将5ml样品移至新管中，与15ml的1XTBE-50％丙三醇上样缓冲液混合，并速冻于液态N2中。上样缓冲液中siRNA的最终浓度为1.75mM(21ng siRNA/ml)。为了通过天然PAGE和EtBr染色分析每条带上载50ng。对于Northern分析，每条带载1ng测试siRNA。

[0761] 对SERPINH1 siRNA分子的固有免疫反应

[0762] 在室温下按1:1比例使新鲜人血(室温下)与无菌0.9％NaCl混合，并轻轻载于(1:2比例)Ficoll(Lymphoprep,Axis-Shield目录号1114547)上。在室温下(22℃，800g)下于摇摆式离心机中离心样品30min，用RPMI1640培养基洗涤并离心(RT，250g)10min。为细胞计数并接种于生长培养基(RPMI1640+10％FBS+2mM L-谷氨酰胺+1％Pen-Strep)中，最终浓度为1.5×10^{6}个细胞/ml，并且在37℃下培育1h，然后进行siRNA处理。

[0763] 然后使用Lipofectamine™2000试剂(Invitrogen)根据生产商的说明，用在不同浓度下测试的siRNA处理细胞并且在37℃下于5％CO2培育箱中培育24h。

[0764] 作为IFN反应的阳性对照，用最终浓度为0.25-5.0μg/mL的聚(I:C)或最终浓度为0.075-2μg/mL的噻唑喹诺酮(Thiazolaquinolone)(CL075)处理细胞，聚(I:C)是为TLR3配体(InvivoGen目录号tlrl-pic)的双链RNA(dsRNA)的合成类似物，噻唑喹诺酮为TLR 7/8配体(InvivoGen目录号tlrl-c75)。用经Lipofectamine™2000试剂处理的细胞作为IFN反应的阴性(参考)对照。

[0765] 培育约24h后，收集细胞并将上清液转移至新管。立即将样品冷冻于液氮中并使用IL-6、DuoSet ELISA试剂盒(R&D System DY2060)和TNF-α、DuoSet ELISA试剂盒(R&D System DY210)，根据生产商的说明测试IL-6和TNF-α的分泌。从细胞团块中提取RNA并通过qPCR测量人基因IFIT1(干扰素诱导的带有三角形四肽重复序列1的蛋白质)和MX1(粘液病毒(流感病毒)抗性1、干扰素诱导的蛋白质p78)的mRNA水平。将测量的mRNA量标准化为参考基因肽脯氨酰异构酶A(亲环素A；CycloA)的mRNA量。通过比较来自经处理细胞的IFIT1和MX1基因的mRNA量，与其非处理细胞的量评估IFN信号的诱导。qPCR结果是通过QC标准的结果，即标准曲线斜率的值在区间[-4，-3]内，R2>0.99，没有引物二聚体。取消未通过QC要求的结果的分析资格。

[0766] 表6示出了siSERPINH1化合物。表6中呈现了一些化合物的活性和稳定性数据。下文表7中呈现了有义链和反义链结构的符号。

[0767] 表6：

[0768]

1. 名称	在血清中的稳定性(h)	残留%5nM		残留%25nM			有义链 5->3 编码	反义链 5->3 编码
		001	002	003	004	006		
SERPINH1_2_S1356	10	16	10	9			zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1357							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1358	16	52	41				zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1359							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1360	10	47	31	8	20		zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;rC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1361	8	31	34				zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;rC2p;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1362							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;LdC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1363	17	10	15	25			zc3p;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1364							zc3p;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1365	16	41	52				zc3p;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1366							zc3p;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1367	16	51	39				zc3p;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;rC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$

[0769]

SERPINH1_2_S1368							zc3p;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;rC2p;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1369							zc3p;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;rG;LdC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1370	17	15		61	20		zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1371							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1372	16	74	66				zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1373	8	48	65				zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1374	16	39	110	6			zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;rC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1375							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;rC2p;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1376							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;LdC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1377	3			25	5		zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1378							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1379							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$

[0770]

SERPINH1_2_S1380	8	23	33				zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1381	16	25	56	12			zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;rC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1382	8	22	31	11			zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;rG;rC2p;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1383							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;rG;LdC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1384	16	7	20	7	4		zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1385	16	55	37				zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1386	16	42	45				zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1387							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1388	16	21	39				zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;mC;rA;mC;rC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1389	16	20	27				zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;rC2p;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1390							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;rG;LdC;rA;mC;mC;rC;rA;mU;rG;mU;rG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1687							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1694	24						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU2p;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1700	16						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$

[0771]

SERPINH1_2_S1705	10						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1707	10						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1754	24						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1755	24						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p	rU2p;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1756							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	rU2p;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1787							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p	dU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_4_S1391	0		58				zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rU2p	rA;mA;rU;mA;rG;mC;rA;mC;rC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_4_S1782							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rU2p;zc3p	rA;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1356							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1363							zc3p;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1370							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1414							zc3p;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3

								p$
	SERPINH1_6_S1415						zc3p;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;rC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1416						zc3p;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;rC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1417						zc3p;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1418						zc3p;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;rU;mC;rG;LdT;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1419						zc3p;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1420						zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
[0772]	SERPINH1_6_S1421						zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;rC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1422						zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;rC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1423						zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1424						zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;rU;mC;rG;LdT;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1425						zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1426						zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1427						zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p;zc	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;rC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$

[0773]

							3p$	
SERPINH1_6_S1428							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;rC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1429							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1430							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;LdT;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1431							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1432	0	6	19	15			zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1435	6	37	46				zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA$	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;rC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1436	3	10	17	5			zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1437							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;LdT;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1438	3	15	17				zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1439	24	12	23	11			zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1442	24	29					zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;rC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1443	24	9	22	7			zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$

	SERPINH1_6_S1444						zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;LdT;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1445	24		19	18		zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1739	24				11	zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1741	24				12	zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1744	0					zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1746	0					zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_6_S1785						zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	dU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
[0774]	SERPINH1_11_S1356						zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rU;mG;rU;mA;rG;mA;rG;mG;rC;mC;rU;mG;rU;mC;rC;mG;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_11_S1363						zc3p;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rU;mG;rU;mA;rG;mA;rG;mG;rC;mC;rU;mG;rU;mC;rC;mG;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_11_S1370						zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;rU;mG;rU;mA;rG;mA;rG;mG;rC;mC;rU;mG;rU;mC;rC;mG;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_11_S1446						zc3p;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;mU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_11_S1449						zc3p;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;mU;rG;rU2p;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_11_S1450						zc3p;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;mU;rG;LdT;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_11_S1451						zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;mU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$

[0775]

SERPINH1_11_S1454							zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;mU;rG;rU2p;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1455							zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;mU;rG;LdT;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1456							zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;mU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1457							zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;rC;mC;mU;rG;mU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1459							zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;rU2p;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1460							zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;LdT;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1461							zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;mC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;LdC;rA$	mU;rG;mU;rU;mG;rU;mA;rG;mA;rG;mG;rC;mC;rU;mG;rU;mC;rC;mG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1462							zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;mC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;LdC;rA$	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;mU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1464		45	43				zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;mC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;LdC;rA$	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1467							zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;rU;mG;rU;mA;rG;mA;rG;mG;rC;mC;rU;mG;rU;mC;rC;mG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1468							zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;mU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1469							zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;rC;mC;mU;rG;mU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1470							zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$

[0776]

SERPINH1_11_S1471							zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;rU2p;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_11_S1472							zidB;mC;rG;rG;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;mU;rG;LdT;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;mC;mC;rG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_12_S1391							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p;rU2p	rA;mA;rC;mU;rC;mG;rU;mC;rU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_12_S1780							zidB;rA;mC;rA;mA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rU;zc3p$	rA;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_30_S1391							zidB;rC;rG;rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC2p;rA2p;rA2p;rC2p;rU2p	rA;mG;rU;mU;rG;mU;rA;mG;rA;rG;mG;rC;mC;rU;mG;rU;mC;rC;mG;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1354		174	40				rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU;rU;rC;rC;yrU;zdT;zdT$	yrA;rG;rG;rA;rA;rG;rU;rU;rG;rA;rU;rC;rU;rU;rG;rG;rA;rG;rU;zdT;zdT$
SERPINH1_45_S1500	16	96	54				zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rG;rA;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1501							zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	ymA;rG;mG;rA;mA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1502							zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	ymA;rG;mG;rA;mA;rG;mU;mU;rG;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1505	16	22	17				zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	yrA;mG;rG;mA;rA;mG;rU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1506							zc3p;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rG;rA;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1507							zc3p;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	ymA;rG;mG;rA;mA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1508							zc3p;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	ymA;rG;mG;rA;mA;rG;mU;mU;rG;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1509	16						zc3p;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;rU2p;mU;rG;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$

[0777]

SERPINH1_45_S1510							zc3p;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;LdT;mU;rG;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1511	8		27				zc3p;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p	yrA;mG;rG;mA;rA;mG;rU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1512							zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p;zc3p$	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rG;rA;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1513							zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p;zc3p$	ymA;rG;mG;rA;mA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1514							zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p;zc3p$	ymA;rG;mG;rA;mA;rG;mU;mU;rG;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1515							zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p;zc3p$	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;rU2p;mU;rG;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1516							zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p;zc3p$	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;LdT;mU;rG;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1517	24	22	31	7	11	14	zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p;zc3p$	yrA;mG;rG;mA;rA;mG;rU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1518	8	90	47				zidB;rA;rC;rU;mC;mC;rA;rA;rG;rA;rU;mC;rA;rA;mC;mU;rU;rC;LdC;yrU$	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rG;rA;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1523	3	17	30			16	zidB;rA;rC;rU;mC;mC;rA;rA;rG;rA;rU;mC;rA;rA;mC;mU;rU;rC;LdC;yrU$	yrA;mG;rG;mA;rA;mG;rU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1524							zidB;rA;rC;rU;rC;mC;rA;rA;rG;rA;rU;mC;rA;rA;rC;mU;rU;mC;mC;yrU;zc3p$	ymA;rG;rG;rA;rA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;mC;mU;mU;rG;rG;rA;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_45_S1525							zidB;rA;rC;rU;rC;mC;rA;rA;rG;rA;rU;mC;rA;rA;rC;mU;rU;mC;mC;yrU;zc3p$	ymA;rG;mG;rA;mA;rG;mU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mG;rA;mG;rU;zc3p;zc3p$

	SERPINH1_45_S1529	24	17	33			zidB;rA;rC;rU;rC;mC;rA;rA;rG;rA;rU;mC;rA;rA;rC;mU;rU;mC;mC;yrU;zc3p$	yrA;mG;rG;mA;rA;mG;rU;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_45_S1684	24				14	zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p;zc3p$	yrA;mG;rG;mA;rA;mG;rU2p;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_45_S1685	8				15	zidB;rA;rC;rU;mC;mC;rA;rA;rG;rA;rU;mC;rA;rA;mC;mU;rU;rC;LdC;yrU$	yrA;mG;rG;mA;rA;mG;rU2p;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_45_S1781						zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;yrU2p;zc3p$	rU;rG;rG;mA;rA;mG;rU2p;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_45_S1786						zidB;rA;rC;rU;rC;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rC;rA;rA;rC;rU2p;rU2p;rC2p;rC2p;rA2p;zc3p$	dU;rG;rG;mA;rA;mG;rU2p;mU;rG;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rG;mA;rG;mU;zc3p;zc3p$
[0778]	SERPINH1_51_S1356						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;rA;mG;rG;mA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1363						zc3p;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;rA;mG;rG;mA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1370						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;rA;mG;rG;mA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1473						zc3p;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1474						zc3p;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1475						zc3p;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1476						zc3p;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1477						zc3p;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2	mU;rC;rA;mC;rC;LdC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;

							p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1478						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1479						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1480						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1481						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1482						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p	mU;rC;rA;mC;rC;LdC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1483						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
[0779]	SERPINH1_51_S1484						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1485						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1486						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1487						zidB;rU;rC;rC;rU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG2p;rG2p;rU2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;LdC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1488						zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU;LdG;rA$	mU;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;rA;mG;rG;mA;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_51_S1489	8		25			zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU;LdG;rA$	mU;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$

[0780]

SERPINH1_51_S1490							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU;LdG;rA$	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1491							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU;LdG;rA$	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1492							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU;LdG;rA$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1493							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU;LdG;rA$	mU;rC;rA;mC;rC;LdC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1494							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;rA;mG;rG;mA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1495							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;mC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;mU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1496							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;mU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1497							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;mC;mC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1498	24	22		10	7		zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1499	24	25	31	18	28		zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;LdC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1666							zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC2p;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1667							zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC2p;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;LdC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1668	16					14	zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC2p;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;rU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1669	24					18	zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC2p;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;mG;rU;rC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$

[0781]

SERPINH1_51_S1670	16					13	zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC2p;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mA;rC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1673	24					22	zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;rU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1674	16						zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;mG;rU;rC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1675	16					35	zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mA;rC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1676	10						zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU2p;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1677	10						zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU2p;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;LdC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1678	10						zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU2p;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;rU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1679	10						zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU2p;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;mG;rU;rC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1680	10						zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;rU2p;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mA;rC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1682	8					16	zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;mG;rU;rC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1778							zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC2p;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;yrU;zc3p$	yrA;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;mG;rU;rC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1779							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;yrU;zc3p$	yrA;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;mG;rU;rC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1783							zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC2p;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	dU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;mG;rU;rC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1784							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	dU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;mG;rU;rC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$

[0782]

SERPINH1_52_S1356							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;rC;mG;rU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1363							zc3p;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;rC;mG;rU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1370							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;mU;rC;mG;rU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1552							zc3p;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1553							zc3p;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;rU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1554							zc3p;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1555							zc3p;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1556							zc3p;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;rU;LdC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1557							zc3p;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;rU;rC2p;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1558							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1559							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;rU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1560							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1561							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$

[0783]

SERPINH1_52_S1562							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;rU;LdC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1563							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p	mU;rC;mU;mC;rG;rU;rC2p;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1564	16	94					zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1565							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;rU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1566							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1567							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1568							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;rU;LdC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1569							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rA2p;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;rU;rC2p;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1570							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;LdG;rA$	mU;rC;mU;rC;mG;rU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1571							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;LdG;rA$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1572							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;LdG;rA$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;rU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1573							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;LdG;rA$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$

[0784]

SERPINH1_52_S1574							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;LdG;rA$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1575							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;LdG;rA$	mU;rC;mU;mC;rG;rU;LdC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1576							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;LdG;rA$	mU;rC;mU;mC;rG;rU;rC2p;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1577							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mU;rC;mG;rU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1578							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;mU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1579							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;mC;rU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1580							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1581							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1582							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;rU;LdC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_52_S1583							zidB;rG;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;mC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mU;mC;rG;rU;rC2p;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_58_S1391							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p	rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;rG;mC;rA;mU;rC;mU;rU;mG;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_58_S1584							zidB;rG;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;rC2p;rG2p;rA2p;rG2p;rU2p	rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;rA;rU;mC;mU;mU;rG;mU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1356	16	68	65				zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;mG;rU;mU;rG;mU;rA;mG;rA;mG;rG;mC;rC;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1363							zc3p;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;mG;rU;mU;rG;mU;rA;mG;rA;mG;rG;mC;rC;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$

[0785]

SERPINH1_86_S1370							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;rA;mG;rU;mU;rG;mU;rA;mG;rA;mG;rG;mC;rC;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1530							zc3p;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1531		52	31				zc3p;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1532							zc3p;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;rG;rU;LdT;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1533	8	70	74				zc3p;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;rG;rU;rU2p;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1534							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1535							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1536							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;rG;rU;LdT;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1537							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p	mU;rG;mU;rA;rG;rU;rU2p;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1538							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1539							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1540							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc3p$	mU;rG;mU;rA;rG;rU;LdT;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1541							zidB;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC2p;rU2p;rA2p;rC2p;rA2p;zc	mU;rG;mU;rA;rG;rU;rU2p;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$

[0786]

							3p$	
SERPINH1_86_S1542							zidB;rA;mC;rA;rG;rG;mC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;LdC;rA$	mU;rG;mU;rA;mG;rU;mU;rG;mU;rA;mG;rA;mG;rG;mC;rC;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1543	8	44	42				zidB;rA;mC;rA;rG;rG;mC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;LdC;rA$	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1544	8	29	36				zidB;rA;mC;rA;rG;rG;mC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;LdC;rA$	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1545							zidB;rA;mC;rA;rG;rG;mC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;LdC;rA$	mU;rG;mU;rA;rG;rU;LdT;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1546	16	67	63				zidB;rA;mC;rA;rG;rG;mC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;LdC;rA$	mU;rG;mU;rA;rG;rU;rU2p;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1547	16	24	63				zidB;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;rA;mG;rU;mU;rG;mU;rA;mG;rA;mG;rG;mC;rC;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1548	16	39	67				zidB;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1549	16	20	68				zidB;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;rA;rG;mU;mU;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;rC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1550	16	96	92				zidB;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;rA;rG;rU;LdT;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_86_S1551	16	70	51				zidB;rA;mC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;mU;rA;mC;rA;rA;rC;mU;rA;mC;rA;zc3p$	mU;rG;mU;rA;rG;rU;rU2p;rG;mU;rA;rG;rA;rG;rG;mC;mC;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1686							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1688							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1689							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$

[0787]

	SERPINH1_2_S1690						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1691						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1692						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU2p;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1693						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;rU2p;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1695						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1696						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
[0787]	SERPINH1_2_S1697						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1698						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1699						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1701						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1702						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1703						zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
	SERPINH1_2_S1704						zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$

[0788]

SERPINH1_2_S1706							zidB;rG;rA;rG;rA;rC;rA;rC;rA;rU;rG;rG;rG;rU;rG;rC2p;rU2p;rA2p;rU2p;rA2p;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1708							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1709							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;mC;mU;rA;LdT;rA$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1710							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;mA;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;rC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_2_S1711							zidB;rG;rA;rG;rA;mC;rA;mC;rA;rU;rG;rG;rG;mU;rG;rC;mU;rA;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mU;rA;mG;rC;rA2p;rC;mC;rC;mA;rU;mG;rU;mG;rU;mC;rU;mC;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1712							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1713							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1714							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1715							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1716							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1717							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1718							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1719							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$

[0789]

SERPINH1_6_S1720							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1721							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1722							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1723							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1724							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1725							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1726							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1727							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1728							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1729							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1730							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1731							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$

[0790]

SERPINH1_6_S1732							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1733							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1734							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1735							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;rU2p;rA;zc3p;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1736							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1737							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1738							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1740							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1742							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1743							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;mU;mC;rU;mC;rG;mC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1745							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1747							zidB;rA;rC;rA;rA;rG;rA;rU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1748							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$

[0791]

SERPINH1_6_S1749							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1750							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;LdT;rA$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1751							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1752							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;mG;rC;mA;rU;mC;rU;mU;rG;mU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_6_S1753							zidB;rA;mC;rA;rA;rG;rA;mU;rG;rC;rG;rA;rG;rA;mC;rG;rA;rG;mU;rA;zc3p$	mU;rA;mC;rU;mC;rG;rU2p;rC;mU;rC;rG;mC;mA;rU;rC;rU;mU;rG;rU;zc3p;zc3p$
SERPINH1_42_S1354							rG;rA;rC;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rC;rU;rA;rC;rA;rA;rC;rU;rA;yrU;zdT;zdT$	yrA;rU;rA;rG;rU;rU;rG;rU;rA;rG;rA;rG;rG;rC;rC;rU;rG;rU;rC;zdT;zdT$
SERPINH1_51_S1671							zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1672							zidB;rU;rC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;LdC;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1681							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;rA;mC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;rU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$
SERPINH1_51_S1683							zidB;rU;mC;rC;mU;rG;rA;rG;rA;rC;rA;mC;rA;mU;rG;rG;rG;mU;rG;rA;zc3p$	mU;rC;mA;rC;rC;rC2p;rA;mU;rG;rU;rG;mU;mC;rU;mC;rA;rG;rG;rA;zc3p;zc3p$

[0792] 表7:本文表中所用经修饰的核苷酸/非常规部分的编码

[0793]

编码	描述
rA	核糖腺苷-3'-磷酸; 3'-腺苷酸
rC	核糖胞苷-3'-磷酸; 3'-胞苷酸
rG	核糖鸟苷-3'-磷酸; 3'-鸟苷酸
rU	核糖尿苷-3'-磷酸; 3'-尿苷酸
mA	2'-甲基腺苷-3'-磷酸; 2'-O-甲基-3'-腺苷酸

[0794]

mC	2’-甲基胞苷-3’-磷酸；2’-O-甲基-3’-胞苷酸
mG	2’-甲基鸟苷-3’-磷酸；2’-O-甲基-3’-鸟苷酸
mU	2’-甲基尿苷-3’-磷酸；2’-O-甲基-3’-尿苷酸
dA	脱氧核糖腺苷-3’-磷酸；2’-脱氧核糖-3’-腺苷酸
dC	脱氧核糖胞苷-3’-磷酸；2’-脱氧核糖-3’-胞苷酸
dG	脱氧核糖鸟苷-3’-磷酸；2’-脱氧核糖-3’-鸟苷酸
dT	胸苷-3’-磷酸；3’-胸苷酸
rA2p	核糖腺苷-2’-磷酸；2’-腺苷酸(2’5’A)
rC2p	核糖胞苷-2’-磷酸；2’-胞苷酸(2’5’C)
rG2p	核糖鸟苷-2’-磷酸；2’-鸟苷酸(2’5’G)
rU2p	核糖尿苷-2’-磷酸；2’-尿苷酸(2’5’U)
LdA	L-脱氧核糖腺苷-3’-磷酸(镜像 dA)
LdC	L-脱氧核糖胞苷-3’-磷酸(镜像 dC)
LdG	L-脱氧核糖鸟苷-3’-磷酸(镜像 dG)
LdT	L-脱氧核糖胸苷-3’-磷酸(镜像 dT)
dB	脱碱基脱氧核糖-3’-磷酸；1,2-双脱氧-D-呋喃核糖-3-磷酸；1,4-2-脱氧-D-核糖醇-3-磷酸
zidB	反向脱碱基脱氧核糖-5’-磷酸；At 5’=5’-5’idAb；At 3’=3’-3’idAb
z	前缀指与 3’末端或 5’末端共价连接的部分
psiU	假尿苷
p	5’磷酸
s	5’硫代磷酸
C3	C3 非核苷酸
$	缺乏 3’连接子(与序列 3’端上的以上核苷酸一起使用)

[0795] 以下表A-18、A-19和B-E中公开了用于生成双链RNA分子的siRNA寡核苷酸。

[0796] 用于制备siRNA化合物的SERPINH1寡核苷酸序列

[0797] 表A-18：

[0798]

名称	SEQ ID NO SEN	有义链(5'>3')	SEQ ID NO AS	反义链(5'>3')	C 跨物种	人类身份 gi"32454740
SERPINH1_2	60	GAGACACAUGGGUGCUAUA	127	UAUAGCACCCAUGUGUCUC	H, Rt, Rh, M, D	[1533-1551] (18/19)
SERPINH1_3	61	GGGAAGAUGCAGAAGAAGA	128	UCUUCUUCUGCAUCUUCCC	H, Rt, Rh, Rb	[1112-1130] (18/19)
SERPINH1_5	62	GAAGAAGGCUGUUGCCAUA	129	UAUGGCAACAGCCUUCUUC	H, Rt	[1123-1141] (18/19)
SERPINH1_6	63	ACAAGAUGCGAGACGAGUA	130	UACUCGUCUCGCAUCUUGU	H, Rt, Rh,	[1464-1482] (18/19)
SERPINH1_7	64	GGACAACCGUGGCUUCAUA	131	UAUGAAGCCACGGUUGUCC	H, Rh, M	[886-904] (18/19)
SERPINH1_8	65	UGCAGUCCAUCAACGAGUA	132	UACUCGUUGAUGGACUGCA	H, Rt, Rh, M	[738-756] (18/19)
SERPINH1_9	66	GCCUCAUCAUCCUCAUGCA	133	UGCAUGAGGAUGAUGAGGC	H, Rt, Rh, M, D	[1026-1044] (18/19)
SERPINH1_10	67	CGCGCUGCAGUCCAUCAAA	134	UUUGAUGGACUGCAGCGCG	H, Rt, Rh	[733-751] (18/19)
SERPINH1_11	68	CGGACAGGCCUCUACAACA	135	UGUUGUAGAGGCCUGUCCG	H, Rt, Rh, P	[944-962] (18/19)
SERPINH1_13	69	UGACAAGAUGCGAGACGAA	136	UUCGUCUCGCAUCUUGUCA	H, Rh	[1462-1480] (18/19)
SERPINH1_14	70	CCAGCCUCAUCAUCCUCAA	137	UUGAGGAUGAUGAGGCUGG	H, M, Rt, Rh, D-	[1023-1041] (18/19)
SERPINH1_15	71	GCUGCAGUCCAUCAACGAA	138	UUCGUUGAUGGACUGCAGC	H, Rt, Rh	[736-754] (18/19)
SERPINH1_16	72	GCAGCGCGCUGCAGUCCAA	139	UUGGACUGCAGCGCGCUGC	H, Rt, Rh	[729-747] (18/19)
SERPINH1_17	73	UGAGACACAUGGGUGCUAA	140	UUAGCACCCAUGUGUCUCA	H, Rt, Rh M, D	[1532-1550] (18/19)
SERPINH1_19	74	GGUGGAGGUGACCCAUGAA	141	UUCAUGGGUCACCUCCACC	H, Rt, Rh, M	[1159-1177] (18/19)
SERPINH1_20	75	CUUUGACCAGGACAUCUAA	142	UUAGAUGUCCUGGUCAAAG	H, Rt, Rh	[1324-1342] (18/19)
SERPINH1_21	76	GGAGGUGACCCAUGACCUA	143	UAGGUCAUGGGUCACCUCC	H, Rt, Rh, M, D	[1162-1180] (18/19)
SERPINH1_22	77	CUCCUGAGACACAUGGGUA	144	UACCCAUGUGUCUCAGGAG	H, D	[1528-1546] (18/19)
SERPINH1_23	78	AGAAGAAGGCUGUUGCCAA	145	UUGGCAACAGCCUUCUUCU	H, Rt	[1122-1140]

[0799]

						(18/19)
SERPINH1_24	79	AGCUCUCCAGCCUCAUCAA	146	UUGAUGAGGCUGGAGAGCU	H, Rt, D, M, P, Rh	[1017-1035] (18/19)
SERPINH1_25	80	CUGCAGUCCAUCAACGAGA	147	UCUCGUUGAUGGACUGCAG	H, Rt, Rh M	[737-755] (18/19)
SERPINH1_26	81	CCGGACAGGCCUCUACAAA	148	UUUGUAGAGGCCUGUCCGG	H, Rt, Rh, Rb, P	[943-961] (18/19)
SERPINH1_27	82	GCACCGGACAGGCCUCUAA	149	UUAGAGGCCUGUCCGGUGC	H, Rt, Rh, Rb, P	[940-958] (18/19)
SERPINH1_28	83	GCAGAAGAAGGCUGUUGCA	150	UGCAACAGCCUUCUUCUGC	H, Rt	[1120-1138] (18/19)
SERPINH1_31	84	AGAAGGCUGUUGCCAUCUA	151	UAGAUGGCAACAGCCUUCU	H, Rt	[1125-1143] (18/19)
SERPINH1_32	85	AGCGCAGCGCGCUGCAGUA	152	UACUGCAGCGCGCUGCGCU	H, Rt, Rh,	[726-744] (18/19)
SERPINH1_33	86	GACACAUGGGUGCUAUUGA	153	UCAAUAGCACCCAUGUGUC	H, Rt, Rh, M	[1535-1553] (18/19)|
SERPINH1_34	87	GGGCCUGACUGAGGCCAUA	154	UAUGGCCUCAGUCAGGCCC	H, Rt	[1201-1219] (18/19)
SERPINH1_35	88	AGACACAUGGGUGCUAUUA	155	UAAUAGCACCCAUGUGUCU	H, Rt, Rh, M	[1534-1552] (18/19)
SERPINH1_36	89	CCAUGACCUGCAGAAACAA	156	UUGUUUCUGCAGGUCAUGG	H, Rt, Rh, M	[1171-1189] (18/19)
SERPINH1_37	90	AGAUGCAGAAGAAGGCUGA	157	UCAGCCUUCUUCUGCAUCU	H, Rt, Rh, M	[1116-1134] (18/19)
SERPINH1_38	91	CAAGCUCUCCAGCCUCAUA	158	UAUGAGGCUGGAGAGCUUG	H, Rt, Rh, M, P, D	[1015-1033] (18/19)
SERPINH1_39	92	UGCAGAAGAAGGCUGUUGA	159	UCAACAGCCUUCUUCUGCA	H, Rt	[1119-1137] (18/19)
SERPINH1_41	93	CAGCCUCAUCAUCCUCAUA	160	UAUGAGGAUGAUGAGGCUG	H, Rt, Rh, M, D	[1024-1042] (18/19)
SERPINH1_42	94	GACAGGCCUCUACAACUAA	161	UUAGUUGUAGAGGCCUGUC	H, Rt, Rh, Rb, P	[946-964] (18/19)
SERPINH1_43	95	GAUGCAGAAGAAGGCUGUA	162	UACAGCCUUCUUCUGCAUC	H, Rt, Rh, M	[1117-1135] (18/19)
SERPINH1_44	96	ACCCAUGACCUGCAGAAAA	163	UUUUCUGCAGGUCAUGGGU	H, Rt, Rh, M	[1169-1187] (18/19)
SERPINH1_45	97	ACUCCAAGAUCAACUUCCA	164	UGGAAGUUGAUCUUGGAGU	H, Rt, Rh, M, D	[702-720] (18/19)
SERPINH1_45a	98	ACUCCAAGAUCAACUUCCU	165	AGGAAGUUGAUCUUGGAGU	H, Rt, Rh, M, D	[702-720] (18/19)
SERPINH1_48	99	AGGCCUCUACAACUACUAA	166	UUAGUAGUUGUAGAGGCCU	H, Rt, Rh, Rb, P, D	[949-967] (18/19)

[0800]

SERPINH1_49	100	CACUCCAAGAUCAACUUCA	167	UGAAGUUGAUCUUGGAGUG	H, Rt, Rh, M, D	[701-719] (18/19)
SERPINH1_51	101	UCCUGAGACACAUGGGUGA	168	UCACCCAUGUGUCUCAGGA	H, Rt, D, M	[1529-1547] (18/19)
SERPINH1_52	102	GACAAGAUGCGAGACGAGA	169	UCUCGUCUCGCAUCUUGUC	H, Rt, Rh,	[1463-1481] (18/19)
SERPINH1_53	103	GGUGACCCAUGACCUGCAA	170	UUGCAGGUCAUGGGUCACC	H, Rt, Rh, M	[1165-1183] (18/19)
SERPINH1_59	104	CCGAGGUGAAGAAACCUGA	171	UCAGGUUUCUUCACCUCGG	H, Rt, Rh,	[285-303] (18/19)
SERPINH1_51a	105	UCCUGAGACACAUGGGUGU	172	ACACCCAUGUGUCUCAGGA	H, Rt, D, M	[1529-1547] (18/19)
SERPINH1_61	106	GCACUCCAAGAUCAACUUA	173	UAAGUUGAUCUUGGAGUGC	H, Rh, D	[700-718] (18/19)
SERPINH1_62	107	GUGGUGGAGGUGACCCAUA	174	UAUGGGUCACCUCCACCAC	H, Rt, Rh, M, Rb	[1157-1175] (18/19)
SERPINH1_64	108	GCCGAGGUGAAGAAACCUA	175	UAGGUUUCUUCACCUCGGC	H, Rt, Rh,	[284-302] (18/19)
SERPINH1_65	109	GCUCUCCAGCCUCAUCAUA	176	UAUGAUGAGGCUGGAGAGC	H, Rt, D, M, P, Rh	[1018-1036] (18/19)
SERPINH1_66	110	GAUGCACCGGACAGGCCUA	177	UAGGCCUGUCCGGUGCAUC	H, Rt, Rh, M, Rb, P	[937-955] (18/19)
SERPINH1_68	111	CUCUCCAGCCUCAUCAUCA	178	UGAUGAUGAGGCUGGAGAG	H, Rt, D, M, P, Rh	[1019-1037] (18/19)
SERPINH1_69	112	GCAGACCACCGACGGCAAA	179	UUUGCCGUCGGUGGUCUGC	H, Rt, D	[763-781] (18/19)
SERPINH1_70	113	AGUCCAUCAACGAGUGGGA	180	UCCCACUCGUUGAUGGACU	H, Rt, Rh, M	[741-759] (18/19)
SERPINH1_71	114	ACCGUGGCUUCAUGGUGAA	181	UUCACCAUGAAGCCACGGU	H, Rt, Rh, M	[891-909] (18/19)
SERPINH1_74	115	GAAGGCUGUUGCCAUCUCA	182	UGAGAUGGCAACAGCCUUC	H, Rt,	[1126-1144] (18/19)
SERPINH1_75	116	GAAGAUGCAGAAGAAGGCA	183	UGCCUUCUUCUGCAUCUUC	H, Rt, Rh, Rb	[1114-1132] (18/19)
SERPINH1_77	117	UGAUGAUGCACCGGACAGA	184	UCUGUCCGGUGCAUCAUCA	H, Rh,	[933-951] (18/19)
SERPINH1_78	118	CCCUUUGACCAGGACAUCA	185	UGAUGUCCUGGUCAAAGGG	H, Rt, Rh,	[1322-1340] (18/19)
SERPINH1_80	119	CAGUCCAUCAACGAGUGGA	186	UCCACUCGUUGAUGGACUG	H, Rt, Rh, M	[740-758] (18/19)
SERPINH1_82	120	CAACCGUGGCUUCAUGGUA	187	UACCAUGAAGCCACGGUUG	H, Rt, Rh, M	[889-907] (18/19)
SERPINH1_83	121	CGACAAGCGCAGCGCGCUA	188	UAGCGCGCUGCGCUUGUCG	H	[721-739]

[0801]

						(18/19)
SERPINH1_84	122	GCAGUCCAUCAACGAGUGA	189	UCACUCGUUGAUGGACUGC	H, Rt, Rh, M	[739-757] (18/19)
SERPINH1_86	123	ACAGGCCUCUACAACUACA	190	UGUAGUUGUAGAGGCCUGU	H, Rt, Rh, Rb, P, D	[947-965] (18/19)
SERPINH1_87	124	AAGAUGCAGAAGAAGGCUA	191	UAGCCUUCUUCUGCAUCUU	H, Rt, Rh, M	[1115-1133] (18/19)
SERPINH1_89	125	CAGCGCGCUGCAGUCCAUA	192	UAUGGACUGCAGCGCGCUG	H, Rt, Rh,	[730-748] (18/19)
SERPINH1_90	126	GCGCAGCGCGCUGCAGUCA	193	UGACUGCAGCGCGCUGCGC	H, Rt, Rh,	[727-745] (18/19)

[0802] 表A-18选择siRNA

[0803]

siRNA	SEQ ID SEN	SEQ ID AS	活性 0.1nM	活性 0.5nM	活性 5nM	IC50 (nM)	长度
SERPINH1_2	60	127	65	48	7	.008	19
SERPINH1_6	63	130	164	39	5	.019	19
SERPINH1_11	68	135	119	54	6	.05	19
SERPINH1_13	69	136	91	24	4		19
SERPINH1_45	97	164	156	38	8	.07	19
SERPINH1_45a	98	165					19
SERPINH1_51	101	168	68	39	5	.05	19
SERPINH1_52	102	169	149	37	9	0.06	19
SERPINH1_86	123	190	121	61		0.27	19

[0804]

siRNA	SEQ ID SEN	SEQ ID AS	活性 0.026nM	活性 0.077nM	活性 0.23nM	活性 0.69nM	活性 2.1nM	活性 6.25nM	活性 25 nM
SERPINH1_45	97	164	102	81	55	41	28	22	16
SERPINH1_45a	98	165	107	98	84	69	36	24	16

[0805] 表A-19：

[0806]

名称	SEQ ID	有义链(5'>3')	SEQ ID	反义链(5'>3')	物种	L	相同人类基因 gi

[0807]

	NO SEN		NO AS				32454740
SERPINH1_1	194	GGACAGGCCUCUACAACUA	219	UAGUUGUAGAGGCCUGUCC	H, Rt, Rh, Rb, P	19	[945-963] (19/19)
SERPINH1_4	195	GAGACACAUGGGUGCUAUU	220	AAUAGCACCCAUGUGUCUC	H, Rt, Rh, M, D	19	[1533-1551] (19/19)
SERPINH1_12	196	ACAAGAUGCGAGACGAGUU	221	AACUCGUCUCGCAUCUUGU	H, Rt, Rh,	19	[1464-1482] (19/19)
SERPINH1_18	197	CCUUUGACCAGGACAUCUA	222	UAGAUGUCCUGGUCAAAGG	H, Rt, Rh,	19	[1323-1341] (19/19)
SERPINH1_29	198	GACCCAUGACCUGCAGAAA	223	UUUCUGCAGGUCAUGGGUC	H, Rt, Rh, M	19	[1168-1186] (19/19)
SERPINH1_30	199	CGGACAGGCCUCUACAACU	224	AGUUGUAGAGGCCUGUCCG	H, Rt, Rh, Rb, P	19	[944-962] (19/19)
SERPINH1_40	200	ACCGGACAGGCCUCUACAA	225	UUGUAGAGGCCUGUCCGGU	H, Rt, Rh, Rb, P ,	19	[942-960] (19/19)
SERPINH1_46	201	GCAGCGCGCUGCAGUCCAU	226	AUGGACUGCAGCGCGCUGC	H, Rt, Rh,	19	[729-747] (19/19)
SERPINH1_47	202	GCGCGCUGCAGUCCAUCAA	227	UUGAUGGACUGCAGCGCGC	H, Rt, Rh,	19	[732-750] (19/19)
SERPINH1_50	203	CUGAGACACAUGGGUGCUA	228	UAGCACCCAUGUGUCUCAG	H, Rt, Rh, M, D	19	[1531-1549] (19/19)
SERPINH1_54	204	AGAAGAAGGCUGUUGCCAU	229	AUGGCAACAGCCUUCUUCU	H, Rt	19	[1122-1140] (19/19)
SERPINH1_55	205	AGCUCUCCAGCCUCAUCAU	230	AUGAUGAGGCUGGAGAGCU	H, Rt, D, M, P, Rh	19	[1017-1035] (19/19)
SERPINH1_56	206	CUGCAGUCCAUCAACGAGU	231	ACUCGUUGAUGGACUGCAG	H, Rt, Rh, M	19	[737-755] (19/19)
SERPINH1_57	207	CGCUGCAGUCCAUCAACGA	232	UCGUUGAUGGACUGCAGCG	H, Rt, Rh,	19	[735-753] (19/19)
SERPINH1_58	208	GACAAGAUGCGAGACGAGU	233	ACUCGUCUCGCAUCUUGUC	H, Rt, Rh,	19	[1463-1481] (19/19)
SERPINH1_63	209	GGGCCUGACUGAGGCCAUU	234	AAUGGCCUCAGUCAGGCCC	H, Rt	19	[1201-1219] (19/19)
SERPINH1_67	210	GAUGCAGAAGAAGGCUGUU	235	AACAGCCUUCUUCUGCAUC	H, Rt, Rh, M	19	[1117-1135] (19/19)
SERPINH1_72	211	CACCGGACAGGCCUCUACA	236	UGUAGAGGCCUGUCCGGUG	H, Rt, Rh, Rb, P	19	[941-959] (19/19)
SERPINH1_73	212	AGAUGCAGAAGAAGGCUGU	237	ACAGCCUUCUUCUGCAUCU	H, Rt, Rh M	19	[1116-1134] (19/19)
SERPINH1_76	213	AGCGCGCUGCAGUCCAUCA	238	UGAUGGACUGCAGCGCGCU	H, Rt, Rh	19	[731-749] (19/19)
SERPINH1_79	214	GGAAGAUGCAGAAGAAGGC	239	GCCUUCUUCUGCAUCUUCC	H, Rt, Rh,	19	[1113-1131]

[0808]

					Rb		(19/19)
SERPINH1_81	215	GAAGAAGGCUGUUGCCAUC	240	GAUGGCAACAGCCUUCUUC	H, Rt	19	[1123-1141] (19/19)
SERPINH1_85	216	UGCAGUCCAUCAACGAGUG	241	CACUCGUUGAUGGACUGCA	H, Rt, Rh, M	19	[738-756] (19/19)
SERPINH1_88	217	CCUGAGACACAUGGGUGCU	242	AGCACCCAUGUGUCUCAGG	H, Rt, D, M	19	[1530-1548] (19/19)
SERPINH1_91	218	CGCAGCGCGCUGCAGUCCA	243	UGGACUGCAGCGCGCUGCG	H, Rt, Rh,	19	[728-746] (19/19)

[0809] 表A-19选择siRNA

[0810]

siRNA	SEQ ID NO SEN	SEQ ID NO AS	活 性 0.1nM	活 性 0.5nM	活 性 5nM	IC50 (nM)	长度
SERPINH1_4	195	220	60	35	5	.006	19
SERPINH1_12	196	221	54	42	8	.065	19
SERPINH1_18	197	222	139	43	9		19
SERPINH1_30	199	224	146	49	9	0.093	19
SERPINH1_58	208	233	na	na	8		19
SERPINH1_88	217	242	105	43	9		19

[0811] 表B:另外的活性19聚体SERPINH1 siRNA

[0812]

No	SEQ	有义 siRNA	SEQ	反义 siRNA	其 它	人 -32454740
1	244	GGCAGACUCUGGUCAAGAA	460	UUCUUGACCAGAGUCUGCC	Rh	[2009-2027]
2	245	CAGUGAGGCGGAUUGAGAA	461	UUCUCAAUCCGCCUCACUG		[1967-1985]
3	246	AGCCUUUGUUGCUAUCAAU	462	AUUGAUAGCAACAAAGGCU	Rh	[2117-2135]
4	247	CCAUGUUCUUCAAGCCACA	463	UGUGGCUUGAAGAACAUGG	Rh,Rb,D	[837-855] ORF
5	248	CCCUCUUCUGACACUAAAA	464	UUUUAGUGUCAGAAGAGGG		[1850-1868]
6	249	CCUCAAUCAGUAUUCAUAU	465	AUAUGAAUACUGAUUGAGG		[1774-1792]
7	250	GAGACACAUGGGUGCUAUU	466	AAUAGCACCCAUGUGUCUC	Rh,D,Rt,M	[1533-1551]
8	251	GUGACAAGAUGCGAGACGA	467	UCGUCUCGCAUCUUGUCAC	Rh	[1461-1479] ORF
9	252	GCCACACUGGGAUGAGAAA	468	UUUCUCAUCCCAGUGUGGC	Rh,Rb,M	[850-868] ORF
10	253	AGAUGCGAGACGAGUUAUA	469	UAUAACUCGUCUCGCAUCU	Rh	[1467-1485] ORF
11	254	ACGACGACGAGAAGGAAAA	470	UUUUCCUUCUCGUCGUCGU		[966-984] ORF
12	255	GCCUCUACAACUACUACGA	471	UCGUAGUAGUUGUAGAGGC	Rb,D	[951-969] ORF
13	256	AGAUCAACUUCCGCGACAA	472	UUGUCGCGGAAGUUGAUCU	D	[708-726] ORF
14	257	ACUACUACGACGACGAGAA	473	UUCUCGUCGUCGUAGUAGU	Rb	[960-978] ORF
15	258	AGCCCUCUUCUGACACUAA	474	UUAGUGUCAGAAGAGGGCU		[1848-1866]
16	259	ACAAGAUGCGAGACGAGUU	475	AACUCGUCUCGCAUCUUGU	Rh,Rt	[1464-1482] ORF
17	260	AGCCACACUGGGAUGAGAA	476	UUCUCAUCCCAGUGUGGCU	Rh,Rb,M	[849-867] ORF
18	261	AGGACCAGGCAGUGGAGAA	477	UUCUCCACUGCCUGGUCCU	Rh	[408-426] ORF
19	262	CAGGCAAGAAGGACCUGUA	478	UACAGGUCCUUCUUGCCUG	Rh,D	[1251-1269] ORF
20	263	ACCUGUGAGACCAAAUUGA	479	UCAAUUUGGUCUCACAGGU	Rh	[1813-1831]

[0813]

21	264	CUUUGUUGCUAUCAAUCCA	480	UGGAUUGAUAGCAACAAAG	Rh	[2120-2138]
22	265	GUGAGACCAAAUUGAGCUA	481	UAGCUCAAUUUGGUCUCAC	Rh	[1817-1835]
23	266	CCCUGAAAGUCCCAGAUCA	482	UGAUCUGGGACUUUCAGGG		[1749-1767]
24	267	CCUUUGACCAGGACAUCUA	483	UAGAUGUCCUGGUCAAAGG	Rh,Rt	[1323-1341] ORF
25	268	GACCAGGCAGUGGAGAACA	484	UGUUCUCCACUGCCUGGUC	Rh	[410-428] ORF
26	269	CGCGCAACGUGACCUGGAA	485	UUCCAGGUCACGUUGCGCG	M	[597-615] ORF
27	270	AUGAGAAAUUCCACCACAA	486	UUGUGGUGGAAUUUCUCAU	Rh	[861-879] ORF
28	271	GAAGAAACCUGCAGCCGCA	487	UGCGGCUGCAGGUUUCUUC		[292-310] ORF
29	272	CUCUCGAGCGCCUUGAAAA	488	UUUUCAAGGCGCUCGAGAG		[1059-1077] ORF
30	273	GGAACAUGAGCCUUUGUUG	489	CAACAAAGGCUCAUGUUCC	Rh	[2109-2127]
31	274	CUCACCUGUGAGACCAAAU	490	AUUUGGUCUCACAGGUGAG	Rh	[1810-1828]
32	275	CUACGACGACGAGAAGGAA	491	UUCCUUCUCGUCGUCGUAG	Rb	[964-982] ORF
33	276	ACCACAAGAUGGUGGACAA	492	UUGUCCACCAUCUUGUGGU	Rh,Rb,M,P	[873-891] ORF
34	277	CUGGCACUGCGGAGAAGUU	493	AACUUCUCCGCAGUGCCAG		[318-336] ORF
35	278	GGUCCUAUACCGUGGGUGU	494	ACACCCACGGUAUAGGACC	Rh	[912-930] ORF
36	279	CCAACCUCUCCCAACUAUA	495	UAUAGUUGGGAGAGGUUGG	Rh	[1896-1914]
37	280	GAGAAGGAAAAGCUGCAAA	496	UUUGCAGCUUUUCCUUCUC	Rh	[974-992] ORF
38	281	GCCUCUCGAGCGCCUUGAA	497	UUCAAGGCGCUCGAGAGGC		[1057-1075] ORF
39	282	AGGCCAUUGACAAGAACAA	498	UUGUUCUUGUCAAUGGCCU	Rh,D	[1212-1230] ORF
40	283	GACCCAUGACCUGCAGAAA	499	UUUCUGCAGGUCAUGGGUC	Rh,Rt,M	[1168-1186] ORF
41	284	CUCCUGGCACUGCGGAGAA	500	UUCUCCGCAGUGCCAGGAG		[315-333] ORF
42	285	CGGACAGGCCUCUACAACU	501	AGUUGUAGAGGCCUGUCCG	Rh,Rb,Rt,P	[944-962] ORF
43	286	GAUGAGAAAUUCCACCACA	502	UGUGGUGGAAUUUCUCAUC	Rh	[860-878] ORF
44	287	CACGCAUGUCAGGCAAGAA	503	UUCUUGCCUGACAUGCGUG	Rh,D	[1242-1260] ORF
45	288	ACCUCUCCCAACUAUAAAA	504	UUUUAUAGUUGGGAGAGGU	Rh	[1899-1917]
46	289	ACCAGGCAGUGGAGAACAU	505	AUGUUCUCCACUGCCUGGU	Rh	[411-429] ORF
47	290	GGGAACAUGAGCCUUUGUU	506	AACAAAGGCUCAUGUUCCC	Rh	[2108-2126]
48	291	AGAAUUCACUCCACUUGGA	507	UCCAAGUGGAGUGAAUUCU	Rh	[1653-1671]
49	292	GGGCAGACUCUGGUCAAGA	508	UCUUGACCAGAGUCUGCCC	Rh	[2008-2026]
50	293	AGAAGGAAAAGCUGCAAAU	509	AUUUGCAGCUUUUCCUUCU	Rh	[975-993] ORF
51	294	GGCAGUGGAGAACAUCCUG	510	CAGGAUGUUCUCCACUGCC	Rh	[415-433] ORF
52	295	GGGAUGAGAAAUUCCACCA	511	UGGUGGAAUUUCUCAUCCC	Rh	[858-876] ORF
53	296	CCAAGCUGUUCUACGCCGA	512	UCGGCGUAGAACAGCUUGG	Rh	[1365-1383] ORF
54	297	ACCGGACAGGCCUCUACAA	513	UUGUAGAGGCCUGUCCGGU	Rh,Rb,Rt,P	[942-960] ORF
55	298	CUGCCUCAAUCAGUAUUCA	514	UGAAUACUGAUUGAGGCAG		[1771-1789]
56	299	CAGCCCUCUUCUGACACUA	515	UAGUGUCAGAAGAGGGCUG		[1847-1865]
57	300	CCAGCCUCAUCAUCCUCAU	516	AUGAGGAUGAUGAGGCUGG	Rh,D,Rt,M	[1023-1041] ORF
58	301	AGGGUGACAAGAUGCGAGA	517	UCUCGCAUCUUGUCACCCU	Rh,D	[1458-1476] ORF
59	302	GGACCAGGCAGUGGAGAAC	518	GUUCUCCACUGCCUGGUCC	Rh	[409-427] ORF
60	303	GCAGCGCGCUGCAGUCCAU	519	AUGGACUGCAGCGCGCUGC	Rh,Rt	[729-747] ORF
61	304	GCGCGCUGCAGUCCAUCAA	520	UUGAUGGACUGCAGCGCGC	Rh,Rt	[732-750] ORF
62	305	CCAGAUACCAUGAUGCUGA	521	UCAGCAUCAUGGUAUCUGG	Rh	[1680-1698]
63	306	CUAGUGCGGGACACCCAAA	522	UUUGGGUGUCCCGCACUAG		[1400-1418] ORF
64	307	AGGCAGUGGAGAACAUCCU	523	AGGAUGUUCUCCACUGCCU	Rh	[414-432] ORF
65	308	CUGAGACACAUGGGUGCUA	524	UAGCACCCAUGUGUCUCAG	Rh,D,Rt,M	[1531-1549]
66	309	GAUUGAGAAGGAGCUCCCA	525	UGGGAGCUCCUUCUCAAUC		[1977-1995]

[0814]

67	310	CGCAGACCACCGACGGCAA	526	UUGCCGUCGGUGGUCUGCG	D,Rt	[762-780] ORF
68	311	CCACACUGGGAUGAGAAAU	527	AUUUCUCAUCCCAGUGUGG	Rh	[851-869] ORF
69	312	GCUCAGUGAGCUUCGCUGA	528	UCAGCGAAGCUCACUGAGC		[642-660] ORF
70	313	CGCCUUUGAGUUGGACACA	529	UGUGUCCAACUCAAAGGCG	Rh	[1294-1312] ORF
71	314	GGGUCAGCCAGCCCUCUUC	530	GAAGAGGGCUGGCUGACCC	Rh	[1839-1857]
72	315	GGGCUUCUGGGCAGACUCU	531	AGAGUCUGCCCAGAAGCCC	Rh	[2000-2018]
73	316	GGUACCUUCUCACCUGUGA	532	UCACAGGUGAGAAGGUACC	Rh	[1802-1820]
74	317	GCCUGCCUCAAUCAGUAUU	533	AAUACUGAUUGAGGCAGGC		[1769-1787]
75	318	UCUACAACUACUACGACGA	534	UCGUCGUAGUAGUUGUAGA	Rb	[954-972] ORF
76	319	GGGAAGAUGCAGAAGAAGG	535	CCUUCUUCUGCAUCUUCCC	Rh,Rb,Rt	[1112-1130] ORF
77	320	CGAGAAGGAAAAGCUGCAA	536	UUGCAGCUUUUCCUUCUCG	Rh	[973-991] ORF
78	321	AGAAGAAGGCUGUUGCCAU	537	AUGGCAACAGCCUUCUUCU	Rt	[1122-1140] ORF
79	322	CACAAGCUCUCCAGCCUCA	538	UGAGGCUGGAGAGCUUGUG	Rh,D,M,P	[1013-1031] ORF
80	323	GGGUGACAAGAUGCGAGAC	539	GUCUCGCAUCUUGUCACCC	Rh,D	[1459-1477] ORF
81	324	UGUUGGAGCGUGGAAAAAA	540	UUUUUUCCACGCUCCAACA		[2190-2208]
82	325	CUUUGAGUUGGACACAGAU	541	AUCUGUGUCCAACUCAAAG	Rh	[1297-1315] ORF
83	326	AGCUCUCCAGCCUCAUCAU	542	AUGAUGAGGCUGGAGAGCU	Rh,D,Rt,M,	[1017-1035] ORF
84	327	AGCUGUUCUACGCCGACCA	543	UGGUCGGCGUAGAACAGCU	Rh	[1368-1386] ORF
85	328	CUGCAGUCCAUCAACGAGU	544	ACUCGUUGAUGGACUGCAG	Rh,Rt,M	[737-755] ORF
86	329	UACGACGACGAGAAGGAAA	545	UUUCCUUCUCGUCGUCGUA		[965-983] ORF
87	330	CCUAGUGCGGGACACCCAA	546	UUGGGUGUCCCGCACUAGG		[1399-1417] ORF
88	331	CUUCUCACCUGUGAGACCA	547	UGGUCUCACAGGUGAGAAG	Rh	[1807-1825]
89	332	AGUUGGACACAGAUGGCAA	548	UUGCCAUCUGUGUCCAACU		[1302-1320] ORF
90	333	CAGUGGAGAACAUCCUGGU	549	ACCAGGAUGUUCUCCACUG	Rh	[417-435] ORF
91	334	CCAGCUAGAAUUCACUCCA	550	UGGAGUGAAUUCUAGCUGG	Rh	[1647-1665]
92	335	CGCUGCAGUCCAUCAACGA	551	UCGUUGAUGGACUGCAGCG	Rh,Rt	[735-753] ORF
93	336	CCAAGGACCAGGCAGUGGA	552	UCCACUGCCUGGUCCUUGG	Rh	[405-423] ORF
94	337	AGUUCUUCAAAGAUAGGGA	553	UCCCUAUCUUUGAAGAACU		[2082-2100]
95	338	CGGACCUUCCCAGCUAGAA	554	UUCUAGCUGGGAAGGUCCG	Rh	[1638-1656]
96	339	GACAAGAUGCGAGACGAGU	555	ACUCGUCUCGCAUCUUGUC	Rh,Rt	[1463-1481] ORF
97	340	CCAAGAUCAACUUCCGCGA	556	UCGCGGAAGUUGAUCUUGG	D	[705-723] ORF
98	341	CCCAUCACGUGGAGCCUCU	557	AGAGGCUCCACGUGAUGGG	Rh	[1044-1062] ORF
99	342	CCAUGAUGCUGAGCCCGGA	558	UCCGGGCUCAGCAUCAUGG		[1687-1705]
100	343	AGCCUGCCUCAAUCAGUAU	559	AUACUGAUUGAGGCAGGCU		[1768-1786]
101	344	CGGCCUAAGGGUGACAAGA	560	UCUUGUCACCCUUAGGCCG	Rh	[1451-1469] ORF
102	345	GGGCCUGACUGAGGCCAUU	561	AAUGGCCUCAGUCAGGCCC	Rt	[1201-1219] ORF
103	346	UCACCUGUGAGACCAAAUU	562	AAUUUGGUCUCACAGGUGA	Rh	[1811-1829]
104	347	GAGGCCAUUGACAAGAACA	563	UGUUCUUGUCAAUGGCCUC	Rh,D	[1211-1229] ORF
105	348	GCUCCUGGCACUGCGGAGA	564	UCUCCGCAGUGCCAGGAGC		[314-332] ORF
106	349	GGCGCCUGGUCCGGCCUAA	565	UUAGGCCGGACCAGGCGCC	Rh	[1440-1458] ORF
107	350	CCAGCCCUCUUCUGACACU	566	AGUGUCAGAAGAGGGCUGG		[1846-1864]
108	351	ACUACGACGACGAGAAGGA	567	UCCUUCUCGUCGUCGUAGU	Rb	[963-981] ORF
109	352	CCUAUACCGUGGGUGUCAU	568	AUGACACCCACGGUAUAGG	Rh,D,P	[915-933] ORF
110	353	GACCCAGCUCAGUGAGCUU	569	AAGCUCACUGAGCUGGGUC		[636-654] ORF
111	354	UGGGUGUCAUGAUGAUGCA	570	UGCAUCAUCAUGACACCCA	Rh	[924-942] ORF
112	355	CCAAGGGUGUGGUGGAGGU	571	ACCUCCACCACACCCUUGG	Rh,D	[1149-1167] ORF

[0815]

113	356	AGGUCACCAAGGACGUGGA	572	UCCACGUCCUUGGUGACCU	Rh,D	[789-807] ORF
114	357	CCCUGGCCGCCGAGGUGAA	573	UUCACCUCGGCGGCCAGGG		[276-294] ORF
115	358	AGCACUCCAAGAUCAACUU	574	AAGUUGAUCUUGGAGUGCU	Rh,D	[699-717] ORF
116	359	CCUGGCACUGCGGAGAAGU	575	ACUUCUCCGCAGUGCCAGG		[317-335] ORF
117	360	GAUGCAGAAGAAGGCUGUU	576	AACAGCCUUCUUCUGCAUC	Rh,Rt,M	[1117-1135] ORF
118	361	CCCACAAGCUCUCCAGCCU	577	AGGCUGGAGAGCUUGUGGG	Rh,D,P	[1011-1029] ORF
119	362	CUCUUCUGACACUAAAACA	578	UGUUUUAGUGUCAGAAGAG		[1852-1870]
120	363	ACGAGAAGGAAAAGCUGCA	579	UGCAGCUUUUCCUUCUCGU	Rh	[972-990] ORF
121	364	UGAAAAGCUGCUAACCAAA	580	UUUGGUUAGCAGCUUUUCA		[1072-1090] ORF
122	365	UCUCACCUGUGAGACCAAA	581	UUUGGUCUCACAGGUGAGA	Rh	[1809-1827]
123	366	CAUGAUGAUGCACCGGACA	582	UGUCCGGUGCAUCAUCAUG	Rh	[931-949] ORF
124	367	GGAUUGAGAAGGAGCUCCC	583	GGGAGCUCCUUCUCAAUCC		[1976-1994]
125	368	CCUUCAUCUUCCUAGUGCG	584	CGCACUAGGAAGAUGAAGG		[1389-1407] ORF
126	369	GGCCUGGCCUUCAGCUUGU	585	ACAAGCUGAAGGCCAGGCC		[374-392] ORF
127	370	GGUCAGCCAGCCCUCUUCU	586	AGAAGAGGGCUGGCUGACC	Rh	[1840-1858]
128	371	UUCUCACCUGUGAGACCAA	587	UUGGUCUCACAGGUGAGAA	Rh	[1808-1826]
129	372	CGCAGCAGCUCCUGGCACU	588	AGUGCCAGGAGCUGCUGCG		[307-325] ORF
130	373	GCCAUGUUCUUCAAGCCAC	589	GUGGCUUGAAGAACAUGGC	Rh,Rb,D	[836-854] ORF
131	374	AGGCAGUGCUGAGCGCCGA	590	UCGGCGCUCAGCACUGCCU		[510-528] ORF
132	375	CACCUGUGAGACCAAAUUG	591	CAAUUUGGUCUCACAGGUG	Rh	[1812-1830]
133	376	CACCGGACAGGCCUCUACA	592	UGUAGAGGCCUGUCCGGUG	Rh,Rb,Rt,P	[941-959] ORF
134	377	AGCUAGAAUUCACUCCACU	593	AGUGGAGUGAAUUCUAGCU	Rh	[1649-1667]
135	378	AGAUGCAGAAGAAGGCUGU	594	ACAGCCUUCUUCUGCAUCU	Rh,Rt,M	[1116-1134] ORF
136	379	CCCUGCUAGUCAACGCCAU	595	AUGGCGUUGACUAGCAGGG	Rh	[822-840] ORF
137	380	ACAACUACUACGACGACGA	596	UCGUCGUCGUAGUAGUUGU	Rb	[957-975] ORF
138	381	GCUCCUGAGACACAUGGGU	597	ACCCAUGUGUCUCAGGAGC	D	[1527-1545]
139	382	UGGAGAACAUCCUGGUGUC	598	GACACCAGGAUGUUCUCCA	Rh	[420-438] ORF
140	383	AGCGCGCUGCAGUCCAUCA	599	UGAUGGACUGCAGCGCGCU	Rh,Rt	[731-749] ORF
141	384	CGCCUUGAAAAGCUGCUAA	600	UUAGCAGCUUUUCAAGGCG		[1067-1085] ORF
142	385	GCCUUUGUUGCUAUCAAUC	601	GAUUGAUAGCAACAAAGGC	Rh	[2118-2136]
143	386	CUCUACAACUACUACGACG	602	CGUCGUAGUAGUUGUAGAG	Rb	[953-971] ORF
144	387	CGCUCACUCAGCAACUCCA	603	UGGAGUUGCUGAGUGAGCG	Rh	[575-593] ORF
145	388	GGUACCAGCCUUGGAUACU	604	AGUAUCCAAGGCUGGUACC	Rh	[1571-1589]
146	389	GCCUGACUGAGGCCAUUGA	605	UCAAUGGCCUCAGUCAGGC	Rh	[1203-1221] ORF
147	390	UGAGCUUCGCUGAUGACUU	606	AAGUCAUCAGCGAAGCUCA	Rh	[648-666] ORF
148	391	CCAGCCUUGGAUACUCCAU	607	AUGGAGUAUCCAAGGCUGG	Rh	[1575-1593]
149	392	AAAGGCUCCUGAGACACAU	608	AUGUGUCUCAGGAGCCUUU		[1523-1541]
150	393	UGACCCAUGACCUGCAGAA	609	UUCUGCAGGUCAUGGGUCA	Rh,Rt,M	[1167-1185] ORF
151	394	CCUGUGAGACCAAAUUGAG	610	CUCAAUUUGGUCUCACAGG	Rh	[1814-1832]
152	395	GCGGACCUUCCCAGCUAGA	611	UCUAGCUGGGAAGGUCCGC	Rh	[1637-1655]
153	396	GGAAGAUGCAGAAGAAGGC	612	GCCUUCUUCUGCAUCUUCC	Rh,Rb,Rt	[1113-1131] ORF
154	397	UGCCCAAGGGUGUGGUGGA	613	UCCACCACACCCUUGGGCA	Rh,D	[1146-1164] ORF
155	398	GGAGCCUCUCGAGCGCCUU	614	AAGGCGCUCGAGAGGCUCC		[1054-1072] ORF
156	399	GACUCUGGUCAAGAAGCAU	615	AUGCUUCUUGACCAGAGUC	Rh	[2013-2031]
157	400	CAGGCAGUGGAGAACAUCC	616	GGAUGUUCUCCACUGCCUG	Rh	[413-431] ORF
158	401	CAAGCCUGCCUCAAUCAGU	617	ACUGAUUGAGGCAGGCUUG	Rh	[1766-1784]

[0816]

159	402	CUGGAAGCUGGGCAGCCGA	618	UCGGCUGCCCAGCUUCCAG		[610-628] ORF
160	403	GAAGAAGGCUGUUGCCAUC	619	GAUGGCAACAGCCUUCUUC	Rt	[1123-1141] ORF
161	404	GGGCGAGCUGCUGCGCUCA	620	UGAGCGCAGCAGCUCGCCC	Rh	[562-580] ORF
162	405	AAGCCACACUGGGAUGAGA	621	UCUCAUCCCAGUGUGGCUU	Rh,Rb,M	[848-866] ORF
163	406	GUGUGGUGGAGGUGACCCA	622	UGGGUCACCUCCACCACAC	Rh,D	[1155-1173] ORF
164	407	CCGCCUUUGAGUUGGACAC	623	GUGUCCAACUCAAAGGCGG	Rh	[1293-1311] ORF
165	408	GGCCAUUGACAAGAACAAG	624	CUUGUUCUUGUCAAUGGCC	Rh,D	[1213-1231] ORF
166	409	UGCCUCAAUCAGUAUUCAU	625	AUGAAUACUGAUUGAGGCA		[1772-1790]
167	410	CCUUCCCAGCUAGAAUUCA	626	UGAAUUCUAGCUGGGAAGG	Rh	[1642-1660]
168	411	GGGACCUGGGCCAUAGUCA	627	UGACUAUGGCCCAGGUCCC		[1721-1739]
169	412	CGAGGUGAAGAAACCUGCA	628	UGCAGGUUUCUUCACCUCG	Rh	[286-304] ORF
170	413	GCCUUUGAGUUGGACACAG	629	CUGUGUCCAACUCAAAGGC	Rh	[1295-1313] ORF
171	414	AGCGGACCUUCCCAGCUAG	630	CUAGCUGGGAAGGUCCGCU	Rh	[1636-1654]
172	415	CGCAUGUCAGGCAAGAAGG	631	CCUUCUUGCCUGACAUGCG	Rh,D	[1244-1262] ORF
173	416	ACAACUGCGAGCACUCCAA	632	UUGGAGUGCUCGCAGUUGU	Rh,D	[690-708] ORF
174	417	GAGGCGGAUUGAGAAGGAG	633	CUCCUUCUCAAUCCGCCUC		[1971-1989]
175	418	GGCCGCCGAGGUGAAGAAA	634	UUUCUUCACCUCGGCGGCC		[280-298] ORF
176	419	CAGCUCUAUCCCAACCUCU	635	AGAGGUUGGGAUAGAGCUG		[1886-1904]
177	420	AGCUGGGCAGCCGACUGUA	636	UACAGUCGGCUGCCCAGCU		[615-633] ORF
178	421	GCCAUUGACAAGAACAAGG	637	CCUUGUUCUUGUCAAUGGC	Rh,D	[1214-1232] ORF
179	422	CGCCAUGUUCUUCAAGCCA	638	UGGCUUGAAGAACAUGGCG	Rh,Rb,P	[835-853] ORF
180	423	CCGAGGUCACCAAGGACGU	639	ACGUCCUUGGUGACCUCGG	Rh,D	[786-804] ORF
181	424	GGACCCAGCUCAGUGAGCU	640	AGCUCACUGAGCUGGGUCC		[635-653] ORF
182	425	CCAAUGACAUUUUGUUGGA	641	UCCAACAAAAUGUCAUUGG		[2178-2196]
183	426	AGUGAGGCGGAUUGAGAAG	642	CUUCUCAAUCCGCCUCACU		[1968-1986]
184	427	UGCAGUCCAUCAACGAGUG	643	CACUCGUUGAUGGACUGCA	Rh,Rt,M	[738-756] ORF
185	428	UGUCACGCAUGUCAGGCAA	644	UUGCCUGACAUGCGUGACA	Rh,D	[1239-1257] ORF
186	429	CGACGACGAGAAGGAAAAG	645	CUUUUCCUUCUCGUCGUCG		[967-985] ORF
187	430	ACAAGAACAAGGCCGACUU	646	AAGUCGGCCUUGUUCUUGU	Rh	[1221-1239] ORF
188	431	CUUCAAGCCACACUGGGAU	647	AUCCCAGUGUGGCUUGAAG	Rh,Rb,D	[844-862] ORF
189	432	CCUGGGCCAUAGUCAUUCU	648	AGAAUGACUAUGGCCCAGG		[1725-1743]
190	433	UUUGUUGGAGCGUGGAAAA	649	UUUUCCACGCUCCAACAAA		[2188-2206]
191	434	AGAACAUCCUGGUGUCACC	650	GGUGACACCAGGAUGUUCU		[423-441] ORF
192	435	ACGCCACCGCCUUUGAGUU	651	AACUCAAAGGCGGUGGCGU	Rh	[1287-1305] ORF
193	436	GUGAGGUACCAGCCUUGGA	652	UCCAAGGCUGGUACCUCAC	Rh	[1567-1585]
194	437	GCGCCUUCUGCCUCCUGGA	653	UCCAGGAGGCAGAAGGCGC		[252-270] ORF
195	438	GCCUGGCCUUCAGCUUGUA	654	UACAAGCUGAAGGCCAGGC		[375-393] ORF
196	439	CCCGGAAACUCCACAUCCU	655	AGGAUGUGGAGUUUCCGGG		[1700-1718]
197	440	UCUUCAAGCCACACUGGGA	656	UCCCAGUGUGGCUUGAAGA	Rh,Rb,D	[843-861] ORF
198	441	UGUUGCUAUCAAUCCAAGA	657	UCUUGGAUUGAUAGCAACA	Rh	[2123-2141]
199	442	GAGUGGGCCGCGCAGACCA	658	UGGUCUGCGCGGCCCACUC		[752-770] ORF
200	443	CCUGAGACACAUGGGUGCU	659	AGCACCCAUGUGUCUCAGG	D,Rt,M	[1530-1548]
201	444	AGCCGACUGUACGGACCCA	660	UGGGUCCGUACAGUCGGCU		[623-641] ORF
202	445	GGGCCUCAGGGUGCACACA	661	UGUGUGCACCCUGAGGCCC		[1486-1504]
203	446	ACUGGGAUGAGAAAUUCCA	662	UGGAAUUUCUCAUCCCAGU	Rh	[855-873] ORF
204	447	AGAAUGACCUGGCCGCAGU	663	ACUGCGGCCAGGUCAUUCU		[1952-1970]

[0817]

205	448	CAUAUUUAUAGCCAGGUAC	664	GUACCUGGCUAUAAAUAUG	Rh	[1788-1806]
206	449	AGGUGACCCAUGACCUGCA	665	UGCAGGUCAUGGGUCACCU	Rh,Rt,M	[1164-1182] ORF
207	450	GCGCUGCAGUCCAUCAACG	666	CGUUGAUGGACUGCAGCGC	Rh,Rt	[734-752] ORF
208	451	GGUGACAAGAUGCGAGACG	667	CGUCUCGCAUCUUGUCACC	Rh	[1460-1478] ORF
209	452	CUUCAAAGAUAGGGAGGGA	668	UCCCUCCCUAUCUUUGAAG		[2086-2104]
210	453	AGCUGCAAAUCGUGGAGAU	669	AUCUCCACGAUUUGCAGCU	Rh	[984-1002] ORF
211	454	GUGGAGAACAUCCUGGUGU	670	ACACCAGGAUGUUCUCCAC	Rh	[419-437] ORF
212	455	GAACAAGGCCGACUUGUCA	671	UGACAAGUCGGCCUUGUUC	Rh	[1225-1243] ORF
213	456	CAUGAUGCUGAGCCCGGAA	672	UUCCGGGCUCAGCAUCAUG		[1688-1706]
214	457	GCGCCUUGAAAAGCUGCUA	673	UAGCAGCUUUUCAAGGCGC	Rh	[1066-1084] ORF
215	458	GCAGACUCUGGUCAAGAAG	674	CUUCUUGACCAGAGUCUGC	Rh	[2010-2028]
216	459	CCAGGCAGUGGAGAACAUC	675	GAUGUUCUCCACUGCCUGG	Rh	[412-430] ORF

[0818] 表C:跨物种19聚体SERPINH1 siRNA

[0819]

No.	SEQ	有义 siRNA	SEQ	反义 siRNA	其它物种	人 -32454740
1	676	CACUACAACUGCGAGCACU	973	AGUGCUCGCAGUUGUAGUG	Rh,D	[686-704] ORF
2	677	AACCGUGGCUUCAUGGUGA	974	UCACCAUGAAGCCACGGUU	Rh,Rt,M	[890-908] ORF
3	678	GGCAAGAAGGACCUGUACC	975	GGUACAGGUCCUUCUUGCC	Rh,D,M	[1253-1271] ORF
4	679	GGUGGACAACCGUGGCUUC	976	GAAGCCACGGUUGUCCACC	Rh,M	[883-901] ORF
5	680	AGGCCAUGGCCAAGGACCA	977	UGGUCCUUGGCCAUGGCCU	Rh,D	[396-414] ORF
6	681	CGCAGCGCGCUGCAGUCCA	978	UGGACUGCAGCGCGCUGCG	Rh,Rt	[728-746] ORF
7	682	AGCAGCAAGCAGCACUACA	979	UGUAGUGCUGCUUGCUGCU	Rh,D	[674-692] ORF
8	683	GGCCUCUACAACUACUACG	980	CGUAGUAGUUGUAGAGGCC	Rb,D	[950-968] ORF
9	684	GAAGAUGCAGAAGAAGGCU	981	AGCCUUCUUCUGCAUCUUC	Rh,Rb,Rt	[1114-1132] ORF
10	685	GGCUCCUGAGACACAUGGG	982	CCCAUGUGUCUCAGGAGCC	D	[1526-1544] 3'UTR
11	686	AGCAAGCAGCACUACAACU	983	AGUUGUAGUGCUGCUUGCU	Rh,D	[677-695] ORF
12	687	GGAGGUGACCCAUGACCUG	984	CAGGUCAUGGGUCACCUCC	Rh,Rt,M	[1162-1180] ORF
13	688	CCCUUUGACCAGGACAUCU	985	AGAUGUCCUGGUCAAAGGG	Rh,Rt	[1322-1340] ORF
14	689	CUCCUGAGACACAUGGGUG	986	CACCCAUGUGUCUCAGGAG	D	[1528-1546] 3'UTR
15	690	AAGGCUCCUGAGACACAUG	987	CAUGUGUCUCAGGAGCCUU	D	[1524-1542] 3'UTR
16	691	CGCGCUGCAGUCCAUCAAC	988	GUUGAUGGACUGCAGCGCG	Rh,Rt	[733-751] ORF
17	692	AGGGUGUGGUGGAGGUGAC	989	GUCACCUCCACCACACCCU	Rh,D	[1152-1170] ORF
18	693	AGCACUACAACUGCGAGCA	990	UGCUCGCAGUUGUAGUGCU	Rh,D	[684-702] ORF
19	694	GGCUCCCUGCUAUUCAUUG	991	CAAUGAAUAGCAGGGAGCC	D	[1421-1439] ORF
20	695	GCGCGCAACGUGACCUGGA	992	UCCAGGUCACGUUGCGCGC	M	[596-614] ORF
21	696	GCUGCAGUCCAUCAACGAG	993	CUCGUUGAUGGACUGCAGC	Rh,Rt	[736-754] ORF
22	697	ACCAAAGAGCAGCUGAAGA	994	UCUUCAGCUGCUCUUUGGU	Rh,Rb,P	[1085-1103] ORF
23	698	CCAAGGACGUGGAGCGCAC	995	GUGCGCUCCACGUCCUUGG	Rh,D	[795-813] ORF
24	699	UGUUCUUCAAGCCACACUG	996	CAGUGUGGCUUGAAGAACA	Rh,Rb,D	[840-858] ORF
25	700	GCCCAAGGGUGUGGUGGAG	997	CUCCACCACACCCUUGGGC	Rh,D	[1147-1165] ORF
26	701	ACAGGCCUCUACAACUACU	998	AGUAGUUGUAGAGGCCUGU	Rh,Rb,D,Rt,P	[947-965] ORF
27	702	UGCGCAGCAGCAAGCAGCA	999	UGCUGCUUGCUGCUGCGCA	Rh,D	[669-687] ORF
28	703	GGUGGAGGUGACCCAUGAC	1000	GUCAUGGGUCACCUCCACC	Rh,Rt,M	[1159-1177] ORF
29	704	CUUUGACCAGGACAUCUAC	1001	GUAGAUGUCCUGGUCAAAG	Rh,Rt	[1324-1342] ORF
30	705	AAGGGUGUGGUGGAGGUGA	1002	UCACCUCCACCACACCCUU	Rh,D	[1151-1169] ORF

[0820]

31	706	UCCUAUACCGUGGGUGUCA	1003	UGACACCCACGGUAUAGGA	Rh,D,P	[914-932] ORF
32	707	GCGCAGACCACCGACGGCA	1004	UGCCGUCGGUGGUCUGCGC	D	[761-779] ORF
33	708	CGCAGCAGCAAGCAGCACU	1005	AGUGCUGCUUGCUGCUGCG	Rh,D	[671-689] ORF
34	709	GCCUCAUCAUCCUCAUGCC	1006	GGCAUGAGGAUGAUGAGGC	Rh,D,Rt,M	[1026-1044] ORF
35	710	UCUCCAGCCUCAUCAUCCU	1007	AGGAUGAUGAGGCUGGAGA	Rh,D,Rt,M	[1020-1038] ORF
36	711	CCAUUGACAAGAACAAGGC	1008	GCCUUGUUCUUGUCAAUGG	Rh,D	[1215-1233] ORF
37	712	AGCAGCACUACAACUGCGA	1009	UCGCAGUUGUAGUGCUGCU	Rh,D	[681-699] ORF
38	713	UGCACCGGACAGGCCUCUA	1010	UAGAGGCCUGUCCGGUGCA	Rh,Rb,Rt,P	[939-957] ORF
39	714	ACUCCAAGAUCAACUUCCG	1011	CGGAAGUUGAUCUUGGAGU	Rh,D,Rt,M	[702-720] ORF
40	715	UGGACAACCGUGGCUUCAU	1012	AUGAAGCCACGGUUGUCCA	Rh,M	[885-903] ORF
41	716	GAGCAGCUGAAGAUCUGGA	1013	UCCAGAUCUUCAGCUGCUC	Rh,D	[1091-1109] ORF
42	717	CAGAAGAAGGCUGUUGCCA	1014	UGGCAACAGCCUUCUUCUG	Rt	[1121-1139] ORF
43	718	AGGCAAGAAGGACCUGUAC	1015	GUACAGGUCCUUCUUGCCU	Rh,D	[1252-1270] ORF
44	719	CCUCUACAACUACUACGAC	1016	GUCGUAGUAGUUGUAGAGG	Rb,D	[952-970] ORF
45	720	AGCAGCUGAAGAUCUGGAU	1017	AUCCAGAUCUUCAGCUGCU	Rh,D	[1092-1110] ORF
46	721	AACUACUACGACGACGAGA	1018	UCUCGUCGUCGUAGUAGUU	Rb	[959-977] ORF
47	722	GGCAAGCUGCCCGAGGUCA	1019	UGACCUCGGGCAGCUUGCC	Rh,D	[776-794] ORF
48	723	CCGGACAGGCCUCUACAAC	1020	GUUGUAGAGGCCUGUCCGG	Rh,Rb,Rt,P	[943-961] ORF
49	724	GCUCCCUGCUAUUCAUUGG	1021	CCAAUGAAUAGCAGGGAGC	D	[1422-1440] ORF
50	725	AACUGCGAGCACUCCAAGA	1022	UCUUGGAGUGCUCGCAGUU	Rh,D	[692-710] ORF
51	726	GACACAUGGGUGCUAUUGG	1023	CCAAUAGCACCCAUGUGUC	Rh,Rt,M	[1535-1553] 3'UTR
52	727	GCACCGGACAGGCCUCUAC	1024	GUAGAGGCCUGUCCGGUGC	Rh,Rb,Rt,P	[940-958] ORF
53	728	AGCGCAGCGCGCUGCAGUC	1025	GACUGCAGCGCGCUGCGCU	Rh,Rt	[726-744] ORF
54	729	GGACGUGGAGCGCACGGAC	1026	GUCCGUGCGCUCCACGUCC	Rh,D	[799-817] ORF
55	730	CAGCCUCAUCAUCCUCAUG	1027	CAUGAGGAUGAUGAGGCUG	Rh,D,Rt,M	[1024-1042] ORF
56	731	AAGAUCAACUUCCGCGACA	1028	UGUCGCGGAAGUUGAUCUU	D	[707-725] ORF
57	732	GCGCAACGUGACCUGGAAG	1029	CUUCCAGGUCACGUUGCGC	M	[598-616] ORF
58	733	ACUGCGAGCACUCCAAGAU	1030	AUCUUGGAGUGCUCGCAGU	Rh,D	[693-711] ORF
59	734	GUGGACAACCGUGGCUUCA	1031	UGAAGCCACGGUUGUCCAC	Rh,M	[884-902] ORF
60	735	CCACAAGCUCUCCAGCCUC	1032	GAGGCUGGAGAGCUUGUGG	Rh,D,P	[1012-1030] ORF
61	736	CAAGAUGGUGGACAACCGU	1033	ACGGUUGUCCACCAUCUUG	Rh,Rb,M,P	[877-895] ORF
62	737	CGAGCACUCCAAGAUCAAC	1034	GUUGAUCUUGGAGUGCUCG	Rh,D	[697-715] ORF
63	738	AGCUGCCCGAGGUCACCAA	1035	UUGGUGACCUCGGGCAGCU	Rh,D	[780-798] ORF
64	739	GGACAUCUACGGGCGCGAG	1036	CUCGCGCCCGUAGAUGUCC	D	[1333-1351] ORF
65	740	AGGACAUCUACGGGCGCGA	1037	UCGCGCCCGUAGAUGUCCU	D	[1332-1350] ORF
66	741	UGUCAGGCAAGAAGGACCU	1038	AGGUCCUUCUUGCCUGACA	Rh,D	[1248-1266] ORF
67	742	GGGUGUGGUGGAGGUGACC	1039	GGUCACCUCCACCACACCC	Rh,D	[1153-1171] ORF
68	743	CAAGCUCUCCAGCCUCAUC	1040	GAUGAGGCUGGAGAGCUUG	Rh,D,M,P	[1015-1033] ORF
69	744	GUGACCCAUGACCUGCAGA	1041	UCUGCAGGUCAUGGGUCAC	Rh,Rt,M	[1166-1184] ORF
70	745	GUUCUUCAAGCCACACUGG	1042	CCAGUGUGGCUUGAAGAAC	Rh,Rb,D	[841-859] ORF
71	746	ACAUCUACGGGCGCGAGGA	1043	UCCUCGCGCCCGUAGAUGU	D,M	[1335-1353] ORF
72	747	UGGAGGUGACCCAUGACCU	1044	AGGUCAUGGGUCACCUCCA	Rh,Rt,M	[1161-1179] ORF
73	748	UGCAGAAGAAGGCUGUUGC	1045	GCAACAGCCUUCUUCUGCA	Rt	[1119-1137] ORF
74	749	UGUACCAGGCCAUGGCCAA	1046	UUGGCCAUGGCCUGGUACA	Rh,D	[390-408] ORF
75	750	UGUGGUGGAGGUGACCCAU	1047	AUGGGUCACCUCCACCACA	Rh,D	[1156-1174] ORF
76	751	AGAAGGACCUGUACCUGGC	1048	GCCAGGUACAGGUCCUUCU	Rh,D	[1257-1275] ORF

[0821]

77	752	AGCAGCUGCGCGACGAGGA	1049	UCCUCGUCGCGCAGCUGCU	Rh,D	[528-546] ORF
78	753	ACGCCAUGUUCUUCAAGCC	1050	GGCUUGAAGAACAUGGCGU	Rh,Rb,P	[834-852] ORF
79	754	ACAAGAUGGUGGACAACCG	1051	CGGUUGUCCACCAUCUUGU	Rh,Rb,M,P	[876-894] ORF
80	755	CUGCGAGCACUCCAAGAUC	1052	GAUCUUGGAGUGCUCGCAG	Rh,D	[694-712] ORF
81	756	GUCACGCAUGUCAGGCAAG	1053	CUUGCCUGACAUGCGUGAC	Rh,D	[1240-1258] ORF
82	757	ACGCAUGUCAGGCAAGAAG	1054	CUUCUUGCCUGACAUGCGU	Rh,D	[1243-1261] ORF
83	758	UGCUAUUCAUUGGGCGCCU	1055	AGGCGCCCAAUGAAUAGCA	D	[1428-1446] ORF
84	759	UGCGCGACGAGGAGGUGCA	1056	UGCACCUCCUCGUCGCGCA	Rh,D	[534-552] ORF
85	760	GCAGCUGAAGAUCUGGAUG	1057	CAUCCAGAUCUUCAGCUGC	Rh,D	[1093-1111] ORF
86	761	CCAUGACCUGCAGAAACAC	1058	GUGUUUCUGCAGGUCAUGG	Rh,Rt,M	[1171-1189] ORF
87	762	AAGCUCUCCAGCCUCAUCA	1059	UGAUGAGGCUGGAGAGCUU	Rh,D,Rt,M,P	[1016-1034] ORF
88	763	CAGCAAGCAGCACUACAAC	1060	GUUGUAGUGCUGCUUGCUG	Rh,D	[676-694] ORF
89	764	AUGUUCUUCAAGCCACACU	1061	AGUGUGGCUUGAAGAACAU	Rh,Rb,D	[839-857] ORF
90	765	UCCUGAGACACAUGGGUGC	1062	GCACCCAUGUGUCUCAGGA	D,Rt,M	[1529-1547] 3'UTR
91	766	CACUCCAAGAUCAACUUCC	1063	GGAAGUUGAUCUUGGAGUG	Rh,D,Rt,M	[701-719] ORF
92	767	AAGGGUGACAAGAUGCGAG	1064	CUCGCAUCUUGUCACCCUU	Rh,D	[1457-1475] ORF
93	768	GACAGGCCUCUACAACUAC	1065	GUAGUUGUAGAGGCCUGUC	Rh,Rb,Rt,P	[946-964] ORF
94	769	ACCCAUGACCUGCAGAAAC	1066	GUUUCUGCAGGUCAUGGGU	Rh,Rt,M	[1169-1187] ORF
95	770	CACCACAAGAUGGUGGACA	1067	UGUCCACCAUCUUGUGGUG	Rh,Rb,M,P	[872-890] ORF
96	771	GCAGAAGAAGGCUGUUGCC	1068	GGCAACAGCCUUCUUCUGC	Rt	[1120-1138] ORF
97	772	GUGGUGGAGGUGACCCAUG	1069	CAUGGGUCACCUCCACCAC	Rh,Rb,Rt,M	[1157-1175] ORF
98	773	AGGCCUCUACAACUACUAC	1070	GUAGUAGUUGUAGAGGCCU	Rh,Rb,D,Rt,P	[949-967] ORF
99	774	GGUGACCCAUGACCUGCAG	1071	CUGCAGGUCAUGGGUCACC	Rh,Rt,M	[1165-1183] ORF
100	775	GCCGAGGUGAAGAAACCUG	1072	CAGGUUUCUUCACCUCGGC	Rh,Rt	[284-302] ORF
101	776	CAACUACUACGACGACGAG	1073	CUCGUCGUCGUAGUAGUUG	Rb	[958-976] ORF
102	777	CAAGAAGGACCUGUACCUG	1074	CAGGUACAGGUCCUUCUUG	Rh,D,M	[1255-1273] ORF
103	778	UGUUCCACGCCACCGCCUU	1075	AAGGCGGUGGCGUGGAACA	D	[1281-1299] ORF
104	779	CCCUGCUAUUCAUUGGGCG	1076	CGCCCAAUGAAUAGCAGGG	D	[1425-1443] ORF
105	780	CCGUGGCUUCAUGGUGACU	1077	AGUCACCAUGAAGCCACGG	Rh,Rt,M	[892-910] ORF
106	781	CUACAACUACUACGACGAC	1078	GUCGUCGUAGUAGUUGUAG	Rb	[955-973] ORF
107	782	GCAGCACUACAACUGCGAG	1079	CUCGCAGUUGUAGUGCUGC	Rh,D	[682-700] ORF
108	783	UGGUGGACAACCGUGGCUU	1080	AAGCCACGGUUGUCCACCA	Rh,M	[882-900] ORF
109	784	AGACCACCGACGGCAAGCU	1081	AGCUUGCCGUCGGUGGUCU	D,Rt	[765-783] ORF
110	785	AGAAACACCUGGCUGGGCU	1082	AGCCCAGCCAGGUGUUUCU	D	[1182-1200] ORF
111	786	ACCAAGGACGUGGAGCGCA	1083	UGCGCUCCACGUCCUUGGU	Rh,D	[794-812] ORF
112	787	CCGAGGUGAAGAAACCUGC	1084	GCAGGUUUCUUCACCUCGG	Rh,Rt	[285-303] ORF
113	788	ACUACAACUGCGAGCACUC	1085	GAGUGCUCGCAGUUGUAGU	Rh,D	[687-705] ORF
114	789	ACAAGCUCUCCAGCCUCAU	1086	AUGAGGCUGGAGAGCUUGU	Rh,D,M,P	[1014-1032] ORF
115	790	AGGACGUGGAGCGCACGGA	1087	UCCGUGCGCUCCACGUCCU	Rh,D	[798-816] ORF
116	791	GCUAUUCAUUGGGCGCCUG	1088	CAGGCGCCCAAUGAAUAGC	D	[1429-1447] ORF
117	792	AACUUCCGCGACAAGCGCA	1089	UGCGCUUGUCGCGGAAGUU	D	[713-731] ORF
118	793	GCUCUCCAGCCUCAUCAUC	1090	GAUGAUGAGGCUGGAGAGC	Rh,D,Rt,M,P	[1018-1036] ORF
119	794	AGAAGGCUGUUGCCAUCUC	1091	GAGAUGGCAACAGCCUUCU	Rt	[1125-1143] ORF
120	795	GGUCACCAAGGACGUGGAG	1092	CUCCACGUCCUUGGUGACC	Rh,D	[790-808] ORF
121	796	AGCUGCGCGACGAGGAGGU	1093	ACCUCCUCGUCGCGCAGCU	Rh,D	[531-549] ORF
122	797	CCCGAGGUCACCAAGGACG	1094	CGUCCUUGGUGACCUCGGG	Rh,D	[785-803] ORF

[0822]

123	798	AUGUCAGGCAAGAAGGACC	1095	GGUCCUUCUUGCCUGACAU	Rh,D	[1247-1265] ORF
124	799	CGAGGUCACCAAGGACGUG	1096	CACGUCCUUGGUGACCUCG	Rh,D	[787-805] ORF
125	800	GAUGCACCGGACAGGCCUC	1097	GAGGCCUGUCCGGUGCAUC	Rh,Rb,Rt,M,P	[937-955] ORF
126	801	GCACUACAACUGCGAGCAC	1098	GUGCUCGCAGUUGUAGUGC	Rh,D	[685-703] ORF
127	802	CCACAAGAUGGUGGACAAC	1099	GUUGUCCACCAUCUUGUGG	Rh,Rb,M,P	[874-892] ORF
128	803	CAAGGGUGUGGUGGAGGUG	1100	CACCUCCACCACACCCUUG	Rh,D	[1150-1168] ORF
129	804	AGCUGAAGAUCUGGAUGGG	1101	CCCAUCCAGAUCUUCAGCU	Rh,D	[1095-1113] ORF
130	805	ACCAGGCCAUGGCCAAGGA	1102	UCCUUGGCCAUGGCCUGGU	Rh,D	[393-411] ORF
131	806	CAUGUUCUUCAAGCCACAC	1103	GUGUGGCUUGAAGAACAUG	Rh,Rb,D	[838-856] ORF
132	807	CAAGAUCAACUUCCGCGAC	1104	GUCGCGGAAGUUGAUCUUG	D	[706-724] ORF
133	808	UCCAGCCUCAUCAUCCUCA	1105	UGAGGAUGAUGAGGCUGGA	Rh,D,Rt,M	[1022-1040] ORF
134	809	GCCCGAGGUCACCAAGGAC	1106	GUCCUUGGUGACCUCGGGC	Rh,D	[784-802] ORF
135	810	UCAAGCCACACUGGGAUGA	1107	UCAUCCCAGUGUGGCUUGA	Rh,Rb	[846-864] ORF
136	811	AGUCCAUCAACGAGUGGGC	1108	GCCCACUCGUUGAUGGACU	Rh,Rt,M	[741-759] ORF
137	812	GACUUCGUGCGCAGCAGCA	1109	UGCUGCUGCGCACGAAGUC	Rh,D,M	[662-680] ORF
138	813	CUCUCCAGCCUCAUCAUCC	1110	GGAUGAUGAGGCUGGAGAG	Rh,D,Rt,M,P	[1019-1037] ORF
139	814	GCAGACCACCGACGGCAAG	1111	CUUGCCGUCGGUGGUCUGC	D,Rt	[763-781] ORF
140	815	AUGCAGAAGAAGGCUGUUG	1112	CAACAGCCUUCUUCUGCAU	Rt	[1118-1136] ORF
141	816	CAACCGUGGCUUCAUGGUG	1113	CACCAUGAAGCCACGGUUG	Rh,Rt,M	[889-907] ORF
142	817	UACUACGACGACGAGAAGG	1114	CCUUCUCGUCGUCGUAGUA	Rb	[962-980] ORF
143	818	GAAGGCUGUUGCCAUCUCC	1115	GGAGAUGGCAACAGCCUUC	Rt	[1126-1144] ORF
144	819	UCACCAAGGACGUGGAGCG	1116	CGCUCCACGUCCUUGGUGA	Rh,D	[792-810] ORF
145	820	CAGCUGAAGAUCUGGAUGG	1117	CCAUCCAGAUCUUCAGCUG	Rh,D	[1094-1112] ORF
146	821	UGGGCCUGACUGAGGCCAU	1118	AUGGCCUCAGUCAGGCCCA	Rt	[1200-1218] ORF
147	822	ACCGUGGCUUCAUGGUGAC	1119	GUCACCAUGAAGCCACGGU	Rh,Rt,M	[891-909] ORF
148	823	CAGUCCAUCAACGAGUGGG	1120	CCCACUCGUUGAUGGACUG	Rh,Rt,M	[740-758] ORF
149	824	CCGACGGCAAGCUGCCCGA	1121	UCGGGCAGCUUGCCGUCGG	D	[771-789] ORF
150	825	ACAAGCGCAGCGCGCUGCA	1122	UGCAGCGCGCUGCGCUUGU	Rh,Rt	[723-741] ORF
151	826	GAAACACCUGGCUGGGCUG	1123	CAGCCCAGCCAGGUGUUUC	D	[1183-1201] ORF
152	827	AGGCUCCUGAGACACAUGG	1124	CCAUGUGUCUCAGGAGCCU	D	[1525-1543] 3'UTR
153	828	CAAGGACGUGGAGCGCACG	1125	CGUGCGCUCCACGUCCUUG	Rh,D	[796-814] ORF
154	829	GCAGUCCAUCAACGAGUGG	1126	CCACUCGUUGAUGGACUGC	Rh,Rt,M	[739-757] ORF
155	830	AGAUGGUGGACAACCGUGG	1127	CCACGGUUGUCCACCAUCU	Rh,M	[879-897] ORF
156	831	AAGCGCAGCGCGCUGCAGU	1128	ACUGCAGCGCGCUGCGCUU	Rh,Rt	[725-743] ORF
157	832	CAUGUCAGGCAAGAAGGAC	1129	GUCCUUCUUGCCUGACAUG	Rh,D	[1246-1264] ORF
158	833	CAAGCCACACUGGGAUGAG	1130	CUCAUCCCAGUGUGGCUUG	Rh,Rb	[847-865] ORF
159	834	AAGAUGCAGAAGAAGGCUG	1131	CAGCCUUCUUCUGCAUCUU	Rh,Rt,M	[1115-1133] ORF
160	835	GGCCAUGGCCAAGGACCAG	1132	CUGGUCCUUGGCCAUGGCC	Rh,D	[397-415] ORF
161	836	GUGCGCAGCAGCAAGCAGC	1133	GCUGCUUGCUGCUGCGCAC	Rh,D	[668-686] ORF
162	837	CAACUGCGAGCACUCCAAG	1134	CUUGGAGUGCUCGCAGUUG	Rh,D	[691-709] ORF
163	838	UACAACUGCGAGCACUCCA	1135	UGGAGUGCUCGCAGUUGUA	Rh,D	[689-707] ORF
164	839	CAUUGACAAGAACAAGGCC	1136	GGCCUUGUUCUUGUCAAUG	Rh,D	[1216-1234] ORF
165	840	CAAGCAGCACUACAACUGC	1137	GCAGUUGUAGUGCUGCUUG	Rh,D	[679-697] ORF
166	841	GUGUUCCACGCCACCGCCU	1138	AGGCGGUGGCGUGGAACAC	D	[1280-1298] ORF
167	842	CCUGCUAUUCAUUGGGCGC	1139	GCGCCCAAUGAAUAGCAGG	D	[1426-1444] ORF
168	843	GCCCACAAGCUCUCCAGCC	1140	GGCUGGAGAGCUUGUGGGC	Rh,D,P	[1010-1028] ORF

[0823]

169	844	CAGCAGCAAGCAGCACUAC	1141	GUAGUGCUGCUUGCUGCUG	Rh,D	[673-691] ORF
170	845	UGAUGCACCGGACAGGCCU	1142	AGGCCUGUCCGGUGCAUCA	Rh,Rb,Rt,M,P	[936-954] ORF
171	846	UCAACUUCCGCGACAAGCG	1143	CGCUUGUCGCGGAAGUUGA	D	[711-729] ORF
172	847	UCAGGCAAGAAGGACCUGU	1144	ACAGGUCCUUCUUGCCUGA	Rh,D	[1250-1268] ORF
173	848	ACUUCGUGCGCAGCAGCAA	1145	UUGCUGCUGCGCACGAAGU	Rh,D,M	[663-681] ORF
174	849	ACAACCGUGGCUUCAUGGU	1146	ACCAUGAAGCCACGGUUGU	Rh,Rt,M	[888-906] ORF
175	850	AAGGCUGUUGCCAUCUCCU	1147	AGGAGAUGGCAACAGCCUU	D,Rt	[1127-1145] ORF
176	851	GCAGCUGCGCGACGAGGAG	1148	CUCCUCGUCGCGCAGCUGC	Rh,D	[529-547] ORF
177	852	UAUUCAUUGGGCGCCUGGU	1149	ACCAGGCGCCCAAUGAAUA	D	[1431-1449] ORF
178	853	UCCACCACAAGAUGGUGGA	1150	UCCACCAUCUUGUGGUGGA	Rh,Rb,D,P	[870-888] ORF
179	854	CCCUGGCCCACAAGCUCUC	1151	GAGAGCUUGUGGGCCAGGG	Rh,D,P	[1005-1023] ORF
180	855	ACCAGGACAUCUACGGGCG	1152	CGCCCGUAGAUGUCCUGGU	D,Rt	[1329-1347] ORF
181	856	GAUGAUGCACCGGACAGGC	1153	GCCUGUCCGGUGCAUCAUC	Rh,Rb,Rt,M	[934-952] ORF
182	857	CAACGCCAUGUUCUUCAAG	1154	CUUGAAGAACAUGGCGUUG	Rh,Rb,P	[832-850] ORF
183	858	ACGGCAAGCUGCCCGAGGU	1155	ACCUCGGGCAGCUUGCCGU	Rh,D	[774-792] ORF
184	859	CAGCGCGCUGCAGUCCAUC	1156	GAUGGACUGCAGCGCGCUG	Rh,Rt	[730-748] ORF
185	860	CCCAAGGGUGUGGUGGAGG	1157	CCUCCACCACACCCUUGGG	Rh,D	[1148-1166] ORF
186	861	CAUGGCCAAGGACCAGGCA	1158	UGCCUGGUCCUUGGCCAUG	Rh,D	[400-418] ORF
187	862	CUCCAGCCUCAUCAUCCUC	1159	GAGGAUGAUGAGGCUGGAG	Rh,D,Rt,M	[1021-1039] ORF
188	863	UCUACGGGCGCGAGGAGCU	1160	AGCUCCUCGCGCCCGUAGA	D,M	[1338-1356] ORF
189	864	GGCCCACAAGCUCUCCAGC	1161	GCUGGAGAGCUUGUGGGCC	Rh,D,P	[1009-1027] ORF
190	865	GUCAGGCAAGAAGGACCUG	1162	CAGGUCCUUCUUGCCUGAC	Rh,D	[1249-1267] ORF
191	866	CAUCUACGGGCGCGAGGAG	1163	CUCCUCGCGCCCGUAGAUG	D,M	[1336-1354] ORF
192	867	CGUGCGCAGCAGCAAGCAG	1164	CUGCUUGCUGCUGCGCACG	Rh,D,M	[667-685] ORF
193	868	AGCCUCAUCAUCCUCAUGC	1165	GCAUGAGGAUGAUGAGGCU	Rh,D,Rt,M	[1025-1043] ORF
194	869	UUCAAGCCACACUGGGAUG	1166	CAUCCCAGUGUGGCUUGAA	Rh,Rb	[845-863] ORF
195	870	AAGAAGGCUGUUGCCAUCU	1167	AGAUGGCAACAGCCUUCUU	Rt	[1124-1142] ORF
196	871	GGUGUGGUGGAGGUGACCC	1168	GGGUCACCUCCACCACACC	Rh,D	[1154-1172] ORF
197	872	GAGGUGACCCAUGACCUGC	1169	GCAGGUCAUGGGUCACCUC	Rh,Rt,M	[1163-1181] ORF
198	873	GUGGAGGUGACCCAUGACC	1170	GGUCAUGGGUCACCUCCAC	Rh,Rt,M	[1160-1178] ORF
199	874	CACAAGAUGGUGGACAACC	1171	GGUUGUCCACCAUCUUGUG	Rh,Rb,M,P	[875-893] ORF
200	875	CUGGCCCACAAGCUCUCCA	1172	UGGAGAGCUUGUGGGCCAG	Rh,D,P	[1007-1025] ORF
201	876	GAUGACUUCGUGCGCAGCA	1173	UGCUGCGCACGAAGUCAUC	Rh,Rt,M	[659-677] ORF
202	877	ACUUCCGCGACAAGCGCAG	1174	CUGCGCUUGUCGCGGAAGU	D	[714-732] ORF
203	878	AACGCCAUGUUCUUCAAGC	1175	GCUUGAAGAACAUGGCGUU	Rh,Rb,P	[833-851] ORF
204	879	GGACCUGUACCUGGCCAGC	1176	GCUGGCCAGGUACAGGUCC	Rh,D	[1261-1279] ORF
205	880	GCGACGAGGAGGUGCACGC	1177	GCGUGCACCUCCUCGUCGC	D	[537-555] ORF
206	881	GCAAGCUGCCCGAGGUCAC	1178	GUGACCUCGGGCAGCUUGC	Rh,D	[777-795] ORF
207	882	AUUCAUUGGGCGCCUGGUC	1179	GACCAGGCGCCCAAUGAAU	D	[1432-1450] ORF
208	883	GAGGUCACCAAGGACGUGG	1180	CCACGUCCUUGGUGACCUC	Rh,D	[788-806] ORF
209	884	AAGAAGGACCUGUACCUGG	1181	CCAGGUACAGGUCCUUCUU	Rh,D	[1256-1274] ORF
210	885	GACAACCGUGGCUUCAUGG	1182	CCAUGAAGCCACGGUUGUC	Rh,Rt,M	[887-905] ORF
211	886	CUGGGCCUGACUGAGGCCA	1183	UGGCCUCAGUCAGGCCCAG	Rt	[1199-1217] ORF
212	887	CUCCAAGAUCAACUUCCGC	1184	GCGGAAGUUGAUCUUGGAG	Rh,D,Rt,M	[703-721] ORF
213	888	CAACUUCCGCGACAAGCGC	1185	GCGCUUGUCGCGGAAGUUG	D	[712-730] ORF
214	889	CUCCCUGCUAUUCAUUGGG	1186	CCCAAUGAAUAGCAGGGAG	D	[1423-1441] ORF

[0824]

215	890	AAGCAGCACUACAACUGCG	1187	CGCAGUUGUAGUGCUGCUU	Rh,D	[680-698] ORF
216	891	GCGCAGCAGCAAGCAGCAC	1188	GUGCUGCUUGCUGCUGCGC	Rh,D	[670-688] ORF
217	892	CAGGCCAUGGCCAAGGACC	1189	GGUCCUUGGCCAUGGCCUG	Rh,D	[395-413] ORF
218	893	GUACCAGGCCAUGGCCAAG	1190	CUUGGCCAUGGCCUGGUAC	Rh,D	[391-409] ORF
219	894	CUUCGUGCGCAGCAGCAAG	1191	CUUGCUGCUGCGCACGAAG	Rh,D,M	[664-682] ORF
220	895	CAGCACUACAACUGCGAGC	1192	GCUCGCAGUUGUAGUGCUG	Rh,D	[683-701] ORF
221	896	UACAACUACUACGACGACG	1193	CGUCGUCGUAGUAGUUGUA	Rb	[956-974] ORF
222	897	GAUGGUGGACAACCGUGGC	1194	GCCACGGUUGUCCACCAUC	Rh,M	[880-898] ORF
223	898	CUACAACUGCGAGCACUCC	1195	GGAGUGCUCGCAGUUGUAG	Rh,D	[688-706] ORF
224	899	AAGGACCUGUACCUGGCCA	1196	UGGCCAGGUACAGGUCCUU	Rh,D	[1259-1277] ORF
225	900	GCUGCCCGAGGUCACCAAG	1197	CUUGGUGACCUCGGGCAGC	Rh,D	[781-799] ORF
226	901	GACAUCUACGGGCGCGAGG	1198	CCUCGCGCCCGUAGAUGUC	D,M	[1334-1352] ORF
227	902	CCACCACAAGAUGGUGGAC	1199	GUCCACCAUCUUGUGGUGG	Rh,Rb,D,P	[871-889] ORF
228	903	GCGCGACGAGGAGGUGCAC	1200	GUGCACCUCCUCGUCGCGC	Rh,D	[535-553] ORF
229	904	CUAUUCAUUGGGCGCCUGG	1201	CCAGGCGCCCAAUGAAUAG	D	[1430-1448] ORF
230	905	CCAGGACAUCUACGGGCGC	1202	GCGCCCGUAGAUGUCCUGG	D,Rt	[1330-1348] ORF
231	906	AAGAUGGUGGACAACCGUG	1203	CACGGUUGUCCACCAUCUU	Rh,M	[878-896] ORF
232	907	CAGGACAUCUACGGGCGCG	1204	CGCGCCCGUAGAUGUCCUG	D	[1331-1349] ORF
233	908	UCCAAGAUCAACUUCCGCG	1205	CGCGGAAGUUGAUCUUGGA	D	[704-722] ORF
234	909	GUCACCAAGGACGUGGAGC	1206	GCUCCACGUCCUUGGUGAC	Rh,D	[791-809] ORF
235	910	CUGCCCGAGGUCACCAAGG	1207	CCUUGGUGACCUCGGGCAG	Rh,D	[782-800] ORF
236	911	GACCAGGACAUCUACGGGC	1208	GCCCGUAGAUGUCCUGGUC	D,Rt	[1328-1346] ORF
237	912	CCAUGGCCAAGGACCAGGC	1209	GCCUGGUCCUUGGCCAUGG	Rh,D	[399-417] ORF
238	913	CACCAAGGACGUGGAGCGC	1210	GCGCUCCACGUCCUUGGUG	Rh,D	[793-811] ORF
239	914	GACAAGCGCAGCGCGCUGC	1211	GCAGCGCGCUGCGCUUGUC	Rh,Rt	[722-740] ORF
240	915	CAAGCGCAGCGCGCUGCAG	1212	CUGCAGCGCGCUGCGCUUG	Rh,Rt	[724-742] ORF
241	916	CAGACCACCGACGGCAAGC	1213	GCUUGCCGUCGGUGGUCUG	D,Rt	[764-782] ORF
242	917	GACCACCGACGGCAAGCUG	1214	CAGCUUGCCGUCGGUGGUC	D,Rt	[766-784] ORF
243	918	AGGACCUGUACCUGGCCAG	1215	CUGGCCAGGUACAGGUCCU	Rh,D	[1260-1278] ORF
244	919	CUGCUAUUCAUUGGGCGCC	1216	GGCGCCCAAUGAAUAGCAG	D	[1427-1445] ORF
245	920	UCAUUGGGCGCCUGGUCCG	1217	CGGACCAGGCGCCCAAUGA	Rh,D	[1434-1452] ORF
246	921	GCUGCGCGACGAGGAGGUG	1218	CACCUCCUCGUCGCGCAGC	Rh,D	[532-550] ORF
247	922	CGGCAAGCUGCCCGAGGUC	1219	GACCUCGGGCAGCUUGCCG	Rh,D	[775-793] ORF
248	923	CCUCAUCAUCCUCAUGCCC	1220	GGGCAUGAGGAUGAUGAGG	Rh,D,Rt,M	[1027-1045] ORF
249	924	CCAGGCCAUGGCCAAGGAC	1221	GUCCUUGGCCAUGGCCUGG	Rh,D	[394-412] ORF
250	925	GCCAUGGCCAAGGACCAGG	1222	CCUGGUCCUUGGCCAUGGC	Rh,D	[398-416] ORF
251	926	CCACCGACGGCAAGCUGCC	1223	GGCAGCUUGCCGUCGGUGG	D,Rt	[768-786] ORF
252	927	AUGGUGGACAACCGUGGCU	1224	AGCCACGGUUGUCCACCAU	Rh,M	[881-899] ORF
253	928	CUUCCGCGACAAGCGCAGC	1225	GCUGCGCUUGUCGCGGAAG	D	[715-733] ORF
254	929	CGCGACGAGGAGGUGCACG	1226	CGUGCACCUCCUCGUCGCG	Rh,D	[536-554] ORF
255	930	UGGCCCACAAGCUCUCCAG	1227	CUGGAGAGCUUGUGGGCCA	Rh,D,P	[1008-1026] ORF
256	931	GAGCAGCUGCGCGACGAGG	1228	CCUCGUCGCGCAGCUGCUC	Rh,D	[527-545] ORF
257	932	UGACCAGGACAUCUACGGG	1229	CCCGUAGAUGUCCUGGUCA	Rt	[1327-1345] ORF
258	933	ACCACCGACGGCAAGCUGC	1230	GCAGCUUGCCGUCGGUGGU	D,Rt	[767-785] ORF
259	934	GAAGGACCUGUACCUGGCC	1231	GGCCAGGUACAGGUCCUUC	Rh,D	[1258-1276] ORF
260	935	CAUUGGGCGCCUGGUCCGG	1232	CCGGACCAGGCGCCCAAUG	Rh,D	[1435-1453] ORF

[0825]

261	936	AUGCACCGGACAGGCCUCU	1233	AGAGGCCUGUCCGGUGCAU	Rh,Rb,Rt,P	[938-956] ORF
262	937	AUCAACUUCCGCGACAAGC	1234	GCUUGUCGCGGAAGUUGAU	D	[710-728] ORF
263	938	CAGCUGCGCGACGAGGAGG	1235	CCUCCUCGUCGCGCAGCUG	Rh,D	[530-548] ORF
264	939	CAGAAACACCUGGCUGGGC	1236	GCCCAGCCAGGUGUUUCUG	D	[1181-1199] ORF
265	940	CUACGGGCGCGAGGAGCUG	1237	CAGCUCCUCGCGCCCGUAG	D,M	[1339-1357] ORF
266	941	CGACGAGGAGGUGCACGCC	1238	GGCGUGCACCUCCUCGUCG	D	[538-556] ORF
267	942	UUUGACCAGGACAUCUACG	1239	CGUAGAUGUCCUGGUCAAA	Rt	[1325-1343] ORF
268	943	GUCCAUCAACGAGUGGGCC	1240	GGCCCACUCGUUGAUGGAC	Rh,Rt,M	[742-760] ORF
269	944	AUGACUUCGUGCGCAGCAG	1241	CUGCUGCGCACGAAGUCAU	Rh,Rt,M	[660-678] ORF
270	945	UCCCUGCUAUUCAUUGGGC	1242	GCCCAAUGAAUAGCAGGGA	D	[1424-1442] ORF
271	946	CUGCGCGACGAGGAGGUGC	1243	GCACCUCCUCGUCGCGCAG	Rh,D	[533-551] ORF
272	947	CAAGCUGCCCGAGGUCACC	1244	GGUGACCUCGGGCAGCUUG	Rh,D	[778-796] ORF
273	948	AAGCUGCCCGAGGUCACCA	1245	UGGUGACCUCGGGCAGCUU	Rh,D	[779-797] ORF
274	949	UUCUUCAAGCCACACUGGG	1246	CCCAGUGUGGCUUGAAGAA	Rh,Rb,D	[842-860] ORF
275	950	ACACCUGGCUGGGCUGGGC	1247	GCCCAGCCCAGCCAGGUGU	D	[1186-1204] ORF
276	951	UCCAUCAACGAGUGGGCCG	1248	CGGCCCACUCGUUGAUGGA	Rt,M	[743-761] ORF
277	952	AUCUACGGGCGCGAGGAGC	1249	GCUCCUCGCGCCCGUAGAU	D,M	[1337-1355] ORF
278	953	UCGUGCGCAGCAGCAAGCA	1250	UGCUUGCUGCUGCGCACGA	Rh,D,M	[666-684] ORF
279	954	CGACGGCAAGCUGCCCGAG	1251	CUCGGGCAGCUUGCCGUCG	D	[772-790] ORF
280	955	UUCAUUGGGCGCCUGGUCC	1252	GGACCAGGCGCCCAAUGAA	Rh,D	[1433-1451] ORF
281	956	UUGACCAGGACAUCUACGG	1253	CCGUAGAUGUCCUGGUCAA	Rt	[1326-1344] ORF
282	957	CCUGGCCCACAAGCUCUCC	1254	GGAGAGCUUGUGGGCCAGG	Rh,D,P	[1006-1024] ORF
283	958	UGACUUCGUGCGCAGCAGC	1255	GCUGCUGCGCACGAAGUCA	Rh,Rt,M	[661-679] ORF
284	959	AUGAUGCACCGGACAGGCC	1256	GGCCUGUCCGGUGCAUCAU	Rh,Rb,Rt,M,P	[935-953] ORF
285	960	CACCGACGGCAAGCUGCCC	1257	GGGCAGCUUGCCGUCGGUG	D,Rt	[769-787] ORF
286	961	GACGGCAAGCUGCCCGAGG	1258	CCUCGGGCAGCUUGCCGUC	Rh,D	[773-791] ORF
287	962	UACCAGGCCAUGGCCAAGG	1259	CCUUGGCCAUGGCCUGGUA	Rh,D	[392-410] ORF
288	963	UCCGCGACAAGCGCAGCGC	1260	GCGCUGCGCUUGUCGCGGA	D	[717-735] ORF
289	964	UUCCGCGACAAGCGCAGCG	1261	CGCUGCGCUUGUCGCGGAA	D	[716-734] ORF
290	965	AAGGACGUGGAGCGCACGG	1262	CCGUGCGCUCCACGUCCUU	Rh,D	[797-815] ORF
291	966	UUCCACCACAAGAUGGUGG	1263	CCACCAUCUUGUGGUGGAA	Rh,Rb,D,P	[869-887] ORF
292	967	UACGGGCGCGAGGAGCUGC	1264	GCAGCUCCUCGCGCCCGUA	D,M	[1340-1358] ORF
293	968	AAACACCUGGCUGGGCUGG	1265	CCAGCCCAGCCAGGUGUUU	D	[1184-1202] ORF
294	969	AACACCUGGCUGGGCUGGG	1266	CCCAGCCCAGCCAGGUGUU	D	[1185-1203] ORF
295	970	AUUGGGCGCCUGGUCCGGC	1267	GCCGGACCAGGCGCCCAAU	Rh,D	[1436-1454] ORF
296	971	ACCGACGGCAAGCUGCCCG	1268	CGGGCAGCUUGCCGUCGGU	D	[770-788] ORF
297	972	UUCGUGCGCAGCAGCAAGC	1269	GCUUGCUGCUGCGCACGAA	Rh,D,M	[665-683] ORF

[0826] 表D:SERPINH1活性18+1聚体siRNA

[0827]

No	SEQ ID	有义 siRNA	SEQ ID	反义 siRNA	其它物种	人-32454740
1	1270	AGCCUUUGUUGCUAUCAAA	1849	UUUGAUAGCAACAAAGGCU	Rh	[2117-2135]
2	1271	GCCUAAGGGUGACAAGAUA	1850	UAUCUUGUCACCCUUAGGC	Rh	[1453-1471]
3	1272	GGCCUAAGGGUGACAAGAA	1851	UUCUUGUCACCCUUAGGCC	Rh	[1452-1470]
4	1273	CCUCAAUCAGUAUUCAUAA	1852	UUAUGAAUACUGAUUGAG		[1774-1792]
5	1274	GGCGGAUUGAGAAGGAGCA	1853	UGCUCCUUCUCAAUCCGCC		[1973-1991]

[0828]

6	1275	GGCAGUGGAGAACAUCCUA	1854	UAGGAUGUUCUCCACUGCC	Rh	[415-433]
7	1276	GGGUCAGCCAGCCCUCUUA	1855	UAAGAGGGCUGGCUGACCC	Rh	[1839-1857]
8	1277	GGGUGACAAGAUGCGAGAA	1856	UUCUCGCAUCUUGUCACCC	Rh,D	[1459-1477]
9	1278	GGACCAGGCAGUGGAGAAA	1857	UUUCUCCACUGCCUGGUCC	Rh	[409-427]
10	1279	GAGACACAUGGGUGCUAUA	1858	UAUAGCACCCAUGUGUCUC	Rh,D,Rt,	[1533-1551]
11	1280	GUUGGAGCGUGGAAAAAAA	1859	UUUUUUUCCACGCUCCAAC		[2191-2208]
12	1281	GGAACAUGAGCCUUUGUUA	1860	UAACAAAGGCUCAUGUUCC	Rh	[2109-2127]
13	1282	GCCAUGUUCUUCAAGCCAA	1861	UUGGCUUGAAGAACAUGGC	Rh,Rb,D	[836-854]
14	1283	GGAUUGAGAAGGAGCUCCA	1862	UGGAGCUCCUUCUCAAUCC		[1976-1994]
15	1284	GGGAUGAACUUUUUGUUUA	1863	UAAACAAAAAGUUCAUCCC	Rh	[2048-2066]
16	1285	GCCGCAGUGAGGCGGAUUA	1864	UAAUCCGCCUCACUGCGGC		[1963-1981]
17	1286	GGACCUUCCCAGCUAGAAA	1865	UUUCUAGCUGGGAAGGUCC	Rh	[1639-1657]
18	1287	GACCUUCCCAGCUAGAAUA	1866	UAUUCUAGCUGGGAAGGUC	Rh	[1640-1658]
19	1288	CCUGUGAGACCAAAUUGAA	1867	UUCAAUUUGGUCUCACAGG	Rh	[1814-1832]
20	1289	UGGAGAACAUCCUGGUGUA	1868	UACACCAGGAUGUUCUCCA	Rh	[420-438]
21	1290	GCCUUUGUUGCUAUCAAUA	1869	UAUUGAUAGCAACAAAGGC	Rh	[2118-2136]
22	1291	CCGCCUUUGAGUUGGACAA	1870	UUGUCCAACUCAAAGGCGG	Rh	[1293-1311]
23	1292	CAGGCAGUGGAGAACAUCA	1871	UGAUGUUCUCCACUGCCUG	Rh	[413-431]
24	1293	CACCUGUGAGACCAAAUUA	1872	UAAUUUGGUCUCACAGGUG	Rh	[1812-1830]
25	1294	GGGAAGAUGCAGAAGAAGA	1873	UCUUCUUCUGCAUCUUCCC	Rh,Rb,Rt	[1112-1130]
26	1295	GGCCAUUGACAAGAACAAA	1874	UUUGUUCUUGUCAAUGGCC	Rh,D	[1213-1231]
27	1296	GCCUUUGAGUUGGACACAA	1875	UUGUGUCCAACUCAAAGGC	Rh	[1295-1313]
28	1297	AGCGGACCUUCCCAGCUAA	1876	UUAGCUGGGAAGGUCCGCU	Rh	[1636-1654]
29	1298	GAAGAAGGCUGUUGCCAUA	1877	UAUGGCAACAGCCUUCUUC	Rt	[1123-1141]
30	1299	ACAAGAUGCGAGACGAGUA	1878	UACUCGUCUCGCAUCUUGU	Rh,Rt	[1464-1482]
31	1300	GAGGCGGAUUGAGAAGGAA	1879	UUCCUUCUCAAUCCGCCUC		[1971-1989]
32	1301	GGACAACCGUGGCUUCAUA	1880	UAUGAAGCCACGGUUGUCC	Rh,M	[886-904]
33	1302	CAUAUUUAUAGCCAGGUAA	1881	UUACCUGGCUAUAAAUAUG	Rh	[1788-1806]
34	1303	CGACGACGAGAAGGAAAAA	1882	UUUUUCCUUCUCGUCGUCG		[967-985]
35	1304	CUCACCUGUGAGACCAAAA	1883	UUUUGGUCUCACAGGUGAG	Rh	[1810-1828]
36	1305	GCGGCUCCCUGCUAUUCAA	1884	UUGAAUAGCAGGGAGCCGC		[1419-1437]
37	1306	AGAACAUCCUGGUGUCACA	1885	UGUGACACCAGGAUGUUCU		[423-441]
38	1307	CACACUGGGAUGAGAAAUA	1886	UAUUUCUCAUCCCAGUGUG	Rh	[852-870]
39	1308	GCUAGAAUUCACUCCACUA	1887	UAGUGGAGUGAAUUCUAGC	Rh	[1650-1668]
40	1309	CCUUCAUCUUCCUAGUGCA	1888	UGCACUAGGAAGAUGAAGG		[1389-1407]
41	1310	UGCUAUCAAUCCAAGAACA	1889	UGUUCUUGGAUUGAUAGCA	Rh	[2126-2144]
42	1311	GGAAGAUGCAGAAGAAGGA	1890	UCCUUCUUCUGCAUCUUCC	Rh,Rb,Rt	[1113-1131]
43	1312	CAUGAGCCUUUGUUGCUAA	1891	UUAGCAACAAAGGCUCAUG	Rh	[2113-2131]
44	1313	GCGGAUUGAGAAGGAGCUA	1892	UAGCUCCUUCUCAAUCCGC		[1974-1992]
45	1314	UGCAGUCCAUCAACGAGUA	1893	UACUCGUUGAUGGACUGCA	Rh,Rt,M	[738-756]
46	1315	GCACUGCGGAGAAGUUGAA	1894	UUCAACUUCUCCGCAGUGC		[321-339]
47	1316	CCAGGCAGUGGAGAACAUA	1895	UAUGUUCUCCACUGCCUGG	Rh	[412-430]
48	1317	GGCAAGAAGGACCUGUACA	1896	UGUACAGGUCCUUCUUGCC	Rh,D,M	[1253-1271]
49	1318	CUCUACAACUACUACGACA	1897	UGUCGUAGUAGUUGUAGA	Rb	[953-971]
50	1319	CUUCCCAGCUAGAAUUCAA	1898	UUGAAUUCUAGCUGGGAAG	Rh	[1643-1661]
51	1320	AGGCGGAUUGAGAAGGAGA	1899	UCUCCUUCUCAAUCCGCCU		[1972-1990]

[0829]

52	1321	GGUCCUAUACCGUGGGUGA	1900	UCACCCACGGUAUAGGACC	Rh	[912-930]
53	1322	GCAAGAAGGACCUGUACCA	1901	UGGUACAGGUCCUUCUUGC	Rh,D,M	[1254-1272]
54	1323	CCGUGGGUGUCAUGAUGAA	1902	UUCAUCAUGACACCCACGG	Rh	[921-939]
55	1324	GAUGCGAGACGAGUUAUAA	1903	UUAUAACUCGUCUCGCAUC	Rh	[1468-1486]
56	1325	GGCAGUGCUGAGCGCCGAA	1904	UUCGGCGCUCAGCACUGCC		[511-529]
57	1326	CAGCUAGAAUUCACUCCAA	1905	UUGGAGUGAAUUCUAGCUG	Rh	[1648-1666]
58	1327	GAGCUUCGCUGAUGACUUA	1906	UAAGUCAUCAGCGAAGCUC	Rh	[649-667]
59	1328	CUUUGAGUUGGACACAGAA	1907	UUCUGUGUCCAACUCAAAG	Rh	[1297-1315]
60	1329	GGUGGACAACCGUGGCUUA	1908	UAAGCCACGGUUGUCCACC	Rh,M	[883-901]
61	1330	GCCUCAUCAUCCUCAUGCA	1909	UGCAUGAGGAUGAUGAGGC	Rh,D,Rt,	[1026-1044]
62	1331	ACCAGGCAGUGGAGAACAA	1910	UUGUUCUCCACUGCCUGGU	Rh	[411-429]
63	1332	CCUGCCUCAAUCAGUAUUA	1911	UAAUACUGAUUGAGGCAGG		[1770-1788]
64	1333	GAUCAAGCCUGCCUCAAUA	1912	UAUUGAGGCAGGCUUGAUC	Rh	[1763-1781]
65	1334	CAGACUCUGGUCAAGAAGA	1913	UCUUCUUGACCAGAGUCUG	Rh	[2011-2029]
66	1335	CGCGCUGCAGUCCAUCAAA	1914	UUUGAUGGACUGCAGCGCG	Rh,Rt	[733-751]
67	1336	CUGGCACUGCGGAGAAGUA	1915	UACUUCUCCGCAGUGCCAG		[318-336]
68	1337	CCAGCUCUAUCCCAACCUA	1916	UAGGUUGGGAUAGAGCUG		[1885-1903]
69	1338	AGGGUGUGGUGGAGGUGAA	1917	UUCACCUCCACCACACCCU	Rh,D	[1152-1170]
70	1339	AGUGAGGCGGAUUGAGAAA	1918	UUUCUCAAUCCGCCUCACU		[1968-1986]
71	1340	CGGACAGGCCUCUACAACA	1919	UGUUGUAGAGGCCUGUCCG	Rh,Rb,Rt,	[944-962]
72	1341	CGACGAGAAGGAAAAGCUA	1920	UAGCUUUUCCUUCUCGUCG	Rh	[970-988]
73	1342	AGGCCAAGGCAGUGCUGAA	1921	UUCAGCACUGCCUUGGCCU	Rh	[504-522]
74	1343	GCCUCAGGGUGCACACAGA	1922	UCUGUGUGCACCCUGAGGC		[1488-1506]
75	1344	GGAUGAGAAAUUCCACCAA	1923	UUGGUGGAAUUUCUCAUCC	Rh	[859-877]
76	1345	AGAAGGAAAAGCUGCAAAA	1924	UUUUGCAGCUUUUCCUUCU	Rh	[975-993]
77	1346	AGCUCUAUCCCAACCUCUA	1925	UAGAGGUUGGGAUAGAGC	Rh	[1887-1905]
78	1347	UGACAAGAUGCGAGACGAA	1926	UUCGUCUCGCAUCUUGUCA	Rh	[1462-1480]
79	1348	AGAAGGAGCUCCCAGGAGA	1927	UCUCCUGGGAGCUCCUUCU		[1982-2000]
80	1349	CCUUCUCACCUGUGAGACA	1928	UGUCUCACAGGUGAGAAGG	Rh	[1806-1824]
81	1350	GGCUUCUGGGCAGACUCUA	1929	UAGAGUCUGCCCAGAAGCC	Rh	[2001-2019]
82	1351	CCAGCCUCAUCAUCCUCAA	1930	UUGAGGAUGAUGAGGCUG	Rh,D,Rt,	[1023-1041]
83	1352	CCAAAGGCUCCUGAGACAA	1931	UUGUCUCAGGAGCCUUUGG		[1521-1539]
84	1353	GGACCUGGGCCAUAGUCAA	1932	UUGACUAUGGCCCAGGUCC		[1722-1740]
85	1354	GGGUGUCAUGAUGAUGCAA	1933	UUGCAUCAUCAUGACACCC	Rh	[925-943]
86	1355	GUACCAGCCUUGGAUACUA	1934	UAGUAUCCAAGGCUGGUAC	Rh	[1572-1590]
87	1356	GGCUGUUGCCAUCUCCUUA	1935	UAAGGAGAUGGCAACAGCC		[1129-1147]
88	1357	CGCAGUGAGGCGGAUUGAA	1936	UUCAAUCCGCCUCACUGCG		[1965-1983]
89	1358	CCAAGGACGUGGAGCGCAA	1937	UUGCGCUCCACGUCCUUGG	Rh,D	[795-813]
90	1359	GGCUCCUGAGACACAUGGA	1938	UCCAUGUGUCUCAGGAGCC	D	[1526-1544]
91	1360	GCUGCAGUCCAUCAACGAA	1939	UUCGUUGAUGGACUGCAGC	Rh,Rt	[736-754]
92	1361	CCAGGUACCUUCUCACCUA	1940	UAGGUGAGAAGGUACCUGG	Rh	[1799-1817]
93	1362	GCAGCGCGCUGCAGUCCAA	1941	UUGGACUGCAGCGCGCUGC	Rh,Rt	[729-747]
94	1363	GAGACCAAAUUGAGCUAGA	1942	UCUAGCUCAAUUUGGUCUC	Rh	[1819-1837]
95	1364	GCCGCCGAGGUGAAGAAAA	1943	UUUUCUUCACCUCGGCGGC		[281-299]
96	1365	GCAGACUCUGGUCAAGAAA	1944	UUUCUUGACCAGAGUCUGC	Rh	[2010-2028]
97	1366	CUAGAAUUCACUCCACUUA	1945	UAAGUGGAGUGAAUUCUA	Rh	[1651-1669]

[0830]

98	1367	GCAGUGGAGAACAUCCUGA	1946	UCAGGAUGUUCUCCACUGC	Rh	[416-434]
99	1368	CGCAUGUCAGGCAAGAAGA	1947	UCUUCUUGCCUGACAUGCG	Rh,D	[1244-1262]
10	1369	CGGAUUGAGAAGGAGCUCA	1948	UGAGCUCCUUCUCAAUCCG		[1975-1993]
10	1370	AGGUGAGGUACCAGCCUUA	1949	UAAGGCUGGUACCUCACCU	Rh	[1565-1583]
10	1371	CCACACUGGGAUGAGAAAA	1950	UUUUCUCAUCCCAGUGUGG	Rh	[851-869]
10	1372	GCCAUUGACAAGAACAAGA	1951	UCUUGUUCUUGUCAAUGGC	Rh,D	[1214-1232]
10	1373	GCGCUGCAGUCCAUCAACA	1952	UGUUGAUGGACUGCAGCGC	Rh,Rt	[734-752]
10	1374	CUCCCAACUAUAAAACUAA	1953	UUAGUUUUAUAGUUGGGA	Rh	[1903-1921]
10	1375	GGUGACAAGAUGCGAGACA	1954	UGUCUCGCAUCUUGUCACC	Rh	[1460-1478]
10	1376	GGCCGACUUGUCACGCAUA	1955	UAUGCGUGACAAGUCGGCC	Rh	[1231-1249]
10	1377	CCUAAGGGUGACAAGAUGA	1956	UCAUCUUGUCACCCUUAGG	Rh	[1454-1472]
10	1378	UGAGACACAUGGGUGCUAA	1957	UUAGCACCCAUGUGUCUCA	Rh,D,Rt,	[1532-1550]
11	1379	GGGUGGAAAAACAGACCGA	1958	UCGGUCUGUUUUUCCACCC		[1601-1619]
11	1380	GGUGGAGGUGACCCAUGAA	1959	UUCAUGGGUCACCUCCACC	Rh,Rt,M	[1159-1177]
11	1381	CUUUGACCAGGACAUCUAA	1960	UUAGAUGUCCUGGUCAAAG	Rh,Rt	[1324-1342]
11	1382	GAACAUGAGCCUUUGUUGA	1961	UCAACAAAGGCUCAUGUUC	Rh	[2110-2128]
11	1383	AGCCUUGGAUACUCCAUGA	1962	UCAUGGAGUAUCCAAGGCU	Rh	[1577-1595]
11	1384	GGAGGUGACCCAUGACCUA	1963	UAGGUCAUGGGUCACCUCC	Rh,Rt,M	[1162-1180]
11	1385	AGAUCAAGCCUGCCUCAAA	1964	UUUGAGGCAGGCUUGAUCU	Rh	[1762-1780]
11	1386	GCCCAAGGGUGUGGUGGAA	1965	UUCCACCACACCCUUGGGC	Rh,D	[1147-1165]
11	1387	AGAACAAGGCCGACUUGUA	1966	UACAAGUCGGCCUUGUUCU	Rh	[1224-1242]
11	1388	GUGGCUUCAUGGUGACUCA	1967	UGAGUCACCAUGAAGCCAC	Rh	[894-912]
12	1389	CUCCUGAGACACAUGGGUA	1968	UACCCAUGUGUCUCAGGAG	D	[1528-1546]
12	1390	CAGCCUUGGAUACUCCAUA	1969	UAUGGAGUAUCCAAGGCUG	Rh	[1576-1594]
12	1391	AAGGCUCCUGAGACACAUA	1970	UAUGUGUCUCAGGAGCCUU	D	[1524-1542]
12	1392	AGAAGAAGGCUGUUGCCAA	1971	UUGGCAACAGCCUUCUUCU	Rt	[1122-1140]
12	1393	CUACUACGACGACGAGAAA	1972	UUUCUCGUCGUCGUAGUAG	Rb	[961-979]
12	1394	CCUUUGUUGCUAUCAAUCA	1973	UGAUUGAUAGCAACAAAGG	Rh	[2119-2137]
12	1395	AGGCAGUGGAGAACAUCCA	1974	UGGAUGUUCUCCACUGCCU	Rh	[414-432]
12	1396	CCAUCACGUGGAGCCUCUA	1975	UAGAGGCUCCACGUGAUGG	Rh	[1045-1063]
12	1397	AGCUCUCCAGCCUCAUCAA	1976	UUGAUGAGGCUGGAGAGCU	Rh,D,Rt,	[1017-1035]
12	1398	GGCUCCCUGCUAUUCAUUA	1977	UAAUGAAUAGCAGGGAGCC	D	[1421-1439]
13	1399	GGGAACAUGAGCCUUUGUA	1978	UACAAAGGCUCAUGUUCCC	Rh	[2108-2126]
13	1400	GGGCCAUAGUCAUUCUGCA	1979	UGCAGAAUGACUAUGGCCC		[1728-1746]
13	1401	CCAAAGAGCAGCUGAAGAA	1980	UUCUUCAGCUGCUCUUUGG	Rh,Rb,P	[1086-1104]
13	1402	GACGAGAAGGAAAAGCUGA	1981	UCAGCUUUUCCUUCUCGUC	Rh	[971-989]
13	1403	GGGCUUCUGGGCAGACUCA	1982	UGAGUCUGCCCAGAAGCCC	Rh	[2000-2018]
13	1404	CAAGGACCAGGCAGUGGAA	1983	UUCCACUGCCUGGUCCUUG	Rh	[406-424]
13	1405	CUGUGAGACCAAAUUGAGA	1984	UCUCAAUUUGGUCUCACAG	Rh	[1815-1833]
13	1406	GACUGAGGCCAUUGACAAA	1985	UUUGUCAAUGGCCUCAGUC	Rh	[1207-1225]
13	1407	GACUUGUCACGCAUGUCAA	1986	UUGACAUGCGUGACAAGUC	Rh	[1235-1253]
13	1408	GAGGUGAGGUACCAGCCUA	1987	UAGGCUGGUACCUCACCUC		[1564-1582]
14	1409	CAGAUACCAUGAUGCUGAA	1988	UUCAGCAUCAUGGUAUCUG	Rh	[1681-1699]
14	1410	AGGCAAGAAGGACCUGUAA	1989	UUACAGGUCCUUCUUGCCU	Rh,D	[1252-1270]
14	1411	CUGGGAUGAGAAAUUCCAA	1990	UUGGAAUUUCUCAUCCCAG	Rh	[856-874]
14	1412	AGGUACCAGCCUUGGAUAA	1991	UUAUCCAAGGCUGGUACCU	Rh	[1570-1588]

[0831]

14	1413	CAGCCAGCCCUCUUCUGAA	1992	UUCAGAAGAGGGCUGGCUG		[1843-1861]
14	1414	GUGUCAUGAUGAUGCACCA	1993	UGGUGCAUCAUCAUGACAC	Rh	[927-945]
14	1415	CCUCUACAACUACUACGAA	1994	UUCGUAGUAGUUGUAGAG	Rb,D	[952-970]
14	1416	CCGCCGAGGUGAAGAAACA	1995	UGUUUCUUCACCUCGGCGG	Rh	[282-300]
14	1417	GCUAUCAAUCCAAGAACUA	1996	UAGUUCUUGGAUUGAUAGC	Rh	[2127-2145]
14	1418	AGCCUGCCUCAAUCAGUAA	1997	UUACUGAUUGAGGCAGGCU		[1768-1786]
15	1419	GGUCCGGCCUAAGGGUGAA	1998	UUCACCCUUAGGCCGGACC	Rh	[1447-1465]
15	1420	GAAGGAAAAGCUGCAAAUA	1999	UAUUUGCAGCUUUUCCUUC	Rh	[976-994]
15	1421	GGCCUCUACAACUACUACA	2000	UGUAGUAGUUGUAGAGGCC	Rb,D	[950-968]
15	1422	UGUUCUUCAAGCCACACUA	2001	UAGUGUGGCUUGAAGAACA	Rh,Rb,D	[840-858]
15	1423	GGCCAAGGCAGUGCUGAGA	2002	UCUCAGCACUGCCUUGGCC	Rh	[505-523]
15	1424	AGAAAUUCCACCACAAGAA	2003	UUCUUGUGGUGGAAUUUCU	Rh	[864-882]
15	1425	CUGCAGUCCAUCAACGAGA	2004	UCUCGUUGAUGGACUGCAG	Rh,Rt,M	[737-755]
15	1426	CCAGCGUGUUCCACGCCAA	2005	UUGGCGUGGAACACGCUGG		[1275-1293]
15	1427	GCUCCCUCCUGCUUCUCAA	2006	UUGAGAAGCAGGAGGGAGC		[234-252]
15	1428	CCGGACAGGCCUCUACAAA	2007	UUUGUAGAGGCCUGUCCGG	Rh,Rb,Rt,	[943-961]
16	1429	CCCAUCACGUGGAGCCUCA	2008	UGAGGCUCCACGUGAUGGG	Rh	[1044-1062]
16	1430	CCGGCCUAAGGGUGACAAA	2009	UUUGUCACCCUUAGGCCGG	Rh	[1450-1468]
16	1431	CCUAUACCGUGGGUGUCAA	2010	UUGACACCCACGGUAUAGG	Rh,D,P	[915-933]
16	1432	CAGUGGAGAACAUCCUGGA	2011	UCCAGGAUGUUCUCCACUG	Rh	[417-435]
16	1433	CACUGGGAUGAGAAAUUCA	2012	UGAAUUUCUCAUCCCAGUG	Rh	[854-872]
16	1434	AUCCAAAGGCUCCUGAGAA	2013	UUCUCAGGAGCCUUUGGAU		[1519-1537]
16	1435	UGAGAAAUUCCACCACAAA	2014	UUUGUGGUGGAAUUUCUCA	Rh	[862-880]
16	1436	GGUGGAAAAACAGACCGGA	2015	UCCGGUCUGUUUUUCCACC		[1602-1620]
16	1437	GCUGGGCAGCCGACUGUAA	2016	UUACAGUCGGCUGCCCAGC		[616-634]
16	1438	CCAUAGUCAUUCUGCCUGA	2017	UCAGGCAGAAUGACUAUGG		[1731-1749]
17	1439	GCACCGGACAGGCCUCUAA	2018	UUAGAGGCCUGUCCGGUGC	Rh,Rb,Rt,	[940-958]
17	1440	GUUGGACACAGAUGGCAAA	2019	UUUGCCAUCUGUGUCCAAC		[1303-1321]
17	1441	GCCUGCCUCAAUCAGUAUA	2020	UAUACUGAUUGAGGCAGGC		[1769-1787]
17	1442	GAUCAACUUCCGCGACAAA	2021	UUUGUCGCGGAAGUUGAUC	D	[709-727]
17	1443	GGCCGCAGUGAGGCGGAUA	2022	UAUCCGCCUCACUGCGGCC		[1962-1980]
17	1444	CUGCGGAGAAGUUGAGCCA	2023	UGGCUCAACUUCUCCGCAG		[324-342]
17	1445	GCAUCCAAAGGCUCCUGAA	2024	UUCAGGAGCCUUUGGAUGC		[1517-1535]
17	1446	GCUUCUGGGCAGACUCUGA	2025	UCAGAGUCUGCCCAGAAGC	Rh	[2002-2020]
17	1447	CCAGCCCUCUUCUGACACA	2026	UGUGUCAGAAGAGGGCUGG		[1846-1864]
17	1448	GCUCUAUCCCAACCUCUCA	2027	UGAGAGGUUGGGAUAGAG	Rh	[1888-1906]
18	1449	GGACGUGGAGCGCACGGAA	2028	UUCCGUGCGCUCCACGUCC	Rh,D	[799-817]
18	1450	CCAAGGCAGUGCUGAGCGA	2029	UCGCUCAGCACUGCCUUGG	Rh	[507-525]
18	1451	GCAGAAGAAGGCUGUUGCA	2030	UGCAACAGCCUUCUUCUGC	Rt	[1120-1138]
18	1452	GACAUUUUGUUGGAGCGUA	2031	UACGCUCCAACAAAAUGUC		[2183-2201]
18	1453	CGAGCACUCCAAGAUCAAA	2032	UUUGAUCUUGGAGUGCUCG	Rh,D	[697-715]
18	1454	UCAUGAUGAUGCACCGGAA	2033	UUCCGGUGCAUCAUCAUGA	Rh	[930-948]
18	1455	CCUGCUUCUCAGCGCCUUA	2034	UAAGGCGCUGAGAAGCAGG		[241-259]
18	1456	CCCAACCUCUCCCAACUAA	2035	UUAGUUGGGAGAGGUUGG	Rh	[1895-1913]
18	1457	UGGGCAGACUCUGGUCAAA	2036	UUUGACCAGAGUCUGCCCA	Rh	[2007-2025]
18	1458	CUCUGGUCAAGAAGCAUCA	2037	UGAUGCUUCUUGACCAGAG	Rh	[2015-2033]

[0832]

19	1459	GAGCCUCUCGAGCGCCUUA	2038	UAAGGCGCUCGAGAGGCUC		[1055-1073]
19	1460	AGAAGGCUGUUGCCAUCUA	2039	UAGAUGGCAACAGCCUUCU	Rt	[1125-1143]
19	1461	CCCUGCUAGUCAACGCCAA	2040	UUGGCGUUGACUAGCAGGG	Rh	[822-840]
19	1462	GCCUUCAGCUUGUACCAGA	2041	UCUGGUACAAGCUGAAGGC		[380-398]
19	1463	GCUGCUAACCAAAGAGCAA	2042	UUGCUCUUUGGUUAGCAGC		[1078-1096]
19	1464	CCCACAAGCUCUCCAGCCA	2043	UGGCUGGAGAGCUUGUGGG	Rh,D,P	[1011-1029]
19	1465	GCUCCCUGCUAUUCAUUGA	2044	UCAAUGAAUAGCAGGGAGC	D	[1422-1440]
19	1466	GUUCUUCAAAGAUAGGGAA	2045	UUCCCUAUCUUUGAAGAAC		[2083-2101]
19	1467	GUCAGCCAGCCCUCUUCUA	2046	UAGAAGAGGGCUGGCUGAC	Rh	[1841-1859]
19	1468	GCGGGACACCCAAAGCGGA	2047	UCCGCUUUGGGUGUCCCGC		[1405-1423]
20	1469	AGCGCAGCGCGCUGCAGUA	2048	UACUGCAGCGCGCUGCGCU	Rh,Rt	[726-744]
20	1470	CCGGAAACUCCACAUCCUA	2049	UAGGAUGUGGAGUUUCCGG		[1701-1719]
20	1471	CCAUUGACAAGAACAAGGA	2050	UCCUUGUUCUUGUCAAUGG	Rh,D	[1215-1233]
20	1472	GGACAUCUACGGGCGCGAA	2051	UUCGCGCCCGUAGAUGUCC	D	[1333-1351]
20	1473	GACACAUGGGUGCUAUUGA	2052	UCAAUAGCACCCAUGUGUC	Rh,Rt,M	[1535-1553]
20	1474	CCUGGCACUGCGGAGAAGA	2053	UCUUCUCCGCAGUGCCAGG		[317-335]
20	1475	GGGCCUGACUGAGGCCAUA	2054	UAUGGCCUCAGUCAGGCCC	Rt	[1201-1219]
20	1476	ACACUGGGAUGAGAAAUUA	2055	UAAUUUCUCAUCCCAGUGU	Rh	[853-871]
20	1477	GGUCAGCCAGCCCUCUUCA	2056	UGAAGAGGGCUGGCUGACC	Rh	[1840-1858]
20	1478	GUGAGGCGGAUUGAGAAGA	2057	UCUUCUCAAUCCGCCUCAC		[1969-1987]
21	1479	UCACCUGUGAGACCAAAUA	2058	UAUUUGGUCUCACAGGUGA	Rh	[1811-1829]
21	1480	AGCUGCAAAUCGUGGAGAA	2059	UUCUCCACGAUUUGCAGCU	Rh	[984-1002]
21	1481	GGUGCACACAGGAUGGCAA	2060	UUGCCAUCCUGUGUGCACC	Rh	[1495-1513]
21	1482	GGGUGUGGUGGAGGUGACA	2061	UGUCACCUCCACCACACCC	Rh,D	[1153-1171]
21	1483	CCAGCCUUGGAUACUCCAA	2062	UUGGAGUAUCCAAGGCUGG	Rh	[1575-1593]
21	1484	CCACAAGCUCUCCAGCCUA	2063	UAGGCUGGAGAGCUUGUGG	Rh,D,P	[1012-1030]
21	1485	AAAGGCUCCUGAGACACAA	2064	UUGUGUCUCAGGAGCCUUU		[1523-1541]
21	1486	AGGAAAAGCUGCAAAUCGA	2065	UCGAUUUGCAGCUUUUCCU	Rh	[978-996]
21	1487	CGCAGCAGCUCCUGGCACA	2066	UGUGCCAGGAGCUGCUGCG		[307-325]
21	1488	GGUGUCAUGAUGAUGCACA	2067	UGUGCAUCAUCAUGACACC	Rh	[926-944]
22	1489	CCUCUUCUGACACUAAAAA	2068	UUUUUAGUGUCAGAAGAG		[1851-1869]
22	1490	AGCUAGAAUUCACUCCACA	2069	UGUGGAGUGAAUUCUAGCU	Rh	[1649-1667]
22	1491	CGCUGGGCGGCAAGGCGAA	2070	UUCGCCUUGCCGCCCAGCG		[474-492]
22	1492	GGCCUGGCCUUCAGCUUGA	2071	UCAAGCUGAAGGCCAGGCC		[374-392]
22	1493	AGACACAUGGGUGCUAUUA	2072	UAAUAGCACCCAUGUGUCU	Rh,Rt,M	[1534-1552]
22	1494	CGUGGGUGUCAUGAUGAUA	2073	UAUCAUCAUGACACCCACG	Rh	[922-940]
22	1495	GUGGGUGUCAUGAUGAUGA	2074	UCAUCAUCAUGACACCCAC	Rh	[923-941]
22	1496	GAGAAGGAGCUCCCAGGAA	2075	UUCCUGGGAGCUCCUUCUC		[1981-1999]
22	1497	GACUCUGGUCAAGAAGCAA	2076	UUGCUUCUUGACCAGAGUC	Rh	[2013-2031]
22	1498	CACUAAAACACCUCAGCUA	2077	UAGCUGAGGUGUUUUAGU		[1861-1879]
23	1499	GGAGGCAUCCAAAGGCUCA	2078	UGAGCCUUUGGAUGCCUCC		[1513-1531]
23	1500	GACCCAGCUCAGUGAGCUA	2079	UAGCUCACUGAGCUGGGUC		[636-654]
23	1501	CCAUGACCUGCAGAAACAA	2080	UUGUUUCUGCAGGUCAUGG	Rh,Rt,M	[1171-1189]
23	1502	AGAUGCAGAAGAAGGCUGA	2081	UCAGCCUUCUUCUGCAUCU	Rh,Rt,M	[1116-1134]
23	1503	CAGCAAGCAGCACUACAAA	2082	UUUGUAGUGCUGCUUGCUG	Rh,D	[676-694]
23	1504	CAAGCUCUCCAGCCUCAUA	2083	UAUGAGGCUGGAGAGCUUG	Rh,D,M,P	[1015-1033]

[0833]

23	1505	UGCAGAAGAAGGCUGUUGA	2084	UCAACAGCCUUCUUCUGCA	Rt	[1119-1137]
23	1506	GGCGCGAGGAGCUGCGCAA	2085	UUGCGCAGCUCCUCGCGCC	Rh,D,M	[1344-1362]
23	1507	GGUACCAGCCUUGGAUACA	2086	UGUAUCCAAGGCUGGUACC	Rh	[1571-1589]
23	1508	GCAGCCGACUGUACGGACA	2087	UGUCCGUACAGUCGGCUGC		[621-639]
24	1509	CAGCCUCAUCAUCCUCAUA	2088	UAUGAGGAUGAUGAGGCU	Rh,D,Rt,	[1024-1042]
24	1510	GCCACCGCCUUUGAGUUGA	2089	UCAACUCAAAGGCGGUGGC	Rh	[1289-1307]
24	1511	AGAAGGACCUGUACCUGGA	2090	UCCAGGUACAGGUCCUUCU	Rh,D	[1257-1275]
24	1512	GGUGAAGAAACCUGCAGCA	2091	UGCUGCAGGUUUCUUCACC	Rh	[289-307]
24	1513	GUACCUUCUCACCUGUGAA	2092	UUCACAGGUGAGAAGGUAC	Rh	[1803-1821]
24	1514	GGCCAAGGACCAGGCAGUA	2093	UACUGCCUGGUCCUUGGCC	Rh	[403-421]
24	1515	GGCGGCAAGGCGACCACGA	2094	UCGUGGUCGCCUUGCCGCC		[479-497]
24	1516	AGCACUCCAAGAUCAACUA	2095	UAGUUGAUCUUGGAGUGCU	Rh,D	[699-717]
24	1517	AUAUUUAUAGCCAGGUACA	2096	UGUACCUGGCUAUAAAUAU	Rh	[1789-1807]
24	1518	GGCAGCCGACUGUACGGAA	2097	UUCCGUACAGUCGGCUGCC		[620-638]
25	1519	GUCACGCAUGUCAGGCAAA	2098	UUUGCCUGACAUGCGUGAC	Rh,D	[1240-1258]
25	1520	GACAGGCCUCUACAACUAA	2099	UUAGUUGUAGAGGCCUGUC	Rh,Rb,Rt,	[946-964]
25	1521	GAUGCAGAAGAAGGCUGUA	2100	UACAGCCUUCUUCUGCAUC	Rh,Rt,M	[1117-1135]
25	1522	ACCCAUGACCUGCAGAAAA	2101	UUUUCUGCAGGUCAUGGGU	Rh,Rt,M	[1169-1187]
25	1523	GGCUUCAUGGUGACUCGGA	2102	UCCGAGUCACCAUGAAGCC	Rh	[896-914]
25	1524	UGCCUCAAUCAGUAUUCAA	2103	UUGAAUACUGAUUGAGGCA		[1772-1790]
25	1525	GUUCUUCAAGCCACACUGA	2104	UCAGUGUGGCUUGAAGAAC	Rh,Rb,D	[841-859]
25	1526	ACUCCAAGAUCAACUUCCA	2105	UGGAAGUUGAUCUUGGAG	Rh,D,Rt,	[702-720]
25	1527	GCUGUUCUACGCCGACCAA	2106	UUGGUCGGCGUAGAACAGC	Rh	[1369-1387]
25	1528	UAGUCAACGCCAUGUUCUA	2107	UAGAACAUGGCGUUGACUA	Rh	[828-846]
26	1529	CCGUGUGCCUGAGCGGACA	2108	UGUCCGCUCAGGCACACGG	Rh	[1625-1643]
26	1530	AGGCCUCUACAACUACUAA	2109	UUAGUAGUUGUAGAGGCCU	Rh,Rb,D,	[949-967]
26	1531	GCUUCAUGGUGACUCGGUA	2110	UACCGAGUCACCAUGAAGC	Rh	[897-915]
26	1532	GGUCAAGAAGCAUCGUGUA	2111	UACACGAUGCUUCUUGACC	Rh	[2019-2037]
26	1533	CUGCGAGCACUCCAAGAUA	2112	UAUCUUGGAGUGCUCGCAG	Rh,D	[694-712]
26	1534	GUCCUAUACCGUGGGUGUA	2113	UACACCCACGGUAUAGGAC	Rh	[913-931]
26	1535	GGCCUGACUGAGGCCAUUA	2114	UAAUGGCCUCAGUCAGGCC	Rh	[1202-1220]
26	1536	CACUCCAAGAUCAACUUCA	2115	UGAAGUUGAUCUUGGAGU	Rh,D,Rt,	[701-719]
26	1537	GCGUCGCAGGCCAAGGCAA	2116	UUGCCUUGGCCUGCGACGC		[497-515]
26	1538	AAGGGUGACAAGAUGCGAA	2117	UUCGCAUCUUGUCACCCUU	Rh,D	[1457-1475]
27	1539	CAAGCUGUUCUACGCCGAA	2118	UUCGGCGUAGAACAGCUUG	Rh	[1366-1384]
27	1540	CCUGCUAGUCAACGCCAUA	2119	UAUGGCGUUGACUAGCAGG	Rh	[823-841]
27	1541	CCAAGGGUGUGGUGGAGGA	2120	UCCUCCACCACACCCUUGG	Rh,D	[1149-1167]
27	1542	CACACAGGAUGGCAGGAGA	2121	UCUCCUGCCAUCCUGUGUG	Rh	[1499-1517]
27	1543	UCCUGAGACACAUGGGUGA	2122	UCACCCAUGUGUCUCAGGA	D,Rt,M	[1529-1547]
27	1544	CUACAACUACUACGACGAA	2123	UUCGUCGUAGUAGUUGUAG	Rb	[955-973]
27	1545	GACAAGAUGCGAGACGAGA	2124	UCUCGUCUCGCAUCUUGUC	Rh,Rt	[1463-1481]
27	1546	CCUGGAAGCUGGGCAGCCA	2125	UGGCUGCCCAGCUUCCAGG		[609-627]
27	1547	CUUCAAGCCACACUGGGAA	2126	UUCCCAGUGUGGCUUGAAG	Rh,Rb,D	[844-862]
27	1548	GCGAGACGAGUUAUAGGGA	2127	UCCCUAUAACUCGUCUCGC	Rh	[1471-1489]
28	1549	GAAGCUGGGCAGCCGACUA	2128	UAGUCGGCUGCCCAGCUUC		[613-631]
28	1550	GUGCCUGAGCGGACCUUCA	2129	UGAAGGUCCGCUCAGGCAC	Rh	[1629-1647]

[0834]

28	1551	GGUGACCCAUGACCUGCAA	2130	UUGCAGGUCAUGGGUCACC	Rh,Rt,M	[1165-1183]
28	1552	AUGAGCCUUUGUUGCUAUA	2131	UAUAGCAACAAAGGCUCAU	Rh	[2114-2132]
28	1553	CAACUACUACGACGACGAA	2132	UUCGUCGUCGUAGUAGUUG	Rb	[958-976]
28	1554	GCUGCGCUCACUCAGCAAA	2133	UUUGCUGAGUGAGCGCAGC	Rh	[571-589]
28	1555	GAGAACAUCCUGGUGUCAA	2134	UUGACACCAGGAUGUUCUC		[422-440]
28	1556	CCCAAGCUGUUCUACGCCA	2135	UGGCGUAGAACAGCUUGGG	Rh	[1364-1382]
28	1557	CAGCUCUAUCCCAACCUCA	2136	UGAGGUUGGGAUAGAGCU		[1886-1904]
28	1558	UGAGCUUCGCUGAUGACUA	2137	UAGUCAUCAGCGAAGCUCA	Rh	[648-666]
29	1559	CCCAAGGCGGCCACGCUUA	2138	UAAGCGUGGCCGCCUUGGG	Rh	[341-359]
29	1560	CUAUACCGUGGGUGUCAUA	2139	UAUGACACCCACGGUAUAG	Rh	[916-934]
29	1561	CAUUGACAAGAACAAGGCA	2140	UGCCUUGUUCUUGUCAAUG	Rh,D	[1216-1234]
29	1562	GGACCCAGCUCAGUGAGCA	2141	UGCUCACUGAGCUGGGUCC		[635-653]
29	1563	GACGACGAGAAGGAAAAGA	2142	UCUUUUCCUUCUCGUCGUC	Rh	[968-986]
29	1564	GCGGCAAGGCGACCACGGA	2143	UCCGUGGUCGCCUUGCCGC		[480-498]
29	1565	GGGACACCCAAAGCGGCUA	2144	UAGCCGCUUUGGGUGUCCC		[1407-1425]
29	1566	GGGAGGUGAGGUACCAGCA	2145	UGCUGGUACCUCACCUCCC		[1562-1580]
29	1567	GCAGCACUACAACUGCGAA	2146	UUCGCAGUUGUAGUGCUGC	Rh,D	[682-700]
29	1568	GCGCAACGUGACCUGGAAA	2147	UUUCCAGGUCACGUUGCGC	M	[598-616]
30	1569	GGGCUGGGCCUGACUGAGA	2148	UCUCAGUCAGGCCCAGCCC		[1196-1214]
30	1570	CCUGAGCGGACCUUCCCAA	2149	UUGGGAAGGUCCGCUCAGG	Rh	[1632-1650]
30	1571	GCAGCUGAAGAUCUGGAUA	2150	UAUCCAGAUCUUCAGCUGC	Rh,D	[1093-1111]
30	1572	AGUGGAGAACAUCCUGGUA	2151	UACCAGGAUGUUCUCCACU	Rh	[418-436]
30	1573	GCAAGCAGCACUACAACUA	2152	UAGUUGUAGUGCUGCUUGC	Rh,D	[678-696]
30	1574	AGCUCAGUGAGCUUCGCUA	2153	UAGCGAAGCUCACUGAGCU		[641-659]
30	1575	CCGACUUGUCACGCAUGUA	2154	UACAUGCGUGACAAGUCGG	Rh	[1233-1251]
30	1576	CCGAGGUCACCAAGGACGA	2155	UCGUCCUUGGUGACCUCGG	Rh,D	[786-804]
30	1577	GGAGCCUCUCGAGCGCCUA	2156	UAGGCGCUCGAGAGGCUCC		[1054-1072]
30	1578	GGCCGCGCAGACCACCGAA	2157	UUCGGUGGUCUGCGCGGCC		[757-775]
31	1579	GGAAACUCCACAUCCUGUA	2158	UACAGGAUGUGGAGUUUCC	Rh	[1703-1721]
31	1580	CAAAGCGGCUCCCUGCUAA	2159	UUAGCAGGGAGCCGCUUUG		[1415-1433]
31	1581	GCUCCUGAGACACAUGGGA	2160	UCCCAUGUGUCUCAGGAGC	D	[1527-1545]
31	1582	CCUGGGCCAUAGUCAUUCA	2161	UGAAUGACUAUGGCCCAGG		[1725-1743]
31	1583	CGUGGAGCCUCUCGAGCGA	2162	UCGCUCGAGAGGCUCCACG		[1051-1069]
31	1584	CCUCCUGCUUCUCAGCGCA	2163	UGCGCUGAGAAGCAGGAGG		[238-256]
31	1585	AGUCCCAGAUCAAGCCUGA	2164	UCAGGCUUGAUCUGGGACU	Rh	[1756-1774]
31	1586	UACCGUGGGUGUCAUGAUA	2165	UAUCAUGACACCCACGGUA	Rh	[919-937]
31	1587	GCCAGCCCUCUUCUGACAA	2166	UUGUCAGAAGAGGGCUGGC		[1845-1863]
31	1588	CCGAGGUGAAGAAACCUGA	2167	UCAGGUUUCUUCACCUCGG	Rh,Rt	[285-303]
32	1589	UCCUGGCACUGCGGAGAAA	2168	UUUCUCCGCAGUGCCAGGA		[316-334]
32	1590	CCCGGAAACUCCACAUCCA	2169	UGGAUGUGGAGUUUCCGGG		[1700-1718]
32	1591	ACUCUGGUCAAGAAGCAUA	2170	UAUGCUUCUUGACCAGAGU	Rh	[2014-2032]
32	1592	CCCAGAUACCAUGAUGCUA	2171	UAGCAUCAUGGUAUCUGGG	Rh	[1679-1697]
32	1593	CCUGAGACACAUGGGUGCA	2172	UGCACCCAUGUGUCUCAGG	D,Rt,M	[1530-1548]
32	1594	GCACUACAACUGCGAGCAA	2173	UUGCUCGCAGUUGUAGUGC	Rh,D	[685-703]
32	1595	CCACAAGAUGGUGGACAAA	2174	UUUGUCCACCAUCUUGUGG	Rh,Rb,M,	[874-892]
32	1596	GGACACAGAUGGCAACCCA	2175	UGGGUUGCCAUCUGUGUCC		[1306-1324]

[0835]

32	1597	GAAAAGCUGCUAACCAAAA	2176	UUUUGGUUAGCAGCUUUUC		[1073-1091]
32	1598	ACUACAACUGCGAGCACUA	2177	UAGUGCUCGCAGUUGUAGU	Rh,D	[687-705]
33	1599	GCACUCCAAGAUCAACUUA	2178	UAAGUUGAUCUUGGAGUGC	Rh,D	[700-718]
33	1600	GCCUUGAAAAGCUGCUAAA	2179	UUUAGCAGCUUUUCAAGGC		[1068-1086]
33	1601	GUGACUCGGUCCUAUACCA	2180	UGGUAUAGGACCGAGUCAC	Rh	[905-923]
33	1602	GUGGUGGAGGUGACCCAUA	2181	UAUGGGUCACCUCCACCAC	Rh,Rb,Rt,	[1157-1175]
33	1603	AUGCGAGACGAGUUAUAGA	2182	UCUAUAACUCGUCUCGCAU	Rh	[1469-1487]
33	1604	ACCUUCCCAGCUAGAAUUA	2183	UAAUUCUAGCUGGGAAGGU	Rh	[1641-1659]
33	1605	CCCAGCUAGAAUUCACUCA	2184	UGAGUGAAUUCUAGCUGGG	Rh	[1646-1664]
33	1606	GGUCACCAAGGACGUGGAA	2185	UUCCACGUCCUUGGUGACC	Rh,D	[790-808]
33	1607	GGCCUCAGGGUGCACACAA	2186	UUGUGUGCACCCUGAGGCC		[1487-1505]
33	1608	UGAGGUACCAGCCUUGGAA	2187	UUCCAAGGCUGGUACCUCA	Rh	[1568-1586]
34	1609	CAUGGUGACUCGGUCCUAA	2188	UUAGGACCGAGUCACCAUG	Rh	[901-919]
34	1610	GGUGAGGUACCAGCCUUGA	2189	UCAAGGCUGGUACCUCACC	Rh	[1566-1584]
34	1611	GCCGAGGUGAAGAAACCUA	2190	UAGGUUUCUUCACCUCGGC	Rh,Rt	[284-302]
34	1612	GUACGGACCCAGCUCAGUA	2191	UACUGAGCUGGGUCCGUAC		[631-649]
34	1613	CAAGAAGGACCUGUACCUA	2192	UAGGUACAGGUCCUUCUUG	Rh,D,M	[1255-1273]
34	1614	GAGCACUCCAAGAUCAACA	2193	UGUUGAUCUUGGAGUGCUC	Rh,D	[698-716]
34	1615	CAUGUUCUUCAAGCCACAA	2194	UUGUGGCUUGAAGAACAUG	Rh,Rb,D	[838-856]
34	1616	CCCUCCUGCUUCUCAGCGA	2195	UCGCUGAGAAGCAGGAGGG		[237-255]
34	1617	AUGUCAGGCAAGAAGGACA	2196	UGUCCUUCUUGCCUGACAU	Rh,D	[1247-1265]
34	1618	CAAGAUCAACUUCCGCGAA	2197	UUCGCGGAAGUUGAUCUUG	D	[706-724]
35	1619	GCGUGUUCCACGCCACCGA	2198	UCGGUGGCGUGGAACACGC		[1278-1296]
35	1620	CGGACCCAGCUCAGUGAGA	2199	UCUCACUGAGCUGGGUCCG		[634-652]
35	1621	CCUUCAGCUUGUACCAGGA	2200	UCCUGGUACAAGCUGAAGG		[381-399]
35	1622	GCUCUCCAGCCUCAUCAUA	2201	UAUGAUGAGGCUGGAGAGC	Rh,D,Rt,	[1018-1036]
35	1623	CCCUGGCCCACAAGCUCUA	2202	UAGAGCUUGUGGGCCAGGG	Rh,D,P	[1005-1023]
35	1624	GCCCGAGGUCACCAAGGAA	2203	UUCCUUGGUGACCUCGGGC	Rh,D	[784-802]
35	1625	GUGGAGAACAUCCUGGUGA	2204	UCACCAGGAUGUUCUCCAC	Rh	[419-437]
35	1626	GCUCACUCAGCAACUCCAA	2205	UUGGAGUUGCUGAGUGAGC	Rh	[576-594]
35	1627	ACGCCAUGUUCUUCAAGCA	2206	UGCUUGAAGAACAUGGCGU	Rh,Rb,P	[834-852]
35	1628	ACACAUGGGUGCUAUUGGA	2207	UCCAAUAGCACCCAUGUGU	Rh	[1536-1554]
36	1629	CCAGCUCAGUGAGCUUCGA	2208	UCGAAGCUCACUGAGCUGG		[639-657]
36	1630	CCCAGCUCAGUGAGCUUCA	2209	UGAAGCUCACUGAGCUGGG		[638-656]
36	1631	GGGCGGCAAGGCGACCACA	2210	UGUGGUCGCCUUGCCGCCC		[478-496]
36	1632	CAGGGUGCACACAGGAUGA	2211	UCAUCCUGUGUGCACCCUG		[1492-1510]
36	1633	AGGUGAAGAAACCUGCAGA	2212	UCUGCAGGUUUCUUCACCU	Rh	[288-306]
36	1634	CCUCUCCCAACUAUAAAAA	2213	UUUUUAUAGUUGGGAGAG	Rh	[1900-1918]
36	1635	GACUGUACGGACCCAGCUA	2214	UAGCUGGGUCCGUACAGUC		[627-645]
36	1636	GAAGGAGCUCCCAGGAGGA	2215	UCCUCCUGGGAGCUCCUUC		[1983-2001]
36	1637	ACGCAUGUCAGGCAAGAAA	2216	UUUCUUGCCUGACAUGCGU	Rh,D	[1243-1261]
36	1638	GACUCGGUCCUAUACCGUA	2217	UACGGUAUAGGACCGAGUC	Rh	[907-925]
37	1639	CACUACAACUGCGAGCACA	2218	UGUGCUCGCAGUUGUAGUG	Rh,D	[686-704]
37	1640	AGCUCCUGGCACUGCGGAA	2219	UUCCGCAGUGCCAGGAGCU		[313-331]
37	1641	CUAAGGGUGACAAGAUGCA	2220	UGCAUCUUGUCACCCUUAG	Rh	[1455-1473]
37	1642	UGUGAGACCAAAUUGAGCA	2221	UGCUCAAUUUGGUCUCACA	Rh	[1816-1834]

[0836]

37	1643	GCCGACUUGUCACGCAUGA	2222	UCAUGCGUGACAAGUCGGC	Rh	[1232-1250]
37	1644	CAGGAUGGCAGGAGGCAUA	2223	UAUGCCUCCUGCCAUCCUG		[1503-1521]
37	1645	ACAAGAACAAGGCCGACUA	2224	UAGUCGGCCUUGUUCUUGU	Rh	[1221-1239]
37	1646	UGCGCUCCCUCCUGCUUCA	2225	UGAAGCAGGAGGGAGCGCA		[231-249]
37	1647	GGCGAGCUGCUGCGCUCAA	2226	UUGAGCGCAGCAGCUCGCC	Rh	[563-581]
37	1648	GAUGCACCGGACAGGCCUA	2227	UAGGCCUGUCCGGUGCAUC	Rh,Rb,Rt,	[937-955]
38	1649	CGUGUCGCUGGGCGGCAAA	2228	UUUGCCGCCCAGCGACACG		[469-487]
38	1650	AUCCCAACCUCUCCCAACA	2229	UGUUGGGAGAGGUUGGGA	Rh	[1893-1911]
38	1651	UGUUCUACGCCGACCACCA	2230	UGGUGGUCGGCGUAGAACA	Rh	[1371-1389]
38	1652	CGGCCUGGCCUUCAGCUUA	2231	UAAGCUGAAGGCCAGGCCG		[373-391]
38	1653	GUCGCAGGCCAAGGCAGUA	2232	UACUGCCUUGGCCUGCGAC		[499-517]
38	1654	AGUCAUUCUGCCUGCCCUA	2233	UAGGGCAGGCAGAAUGACU		[1735-1753]
38	1655	CCCAGAAUGACCUGGCCGA	2234	UCGGCCAGGUCAUUCUGGG		[1949-1967]
38	1656	ACAAGAUGGUGGACAACCA	2235	UGGUUGUCCACCAUCUUGU	Rh,Rb,M,	[876-894]
38	1657	GCUAGUCAACGCCAUGUUA	2236	UAACAUGGCGUUGACUAGC	Rh	[826-844]
38	1658	ACGCCACCGCCUUUGAGUA	2237	UACUCAAAGGCGGUGGCGU	Rh	[1287-1305]
39	1659	GCCGCGCAGACCACCGACA	2238	UGUCGGUGGUCUGCGCGGC		[758-776]
39	1660	GCUAUUCAUUGGGCGCCUA	2239	UAGGCGCCCAAUGAAUAGC	D	[1429-1447]
39	1661	CUCAGUGAGCUUCGCUGAA	2240	UUCAGCGAAGCUCACUGAG		[643-661]
39	1662	GGAGGUGAGGUACCAGCCA	2241	UGGCUGGUACCUCACCUCC		[1563-1581]
39	1663	GCCAAGGCAGUGCUGAGCA	2242	UGCUCAGCACUGCCUUGGC	Rh	[506-524]
39	1664	CUCUCCAGCCUCAUCAUCA	2243	UGAUGAUGAGGCUGGAGA	Rh,D,Rt,	[1019-1037]
39	1665	GAAUGACCUGGCCGCAGUA	2244	UACUGCGGCCAGGUCAUUC		[1953-1971]
39	1666	UGGUGACUCGGUCCUAUAA	2245	UUAUAGGACCGAGUCACCA	Rh	[903-921]
39	1667	CAGGUACCUUCUCACCUGA	2246	UCAGGUGAGAAGGUACCUG	Rh	[1800-1818]
39	1668	GUUCCACGCCACCGCCUUA	2247	UAAGGCGGUGGCGUGGAAC	D	[1282-1300]
40	1669	CCGACUGUACGGACCCAGA	2248	UCUGGGUCCGUACAGUCGG		[625-643]
40	1670	GCAGACCACCGACGGCAAA	2249	UUUGCCGUCGGUGGUCUGC	D,Rt	[763-781]
40	1671	AAGAUGCGAGACGAGUUAA	2250	UUAACUCGUCUCGCAUCUU	Rh	[1466-1484]
40	1672	CAAAGAGCAGCUGAAGAUA	2251	UAUCUUCAGCUGCUCUUUG	Rh	[1087-1105]
40	1673	ACGACGAGAAGGAAAAGCA	2252	UGCUUUUCCUUCUCGUCGU	Rh	[969-987]
40	1674	CACUCCACUUGGACAUGGA	2253	UCCAUGUCCAAGUGGAGUG	Rh	[1659-1677]
40	1675	AGUCCAUCAACGAGUGGGA	2254	UCCCACUCGUUGAUGGACU	Rh,Rt,M	[741-759]
40	1676	GCGCCGGCCUGGCCUUCAA	2255	UUGAAGGCCAGGCCGGCGC	Rh	[369-387]
40	1677	GGAAAAGCUGCAAAUCGUA	2256	UACGAUUUGCAGCUUUUCC	Rh	[979-997]
40	1678	ACAUUUUGUUGGAGCGUGA	2257	UCACGCUCCAACAAAAUGU		[2184-2202]
41	1679	ACCGUGGCUUCAUGGUGAA	2258	UUCACCAUGAAGCCACGGU	Rh,Rt,M	[891-909]
41	1680	CCCUUCAUCUUCCUAGUGA	2259	UCACUAGGAAGAUGAAGGG		[1388-1406]
41	1681	GAAAUUCCACCACAAGAUA	2260	UAUCUUGUGGUGGAAUUUC	Rh	[865-883]
41	1682	CUAUAAAACUAGGUGCUGA	2261	UCAGCACCUAGUUUUAUAG	Rh	[1910-1928]
41	1683	GGAGGUGCACGCCGGCCUA	2262	UAGGCCGGCGUGCACCUCC		[544-562]
41	1684	GCAGGCCAAGGCAGUGCUA	2263	UAGCACUGCCUUGGCCUGC		[502-520]
41	1685	UGAGACCAAAUUGAGCUAA	2264	UUAGCUCAAUUUGGUCUCA	Rh	[1818-1836]
41	1686	GCCAUAGUCAUUCUGCCUA	2265	UAGGCAGAAUGACUAUGGC		[1730-1748]
41	1687	AGCUGAAGAUCUGGAUGGA	2266	UCCAUCCAGAUCUUCAGCU	Rh,D	[1095-1113]
41	1688	CCAUCUCCUUGCCCAAGGA	2267	UCCUUGGGCAAGGAGAUGG	Rh	[1137-1155]

[0837]

42	1689	CCCAGAUCAAGCCUGCCUA	2268	UAGGCAGGCUUGAUCUGGG	Rh	[1759-1777]
42	1690	GCUGUUGCCAUCUCCUUGA	2269	UCAAGGAGAUGGCAACAGC		[1130-1148]
42	1691	CGAGGUCACCAAGGACGUA	2270	UACGUCCUUGGUGACCUCG	Rh,D	[787-805]
42	1692	CAACUAUAAAACUAGGUGA	2271	UCACCUAGUUUUAUAGUUG	Rh	[1907-1925]
42	1693	GAAGGCUGUUGCCAUCUCA	2272	UGAGAUGGCAACAGCCUUC	Rt	[1126-1144]
42	1694	UGCGGAGAAGUUGAGCCCA	2273	UGGGCUCAACUUCUCCGCA		[325-343]
42	1695	CUCCUUGCCCAAGGGUGUA	2274	UACACCCUUGGGCAAGGAG	Rh	[1141-1159]
42	1696	GCCCUGAAAGUCCCAGAUA	2275	UAUCUGGGACUUUCAGGGC		[1748-1766]
42	1697	CAAGGGUGUGGUGGAGGUA	2276	UACCUCCACCACACCCUUG	Rh,D	[1150-1168]
42	1698	AAGAGCAGCUGAAGAUCUA	2277	UAGAUCUUCAGCUGCUCUU	Rh	[1089-1107]
43	1699	GAAGAUGCAGAAGAAGGCA	2278	UGCCUUCUUCUGCAUCUUC	Rh,Rb,Rt	[1114-1132]
43	1700	CGGAAACUCCACAUCCUGA	2279	UCAGGAUGUGGAGUUUCCG		[1702-1720]
43	1701	AGUCAACGCCAUGUUCUUA	2280	UAAGAACAUGGCGUUGACU	Rh	[829-847]
43	1702	CGAGCGCCUUGAAAAGCUA	2281	UAGCUUUUCAAGGCGCUCG		[1063-1081]
43	1703	AUACCGUGGGUGUCAUGAA	2282	UUCAUGACACCCACGGUAU	Rh	[918-936]
43	1704	GACCUGGGCCAUAGUCAUA	2283	UAUGACUAUGGCCCAGGUC		[1723-1741]
43	1705	CAUGUCAGGCAAGAAGGAA	2284	UUCCUUCUUGCCUGACAUG	Rh,D	[1246-1264]
43	1706	UGCGAGACGAGUUAUAGGA	2285	UCCUAUAACUCGUCUCGCA	Rh	[1470-1488]
43	1707	CGCAACGUGACCUGGAAGA	2286	UCUUCCAGGUCACGUUGCG		[599-617]
43	1708	AGCAAGCAGCACUACAACA	2287	UGUUGUAGUGCUGCUUGCU	Rh,D	[677-695]
44	1709	GCUGCUGCGCUCACUCAGA	2288	UCUGAGUGAGCGCAGCAGC	Rh	[568-586]
44	1710	UGAUGAUGCACCGGACAGA	2289	UCUGUCCGGUGCAUCAUCA	Rh	[933-951]
44	1711	UUGUUGCUAUCAAUCCAAA	2290	UUUGGAUUGAUAGCAACAA	Rh	[2122-2140]
44	1712	CCUUGAAAAGCUGCUAACA	2291	UGUUAGCAGCUUUUCAAGG		[1069-1087]
44	1713	CCCUUUGACCAGGACAUCA	2292	UGAUGUCCUGGUCAAAGGG	Rh,Rt	[1322-1340]
44	1714	GAGGUGAAGAAACCUGCAA	2293	UUGCAGGUUUCUUCACCUC	Rh	[287-305]
44	1715	CCCAAGGGUGUGGUGGAGA	2294	UCUCCACCACACCCUUGGG	Rh,D	[1148-1166]
44	1716	CCCUGCUAUUCAUUGGGCA	2295	UGCCCAAUGAAUAGCAGGG	D	[1425-1443]
44	1717	CUGAAAGUCCCAGAUCAAA	2296	UUUGAUCUGGGACUUUCAG		[1751-1769]
44	1718	GCUGCAAAUCGUGGAGAUA	2297	UAUCUCCACGAUUUGCAGC	Rh	[985-1003]
45	1719	CAAGCCUGCCUCAAUCAGA	2298	UCUGAUUGAGGCAGGCUUG	Rh	[1766-1784]
45	1720	CGAGCAGCUGCGCGACGAA	2299	UUCGUCGCGCAGCUGCUCG		[526-544]
45	1721	AGGCCGACUUGUCACGCAA	2300	UUGCGUGACAAGUCGGCCU	Rh	[1230-1248]
45	1722	GCAGCAGCUCCUGGCACUA	2301	UAGUGCCAGGAGCUGCUGC		[308-326]
45	1723	GGCCAUAGUCAUUCUGCCA	2302	UGGCAGAAUGACUAUGGCC		[1729-1747]
45	1724	CCCGUGUGCCUGAGCGGAA	2303	UUCCGCUCAGGCACACGGG	Rh	[1624-1642]
45	1725	CAGCUGAAGAUCUGGAUGA	2304	UCAUCCAGAUCUUCAGCUG	Rh,D	[1094-1112]
45	1726	CAAGCCACACUGGGAUGAA	2305	UUCAUCCCAGUGUGGCUUG	Rh,Rb	[847-865]
45	1727	GAAUUCACUCCACUUGGAA	2306	UUCCAAGUGGAGUGAAUUC	Rh	[1654-1672]
45	1728	CGGCGCCCUGCUAGUCAAA	2307	UUUGACUAGCAGGGCGCCG	Rh	[817-835]
46	1729	UGGAAGCUGGGCAGCCGAA	2308	UUCGGCUGCCCAGCUUCCA		[611-629]
46	1730	GGCAAGGCGACCACGGCGA	2309	UCGCCGUGGUCGCCUUGCC	Rh	[482-500]
46	1731	CACUGCGGAGAAGUUGAGA	2310	UCUCAACUUCUCCGCAGUG		[322-340]
46	1732	GGCAGGAGGCAUCCAAAGA	2311	UCUUUGGAUGCCUCCUGCC		[1509-1527]
46	1733	GGUGACUCGGUCCUAUACA	2312	UGUAUAGGACCGAGUCACC	Rh	[904-922]
46	1734	UUUAUAGCCAGGUACCUUA	2313	UAAGGUACCUGGCUAUAAA	Rh	[1792-1810]

[0838]

46	1735	GGCCAUGGCCAAGGACCAA	2314	UUGGUCCUUGGCCAUGGCC	Rh,D	[397-415]
46	1736	CAAAGAUAGGGAGGGAAGA	2315	UCUUCCCUCCCUAUCUUUG		[2089-2107]
46	1737	UCUUCUGACACUAAAACAA	2316	UUGUUUUAGUGUCAGAAG		[1853-1871]
46	1738	CUUCUGACACUAAAACACA	2317	UGUGUUUUAGUGUCAGAA		[1854-1872]
47	1739	UCACGUGGAGCCUCUCGAA	2318	UUCGAGAGGCUCCACGUGA		[1048-1066]
47	1740	CAGUCCAUCAACGAGUGGA	2319	UCCACUCGUUGAUGGACUG	Rh,Rt,M	[740-758]
47	1741	AGACCAAAUUGAGCUAGGA	2320	UCCUAGCUCAAUUUGGUCU		[1820-1838]
47	1742	GGGUUCCCGUGUGCCUGAA	2321	UUCAGGCACACGGGAACCC	Rh	[1619-1637]
47	1743	UUGCUAUCAAUCCAAGAAA	2322	UUUCUUGGAUUGAUAGCAA	Rh	[2125-2143]
47	1744	CAACCGUGGCUUCAUGGUA	2323	UACCAUGAAGCCACGGUUG	Rh,Rt,M	[889-907]
47	1745	CUGUACGGACCCAGCUCAA	2324	UUGAGCUGGGUCCGUACAG		[629-647]
47	1746	CAGCAGCAAGCAGCACUAA	2325	UUAGUGCUGCUUGCUGCUG	Rh,D	[673-691]
47	1747	CCUGCAGCCGCAGCAGCUA	2326	UAGCUGCUGCGGCUGCAGG		[299-317]
47	1748	GACACUAAAACACCUCAGA	2327	UCUGAGGUGUUUUAGUGUC		[1859-1877]
48	1749	CAACUGCGAGCACUCCAAA	2328	UUUGGAGUGCUCGCAGUUG	Rh,D	[691-709]
48	1750	ACUGCGGAGAAGUUGAGCA	2329	UGCUCAACUUCUCCGCAGU		[323-341]
48	1751	GCGCCCUGCUAGUCAACGA	2330	UCGUUGACUAGCAGGGCGC	Rh	[819-837]
48	1752	GGAAGCUGGGCAGCCGACA	2331	UGUCGGCUGCCCAGCUUCC		[612-630]
48	1753	AGGCUCCUGAGACACAUGA	2332	UCAUGUGUCUCAGGAGCCU	D	[1525-1543]
48	1754	CGACAAGCGCAGCGCGCUA	2333	UAGCGCGCUGCGCUUGUCG		[721-739]
48	1755	UCAGUGAGCUUCGCUGAUA	2334	UAUCAGCGAAGCUCACUGA		[644-662]
48	1756	UUGAGAAGGAGCUCCCAGA	2335	UCUGGGAGCUCCUUCUCAA		[1979-1997]
48	1757	ACUGCGAGCACUCCAAGAA	2336	UUCUUGGAGUGCUCGCAGU	Rh,D	[693-711]
48	1758	CAUCCUGGUGUCACCCGUA	2337	UACGGGUGACACCAGGAUG		[427-445]
49	1759	GUGCGCAGCAGCAAGCAGA	2338	UCUGCUUGCUGCUGCGCAC	Rh,D	[668-686]
49	1760	CACGCCACCGCCUUUGAGA	2339	UCUCAAAGGCGGUGGCGUG	Rh	[1286-1304]
49	1761	UCUCGAGCGCCUUGAAAAA	2340	UUUUUCAAGGCGCUCGAGA		[1060-1078]
49	1762	GCUUCGCUGAUGACUUCGA	2341	UCGAAGUCAUCAGCGAAGC	Rh	[651-669]
49	1763	UCUCCUUGCCCAAGGGUGA	2342	UCACCCUUGGGCAAGGAGA	Rh	[1140-1158]
49	1764	GCAGUCCAUCAACGAGUGA	2343	UCACUCGUUGAUGGACUGC	Rh,Rt,M	[739-757]
49	1765	AGAUGGUGGACAACCGUGA	2344	UCACGGUUGUCCACCAUCU	Rh,M	[879-897]
49	1766	CGGCUCCCUGCUAUUCAUA	2345	UAUGAAUAGCAGGGAGCCG		[1420-1438]
49	1767	AUACCAUGAUGCUGAGCCA	2346	UGGCUCAGCAUCAUGGUAU		[1684-1702]
49	1768	AGCCAGGUACCUUCUCACA	2347	UGUGAGAAGGUACCUGGCU	Rh	[1797-1815]
50	1769	GAGCCCGGAAACUCCACAA	2348	UUGUGGAGUUUCCGGGCUC		[1697-1715]
50	1770	GCAGCUCCUGGCACUGCGA	2349	UCGCAGUGCCAGGAGCUGC		[311-329]
50	1771	CCCGAGGUCACCAAGGACA	2350	UGUCCUUGGUGACCUCGGG	Rh,D	[785-803]
50	1772	CCUGACUGAGGCCAUUGAA	2351	UUCAAUGGCCUCAGUCAGG	Rh	[1204-1222]
50	1773	UGCUGAGCCCGGAAACUCA	2352	UGAGUUUCCGGGCUCAGCA		[1693-1711]
50	1774	GCCAUCUCCUUGCCCAAGA	2353	UCUUGGGCAAGGAGAUGGC	Rh	[1136-1154]
50	1775	CAAGCAGCACUACAACUGA	2354	UCAGUUGUAGUGCUGCUUG	Rh,D	[679-697]
50	1776	CAAGGCAGUGCUGAGCGCA	2355	UGCGCUCAGCACUGCCUUG	Rh	[508-526]
50	1777	CAAUGACAUUUUGUUGGAA	2356	UUCCAACAAAAUGUCAUUG		[2179-2197]
50	1778	AGUGAGCUUCGCUGAUGAA	2357	UUCAUCAGCGAAGCUCACU		[646-664]
51	1779	AUGAUGAUGCACCGGACAA	2358	UUGUCCGGUGCAUCAUCAU	Rh	[932-950]
51	1780	GAAACACCUGGCUGGGCUA	2359	UAGCCCAGCCAGGUGUUUC	D	[1183-1201]

[0839]

51	1781	CCUGCUAUUCAUUGGGCGA	2360	UCGCCCAAUGAAUAGCAGG	D	[1426-1444]
51	1782	CGCCACCGCCUUUGAGUUA	2361	UAACUCAAAGGCGGUGGCG	Rh	[1288-1306]
51	1783	GCUUCUCAGCGCCUUCUGA	2362	UCAGAAGGCGCUGAGAAGC		[244-262]
51	1784	UGAUGCUGAGCCCGGAAAA	2363	UUUUCCGGGCUCAGCAUCA		[1690-1708]
51	1785	UGACCUGGCCGCAGUGAGA	2364	UCUCACUGCGGCCAGGUCA		[1956-1974]
51	1786	UGCAGAAACACCUGGCUGA	2365	UCAGCCAGGUGUUUCUGCA		[1179-1197]
51	1787	GCAGUGCUGAGCGCCGAGA	2366	UCUCGGCGCUCAGCACUGC		[512-530]
51	1788	CGGCGCGCAACGUGACCUA	2367	UAGGUCACGUUGCGCGCCG		[594-612]
52	1789	AGUGCUGAGCGCCGAGCAA	2368	UUGCUCGGCGCUCAGCACU		[514-532]
52	1790	ACAGGCCUCUACAACUACA	2369	UGUAGUUGUAGAGGCCUGU	Rh,Rb,D,	[947-965]
52	1791	GCAGCUGCGCGACGAGGAA	2370	UUCCUCGUCGCGCAGCUGC	Rh,D	[529-547]
52	1792	AUUGAGAAGGAGCUCCCAA	2371	UUGGGAGCUCCUUCUCAAU		[1978-1996]
52	1793	CGCGCAGACCACCGACGGA	2372	UCCGUCGGUGGUCUGCGCG		[760-778]
52	1794	CCUGUACCUGGCCAGCGUA	2373	UACGCUGGCCAGGUACAGG	Rh	[1264-1282]
52	1795	CUGAGCGGACCUUCCCAGA	2374	UCUGGGAAGGUCCGCUCAG	Rh	[1633-1651]
52	1796	GGCCUUCAGCUUGUACCAA	2375	UUGGUACAAGCUGAAGGCC		[379-397]
52	1797	CACCCAAAGCGGCUCCCUA	2376	UAGGGAGCCGCUUUGGGUG		[1411-1429]
52	1798	GCCAAGGACCAGGCAGUGA	2377	UCACUGCCUGGUCCUUGGC	Rh	[404-422]
53	1799	CUCAGGGUGCACACAGGAA	2378	UUCCUGUGUGCACCCUGAG		[1490-1508]
53	1800	CGAGCUGCUGCGCUCACUA	2379	UAGUGAGCGCAGCAGCUCG	Rh	[565-583]
53	1801	GGCUGGGCCUGACUGAGGA	2380	UCCUCAGUCAGGCCCAGCC		[1197-1215]
53	1802	CCGCAGCAGCUCCUGGCAA	2381	UUGCCAGGAGCUGCUGCGG		[306-324]
53	1803	UGUGGGACCUGGGCCAUAA	2382	UUAUGGCCCAGGUCCCACA		[1718-1736]
53	1804	AAGAUGCAGAAGAAGGCUA	2383	UAGCCUUCUUCUGCAUCUU	Rh,Rt,M	[1115-1133]
53	1805	CCACGGCGCGCAACGUGAA	2384	UUCACGUUGCGCGCCGUGG	Rh	[591-609]
53	1806	ACCUUCUCACCUGUGAGAA	2385	UUCUCACAGGUGAGAAGGU	Rh	[1805-1823]
53	1807	UGAAGAAACCUGCAGCCGA	2386	UCGGCUGCAGGUUUCUUCA		[291-309]
53	1808	CAGCACUACAACUGCGAGA	2387	UCUCGCAGUUGUAGUGCUG	Rh,D	[683-701]
54	1809	GCGACAAGCGCAGCGCGCA	2388	UGCGCGCUGCGCUUGUCGC		[720-738]
54	1810	UAGAAUUCACUCCACUUGA	2389	UCAAGUGGAGUGAAUUCUA	Rh	[1652-1670]
54	1811	GUGGAAAAACAGACCGGGA	2390	UCCCGGUCUGUUUUUCCAC		[1603-1621]
54	1812	ACGUGGAGCCUCUCGAGCA	2391	UGCUCGAGAGGCUCCACGU		[1050-1068]
54	1813	GGCGCGCAACGUGACCUGA	2392	UCAGGUCACGUUGCGCGCC		[595-613]
54	1814	UGGACAACCGUGGCUUCAA	2393	UUGAAGCCACGGUUGUCCA	Rh,M	[885-903]
54	1815	CUAGUCAACGCCAUGUUCA	2394	UGAACAUGGCGUUGACUAG	Rh	[827-845]
54	1816	AGAAUGACCUGGCCGCAGA	2395	UCUGCGGCCAGGUCAUUCU		[1952-1970]
54	1817	AGCUGCUGCGCUCACUCAA	2396	UUGAGUGAGCGCAGCAGCU	Rh	[567-585]
54	1818	CUCUAUCCCAACCUCUCCA	2397	UGGAGAGGUUGGGAUAGA	Rh	[1889-1907]
55	1819	GCGAGCUGCUGCGCUCACA	2398	UGUGAGCGCAGCAGCUCGC	Rh	[564-582]
55	1820	CGCAGCAGCAAGCAGCACA	2399	UGUGCUGCUUGCUGCUGCG	Rh,D	[671-689]
55	1821	GGCUGGGCUGGGCCUGACA	2400	UGUCAGGCCCAGCCCAGCC		[1192-1210]
55	1822	UCUCCAGCCUCAUCAUCCA	2401	UGGAUGAUGAGGCUGGAG	Rh,D,Rt,	[1020-1038]
55	1823	CAACGCCAUGUUCUUCAAA	2402	UUUGAAGAACAUGGCGUUG	Rh,Rb,P	[832-850]
55	1824	UGGCACUGCGGAGAAGUUA	2403	UAACUUCUCCGCAGUGCCA		[319-337]
55	1825	UUUGAGUUGGACACAGAUA	2404	UAUCUGUGUCCAACUCAAA		[1298-1316]
55	1826	UGGGCGAGCUGCUGCGCUA	2405	UAGCGCAGCAGCUCGCCCA	Rh	[561-579]

[0840]

55	1827	CUGCUAACCAAAGAGCAGA	2406	UCUGCUCUUUGGUUAGCAG		[1079-1097]
55	1828	AACGUGACCUGGAAGCUGA	2407	UCAGCUUCCAGGUCACGUU		[602-620]
56	1829	AUGACAUUUUGUUGGAGCA	2408	UGCUCCAACAAAAUGUCAU		[2181-2199]
56	1830	CAGGAGGCAUCCAAAGGCA	2409	UGCCUUUGGAUGCCUCCUG		[1511-1529]
56	1831	AUCUCCUUGCCCAAGGGUA	2410	UACCCUUGGGCAAGGAGAU	Rh	[1139-1157]
56	1832	UGGGAUGAGAAAUUCCACA	2411	UGUGGAAUUUCUCAUCCCA	Rh	[857-875]
56	1833	AAAGCUGCUAACCAAAGAA	2412	UUCUUUGGUUAGCAGCUUU		[1075-1093]
56	1834	AGGAGGCAUCCAAAGGCUA	2413	UAGCCUUUGGAUGCCUCCU		[1512-1530]
56	1835	CACCGCCUUUGAGUUGGAA	2414	UUCCAACUCAAAGGCGGUG	Rh	[1291-1309]
56	1836	CCAACUAUAAAACUAGGUA	2415	UACCUAGUUUUAUAGUUGG	Rh	[1906-1924]
56	1837	CAAGAAGCAUCGUGUCUGA	2416	UCAGACACGAUGCUUCUUG	Rh	[2022-2040]
56	1838	AGCAGCUGAAGAUCUGGAA	2417	UUCCAGAUCUUCAGCUGCU	Rh,D	[1092-1110]
57	1839	GCGCUCCCUCCUGCUUCUA	2418	UAGAAGCAGGAGGGAGCGC		[232-250]
57	1840	UGCUAGUCAACGCCAUGUA	2419	UACAUGGCGUUGACUAGCA	Rh	[825-843]
57	1841	CGCCGAGCAGCUGCGCGAA	2420	UUCGCGCAGCUGCUCGGCG		[523-541]
57	1842	CCGCGCAGACCACCGACGA	2421	UCGUCGGUGGUCUGCGCGG		[759-777]
57	1843	UAGCCAGGUACCUUCUCAA	2422	UUGAGAAGGUACCUGGCUA	Rh	[1796-1814]
57	1844	UGCUUCUCAGCGCCUUCUA	2423	UAGAAGGCGCUGAGAAGCA		[243-261]
57	1845	CUCCCUCCUGCUUCUCAGA	2424	UCUGAGAAGCAGGAGGGAG		[235-253]
57	1846	CGCAGGCCAAGGCAGUGCA	2425	UGCACUGCCUUGGCCUGCG		[501-519]
57	1847	GCAAGGCGACCACGGCGUA	2426	UACGCCGUGGUCGCCUUGC	Rh	[483-501]
57	1848	GCAGCCGCAGCAGCUCCUA	2427	UAGGAGCUGCUGCGGCUGC		[302-320]

[0841] 表E:SERPINH1跨物种18+1聚体siRNA

[0842]

No.	SEQ ID NO	有义 siRNA	SEQ ID NO	反义 siRNA	其 它 Species	人-32454740 ORF:230-14
1	2428	UCACCAAGGACGUGGAGCA	2576	UGCUCCACGUCCUUGGU	Rh,D	[792-810]
2	2429	CAGCGCGCUGCAGUCCAUA	2577	UAUGGACUGCAGCGCGC	Rh,Rt	[730-748]
3	2430	CAUCUACGGGCGCGAGGAA	2578	UUCCUCGCGCCCGUAGA	D,M	[1336-1354]
4	2431	CUCCAGCCUCAUCAUCCUA	2579	UAGGAUGAUGAGGCUGG	Rh,D,Rt,M	[1021-1039]
5	2432	GACAUCUACGGGCGCGAGA	2580	UCUCGCGCCCGUAGAUG	D,M	[1334-1352]
6	2433	CGUGCGCAGCAGCAAGCAA	2581	UUGCUUGCUGCUGCGCA	Rh,D,M	[667-685]
7	2434	GUCACCAAGGACGUGGAGA	2582	UCUCCACGUCCUUGGUG	Rh,D	[791-809]
8	2435	CCGCGACAAGCGCAGCGCA	2583	UGCGCUGCGCUUGUCGC	D	[718-736]
9	2436	GCGCAGCGCGCUGCAGUCA	2584	UGACUGCAGCGCGCUGC	Rh,Rt	[727-745]
10	2437	GGCCCACAAGCUCUCCAGA	2585	UCUGGAGAGCUUGUGGG	Rh,D,P	[1009-1027]
11	2438	CAAGGACGUGGAGCGCACA	2586	UGUGCGCUCCACGUCCU	Rh,D	[796-814]
12	2439	AGCCUCAUCAUCCUCAUGA	2587	UCAUGAGGAUGAUGAGG	Rh,D,Rt,M	[1025-1043]
13	2440	GGUGUGGUGGAGGUGACCA	2588	UGGUCACCUCCACCACA	Rh,D	[1154-1172]
14	2441	GCAAGCUGCCCGAGGUCAA	2589	UUGACCUCGGGCAGCUU	Rh,D	[777-795]
15	2442	GUGGAGGUGACCCAUGACA	2590	UGUCAUGGGUCACCUCC	Rh,Rt,M	[1160-1178]
16	2443	CACAAGAUGGUGGACAACA	2591	UGUUGUCCACCAUCUUG	Rh,Rb,M,P	[875-893]
17	2444	GCGAGGAGCUGCGCAGCCA	2592	UGGCUGCGCAGCUCCUC	D,M	[1347-1365]
18	2445	UACUACGACGACGAGAAGA	2593	UCUUCUCGUCGUCGUAG	Rb	[962-980]
19	2446	GAGGUGACCCAUGACCUGA	2594	UCAGGUCAUGGGUCACC	Rh,Rt,M	[1163-1181]

[0843]

20	2447	ACUUCCGCGACAAGCGCAA	2595	UUGCGCUUGUCGCGGAA	D	[714-732]
21	2448	GCCCACAAGCUCUCCAGCA	2596	UGCUGGAGAGCUUGUGG	Rh,D,P	[1010-1028]
22	2449	GCGCAGCAGCAAGCAGCAA	2597	UUGCUGCUUGCUGCUGC	Rh,D	[670-688]
23	2450	CGAGGAGCUGCGCAGCCCA	2598	UGGGCUGCGCAGCUCCU	D,M	[1348-1366]
24	2451	AACGCCAUGUUCUUCAAGA	2599	UCUUGAAGAACAUGGCG	Rh,Rb,P	[833-851]
25	2452	GUCAGGCAAGAAGGACCUA	2600	UAGGUCCUUCUUGCCUG	Rh,D	[1249-1267]
26	2453	GCCUGGGCGAGCUGCUGCA	2601	UGCAGCAGCUCGCCCAG	Rh,D	[558-576]
27	2454	GAUGAUGCACCGGACAGGA	2602	UCCUGUCCGGUGCAUCA	Rh,Rb,Rt,M	[934-952]
28	2455	GGACCUGUACCUGGCCAGA	2603	UCUGGCCAGGUACAGGU	Rh,D	[1261-1279]
29	2456	GCGACGAGGAGGUGCACGA	2604	UCGUGCACCUCCUCGUC	D	[537-555]
30	2457	UGUGGUGGAGGUGACCCAA	2605	UUGGGUCACCUCCACCA	Rh,D	[1156-1174]
31	2458	UUCAAGCCACACUGGGAUA	2606	UAUCCCAGUGUGGCUUG	Rh,Rb	[845-863]
32	2459	CAAGAUGGUGGACAACCGA	2607	UCGGUUGUCCACCAUCU	Rh,Rb,M,P	[877-895]
33	2460	UCAACUUCCGCGACAAGCA	2608	UGCUUGUCGCGGAAGUU	D	[711-729]
34	2461	AUUCAUUGGGCGCCUGGUA	2609	UACCAGGCGCCCAAUGA	D	[1432-1450]
35	2462	CUCCAAGAUCAACUUCCGA	2610	UCGGAAGUUGAUCUUGG	Rh,D,Rt,M	[703-721]
36	2463	CAGGCCAUGGCCAAGGACA	2611	UGUCCUUGGCCAUGGCC	Rh,D	[395-413]
37	2464	GUACCAGGCCAUGGCCAAA	2612	UUUGGCCAUGGCCUGGU	Rh,D	[391-409]
38	2465	UGUCAGGCAAGAAGGACCA	2613	UGGUCCUUCUUGCCUGA	Rh,D	[1248-1266]
39	2466	CUUCGUGCGCAGCAGCAAA	2614	UUUGCUGCUGCGCACGA	Rh,D,M	[664-682]
40	2467	CAACUUCCGCGACAAGCGA	2615	UCGCUUGUCGCGGAAGU	D	[712-730]
41	2468	CCACCACAAGAUGGUGGAA	2616	UUCCACCAUCUUGUGGU	Rh,Rb,D,P	[871-889]
42	2469	GCGCGACGAGGAGGUGCAA	2617	UUGCACCUCCUCGUCGC	Rh,D	[535-553]
43	2470	CUACAACUGCGAGCACUCA	2618	UGAGUGCUCGCAGUUGU	Rh,D	[688-706]
44	2471	UGGAGGUGACCCAUGACCA	2619	UGGUCAUGGGUCACCUC	Rh,Rt,M	[1161-1179]
45	2472	GAGGUCACCAAGGACGUGA	2620	UCACGUCCUUGGUGACC	Rh,D	[788-806]
46	2473	AAGAAGGACCUGUACCUGA	2621	UCAGGUACAGGUCCUUC	Rh,D	[1256-1274]
47	2474	GACAACCGUGGCUUCAUGA	2622	UCAUGAAGCCACGGUUG	Rh,Rt,M	[887-905]
48	2475	ACCAGGACAUCUACGGGCA	2623	UGCCCGUAGAUGUCCUG	D,Rt	[1329-1347]
49	2476	GCUGCCCGAGGUCACCAAA	2624	UUUGGUGACCUCGGGCA	Rh,D	[781-799]
50	2477	AUGCAGAAGAAGGCUGUUA	2625	UAACAGCCUUCUUCUGC	Rt	[1118-1136]
51	2478	GGCCUGGGCGAGCUGCUGA	2626	UCAGCAGCUCGCCCAGG	Rh,D	[557-575]
52	2479	GAUGGUGGACAACCGUGGA	2627	UCCACGGUUGUCCACCA	Rh,M	[880-898]
53	2480	CUCCCUGCUAUUCAUUGGA	2628	UCCAAUGAAUAGCAGGG	D	[1423-1441]
54	2481	GAAGGACCUGUACCUGGCA	2629	UGCCAGGUACAGGUCCU	Rh,D	[1258-1276]
55	2482	CCACCGACGGCAAGCUGCA	2630	UGCAGCUUGCCGUCGGU	D,Rt	[768-786]
56	2483	UGCUAUUCAUUGGGCGCCA	2631	UGGCGCCCAAUGAAUAG	D	[1428-1446]
57	2484	AUGUUCUUCAAGCCACACA	2632	UGUGUGGCUUGAAGAAC	Rh,Rb,D	[839-857]
58	2485	CCAGGACAUCUACGGGCGA	2633	UCGCCCGUAGAUGUCCU	D,Rt	[1330-1348]
59	2486	GCGCGAGGAGCUGCGCAGA	2634	UCUGCGCAGCUCCUCGC	Rh,D,M	[1345-1363]
60	2487	GAGCAGCUGCGCGACGAGA	2635	UCUCGUCGCGCAGCUGC	Rh,D	[527-545]
61	2488	CUAUUCAUUGGGCGCCUGA	2636	UCAGGCGCCCAAUGAAU	D	[1430-1448]
62	2489	ACAAGCUCUCCAGCCUCAA	2637	UUGAGGCUGGAGAGCUU	Rh,D,M,P	[1014-1032]
63	2490	GCUGAAGAUCUGGAUGGGA	2638	UCCCAUCCAGAUCUUCA	Rh,D	[1096-1114]
64	2491	GACCAGGACAUCUACGGGA	2639	UCCCGUAGAUGUCCUGG	D,Rt	[1328-1346]
65	2492	CAAGCGCAGCGCGCUGCAA	2640	UUGCAGCGCGCUGCGCU	Rh,Rt	[724-742]

[0844]

66	2493	CCAUGGCCAAGGACCAGGA	2641	UCCUGGUCCUUGGCCAU	Rh,D	[399-417]
67	2494	CACCAAGGACGUGGAGCGA	2642	UCGCUCCACGUCCUUGG	Rh,D	[793-811]
68	2495	CCGUGGCUUCAUGGUGACA	2643	UGUCACCAUGAAGCCAC	Rh,Rt,M	[892-910]
69	2496	UGACCAGGACAUCUACGGA	2644	UCCGUAGAUGUCCUGGU	Rt	[1327-1345]
70	2497	AGACCACCGACGGCAAGCA	2645	UGCUUGCCGUCGGUGGU	D,Rt	[765-783]
71	2498	GACAAGCGCAGCGCGCUGA	2646	UCAGCGCGCUGCGCUUG	Rh,Rt	[722-740]
72	2499	AGAAACACCUGGCUGGGCA	2647	UGCCCAGCCAGGUGUUU	D	[1182-1200]
73	2500	AAGAUGGUGGACAACCGUA	2648	UACGGUUGUCCACCAUC	Rh,M	[878-896]
74	2501	CAGACCACCGACGGCAAGA	2649	UCUUGCCGUCGGUGGUC	D,Rt	[764-782]
75	2502	AGGACCUGUACCUGGCCAA	2650	UUGGCCAGGUACAGGUC	Rh,D	[1260-1278]
76	2503	CUGCUAUUCAUUGGGCGCA	2651	UGCGCCCAAUGAAUAGC	D	[1427-1445]
77	2504	GUCCAUCAACGAGUGGGCA	2652	UGCCCACUCGUUGAUGG	Rh,Rt,M	[742-760]
78	2505	CCAGGCCAUGGCCAAGGAA	2653	UUCCUUGGCCAUGGCCU	Rh,D	[394-412]
79	2506	AAGCAGCACUACAACUGCA	2654	UGCAGUUGUAGUGCUGC	Rh,D	[680-698]
80	2507	UGUUCCACGCCACCGCCUA	2655	UAGGCGGUGGCGUGGAA	D	[1281-1299]
81	2508	UACAACUACUACGACGACA	2656	UGUCGUCGUAGUAGUUG	Rb	[956-974]
82	2509	CCUCAUCAUCCUCAUGCCA	2657	UGGCAUGAGGAUGAUGA	Rh,D,Rt,M	[1027-1045]
83	2510	UGGUGGACAACCGUGGCUA	2658	UAGCCACGGUUGUCCAC	Rh,M	[882-900]
84	2511	GACCACCGACGGCAAGCUA	2659	UAGCUUGCCGUCGGUGG	D,Rt	[766-784]
85	2512	AGCUGCGCGACGAGGAGGA	2660	UCCUCCUCGUCGCGCAG	Rh,D	[531-549]
86	2513	CGGCAAGCUGCCCGAGGUA	2661	UACCUCGGGCAGCUUGC	Rh,D	[775-793]
87	2514	UGGCCCACAAGCUCUCCAA	2662	UUGGAGAGCUUGUGGGC	Rh,D,P	[1008-1026]
88	2515	CAGCUGCGCGACGAGGAGA	2663	UCUCCUCGUCGCGCAGC	Rh,D	[530-548]
89	2516	CUUCCGCGACAAGCGCAGA	2664	UCUGCGCUUGUCGCGGA	D	[715-733]
90	2517	UGGGCCUGACUGAGGCCAA	2665	UUGGCCUCAGUCAGGCC	Rt	[1200-1218]
91	2518	GCUGCGCGACGAGGAGGUA	2666	UACCUCCUCGUCGCGCA	Rh,D	[532-550]
92	2519	CAGGACAUCUACGGGCGCA	2667	UGCGCCCGUAGAUGUCC	D	[1331-1349]
93	2520	GCCAUGGCCAAGGACCAGA	2668	UCUGGUCCUUGGCCAUG	Rh,D	[398-416]
94	2521	UCCAAGAUCAACUUCCGCA	2669	UGCGGAAGUUGAUCUUG	D	[704-722]
95	2522	ACCACCGACGGCAAGCUGA	2670	UCAGCUUGCCGUCGGUG	D,Rt	[767-785]
96	2523	AUCUACGGGCGCGAGGAGA	2671	UCUCCUCGCGCCCGUAG	D,M	[1337-1355]
97	2524	CUGCCCGAGGUCACCAAGA	2672	UCUUGGUGACCUCGGGC	Rh,D	[782-800]
98	2525	AUCAACUUCCGCGACAAGA	2673	UCUUGUCGCGGAAGUUG	D	[710-728]
99	2526	UCAUUGGGCGCCUGGUCCA	2674	UGGACCAGGCGCCCAAU	Rh,D	[1434-1452]
100	2527	CAUUGGGCGCCUGGUCCGA	2675	UCGGACCAGGCGCCCAA	Rh,D	[1435-1453]
101	2528	GUGUUCCACGCCACCGCCA	2676	UGGCGGUGGCGUGGAAC	D	[1280-1298]
102	2529	AUGAUGCACCGGACAGGCA	2677	UGCCUGUCCGGUGCAUC	Rh,Rb,Rt,M	[935-953]
103	2530	CGACGAGGAGGUGCACGCA	2678	UGCGUGCACCUCCUCGU	D	[538-556]
104	2531	CAGAAACACCUGGCUGGGA	2679	UCCCAGCCAGGUGUUUC	D	[1181-1199]
105	2532	UGAUGCACCGGACAGGCCA	2680	UGGCCUGUCCGGUGCAU	Rh,Rb,Rt,M	[936-954]
106	2533	AAGGCUGUUGCCAUCUCCA	2681	UGGAGAUGGCAACAGCC	D,Rt	[1127-1145]
107	2534	AUGACUUCGUGCGCAGCAA	2682	UUGCUGCGCACGAAGUC	Rh,Rt,M	[660-678]
108	2535	UCAGGCAAGAAGGACCUGA	2683	UCAGGUCCUUCUUGCCU	Rh,D	[1250-1268]
109	2536	CUCAUCAUCCUCAUGCCCA	2684	UGGGCAUGAGGAUGAUG	Rh,Rt,M	[1028-1046]
110	2537	CGCGACGAGGAGGUGCACA	2685	UGUGCACCUCCUCGUCG	Rh,D	[536-554]
111	2538	ACAACCGUGGCUUCAUGGA	2686	UCCAUGAAGCCACGGUU	Rh,Rt,M	[888-906]

[0845]

112	2539	UUGACCAGGACAUCUACGA	2687	UCGUAGAUGUCCUGGUC	Rt	[1326-1344]
113	2540	CAAGCUGCCCGAGGUCACA	2688	UGUGACCUCGGGCAGCU	Rh,D	[778-796]
114	2541	UCCCUGCUAUUCAUUGGGA	2689	UCCCAAUGAAUAGCAGG	D	[1424-1442]
115	2542	UAUUCAUUGGGCGCCUGGA	2690	UCCAGGCGCCCAAUGAA	D	[1431-1449]
116	2543	CUGCGCGACGAGGAGGUGA	2691	UCACCUCCUCGUCGCGC	Rh,D	[533-551]
117	2544	CUACGGGCGCGAGGAGCUA	2692	UAGCUCCUCGCGCCCGU	D,M	[1339-1357]
118	2545	CGCGAGGAGCUGCGCAGCA	2693	UGCUGCGCAGCUCCUCG	D,M	[1346-1364]
119	2546	ACACCUGGCUGGGCUGGGA	2694	UCCCAGCCCAGCCAGGU	D	[1186-1204]
120	2547	UCUACGGGCGCGAGGAGCA	2695	UGCUCCUCGCGCCCGUA	D,M	[1338-1356]
121	2548	UUCUUCAAGCCACACUGGA	2696	UCCAGUGUGGCUUGAAG	Rh,Rb,D	[842-860]
122	2549	CCUGGGCGAGCUGCUGCGA	2697	UCGCAGCAGCUCGCCCA	Rh,D	[559-577]
123	2550	AAGAAGGCUGUUGCCAUCA	2698	UGAUGGCAACAGCCUUC	Rt	[1124-1142]
124	2551	CGACGGCAAGCUGCCCGAA	2699	UUCGGGCAGCUUGCCGU	D	[772-790]
125	2552	GACGGCAAGCUGCCCGAGA	2700	UCUCGGGCAGCUUGCCG	Rh,D	[773-791]
126	2553	UUCAUUGGGCGCCUGGUCA	2701	UGACCAGGCGCCCAAUG	Rh,D	[1433-1451]
127	2554	AAGCGCAGCGCGCUGCAGA	2702	UCUGCAGCGCGCUGCGC	Rh,Rt	[725-743]
128	2555	CCUGGCCCACAAGCUCUCA	2703	UGAGAGCUUGUGGGCCA	Rh,D,P	[1006-1024]
129	2556	ACGGCAAGCUGCCCGAGGA	2704	UCCUCGGGCAGCUUGCC	Rh,D	[774-792]
130	2557	UUUGACCAGGACAUCUACA	2705	UGUAGAUGUCCUGGUCA	Rt	[1325-1343]
131	2558	UGACUUCGUGCGCAGCAGA	2706	UCUGCUGCGCACGAAGU	Rh,Rt,M	[661-679]
132	2559	AAGGACGUGGAGCGCACGA	2707	UCGUGCGCUCCACGUCC	Rh,D	[797-815]
133	2560	UCCAUCAACGAGUGGGCCA	2708	UGGCCCACUCGUUGAUG	Rt,M	[743-761]
134	2561	CACCGACGGCAAGCUGCCA	2709	UGGCAGCUUGCCGUCGG	D,Rt	[769-787]
135	2562	ACGGGCGCGAGGAGCUGCA	2710	UGCAGCUCCUCGCGCCC	D,M	[1341-1359]
136	2563	UCCGCGACAAGCGCAGCGA	2711	UCGCUGCGCUUGUCGCG	D	[717-735]
137	2564	UUGGGCGCCUGGUCCGGCA	2712	UGCCGGACCAGGCGCCC	Rh,D	[1437-1455]
138	2565	AUGGUGGACAACCGUGGCA	2713	UGCCACGGUUGUCCACC	Rh,M	[881-899]
139	2566	AUUGGGCGCCUGGUCCGGA	2714	UCCGGACCAGGCGCCCA	Rh,D	[1436-1454]
140	2567	UACGGGCGCGAGGAGCUGA	2715	UCAGCUCCUCGCGCCCG	D,M	[1340-1358]
141	2568	AUGCACCGGACAGGCCUCA	2716	UGAGGCCUGUCCGGUGC	Rh,Rb,Rt,P	[938-956]
142	2569	UUCCACCACAAGAUGGUGA	2717	UCACCAUCUUGUGGUGG	Rh,Rb,D,P	[869-887]
143	2570	UUCCGCGACAAGCGCAGCA	2718	UGCUGCGCUUGUCGCGG	D	[716-734]
144	2571	UACCAGGCCAUGGCCAAGA	2719	UCUUGGCCAUGGCCUGG	Rh,D	[392-410]
145	2572	AAACACCUGGCUGGGCUGA	2720	UCAGCCCAGCCAGGUGU	D	[1184-1202]
146	2573	ACCGACGGCAAGCUGCCCA	2721	UGGGCAGCUUGCCGUCG	D	[770-788]
147	2574	AACACCUGGCUGGGCUGGA	2722	UCCAGCCCAGCCAGGUG	D	[1185-1203]
148	2575	UUCGUGCGCAGCAGCAAGA	2723	UCUUGCUGCUGCGCACG	Rh,D,M	[665-683]

[0846] 实施例10

[0847] 动物模型

[0848] 纤维化病状的模型系统

[0849] 可在预测动物模型中进行试验本发明的活性siRNA。肾纤维化的大鼠糖尿病和老化模型包括Zucker糖尿病肥胖(ZDF)大鼠、老化fa/fa(肥胖Zucker)大鼠、老化Sprague-Dawley(SD)大鼠和Goto Kakizaki(GK)大鼠;GK大鼠是源自Wistar大鼠的近亲品系,选择用于自然发展NIDDM(II型糖尿病)。肾纤维化的诱导模型包括永久性单侧输尿管梗阻(UUO)模型,这是在健康非糖尿病型动物中发生的急性间质纤维化模型;梗阻后几天内肾纤维化发展。肾纤维化的另一诱导模型为5/6肾切除术。

[0850] 大鼠肝纤维化的两个模型为以假手术为对照的胆管结扎(BDL)和以橄榄油饲喂动物为对照的CCl4中毒,如以下参考中所述:Lotersztajn S等,Hepatic Fibrosis:

Molecular Mechanisms and Drug Targets.Annu Rev Pharmacol Toxicol.2004年10月7日;Uchio K等,Down-regulation of connective tissue growth factor and type I collagen mRNA expression by connective tissue growth factor antisense oligonucleotide during experimental liver fibrosis.Wound Repair Regen.2004年1-2月;12(1):60-6;Xu XQ等,Molecular classification of liver cirrhosis in a rat model by proteomics and bioinformatics Proteomics.2004年10月;4(10):3235-45。

[0851] 眼部瘢痕形成的模型在本领域中众所周知,例如herwood MB等,J Glaucoma.2004年10月;13(5):407-12.A new model of glaucoma filtering surgery in the rat;Miller MH等,Ophthalmic Surg.1989年5月;20(5):350-7.Wound healing in an animal model of glaucoma fistulizing surgery in the Rb;vanBockxmeer FM等,Retina.1985年秋季-冬季;5(4):239-52.Models for assessing scar tissue inhibitors;Wiedemann P等,J Pharmacol Methods.1984年8月;12(1):69-78.Proliferative vitreoretinopathy:the Rb cell injection model for screening of antiproliferative drugs。

[0852] 以下出版物中描述了白内障模型:The role of Src family kinases in cortical cataract formation.Zhou J,Menko AS.Invest Ophthalmol Vis Sci.2002年7月;43(7):2293-300;Bioavailability and anticataract effects of a topical ocular drug delivery system containing disulfiram and hydroxypropyl-beta-cyclodextrin on selenite-treated rats.Wang S等,http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd＝Retrieve&db＝pubm ed&dopt＝Abstract&list_uids＝15370367Curr Eye Res.2004年7月;29(1):51-8;和Long-term organ culture system to study the effects of UV-A irradiation on lens transglutaminase.Weinreb O,Dovrat A.;Curr Eye Res.2004年7月;29(1):51-8。

[0853] 在这些纤维化病状模型中试验表A-18和表A-19的化合物,其中发现所述化合物在治疗肝纤维化和其它纤维化病状中有效。

[0854] 青光眼模型系统

[0855] 例如以下所述在大鼠模型中对于视神经夹伤进行测试用于治疗或预防青光眼的本发明活性siRNA:Maeda等,“A Novel Neuroprotectant against Retinal Ganglion Cell Damage in a Glaucoma Model and an Optic Nerve Crush Model in the rat”,Investigative Ophthalmology and visual Science(IOVS),2004年3月,45(3)851。特别地,对于视神经横切,通过眶上入路暴露麻醉大鼠的眼窝视神经(ON),切断脑膜并且通过用镊子夹伤10s从筛状板横切ON中的所有轴突2mm。

[0856] 在该动物模型中试验本文公开的核酸分子并且结果显示这些siRNA化合物在治疗和/或预防青光眼中有效。

[0857] 大鼠视神经夹伤(ONC)模型:玻璃体内siRNA递送和滴眼剂递送

[0858] 对于视神经横切,通过眶上入路暴露麻醉大鼠的眼窝视神经(ON),切断脑膜并且通过用镊子夹伤10s从筛状板横切ON中的所有轴突2mm。

[0859] 单独或于5μL体积中组合(10μg/μL)作为滴眼剂递送siRNA化合物。视神经夹伤(ONC)后立即向成年Wistar大鼠的一只或两只眼睛施用20μg/10μl测试siRNA或10μl PBS并

确定注射后5h和第1天，和之后第2天、第4天、第7天、第14天和第21天整个解剖速冻视网膜中摄取的siRNA水平。进行类似实验以测试通过滴眼剂施用的siRNA的活性和功效。

[0860] 大鼠肺移植后缺血再灌注损伤的模型系统

[0861] 如Mizobuchi等，The Journal of Heart and Lung Transplantation，第23卷第7期(2004)和Kazuhiro Yasufuku等，Am.J.Respir.Cell Mol Biol，第25卷，第26-34页(2001)中所述在大鼠动物模型中获得肺缺血/再灌注损伤。

[0862] 特别地，用异氟烷诱导麻醉后，将14号Teflon导管插入气管并且用啮齿动呼吸器，使用100％氧气，以70次呼吸/min的速率和2cm H2O的呼气末正压为大鼠机械换气。用Castaneda钳封闭左肺动脉、静脉和主支气管。手术期间，用盐水保持肺部湿润并且覆盖切口以最小化蒸发损失。缺血期长达60min。在缺血期结束时，去除钳并使肺部换气并且在诱导肺部缺血后再灌注4h、24h和5天。试验结束时，轻轻取下肺脏并冷冻用于RNA提取或固定于戊二醛混合物中用于后续组织学分析。

[0863] 作为特发性肺纤维化(IPF)模型的博莱霉素动物模型

[0864] 测试通过静脉内注射维生素A-Coatsome配制的siRNA和气管内施用siRNA-维生素A-Coatsome复合物至健康小鼠和博来霉素处理的小鼠体内的肺部和肝脏递送的可行性

[0865] 目的：为了测试维生素A-Coatsome配制的siRNA递送至正常和纤维化小鼠肺部的两种施用途径的可行性。当前研究中测试的主要假设是全身性施用维生素A-Coatsome配制的经修饰siRNA在纤维化和正常小鼠肺部中是否提供有效摄取和细胞特异性分布。平行测试维生素A-Coatsome配制的经修饰siRNA的气管内途径。将通过原位杂交(ISH进行肺和肝脏中的siRNA检测和细胞特异性分布。

[0866] 背景：在过去三十余年间，已经将肺纤维化的博来霉素模型研究和表征清楚(Moeller等，Int J Biochem Cell Biol，40:362-382，2008；Chua等，Am J Respir Cell Mol Biol 33:9-13，2005)。与IPF患者相似，在BLM处理的动物中存在组织学特点，例如肺泡内芽、腔壁并入胶原和肺泡腔消失。早期研究证明C57/Bl小鼠始终倾向于BLM诱导的肺纤维化，而Balb/C小鼠遗传有耐受性。根据施用途径的不同，发展成不同纤维化模式。BLM的气管内滴注引起支气管中心性加强型纤维化，而静脉内或腹膜内施用诱导与人类疾病相似的胸膜下瘢痕形成(Chua等，如上)。使用普通型间质性肺炎(UIP)的小鼠模型。这种模型显示纤维增生不均匀分布，主要分布于腹膜下，形成与在特发性肺纤维化(IPF)患者的肺部中观察到的相似损害(Onuma等，Tohoku J Exp Med 194:147-156，2001和Yamaguchi和Ruoslahti，Nature 336:244-246，1988)。将通过每隔一天经腹膜内注射博来霉素7天来诱发UIP，使小鼠肺部中腹膜下纤维增生组成恒定(Swiderski等，Am J Pathol 152:821-828，1998和Shimizukawa等，Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol 284:L526-L532，2003)。

[0867] 正如先前证明的，含有siRNA的微生物A载脂质体与视黄醇结合蛋白(RBP)相互作用并且通过RBP受体向肝细胞星状细胞提供有效递送(Sato等Nat Biotechnol 26:431-442，2008)。这项研究经计划以测试维生素A-Coatsome-siRNA复合物是否被博来霉素处理的小鼠的肺部中表达RBP受体的激活肌成纤维细胞有效摄取。另外，将测试局部施用途径(气管内滴注)。

[0868] 一般研究设计

[0869] 小鼠-C57 Bl雄性

[0870] 起始数目(BLM I.P.)-40(第一试验组为6只,研究使用34只,考虑到预期25%死亡率)

[0871] 起始数目(总计)-60

[0872] 试验siRNA:本文公开的SERPINHI化合物

[0873] 组:

[0874]

编号	BLM剂量,mg/kg BW,于0.1ml盐水中	BLM施用途径	BLM方案	siRNA剂量,mg/kg BW	siRNA施用途径	siRNA方案	上次siRNA施用结束后	数目(siRNA施用之前)
1	0.75	I.P.	dd 0, 2, 4, 6	4.5	I.V.	每天2次	2h	4
2	0.75	I.P.	dd 0, 2, 4, 6	4.5	I.V.	每天2次	24h	4
3	0.75	I.P.	dd 0, 2, 4, 6	2.25	I.T.	每天2次	2h	4
4	0.75	I.P.	dd 0, 2, 4, 6	2.25	I.T.	每天2次	24h	4
5		完整	不适用	4.5	I.V.	每天2次	2h	4
6		完整	不适用	4.5	I.V	每天2次	24h	4
7		完整	不适用	2.25	I.T	每天2次	2h	4
8		完整	不适用	2.25	I.T.	每天2次	24 h	4
9	0.75	I.P.	dd 0, 2, 4, 6	不适用	I.V. 媒介物	每天2次	2h	3
10	0.75	I.P.	dd 0, 2, 4, 6	不适用	I/T/ 媒介物	每天2次	24h	3
11		完整	不适用	不适用	完整	不适用	任何时间	3

[0875] 博来霉素诱导的肺纤维化。将通过腹膜内滴注博来霉素氯酸盐诱导12周龄雌性C57BL/6小鼠的肺纤维化:0.75mg/kg体重溶解于0.1ml 盐水中,在第0、2、4和6天,每隔一天腹膜内滴注7天。

[0876] 模型跟踪和监测。BLM处理之前为小鼠称重,并且在研究持续期间每周称重两次。

[0877] 纤维化建立的初步评估。将小鼠(N=30)分组进行BLM处理,以允许首次处理组(N=5)和其余动物之间一周的时间间隔。在第14天,处死第1组的两只小鼠,并取出肺脏进行快速HE染色和纤维化的迅速组织病理学评估。当确认肺纤维化时,将剩余大鼠分组并且在首次BLM处理后第14天用siRNA处理。如果到第14天肺部中无足够纤维化发展,在第21天处死首次处理组的剩余小鼠,然后进行纤维化的迅速组织病理学评估。从BLM处理后第21天开

始用试验siRNA复合物处理其余动物。

[0878] siRNA施用。在首次BLM施用后第14天或第21天(研究期间TBD,基于纤维化建立的初步评估),根据BW将动物分组。为来自第1组和第2组的动物经静脉内(尾静脉注射)按4.5mg/kg BW的siRNA浓度施用siRNA/维生素A/Coatsome复合物。以相同方式处理同龄原样动物(第5组和第6组)。BLM处理的动物(第9组)将用作维生素A-coatsome媒介物对照。24h内,向以上所有动物重复注射。

[0879] 用异氟烷麻醉来自第3组和第4组的BLM动物和来自第7组和第8组的原样小鼠并进行气管内滴注2.25mg/kg BW配制于维生素A载脂质体中的siRNA。仅为来自BLM组10的小鼠施用维生素A/Coatsome媒介物。24h后重复气管内滴注。

[0880] 研究结束。在第二次注射或滴注siRNA复合物后2h处死来自第1、3、5、7、9组的动物。在第二次注射或滴注siRNA复合物后24h处死来自第2、4、6、8、10组的动物。

[0881] 一旦处死动物,为小鼠心脏灌注10%中性缓冲福尔马林。用0.8-1.0ml的10%NBF为肺部充气,并且进行气管结扎。切除肺部并固定于10%NBF中24h。从每只动物取出肝脏并固定于10%NBF中24h。

[0882] 切片和评估。由肺部和肝脏制备顺向切片。用苏木精和伊红为第一顺向切片染色以评价肺部和肝脏形态,用天狼星红(三色)为第二顺向切片染色以鉴定胶原。第三个顺向切片进行原位杂交(ISH)以检测siRNA。

[0883] 在这种动物模型中试验本文所述的化合物并且结果显示这些siRNA化合物在治疗和/或预防肺移植后缺血再灌注损伤中有用。

[0884]

表 1

siRNA 序列表

siRNA	靶区		碱基序列 [SEQ ID NO: 1 的相应核苷酸]	实验序列 [SEQ ID NO: 1 的相应核苷酸]
siHSP47-C	人/大鼠 hsp47	有义	5’ GGACAGGCCUCUACAACUAUU (SEQ ID NO: 3) [945-963]	5’ GGACAGGCCUCUACAACUAdTdT (SEQ ID NO: 5) [945-963]
		反义	5’ UAGUUGUAGAGGCCUGUCCUU (SEQ ID NO: 4) [945-963]	5’ UAGUUGUAGAGGCCUGUCCdTdT (SEQ ID NO: 6) [945-963]
siHSP47-Cd	人/大鼠 hsp47	有义	5’ GGACAGGCCUCUACAACUACUACGA (SEQ ID NO: 7) [945-969]	5’ GGACAGGCCUCUACAACUACUACGdA (SEQ ID NO: 9) [945-969]
		反义	5’ UCGUAGUAGUUGUAGAGGCCUGUCCUU (SEQ ID NO: 8) [945-969]	5’ UCGUAGUAGUUGUAGAGGCCUGUCCUU (SEQ ID NO: 10) [945-969]
siHSP47-1	人/大鼠 hsp47	有义	5’ CAGGCCUCUACAACUACUAUU (SEQ ID NO: 11) [948-966]	5’ CAGGCCUCUACAACUACUAdTdT (SEQ ID NO: 13) [948-966]

[0885]

		反义	5’ UAGUAGUUGUAGAGGCCUGUU (SEQ ID NO: 12) [948-966]	5’ UAGUAGUUGUAGAGGCCUGdTdT (SEQ ID NO: 14) [948-966]
siHSP47-1d	人 hsp47	有义	5’ CAGGCCUCUACAACUACUACGACGA (SEQ ID NO: 15) [948-972]	5’ CAGGCCUCUACAACUACUACGACGdGdA (SEQ ID NO: 17) [948-972]
		反义	5’ UCGUCGUAGUAGUUGUAGAGGCCUGUU (SEQ ID NO: 16) [948-972]	5’ UCGUCGUAGUAGUUGUAGAGGCCUGUU (SEQ ID NO: 18) [948-972]
siHsp47-2	人 hsp47	有义	5’ GAGCACUCCAAGAUCAACUUU (SEQ ID NO: 19) [698-717]	5’ GAGCACUCCAAGAUCAACUdTdT (SEQ ID NO: 21) [698-717]
		反义	5’ AGUUGAUCUUGGAGUGCUCUU (SEQ ID NO: 20) [698-716]	5’ AGUUGAUCUUGGAGUGCUCdTdT (SEQ ID NO: 22) [698-716]
siHsp47-2d	人 hsp47	有义	5’ GAGCACUCCAAGAUCAACUUCCGCG (SEQ ID NO: 23) [698-722]	5’ GAGCACUCCAAGAUCAACUUCCGdCdG (SEQ ID NO: 25) [698-722]
		反义	5’ CGCGGAAGUUGAUCUUGGAGUGCUCUU (SEQ ID NO: 24) [698-722]	5’ CGCGGAAGUUGAUCUUGGAGUGCUCUU (SEQ ID NO: 26) [698-722]
siHsp47-2d rat	大鼠 Gp46	有义	5’ GAACACUCCAAGAUCAACUUCCGAG (SEQ ID NO: 27) [587-611]	5’ GAACACUCCAAGAUCAACUUCCGdAdG (SEQ ID NO: 29) [587-611]

[0886]

		反义	5’ CUCGGAAGUUGAUCUUGGAGUGUUCUU (SEQ ID NO: 28) [587-611]	5’ CUCGGAAGUUGAUCUUGGAGUGUUCUU (SEQ ID NO: 30) [587-611]
siHsp47-3	人 hsp47 ~~eDNA~~	有义	5’ CUGAGGCCAUUGACAAGAAUU (SEQ ID NO: 31) [1209-1227]	5’ CUGAGGCCAUUGACAAGAAdTdT (SEQ ID NO: 33) [1209-1227]
		反义	5’ UUCUUGUCAAUGGCCUCAGUU (SEQ ID NO: 32) [1209-1227]	5’ UUCUUGUCAAUGGCCUCAGdTdT (SEQ ID NO: 34) [1209-1227]
siHsp47-3d	人 hsp47	有义	5’ CUGAGGCCAUUGACAAGAACAAGGC (SEQ ID NO: 35) [1209-1233]	5’ CUGAGGCCAUUGACAAGAACAAGdGdC (SEQ ID NO: 37) [1209-1233]
		反义	5’ GCCUUGUUCUUGUCAAUGGCCUCAGUU (SEQ ID NO: 36) [1209-1233]	5’ GCCUUGUUCUUGUCAAUGGCCUCAGUU (SEQ ID NO: 38) [1209-1233]
siHsp47-4	人 hsp47	有义	5’ CUACGACGAGAAGGAAUU (SEQ ID NO: 39) [964-982]	5’ CUACGACGAGAAGGAAdTdT (SEQ ID NO: 41) [964-982]
		反义	5’ UUCCUUCUCGUCGUAGUU (SEQ ID NO: 40) [964-982]	5’ UUCCUUCUCGUCGUCGUAGdTdT (SEQ ID NO: 42) [964-982]
siHsp47-4d	人 hsp47	有义	5’ CUACGACGAGAAGGAAAAGCUG (SEQ ID NO: 43) [964-988]	5’ CUACGACGAGAAGGAAAAGCdTdG (SEQ ID NO: 45) [964-988]

[0887]

		反义	5’ CAGCUUUUCCUUCUCGUCGUCGUAGUU (SEQ ID NO: 44) [964-988]	5’ CAGCUUUUCCUUCUCGUCGUCGUAGUU (SEQ ID NO: 46) [964-988]
siHsp47-5	人 hsp47	有义	5’ GCCACACUGGGAUGAGAAAUU (SEQ ID NO: 47) [850-870]	5’ GCCACACUGGGAUGAGAAAdTdT (SEQ ID NO: 49) [850-870]
		反义	5’ UUUCUCAUCCCAGUGUGGCUU (SEQ ID NO: 48) [850-868]	5’ UUUCUCAUCCCAGUGUGGCdTdT (SEQ ID NO: 50) [850-868]
siHsp47-6	人 hsp47	有义	5’ GCAGCAAGCAGCACUACAAUU (SEQ ID NO: 51) [675-693]	5’ GCAGCAAGCAGCACUACAAdTdT (SEQ ID NO: 53) [675-693]
		反义	5’ UUGUAGUGCUGCUUGCUGCUU (SEQ ID NO: 52) [675-693]	5’ UUGUAGUGCUGCUUGCUGCdTdT (SEQ ID NO: 54) [675-693]
siHsp47-7	人 hsp47	有义	5’ CCGUGGGUGUCAUGAUGAUUU (SEQ ID NO: 55) [921-939]	5’ CCGUGGGUGUCAUGAUGAUdTdT (SEQ ID NO: 57) [921-939]
		反义	5’ AUCAUCAUGACACCCACGGUU (SEQ ID NO: 56) [921-939]	5’ AUCAUCAUGACACCCACGGdTdT (SEQ ID NO: 58) [921-939]

[0888] 以特别单独指出每个单独的出版物通过引用并入的相同程度特此通过引用将论文、专利和专利申请和本文提及或引用的其它文件和可用电子形式得到的信息的内容整体

并入。

[0889] 申请人保留将来自任何这种论文、专利、专利申请或其它实体和电子文件的任何全部材料和信息实体并入本申请中的权利。

[0890] 本领域中的技术人员显而易见，在不脱离本发明的范围和精神的情况下可对本文公开的发明进行不同替换和修改。因此，这些另外的实施方案在本发明和以下权利要求的范围内。本发明教本领域的技术人员试验本文所述化学修饰的各种组合和/或替换，以生成介导RNAi活性的活性增强的核酸构建体。这种活性增强可包括稳定性增强、生物利用率提高和/或介导RNAi的细胞反应的激活增强。因此，本文所述的特殊实施方案并非限制性并且本领域中的技术人员可易于意识到，无需过度实验就可测试本文所述修饰的特定组合，以鉴定RNAi活性增强的核酸分子。

[0891] 本文说明性描述的发明可能适合在本文未特别公开的任何元素、限制缺乏下实施。因此，除非本文另外指出或与上下文明显矛盾，例如，术语“一个”、“一种”和“该”以及在描述本发明的上下文中(特别是在以下权利要求的上下文中)的类似指示物要解释为包括单数和复数。术语“包含”、“具有”、“包括”、“含有”等应广义上理解并且不受限制(例如，含意“包括，但不限于”)。除非本文另外指出，本文中对值范围的叙述仅仅旨在用作单独提到每个落入范围内的单独值的简记方法，并且将每个单独值并入说明书中，犹如本文单独引用每个单独值。除非本文另外指出或与上下文明显矛盾，可按任何适合顺序进行本文所述的所有方法。本文提供的任何所有实例或示例性语言(例如，“例如”)的用途仅仅旨在更好地阐明本发明，除非另外要求并未造成对本发明范围的限制。不得将说明书中的语言解释为指示任何非要求元素为本发明实践所必需。另外，本文采用的术语和表达式已用作描述而非限制性术语，并且不打算将这些术语和表达式用于将所示和所述特征的任何等价物或其一部分排除在外，但应认识到各种修改可能在要求的发明范围内。因此，应理解虽然已通过优选的实施方案和任选特征特别公开了本发明，但是本文公开的其中具体化的本发明的修改和变型为本领域中的技术人员所采取，并且认为这些修改和变型在本发明的范围内。

[0892] 本文广泛且一般性地描述了本发明。属于类属公开的每个狭域物种和亚属分组也形成本发明的一部分。这包括本发明的类属描述，有从属中除去任何受试物质的附带条款或负面限制，而不管本文是否特别引用切除材料。其它实施方案在以下权利要求中。另外，按照马库西群组描述本发明的特征或方面时，本领域中的技术人员将认识到由此还根据马库西群组的单独成员或成员亚组描述本发明。

[0001] 序列表

[0002] <110> 日东电工株式会社

[0003] E·范斯坦

[0004] S·艾弗肯-纳驰姆

[0005] H·卡林斯基

[0006] I·迈特

[0007] S·埃尔利赫

[0008] E· C ·斯奎尔斯

[0009] X·金

[0010] L·余

[0011] H·高桥

[0012] Y·田中

[0013] Y·新津

[0014] <120> HSP47表达的调节

[0015] <130> 220/PCT1

[0016] <150> 61/285,149

[0017] <151> 2009-12-09

[0018] <150> 61/372,072

[0019] <151> 2009-08-09

[0020] <150> 61/307,412

[0021] <151> 2010-02-23

[0022] <160> 2845

[0023] <170> 专利版本3.5

[0024] <210> 1

[0025] <211> 2208

[0026] <212> RNA

[0027] <213> 智人

[0028] <400> 1

[0029] ucuuuggcuu uuuuuggcgg agcuggggcg cccuccggaa gcguuuccaa cuuuccagaa 60

[0030] guuucucggg acgggcagga ggggguggggg acugccauau auagaucccg ggagcagggg 120

[0031] agcgggcuaa gaguagaauc gugucgcggc ucgagagcga gagucacguc ccggcgcuag 180

[0032] cccagcccga cccaggccca ccguggugca cgcaaaccac uuccuggcca ugcgcucccu 240

[0033] ccugcuucuc agcgccuucu gccuccugga ggcggcccug gccgccgagg ugaagaaacc 300

[0034] ugcagccgca gcagcuccug gcacugcgga gaaguugagc cccaaggcgg ccacgcuugc 360

[0035] cgagcgcagc gccggccugg ccuucagcuu guaccaggcc auggccaagg accaggcagu 420

[0036] ggagaacauc cuggugucac ccgugguggu ggccucgucg cuagggcucg ugucgcuggg 480

[0037] cggcaaggcg accacggcgu cgcaggccaa ggcagugcug agcgccgagc agcugcgcga 540

[0038] cgaggaggug cacgccggcc ugggcgagcu gcugcgcuca cucagcaacu ccacggcgcg 600

[0039] caacgugacc uggaagcugg gcagccgacu guacggaccc agcucaguga gcuucgcuga 660

[0040] ugacuucgug cgcagcagca agcagcacua caacugcgag cacuccaaga ucaacuuccg 720

[0041] cgacaagcgc agcgcgcugc aguccaucaa cgagugggcc gcgcagacca ccgacggcaa 780

[0042] gcugcccgag gucaccaagg acguggagcg cacggacggc gcccugcuag ucaacgccau 840
[0043] guucuucaag ccacacuggg augagaaauu ccaccacaag augguggaca accguggcuu 900
[0044] caugugacu cgguccuaua ccgugggugu caugaugaug caccggacag gccucuacaa 960
[0045] cuacuacgac gacgagaagg aaaagcugca aaucguggag augccccugg cccacaagcu 1020
[0046] cuccagccuc aucauccuca ugccccauca cguggagccu cucgagcgcc uugaaaagcu 1080
[0047] gcuaaccaaa gagcagcuga agaucuggau ggggaagaug cagaagaagg cuguugccau 1140
[0048] cuccuugccc aagggugugg uggaggugac ccaugaccug cagaaacacc uggcugggcu 1200
[0049] gggccugacu gaggccauug acaagaacaa ggccgacuug ucacgcaugu caggcaagaa 1260
[0050] ggaccuguac cuggccagcg uguuccacgc caccgccuuu gaguuggaca cagauggcaa 1320
[0051] ccccuuugac caggacaucu acgggcgcga ggagcugcgc agccccaagc uguucuacgc 1380
[0052] cgaccacccc uucaucuucc uagugcggga cacccaaagc ggcucccugc uauucauugg 1440
[0053] gcgccugguc cggccuaagg gugacaagau gcgagacgag uuauagggcc ucagggugca 1500
[0054] cacaggaugg caggaggcau ccaaaggcuc cugagacaca ugggugcuau uggguuuggg 1560
[0055] ggggagguga gguaccagcc uuggauacuc caugggugg ggguggaaaa acagaccggg 1620
[0056] guucccgugu gccugagcgg accuucccag cuagaauuca cuccacuugg acaugggccc 1680
[0057] cagauaccau gaugcugagc ccggaaacuc cacauccugu gggaccuggg ccauagucau 1740
[0058] ucugccugcc cugaaagucc cagaucaagc cugccucaau caguauucau auuuauagcc 1800
[0059] agguaccuuc ucaccuguga gaccaaauug agcuaggggg gucagccagc ccucuucuga 1860
[0060] cacuaaaaca ccucagcugc cuccccagcu cuaucccaac cucucccaac uauaaaacua 1920
[0061] ggugcugcag ccccugggac caggcacccc cagaaugacc uggccgcagu gaggcggauu 1980
[0062] gagaaggagc ucccaggagg ggcuucuggg cagacucugg ucaagaagca ucgugucugg 2040
[0063] cguugugggg augaacuuuu uguuuuguuu cuuccuuuuu uaguucuuca aagauaggga 2100
[0064] gggaaggggg aacaugagcc uuuguugcua ucaauccaag aacuuauuug uacauuuuuu 2160
[0065] uuuucaauaa aacuuuucca augacauuuu guuggagcgu ggaaaaaa 2208
[0066] <210> 2
[0067] <211> 418
[0068] <212> PRT
[0069] <213> 智人
[0070] <400> 2
[0071] Met Arg Ser Leu Leu Leu Leu Ser Ala Phe Cys Leu Leu Glu Ala Ala
[0072] 1 5 10 15
[0073] Leu Ala Ala Glu Val Lys Lys Pro Ala Ala Ala Ala Ala Pro Gly Thr
[0074] 20 25 30
[0075] Ala Glu Lys Leu Ser Pro Lys Ala Ala Thr Leu Ala Glu Arg Ser Ala
[0076] 35 40 45
[0077] Gly Leu Ala Phe Ser Leu Tyr Gln Ala Met Ala Lys Asp Gln Ala Val
[0078] 50 55 60
[0079] Glu Asn Ile Leu Val Ser Pro Val Val Val Ala Ser Ser Leu Gly Leu
[0080] 65 70 75 80
[0081] Val Ser Leu Gly Gly Lys Ala Thr Thr Ala Ser Gln Ala Lys Ala Val
[0082] 85 90 95
[0083] Leu Ser Ala Glu Gln Leu Arg Asp Glu Glu Val His Ala Gly Leu Gly

[0084] 100 105 110

[0085] Glu Leu Leu Arg Ser Leu Ser Asn Ser Thr Ala Arg Asn Val Thr Trp

[0086] 115 120 125

[0087] Lys Leu Gly Ser Arg Leu Tyr Gly Pro Ser Ser Val Ser Phe Ala Asp

[0088] 130 135 140

[0089] Asp Phe Val Arg Ser Ser Lys Gln His Tyr Asn Cys Glu His Ser Lys

[0090] 145 150 155 160

[0091] Ile Asn Phe Arg Asp Lys Arg Ser Ala Leu Gln Ser Ile Asn Glu Trp

[0092] 165 170 175

[0093] Ala Ala Gln Thr Thr Asp Gly Lys Leu Pro Glu Val Thr Lys Asp Val

[0094] 180 185 190

[0095] Glu Arg Thr Asp Gly Ala Leu Leu Val Asn Ala Met Phe Phe Lys Pro

[0096] 195 200 205

[0097] His Trp Asp Glu Lys Phe His His Lys Met Val Asp Asn Arg Gly Phe

[0098] 210 215 220

[0099] Met Val Thr Arg Ser Tyr Thr Val Gly Val Met Met Met His Arg Thr

[0100] 225 230 235 240

[0101] Gly Leu Tyr Asn Tyr Tyr Asp Asp Glu Lys Glu Lys Leu Gln Ile Val

[0102] 245 250 255

[0103] Glu Met Pro Leu Ala His Lys Leu Ser Ser Leu Ile Ile Leu Met Pro

[0104] 260 265 270

[0105] His His Val Glu Pro Leu Glu Arg Leu Glu Lys Leu Leu Thr Lys Glu

[0106] 275 280 285

[0107] Gln Leu Lys Ile Trp Met Gly Lys Met Gln Lys Lys Ala Val Ala Ile

[0108] 290 295 300

[0109] Ser Leu Pro Lys Gly Val Val Glu Val Thr His Asp Leu Gln Lys His

[0110] 305 310 315 320

[0111] Leu Ala Gly Leu Gly Leu Thr Glu Ala Ile Asp Lys Asn Lys Ala Asp

[0112] 325 330 335

[0113] Leu Ser Arg Met Ser Gly Lys Lys Asp Leu Tyr Leu Ala Ser Val Phe

[0114] 340 345 350

[0115] His Ala Thr Ala Phe Glu Leu Asp Thr Asp Gly Asn Pro Phe Asp Gln

[0116] 355 360 365

[0117] Asp Ile Tyr Gly Arg Glu Glu Leu Arg Ser Pro Lys Leu Phe Tyr Ala

[0118] 370 375 380

[0119] Asp His Pro Phe Ile Phe Leu Val Arg Asp Thr Gln Ser Gly Ser Leu

[0120] 385 390 395 400

[0121] Leu Phe Ile Gly Arg Leu Val Arg Pro Lys Gly Asp Lys Met Arg Asp

[0122] 405 410 415

[0123] Glu Leu

[0124] <210> 3

[0125] <211> 21

[0126] <212> RNA

[0127] <213> 人造序列

[0128] <220>

[0129] <223> 化学合成

[0130] <400> 3

[0131] ggacaggccu cuacaacuau u 21

[0132] <210> 4

[0133] <211> 21

[0134] <212> RNA

[0135] <213> 人造

[0136] <220>

[0137] <223> 化学合成

[0138] <400> 4

[0139] uaguuguaga ggccuguccu u 21

[0140] <210> 5

[0141] <211> 21

[0142] <212> DNA

[0143] <213> 人造

[0144] <220>

[0145] <223> 化学合成

[0146] <400> 5

[0147] ggacaggccu cuacaacuat t 21

[0148] <210> 6

[0149] <211> 21

[0150] <212> DNA

[0151] <213> 人造

[0152] <220>

[0153] <223> 化学合成

[0154] <400> 6

[0155] uaguuguaga ggccugucct t 21

[0156] <210> 7

[0157] <211> 25

[0158] <212> RNA

[0159] <213> 人造

[0160] <220>

[0161] <223> 化学合成

[0162] <400> 7

[0163] ggacaggccu cuacaacuac uacga 25

[0164] <210> 8

[0165] <211> 27

[0166] <212> RNA

[0167] <213> 人造

[0168] <220>

[0169] <223> 化学合成

[0170] <400> 8

[0171] ucguaguagu uguagaggcc uguccuu 27

[0172] <210> 9

[0173] <211> 27

[0174] <212> RNA

[0175] <213> 人造

[0176] <220>

[0177] <223> 化学合成

[0178] <400> 9

[0179] ggacaggccu cuacaacuac uacdgda 27

[0180] <210> 10

[0181] <211> 27

[0182] <212> RNA

[0183] <213> 人造

[0184] <220>

[0185] <223> 化学合成

[0186] <400> 10

[0187] ucguaguagu uguagaggcc uguccuu 27

[0188] <210> 11

[0189] <211> 21

[0190] <212> RNA

[0191] <213> 人造

[0192] <220>

[0193] <223> 化学合成

[0194] <400> 11

[0195] caggccucua caacuacuau u 21

[0196] <210> 12

[0197] <211> 21

[0198] <212> RNA

[0199] <213> 人造

[0200] <220>

[0201] <223> 化学合成

[0202] <400> 12

[0203] uaguaguugu agaggccugu u 21

[0204] <210> 13

[0205] <211> 21

[0206] <212> DNA

[0207] <213> 人造

[0208] <220>

[0209] <223> 化学合成

[0210] <400> 13

[0211] caggccucua caacuacuat t 21

[0212] <210> 14

[0213] <211> 21

[0214] <212> DNA

[0215] <213> 人造

[0216] <220>

[0217] <223> 化学合成

[0218] <400> 14

[0219] uaguaguugu agaggccugt t 21

[0220] <210> 15

[0221] <211> 25

[0222] <212> RNA

[0223] <213> 人造

[0224] <220>

[0225] <223> 化学合成

[0226] <400> 15

[0227] caggccucua caacuacuac gacga 25

[0228] <210> 16

[0229] <211> 27

[0230] <212> RNA

[0231] <213> 人造

[0232] <220>

[0233] <223> 化学合成

[0234] <400> 16

[0235] ucgucguagu aguuguagag gccuguu 27

[0236] <210> 17

[0237] <211> 27

[0238] <212> RNA

[0239] <213> 人造

[0240] <220>

[0241] <223> 化学合成

[0242] <400> 17

[0243] caggccucua caacuacuac gacdgda 27

[0244] <210> 18

[0245] <211> 27

[0246] <212> RNA

[0247] <213> 人造

[0248] <220>

[0249] <223> 化学合成

[0250] <400> 18

[0251] ucgucguagu aguuguagag gccuguu 27

[0252] <210> 19
[0253] <211> 21
[0254] <212> RNA
[0255] <213> 人造
[0256] <220>
[0257] <223> 化学合成
[0258] <400> 19
[0259] gagcacucca agaucaacuu u 21
[0260] <210> 20
[0261] <211> 21
[0262] <212> RNA
[0263] <213> 人造
[0264] <220>
[0265] <223> 化学合成
[0266] <400> 20
[0267] aguugaucuu ggagugcucu u 21
[0268] <210> 21
[0269] <211> 21
[0270] <212> DNA
[0271] <213> 人造
[0272] <220>
[0273] <223> 化学合成
[0274] <400> 21
[0275] gagcacucca agaucaacut t 21
[0276] <210> 22
[0277] <211> 21
[0278] <212> DNA
[0279] <213> 人造
[0280] <220>
[0281] <223> 化学合成
[0282] <400> 22
[0283] aguugaucuu ggagugcuct t 21
[0284] <210> 23
[0285] <211> 25
[0286] <212> RNA
[0287] <213> 人造
[0288] <220>
[0289] <223> 化学合成
[0290] <400> 23
[0291] gagcacucca agaucaacuu ccgcg 25
[0292] <210> 24
[0293] <211> 27

[0294] <212> RNA
[0295] <213> 人造
[0296] <220>
[0297] <223> 化学合成
[0298] <400> 24
[0299] cgcggaaguu gaucuuggag ugcucuu 27
[0300] <210> 25
[0301] <211> 27
[0302] <212> RNA
[0303] <213> 人造
[0304] <220>
[0305] <223> 化学合成
[0306] <400> 25
[0307] gagcacucca agaucaacuu ccgdcdg 27
[0308] <210> 26
[0309] <211> 27
[0310] <212> RNA
[0311] <213> 人造
[0312] <220>
[0313] <223> 化学合成
[0314] <400> 26
[0315] cgcggaaguu gaucuuggag ugcucuu 27
[0316] <210> 27
[0317] <211> 25
[0318] <212> RNA
[0319] <213> 人造
[0320] <220>
[0321] <223> 化学合成
[0322] <400> 27
[0323] gaacacucca agaucaacuu ccgag 25
[0324] <210> 28
[0325] <211> 27
[0326] <212> RNA
[0327] <213> 人造
[0328] <220>
[0329] <223> 化学合成
[0330] <400> 28
[0331] cucggaaguu gaucuuggag uguucuu 27
[0332] <210> 29
[0333] <211> 27
[0334] <212> RNA
[0335] <213> 人造

[0336] <220>
[0337] <223> 化学合成
[0338] <400> 29
[0339] gaacacucca agaucaacuu ccgdadg 27
[0340] <210> 30
[0341] <211> 27
[0342] <212> RNA
[0343] <213> 人造
[0344] <220>
[0345] <223> 化学合成
[0346] <400> 30
[0347] cucggaaguu gaucuuggag uguucuu 27
[0348] <210> 31
[0349] <211> 21
[0350] <212> RNA
[0351] <213> 人造
[0352] <220>
[0353] <223> 化学合成
[0354] <400> 31
[0355] cugaggccau ugacaagaau u 21
[0356] <210> 32
[0357] <211> 21
[0358] <212> RNA
[0359] <213> 人造
[0360] <220>
[0361] <223> 化学合成
[0362] <400> 32
[0363] uucuugucaa uggccucagu u 21
[0364] <210> 33
[0365] <211> 21
[0366] <212> DNA
[0367] <213> 人造
[0368] <220>
[0369] <223> 化学合成
[0370] <400> 33
[0371] cugaggccau ugacaagaat t 21
[0372] <210> 34
[0373] <211> 21
[0374] <212> DNA
[0375] <213> 人造
[0376] <220>
[0377] <223> 化学合成

[0378] <400> 34

[0379] uucuugucaa uggccucagt t 21

[0380] <210> 35

[0381] <211> 25

[0382] <212> RNA

[0383] <213> 人造

[0384] <220>

[0385] <223> 化学合成

[0386] <400> 35

[0387] cugaggccau ugacaagaac aaggc 25

[0388] <210> 36

[0389] <211> 27

[0390] <212> RNA

[0391] <213> 人造

[0392] <220>

[0393] <223> 化学合成

[0394] <400> 36

[0395] gccuuguucu ugucaauggc cucaguu 27

[0396] <210> 37

[0397] <211> 27

[0398] <212> RNA

[0399] <213> 人造

[0400] <220>

[0401] <223> 化学合成

[0402] <400> 37

[0403] cugaggccau ugacaagaac aagdgdc 27

[0404] <210> 38

[0405] <211> 27

[0406] <212> RNA

[0407] <213> 人造

[0408] <220>

[0409] <223> 化学合成

[0410] <400> 38

[0411] gccuuguucu ugucaauggc cucaguu 27

[0412] <210> 39

[0413] <211> 21

[0414] <212> RNA

[0415] <213> 人造

[0416] <220>

[0417] <223> 化学合成

[0418] <400> 39

[0419] cuacgacgac gagaaggaau u 21

[0420] <210> 40

[0421] <211> 21

[0422] <212> RNA

[0423] <213> 人造

[0424] <220>

[0425] <223> 化学合成

[0426] <400> 40

[0427] uuccuucucg ucgucguagu u 21

[0428] <210> 41

[0429] <211> 21

[0430] <212> DNA

[0431] <213> 人造

[0432] <220>

[0433] <223> 化学合成

[0434] <400> 41

[0435] cuacgacgac gagaaggaat t 21

[0436] <210> 42

[0437] <211> 21

[0438] <212> DNA

[0439] <213> 人造

[0440] <220>

[0441] <223> 化学合成

[0442] <400> 42

[0443] uuccuucucg ucgucguagt t 21

[0444] <210> 43

[0445] <211> 25

[0446] <212> RNA

[0447] <213> 人造

[0448] <220>

[0449] <223> 化学合成

[0450] <400> 43

[0451] cuacgacgac gagaaggaaa agcug 25

[0452] <210> 44

[0453] <211> 27

[0454] <212> RNA

[0455] <213> 人造

[0456] <220>

[0457] <223> 化学合成

[0458] <400> 44

[0459] cagcuuuucc uucucgucgu cguaguu 27

[0460] <210> 45

[0461] <211> 25

[0462] <212> DNA

[0463] <213> 人造

[0464] <220>

[0465] <223> 化学合成

[0466] <400> 45

[0467] cuacgacgac gagaaggaaa agctg 25

[0468] <210> 46

[0469] <211> 27

[0470] <212> RNA

[0471] <213> 人造

[0472] <220>

[0473] <223> 化学合成

[0474] <400> 46

[0475] cagcuuuucc uucucgucgu cguaguu 27

[0476] <210> 47

[0477] <211> 21

[0478] <212> RNA

[0479] <213> 人造

[0480] <220>

[0481] <223> 化学合成

[0482] <400> 47

[0483] gccacacugg gaugagaaau u 21

[0484] <210> 48

[0485] <211> 21

[0486] <212> RNA

[0487] <213> 人造

[0488] <220>

[0489] <223> 化学合成

[0490] <400> 48

[0491] uuucucaucc caguguggcu u 21

[0492] <210> 49

[0493] <211> 21

[0494] <212> DNA

[0495] <213> 人造

[0496] <220>

[0497] <223> 化学合成

[0498] <400> 49

[0499] gccacacugg gaugagaaat t 21

[0500] <210> 50

[0501] <211> 21

[0502] <212> DNA

[0503] <213> 人造

[0504] <220>
[0505] <223> 化学合成
[0506] <400> 50
[0507] uuucucaucc caguguggct t 21
[0508] <210> 51
[0509] <211> 21
[0510] <212> RNA
[0511] <213> 人造
[0512] <220>
[0513] <223> 化学合成
[0514] <400> 51
[0515] gcagcaagca gcacuacaau u 21
[0516] <210> 52
[0517] <211> 21
[0518] <212> RNA
[0519] <213> 人造
[0520] <220>
[0521] <223> 化学合成
[0522] <400> 52
[0523] uuguagugcu gcuugcugcu u 21
[0524] <210> 53
[0525] <211> 21
[0526] <212> DNA
[0527] <213> 人造
[0528] <220>
[0529] <223> 化学合成
[0530] <400> 53
[0531] gcagcaagca gcacuacaat t 21
[0532] <210> 54
[0533] <211> 21
[0534] <212> DNA
[0535] <213> 人造
[0536] <220>
[0537] <223> 化学合成
[0538] <400> 54
[0539] uuguagugcu gcuugcugct t 21
[0540] <210> 55
[0541] <211> 21
[0542] <212> RNA
[0543] <213> 人造
[0544] <220>
[0545] <223> 化学合成

[0546] <400> 55

[0547] ccgugggugu caugaugauu u 21

[0548] <210> 56

[0549] <211> 21

[0550] <212> RNA

[0551] <213> 人造

[0552] <220>

[0553] <223> 化学合成

[0554] <400> 56

[0555] aucaucauga cacccacggu u 21

[0556] <210> 57

[0557] <211> 21

[0558] <212> DNA

[0559] <213> 人造

[0560] <220>

[0561] <223> 化学合成

[0562] <400> 57

[0563] ccgugggugu caugaugaut t 21

[0564] <210> 58

[0565] <211> 21

[0566] <212> DNA

[0567] <213> 人造

[0568] <220>

[0569] <223> 化学合成

[0570] <400> 58

[0571] aucaucauga cacccacggt t 21

[0572] <210> 59

[0573] <211> 1244

[0574] <212> RNA

[0575] <213> 智人

[0576] <400> 59

[0577] augcgcuccc uccugcuucu cagcgccuuc ugccuccugg aggcggcccu ggccgccgag 60

[0578] gugaagaaac cugcagccgc agcagcuccu ggcacugcgg agaaguugag ccccaaggcg 120

[0579] gccacgcuug ccgagcgcag cgccggccug gccuucagcu uguaccaggc cauggccaag 180

[0580] gaccaggcag uggagaaauc cuggugucac ccgugguggu ggccucgucg cuagggcucg 240

[0581] ugucgcuggg cggcaaggcg accacggcgu cgcaggccaa ggcagugcug agcgccgagc 300

[0582] agcugcgcga cgaggaggug cacgccggcu gggcgagcug cugcgcucac ucagcaacuc 360

[0583] cacggcgcgc aacgugaccu ggaagcuggg cagccacugu acggacccag cucagugagc 420

[0584] uucgcugaug acuucgugcg cagcagcaag cagcacuaca augcgagcac uccaagauca 480

[0585] acuuccgcga caagcgcagc gcgcugcagu ccaucaacga gugggcccgc agaccaccga 540

[0586] cggcaagcug cccgagguca ccaaggacgu ggagcgcacg gacggcgccc ugcagucaac 600

[0587] gccauguucu ucaagccaca cugggaugag aaauuccacc acaagauggu ggacaaccgg 660

[0588] gcuucauggu gacucggucc uauaccgugg gugucaugau gaugcaccgg acaggccucu 720

[0589] acaacacuac gacgacgaga aggaaaagcu gcaaaucgug gagaugcccc uggcccacaa 780

[0590] gcucuccagc cucaucaucc ucaugcccca ucacguggag ccucucgagc gccuugaaaa 840

[0591] gcugcuaacc aaagagcagc ugaagaucug gaugggggaag augcagagaa ggcuguugcc 900

[0592] aucuccuugc ccaagggugu gguggaggug acccaugacc ugcagaaaca ccggcugggc 960

[0593] ugggccugac ugaggccauu gacaagaaca aggccgacuu gucacgcaug ucaggcaaaa 1020

[0594] ggaccuguac cuggccagcg uguuccacgc caccgccuuu gaguuggaca cagauggcaa 1080

[0595] ccccuuugac caggacaucu acgggcgcga ggagcugcgc agccccaagc uguucuacgc 1140

[0596] cgaccacccc ucaucuuccu agugcgggac acccaaagcg gcucccugcu auucauuggg 1200

[0597] cgccuggucc ggccuagggu gacaagaugc gagacgaguu auag 1244

[0598] <210> 60

[0599] <211> 19

[0600] <212> RNA

[0601] <213> 人造

[0602] <220>

[0603] <223> 化学合成

[0604] <400> 60

[0605] gagacacaug ggugcuaua 19

[0606] <210> 61

[0607] <211> 19

[0608] <212> RNA

[0609] <213> 人造

[0610] <220>

[0611] <223> 化学合成

[0612] <400> 61

[0613] gggaagaugc agaagaaga 19

[0614] <210> 62

[0615] <211> 19

[0616] <212> RNA

[0617] <213> 人造

[0618] <220>

[0619] <223> 化学合成

[0620] <400> 62

[0621] gaagaaggcu guugccaua 19

[0622] <210> 63

[0623] <211> 19

[0624] <212> RNA

[0625] <213> 人造

[0626] <220>

[0627] <223> 化学合成

[0628] <400> 63

[0629] acaagaugcg agacgagua 19

[0630] <210> 64
[0631] <211> 19
[0632] <212> RNA
[0633] <213> 人造
[0634] <220>
[0635] <223> 化学合成
[0636] <400> 64
[0637] ggacaaccgu ggcuucaua 19
[0638] <210> 65
[0639] <211> 19
[0640] <212> RNA
[0641] <213> 人造
[0642] <220>
[0643] <223> 化学合成
[0644] <400> 65
[0645] ugcaguccau caacgagua 19
[0646] <210> 66
[0647] <211> 19
[0648] <212> RNA
[0649] <213> 人造
[0650] <220>
[0651] <223> 化学合成
[0652] <400> 66
[0653] gccucaucau ccucaugca 19
[0654] <210> 67
[0655] <211> 19
[0656] <212> RNA
[0657] <213> 人造
[0658] <220>
[0659] <223> 化学合成
[0660] <400> 67
[0661] cgcgcugcag uccaucaaa 19
[0662] <210> 68
[0663] <211> 19
[0664] <212> RNA
[0665] <213> 人造
[0666] <220>
[0667] <223> 化学合成
[0668] <400> 68
[0669] cggacaggcc ucuacaaca 19
[0670] <210> 69
[0671] <211> 19

[0672] <212> RNA
[0673] <213> 人造
[0674] <220>
[0675] <223> 化学合成
[0676] <400> 69
[0677] ugacaagaug cgagacgaa 19
[0678] <210> 70
[0679] <211> 19
[0680] <212> RNA
[0681] <213> 人造
[0682] <220>
[0683] <223> 化学合成
[0684] <400> 70
[0685] ccagccucau cauccucaa 19
[0686] <210> 71
[0687] <211> 19
[0688] <212> RNA
[0689] <213> 人造
[0690] <220>
[0691] <223> 化学合成
[0692] <400> 71
[0693] gcugcagucc aucaacgaa 19
[0694] <210> 72
[0695] <211> 19
[0696] <212> RNA
[0697] <213> 人造
[0698] <220>
[0699] <223> 化学合成
[0700] <400> 72
[0701] gcagcgcgcu gcaguccaa 19
[0702] <210> 73
[0703] <211> 19
[0704] <212> RNA
[0705] <213> 人造
[0706] <220>
[0707] <223> 化学合成
[0708] <400> 73
[0709] ugagacacau gggugcuaa 19
[0710] <210> 74
[0711] <211> 19
[0712] <212> RNA
[0713] <213> 人造

[0714] <220>

[0715] <223> 化学合成

[0716] <400> 74

[0717] gguggaggug acccaugaa 19

[0718] <210> 75

[0719] <211> 19

[0720] <212> RNA

[0721] <213> 人造

[0722] <220>

[0723] <223> 化学合成

[0724] <400> 75

[0725] cuuugaccag gacaucuaa 19

[0726] <210> 76

[0727] <211> 19

[0728] <212> RNA

[0729] <213> 人造

[0730] <220>

[0731] <223> 化学合成

[0732] <400> 76

[0733] ggaggugacc caugaccua 19

[0734] <210> 77

[0735] <211> 19

[0736] <212> RNA

[0737] <213> 人造

[0738] <220>

[0739] <223> 化学合成

[0740] <400> 77

[0741] cuccugagac acaugggua 19

[0742] <210> 78

[0743] <211> 19

[0744] <212> RNA

[0745] <213> 人造

[0746] <220>

[0747] <223> 化学合成

[0748] <400> 78

[0749] agaagaaggc uguugccaa 19

[0750] <210> 79

[0751] <211> 19

[0752] <212> RNA

[0753] <213> 人造

[0754] <220>

[0755] <223> 化学合成

[0756] <400> 79

[0757] agcucuccag ccucaucaa 19

[0758] <210> 80

[0759] <211> 19

[0760] <212> RNA

[0761] <213> 人造

[0762] <220>

[0763] <223> 化学合成

[0764] <400> 80

[0765] cugcagucca ucaacgaga 19

[0766] <210> 81

[0767] <211> 19

[0768] <212> RNA

[0769] <213> 人造

[0770] <220>

[0771] <223> 化学合成

[0772] <400> 81

[0773] ccggacaggc cucuacaaa 19

[0774] <210> 82

[0775] <211> 19

[0776] <212> RNA

[0777] <213> 人造

[0778] <220>

[0779] <223> 化学合成

[0780] <400> 82

[0781] gcaccggaca ggccucuaa 19

[0782] <210> 83

[0783] <211> 19

[0784] <212> RNA

[0785] <213> 人造

[0786] <220>

[0787] <223> 化学合成

[0788] <400> 83

[0789] gcagaagaag gcuguugca 19

[0790] <210> 84

[0791] <211> 19

[0792] <212> RNA

[0793] <213> 人造

[0794] <220>

[0795] <223> 化学合成

[0796] <400> 84

[0797] agaaggcugu ugccaucua 19

[0798] <210> 85
[0799] <211> 19
[0800] <212> RNA
[0801] <213> 人造
[0802] <220>
[0803] <223> 化学合成
[0804] <400> 85
[0805] agcgcagcgc gcugcagua 19
[0806] <210> 86
[0807] <211> 19
[0808] <212> RNA
[0809] <213> 人造
[0810] <220>
[0811] <223> 化学合成
[0812] <400> 86
[0813] gacacauggg ugcuauuga 19
[0814] <210> 87
[0815] <211> 19
[0816] <212> RNA
[0817] <213> 人造
[0818] <220>
[0819] <223> 化学合成
[0820] <400> 87
[0821] gggccugacu gaggccaua 19
[0822] <210> 88
[0823] <211> 19
[0824] <212> RNA
[0825] <213> 人造
[0826] <220>
[0827] <223> 化学合成
[0828] <400> 88
[0829] agacacaugg gugcuauua 19
[0830] <210> 89
[0831] <211> 19
[0832] <212> RNA
[0833] <213> 人造
[0834] <220>
[0835] <223> 化学合成
[0836] <400> 89
[0837] ccaugaccug cagaaacaa 19
[0838] <210> 90
[0839] <211> 19

[0840] <212> RNA
[0841] <213> 人造
[0842] <220>
[0843] <223> 化学合成
[0844] <400> 90
[0845] agaugcagaa gaaggcuga 19
[0846] <210> 91
[0847] <211> 19
[0848] <212> RNA
[0849] <213> 人造
[0850] <220>
[0851] <223> 化学合成
[0852] <400> 91
[0853] caagcucucc agccucaua 19
[0854] <210> 92
[0855] <211> 19
[0856] <212> RNA
[0857] <213> 人造
[0858] <220>
[0859] <223> 化学合成
[0860] <400> 92
[0861] ugcagaagaa ggcuguuga 19
[0862] <210> 93
[0863] <211> 19
[0864] <212> RNA
[0865] <213> 人造
[0866] <220>
[0867] <223> 化学合成
[0868] <400> 93
[0869] cagccucauc auccucaua 19
[0870] <210> 94
[0871] <211> 19
[0872] <212> RNA
[0873] <213> 人造
[0874] <220>
[0875] <223> 化学合成
[0876] <400> 94
[0877] gacaggccuc uacaacuaa 19
[0878] <210> 95
[0879] <211> 19
[0880] <212> RNA
[0881] <213> 人造

[0882] <220>

[0883] <223> 化学合成

[0884] <400> 95

[0885] gaugcagaag aaggcugua 19

[0886] <210> 96

[0887] <211> 19

[0888] <212> RNA

[0889] <213> 人造

[0890] <220>

[0891] <223> 化学合成

[0892] <400> 96

[0893] acccaugacc ugcagaaaa 19

[0894] <210> 97

[0895] <211> 19

[0896] <212> RNA

[0897] <213> 人造

[0898] <220>

[0899] <223> 化学合成

[0900] <400> 97

[0901] acuccaagau caacuucca 19

[0902] <210> 98

[0903] <211> 19

[0904] <212> RNA

[0905] <213> 人造

[0906] <220>

[0907] <223> 化学合成

[0908] <400> 98

[0909] acuccaagau caacuuccu 19

[0910] <210> 99

[0911] <211> 19

[0912] <212> RNA

[0913] <213> 人造

[0914] <220>

[0915] <223> 化学合成

[0916] <400> 99

[0917] aggccucuac aacuacuaa 19

[0918] <210> 100

[0919] <211> 19

[0920] <212> RNA

[0921] <213> 人造

[0922] <220>

[0923] <223> 化学合成

[0924] <400> 100

[0925] cacuccaaga ucaacuuca 19

[0926] <210> 101

[0927] <211> 19

[0928] <212> RNA

[0929] <213> 人造

[0930] <220>

[0931] <223> 化学合成

[0932] <400> 101

[0933] uccugagaca caugggguga 19

[0934] <210> 102

[0935] <211> 19

[0936] <212> RNA

[0937] <213> 人造

[0938] <220>

[0939] <223> 化学合成

[0940] <400> 102

[0941] gacaagaugc gagacgaga 19

[0942] <210> 103

[0943] <211> 19

[0944] <212> RNA

[0945] <213> 人造

[0946] <220>

[0947] <223> 化学合成

[0948] <400> 103

[0949] ggugacccau gaccugcaa 19

[0950] <210> 104

[0951] <211> 19

[0952] <212> RNA

[0953] <213> 人造

[0954] <220>

[0955] <223> 化学合成

[0956] <400> 104

[0957] ccgaggugaa gaaaccuga 19

[0958] <210> 105

[0959] <211> 19

[0960] <212> RNA

[0961] <213> 人造

[0962] <220>

[0963] <223> 化学合成

[0964] <400> 105

[0965] uccugagaca caugggugu 19

[0966] <210> 106
[0967] <211> 19
[0968] <212> RNA
[0969] <213> 人造
[0970] <220>
[0971] <223> 化学合成
[0972] <400> 106
[0973] gcacuccaag aucaacuua 19
[0974] <210> 107
[0975] <211> 19
[0976] <212> RNA
[0977] <213> 人造
[0978] <220>
[0979] <223> 化学合成
[0980] <400> 107
[0981] gugguggagg ugacccaua 19
[0982] <210> 108
[0983] <211> 19
[0984] <212> RNA
[0985] <213> 人造
[0986] <220>
[0987] <223> 化学合成
[0988] <400> 108
[0989] gccgagguga agaaaccua 19
[0990] <210> 109
[0991] <211> 19
[0992] <212> RNA
[0993] <213> 人造
[0994] <220>
[0995] <223> 化学合成
[0996] <400> 109
[0997] gcucuccagc cucaucaua 19
[0998] <210> 110
[0999] <211> 19
[1000] <212> RNA
[1001] <213> 人造
[1002] <220>
[1003] <223> 化学合成
[1004] <400> 110
[1005] gaugcaccgg acaggccua 19
[1006] <210> 111
[1007] <211> 19

[1008] <212> RNA
[1009] <213> 人造
[1010] <220>
[1011] <223> 化学合成
[1012] <400> 111
[1013] cucuccagcc ucaucauca 19
[1014] <210> 112
[1015] <211> 19
[1016] <212> RNA
[1017] <213> 人造
[1018] <220>
[1019] <223> 化学合成
[1020] <400> 112
[1021] gcagaccacc gacggcaaa 19
[1022] <210> 113
[1023] <211> 19
[1024] <212> RNA
[1025] <213> 人造
[1026] <220>
[1027] <223> 化学合成
[1028] <400> 113
[1029] aguccaucaa cgaguggga 19
[1030] <210> 114
[1031] <211> 19
[1032] <212> RNA
[1033] <213> 人造
[1034] <220>
[1035] <223> 化学合成
[1036] <400> 114
[1037] accguggcuu cauggugaa 19
[1038] <210> 115
[1039] <211> 19
[1040] <212> RNA
[1041] <213> 人造
[1042] <220>
[1043] <223> 化学合成
[1044] <400> 115
[1045] gaaggcuguu gccaucuca 19
[1046] <210> 116
[1047] <211> 19
[1048] <212> RNA
[1049] <213> 人造

[1050] <220>
[1051] <223> 化学合成
[1052] <400> 116
[1053] gaagaugcag aagaaggca 19
[1054] <210> 117
[1055] <211> 19
[1056] <212> RNA
[1057] <213> 人造
[1058] <220>
[1059] <223> 化学合成
[1060] <400> 117
[1061] ugaugaugca ccggacaga 19
[1062] <210> 118
[1063] <211> 19
[1064] <212> RNA
[1065] <213> 人造
[1066] <220>
[1067] <223> 化学合成
[1068] <400> 118
[1069] cccuuugacc aggacauca 19
[1070] <210> 119
[1071] <211> 19
[1072] <212> RNA
[1073] <213> 人造
[1074] <220>
[1075] <223> 化学合成
[1076] <400> 119
[1077] caguccauca acgagugga 19
[1078] <210> 120
[1079] <211> 19
[1080] <212> RNA
[1081] <213> 人造
[1082] <220>
[1083] <223> 化学合成
[1084] <400> 120
[1085] caaccguggc uucauggua 19
[1086] <210> 121
[1087] <211> 19
[1088] <212> RNA
[1089] <213> 人造
[1090] <220>
[1091] <223> 化学合成

[1092] <400> 121
[1093] cgacaagcgc agcgcgcua 19
[1094] <210> 122
[1095] <211> 19
[1096] <212> RNA
[1097] <213> 人造
[1098] <220>
[1099] <223> 化学合成
[1100] <400> 122
[1101] gcaguccauc aacgaguga 19
[1102] <210> 123
[1103] <211> 19
[1104] <212> RNA
[1105] <213> 人造
[1106] <220>
[1107] <223> 化学合成
[1108] <400> 123
[1109] acaggccucu acaacuaca 19
[1110] <210> 124
[1111] <211> 19
[1112] <212> RNA
[1113] <213> 人造
[1114] <220>
[1115] <223> 化学合成
[1116] <400> 124
[1117] aagaugcaga agaaggcua 19
[1118] <210> 125
[1119] <211> 19
[1120] <212> RNA
[1121] <213> 人造
[1122] <220>
[1123] <223> 化学合成
[1124] <400> 125
[1125] cagcgcgcug caguccaua 19
[1126] <210> 126
[1127] <211> 19
[1128] <212> RNA
[1129] <213> 人造
[1130] <220>
[1131] <223> 化学合成
[1132] <400> 126
[1133] gcgcagcgcg cugcaguca 19

[1134] <210> 127
[1135] <211> 19
[1136] <212> RNA
[1137] <213> 人造
[1138] <220>
[1139] <223> 化学合成
[1140] <400> 127
[1141] uauagcaccc augugucuc 19
[1142] <210> 128
[1143] <211> 19
[1144] <212> RNA
[1145] <213> 人造
[1146] <220>
[1147] <223> 化学合成
[1148] <400> 128
[1149] ucuucuucug caucuuccc 19
[1150] <210> 129
[1151] <211> 19
[1152] <212> RNA
[1153] <213> 人造
[1154] <220>
[1155] <223> 化学合成
[1156] <400> 129
[1157] uauggcaaca gccuucuuc 19
[1158] <210> 130
[1159] <211> 19
[1160] <212> RNA
[1161] <213> 人造
[1162] <220>
[1163] <223> 化学合成
[1164] <400> 130
[1165] uacucgucuc gcaucuugu 19
[1166] <210> 131
[1167] <211> 19
[1168] <212> RNA
[1169] <213> 人造
[1170] <220>
[1171] <223> 化学合成
[1172] <400> 131
[1173] uaugaagcca cgguugucc 19
[1174] <210> 132
[1175] <211> 19

[1176] <212> RNA
[1177] <213> 人造
[1178] <220>
[1179] <223> 化学合成
[1180] <400> 132
[1181] uacucguuga uggacugca 19
[1182] <210> 133
[1183] <211> 19
[1184] <212> RNA
[1185] <213> 人造
[1186] <220>
[1187] <223> 化学合成
[1188] <400> 133
[1189] ugcaugagga ugaugaggc 19
[1190] <210> 134
[1191] <211> 19
[1192] <212> RNA
[1193] <213> 人造
[1194] <220>
[1195] <223> 化学合成
[1196] <400> 134
[1197] uuugauggac ugcagcgcg 19
[1198] <210> 135
[1199] <211> 19
[1200] <212> RNA
[1201] <213> 人造
[1202] <220>
[1203] <223> 化学合成
[1204] <400> 135
[1205] uguuguagag gccuguccg 19
[1206] <210> 136
[1207] <211> 19
[1208] <212> RNA
[1209] <213> 人造
[1210] <220>
[1211] <223> 化学合成
[1212] <400> 136
[1213] uucgucucgc aucuuguca 19
[1214] <210> 137
[1215] <211> 19
[1216] <212> RNA
[1217] <213> 人造

[1218] <220>
[1219] <223> 化学合成
[1220] <400> 137
[1221] uugaggauga ugaggcugg 19
[1222] <210> 138
[1223] <211> 19
[1224] <212> RNA
[1225] <213> 人造
[1226] <220>
[1227] <223> 化学合成
[1228] <400> 138
[1229] uucguugaug gacugcagc 19
[1230] <210> 139
[1231] <211> 19
[1232] <212> RNA
[1233] <213> 人造
[1234] <220>
[1235] <223> 化学合成
[1236] <400> 139
[1237] uuggacugca gcgcgcugc 19
[1238] <210> 140
[1239] <211> 19
[1240] <212> RNA
[1241] <213> 人造
[1242] <220>
[1243] <223> 化学合成
[1244] <400> 140
[1245] uuagcaccca ugugucuca 19
[1246] <210> 141
[1247] <211> 19
[1248] <212> RNA
[1249] <213> 人造
[1250] <220>
[1251] <223> 化学合成
[1252] <400> 141
[1253] uucauggguc accuccacc 19
[1254] <210> 142
[1255] <211> 19
[1256] <212> RNA
[1257] <213> 人造
[1258] <220>
[1259] <223> 化学合成

[1260] <400> 142
[1261] uuagaugucc uggucaaag 19
[1262] <210> 143
[1263] <211> 19
[1264] <212> RNA
[1265] <213> 人造
[1266] <220>
[1267] <223> 化学合成
[1268] <400> 143
[1269] uaggucaugg gucaccucc 19
[1270] <210> 144
[1271] <211> 19
[1272] <212> RNA
[1273] <213> 人造
[1274] <220>
[1275] <223> 化学合成
[1276] <400> 144
[1277] uacccaugug ucucaggag 19
[1278] <210> 145
[1279] <211> 19
[1280] <212> RNA
[1281] <213> 人造
[1282] <220>
[1283] <223> 化学合成
[1284] <400> 145
[1285] uuggcaacag ccuucuucu 19
[1286] <210> 146
[1287] <211> 19
[1288] <212> RNA
[1289] <213> 人造
[1290] <220>
[1291] <223> 化学合成
[1292] <400> 146
[1293] uugaugaggc uggagagcu 19
[1294] <210> 147
[1295] <211> 19
[1296] <212> RNA
[1297] <213> 人造
[1298] <220>
[1299] <223> 化学合成
[1300] <400> 147
[1301] ucucguugau ggacugcag 19

[1302] <210> 148
[1303] <211> 19
[1304] <212> RNA
[1305] <213> 人造
[1306] <220>
[1307] <223> 化学合成
[1308] <400> 148
[1309] uuuguagagg ccuguccgg 19
[1310] <210> 149
[1311] <211> 19
[1312] <212> RNA
[1313] <213> 人造
[1314] <220>
[1315] <223> 化学合成
[1316] <400> 149
[1317] uuagaggccu guccggugc 19
[1318] <210> 150
[1319] <211> 19
[1320] <212> RNA
[1321] <213> 人造
[1322] <220>
[1323] <223> 化学合成
[1324] <400> 150
[1325] ugcaacagcc uucuucugc 19
[1326] <210> 151
[1327] <211> 19
[1328] <212> RNA
[1329] <213> 人造
[1330] <220>
[1331] <223> 化学合成
[1332] <400> 151
[1333] uagauggcaa cagccuucu 19
[1334] <210> 152
[1335] <211> 19
[1336] <212> RNA
[1337] <213> 人造
[1338] <220>
[1339] <223> 化学合成
[1340] <400> 152
[1341] uacugcagcg cgcugcgcu 19
[1342] <210> 153
[1343] <211> 19

[1344] <212> RNA
[1345] <213> 人造
[1346] <220>
[1347] <223> 化学合成
[1348] <400> 153
[1349] ucaauagcac ccauguguc 19
[1350] <210> 154
[1351] <211> 19
[1352] <212> RNA
[1353] <213> 人造
[1354] <220>
[1355] <223> 化学合成
[1356] <400> 154
[1357] uauggccuca gucaggccc 19
[1358] <210> 155
[1359] <211> 19
[1360] <212> RNA
[1361] <213> 人造
[1362] <220>
[1363] <223> 化学合成
[1364] <400> 155
[1365] uaauagcacc caugugucu 19
[1366] <210> 156
[1367] <211> 19
[1368] <212> RNA
[1369] <213> 人造
[1370] <220>
[1371] <223> 化学合成
[1372] <400> 156
[1373] uuguuucugc aggucaugg 19
[1374] <210> 157
[1375] <211> 19
[1376] <212> RNA
[1377] <213> 人造
[1378] <220>
[1379] <223> 化学合成
[1380] <400> 157
[1381] ucagccuucu ucugcaucu 19
[1382] <210> 158
[1383] <211> 19
[1384] <212> RNA
[1385] <213> 人造

[1386] <220>
[1387] <223> 化学合成
[1388] <400> 158
[1389] uaugaggcug gagagcuug 19
[1390] <210> 159
[1391] <211> 19
[1392] <212> RNA
[1393] <213> 人造
[1394] <220>
[1395] <223> 化学合成
[1396] <400> 159
[1397] ucaacagccu ucuucugca 19
[1398] <210> 160
[1399] <211> 19
[1400] <212> RNA
[1401] <213> 人造
[1402] <220>
[1403] <223> 化学合成
[1404] <400> 160
[1405] uaugaggaug augaggcug 19
[1406] <210> 161
[1407] <211> 19
[1408] <212> RNA
[1409] <213> 人造
[1410] <220>
[1411] <223> 化学合成
[1412] <400> 161
[1413] uuaguuguag aggccuguc 19
[1414] <210> 162
[1415] <211> 19
[1416] <212> RNA
[1417] <213> 人造
[1418] <220>
[1419] <223> 化学合成
[1420] <400> 162
[1421] uacagccuuc uucugcauc 19
[1422] <210> 163
[1423] <211> 19
[1424] <212> RNA
[1425] <213> 人造
[1426] <220>
[1427] <223> 化学合成

[1428] <400> 163
[1429] uuuucugcag gucaugggu 19
[1430] <210> 164
[1431] <211> 19
[1432] <212> RNA
[1433] <213> 人造
[1434] <220>
[1435] <223> 化学合成
[1436] <400> 164
[1437] uggaaguuga ucuuggagu 19
[1438] <210> 165
[1439] <211> 19
[1440] <212> RNA
[1441] <213> 人造
[1442] <220>
[1443] <223> 化学合成
[1444] <400> 165
[1445] aggaaguuga ucuuggagu 19
[1446] <210> 166
[1447] <211> 19
[1448] <212> RNA
[1449] <213> 人造
[1450] <220>
[1451] <223> 化学合成
[1452] <400> 166
[1453] uuaguaguug uagaggccu 19
[1454] <210> 167
[1455] <211> 19
[1456] <212> RNA
[1457] <213> 人造
[1458] <220>
[1459] <223> 化学合成
[1460] <400> 167
[1461] ugaaguugau cuuggagug 19
[1462] <210> 168
[1463] <211> 19
[1464] <212> RNA
[1465] <213> 人造
[1466] <220>
[1467] <223> 化学合成
[1468] <400> 168
[1469] ucacccaugu gucucagga 19

[1470] <210> 169
[1471] <211> 19
[1472] <212> RNA
[1473] <213> 人造
[1474] <220>
[1475] <223> 化学合成
[1476] <400> 169
[1477] ucucgucucg caucuuguc 19
[1478] <210> 170
[1479] <211> 19
[1480] <212> RNA
[1481] <213> 人造
[1482] <220>
[1483] <223> 化学合成
[1484] <400> 170
[1485] uugcagguca ugggucacc 19
[1486] <210> 171
[1487] <211> 19
[1488] <212> RNA
[1489] <213> 人造
[1490] <220>
[1491] <223> 化学合成
[1492] <400> 171
[1493] ucagguuucu ucaccucgg 19
[1494] <210> 172
[1495] <211> 19
[1496] <212> RNA
[1497] <213> 人造
[1498] <220>
[1499] <223> 化学合成
[1500] <400> 172
[1501] acacccaugu gucucagga 19
[1502] <210> 173
[1503] <211> 19
[1504] <212> RNA
[1505] <213> 人造
[1506] <220>
[1507] <223> 化学合成
[1508] <400> 173
[1509] uaaguugauc uuggagugc 19
[1510] <210> 174
[1511] <211> 19

[1512] <212> RNA
[1513] <213> 人造
[1514] <220>
[1515] <223> 化学合成
[1516] <400> 174
[1517] uaugggucac cuccaccac 19
[1518] <210> 175
[1519] <211> 19
[1520] <212> RNA
[1521] <213> 人造
[1522] <220>
[1523] <223> 化学合成
[1524] <400> 175
[1525] uagguuucuu caccucggc 19
[1526] <210> 176
[1527] <211> 19
[1528] <212> RNA
[1529] <213> 人造
[1530] <220>
[1531] <223> 化学合成
[1532] <400> 176
[1533] uaugaugagg cuggagagc 19
[1534] <210> 177
[1535] <211> 19
[1536] <212> RNA
[1537] <213> 人造
[1538] <220>
[1539] <223> 化学合成
[1540] <400> 177
[1541] uaggccuguc cggugcauc 19
[1542] <210> 178
[1543] <211> 19
[1544] <212> RNA
[1545] <213> 人造
[1546] <220>
[1547] <223> 化学合成
[1548] <400> 178
[1549] ugaugaugag gcuggagag 19
[1550] <210> 179
[1551] <211> 19
[1552] <212> RNA
[1553] <213> 人造

[1554] <220>
[1555] <223> 化学合成
[1556] <400> 179
[1557] uuugccgucg guggucugc 19
[1558] <210> 180
[1559] <211> 19
[1560] <212> RNA
[1561] <213> 人造
[1562] <220>
[1563] <223> 化学合成
[1564] <400> 180
[1565] ucccacucgu ugauggacu 19
[1566] <210> 181
[1567] <211> 19
[1568] <212> RNA
[1569] <213> 人造
[1570] <220>
[1571] <223> 化学合成
[1572] <400> 181
[1573] uucaccauga agccacggu 19
[1574] <210> 182
[1575] <211> 19
[1576] <212> RNA
[1577] <213> 人造
[1578] <220>
[1579] <223> 化学合成
[1580] <400> 182
[1581] ugagauggca acagccuuc 19
[1582] <210> 183
[1583] <211> 19
[1584] <212> RNA
[1585] <213> 人造
[1586] <220>
[1587] <223> 化学合成
[1588] <400> 183
[1589] ugccuucuuc ugcaucuuc 19
[1590] <210> 184
[1591] <211> 19
[1592] <212> RNA
[1593] <213> 人造
[1594] <220>
[1595] <223> 化学合成

[1596] <400> 184
[1597] ucuguccggu gcaucauca 19
[1598] <210> 185
[1599] <211> 19
[1600] <212> RNA
[1601] <213> 人造
[1602] <220>
[1603] <223> 化学合成
[1604] <400> 185
[1605] ugauguccug gucaaaggg 19
[1606] <210> 186
[1607] <211> 19
[1608] <212> RNA
[1609] <213> 人造
[1610] <220>
[1611] <223> 化学合成
[1612] <400> 186
[1613] uccacucguu gauggacug 19
[1614] <210> 187
[1615] <211> 19
[1616] <212> RNA
[1617] <213> 人造
[1618] <220>
[1619] <223> 化学合成
[1620] <400> 187
[1621] uaccaugaag ccacgguug 19
[1622] <210> 188
[1623] <211> 19
[1624] <212> RNA
[1625] <213> 人造
[1626] <220>
[1627] <223> 化学合成
[1628] <400> 188
[1629] uagcgcgcug cgcuugucg 19
[1630] <210> 189
[1631] <211> 19
[1632] <212> RNA
[1633] <213> 人造
[1634] <220>
[1635] <223> 化学合成
[1636] <400> 189
[1637] ucacucguug auggacugc 19

[1638] <210> 190
[1639] <211> 19
[1640] <212> RNA
[1641] <213> 人造
[1642] <220>
[1643] <223> 化学合成
[1644] <400> 190
[1645] uguaguugua gaggccugu 19
[1646] <210> 191
[1647] <211> 19
[1648] <212> RNA
[1649] <213> 人造
[1650] <220>
[1651] <223> 化学合成
[1652] <400> 191
[1653] uagccuucuu cugcaucuu 19
[1654] <210> 192
[1655] <211> 19
[1656] <212> RNA
[1657] <213> 人造
[1658] <220>
[1659] <223> 化学合成
[1660] <400> 192
[1661] uauggacugc agcgcgcug 19
[1662] <210> 193
[1663] <211> 19
[1664] <212> RNA
[1665] <213> 人造序列
[1666] <220>
[1667] <223> 化学合成
[1668] <400> 193
[1669] ugacugcagc gcgcugcgc 19
[1670] <210> 194
[1671] <211> 19
[1672] <212> RNA
[1673] <213> 人造
[1674] <220>
[1675] <223> 化学合成
[1676] <400> 194
[1677] ggacaggccu cuacaacua 19
[1678] <210> 195
[1679] <211> 19

[1680] <212> RNA
[1681] <213> 人造
[1682] <220>
[1683] <223> 化学合成
[1684] <400> 195
[1685] gagacacaug ggugcuauu 19
[1686] <210> 196
[1687] <211> 19
[1688] <212> RNA
[1689] <213> 人造
[1690] <220>
[1691] <223> 化学合成
[1692] <400> 196
[1693] acaagaugcg agacgaguu 19
[1694] <210> 197
[1695] <211> 19
[1696] <212> RNA
[1697] <213> 人造
[1698] <220>
[1699] <223> 化学合成
[1700] <400> 197
[1701] ccuuugacca ggacaucua 19
[1702] <210> 198
[1703] <211> 19
[1704] <212> RNA
[1705] <213> 人造
[1706] <220>
[1707] <223> 化学合成
[1708] <400> 198
[1709] gacccaugac cugcagaaa 19
[1710] <210> 199
[1711] <211> 19
[1712] <212> RNA
[1713] <213> 人造
[1714] <220>
[1715] <223> 化学合成
[1716] <400> 199
[1717] cggacaggcc ucuacaacu 19
[1718] <210> 200
[1719] <211> 19
[1720] <212> RNA
[1721] <213> 人造

[1722] <220>
[1723] <223> 化学合成
[1724] <400> 200
[1725] accggacagg ccucuacaa 19
[1726] <210> 201
[1727] <211> 19
[1728] <212> RNA
[1729] <213> 人造
[1730] <220>
[1731] <223> 化学合成
[1732] <400> 201
[1733] gcagcgcgcu gcaguccau 19
[1734] <210> 202
[1735] <211> 19
[1736] <212> RNA
[1737] <213> 人造
[1738] <220>
[1739] <223> 化学合成
[1740] <400> 202
[1741] gcgcgcugca guccaucaa 19
[1742] <210> 203
[1743] <211> 19
[1744] <212> RNA
[1745] <213> 人造
[1746] <220>
[1747] <223> 化学合成
[1748] <400> 203
[1749] cugagacaca ugggugcua 19
[1750] <210> 204
[1751] <211> 19
[1752] <212> RNA
[1753] <213> 人造
[1754] <220>
[1755] <223> 化学合成
[1756] <400> 204
[1757] agaagaaggc uguugccau 19
[1758] <210> 205
[1759] <211> 19
[1760] <212> RNA
[1761] <213> 人造
[1762] <220>
[1763] <223> 化学合成

[1764] <400> 205
[1765] agcucuccag ccucaucau 19
[1766] <210> 206
[1767] <211> 19
[1768] <212> RNA
[1769] <213> 人造
[1770] <220>
[1771] <223> 化学合成
[1772] <400> 206
[1773] cugcagucca ucaacgagu 19
[1774] <210> 207
[1775] <211> 19
[1776] <212> RNA
[1777] <213> 人造
[1778] <220>
[1779] <223> 化学合成
[1780] <400> 207
[1781] cgcugcaguc caucaacga 19
[1782] <210> 208
[1783] <211> 19
[1784] <212> RNA
[1785] <213> 人造
[1786] <220>
[1787] <223> 化学合成
[1788] <400> 208
[1789] gacaagaugc gagacgagu 19
[1790] <210> 209
[1791] <211> 19
[1792] <212> RNA
[1793] <213> 人造
[1794] <220>
[1795] <223> 化学合成
[1796] <400> 209
[1797] gggccugacu gaggccauu 19
[1798] <210> 210
[1799] <211> 19
[1800] <212> RNA
[1801] <213> 人造
[1802] <220>
[1803] <223> 化学合成
[1804] <400> 210
[1805] gaugcagaag aaggcuguu 19

[1806] <210> 211
[1807] <211> 19
[1808] <212> RNA
[1809] <213> 人造
[1810] <220>
[1811] <223> 化学合成
[1812] <400> 211
[1813] caccggacag gccucuaca 19
[1814] <210> 212
[1815] <211> 19
[1816] <212> RNA
[1817] <213> 人造
[1818] <220>
[1819] <223> 化学合成
[1820] <400> 212
[1821] agaugcagaa gaaggcugu 19
[1822] <210> 213
[1823] <211> 19
[1824] <212> RNA
[1825] <213> 人造
[1826] <220>
[1827] <223> 化学合成
[1828] <400> 213
[1829] agcgcgcugc aguccauca 19
[1830] <210> 214
[1831] <211> 19
[1832] <212> RNA
[1833] <213> 人造
[1834] <220>
[1835] <223> 化学合成
[1836] <400> 214
[1837] ggaagaugca gaagaaggc 19
[1838] <210> 215
[1839] <211> 19
[1840] <212> RNA
[1841] <213> 人造
[1842] <220>
[1843] <223> 化学合成
[1844] <400> 215
[1845] gaagaaggcu guugccauc 19
[1846] <210> 216
[1847] <211> 19

[1848] <212> RNA
[1849] <213> 人造
[1850] <220>
[1851] <223> 化学合成
[1852] <400> 216
[1853] ugcaguccau caacgagug 19
[1854] <210> 217
[1855] <211> 19
[1856] <212> RNA
[1857] <213> 人造
[1858] <220>
[1859] <223> 化学合成
[1860] <400> 217
[1861] ccugagacac augggugcu 19
[1862] <210> 218
[1863] <211> 19
[1864] <212> RNA
[1865] <213> 人造
[1866] <220>
[1867] <223> 化学合成
[1868] <400> 218
[1869] cgcagcgcgc ugcagucca 19
[1870] <210> 219
[1871] <211> 19
[1872] <212> RNA
[1873] <213> 人造
[1874] <220>
[1875] <223> 化学合成
[1876] <400> 219
[1877] uaguuguaga ggccugucc 19
[1878] <210> 220
[1879] <211> 19
[1880] <212> RNA
[1881] <213> 人造
[1882] <220>
[1883] <223> 化学合成
[1884] <400> 220
[1885] aauagcaccc augugucuc 19
[1886] <210> 221
[1887] <211> 19
[1888] <212> RNA
[1889] <213> 人造

[1890] <220>
[1891] <223> 化学合成
[1892] <400> 221
[1893] aacucgucuc gcaucuugu 19
[1894] <210> 222
[1895] <211> 19
[1896] <212> RNA
[1897] <213> 人造
[1898] <220>
[1899] <223> 化学合成
[1900] <400> 222
[1901] uagauguccu ggucaaagg 19
[1902] <210> 223
[1903] <211> 19
[1904] <212> RNA
[1905] <213> 人造
[1906] <220>
[1907] <223> 化学合成
[1908] <400> 223
[1909] uuucugcagg ucauggguc 19
[1910] <210> 224
[1911] <211> 19
[1912] <212> RNA
[1913] <213> 人造
[1914] <220>
[1915] <223> 化学合成
[1916] <400> 224
[1917] aguuguagag gccuguccg 19
[1918] <210> 225
[1919] <211> 19
[1920] <212> RNA
[1921] <213> 人造
[1922] <220>
[1923] <223> 化学合成
[1924] <400> 225
[1925] uuguagaggc cuguccggu 19
[1926] <210> 226
[1927] <211> 19
[1928] <212> RNA
[1929] <213> 人造
[1930] <220>
[1931] <223> 化学合成

[1932] <400> 226
[1933] auggacugca gcgcgcugc 19
[1934] <210> 227
[1935] <211> 19
[1936] <212> RNA
[1937] <213> 人造
[1938] <220>
[1939] <223> 化学合成
[1940] <400> 227
[1941] uugauggacu gcagcgcgc 19
[1942] <210> 228
[1943] <211> 19
[1944] <212> RNA
[1945] <213> 人造
[1946] <220>
[1947] <223> 化学合成
[1948] <400> 228
[1949] uagcacccau gugucucag 19
[1950] <210> 229
[1951] <211> 19
[1952] <212> RNA
[1953] <213> 人造
[1954] <220>
[1955] <223> 化学合成
[1956] <400> 229
[1957] auggcaacag ccuucuucu 19
[1958] <210> 230
[1959] <211> 19
[1960] <212> RNA
[1961] <213> 人造
[1962] <220>
[1963] <223> 化学合成
[1964] <400> 230
[1965] augaugaggc uggagagcu 19
[1966] <210> 231
[1967] <211> 19
[1968] <212> RNA
[1969] <213> 人造
[1970] <220>
[1971] <223> 化学合成
[1972] <400> 231
[1973] acucguugau ggacugcag 19

[1974] <210> 232
[1975] <211> 19
[1976] <212> RNA
[1977] <213> 人造
[1978] <220>
[1979] <223> 化学合成
[1980] <400> 232
[1981] ucguugaugg acugcagcg 19
[1982] <210> 233
[1983] <211> 19
[1984] <212> RNA
[1985] <213> 人造
[1986] <220>
[1987] <223> 化学合成
[1988] <400> 233
[1989] acucgucucg caucuuguc 19
[1990] <210> 234
[1991] <211> 19
[1992] <212> RNA
[1993] <213> 人造
[1994] <220>
[1995] <223> 化学合成
[1996] <400> 234
[1997] aauggccuca gucaggccc 19
[1998] <210> 235
[1999] <211> 19
[2000] <212> RNA
[2001] <213> 人造
[2002] <220>
[2003] <223> 化学合成
[2004] <400> 235
[2005] aacagccuuc uucugcauc 19
[2006] <210> 236
[2007] <211> 19
[2008] <212> RNA
[2009] <213> 人造
[2010] <220>
[2011] <223> 化学合成
[2012] <400> 236
[2013] uguagaggcc uguccggug 19
[2014] <210> 237
[2015] <211> 19

[2016] <212> RNA
[2017] <213> 人造
[2018] <220>
[2019] <223> 化学合成
[2020] <400> 237
[2021] acagccuucu ucugcaucu 19
[2022] <210> 238
[2023] <211> 19
[2024] <212> RNA
[2025] <213> 人造
[2026] <220>
[2027] <223> 化学合成
[2028] <400> 238
[2029] ugauggacug cagcgcgcu 19
[2030] <210> 239
[2031] <211> 19
[2032] <212> RNA
[2033] <213> 人造
[2034] <220>
[2035] <223> 化学合成
[2036] <400> 239
[2037] gccuucuucu gcaucuucc 19
[2038] <210> 240
[2039] <211> 19
[2040] <212> RNA
[2041] <213> 人造
[2042] <220>
[2043] <223> 化学合成
[2044] <400> 240
[2045] gauggcaaca gccuucuuc 19
[2046] <210> 241
[2047] <211> 19
[2048] <212> RNA
[2049] <213> 人造
[2050] <220>
[2051] <223> 化学合成
[2052] <400> 241
[2053] cacucguuga uggacugca 19
[2054] <210> 242
[2055] <211> 19
[2056] <212> RNA
[2057] <213> 人造序列

[2058] <220>
[2059] <223> 化学合成
[2060] <400> 242
[2061] agcacccaug ugucucagg 19
[2062] <210> 243
[2063] <211> 19
[2064] <212> RNA
[2065] <213> 人造序列
[2066] <220>
[2067] <223> 化学合成
[2068] <400> 243
[2069] uggacugcag cgcgcugcg 19
[2070] <210> 244
[2071] <211> 19
[2072] <212> RNA
[2073] <213> 人造
[2074] <220>
[2075] <223> 化学合成
[2076] <400> 244
[2077] ggcagacucu ggucaagaa 19
[2078] <210> 245
[2079] <211> 19
[2080] <212> RNA
[2081] <213> 人造
[2082] <220>
[2083] <223> 化学合成
[2084] <400> 245
[2085] cagugaggcg gauugagaa 19
[2086] <210> 246
[2087] <211> 19
[2088] <212> RNA
[2089] <213> 人造
[2090] <220>
[2091] <223> 化学合成
[2092] <400> 246
[2093] agccuuuguu gcuaucaau 19
[2094] <210> 247
[2095] <211> 19
[2096] <212> RNA
[2097] <213> 人造
[2098] <220>
[2099] <223> 化学合成

[2100] <400> 247
[2101] ccauguucuu caagccaca 19
[2102] <210> 248
[2103] <211> 19
[2104] <212> RNA
[2105] <213> 人造
[2106] <220>
[2107] <223> 化学合成
[2108] <400> 248
[2109] cccucuucug acacuaaaa 19
[2110] <210> 249
[2111] <211> 19
[2112] <212> RNA
[2113] <213> 人造
[2114] <220>
[2115] <223> 化学合成
[2116] <400> 249
[2117] ccucaaucag uauucauau 19
[2118] <210> 250
[2119] <211> 19
[2120] <212> RNA
[2121] <213> 人造
[2122] <220>
[2123] <223> 化学合成
[2124] <400> 250
[2125] gagacacaug ggugcuauu 19
[2126] <210> 251
[2127] <211> 19
[2128] <212> RNA
[2129] <213> 人造
[2130] <220>
[2131] <223> 化学合成
[2132] <400> 251
[2133] gugacaagau gcgagacga 19
[2134] <210> 252
[2135] <211> 19
[2136] <212> RNA
[2137] <213> 人造
[2138] <220>
[2139] <223> 化学合成
[2140] <400> 252
[2141] gccacacugg gaugagaaa 19

[2142] <210> 253
[2143] <211> 19
[2144] <212> RNA
[2145] <213> 人造
[2146] <220>
[2147] <223> 化学合成
[2148] <400> 253
[2149] agaugcgaga cgaguuaua 19
[2150] <210> 254
[2151] <211> 19
[2152] <212> RNA
[2153] <213> 人造
[2154] <220>
[2155] <223> 化学合成
[2156] <400> 254
[2157] acgacgacga gaaggaaaa 19
[2158] <210> 255
[2159] <211> 19
[2160] <212> RNA
[2161] <213> 人造
[2162] <220>
[2163] <223> 化学合成
[2164] <400> 255
[2165] gccucuacaa cuacuacga 19
[2166] <210> 256
[2167] <211> 19
[2168] <212> RNA
[2169] <213> 人造
[2170] <220>
[2171] <223> 化学合成
[2172] <400> 256
[2173] agaucaacuu ccgcgacaa 19
[2174] <210> 257
[2175] <211> 19
[2176] <212> RNA
[2177] <213> 人造
[2178] <220>
[2179] <223> 化学合成
[2180] <400> 257
[2181] acuacuacga cgacgagaa 19
[2182] <210> 258
[2183] <211> 19

[2184] <212> RNA
[2185] <213> 人造
[2186] <220>
[2187] <223> 化学合成
[2188] <400> 258
[2189] agcccucuuc ugacacuaa 19
[2190] <210> 259
[2191] <211> 19
[2192] <212> RNA
[2193] <213> 人造
[2194] <220>
[2195] <223> 化学合成
[2196] <400> 259
[2197] acaagaugcg agacgaguu 19
[2198] <210> 260
[2199] <211> 19
[2200] <212> RNA
[2201] <213> 人造
[2202] <220>
[2203] <223> 化学合成
[2204] <400> 260
[2205] agccacacug ggaugagaa 19
[2206] <210> 261
[2207] <211> 19
[2208] <212> RNA
[2209] <213> 人造
[2210] <220>
[2211] <223> 化学合成
[2212] <400> 261
[2213] aggaccaggc aguggagaa 19
[2214] <210> 262
[2215] <211> 19
[2216] <212> RNA
[2217] <213> 人造
[2218] <220>
[2219] <223> 化学合成
[2220] <400> 262
[2221] caggcaagaa ggaccugua 19
[2222] <210> 263
[2223] <211> 19
[2224] <212> RNA
[2225] <213> 人造

[2226] <220>
[2227] <223> 化学合成
[2228] <400> 263
[2229] accugugaga ccaaauuga 19
[2230] <210> 264
[2231] <211> 19
[2232] <212> RNA
[2233] <213> 人造
[2234] <220>
[2235] <223> 化学合成
[2236] <400> 264
[2237] cuuuguugcu aucaaucca 19
[2238] <210> 265
[2239] <211> 19
[2240] <212> RNA
[2241] <213> 人造
[2242] <220>
[2243] <223> 化学合成
[2244] <400> 265
[2245] gugagaccaa auugagcua 19
[2246] <210> 266
[2247] <211> 19
[2248] <212> RNA
[2249] <213> 人造
[2250] <220>
[2251] <223> 化学合成
[2252] <400> 266
[2253] cccugaaagu cccagauca 19
[2254] <210> 267
[2255] <211> 19
[2256] <212> RNA
[2257] <213> 人造
[2258] <220>
[2259] <223> 化学合成
[2260] <400> 267
[2261] ccuuugacca ggacaucua 19
[2262] <210> 268
[2263] <211> 19
[2264] <212> RNA
[2265] <213> 人造
[2266] <220>
[2267] <223> 化学合成

[2268] <400> 268
[2269] gaccaggcag uggagaaca 19
[2270] <210> 269
[2271] <211> 19
[2272] <212> RNA
[2273] <213> 人造
[2274] <220>
[2275] <223> 化学合成
[2276] <400> 269
[2277] cgcgcaacgu gaccuggaa 19
[2278] <210> 270
[2279] <211> 19
[2280] <212> RNA
[2281] <213> 人造
[2282] <220>
[2283] <223> 化学合成
[2284] <400> 270
[2285] augagaaauu ccaccacaa 19
[2286] <210> 271
[2287] <211> 19
[2288] <212> RNA
[2289] <213> 人造
[2290] <220>
[2291] <223> 化学合成
[2292] <400> 271
[2293] gaagaaaccu gcagccgca 19
[2294] <210> 272
[2295] <211> 19
[2296] <212> RNA
[2297] <213> 人造
[2298] <220>
[2299] <223> 化学合成
[2300] <400> 272
[2301] cucucgagcg ccuugaaaa 19
[2302] <210> 273
[2303] <211> 19
[2304] <212> RNA
[2305] <213> 人造
[2306] <220>
[2307] <223> 化学合成
[2308] <400> 273
[2309] ggaacaugag ccuuuguug 19

[2310] <210> 274
[2311] <211> 19
[2312] <212> RNA
[2313] <213> 人造
[2314] <220>
[2315] <223> 化学合成
[2316] <400> 274
[2317] cucaccugug agaccaaau 19
[2318] <210> 275
[2319] <211> 19
[2320] <212> RNA
[2321] <213> 人造
[2322] <220>
[2323] <223> 化学合成
[2324] <400> 275
[2325] cuacgacgac gagaaggaa 19
[2326] <210> 276
[2327] <211> 19
[2328] <212> RNA
[2329] <213> 人造
[2330] <220>
[2331] <223> 化学合成
[2332] <400> 276
[2333] accacaagau gguggacaa 19
[2334] <210> 277
[2335] <211> 19
[2336] <212> RNA
[2337] <213> 人造
[2338] <220>
[2339] <223> 化学合成
[2340] <400> 277
[2341] cuggcacugc ggagaaguu 19
[2342] <210> 278
[2343] <211> 19
[2344] <212> RNA
[2345] <213> 人造
[2346] <220>
[2347] <223> 化学合成
[2348] <400> 278
[2349] gguccuauac cgugggugu 19
[2350] <210> 279
[2351] <211> 19

[2352] <212> RNA
[2353] <213> 人造
[2354] <220>
[2355] <223> 化学合成
[2356] <400> 279
[2357] ccaaccucuc ccaacuaua 19
[2358] <210> 280
[2359] <211> 19
[2360] <212> RNA
[2361] <213> 人造
[2362] <220>
[2363] <223> 化学合成
[2364] <400> 280
[2365] gagaaggaaa agcugcaaa 19
[2366] <210> 281
[2367] <211> 19
[2368] <212> RNA
[2369] <213> 人造
[2370] <220>
[2371] <223> 化学合成
[2372] <400> 281
[2373] gccucucgag cgccuugaa 19
[2374] <210> 282
[2375] <211> 19
[2376] <212> RNA
[2377] <213> 人造
[2378] <220>
[2379] <223> 化学合成
[2380] <400> 282
[2381] aggccauuga caagaacaa 19
[2382] <210> 283
[2383] <211> 19
[2384] <212> RNA
[2385] <213> 人造
[2386] <220>
[2387] <223> 化学合成
[2388] <400> 283
[2389] gacccaugac cugcagaaa 19
[2390] <210> 284
[2391] <211> 19
[2392] <212> RNA
[2393] <213> 人造

[2394] <220>
[2395] <223> 化学合成
[2396] <400> 284
[2397] cuccuggcac ugcggagaa 19
[2398] <210> 285
[2399] <211> 19
[2400] <212> RNA
[2401] <213> 人造
[2402] <220>
[2403] <223> 化学合成
[2404] <400> 285
[2405] cggacaggcc ucuacaacu 19
[2406] <210> 286
[2407] <211> 19
[2408] <212> RNA
[2409] <213> 人造
[2410] <220>
[2411] <223> 化学合成
[2412] <400> 286
[2413] gaugagaaau uccaccaca 19
[2414] <210> 287
[2415] <211> 19
[2416] <212> RNA
[2417] <213> 人造
[2418] <220>
[2419] <223> 化学合成
[2420] <400> 287
[2421] cacgcauguc aggcaagaa 19
[2422] <210> 288
[2423] <211> 19
[2424] <212> RNA
[2425] <213> 人造
[2426] <220>
[2427] <223> 化学合成
[2428] <400> 288
[2429] accucuccca acuauaaaa 19
[2430] <210> 289
[2431] <211> 19
[2432] <212> RNA
[2433] <213> 人造
[2434] <220>
[2435] <223> 化学合成

[2436] <400> 289
[2437] accaggcagu ggagaacau 19
[2438] <210> 290
[2439] <211> 19
[2440] <212> RNA
[2441] <213> 人造
[2442] <220>
[2443] <223> 化学合成
[2444] <400> 290
[2445] gggaacauga gccuuuguu 19
[2446] <210> 291
[2447] <211> 19
[2448] <212> RNA
[2449] <213> 人造
[2450] <220>
[2451] <223> 化学合成
[2452] <400> 291
[2453] agaauucacu ccacuugga 19
[2454] <210> 292
[2455] <211> 19
[2456] <212> RNA
[2457] <213> 人造
[2458] <220>
[2459] <223> 化学合成
[2460] <400> 292
[2461] gggcagacuc uggucaaga 19
[2462] <210> 293
[2463] <211> 19
[2464] <212> RNA
[2465] <213> 人造
[2466] <220>
[2467] <223> 化学合成
[2468] <400> 293
[2469] agaaggaaaa gcugcaaau 19
[2470] <210> 294
[2471] <211> 19
[2472] <212> RNA
[2473] <213> 人造
[2474] <220>
[2475] <223> 化学合成
[2476] <400> 294
[2477] ggcaguggag aacauccug 19

[2478] <210> 295
[2479] <211> 19
[2480] <212> RNA
[2481] <213> 人造
[2482] <220>
[2483] <223> 化学合成
[2484] <400> 295
[2485] gggaugagaa auuccacca 19
[2486] <210> 296
[2487] <211> 19
[2488] <212> RNA
[2489] <213> 人造
[2490] <220>
[2491] <223> 化学合成
[2492] <400> 296
[2493] ccaagcuguu cuacgccga 19
[2494] <210> 297
[2495] <211> 19
[2496] <212> RNA
[2497] <213> 人造
[2498] <220>
[2499] <223> 化学合成
[2500] <400> 297
[2501] accggacagg ccucuacaa 19
[2502] <210> 298
[2503] <211> 19
[2504] <212> RNA
[2505] <213> 人造
[2506] <220>
[2507] <223> 化学合成
[2508] <400> 298
[2509] cugccucaau caguauuca 19
[2510] <210> 299
[2511] <211> 19
[2512] <212> RNA
[2513] <213> 人造
[2514] <220>
[2515] <223> 化学合成
[2516] <400> 299
[2517] cagcccucuu cugacacua 19
[2518] <210> 300
[2519] <211> 19

[2520] <212> RNA
[2521] <213> 人造
[2522] <220>
[2523] <223> 化学合成
[2524] <400> 300
[2525] ccagccucau cauccucau 19
[2526] <210> 301
[2527] <211> 19
[2528] <212> RNA
[2529] <213> 人造
[2530] <220>
[2531] <223> 化学合成
[2532] <400> 301
[2533] agggugacaa gaugcgaga 19
[2534] <210> 302
[2535] <211> 19
[2536] <212> RNA
[2537] <213> 人造
[2538] <220>
[2539] <223> 化学合成
[2540] <400> 302
[2541] ggaccaggca guggagaac 19
[2542] <210> 303
[2543] <211> 19
[2544] <212> RNA
[2545] <213> 人造
[2546] <220>
[2547] <223> 化学合成
[2548] <400> 303
[2549] gcagcgcgcu gcaguccau 19
[2550] <210> 304
[2551] <211> 19
[2552] <212> RNA
[2553] <213> 人造
[2554] <220>
[2555] <223> 化学合成
[2556] <400> 304
[2557] gcgcgcugca guccaucaa 19
[2558] <210> 305
[2559] <211> 19
[2560] <212> RNA
[2561] <213> 人造

[2562] <220>
[2563] <223> 化学合成
[2564] <400> 305
[2565] ccagauacca ugaugcuga 19
[2566] <210> 306
[2567] <211> 19
[2568] <212> RNA
[2569] <213> 人造
[2570] <220>
[2571] <223> 化学合成
[2572] <400> 306
[2573] cuagugcggg acacccaaa 19
[2574] <210> 307
[2575] <211> 19
[2576] <212> RNA
[2577] <213> 人造
[2578] <220>
[2579] <223> 化学合成
[2580] <400> 307
[2581] aggcagugga gaacauccu 19
[2582] <210> 308
[2583] <211> 19
[2584] <212> RNA
[2585] <213> 人造
[2586] <220>
[2587] <223> 化学合成
[2588] <400> 308
[2589] cugagacaca ugggugcua 19
[2590] <210> 309
[2591] <211> 19
[2592] <212> RNA
[2593] <213> 人造
[2594] <220>
[2595] <223> 化学合成
[2596] <400> 309
[2597] gauugagaag gagcuccca 19
[2598] <210> 310
[2599] <211> 19
[2600] <212> RNA
[2601] <213> 人造
[2602] <220>
[2603] <223> 化学合成

[2604] <400> 310
[2605] cgcagaccac cgacggcaa 19
[2606] <210> 311
[2607] <211> 19
[2608] <212> RNA
[2609] <213> 人造
[2610] <220>
[2611] <223> 化学合成
[2612] <400> 311
[2613] ccacacuggg augagaaau 19
[2614] <210> 312
[2615] <211> 19
[2616] <212> RNA
[2617] <213> 人造
[2618] <220>
[2619] <223> 化学合成
[2620] <400> 312
[2621] gcucagugag cuucgcuga 19
[2622] <210> 313
[2623] <211> 19
[2624] <212> RNA
[2625] <213> 人造
[2626] <220>
[2627] <223> 化学合成
[2628] <400> 313
[2629] cgccuuugag uuggacaca 19
[2630] <210> 314
[2631] <211> 19
[2632] <212> RNA
[2633] <213> 人造
[2634] <220>
[2635] <223> 化学合成
[2636] <400> 314
[2637] gggucagcca gcccucuuc 19
[2638] <210> 315
[2639] <211> 19
[2640] <212> RNA
[2641] <213> 人造
[2642] <220>
[2643] <223> 化学合成
[2644] <400> 315
[2645] gggcuucugg gcagacucu 19

[2646] <210> 316
[2647] <211> 19
[2648] <212> RNA
[2649] <213> 人造
[2650] <220>
[2651] <223> 化学合成
[2652] <400> 316
[2653] gguaccuucu caccuguga 19
[2654] <210> 317
[2655] <211> 19
[2656] <212> RNA
[2657] <213> 人造
[2658] <220>
[2659] <223> 化学合成
[2660] <400> 317
[2661] gccugccuca aucaguauu 19
[2662] <210> 318
[2663] <211> 19
[2664] <212> RNA
[2665] <213> 人造
[2666] <220>
[2667] <223> 化学合成
[2668] <400> 318
[2669] ucuacaacua cuacgacga 19
[2670] <210> 319
[2671] <211> 19
[2672] <212> RNA
[2673] <213> 人造
[2674] <220>
[2675] <223> 化学合成
[2676] <400> 319
[2677] gggaagaugc agaagaagg 19
[2678] <210> 320
[2679] <211> 19
[2680] <212> RNA
[2681] <213> 人造
[2682] <220>
[2683] <223> 化学合成
[2684] <400> 320
[2685] cgagaaggaa aagcugcaa 19
[2686] <210> 321
[2687] <211> 19

[2688] <212> RNA
[2689] <213> 人造
[2690] <220>
[2691] <223> 化学合成
[2692] <400> 321
[2693] agaagaaggc uguugccau 19
[2694] <210> 322
[2695] <211> 19
[2696] <212> RNA
[2697] <213> 人造
[2698] <220>
[2699] <223> 化学合成
[2700] <400> 322
[2701] cacaagcucu ccagccuca 19
[2702] <210> 323
[2703] <211> 19
[2704] <212> RNA
[2705] <213> 人造
[2706] <220>
[2707] <223> 化学合成
[2708] <400> 323
[2709] gggugacaag augcgagac 19
[2710] <210> 324
[2711] <211> 19
[2712] <212> RNA
[2713] <213> 人造
[2714] <220>
[2715] <223> 化学合成
[2716] <400> 324
[2717] uguuggagcg uggaaaaaa 19
[2718] <210> 325
[2719] <211> 19
[2720] <212> RNA
[2721] <213> 人造
[2722] <220>
[2723] <223> 化学合成
[2724] <400> 325
[2725] cuuugaguug gacacagau 19
[2726] <210> 326
[2727] <211> 19
[2728] <212> RNA
[2729] <213> 人造

[2730] <220>
[2731] <223> 化学合成
[2732] <400> 326
[2733] agcucuccag ccucaucau 19
[2734] <210> 327
[2735] <211> 19
[2736] <212> RNA
[2737] <213> 人造
[2738] <220>
[2739] <223> 化学合成
[2740] <400> 327
[2741] agcuguucua cgccgacca 19
[2742] <210> 328
[2743] <211> 19
[2744] <212> RNA
[2745] <213> 人造
[2746] <220>
[2747] <223> 化学合成
[2748] <400> 328
[2749] cugcagucca ucaacgagu 19
[2750] <210> 329
[2751] <211> 19
[2752] <212> RNA
[2753] <213> 人造
[2754] <220>
[2755] <223> 化学合成
[2756] <400> 329
[2757] uacgacgacg agaaggaaa 19
[2758] <210> 330
[2759] <211> 19
[2760] <212> RNA
[2761] <213> 人造
[2762] <220>
[2763] <223> 化学合成
[2764] <400> 330
[2765] ccuagugcgg gacacccaa 19
[2766] <210> 331
[2767] <211> 19
[2768] <212> RNA
[2769] <213> 人造
[2770] <220>
[2771] <223> 化学合成

[2772] <400> 331
[2773] cuucucaccu gugagacca 19
[2774] <210> 332
[2775] <211> 19
[2776] <212> RNA
[2777] <213> 人造
[2778] <220>
[2779] <223> 化学合成
[2780] <400> 332
[2781] aguuggacac agauggcaa 19
[2782] <210> 333
[2783] <211> 19
[2784] <212> RNA
[2785] <213> 人造
[2786] <220>
[2787] <223> 化学合成
[2788] <400> 333
[2789] caguggagaa cauccuggu 19
[2790] <210> 334
[2791] <211> 19
[2792] <212> RNA
[2793] <213> 人造
[2794] <220>
[2795] <223> 化学合成
[2796] <400> 334
[2797] ccagcuagaa uucacucca 19
[2798] <210> 335
[2799] <211> 19
[2800] <212> RNA
[2801] <213> 人造
[2802] <220>
[2803] <223> 化学合成
[2804] <400> 335
[2805] cgcugcaguc caucaacga 19
[2806] <210> 336
[2807] <211> 19
[2808] <212> RNA
[2809] <213> 人造
[2810] <220>
[2811] <223> 化学合成
[2812] <400> 336
[2813] ccaaggacca ggcagugga 19

[2814] <210> 337
[2815] <211> 19
[2816] <212> RNA
[2817] <213> 人造
[2818] <220>
[2819] <223> 化学合成
[2820] <400> 337
[2821] aguucuucaa agauaggga 19
[2822] <210> 338
[2823] <211> 19
[2824] <212> RNA
[2825] <213> 人造
[2826] <220>
[2827] <223> 化学合成
[2828] <400> 338
[2829] cggaccuucc cagcuagaa 19
[2830] <210> 339
[2831] <211> 19
[2832] <212> RNA
[2833] <213> 人造
[2834] <220>
[2835] <223> 化学合成
[2836] <400> 339
[2837] gacaagaugc gagacgagu 19
[2838] <210> 340
[2839] <211> 19
[2840] <212> RNA
[2841] <213> 人造
[2842] <220>
[2843] <223> 化学合成
[2844] <400> 340
[2845] ccaagaucaa cuuccgcga 19
[2846] <210> 341
[2847] <211> 19
[2848] <212> RNA
[2849] <213> 人造
[2850] <220>
[2851] <223> 化学合成
[2852] <400> 341
[2853] cccaucacgu ggagccucu 19
[2854] <210> 342
[2855] <211> 19

[2856] <212> RNA
[2857] <213> 人造
[2858] <220>
[2859] <223> 化学合成
[2860] <400> 342
[2861] ccaugaugcu gagcccgga 19
[2862] <210> 343
[2863] <211> 19
[2864] <212> RNA
[2865] <213> 人造
[2866] <220>
[2867] <223> 化学合成
[2868] <400> 343
[2869] agccugccuc aaucaguau 19
[2870] <210> 344
[2871] <211> 19
[2872] <212> RNA
[2873] <213> 人造
[2874] <220>
[2875] <223> 化学合成
[2876] <400> 344
[2877] cggccuaagg gugacaaga 19
[2878] <210> 345
[2879] <211> 19
[2880] <212> RNA
[2881] <213> 人造
[2882] <220>
[2883] <223> 化学合成
[2884] <400> 345
[2885] gggccugacu gaggccauu 19
[2886] <210> 346
[2887] <211> 19
[2888] <212> RNA
[2889] <213> 人造
[2890] <220>
[2891] <223> 化学合成
[2892] <400> 346
[2893] ucaccuguga gaccaaauu 19
[2894] <210> 347
[2895] <211> 19
[2896] <212> RNA
[2897] <213> 人造

[2898] <220>
[2899] <223> 化学合成
[2900] <400> 347
[2901] gaggccauug acaagaaca 19
[2902] <210> 348
[2903] <211> 19
[2904] <212> RNA
[2905] <213> 人造
[2906] <220>
[2907] <223> 化学合成
[2908] <400> 348
[2909] gcuccuggca cugcggaga 19
[2910] <210> 349
[2911] <211> 19
[2912] <212> RNA
[2913] <213> 人造
[2914] <220>
[2915] <223> 化学合成
[2916] <400> 349
[2917] ggcgccuggu ccggccuaa 19
[2918] <210> 350
[2919] <211> 19
[2920] <212> RNA
[2921] <213> 人造
[2922] <220>
[2923] <223> 化学合成
[2924] <400> 350
[2925] ccagcccucu ucugacacu 19
[2926] <210> 351
[2927] <211> 19
[2928] <212> RNA
[2929] <213> 人造
[2930] <220>
[2931] <223> 化学合成
[2932] <400> 351
[2933] acuacgacga cgagaagga 19
[2934] <210> 352
[2935] <211> 19
[2936] <212> RNA
[2937] <213> 人造
[2938] <220>
[2939] <223> 化学合成

[2940] <400> 352
[2941] ccuauaccgu gggugucau 19
[2942] <210> 353
[2943] <211> 19
[2944] <212> RNA
[2945] <213> 人造
[2946] <220>
[2947] <223> 化学合成
[2948] <400> 353
[2949] gacccagcuc agugagcuu 19
[2950] <210> 354
[2951] <211> 19
[2952] <212> RNA
[2953] <213> 人造
[2954] <220>
[2955] <223> 化学合成
[2956] <400> 354
[2957] ugggugucau gaugaugca 19
[2958] <210> 355
[2959] <211> 19
[2960] <212> RNA
[2961] <213> 人造
[2962] <220>
[2963] <223> 化学合成
[2964] <400> 355
[2965] ccaagggugu gguggaggu 19
[2966] <210> 356
[2967] <211> 19
[2968] <212> RNA
[2969] <213> 人造
[2970] <220>
[2971] <223> 化学合成
[2972] <400> 356
[2973] aggucaccaa ggacgugga 19
[2974] <210> 357
[2975] <211> 19
[2976] <212> RNA
[2977] <213> 人造
[2978] <220>
[2979] <223> 化学合成
[2980] <400> 357
[2981] cccuggccgc cgaggugaa 19

[2982] <210> 358
[2983] <211> 19
[2984] <212> RNA
[2985] <213> 人造
[2986] <220>
[2987] <223> 化学合成
[2988] <400> 358
[2989] agcacuccaa gaucaacuu 19
[2990] <210> 359
[2991] <211> 19
[2992] <212> RNA
[2993] <213> 人造
[2994] <220>
[2995] <223> 化学合成
[2996] <400> 359
[2997] ccuggcacug cggagaagu 19
[2998] <210> 360
[2999] <211> 19
[3000] <212> RNA
[3001] <213> 人造
[3002] <220>
[3003] <223> 化学合成
[3004] <400> 360
[3005] gaugcagaag aaggcuguu 19
[3006] <210> 361
[3007] <211> 19
[3008] <212> RNA
[3009] <213> 人造
[3010] <220>
[3011] <223> 化学合成
[3012] <400> 361
[3013] cccacaagcu cuccagccu 19
[3014] <210> 362
[3015] <211> 19
[3016] <212> RNA
[3017] <213> 人造
[3018] <220>
[3019] <223> 化学合成
[3020] <400> 362
[3021] cucuucugac acuaaaaca 19
[3022] <210> 363
[3023] <211> 19

[3024] <212> RNA
[3025] <213> 人造
[3026] <220>
[3027] <223> 化学合成
[3028] <400> 363
[3029] acgagaagga aaagcugca 19
[3030] <210> 364
[3031] <211> 19
[3032] <212> RNA
[3033] <213> 人造
[3034] <220>
[3035] <223> 化学合成
[3036] <400> 364
[3037] ugaaaagcug cuaaccaaa 19
[3038] <210> 365
[3039] <211> 19
[3040] <212> RNA
[3041] <213> 人造
[3042] <220>
[3043] <223> 化学合成
[3044] <400> 365
[3045] ucucaccugu gagaccaaa 19
[3046] <210> 366
[3047] <211> 19
[3048] <212> RNA
[3049] <213> 人造
[3050] <220>
[3051] <223> 化学合成
[3052] <400> 366
[3053] caugaugaug caccggaca 19
[3054] <210> 367
[3055] <211> 19
[3056] <212> RNA
[3057] <213> 人造
[3058] <220>
[3059] <223> 化学合成
[3060] <400> 367
[3061] ggauugagaa ggagcuccc 19
[3062] <210> 368
[3063] <211> 19
[3064] <212> RNA
[3065] <213> 人造

[3066] <220>
[3067] <223> 化学合成
[3068] <400> 368
[3069] ccuucaucuu ccuagugcg 19
[3070] <210> 369
[3071] <211> 19
[3072] <212> RNA
[3073] <213> 人造
[3074] <220>
[3075] <223> 化学合成
[3076] <400> 369
[3077] ggccuggccu ucagcuugu 19
[3078] <210> 370
[3079] <211> 19
[3080] <212> RNA
[3081] <213> 人造
[3082] <220>
[3083] <223> 化学合成
[3084] <400> 370
[3085] ggucagccag cccucuucu 19
[3086] <210> 371
[3087] <211> 19
[3088] <212> RNA
[3089] <213> 人造
[3090] <220>
[3091] <223> 化学合成
[3092] <400> 371
[3093] uucucaccug ugagaccaa 19
[3094] <210> 372
[3095] <211> 19
[3096] <212> RNA
[3097] <213> 人造
[3098] <220>
[3099] <223> 化学合成
[3100] <400> 372
[3101] cgcagcagcu ccuggcacu 19
[3102] <210> 373
[3103] <211> 19
[3104] <212> RNA
[3105] <213> 人造
[3106] <220>
[3107] <223> 化学合成

[3108] <400> 373
[3109] gccauguucu ucaagccac 19
[3110] <210> 374
[3111] <211> 19
[3112] <212> RNA
[3113] <213> 人造
[3114] <220>
[3115] <223> 化学合成
[3116] <400> 374
[3117] aggcagugcu gagcgccga 19
[3118] <210> 375
[3119] <211> 19
[3120] <212> RNA
[3121] <213> 人造
[3122] <220>
[3123] <223> 化学合成
[3124] <400> 375
[3125] caccugugag accaaauug 19
[3126] <210> 376
[3127] <211> 19
[3128] <212> RNA
[3129] <213> 人造
[3130] <220>
[3131] <223> 化学合成
[3132] <400> 376
[3133] caccggacag gccucuaca 19
[3134] <210> 377
[3135] <211> 19
[3136] <212> RNA
[3137] <213> 人造
[3138] <220>
[3139] <223> 化学合成
[3140] <400> 377
[3141] agcuagaauu cacuccacu 19
[3142] <210> 378
[3143] <211> 19
[3144] <212> RNA
[3145] <213> 人造
[3146] <220>
[3147] <223> 化学合成
[3148] <400> 378
[3149] agaugcagaa gaaggcugu 19

[3150] <210> 379
[3151] <211> 19
[3152] <212> RNA
[3153] <213> 人造
[3154] <220>
[3155] <223> 化学合成
[3156] <400> 379
[3157] cccugcuagu caacgccau 19
[3158] <210> 380
[3159] <211> 19
[3160] <212> RNA
[3161] <213> 人造
[3162] <220>
[3163] <223> 化学合成
[3164] <400> 380
[3165] acaacuacua cgacgacga 19
[3166] <210> 381
[3167] <211> 19
[3168] <212> RNA
[3169] <213> 人造
[3170] <220>
[3171] <223> 化学合成
[3172] <400> 381
[3173] gcuccugaga cacaugggu 19
[3174] <210> 382
[3175] <211> 19
[3176] <212> RNA
[3177] <213> 人造
[3178] <220>
[3179] <223> 化学合成
[3180] <400> 382
[3181] uggagaacau ccugguguc 19
[3182] <210> 383
[3183] <211> 19
[3184] <212> RNA
[3185] <213> 人造
[3186] <220>
[3187] <223> 化学合成
[3188] <400> 383
[3189] agcgcgcugc aguccauca 19
[3190] <210> 384
[3191] <211> 19

[3192] <212> RNA
[3193] <213> 人造
[3194] <220>
[3195] <223> 化学合成
[3196] <400> 384
[3197] cgccuugaaa agcugcuaa 19
[3198] <210> 385
[3199] <211> 19
[3200] <212> RNA
[3201] <213> 人造
[3202] <220>
[3203] <223> 化学合成
[3204] <400> 385
[3205] gccuuuguug cuaucaauc 19
[3206] <210> 386
[3207] <211> 19
[3208] <212> RNA
[3209] <213> 人造
[3210] <220>
[3211] <223> 化学合成
[3212] <400> 386
[3213] cucuacaacu acuacgacg 19
[3214] <210> 387
[3215] <211> 19
[3216] <212> RNA
[3217] <213> 人造
[3218] <220>
[3219] <223> 化学合成
[3220] <400> 387
[3221] cgcucacuca gcaacucca 19
[3222] <210> 388
[3223] <211> 19
[3224] <212> RNA
[3225] <213> 人造
[3226] <220>
[3227] <223> 化学合成
[3228] <400> 388
[3229] gguaccagcc uuggauacu 19
[3230] <210> 389
[3231] <211> 19
[3232] <212> RNA
[3233] <213> 人造

[3234] <220>
[3235] <223> 化学合成
[3236] <400> 389
[3237] gccugacuga ggccauuga 19
[3238] <210> 390
[3239] <211> 19
[3240] <212> RNA
[3241] <213> 人造
[3242] <220>
[3243] <223> 化学合成
[3244] <400> 390
[3245] ugagcuucgc ugaugacuu 19
[3246] <210> 391
[3247] <211> 19
[3248] <212> RNA
[3249] <213> 人造
[3250] <220>
[3251] <223> 化学合成
[3252] <400> 391
[3253] ccagccuugg auacuccau 19
[3254] <210> 392
[3255] <211> 19
[3256] <212> RNA
[3257] <213> 人造
[3258] <220>
[3259] <223> 化学合成
[3260] <400> 392
[3261] aaaggcuccu gagacacau 19
[3262] <210> 393
[3263] <211> 19
[3264] <212> RNA
[3265] <213> 人造
[3266] <220>
[3267] <223> 化学合成
[3268] <400> 393
[3269] ugacccauga ccugcagaa 19
[3270] <210> 394
[3271] <211> 19
[3272] <212> RNA
[3273] <213> 人造
[3274] <220>
[3275] <223> 化学合成

[3276] <400> 394
[3277] ccugugagac caaauugag 19
[3278] <210> 395
[3279] <211> 19
[3280] <212> RNA
[3281] <213> 人造
[3282] <220>
[3283] <223> 化学合成
[3284] <400> 395
[3285] gcggaccuuc ccagcuaga 19
[3286] <210> 396
[3287] <211> 19
[3288] <212> RNA
[3289] <213> 人造
[3290] <220>
[3291] <223> 化学合成
[3292] <400> 396
[3293] ggaagaugca gaagaaggc 19
[3294] <210> 397
[3295] <211> 19
[3296] <212> RNA
[3297] <213> 人造
[3298] <220>
[3299] <223> 化学合成
[3300] <400> 397
[3301] ugcccaaggg uguggugga 19
[3302] <210> 398
[3303] <211> 19
[3304] <212> RNA
[3305] <213> 人造
[3306] <220>
[3307] <223> 化学合成
[3308] <400> 398
[3309] ggagccucuc gagcgccuu 19
[3310] <210> 399
[3311] <211> 19
[3312] <212> RNA
[3313] <213> 人造
[3314] <220>
[3315] <223> 化学合成
[3316] <400> 399
[3317] gacucugguc aagaagcau 19

[3318] <210> 400
[3319] <211> 19
[3320] <212> RNA
[3321] <213> 人造
[3322] <220>
[3323] <223> 化学合成
[3324] <400> 400
[3325] caggcagugg agaacaucc 19
[3326] <210> 401
[3327] <211> 19
[3328] <212> RNA
[3329] <213> 人造
[3330] <220>
[3331] <223> 化学合成
[3332] <400> 401
[3333] caagccugcc ucaaucagu 19
[3334] <210> 402
[3335] <211> 19
[3336] <212> RNA
[3337] <213> 人造
[3338] <220>
[3339] <223> 化学合成
[3340] <400> 402
[3341] cuggaagcug ggcagccga 19
[3342] <210> 403
[3343] <211> 19
[3344] <212> RNA
[3345] <213> 人造
[3346] <220>
[3347] <223> 化学合成
[3348] <400> 403
[3349] gaagaaggcu guugccauc 19
[3350] <210> 404
[3351] <211> 19
[3352] <212> RNA
[3353] <213> 人造
[3354] <220>
[3355] <223> 化学合成
[3356] <400> 404
[3357] gggcgagcug cugcgcuca 19
[3358] <210> 405
[3359] <211> 19

[3360] <212> RNA
[3361] <213> 人造
[3362] <220>
[3363] <223> 化学合成
[3364] <400> 405
[3365] aagccacacu gggaugaga 19
[3366] <210> 406
[3367] <211> 19
[3368] <212> RNA
[3369] <213> 人造
[3370] <220>
[3371] <223> 化学合成
[3372] <400> 406
[3373] gugуggugga ggugaccca 19
[3374] <210> 407
[3375] <211> 19
[3376] <212> RNA
[3377] <213> 人造
[3378] <220>
[3379] <223> 化学合成
[3380] <400> 407
[3381] ccgccuuuga guuggacac 19
[3382] <210> 408
[3383] <211> 19
[3384] <212> RNA
[3385] <213> 人造
[3386] <220>
[3387] <223> 化学合成
[3388] <400> 408
[3389] ggccauugac aagaacaag 19
[3390] <210> 409
[3391] <211> 19
[3392] <212> RNA
[3393] <213> 人造
[3394] <220>
[3395] <223> 化学合成
[3396] <400> 409
[3397] ugccucaauc aguauucau 19
[3398] <210> 410
[3399] <211> 19
[3400] <212> RNA
[3401] <213> 人造

[3402] <220>
[3403] <223> 化学合成
[3404] <400> 410
[3405] ccuucccagc uagaauuca 19
[3406] <210> 411
[3407] <211> 19
[3408] <212> RNA
[3409] <213> 人造
[3410] <220>
[3411] <223> 化学合成
[3412] <400> 411
[3413] gggaccuggg ccauaguca 19
[3414] <210> 412
[3415] <211> 19
[3416] <212> RNA
[3417] <213> 人造
[3418] <220>
[3419] <223> 化学合成
[3420] <400> 412
[3421] cgaggugaag aaaccugca 19
[3422] <210> 413
[3423] <211> 19
[3424] <212> RNA
[3425] <213> 人造
[3426] <220>
[3427] <223> 化学合成
[3428] <400> 413
[3429] gccuuugagu uggacacag 19
[3430] <210> 414
[3431] <211> 19
[3432] <212> RNA
[3433] <213> 人造
[3434] <220>
[3435] <223> 化学合成
[3436] <400> 414
[3437] agcggaccuu cccagcuag 19
[3438] <210> 415
[3439] <211> 19
[3440] <212> RNA
[3441] <213> 人造
[3442] <220>
[3443] <223> 化学合成

[3444] <400> 415
[3445] cgcaugucag gcaagaagg 19
[3446] <210> 416
[3447] <211> 19
[3448] <212> RNA
[3449] <213> 人造
[3450] <220>
[3451] <223> 化学合成
[3452] <400> 416
[3453] acaacugcga gcacuccaa 19
[3454] <210> 417
[3455] <211> 19
[3456] <212> RNA
[3457] <213> 人造
[3458] <220>
[3459] <223> 化学合成
[3460] <400> 417
[3461] gaggcggauu gagaaggag 19
[3462] <210> 418
[3463] <211> 19
[3464] <212> RNA
[3465] <213> 人造
[3466] <220>
[3467] <223> 化学合成
[3468] <400> 418
[3469] ggccgccgag gugaagaaa 19
[3470] <210> 419
[3471] <211> 19
[3472] <212> RNA
[3473] <213> 人造
[3474] <220>
[3475] <223> 化学合成
[3476] <400> 419
[3477] cagcucuauc ccaaccucu 19
[3478] <210> 420
[3479] <211> 19
[3480] <212> RNA
[3481] <213> 人造
[3482] <220>
[3483] <223> 化学合成
[3484] <400> 420
[3485] agcugggcag ccgacugua 19

[3486] <210> 421
[3487] <211> 19
[3488] <212> RNA
[3489] <213> 人造
[3490] <220>
[3491] <223> 化学合成
[3492] <400> 421
[3493] gccauugaca agaacaagg 19
[3494] <210> 422
[3495] <211> 19
[3496] <212> RNA
[3497] <213> 人造
[3498] <220>
[3499] <223> 化学合成
[3500] <400> 422
[3501] cgccauguuc uucaagcca 19
[3502] <210> 423
[3503] <211> 19
[3504] <212> RNA
[3505] <213> 人造
[3506] <220>
[3507] <223> 化学合成
[3508] <400> 423
[3509] ccgaggucac caaggacgu 19
[3510] <210> 424
[3511] <211> 19
[3512] <212> RNA
[3513] <213> 人造
[3514] <220>
[3515] <223> 化学合成
[3516] <400> 424
[3517] ggacccagcu cagugagcu 19
[3518] <210> 425
[3519] <211> 19
[3520] <212> RNA
[3521] <213> 人造
[3522] <220>
[3523] <223> 化学合成
[3524] <400> 425
[3525] ccaaugacau uuuguugga 19
[3526] <210> 426
[3527] <211> 19

[3528] <212> RNA
[3529] <213> 人造
[3530] <220>
[3531] <223> 化学合成
[3532] <400> 426
[3533] agugaggcgg auugagaag 19
[3534] <210> 427
[3535] <211> 19
[3536] <212> RNA
[3537] <213> 人造
[3538] <220>
[3539] <223> 化学合成
[3540] <400> 427
[3541] ugcaguccau caacgagug 19
[3542] <210> 428
[3543] <211> 19
[3544] <212> RNA
[3545] <213> 人造
[3546] <220>
[3547] <223> 化学合成
[3548] <400> 428
[3549] ugucacgcau gucaggcaa 19
[3550] <210> 429
[3551] <211> 19
[3552] <212> RNA
[3553] <213> 人造
[3554] <220>
[3555] <223> 化学合成
[3556] <400> 429
[3557] cgacgacgag aaggaaaag 19
[3558] <210> 430
[3559] <211> 19
[3560] <212> RNA
[3561] <213> 人造
[3562] <220>
[3563] <223> 化学合成
[3564] <400> 430
[3565] acaagaacaa ggccgacuu 19
[3566] <210> 431
[3567] <211> 19
[3568] <212> RNA
[3569] <213> 人造

[3570] <220>
[3571] <223> 化学合成
[3572] <400> 431
[3573] cuucaagcca cacugggau 19
[3574] <210> 432
[3575] <211> 19
[3576] <212> RNA
[3577] <213> 人造
[3578] <220>
[3579] <223> 化学合成
[3580] <400> 432
[3581] ccugggccau agucauucu 19
[3582] <210> 433
[3583] <211> 19
[3584] <212> RNA
[3585] <213> 人造
[3586] <220>
[3587] <223> 化学合成
[3588] <400> 433
[3589] uuuguuggag cguggaaaa 19
[3590] <210> 434
[3591] <211> 19
[3592] <212> RNA
[3593] <213> 人造
[3594] <220>
[3595] <223> 化学合成
[3596] <400> 434
[3597] agaacauccu ggugucacc 19
[3598] <210> 435
[3599] <211> 19
[3600] <212> RNA
[3601] <213> 人造
[3602] <220>
[3603] <223> 化学合成
[3604] <400> 435
[3605] acgccaccgc cuuugaguu 19
[3606] <210> 436
[3607] <211> 19
[3608] <212> RNA
[3609] <213> 人造
[3610] <220>
[3611] <223> 化学合成

[3612] <400> 436
[3613] gugagguacc agccuugga 19
[3614] <210> 437
[3615] <211> 19
[3616] <212> RNA
[3617] <213> 人造
[3618] <220>
[3619] <223> 化学合成
[3620] <400> 437
[3621] gcgccuucug ccuccugga 19
[3622] <210> 438
[3623] <211> 19
[3624] <212> RNA
[3625] <213> 人造
[3626] <220>
[3627] <223> 化学合成
[3628] <400> 438
[3629] gccuggccuu cagcuugua 19
[3630] <210> 439
[3631] <211> 19
[3632] <212> RNA
[3633] <213> 人造
[3634] <220>
[3635] <223> 化学合成
[3636] <400> 439
[3637] cccggaaacu ccacauccu 19
[3638] <210> 440
[3639] <211> 19
[3640] <212> RNA
[3641] <213> 人造
[3642] <220>
[3643] <223> 化学合成
[3644] <400> 440
[3645] ucuucaagcc acacuggga 19
[3646] <210> 441
[3647] <211> 19
[3648] <212> RNA
[3649] <213> 人造
[3650] <220>
[3651] <223> 化学合成
[3652] <400> 441
[3653] uguugcuauc aauccaaga 19

[3654] <210> 442
[3655] <211> 19
[3656] <212> RNA
[3657] <213> 人造
[3658] <220>
[3659] <223> 化学合成
[3660] <400> 442
[3661] gagugggccg cgcagacca 19
[3662] <210> 443
[3663] <211> 19
[3664] <212> RNA
[3665] <213> 人造
[3666] <220>
[3667] <223> 化学合成
[3668] <400> 443
[3669] ccugagacac augggugcu 19
[3670] <210> 444
[3671] <211> 19
[3672] <212> RNA
[3673] <213> 人造
[3674] <220>
[3675] <223> 化学合成
[3676] <400> 444
[3677] agccgacugu acggaccca 19
[3678] <210> 445
[3679] <211> 19
[3680] <212> RNA
[3681] <213> 人造
[3682] <220>
[3683] <223> 化学合成
[3684] <400> 445
[3685] gggccucagg gugcacaca 19
[3686] <210> 446
[3687] <211> 19
[3688] <212> RNA
[3689] <213> 人造
[3690] <220>
[3691] <223> 化学合成
[3692] <400> 446
[3693] acugggauga gaaauucca 19
[3694] <210> 447
[3695] <211> 19

[3696] <212> RNA
[3697] <213> 人造
[3698] <220>
[3699] <223> 化学合成
[3700] <400> 447
[3701] agaaugaccu ggccgcagu 19
[3702] <210> 448
[3703] <211> 19
[3704] <212> RNA
[3705] <213> 人造
[3706] <220>
[3707] <223> 化学合成
[3708] <400> 448
[3709] cauauuuaua gccagguac 19
[3710] <210> 449
[3711] <211> 19
[3712] <212> RNA
[3713] <213> 人造
[3714] <220>
[3715] <223> 化学合成
[3716] <400> 449
[3717] aggugaccca ugaccugca 19
[3718] <210> 450
[3719] <211> 19
[3720] <212> RNA
[3721] <213> 人造
[3722] <220>
[3723] <223> 化学合成
[3724] <400> 450
[3725] gcgcugcagu ccaucaacg 19
[3726] <210> 451
[3727] <211> 19
[3728] <212> RNA
[3729] <213> 人造
[3730] <220>
[3731] <223> 化学合成
[3732] <400> 451
[3733] ggugacaaga ugcgagacg 19
[3734] <210> 452
[3735] <211> 19
[3736] <212> RNA
[3737] <213> 人造

[3738] <220>
[3739] <223> 化学合成
[3740] <400> 452
[3741] cuucaaagau agggaggga 19
[3742] <210> 453
[3743] <211> 19
[3744] <212> RNA
[3745] <213> 人造
[3746] <220>
[3747] <223> 化学合成
[3748] <400> 453
[3749] agcugcaaau cguggagau 19
[3750] <210> 454
[3751] <211> 19
[3752] <212> RNA
[3753] <213> 人造
[3754] <220>
[3755] <223> 化学合成
[3756] <400> 454
[3757] guggagaaca uccuggugu 19
[3758] <210> 455
[3759] <211> 19
[3760] <212> RNA
[3761] <213> 人造
[3762] <220>
[3763] <223> 化学合成
[3764] <400> 455
[3765] gaacaaggcc gacuuguca 19
[3766] <210> 456
[3767] <211> 19
[3768] <212> RNA
[3769] <213> 人造
[3770] <220>
[3771] <223> 化学合成
[3772] <400> 456
[3773] caugaugcug agcccggaa 19
[3774] <210> 457
[3775] <211> 19
[3776] <212> RNA
[3777] <213> 人造
[3778] <220>
[3779] <223> 化学合成

[3780] <400> 457
[3781] gcgccuugaa aagcugcua 19
[3782] <210> 458
[3783] <211> 19
[3784] <212> RNA
[3785] <213> 人造
[3786] <220>
[3787] <223> 化学合成
[3788] <400> 458
[3789] gcagacucug gucaagaag 19
[3790] <210> 459
[3791] <211> 19
[3792] <212> RNA
[3793] <213> 人造
[3794] <220>
[3795] <223> 化学合成
[3796] <400> 459
[3797] ccaggcagug gagaacauc 19
[3798] <210> 460
[3799] <211> 19
[3800] <212> RNA
[3801] <213> 人造
[3802] <220>
[3803] <223> 化学合成
[3804] <400> 460
[3805] uucuugacca gagucugcc 19
[3806] <210> 461
[3807] <211> 19
[3808] <212> RNA
[3809] <213> 人造
[3810] <220>
[3811] <223> 化学合成
[3812] <400> 461
[3813] uucucaaucc gccucacug 19
[3814] <210> 462
[3815] <211> 19
[3816] <212> RNA
[3817] <213> 人造
[3818] <220>
[3819] <223> 化学合成
[3820] <400> 462
[3821] auugauagca acaaaggcu 19

[3822] <210> 463
[3823] <211> 19
[3824] <212> RNA
[3825] <213> 人造
[3826] <220>
[3827] <223> 化学合成
[3828] <400> 463
[3829] uguggcuuga agaacaugg 19
[3830] <210> 464
[3831] <211> 19
[3832] <212> RNA
[3833] <213> 人造
[3834] <220>
[3835] <223> 化学合成
[3836] <400> 464
[3837] uuuuaguguc agaagaggg 19
[3838] <210> 465
[3839] <211> 19
[3840] <212> RNA
[3841] <213> 人造
[3842] <220>
[3843] <223> 化学合成
[3844] <400> 465
[3845] auaugaauac ugauugagg 19
[3846] <210> 466
[3847] <211> 19
[3848] <212> RNA
[3849] <213> 人造
[3850] <220>
[3851] <223> 化学合成
[3852] <400> 466
[3853] aauagcaccc augugucuc 19
[3854] <210> 467
[3855] <211> 19
[3856] <212> RNA
[3857] <213> 人造
[3858] <220>
[3859] <223> 化学合成
[3860] <400> 467
[3861] ucgucucgca ucuugucac 19
[3862] <210> 468
[3863] <211> 19

[3864] <212> RNA
[3865] <213> 人造
[3866] <220>
[3867] <223> 化学合成
[3868] <400> 468
[3869] uuucucaucc caguguggc 19
[3870] <210> 469
[3871] <211> 19
[3872] <212> RNA
[3873] <213> 人造
[3874] <220>
[3875] <223> 化学合成
[3876] <400> 469
[3877] uauaacucgu cucgcaucu 19
[3878] <210> 470
[3879] <211> 19
[3880] <212> RNA
[3881] <213> 人造
[3882] <220>
[3883] <223> 化学合成
[3884] <400> 470
[3885] uuuuccuucu cgucgucgu 19
[3886] <210> 471
[3887] <211> 19
[3888] <212> RNA
[3889] <213> 人造
[3890] <220>
[3891] <223> 化学合成
[3892] <400> 471
[3893] ucguaguagu uguagaggc 19
[3894] <210> 472
[3895] <211> 19
[3896] <212> RNA
[3897] <213> 人造
[3898] <220>
[3899] <223> 化学合成
[3900] <400> 472
[3901] uugucgcgga aguugaucu 19
[3902] <210> 473
[3903] <211> 19
[3904] <212> RNA
[3905] <213> 人造

[3906] <220>
[3907] <223> 化学合成
[3908] <400> 473
[3909] uucucgucgu cguaguagu 19
[3910] <210> 474
[3911] <211> 19
[3912] <212> RNA
[3913] <213> 人造
[3914] <220>
[3915] <223> 化学合成
[3916] <400> 474
[3917] uuagugucag aagagggcu 19
[3918] <210> 475
[3919] <211> 19
[3920] <212> RNA
[3921] <213> 人造
[3922] <220>
[3923] <223> 化学合成
[3924] <400> 475
[3925] aacucgucuc gcaucuugu 19
[3926] <210> 476
[3927] <211> 19
[3928] <212> RNA
[3929] <213> 人造
[3930] <220>
[3931] <223> 化学合成
[3932] <400> 476
[3933] uucucauccc aguguggcu 19
[3934] <210> 477
[3935] <211> 19
[3936] <212> RNA
[3937] <213> 人造
[3938] <220>
[3939] <223> 化学合成
[3940] <400> 477
[3941] uucuccacug ccugguccu 19
[3942] <210> 478
[3943] <211> 19
[3944] <212> RNA
[3945] <213> 人造
[3946] <220>
[3947] <223> 化学合成

[3948] <400> 478
[3949] uacagguccu ucuugccug 19
[3950] <210> 479
[3951] <211> 19
[3952] <212> RNA
[3953] <213> 人造
[3954] <220>
[3955] <223> 化学合成
[3956] <400> 479
[3957] ucaauuuggu cucacaggu 19
[3958] <210> 480
[3959] <211> 19
[3960] <212> RNA
[3961] <213> 人造
[3962] <220>
[3963] <223> 化学合成
[3964] <400> 480
[3965] uggauugaua gcaacaaag 19
[3966] <210> 481
[3967] <211> 19
[3968] <212> RNA
[3969] <213> 人造
[3970] <220>
[3971] <223> 化学合成
[3972] <400> 481
[3973] uagcucaauu uggucucac 19
[3974] <210> 482
[3975] <211> 19
[3976] <212> RNA
[3977] <213> 人造
[3978] <220>
[3979] <223> 化学合成
[3980] <400> 482
[3981] ugaucuggga cuuucaggg 19
[3982] <210> 483
[3983] <211> 19
[3984] <212> RNA
[3985] <213> 人造
[3986] <220>
[3987] <223> 化学合成
[3988] <400> 483
[3989] uagauguccu ggucaaagg 19

[3990] <210> 484
[3991] <211> 19
[3992] <212> RNA
[3993] <213> 人造
[3994] <220>
[3995] <223> 化学合成
[3996] <400> 484
[3997] uguucuccac ugccugguc 19
[3998] <210> 485
[3999] <211> 19
[4000] <212> RNA
[4001] <213> 人造
[4002] <220>
[4003] <223> 化学合成
[4004] <400> 485
[4005] uuccagguca cguugcgcg 19
[4006] <210> 486
[4007] <211> 19
[4008] <212> RNA
[4009] <213> 人造
[4010] <220>
[4011] <223> 化学合成
[4012] <400> 486
[4013] uuguggugga auuucucau 19
[4014] <210> 487
[4015] <211> 19
[4016] <212> RNA
[4017] <213> 人造
[4018] <220>
[4019] <223> 化学合成
[4020] <400> 487
[4021] ugcggcugca gguuucuuc 19
[4022] <210> 488
[4023] <211> 19
[4024] <212> RNA
[4025] <213> 人造
[4026] <220>
[4027] <223> 化学合成
[4028] <400> 488
[4029] uuuucaaggc gcucgagag 19
[4030] <210> 489
[4031] <211> 19

[4032] <212> RNA
[4033] <213> 人造
[4034] <220>
[4035] <223> 化学合成
[4036] <400> 489
[4037] caacaaaggc ucauguucc 19
[4038] <210> 490
[4039] <211> 19
[4040] <212> RNA
[4041] <213> 人造
[4042] <220>
[4043] <223> 化学合成
[4044] <400> 490
[4045] auuuggucuc acaggugag 19
[4046] <210> 491
[4047] <211> 19
[4048] <212> RNA
[4049] <213> 人造
[4050] <220>
[4051] <223> 化学合成
[4052] <400> 491
[4053] uuccuucucg ucgucguag 19
[4054] <210> 492
[4055] <211> 19
[4056] <212> RNA
[4057] <213> 人造
[4058] <220>
[4059] <223> 化学合成
[4060] <400> 492
[4061] uuguccacca ucuuguggu 19
[4062] <210> 493
[4063] <211> 19
[4064] <212> RNA
[4065] <213> 人造
[4066] <220>
[4067] <223> 化学合成
[4068] <400> 493
[4069] aacuucuccg cagugccag 19
[4070] <210> 494
[4071] <211> 19
[4072] <212> RNA
[4073] <213> 人造

[4074] <220>
[4075] <223> 化学合成
[4076] <400> 494
[4077] acacccacgg uauaggacc 19
[4078] <210> 495
[4079] <211> 19
[4080] <212> RNA
[4081] <213> 人造
[4082] <220>
[4083] <223> 化学合成
[4084] <400> 495
[4085] uauaguuggg agagguugg 19
[4086] <210> 496
[4087] <211> 19
[4088] <212> RNA
[4089] <213> 人造
[4090] <220>
[4091] <223> 化学合成
[4092] <400> 496
[4093] uuugcagcuu uuccuucuc 19
[4094] <210> 497
[4095] <211> 19
[4096] <212> RNA
[4097] <213> 人造
[4098] <220>
[4099] <223> 化学合成
[4100] <400> 497
[4101] uucaaggcgc ucgagaggc 19
[4102] <210> 498
[4103] <211> 19
[4104] <212> RNA
[4105] <213> 人造
[4106] <220>
[4107] <223> 化学合成
[4108] <400> 498
[4109] uuguucuugu caauggccu 19
[4110] <210> 499
[4111] <211> 19
[4112] <212> RNA
[4113] <213> 人造
[4114] <220>
[4115] <223> 化学合成

[4116] <400> 499
[4117] uuucugcagg ucauggguc 19
[4118] <210> 500
[4119] <211> 19
[4120] <212> RNA
[4121] <213> 人造
[4122] <220>
[4123] <223> 化学合成
[4124] <400> 500
[4125] uucuccgcag ugccaggag 19
[4126] <210> 501
[4127] <211> 19
[4128] <212> RNA
[4129] <213> 人造
[4130] <220>
[4131] <223> 化学合成
[4132] <400> 501
[4133] aguuguagag gccuguccg 19
[4134] <210> 502
[4135] <211> 19
[4136] <212> RNA
[4137] <213> 人造
[4138] <220>
[4139] <223> 化学合成
[4140] <400> 502
[4141] ugugguggaa uuucucauc 19
[4142] <210> 503
[4143] <211> 19
[4144] <212> RNA
[4145] <213> 人造
[4146] <220>
[4147] <223> 化学合成
[4148] <400> 503
[4149] uucuugccug acaugcgug 19
[4150] <210> 504
[4151] <211> 19
[4152] <212> RNA
[4153] <213> 人造
[4154] <220>
[4155] <223> 化学合成
[4156] <400> 504
[4157] uuuuauaguu gggagaggu 19

[4158] <210> 505
[4159] <211> 19
[4160] <212> RNA
[4161] <213> 人造
[4162] <220>
[4163] <223> 化学合成
[4164] <400> 505
[4165] auguucucca cugccuggu 19
[4166] <210> 506
[4167] <211> 19
[4168] <212> RNA
[4169] <213> 人造
[4170] <220>
[4171] <223> 化学合成
[4172] <400> 506
[4173] aacaaaggcu cauguuccc 19
[4174] <210> 507
[4175] <211> 19
[4176] <212> RNA
[4177] <213> 人造
[4178] <220>
[4179] <223> 化学合成
[4180] <400> 507
[4181] uccaagugga gugaauucu 19
[4182] <210> 508
[4183] <211> 19
[4184] <212> RNA
[4185] <213> 人造
[4186] <220>
[4187] <223> 化学合成
[4188] <400> 508
[4189] ucuugaccag agucugccc 19
[4190] <210> 509
[4191] <211> 19
[4192] <212> RNA
[4193] <213> 人造
[4194] <220>
[4195] <223> 化学合成
[4196] <400> 509
[4197] auuugcagcu uuuccuucu 19
[4198] <210> 510
[4199] <211> 19

[4200] <212> RNA
[4201] <213> 人造
[4202] <220>
[4203] <223> 化学合成
[4204] <400> 510
[4205] caggauguuc uccacugcc 19
[4206] <210> 511
[4207] <211> 19
[4208] <212> RNA
[4209] <213> 人造
[4210] <220>
[4211] <223> 化学合成
[4212] <400> 511
[4213] ugguggaauu ucucauccc 19
[4214] <210> 512
[4215] <211> 19
[4216] <212> RNA
[4217] <213> 人造
[4218] <220>
[4219] <223> 化学合成
[4220] <400> 512
[4221] ucggcguaga acagcuugg 19
[4222] <210> 513
[4223] <211> 19
[4224] <212> RNA
[4225] <213> 人造
[4226] <220>
[4227] <223> 化学合成
[4228] <400> 513
[4229] uuguagaggc cuguccggu 19
[4230] <210> 514
[4231] <211> 19
[4232] <212> RNA
[4233] <213> 人造
[4234] <220>
[4235] <223> 化学合成
[4236] <400> 514
[4237] ugaauacuga uugaggcag 19
[4238] <210> 515
[4239] <211> 19
[4240] <212> RNA
[4241] <213> 人造

[4242] <220>
[4243] <223> 化学合成
[4244] <400> 515
[4245] uagugucaga agagggcug 19
[4246] <210> 516
[4247] <211> 19
[4248] <212> RNA
[4249] <213> 人造
[4250] <220>
[4251] <223> 化学合成
[4252] <400> 516
[4253] augaggauga ugaggcugg 19
[4254] <210> 517
[4255] <211> 19
[4256] <212> RNA
[4257] <213> 人造
[4258] <220>
[4259] <223> 化学合成
[4260] <400> 517
[4261] ucucgcaucu ugucacccu 19
[4262] <210> 518
[4263] <211> 19
[4264] <212> RNA
[4265] <213> 人造
[4266] <220>
[4267] <223> 化学合成
[4268] <400> 518
[4269] guucuccacu gccuggucc 19
[4270] <210> 519
[4271] <211> 19
[4272] <212> RNA
[4273] <213> 人造
[4274] <220>
[4275] <223> 化学合成
[4276] <400> 519
[4277] auggacugca gcgcgcugc 19
[4278] <210> 520
[4279] <211> 19
[4280] <212> RNA
[4281] <213> 人造
[4282] <220>
[4283] <223> 化学合成

[4284] <400> 520
[4285] uugauggacu gcagcgcgc 19
[4286] <210> 521
[4287] <211> 19
[4288] <212> RNA
[4289] <213> 人造
[4290] <220>
[4291] <223> 化学合成
[4292] <400> 521
[4293] ucagcaucau gguaucugg 19
[4294] <210> 522
[4295] <211> 19
[4296] <212> RNA
[4297] <213> 人造
[4298] <220>
[4299] <223> 化学合成
[4300] <400> 522
[4301] uuuggguguc ccgcacuag 19
[4302] <210> 523
[4303] <211> 19
[4304] <212> RNA
[4305] <213> 人造
[4306] <220>
[4307] <223> 化学合成
[4308] <400> 523
[4309] aggauguucu ccacugccu 19
[4310] <210> 524
[4311] <211> 19
[4312] <212> RNA
[4313] <213> 人造
[4314] <220>
[4315] <223> 化学合成
[4316] <400> 524
[4317] uagcacccau gugucucag 19
[4318] <210> 525
[4319] <211> 19
[4320] <212> RNA
[4321] <213> 人造
[4322] <220>
[4323] <223> 化学合成
[4324] <400> 525
[4325] ugggagcucc uucucaauc 19

[4326] <210> 526
[4327] <211> 19
[4328] <212> RNA
[4329] <213> 人造
[4330] <220>
[4331] <223> 化学合成
[4332] <400> 526
[4333] uugccgucgg uggucugcg 19
[4334] <210> 527
[4335] <211> 19
[4336] <212> RNA
[4337] <213> 人造
[4338] <220>
[4339] <223> 化学合成
[4340] <400> 527
[4341] auuucucauc ccagugugg 19
[4342] <210> 528
[4343] <211> 19
[4344] <212> RNA
[4345] <213> 人造
[4346] <220>
[4347] <223> 化学合成
[4348] <400> 528
[4349] ucagcgaagc ucacugagc 19
[4350] <210> 529
[4351] <211> 19
[4352] <212> RNA
[4353] <213> 人造
[4354] <220>
[4355] <223> 化学合成
[4356] <400> 529
[4357] uguguccaac ucaaaggcg 19
[4358] <210> 530
[4359] <211> 19
[4360] <212> RNA
[4361] <213> 人造
[4362] <220>
[4363] <223> 化学合成
[4364] <400> 530
[4365] gaagagggcu ggcugaccc 19
[4366] <210> 531
[4367] <211> 19

[4368] <212> RNA
[4369] <213> 人造
[4370] <220>
[4371] <223> 化学合成
[4372] <400> 531
[4373] agagucugcc cagaagccc 19
[4374] <210> 532
[4375] <211> 19
[4376] <212> RNA
[4377] <213> 人造
[4378] <220>
[4379] <223> 化学合成
[4380] <400> 532
[4381] ucacagguga gaagguacc 19
[4382] <210> 533
[4383] <211> 19
[4384] <212> RNA
[4385] <213> 人造
[4386] <220>
[4387] <223> 化学合成
[4388] <400> 533
[4389] aauacugauu gaggcaggc 19
[4390] <210> 534
[4391] <211> 19
[4392] <212> RNA
[4393] <213> 人造
[4394] <220>
[4395] <223> 化学合成
[4396] <400> 534
[4397] ucgucguagu aguuguaga 19
[4398] <210> 535
[4399] <211> 19
[4400] <212> RNA
[4401] <213> 人造
[4402] <220>
[4403] <223> 化学合成
[4404] <400> 535
[4405] ccuucuucug caucuuccc 19
[4406] <210> 536
[4407] <211> 19
[4408] <212> RNA
[4409] <213> 人造

[4410] <220>
[4411] <223> 化学合成
[4412] <400> 536
[4413] uugcagcuuu uccuucucg 19
[4414] <210> 537
[4415] <211> 19
[4416] <212> RNA
[4417] <213> 人造
[4418] <220>
[4419] <223> 化学合成
[4420] <400> 537
[4421] auggcaacag ccuucuucu 19
[4422] <210> 538
[4423] <211> 19
[4424] <212> RNA
[4425] <213> 人造
[4426] <220>
[4427] <223> 化学合成
[4428] <400> 538
[4429] ugaggcugga gagcuugug 19
[4430] <210> 539
[4431] <211> 19
[4432] <212> RNA
[4433] <213> 人造
[4434] <220>
[4435] <223> 化学合成
[4436] <400> 539
[4437] gucucgcauc uugucaccc 19
[4438] <210> 540
[4439] <211> 19
[4440] <212> RNA
[4441] <213> 人造
[4442] <220>
[4443] <223> 化学合成
[4444] <400> 540
[4445] uuuuuuccac gcuccaaca 19
[4446] <210> 541
[4447] <211> 19
[4448] <212> RNA
[4449] <213> 人造
[4450] <220>
[4451] <223> 化学合成

[4452] <400> 541
[4453] aucugugucc aacucaaag 19
[4454] <210> 542
[4455] <211> 19
[4456] <212> RNA
[4457] <213> 人造
[4458] <220>
[4459] <223> 化学合成
[4460] <400> 542
[4461] augaugaggc uggagagcu 19
[4462] <210> 543
[4463] <211> 19
[4464] <212> RNA
[4465] <213> 人造
[4466] <220>
[4467] <223> 化学合成
[4468] <400> 543
[4469] uggucggcgu agaacagcu 19
[4470] <210> 544
[4471] <211> 19
[4472] <212> RNA
[4473] <213> 人造
[4474] <220>
[4475] <223> 化学合成
[4476] <400> 544
[4477] acucguugau ggacugcag 19
[4478] <210> 545
[4479] <211> 19
[4480] <212> RNA
[4481] <213> 人造
[4482] <220>
[4483] <223> 化学合成
[4484] <400> 545
[4485] uuuccuucuc gucgucgua 19
[4486] <210> 546
[4487] <211> 19
[4488] <212> RNA
[4489] <213> 人造
[4490] <220>
[4491] <223> 化学合成
[4492] <400> 546
[4493] uuggugucc cgcacuagg 19

[4494] <210> 547
[4495] <211> 19
[4496] <212> RNA
[4497] <213> 人造
[4498] <220>
[4499] <223> 化学合成
[4500] <400> 547
[4501] uggucucaca ggugagaag 19
[4502] <210> 548
[4503] <211> 19
[4504] <212> RNA
[4505] <213> 人造
[4506] <220>
[4507] <223> 化学合成
[4508] <400> 548
[4509] uugccaucug uguccaacu 19
[4510] <210> 549
[4511] <211> 19
[4512] <212> RNA
[4513] <213> 人造
[4514] <220>
[4515] <223> 化学合成
[4516] <400> 549
[4517] accaggaugu ucuccacug 19
[4518] <210> 550
[4519] <211> 19
[4520] <212> RNA
[4521] <213> 人造
[4522] <220>
[4523] <223> 化学合成
[4524] <400> 550
[4525] uggagugaau ucuagcugg 19
[4526] <210> 551
[4527] <211> 19
[4528] <212> RNA
[4529] <213> 人造
[4530] <220>
[4531] <223> 化学合成
[4532] <400> 551
[4533] ucguugaugg acugcagcg 19
[4534] <210> 552
[4535] <211> 19

[4536] <212> RNA
[4537] <213> 人造
[4538] <220>
[4539] <223> 化学合成
[4540] <400> 552
[4541] uccacugccu gguccuugg 19
[4542] <210> 553
[4543] <211> 19
[4544] <212> RNA
[4545] <213> 人造
[4546] <220>
[4547] <223> 化学合成
[4548] <400> 553
[4549] ucccuaucuu ugaagaacu 19
[4550] <210> 554
[4551] <211> 19
[4552] <212> RNA
[4553] <213> 人造
[4554] <220>
[4555] <223> 化学合成
[4556] <400> 554
[4557] uucuagcugg gaagguccg 19
[4558] <210> 555
[4559] <211> 19
[4560] <212> RNA
[4561] <213> 人造
[4562] <220>
[4563] <223> 化学合成
[4564] <400> 555
[4565] acucgucucg caucuuguc 19
[4566] <210> 556
[4567] <211> 19
[4568] <212> RNA
[4569] <213> 人造
[4570] <220>
[4571] <223> 化学合成
[4572] <400> 556
[4573] ucgcggaagu ugaucuugg 19
[4574] <210> 557
[4575] <211> 19
[4576] <212> RNA
[4577] <213> 人造

[4578] <220>
[4579] <223> 化学合成
[4580] <400> 557
[4581] agaggcucca cgugauggg 19
[4582] <210> 558
[4583] <211> 19
[4584] <212> RNA
[4585] <213> 人造
[4586] <220>
[4587] <223> 化学合成
[4588] <400> 558
[4589] uccgggcuca gcaucaugg 19
[4590] <210> 559
[4591] <211> 19
[4592] <212> RNA
[4593] <213> 人造
[4594] <220>
[4595] <223> 化学合成
[4596] <400> 559
[4597] auacugauug aggcaggcu 19
[4598] <210> 560
[4599] <211> 19
[4600] <212> RNA
[4601] <213> 人造
[4602] <220>
[4603] <223> 化学合成
[4604] <400> 560
[4605] ucuugucacc cuuaggccg 19
[4606] <210> 561
[4607] <211> 19
[4608] <212> RNA
[4609] <213> 人造
[4610] <220>
[4611] <223> 化学合成
[4612] <400> 561
[4613] aauggccuca gucaggccc 19
[4614] <210> 562
[4615] <211> 19
[4616] <212> RNA
[4617] <213> 人造
[4618] <220>
[4619] <223> 化学合成

[4620] <400> 562
[4621] aauuuggucu cacagguga 19
[4622] <210> 563
[4623] <211> 19
[4624] <212> RNA
[4625] <213> 人造
[4626] <220>
[4627] <223> 化学合成
[4628] <400> 563
[4629] uguucuuguc aauggccuc 19
[4630] <210> 564
[4631] <211> 19
[4632] <212> RNA
[4633] <213> 人造
[4634] <220>
[4635] <223> 化学合成
[4636] <400> 564
[4637] ucuccgcagu gccaggagc 19
[4638] <210> 565
[4639] <211> 19
[4640] <212> RNA
[4641] <213> 人造
[4642] <220>
[4643] <223> 化学合成
[4644] <400> 565
[4645] uuaggccgga ccaggcgcc 19
[4646] <210> 566
[4647] <211> 19
[4648] <212> RNA
[4649] <213> 人造
[4650] <220>
[4651] <223> 化学合成
[4652] <400> 566
[4653] agugucagaa gagggcugg 19
[4654] <210> 567
[4655] <211> 19
[4656] <212> RNA
[4657] <213> 人造
[4658] <220>
[4659] <223> 化学合成
[4660] <400> 567
[4661] uccuucucgu cgucguagu 19

[4662] <210> 568
[4663] <211> 19
[4664] <212> RNA
[4665] <213> 人造
[4666] <220>
[4667] <223> 化学合成
[4668] <400> 568
[4669] augacaccca cgguauagg 19
[4670] <210> 569
[4671] <211> 19
[4672] <212> RNA
[4673] <213> 人造
[4674] <220>
[4675] <223> 化学合成
[4676] <400> 569
[4677] aagcucacug agcuggguc 19
[4678] <210> 570
[4679] <211> 19
[4680] <212> RNA
[4681] <213> 人造
[4682] <220>
[4683] <223> 化学合成
[4684] <400> 570
[4685] ugcaucauca ugacaccca 19
[4686] <210> 571
[4687] <211> 19
[4688] <212> RNA
[4689] <213> 人造
[4690] <220>
[4691] <223> 化学合成
[4692] <400> 571
[4693] accuccacca cacccuugg 19
[4694] <210> 572
[4695] <211> 19
[4696] <212> RNA
[4697] <213> 人造
[4698] <220>
[4699] <223> 化学合成
[4700] <400> 572
[4701] uccacguccu uggugaccu 19
[4702] <210> 573
[4703] <211> 19

[4704] <212> RNA
[4705] <213> 人造
[4706] <220>
[4707] <223> 化学合成
[4708] <400> 573
[4709] uucaccucgg cggccaggg 19
[4710] <210> 574
[4711] <211> 19
[4712] <212> RNA
[4713] <213> 人造
[4714] <220>
[4715] <223> 化学合成
[4716] <400> 574
[4717] aaguugaucu uggagugcu 19
[4718] <210> 575
[4719] <211> 19
[4720] <212> RNA
[4721] <213> 人造
[4722] <220>
[4723] <223> 化学合成
[4724] <400> 575
[4725] acuucuccgc agugccagg 19
[4726] <210> 576
[4727] <211> 19
[4728] <212> RNA
[4729] <213> 人造
[4730] <220>
[4731] <223> 化学合成
[4732] <400> 576
[4733] aacagccuuc uucugcauc 19
[4734] <210> 577
[4735] <211> 19
[4736] <212> RNA
[4737] <213> 人造
[4738] <220>
[4739] <223> 化学合成
[4740] <400> 577
[4741] aggcuggaga gcuuguggg 19
[4742] <210> 578
[4743] <211> 19
[4744] <212> RNA
[4745] <213> 人造

[4746] <220>
[4747] <223> 化学合成
[4748] <400> 578
[4749] uguuuuagug ucagaagag 19
[4750] <210> 579
[4751] <211> 19
[4752] <212> RNA
[4753] <213> 人造
[4754] <220>
[4755] <223> 化学合成
[4756] <400> 579
[4757] ugcagcuuuu ccuucucgu 19
[4758] <210> 580
[4759] <211> 19
[4760] <212> RNA
[4761] <213> 人造
[4762] <220>
[4763] <223> 化学合成
[4764] <400> 580
[4765] uuugguuagc agcuuuuca 19
[4766] <210> 581
[4767] <211> 19
[4768] <212> RNA
[4769] <213> 人造
[4770] <220>
[4771] <223> 化学合成
[4772] <400> 581
[4773] uuuggucuca caggugaga 19
[4774] <210> 582
[4775] <211> 19
[4776] <212> RNA
[4777] <213> 人造
[4778] <220>
[4779] <223> 化学合成
[4780] <400> 582
[4781] uguccggugc aucaucaug 19
[4782] <210> 583
[4783] <211> 19
[4784] <212> RNA
[4785] <213> 人造
[4786] <220>
[4787] <223> 化学合成

[4788] <400> 583
[4789] gggagcuccu ucucaaucc 19
[4790] <210> 584
[4791] <211> 19
[4792] <212> RNA
[4793] <213> 人造
[4794] <220>
[4795] <223> 化学合成
[4796] <400> 584
[4797] cgcacuagga agaugaagg 19
[4798] <210> 585
[4799] <211> 19
[4800] <212> RNA
[4801] <213> 人造
[4802] <220>
[4803] <223> 化学合成
[4804] <400> 585
[4805] acaagcugaa ggccaggcc 19
[4806] <210> 586
[4807] <211> 19
[4808] <212> RNA
[4809] <213> 人造
[4810] <220>
[4811] <223> 化学合成
[4812] <400> 586
[4813] agaagagggc uggcugacc 19
[4814] <210> 587
[4815] <211> 19
[4816] <212> RNA
[4817] <213> 人造
[4818] <220>
[4819] <223> 化学合成
[4820] <400> 587
[4821] uuggucucac aggugagaa 19
[4822] <210> 588
[4823] <211> 19
[4824] <212> RNA
[4825] <213> 人造
[4826] <220>
[4827] <223> 化学合成
[4828] <400> 588
[4829] agugccagga gcugcugcg 19

[4830] <210> 589
[4831] <211> 19
[4832] <212> RNA
[4833] <213> 人造
[4834] <220>
[4835] <223> 化学合成
[4836] <400> 589
[4837] guggcuugaa gaacauggc 19
[4838] <210> 590
[4839] <211> 19
[4840] <212> RNA
[4841] <213> 人造
[4842] <220>
[4843] <223> 化学合成
[4844] <400> 590
[4845] ucggcgcuca gcacugccu 19
[4846] <210> 591
[4847] <211> 19
[4848] <212> RNA
[4849] <213> 人造
[4850] <220>
[4851] <223> 化学合成
[4852] <400> 591
[4853] caauuugguc ucacaggug 19
[4854] <210> 592
[4855] <211> 19
[4856] <212> RNA
[4857] <213> 人造
[4858] <220>
[4859] <223> 化学合成
[4860] <400> 592
[4861] uguagaggcc uguccggug 19
[4862] <210> 593
[4863] <211> 19
[4864] <212> RNA
[4865] <213> 人造
[4866] <220>
[4867] <223> 化学合成
[4868] <400> 593
[4869] aguggaguga auucuagcu 19
[4870] <210> 594
[4871] <211> 19

[4872] <212> RNA
[4873] <213> 人造
[4874] <220>
[4875] <223> 化学合成
[4876] <400> 594
[4877] acagccuucu ucugcaucu 19
[4878] <210> 595
[4879] <211> 19
[4880] <212> RNA
[4881] <213> 人造
[4882] <220>
[4883] <223> 化学合成
[4884] <400> 595
[4885] auggcguuga cuagcaggg 19
[4886] <210> 596
[4887] <211> 19
[4888] <212> RNA
[4889] <213> 人造
[4890] <220>
[4891] <223> 化学合成
[4892] <400> 596
[4893] ucgucgucgu aguaguugu 19
[4894] <210> 597
[4895] <211> 19
[4896] <212> RNA
[4897] <213> 人造
[4898] <220>
[4899] <223> 化学合成
[4900] <400> 597
[4901] acccaugugu cucaggagc 19
[4902] <210> 598
[4903] <211> 19
[4904] <212> RNA
[4905] <213> 人造
[4906] <220>
[4907] <223> 化学合成
[4908] <400> 598
[4909] gacaccagga uguucucca 19
[4910] <210> 599
[4911] <211> 19
[4912] <212> RNA
[4913] <213> 人造

[4914] <220>
[4915] <223> 化学合成
[4916] <400> 599
[4917] ugauggacug cagcgcgcu 19
[4918] <210> 600
[4919] <211> 19
[4920] <212> RNA
[4921] <213> 人造
[4922] <220>
[4923] <223> 化学合成
[4924] <400> 600
[4925] uuagcagcuu uucaaggcg 19
[4926] <210> 601
[4927] <211> 19
[4928] <212> RNA
[4929] <213> 人造
[4930] <220>
[4931] <223> 化学合成
[4932] <400> 601
[4933] gauugauagc aacaaaggc 19
[4934] <210> 602
[4935] <211> 19
[4936] <212> RNA
[4937] <213> 人造
[4938] <220>
[4939] <223> 化学合成
[4940] <400> 602
[4941] cgucguagua guuguagag 19
[4942] <210> 603
[4943] <211> 19
[4944] <212> RNA
[4945] <213> 人造
[4946] <220>
[4947] <223> 化学合成
[4948] <400> 603
[4949] uggaguugcu gagugagcg 19
[4950] <210> 604
[4951] <211> 19
[4952] <212> RNA
[4953] <213> 人造
[4954] <220>
[4955] <223> 化学合成

[4956] <400> 604
[4957] aguauccaag gcugguacc 19
[4958] <210> 605
[4959] <211> 19
[4960] <212> RNA
[4961] <213> 人造
[4962] <220>
[4963] <223> 化学合成
[4964] <400> 605
[4965] ucaauggccu cagucaggc 19
[4966] <210> 606
[4967] <211> 19
[4968] <212> RNA
[4969] <213> 人造
[4970] <220>
[4971] <223> 化学合成
[4972] <400> 606
[4973] aagucaucag cgaagcuca 19
[4974] <210> 607
[4975] <211> 19
[4976] <212> RNA
[4977] <213> 人造
[4978] <220>
[4979] <223> 化学合成
[4980] <400> 607
[4981] auggaguauc caaggcugg 19
[4982] <210> 608
[4983] <211> 19
[4984] <212> RNA
[4985] <213> 人造
[4986] <220>
[4987] <223> 化学合成
[4988] <400> 608
[4989] augugucuca ggagccuuu 19
[4990] <210> 609
[4991] <211> 19
[4992] <212> RNA
[4993] <213> 人造
[4994] <220>
[4995] <223> 化学合成
[4996] <400> 609
[4997] uucugcaggu caugguca 19

[4998] <210> 610
[4999] <211> 19
[5000] <212> RNA
[5001] <213> 人造
[5002] <220>
[5003] <223> 化学合成
[5004] <400> 610
[5005] cucaauuugg ucucacagg 19
[5006] <210> 611
[5007] <211> 19
[5008] <212> RNA
[5009] <213> 人造
[5010] <220>
[5011] <223> 化学合成
[5012] <400> 611
[5013] ucuagcuggg aagguccgc 19
[5014] <210> 612
[5015] <211> 19
[5016] <212> RNA
[5017] <213> 人造
[5018] <220>
[5019] <223> 化学合成
[5020] <400> 612
[5021] gccuucuucu gcaucuucc 19
[5022] <210> 613
[5023] <211> 19
[5024] <212> RNA
[5025] <213> 人造
[5026] <220>
[5027] <223> 化学合成
[5028] <400> 613
[5029] uccaccacac ccuugggca 19
[5030] <210> 614
[5031] <211> 19
[5032] <212> RNA
[5033] <213> 人造
[5034] <220>
[5035] <223> 化学合成
[5036] <400> 614
[5037] aaggcgcucg agaggcucc 19
[5038] <210> 615
[5039] <211> 19

[5040] <212> RNA
[5041] <213> 人造
[5042] <220>
[5043] <223> 化学合成
[5044] <400> 615
[5045] augcuucuug accagaguc 19
[5046] <210> 616
[5047] <211> 19
[5048] <212> RNA
[5049] <213> 人造
[5050] <220>
[5051] <223> 化学合成
[5052] <400> 616
[5053] ggauguucuc cacugccug 19
[5054] <210> 617
[5055] <211> 19
[5056] <212> RNA
[5057] <213> 人造
[5058] <220>
[5059] <223> 化学合成
[5060] <400> 617
[5061] acugauugag gcaggcuug 19
[5062] <210> 618
[5063] <211> 19
[5064] <212> RNA
[5065] <213> 人造
[5066] <220>
[5067] <223> 化学合成
[5068] <400> 618
[5069] ucggcugccc agcuuccag 19
[5070] <210> 619
[5071] <211> 19
[5072] <212> RNA
[5073] <213> 人造
[5074] <220>
[5075] <223> 化学合成
[5076] <400> 619
[5077] gauggcaaca gccuucuuc 19
[5078] <210> 620
[5079] <211> 19
[5080] <212> RNA
[5081] <213> 人造

[5082] <220>
[5083] <223> 化学合成
[5084] <400> 620
[5085] ugagcgcagc agcucgccc 19
[5086] <210> 621
[5087] <211> 19
[5088] <212> RNA
[5089] <213> 人造
[5090] <220>
[5091] <223> 化学合成
[5092] <400> 621
[5093] ucucauccca guguggcuu 19
[5094] <210> 622
[5095] <211> 19
[5096] <212> RNA
[5097] <213> 人造
[5098] <220>
[5099] <223> 化学合成
[5100] <400> 622
[5101] uggucaccu ccaccacac 19
[5102] <210> 623
[5103] <211> 19
[5104] <212> RNA
[5105] <213> 人造
[5106] <220>
[5107] <223> 化学合成
[5108] <400> 623
[5109] guguccaacu caaaggcgg 19
[5110] <210> 624
[5111] <211> 19
[5112] <212> RNA
[5113] <213> 人造
[5114] <220>
[5115] <223> 化学合成
[5116] <400> 624
[5117] cuuguucuug ucaauggcc 19
[5118] <210> 625
[5119] <211> 19
[5120] <212> RNA
[5121] <213> 人造
[5122] <220>
[5123] <223> 化学合成

[5124] <400> 625
[5125] augaauacug auugaggca 19
[5126] <210> 626
[5127] <211> 19
[5128] <212> RNA
[5129] <213> 人造
[5130] <220>
[5131] <223> 化学合成
[5132] <400> 626
[5133] ugaauucuag cugggaagg 19
[5134] <210> 627
[5135] <211> 19
[5136] <212> RNA
[5137] <213> 人造
[5138] <220>
[5139] <223> 化学合成
[5140] <400> 627
[5141] ugacuauggc ccaggcccc 19
[5142] <210> 628
[5143] <211> 19
[5144] <212> RNA
[5145] <213> 人造
[5146] <220>
[5147] <223> 化学合成
[5148] <400> 628
[5149] ugcagguuuc uucaccucg 19
[5150] <210> 629
[5151] <211> 19
[5152] <212> RNA
[5153] <213> 人造
[5154] <220>
[5155] <223> 化学合成
[5156] <400> 629
[5157] cuguguccaa cucaaaggc 19
[5158] <210> 630
[5159] <211> 19
[5160] <212> RNA
[5161] <213> 人造
[5162] <220>
[5163] <223> 化学合成
[5164] <400> 630
[5165] cuagcuggga agguccgcu 19

[5166] <210> 631
[5167] <211> 19
[5168] <212> RNA
[5169] <213> 人造
[5170] <220>
[5171] <223> 化学合成
[5172] <400> 631
[5173] ccuucuugcc ugacaugcg 19
[5174] <210> 632
[5175] <211> 19
[5176] <212> RNA
[5177] <213> 人造
[5178] <220>
[5179] <223> 化学合成
[5180] <400> 632
[5181] uuggagugcu cgcaguugu 19
[5182] <210> 633
[5183] <211> 19
[5184] <212> RNA
[5185] <213> 人造
[5186] <220>
[5187] <223> 化学合成
[5188] <400> 633
[5189] cuccuucuca auccgccuc 19
[5190] <210> 634
[5191] <211> 19
[5192] <212> RNA
[5193] <213> 人造
[5194] <220>
[5195] <223> 化学合成
[5196] <400> 634
[5197] uuucuucacc ucggcggcc 19
[5198] <210> 635
[5199] <211> 19
[5200] <212> RNA
[5201] <213> 人造
[5202] <220>
[5203] <223> 化学合成
[5204] <400> 635
[5205] agagguuggg auagagcug 19
[5206] <210> 636
[5207] <211> 19

[5208] <212> RNA
[5209] <213> 人造
[5210] <220>
[5211] <223> 化学合成
[5212] <400> 636
[5213] uacagucggc ugcccagcu 19
[5214] <210> 637
[5215] <211> 19
[5216] <212> RNA
[5217] <213> 人造
[5218] <220>
[5219] <223> 化学合成
[5220] <400> 637
[5221] ccuuguucuu gucaauggc 19
[5222] <210> 638
[5223] <211> 19
[5224] <212> RNA
[5225] <213> 人造
[5226] <220>
[5227] <223> 化学合成
[5228] <400> 638
[5229] uggcuugaag aacauggcg 19
[5230] <210> 639
[5231] <211> 19
[5232] <212> RNA
[5233] <213> 人造
[5234] <220>
[5235] <223> 化学合成
[5236] <400> 639
[5237] acguccuugg ugaccucgg 19
[5238] <210> 640
[5239] <211> 19
[5240] <212> RNA
[5241] <213> 人造
[5242] <220>
[5243] <223> 化学合成
[5244] <400> 640
[5245] agcucacuga gcugggucc 19
[5246] <210> 641
[5247] <211> 19
[5248] <212> RNA
[5249] <213> 人造

[5250] <220>
[5251] <223> 化学合成
[5252] <400> 641
[5253] uccaacaaaa ugucauugg 19
[5254] <210> 642
[5255] <211> 19
[5256] <212> RNA
[5257] <213> 人造
[5258] <220>
[5259] <223> 化学合成
[5260] <400> 642
[5261] cuucucaauc cgccucacu 19
[5262] <210> 643
[5263] <211> 19
[5264] <212> RNA
[5265] <213> 人造
[5266] <220>
[5267] <223> 化学合成
[5268] <400> 643
[5269] cacucguuga uggacugca 19
[5270] <210> 644
[5271] <211> 19
[5272] <212> RNA
[5273] <213> 人造
[5274] <220>
[5275] <223> 化学合成
[5276] <400> 644
[5277] uugccugaca ugcgugaca 19
[5278] <210> 645
[5279] <211> 19
[5280] <212> RNA
[5281] <213> 人造
[5282] <220>
[5283] <223> 化学合成
[5284] <400> 645
[5285] cuuuuccuuc ucgucgucg 19
[5286] <210> 646
[5287] <211> 19
[5288] <212> RNA
[5289] <213> 人造
[5290] <220>
[5291] <223> 化学合成

[5292] <400> 646
[5293] aagucggccu uguucuugu 19
[5294] <210> 647
[5295] <211> 19
[5296] <212> RNA
[5297] <213> 人造
[5298] <220>
[5299] <223> 化学合成
[5300] <400> 647
[5301] aucccagugu ggcuugaag 19
[5302] <210> 648
[5303] <211> 19
[5304] <212> RNA
[5305] <213> 人造
[5306] <220>
[5307] <223> 化学合成
[5308] <400> 648
[5309] agaaugacua uggcccagg 19
[5310] <210> 649
[5311] <211> 19
[5312] <212> RNA
[5313] <213> 人造
[5314] <220>
[5315] <223> 化学合成
[5316] <400> 649
[5317] uuuuccacgc uccaacaaa 19
[5318] <210> 650
[5319] <211> 19
[5320] <212> RNA
[5321] <213> 人造
[5322] <220>
[5323] <223> 化学合成
[5324] <400> 650
[5325] ggugacacca ggauguucu 19
[5326] <210> 651
[5327] <211> 19
[5328] <212> RNA
[5329] <213> 人造
[5330] <220>
[5331] <223> 化学合成
[5332] <400> 651
[5333] aacucaaagg cgguggcgu 19

[5334] <210> 652
[5335] <211> 19
[5336] <212> RNA
[5337] <213> 人造
[5338] <220>
[5339] <223> 化学合成
[5340] <400> 652
[5341] uccaaggcug guaccucac 19
[5342] <210> 653
[5343] <211> 19
[5344] <212> RNA
[5345] <213> 人造
[5346] <220>
[5347] <223> 化学合成
[5348] <400> 653
[5349] uccaggaggc agaaggcgc 19
[5350] <210> 654
[5351] <211> 19
[5352] <212> RNA
[5353] <213> 人造
[5354] <220>
[5355] <223> 化学合成
[5356] <400> 654
[5357] uacaagcuga aggccaggc 19
[5358] <210> 655
[5359] <211> 19
[5360] <212> RNA
[5361] <213> 人造
[5362] <220>
[5363] <223> 化学合成
[5364] <400> 655
[5365] aggaugugga guuuccggg 19
[5366] <210> 656
[5367] <211> 19
[5368] <212> RNA
[5369] <213> 人造
[5370] <220>
[5371] <223> 化学合成
[5372] <400> 656
[5373] ucccagugug gcuugaaga 19
[5374] <210> 657
[5375] <211> 19

[5376] <212> RNA
[5377] <213> 人造
[5378] <220>
[5379] <223> 化学合成
[5380] <400> 657
[5381] ucuuggauug auagcaaca 19
[5382] <210> 658
[5383] <211> 19
[5384] <212> RNA
[5385] <213> 人造
[5386] <220>
[5387] <223> 化学合成
[5388] <400> 658
[5389] uggucugcgc ggcccacuc 19
[5390] <210> 659
[5391] <211> 19
[5392] <212> RNA
[5393] <213> 人造
[5394] <220>
[5395] <223> 化学合成
[5396] <400> 659
[5397] agcacccaug ugucucagg 19
[5398] <210> 660
[5399] <211> 19
[5400] <212> RNA
[5401] <213> 人造
[5402] <220>
[5403] <223> 化学合成
[5404] <400> 660
[5405] uggguccgua cagucggcu 19
[5406] <210> 661
[5407] <211> 19
[5408] <212> RNA
[5409] <213> 人造
[5410] <220>
[5411] <223> 化学合成
[5412] <400> 661
[5413] ugugugcacc cugaggccc 19
[5414] <210> 662
[5415] <211> 19
[5416] <212> RNA
[5417] <213> 人造

[5418] <220>
[5419] <223> 化学合成
[5420] <400> 662
[5421] uggaauuucu caucccagu 19
[5422] <210> 663
[5423] <211> 19
[5424] <212> RNA
[5425] <213> 人造
[5426] <220>
[5427] <223> 化学合成
[5428] <400> 663
[5429] acugcggcca ggucauucu 19
[5430] <210> 664
[5431] <211> 19
[5432] <212> RNA
[5433] <213> 人造
[5434] <220>
[5435] <223> 化学合成
[5436] <400> 664
[5437] guaccuggcu auaaauaug 19
[5438] <210> 665
[5439] <211> 19
[5440] <212> RNA
[5441] <213> 人造
[5442] <220>
[5443] <223> 化学合成
[5444] <400> 665
[5445] ugcaggucau gggucaccu 19
[5446] <210> 666
[5447] <211> 19
[5448] <212> RNA
[5449] <213> 人造
[5450] <220>
[5451] <223> 化学合成
[5452] <400> 666
[5453] cguugaugga cugcagcgc 19
[5454] <210> 667
[5455] <211> 19
[5456] <212> RNA
[5457] <213> 人造
[5458] <220>
[5459] <223> 化学合成

[5460] <400> 667
[5461] cgucucgcau cuugucacc 19
[5462] <210> 668
[5463] <211> 19
[5464] <212> RNA
[5465] <213> 人造
[5466] <220>
[5467] <223> 化学合成
[5468] <400> 668
[5469] ucccucccua ucuuugaag 19
[5470] <210> 669
[5471] <211> 19
[5472] <212> RNA
[5473] <213> 人造
[5474] <220>
[5475] <223> 化学合成
[5476] <400> 669
[5477] aucuccacga uuugcagcu 19
[5478] <210> 670
[5479] <211> 19
[5480] <212> RNA
[5481] <213> 人造
[5482] <220>
[5483] <223> 化学合成
[5484] <400> 670
[5485] acaccaggau guucuccac 19
[5486] <210> 671
[5487] <211> 19
[5488] <212> RNA
[5489] <213> 人造
[5490] <220>
[5491] <223> 化学合成
[5492] <400> 671
[5493] ugacaagucg gccuuguuc 19
[5494] <210> 672
[5495] <211> 19
[5496] <212> RNA
[5497] <213> 人造
[5498] <220>
[5499] <223> 化学合成
[5500] <400> 672
[5501] uuccgggcuc agcaucaug 19

[5502] <210> 673
[5503] <211> 19
[5504] <212> RNA
[5505] <213> 人造
[5506] <220>
[5507] <223> 化学合成
[5508] <400> 673
[5509] uagcagcuuu ucaaggcgc 19
[5510] <210> 674
[5511] <211> 19
[5512] <212> RNA
[5513] <213> 人造
[5514] <220>
[5515] <223> 化学合成
[5516] <400> 674
[5517] cuucuugacc agagucugc 19
[5518] <210> 675
[5519] <211> 19
[5520] <212> RNA
[5521] <213> 人造序列
[5522] <220>
[5523] <223> 化学合成
[5524] <400> 675
[5525] gauguucucc acugccugg 19
[5526] <210> 676
[5527] <211> 19
[5528] <212> RNA
[5529] <213> 人造
[5530] <220>
[5531] <223> 化学合成
[5532] <400> 676
[5533] cacuacaacu gcgagcacu 19
[5534] <210> 677
[5535] <211> 19
[5536] <212> RNA
[5537] <213> 人造
[5538] <220>
[5539] <223> 化学合成
[5540] <400> 677
[5541] aaccguggcu ucaugguga 19
[5542] <210> 678
[5543] <211> 19

[5544] <212> RNA
[5545] <213> 人造
[5546] <220>
[5547] <223> 化学合成
[5548] <400> 678
[5549] ggcaagaagg accuguacc 19
[5550] <210> 679
[5551] <211> 19
[5552] <212> RNA
[5553] <213> 人造
[5554] <220>
[5555] <223> 化学合成
[5556] <400> 679
[5557] gguggacaac cguggcuuc 19
[5558] <210> 680
[5559] <211> 19
[5560] <212> RNA
[5561] <213> 人造
[5562] <220>
[5563] <223> 化学合成
[5564] <400> 680
[5565] aggccauggc caaggacca 19
[5566] <210> 681
[5567] <211> 19
[5568] <212> RNA
[5569] <213> 人造
[5570] <220>
[5571] <223> 化学合成
[5572] <400> 681
[5573] cgcagcgcgc ugcagucca 19
[5574] <210> 682
[5575] <211> 19
[5576] <212> RNA
[5577] <213> 人造
[5578] <220>
[5579] <223> 化学合成
[5580] <400> 682
[5581] agcagcaagc agcacuaca 19
[5582] <210> 683
[5583] <211> 19
[5584] <212> RNA
[5585] <213> 人造

[5586] <220>
[5587] <223> 化学合成
[5588] <400> 683
[5589] ggccucuaca acuacuacg 19
[5590] <210> 684
[5591] <211> 19
[5592] <212> RNA
[5593] <213> 人造
[5594] <220>
[5595] <223> 化学合成
[5596] <400> 684
[5597] gaagaugcag aagaaggcu 19
[5598] <210> 685
[5599] <211> 19
[5600] <212> RNA
[5601] <213> 人造
[5602] <220>
[5603] <223> 化学合成
[5604] <400> 685
[5605] ggcuccugag acacauggg 19
[5606] <210> 686
[5607] <211> 19
[5608] <212> RNA
[5609] <213> 人造
[5610] <220>
[5611] <223> 化学合成
[5612] <400> 686
[5613] agcaagcagc acuacaacu 19
[5614] <210> 687
[5615] <211> 19
[5616] <212> RNA
[5617] <213> 人造
[5618] <220>
[5619] <223> 化学合成
[5620] <400> 687
[5621] ggaggugacc caugaccug 19
[5622] <210> 688
[5623] <211> 19
[5624] <212> RNA
[5625] <213> 人造
[5626] <220>
[5627] <223> 化学合成

[5628] <400> 688
[5629] cccuuugacc aggacaucu 19
[5630] <210> 689
[5631] <211> 19
[5632] <212> RNA
[5633] <213> 人造
[5634] <220>
[5635] <223> 化学合成
[5636] <400> 689
[5637] cuccugagac acaugggug 19
[5638] <210> 690
[5639] <211> 19
[5640] <212> RNA
[5641] <213> 人造
[5642] <220>
[5643] <223> 化学合成
[5644] <400> 690
[5645] aaggcuccug agacacaug 19
[5646] <210> 691
[5647] <211> 19
[5648] <212> RNA
[5649] <213> 人造
[5650] <220>
[5651] <223> 化学合成
[5652] <400> 691
[5653] cgcgcugcag uccaucaac 19
[5654] <210> 692
[5655] <211> 19
[5656] <212> RNA
[5657] <213> 人造
[5658] <220>
[5659] <223> 化学合成
[5660] <400> 692
[5661] aggguguggu ggaggugac 19
[5662] <210> 693
[5663] <211> 19
[5664] <212> RNA
[5665] <213> 人造
[5666] <220>
[5667] <223> 化学合成
[5668] <400> 693
[5669] agcacuacaa cugcgagca 19

[5670] <210> 694
[5671] <211> 19
[5672] <212> RNA
[5673] <213> 人造
[5674] <220>
[5675] <223> 化学合成
[5676] <400> 694
[5677] ggcucccugc uauucauug 19
[5678] <210> 695
[5679] <211> 19
[5680] <212> RNA
[5681] <213> 人造
[5682] <220>
[5683] <223> 化学合成
[5684] <400> 695
[5685] gcgcgcaacg ugaccugga 19
[5686] <210> 696
[5687] <211> 19
[5688] <212> RNA
[5689] <213> 人造
[5690] <220>
[5691] <223> 化学合成
[5692] <400> 696
[5693] gcugcagucc aucaacgag 19
[5694] <210> 697
[5695] <211> 19
[5696] <212> RNA
[5697] <213> 人造
[5698] <220>
[5699] <223> 化学合成
[5700] <400> 697
[5701] accaaagagc agcugaaga 19
[5702] <210> 698
[5703] <211> 19
[5704] <212> RNA
[5705] <213> 人造
[5706] <220>
[5707] <223> 化学合成
[5708] <400> 698
[5709] ccaaggacgu ggagcgcac 19
[5710] <210> 699
[5711] <211> 19

[5712] <212> RNA
[5713] <213> 人造
[5714] <220>
[5715] <223> 化学合成
[5716] <400> 699
[5717] uguucuucaa gccacacug 19
[5718] <210> 700
[5719] <211> 19
[5720] <212> RNA
[5721] <213> 人造
[5722] <220>
[5723] <223> 化学合成
[5724] <400> 700
[5725] gcccaagggu gugguggag 19
[5726] <210> 701
[5727] <211> 19
[5728] <212> RNA
[5729] <213> 人造
[5730] <220>
[5731] <223> 化学合成
[5732] <400> 701
[5733] acaggccucu acaacuacu 19
[5734] <210> 702
[5735] <211> 19
[5736] <212> RNA
[5737] <213> 人造
[5738] <220>
[5739] <223> 化学合成
[5740] <400> 702
[5741] ugcgcagcag caagcagca 19
[5742] <210> 703
[5743] <211> 19
[5744] <212> RNA
[5745] <213> 人造
[5746] <220>
[5747] <223> 化学合成
[5748] <400> 703
[5749] gguggaggug acccaugac 19
[5750] <210> 704
[5751] <211> 19
[5752] <212> RNA
[5753] <213> 人造

[5754] <220>
[5755] <223> 化学合成
[5756] <400> 704
[5757] cuuugaccag gacaucuac 19
[5758] <210> 705
[5759] <211> 19
[5760] <212> RNA
[5761] <213> 人造
[5762] <220>
[5763] <223> 化学合成
[5764] <400> 705
[5765] aagggugugg uggagguga 19
[5766] <210> 706
[5767] <211> 19
[5768] <212> RNA
[5769] <213> 人造
[5770] <220>
[5771] <223> 化学合成
[5772] <400> 706
[5773] uccuauaccg uggguguca 19
[5774] <210> 707
[5775] <211> 19
[5776] <212> RNA
[5777] <213> 人造
[5778] <220>
[5779] <223> 化学合成
[5780] <400> 707
[5781] gcgcagacca ccgacggca 19
[5782] <210> 708
[5783] <211> 19
[5784] <212> RNA
[5785] <213> 人造
[5786] <220>
[5787] <223> 化学合成
[5788] <400> 708
[5789] cgcagcagca agcagcacu 19
[5790] <210> 709
[5791] <211> 19
[5792] <212> RNA
[5793] <213> 人造
[5794] <220>
[5795] <223> 化学合成

[5796] <400> 709
[5797] gccucaucau ccucaugcc 19
[5798] <210> 710
[5799] <211> 19
[5800] <212> RNA
[5801] <213> 人造
[5802] <220>
[5803] <223> 化学合成
[5804] <400> 710
[5805] ucuccagccu caucauccu 19
[5806] <210> 711
[5807] <211> 19
[5808] <212> RNA
[5809] <213> 人造
[5810] <220>
[5811] <223> 化学合成
[5812] <400> 711
[5813] ccauugacaa gaacaaggc 19
[5814] <210> 712
[5815] <211> 19
[5816] <212> RNA
[5817] <213> 人造
[5818] <220>
[5819] <223> 化学合成
[5820] <400> 712
[5821] agcagcacua caacugcga 19
[5822] <210> 713
[5823] <211> 19
[5824] <212> RNA
[5825] <213> 人造
[5826] <220>
[5827] <223> 化学合成
[5828] <400> 713
[5829] ugcaccggac aggccucua 19
[5830] <210> 714
[5831] <211> 19
[5832] <212> RNA
[5833] <213> 人造
[5834] <220>
[5835] <223> 化学合成
[5836] <400> 714
[5837] acuccaagau caacuuccg 19

[5838] <210> 715
[5839] <211> 19
[5840] <212> RNA
[5841] <213> 人造
[5842] <220>
[5843] <223> 化学合成
[5844] <400> 715
[5845] uggacaaccg uggcuucau 19
[5846] <210> 716
[5847] <211> 19
[5848] <212> RNA
[5849] <213> 人造
[5850] <220>
[5851] <223> 化学合成
[5852] <400> 716
[5853] gagcagcuga agaucugga 19
[5854] <210> 717
[5855] <211> 19
[5856] <212> RNA
[5857] <213> 人造
[5858] <220>
[5859] <223> 化学合成
[5860] <400> 717
[5861] cagaagaagg cuguugcca 19
[5862] <210> 718
[5863] <211> 19
[5864] <212> RNA
[5865] <213> 人造
[5866] <220>
[5867] <223> 化学合成
[5868] <400> 718
[5869] aggcaagaag gaccuguac 19
[5870] <210> 719
[5871] <211> 19
[5872] <212> RNA
[5873] <213> 人造
[5874] <220>
[5875] <223> 化学合成
[5876] <400> 719
[5877] ccucuacaac uacuacgac 19
[5878] <210> 720
[5879] <211> 19

[5880] <212> RNA
[5881] <213> 人造
[5882] <220>
[5883] <223> 化学合成
[5884] <400> 720
[5885] agcagcugaa gaucuggau 19
[5886] <210> 721
[5887] <211> 19
[5888] <212> RNA
[5889] <213> 人造
[5890] <220>
[5891] <223> 化学合成
[5892] <400> 721
[5893] aacuacuacg acgacgaga 19
[5894] <210> 722
[5895] <211> 19
[5896] <212> RNA
[5897] <213> 人造
[5898] <220>
[5899] <223> 化学合成
[5900] <400> 722
[5901] ggcaagcugc ccgagguca 19
[5902] <210> 723
[5903] <211> 19
[5904] <212> RNA
[5905] <213> 人造
[5906] <220>
[5907] <223> 化学合成
[5908] <400> 723
[5909] ccggacaggc cucuacaac 19
[5910] <210> 724
[5911] <211> 19
[5912] <212> RNA
[5913] <213> 人造
[5914] <220>
[5915] <223> 化学合成
[5916] <400> 724
[5917] gcucccugcu auucauugg 19
[5918] <210> 725
[5919] <211> 19
[5920] <212> RNA
[5921] <213> 人造

[5922] <220>
[5923] <223> 化学合成
[5924] <400> 725
[5925] aacugcgagc acuccaaga 19
[5926] <210> 726
[5927] <211> 19
[5928] <212> RNA
[5929] <213> 人造
[5930] <220>
[5931] <223> 化学合成
[5932] <400> 726
[5933] gacacauggg ugcuauugg 19
[5934] <210> 727
[5935] <211> 19
[5936] <212> RNA
[5937] <213> 人造
[5938] <220>
[5939] <223> 化学合成
[5940] <400> 727
[5941] gcaccggaca ggccucuac 19
[5942] <210> 728
[5943] <211> 19
[5944] <212> RNA
[5945] <213> 人造
[5946] <220>
[5947] <223> 化学合成
[5948] <400> 728
[5949] agcgcagcgc gcugcaguc 19
[5950] <210> 729
[5951] <211> 19
[5952] <212> RNA
[5953] <213> 人造
[5954] <220>
[5955] <223> 化学合成
[5956] <400> 729
[5957] ggacguggag cgcacggac 19
[5958] <210> 730
[5959] <211> 19
[5960] <212> RNA
[5961] <213> 人造
[5962] <220>
[5963] <223> 化学合成

[5964] <400> 730
[5965] cagccucauc auccucaug 19
[5966] <210> 731
[5967] <211> 19
[5968] <212> RNA
[5969] <213> 人造
[5970] <220>
[5971] <223> 化学合成
[5972] <400> 731
[5973] aagaucaacu uccgcgaca 19
[5974] <210> 732
[5975] <211> 19
[5976] <212> RNA
[5977] <213> 人造
[5978] <220>
[5979] <223> 化学合成
[5980] <400> 732
[5981] gcgcaacgug accuggaag 19
[5982] <210> 733
[5983] <211> 19
[5984] <212> RNA
[5985] <213> 人造
[5986] <220>
[5987] <223> 化学合成
[5988] <400> 733
[5989] acugcgagca cuccaagau 19
[5990] <210> 734
[5991] <211> 19
[5992] <212> RNA
[5993] <213> 人造
[5994] <220>
[5995] <223> 化学合成
[5996] <400> 734
[5997] guggacaacc guggcuuca 19
[5998] <210> 735
[5999] <211> 19
[6000] <212> RNA
[6001] <213> 人造
[6002] <220>
[6003] <223> 化学合成
[6004] <400> 735
[6005] ccacaagcuc uccagccuc 19

[6006] <210> 736
[6007] <211> 19
[6008] <212> RNA
[6009] <213> 人造
[6010] <220>
[6011] <223> 化学合成
[6012] <400> 736
[6013] caagauggug gacaaccgu 19
[6014] <210> 737
[6015] <211> 19
[6016] <212> RNA
[6017] <213> 人造
[6018] <220>
[6019] <223> 化学合成
[6020] <400> 737
[6021] cgagcacucc aagaucaac 19
[6022] <210> 738
[6023] <211> 19
[6024] <212> RNA
[6025] <213> 人造
[6026] <220>
[6027] <223> 化学合成
[6028] <400> 738
[6029] agcugcccga ggucaccaa 19
[6030] <210> 739
[6031] <211> 19
[6032] <212> RNA
[6033] <213> 人造
[6034] <220>
[6035] <223> 化学合成
[6036] <400> 739
[6037] ggacaucuac gggcgcgag 19
[6038] <210> 740
[6039] <211> 19
[6040] <212> RNA
[6041] <213> 人造
[6042] <220>
[6043] <223> 化学合成
[6044] <400> 740
[6045] aggacaucua cgggcgcga 19
[6046] <210> 741
[6047] <211> 19

[6048] <212> RNA
[6049] <213> 人造
[6050] <220>
[6051] <223> 化学合成
[6052] <400> 741
[6053] ugucaggcaa gaaggaccu 19
[6054] <210> 742
[6055] <211> 19
[6056] <212> RNA
[6057] <213> 人造
[6058] <220>
[6059] <223> 化学合成
[6060] <400> 742
[6061] ggguguggug gaggugacc 19
[6062] <210> 743
[6063] <211> 19
[6064] <212> RNA
[6065] <213> 人造
[6066] <220>
[6067] <223> 化学合成
[6068] <400> 743
[6069] caagcucucc agccucauc 19
[6070] <210> 744
[6071] <211> 19
[6072] <212> RNA
[6073] <213> 人造
[6074] <220>
[6075] <223> 化学合成
[6076] <400> 744
[6077] gugacccaug accugcaga 19
[6078] <210> 745
[6079] <211> 19
[6080] <212> RNA
[6081] <213> 人造
[6082] <220>
[6083] <223> 化学合成
[6084] <400> 745
[6085] guucuucaag ccacacugg 19
[6086] <210> 746
[6087] <211> 19
[6088] <212> RNA
[6089] <213> 人造

[6090] <220>
[6091] <223> 化学合成
[6092] <400> 746
[6093] acaucuacgg gcgcgagga 19
[6094] <210> 747
[6095] <211> 19
[6096] <212> RNA
[6097] <213> 人造
[6098] <220>
[6099] <223> 化学合成
[6100] <400> 747
[6101] uggaggugac ccaugaccu 19
[6102] <210> 748
[6103] <211> 19
[6104] <212> RNA
[6105] <213> 人造
[6106] <220>
[6107] <223> 化学合成
[6108] <400> 748
[6109] ugcagaagaa ggcuguugc 19
[6110] <210> 749
[6111] <211> 19
[6112] <212> RNA
[6113] <213> 人造
[6114] <220>
[6115] <223> 化学合成
[6116] <400> 749
[6117] uguaccaggc cauggccaa 19
[6118] <210> 750
[6119] <211> 19
[6120] <212> RNA
[6121] <213> 人造
[6122] <220>
[6123] <223> 化学合成
[6124] <400> 750
[6125] ugugguggag gugacccau 19
[6126] <210> 751
[6127] <211> 19
[6128] <212> RNA
[6129] <213> 人造
[6130] <220>
[6131] <223> 化学合成

[6132] <400> 751
[6133] agaaggaccu guaccuggc 19
[6134] <210> 752
[6135] <211> 19
[6136] <212> RNA
[6137] <213> 人造
[6138] <220>
[6139] <223> 化学合成
[6140] <400> 752
[6141] agcagcugcg cgacgagga 19
[6142] <210> 753
[6143] <211> 19
[6144] <212> RNA
[6145] <213> 人造
[6146] <220>
[6147] <223> 化学合成
[6148] <400> 753
[6149] acgccauguu cuucaagcc 19
[6150] <210> 754
[6151] <211> 19
[6152] <212> RNA
[6153] <213> 人造
[6154] <220>
[6155] <223> 化学合成
[6156] <400> 754
[6157] acaagauggu ggacaaccg 19
[6158] <210> 755
[6159] <211> 19
[6160] <212> RNA
[6161] <213> 人造
[6162] <220>
[6163] <223> 化学合成
[6164] <400> 755
[6165] cugcgagcac uccaagauc 19
[6166] <210> 756
[6167] <211> 19
[6168] <212> RNA
[6169] <213> 人造
[6170] <220>
[6171] <223> 化学合成
[6172] <400> 756
[6173] gucacgcaug ucaggcaag 19

[6174] <210> 757
[6175] <211> 19
[6176] <212> RNA
[6177] <213> 人造
[6178] <220>
[6179] <223> 化学合成
[6180] <400> 757
[6181] acgcauguca ggcaagaag 19
[6182] <210> 758
[6183] <211> 19
[6184] <212> RNA
[6185] <213> 人造
[6186] <220>
[6187] <223> 化学合成
[6188] <400> 758
[6189] ugcuauucau ugggcgccu 19
[6190] <210> 759
[6191] <211> 19
[6192] <212> RNA
[6193] <213> 人造
[6194] <220>
[6195] <223> 化学合成
[6196] <400> 759
[6197] ugcgcgacga ggaggugca 19
[6198] <210> 760
[6199] <211> 19
[6200] <212> RNA
[6201] <213> 人造
[6202] <220>
[6203] <223> 化学合成
[6204] <400> 760
[6205] gcagcugaag aucuggaug 19
[6206] <210> 761
[6207] <211> 19
[6208] <212> RNA
[6209] <213> 人造
[6210] <220>
[6211] <223> 化学合成
[6212] <400> 761
[6213] ccaugaccug cagaaacac 19
[6214] <210> 762
[6215] <211> 19

[6216] <212> RNA
[6217] <213> 人造
[6218] <220>
[6219] <223> 化学合成
[6220] <400> 762
[6221] aagcucucca gccucauca 19
[6222] <210> 763
[6223] <211> 19
[6224] <212> RNA
[6225] <213> 人造
[6226] <220>
[6227] <223> 化学合成
[6228] <400> 763
[6229] cagcaagcag cacuacaac 19
[6230] <210> 764
[6231] <211> 19
[6232] <212> RNA
[6233] <213> 人造
[6234] <220>
[6235] <223> 化学合成
[6236] <400> 764
[6237] auguucuuca agccacacu 19
[6238] <210> 765
[6239] <211> 19
[6240] <212> RNA
[6241] <213> 人造
[6242] <220>
[6243] <223> 化学合成
[6244] <400> 765
[6245] uccugagaca caugggugc 19
[6246] <210> 766
[6247] <211> 19
[6248] <212> RNA
[6249] <213> 人造
[6250] <220>
[6251] <223> 化学合成
[6252] <400> 766
[6253] cacuccaaga ucaacuucc 19
[6254] <210> 767
[6255] <211> 19
[6256] <212> RNA
[6257] <213> 人造

[6258] <220>
[6259] <223> 化学合成
[6260] <400> 767
[6261] aagggugaca agaugcgag 19
[6262] <210> 768
[6263] <211> 19
[6264] <212> RNA
[6265] <213> 人造
[6266] <220>
[6267] <223> 化学合成
[6268] <400> 768
[6269] gacaggccuc uacaacuac 19
[6270] <210> 769
[6271] <211> 19
[6272] <212> RNA
[6273] <213> 人造
[6274] <220>
[6275] <223> 化学合成
[6276] <400> 769
[6277] acccaugacc ugcagaaac 19
[6278] <210> 770
[6279] <211> 19
[6280] <212> RNA
[6281] <213> 人造
[6282] <220>
[6283] <223> 化学合成
[6284] <400> 770
[6285] caccacaaga ugguggaca 19
[6286] <210> 771
[6287] <211> 19
[6288] <212> RNA
[6289] <213> 人造
[6290] <220>
[6291] <223> 化学合成
[6292] <400> 771
[6293] gcagaagaag gcuguugcc 19
[6294] <210> 772
[6295] <211> 19
[6296] <212> RNA
[6297] <213> 人造
[6298] <220>
[6299] <223> 化学合成

[6300] <400> 772
[6301] gugguggagg ugacccaug 19
[6302] <210> 773
[6303] <211> 19
[6304] <212> RNA
[6305] <213> 人造
[6306] <220>
[6307] <223> 化学合成
[6308] <400> 773
[6309] aggccucuac aacuacuac 19
[6310] <210> 774
[6311] <211> 19
[6312] <212> RNA
[6313] <213> 人造
[6314] <220>
[6315] <223> 化学合成
[6316] <400> 774
[6317] ggugacccau gaccugcag 19
[6318] <210> 775
[6319] <211> 19
[6320] <212> RNA
[6321] <213> 人造
[6322] <220>
[6323] <223> 化学合成
[6324] <400> 775
[6325] gccgagguga agaaaccug 19
[6326] <210> 776
[6327] <211> 19
[6328] <212> RNA
[6329] <213> 人造
[6330] <220>
[6331] <223> 化学合成
[6332] <400> 776
[6333] caacuacuac gacgacgag 19
[6334] <210> 777
[6335] <211> 19
[6336] <212> RNA
[6337] <213> 人造
[6338] <220>
[6339] <223> 化学合成
[6340] <400> 777
[6341] caagaaggac cuguaccug 19

[6342] <210> 778
[6343] <211> 19
[6344] <212> RNA
[6345] <213> 人造
[6346] <220>
[6347] <223> 化学合成
[6348] <400> 778
[6349] uguuccacgc caccgccuu 19
[6350] <210> 779
[6351] <211> 19
[6352] <212> RNA
[6353] <213> 人造
[6354] <220>
[6355] <223> 化学合成
[6356] <400> 779
[6357] cccugcuauu cauugggcg 19
[6358] <210> 780
[6359] <211> 19
[6360] <212> RNA
[6361] <213> 人造
[6362] <220>
[6363] <223> 化学合成
[6364] <400> 780
[6365] ccguggcuuc auggugacu 19
[6366] <210> 781
[6367] <211> 19
[6368] <212> RNA
[6369] <213> 人造
[6370] <220>
[6371] <223> 化学合成
[6372] <400> 781
[6373] cuacaacuac uacgacgac 19
[6374] <210> 782
[6375] <211> 19
[6376] <212> RNA
[6377] <213> 人造
[6378] <220>
[6379] <223> 化学合成
[6380] <400> 782
[6381] gcagcacuac aacugcgag 19
[6382] <210> 783
[6383] <211> 19

[6384] <212> RNA
[6385] <213> 人造
[6386] <220>
[6387] <223> 化学合成
[6388] <400> 783
[6389] ugguggacaa ccguggcuu 19
[6390] <210> 784
[6391] <211> 19
[6392] <212> RNA
[6393] <213> 人造
[6394] <220>
[6395] <223> 化学合成
[6396] <400> 784
[6397] agaccaccga cggcaagcu 19
[6398] <210> 785
[6399] <211> 19
[6400] <212> RNA
[6401] <213> 人造
[6402] <220>
[6403] <223> 化学合成
[6404] <400> 785
[6405] agaaacaccu ggcugggcu 19
[6406] <210> 786
[6407] <211> 19
[6408] <212> RNA
[6409] <213> 人造
[6410] <220>
[6411] <223> 化学合成
[6412] <400> 786
[6413] accaaggacg uggagcgca 19
[6414] <210> 787
[6415] <211> 19
[6416] <212> RNA
[6417] <213> 人造
[6418] <220>
[6419] <223> 化学合成
[6420] <400> 787
[6421] ccgaggugaa gaaaccugc 19
[6422] <210> 788
[6423] <211> 19
[6424] <212> RNA
[6425] <213> 人造

[6426] <220>
[6427] <223> 化学合成
[6428] <400> 788
[6429] acuacaacug cgagcacuc 19
[6430] <210> 789
[6431] <211> 19
[6432] <212> RNA
[6433] <213> 人造
[6434] <220>
[6435] <223> 化学合成
[6436] <400> 789
[6437] acaagcucuc cagccucau 19
[6438] <210> 790
[6439] <211> 19
[6440] <212> RNA
[6441] <213> 人造
[6442] <220>
[6443] <223> 化学合成
[6444] <400> 790
[6445] aggacgugga gcgcacgga 19
[6446] <210> 791
[6447] <211> 19
[6448] <212> RNA
[6449] <213> 人造
[6450] <220>
[6451] <223> 化学合成
[6452] <400> 791
[6453] gcuauucauu gggcgccug 19
[6454] <210> 792
[6455] <211> 19
[6456] <212> RNA
[6457] <213> 人造
[6458] <220>
[6459] <223> 化学合成
[6460] <400> 792
[6461] aacuuccgcg acaagcgca 19
[6462] <210> 793
[6463] <211> 19
[6464] <212> RNA
[6465] <213> 人造
[6466] <220>
[6467] <223> 化学合成

[6468] <400> 793
[6469] gcucuccagc cucaucauc 19
[6470] <210> 794
[6471] <211> 19
[6472] <212> RNA
[6473] <213> 人造
[6474] <220>
[6475] <223> 化学合成
[6476] <400> 794
[6477] agaaggcugu ugccaucuc 19
[6478] <210> 795
[6479] <211> 19
[6480] <212> RNA
[6481] <213> 人造
[6482] <220>
[6483] <223> 化学合成
[6484] <400> 795
[6485] ggucaccaag gacguggag 19
[6486] <210> 796
[6487] <211> 19
[6488] <212> RNA
[6489] <213> 人造
[6490] <220>
[6491] <223> 化学合成
[6492] <400> 796
[6493] agcugcgcga cgaggaggu 19
[6494] <210> 797
[6495] <211> 19
[6496] <212> RNA
[6497] <213> 人造
[6498] <220>
[6499] <223> 化学合成
[6500] <400> 797
[6501] cccgagguca ccaaggacg 19
[6502] <210> 798
[6503] <211> 19
[6504] <212> RNA
[6505] <213> 人造
[6506] <220>
[6507] <223> 化学合成
[6508] <400> 798
[6509] augucaggca agaaggacc 19

[6510] <210> 799
[6511] <211> 19
[6512] <212> RNA
[6513] <213> 人造
[6514] <220>
[6515] <223> 化学合成
[6516] <400> 799
[6517] cgaggucacc aaggacgug 19
[6518] <210> 800
[6519] <211> 19
[6520] <212> RNA
[6521] <213> 人造
[6522] <220>
[6523] <223> 化学合成
[6524] <400> 800
[6525] gaugcaccgg acaggccuc 19
[6526] <210> 801
[6527] <211> 19
[6528] <212> RNA
[6529] <213> 人造
[6530] <220>
[6531] <223> 化学合成
[6532] <400> 801
[6533] gcacuacaac ugcgagcac 19
[6534] <210> 802
[6535] <211> 19
[6536] <212> RNA
[6537] <213> 人造
[6538] <220>
[6539] <223> 化学合成
[6540] <400> 802
[6541] ccacaagaug guggacaac 19
[6542] <210> 803
[6543] <211> 19
[6544] <212> RNA
[6545] <213> 人造
[6546] <220>
[6547] <223> 化学合成
[6548] <400> 803
[6549] caagggugug guggaggug 19
[6550] <210> 804
[6551] <211> 19

[6552] <212> RNA
[6553] <213> 人造
[6554] <220>
[6555] <223> 化学合成
[6556] <400> 804
[6557] agcugaagau cuggauggg 19
[6558] <210> 805
[6559] <211> 19
[6560] <212> RNA
[6561] <213> 人造
[6562] <220>
[6563] <223> 化学合成
[6564] <400> 805
[6565] accaggccau ggccaagga 19
[6566] <210> 806
[6567] <211> 19
[6568] <212> RNA
[6569] <213> 人造
[6570] <220>
[6571] <223> 化学合成
[6572] <400> 806
[6573] cauguucuuc aagccacac 19
[6574] <210> 807
[6575] <211> 19
[6576] <212> RNA
[6577] <213> 人造
[6578] <220>
[6579] <223> 化学合成
[6580] <400> 807
[6581] caagaucaac uuccgcgac 19
[6582] <210> 808
[6583] <211> 19
[6584] <212> RNA
[6585] <213> 人造
[6586] <220>
[6587] <223> 化学合成
[6588] <400> 808
[6589] uccagccuca ucauccuca 19
[6590] <210> 809
[6591] <211> 19
[6592] <212> RNA
[6593] <213> 人造

[6594] <220>
[6595] <223> 化学合成
[6596] <400> 809
[6597] gcccgagguc accaaggac 19
[6598] <210> 810
[6599] <211> 19
[6600] <212> RNA
[6601] <213> 人造
[6602] <220>
[6603] <223> 化学合成
[6604] <400> 810
[6605] ucaagccaca cugggauga 19
[6606] <210> 811
[6607] <211> 19
[6608] <212> RNA
[6609] <213> 人造
[6610] <220>
[6611] <223> 化学合成
[6612] <400> 811
[6613] aguccaucaa cgagugggc 19
[6614] <210> 812
[6615] <211> 19
[6616] <212> RNA
[6617] <213> 人造
[6618] <220>
[6619] <223> 化学合成
[6620] <400> 812
[6621] gacuucgugc gcagcagca 19
[6622] <210> 813
[6623] <211> 19
[6624] <212> RNA
[6625] <213> 人造
[6626] <220>
[6627] <223> 化学合成
[6628] <400> 813
[6629] cucuccagcc ucaucaucc 19
[6630] <210> 814
[6631] <211> 19
[6632] <212> RNA
[6633] <213> 人造
[6634] <220>
[6635] <223> 化学合成

[6636] <400> 814
[6637] gcagaccacc gacggcaag 19
[6638] <210> 815
[6639] <211> 19
[6640] <212> RNA
[6641] <213> 人造
[6642] <220>
[6643] <223> 化学合成
[6644] <400> 815
[6645] augcagaaga aggcuguug 19
[6646] <210> 816
[6647] <211> 19
[6648] <212> RNA
[6649] <213> 人造
[6650] <220>
[6651] <223> 化学合成
[6652] <400> 816
[6653] caaccguggc uucauggug 19
[6654] <210> 817
[6655] <211> 19
[6656] <212> RNA
[6657] <213> 人造
[6658] <220>
[6659] <223> 化学合成
[6660] <400> 817
[6661] uacuacgacg acgagaagg 19
[6662] <210> 818
[6663] <211> 19
[6664] <212> RNA
[6665] <213> 人造
[6666] <220>
[6667] <223> 化学合成
[6668] <400> 818
[6669] gaaggcuguu gccaucucc 19
[6670] <210> 819
[6671] <211> 19
[6672] <212> RNA
[6673] <213> 人造
[6674] <220>
[6675] <223> 化学合成
[6676] <400> 819
[6677] ucaccaagga cguggagcg 19

[6678] <210> 820
[6679] <211> 19
[6680] <212> RNA
[6681] <213> 人造
[6682] <220>
[6683] <223> 化学合成
[6684] <400> 820
[6685] cagcugaaga ucuggaugg 19
[6686] <210> 821
[6687] <211> 19
[6688] <212> RNA
[6689] <213> 人造
[6690] <220>
[6691] <223> 化学合成
[6692] <400> 821
[6693] ugggccugac ugaggccau 19
[6694] <210> 822
[6695] <211> 19
[6696] <212> RNA
[6697] <213> 人造
[6698] <220>
[6699] <223> 化学合成
[6700] <400> 822
[6701] accguggcuu cauggugac 19
[6702] <210> 823
[6703] <211> 19
[6704] <212> RNA
[6705] <213> 人造
[6706] <220>
[6707] <223> 化学合成
[6708] <400> 823
[6709] caguccauca acgaguggg 19
[6710] <210> 824
[6711] <211> 19
[6712] <212> RNA
[6713] <213> 人造
[6714] <220>
[6715] <223> 化学合成
[6716] <400> 824
[6717] ccgacggcaa gcugcccga 19
[6718] <210> 825
[6719] <211> 19

[6720] <212> RNA
[6721] <213> 人造
[6722] <220>
[6723] <223> 化学合成
[6724] <400> 825
[6725] acaagcgcag cgcgcugca 19
[6726] <210> 826
[6727] <211> 19
[6728] <212> RNA
[6729] <213> 人造
[6730] <220>
[6731] <223> 化学合成
[6732] <400> 826
[6733] gaaacaccug gcugggcug 19
[6734] <210> 827
[6735] <211> 19
[6736] <212> RNA
[6737] <213> 人造
[6738] <220>
[6739] <223> 化学合成
[6740] <400> 827
[6741] aggcuccuga gacacaugg 19
[6742] <210> 828
[6743] <211> 19
[6744] <212> RNA
[6745] <213> 人造
[6746] <220>
[6747] <223> 化学合成
[6748] <400> 828
[6749] caaggacgug gagcgcacg 19
[6750] <210> 829
[6751] <211> 19
[6752] <212> RNA
[6753] <213> 人造
[6754] <220>
[6755] <223> 化学合成
[6756] <400> 829
[6757] gcaguccauc aacgagugg 19
[6758] <210> 830
[6759] <211> 19
[6760] <212> RNA
[6761] <213> 人造

[6762] <220>
[6763] <223> 化学合成
[6764] <400> 830
[6765] agauggugga caaccgugg 19
[6766] <210> 831
[6767] <211> 19
[6768] <212> RNA
[6769] <213> 人造
[6770] <220>
[6771] <223> 化学合成
[6772] <400> 831
[6773] aagcgcagcg cgcugcagu 19
[6774] <210> 832
[6775] <211> 19
[6776] <212> RNA
[6777] <213> 人造
[6778] <220>
[6779] <223> 化学合成
[6780] <400> 832
[6781] caugucaggc aagaaggac 19
[6782] <210> 833
[6783] <211> 19
[6784] <212> RNA
[6785] <213> 人造
[6786] <220>
[6787] <223> 化学合成
[6788] <400> 833
[6789] caagccacac ugggaugag 19
[6790] <210> 834
[6791] <211> 19
[6792] <212> RNA
[6793] <213> 人造
[6794] <220>
[6795] <223> 化学合成
[6796] <400> 834
[6797] aagaugcaga agaaggcug 19
[6798] <210> 835
[6799] <211> 19
[6800] <212> RNA
[6801] <213> 人造
[6802] <220>
[6803] <223> 化学合成

[6804] <400> 835
[6805] ggccauggcc aaggaccag 19
[6806] <210> 836
[6807] <211> 19
[6808] <212> RNA
[6809] <213> 人造
[6810] <220>
[6811] <223> 化学合成
[6812] <400> 836
[6813] gugcgcagca gcaagcagc 19
[6814] <210> 837
[6815] <211> 19
[6816] <212> RNA
[6817] <213> 人造
[6818] <220>
[6819] <223> 化学合成
[6820] <400> 837
[6821] caacugcgag cacuccaag 19
[6822] <210> 838
[6823] <211> 19
[6824] <212> RNA
[6825] <213> 人造
[6826] <220>
[6827] <223> 化学合成
[6828] <400> 838
[6829] uacaacugcg agcacucca 19
[6830] <210> 839
[6831] <211> 19
[6832] <212> RNA
[6833] <213> 人造
[6834] <220>
[6835] <223> 化学合成
[6836] <400> 839
[6837] cauugacaag aacaaggcc 19
[6838] <210> 840
[6839] <211> 19
[6840] <212> RNA
[6841] <213> 人造
[6842] <220>
[6843] <223> 化学合成
[6844] <400> 840
[6845] caagcagcac uacaacugc 19

[6846] <210> 841
[6847] <211> 19
[6848] <212> RNA
[6849] <213> 人造
[6850] <220>
[6851] <223> 化学合成
[6852] <400> 841
[6853] guguuccacg ccaccgccu 19
[6854] <210> 842
[6855] <211> 19
[6856] <212> RNA
[6857] <213> 人造
[6858] <220>
[6859] <223> 化学合成
[6860] <400> 842
[6861] ccugcuauuc auugggcgc 19
[6862] <210> 843
[6863] <211> 19
[6864] <212> RNA
[6865] <213> 人造
[6866] <220>
[6867] <223> 化学合成
[6868] <400> 843
[6869] gcccacaagc ucuccagcc 19
[6870] <210> 844
[6871] <211> 19
[6872] <212> RNA
[6873] <213> 人造
[6874] <220>
[6875] <223> 化学合成
[6876] <400> 844
[6877] cagcagcaag cagcacuac 19
[6878] <210> 845
[6879] <211> 19
[6880] <212> RNA
[6881] <213> 人造
[6882] <220>
[6883] <223> 化学合成
[6884] <400> 845
[6885] ugaugcaccg gacaggccu 19
[6886] <210> 846
[6887] <211> 19

[6888] <212> RNA
[6889] <213> 人造
[6890] <220>
[6891] <223> 化学合成
[6892] <400> 846
[6893] ucaacuuccg cgacaagcg 19
[6894] <210> 847
[6895] <211> 19
[6896] <212> RNA
[6897] <213> 人造
[6898] <220>
[6899] <223> 化学合成
[6900] <400> 847
[6901] ucaggcaaga aggaccugu 19
[6902] <210> 848
[6903] <211> 19
[6904] <212> RNA
[6905] <213> 人造
[6906] <220>
[6907] <223> 化学合成
[6908] <400> 848
[6909] acuucgugcg cagcagcaa 19
[6910] <210> 849
[6911] <211> 19
[6912] <212> RNA
[6913] <213> 人造
[6914] <220>
[6915] <223> 化学合成
[6916] <400> 849
[6917] acaaccgugg cuucauggu 19
[6918] <210> 850
[6919] <211> 19
[6920] <212> RNA
[6921] <213> 人造
[6922] <220>
[6923] <223> 化学合成
[6924] <400> 850
[6925] aaggcuguug ccaucuccu 19
[6926] <210> 851
[6927] <211> 19
[6928] <212> RNA
[6929] <213> 人造

[6930] <220>
[6931] <223> 化学合成
[6932] <400> 851
[6933] gcagcugcgc gacgaggag 19
[6934] <210> 852
[6935] <211> 19
[6936] <212> RNA
[6937] <213> 人造
[6938] <220>
[6939] <223> 化学合成
[6940] <400> 852
[6941] uauucauugg gcgccuggu 19
[6942] <210> 853
[6943] <211> 19
[6944] <212> RNA
[6945] <213> 人造
[6946] <220>
[6947] <223> 化学合成
[6948] <400> 853
[6949] uccaccacaa gauggugga 19
[6950] <210> 854
[6951] <211> 19
[6952] <212> RNA
[6953] <213> 人造
[6954] <220>
[6955] <223> 化学合成
[6956] <400> 854
[6957] cccuggccca caagcucuc 19
[6958] <210> 855
[6959] <211> 19
[6960] <212> RNA
[6961] <213> 人造
[6962] <220>
[6963] <223> 化学合成
[6964] <400> 855
[6965] accaggacau cuacgggcg 19
[6966] <210> 856
[6967] <211> 19
[6968] <212> RNA
[6969] <213> 人造
[6970] <220>
[6971] <223> 化学合成

[6972] <400> 856
[6973] gaugaugcac cggacaggc 19
[6974] <210> 857
[6975] <211> 19
[6976] <212> RNA
[6977] <213> 人造
[6978] <220>
[6979] <223> 化学合成
[6980] <400> 857
[6981] caacgccaug uucuucaag 19
[6982] <210> 858
[6983] <211> 19
[6984] <212> RNA
[6985] <213> 人造
[6986] <220>
[6987] <223> 化学合成
[6988] <400> 858
[6989] acggcaagcu gcccgaggu 19
[6990] <210> 859
[6991] <211> 19
[6992] <212> RNA
[6993] <213> 人造
[6994] <220>
[6995] <223> 化学合成
[6996] <400> 859
[6997] cagcgcgcug caguccauc 19
[6998] <210> 860
[6999] <211> 19
[7000] <212> RNA
[7001] <213> 人造
[7002] <220>
[7003] <223> 化学合成
[7004] <400> 860
[7005] cccaagggug ugguggagg 19
[7006] <210> 861
[7007] <211> 19
[7008] <212> RNA
[7009] <213> 人造
[7010] <220>
[7011] <223> 化学合成
[7012] <400> 861
[7013] cauggccaag gaccaggca 19

[7014] <210> 862
[7015] <211> 19
[7016] <212> RNA
[7017] <213> 人造
[7018] <220>
[7019] <223> 化学合成
[7020] <400> 862
[7021] cuccagccuc aucauccuc 19
[7022] <210> 863
[7023] <211> 19
[7024] <212> RNA
[7025] <213> 人造
[7026] <220>
[7027] <223> 化学合成
[7028] <400> 863
[7029] ucuacgggcg cgaggagcu 19
[7030] <210> 864
[7031] <211> 19
[7032] <212> RNA
[7033] <213> 人造
[7034] <220>
[7035] <223> 化学合成
[7036] <400> 864
[7037] ggcccacaag cucuccagc 19
[7038] <210> 865
[7039] <211> 19
[7040] <212> RNA
[7041] <213> 人造
[7042] <220>
[7043] <223> 化学合成
[7044] <400> 865
[7045] gucaggcaag aaggaccug 19
[7046] <210> 866
[7047] <211> 19
[7048] <212> RNA
[7049] <213> 人造
[7050] <220>
[7051] <223> 化学合成
[7052] <400> 866
[7053] caucuacggg cgcgaggag 19
[7054] <210> 867
[7055] <211> 19

[7056] <212> RNA
[7057] <213> 人造
[7058] <220>
[7059] <223> 化学合成
[7060] <400> 867
[7061] cgugcgcagc agcaagcag 19
[7062] <210> 868
[7063] <211> 19
[7064] <212> RNA
[7065] <213> 人造
[7066] <220>
[7067] <223> 化学合成
[7068] <400> 868
[7069] agccucauca uccucaugc 19
[7070] <210> 869
[7071] <211> 19
[7072] <212> RNA
[7073] <213> 人造
[7074] <220>
[7075] <223> 化学合成
[7076] <400> 869
[7077] uucaagccac acugggaug 19
[7078] <210> 870
[7079] <211> 19
[7080] <212> RNA
[7081] <213> 人造
[7082] <220>
[7083] <223> 化学合成
[7084] <400> 870
[7085] aagaaggcug uugccaucu 19
[7086] <210> 871
[7087] <211> 19
[7088] <212> RNA
[7089] <213> 人造
[7090] <220>
[7091] <223> 化学合成
[7092] <400> 871
[7093] gguguggugg aggugaccc 19
[7094] <210> 872
[7095] <211> 19
[7096] <212> RNA
[7097] <213> 人造

[7098] <220>
[7099] <223> 化学合成
[7100] <400> 872
[7101] gaggugaccc augaccugc 19
[7102] <210> 873
[7103] <211> 19
[7104] <212> RNA
[7105] <213> 人造
[7106] <220>
[7107] <223> 化学合成
[7108] <400> 873
[7109] guggagguga cccaugacc 19
[7110] <210> 874
[7111] <211> 19
[7112] <212> RNA
[7113] <213> 人造
[7114] <220>
[7115] <223> 化学合成
[7116] <400> 874
[7117] cacaagaugg uggacaacc 19
[7118] <210> 875
[7119] <211> 19
[7120] <212> RNA
[7121] <213> 人造
[7122] <220>
[7123] <223> 化学合成
[7124] <400> 875
[7125] cuggcccaca agcucucca 19
[7126] <210> 876
[7127] <211> 19
[7128] <212> RNA
[7129] <213> 人造
[7130] <220>
[7131] <223> 化学合成
[7132] <400> 876
[7133] gaugacuucg ugcgcagca 19
[7134] <210> 877
[7135] <211> 19
[7136] <212> RNA
[7137] <213> 人造
[7138] <220>
[7139] <223> 化学合成

[7140] <400> 877
[7141] acuuccgcga caagcgcag 19
[7142] <210> 878
[7143] <211> 19
[7144] <212> RNA
[7145] <213> 人造
[7146] <220>
[7147] <223> 化学合成
[7148] <400> 878
[7149] aacgccaugu ucuucaagc 19
[7150] <210> 879
[7151] <211> 19
[7152] <212> RNA
[7153] <213> 人造
[7154] <220>
[7155] <223> 化学合成
[7156] <400> 879
[7157] ggaccuguac cuggccagc 19
[7158] <210> 880
[7159] <211> 19
[7160] <212> RNA
[7161] <213> 人造
[7162] <220>
[7163] <223> 化学合成
[7164] <400> 880
[7165] gcgacgagga ggugcacgc 19
[7166] <210> 881
[7167] <211> 19
[7168] <212> RNA
[7169] <213> 人造
[7170] <220>
[7171] <223> 化学合成
[7172] <400> 881
[7173] gcaagcugcc cgaggucac 19
[7174] <210> 882
[7175] <211> 19
[7176] <212> RNA
[7177] <213> 人造
[7178] <220>
[7179] <223> 化学合成
[7180] <400> 882
[7181] auucauuggg cgccugguc 19

[7182] <210> 883
[7183] <211> 19
[7184] <212> RNA
[7185] <213> 人造
[7186] <220>
[7187] <223> 化学合成
[7188] <400> 883
[7189] gaggucacca aggacgugg 19
[7190] <210> 884
[7191] <211> 19
[7192] <212> RNA
[7193] <213> 人造
[7194] <220>
[7195] <223> 化学合成
[7196] <400> 884
[7197] aagaaggacc uguaccugg 19
[7198] <210> 885
[7199] <211> 19
[7200] <212> RNA
[7201] <213> 人造
[7202] <220>
[7203] <223> 化学合成
[7204] <400> 885
[7205] gacaaccgug gcuucaugg 19
[7206] <210> 886
[7207] <211> 19
[7208] <212> RNA
[7209] <213> 人造
[7210] <220>
[7211] <223> 化学合成
[7212] <400> 886
[7213] cugggccuga cugaggcca 19
[7214] <210> 887
[7215] <211> 19
[7216] <212> RNA
[7217] <213> 人造
[7218] <220>
[7219] <223> 化学合成
[7220] <400> 887
[7221] cuccaagauc aacuuccgc 19
[7222] <210> 888
[7223] <211> 19

[7224] <212> RNA
[7225] <213> 人造
[7226] <220>
[7227] <223> 化学合成
[7228] <400> 888
[7229] caacuuccgc gacaagcgc 19
[7230] <210> 889
[7231] <211> 19
[7232] <212> RNA
[7233] <213> 人造
[7234] <220>
[7235] <223> 化学合成
[7236] <400> 889
[7237] cucccugcua uucauuggg 19
[7238] <210> 890
[7239] <211> 19
[7240] <212> RNA
[7241] <213> 人造
[7242] <220>
[7243] <223> 化学合成
[7244] <400> 890
[7245] aagcagcacu acaacugcg 19
[7246] <210> 891
[7247] <211> 19
[7248] <212> RNA
[7249] <213> 人造
[7250] <220>
[7251] <223> 化学合成
[7252] <400> 891
[7253] gcgcagcagc aagcagcac 19
[7254] <210> 892
[7255] <211> 19
[7256] <212> RNA
[7257] <213> 人造
[7258] <220>
[7259] <223> 化学合成
[7260] <400> 892
[7261] caggccaugg ccaaggacc 19
[7262] <210> 893
[7263] <211> 19
[7264] <212> RNA
[7265] <213> 人造

[7266] <220>
[7267] <223> 化学合成
[7268] <400> 893
[7269] guaccaggcc auggccaag 19
[7270] <210> 894
[7271] <211> 19
[7272] <212> RNA
[7273] <213> 人造
[7274] <220>
[7275] <223> 化学合成
[7276] <400> 894
[7277] cuucgugcgc agcagcaag 19
[7278] <210> 895
[7279] <211> 19
[7280] <212> RNA
[7281] <213> 人造
[7282] <220>
[7283] <223> 化学合成
[7284] <400> 895
[7285] cagcacuaca acugcgagc 19
[7286] <210> 896
[7287] <211> 19
[7288] <212> RNA
[7289] <213> 人造
[7290] <220>
[7291] <223> 化学合成
[7292] <400> 896
[7293] uacaacuacu acgacgacg 19
[7294] <210> 897
[7295] <211> 19
[7296] <212> RNA
[7297] <213> 人造
[7298] <220>
[7299] <223> 化学合成
[7300] <400> 897
[7301] gaugguggac aaccguggc 19
[7302] <210> 898
[7303] <211> 19
[7304] <212> RNA
[7305] <213> 人造
[7306] <220>
[7307] <223> 化学合成

[7308] <400> 898
[7309] cuacaacugc gagcacucc 19
[7310] <210> 899
[7311] <211> 19
[7312] <212> RNA
[7313] <213> 人造
[7314] <220>
[7315] <223> 化学合成
[7316] <400> 899
[7317] aaggaccugu accuggcca 19
[7318] <210> 900
[7319] <211> 19
[7320] <212> RNA
[7321] <213> 人造
[7322] <220>
[7323] <223> 化学合成
[7324] <400> 900
[7325] gcugcccgag gucaccaag 19
[7326] <210> 901
[7327] <211> 19
[7328] <212> RNA
[7329] <213> 人造
[7330] <220>
[7331] <223> 化学合成
[7332] <400> 901
[7333] gacaucuacg ggcgcgagg 19
[7334] <210> 902
[7335] <211> 19
[7336] <212> RNA
[7337] <213> 人造
[7338] <220>
[7339] <223> 化学合成
[7340] <400> 902
[7341] ccaccacaag augguggac 19
[7342] <210> 903
[7343] <211> 19
[7344] <212> RNA
[7345] <213> 人造
[7346] <220>
[7347] <223> 化学合成
[7348] <400> 903
[7349] gcgcgacgag gaggugcac 19

[7350] <210> 904
[7351] <211> 19
[7352] <212> RNA
[7353] <213> 人造
[7354] <220>
[7355] <223> 化学合成
[7356] <400> 904
[7357] cuauucauug ggcgccugg 19
[7358] <210> 905
[7359] <211> 19
[7360] <212> RNA
[7361] <213> 人造
[7362] <220>
[7363] <223> 化学合成
[7364] <400> 905
[7365] ccaggacauc uacgggcgc 19
[7366] <210> 906
[7367] <211> 19
[7368] <212> RNA
[7369] <213> 人造
[7370] <220>
[7371] <223> 化学合成
[7372] <400> 906
[7373] aagauggugg acaaccgug 19
[7374] <210> 907
[7375] <211> 19
[7376] <212> RNA
[7377] <213> 人造
[7378] <220>
[7379] <223> 化学合成
[7380] <400> 907
[7381] caggacaucu acgggcgcg 19
[7382] <210> 908
[7383] <211> 19
[7384] <212> RNA
[7385] <213> 人造
[7386] <220>
[7387] <223> 化学合成
[7388] <400> 908
[7389] uccaagauca acuuccgcg 19
[7390] <210> 909
[7391] <211> 19

[7392] <212> RNA
[7393] <213> 人造
[7394] <220>
[7395] <223> 化学合成
[7396] <400> 909
[7397] gucaccaagg acguggagc 19
[7398] <210> 910
[7399] <211> 19
[7400] <212> RNA
[7401] <213> 人造
[7402] <220>
[7403] <223> 化学合成
[7404] <400> 910
[7405] cugcccgagg ucaccaagg 19
[7406] <210> 911
[7407] <211> 19
[7408] <212> RNA
[7409] <213> 人造
[7410] <220>
[7411] <223> 化学合成
[7412] <400> 911
[7413] gaccaggaca ucuacgggc 19
[7414] <210> 912
[7415] <211> 19
[7416] <212> RNA
[7417] <213> 人造
[7418] <220>
[7419] <223> 化学合成
[7420] <400> 912
[7421] ccauggccaa ggaccaggc 19
[7422] <210> 913
[7423] <211> 19
[7424] <212> RNA
[7425] <213> 人造
[7426] <220>
[7427] <223> 化学合成
[7428] <400> 913
[7429] caccaaggac guggagcgc 19
[7430] <210> 914
[7431] <211> 19
[7432] <212> RNA
[7433] <213> 人造

[7434] <220>
[7435] <223> 化学合成
[7436] <400> 914
[7437] gacaagcgca gcgcgcugc 19
[7438] <210> 915
[7439] <211> 19
[7440] <212> RNA
[7441] <213> 人造
[7442] <220>
[7443] <223> 化学合成
[7444] <400> 915
[7445] caagcgcagc gcgcugcag 19
[7446] <210> 916
[7447] <211> 19
[7448] <212> RNA
[7449] <213> 人造
[7450] <220>
[7451] <223> 化学合成
[7452] <400> 916
[7453] cagaccaccg acggcaagc 19
[7454] <210> 917
[7455] <211> 19
[7456] <212> RNA
[7457] <213> 人造
[7458] <220>
[7459] <223> 化学合成
[7460] <400> 917
[7461] gaccaccgac ggcaagcug 19
[7462] <210> 918
[7463] <211> 19
[7464] <212> RNA
[7465] <213> 人造
[7466] <220>
[7467] <223> 化学合成
[7468] <400> 918
[7469] aggaccugua ccuggccag 19
[7470] <210> 919
[7471] <211> 19
[7472] <212> RNA
[7473] <213> 人造
[7474] <220>
[7475] <223> 化学合成

[7476] <400> 919
[7477] cugcuauuca uugggcgcc 19
[7478] <210> 920
[7479] <211> 19
[7480] <212> RNA
[7481] <213> 人造
[7482] <220>
[7483] <223> 化学合成
[7484] <400> 920
[7485] ucauugggcg ccugguccg 19
[7486] <210> 921
[7487] <211> 19
[7488] <212> RNA
[7489] <213> 人造
[7490] <220>
[7491] <223> 化学合成
[7492] <400> 921
[7493] gcugcgcgac gaggaggug 19
[7494] <210> 922
[7495] <211> 19
[7496] <212> RNA
[7497] <213> 人造
[7498] <220>
[7499] <223> 化学合成
[7500] <400> 922
[7501] cggcaagcug cccgagguc 19
[7502] <210> 923
[7503] <211> 19
[7504] <212> RNA
[7505] <213> 人造
[7506] <220>
[7507] <223> 化学合成
[7508] <400> 923
[7509] ccucaucauc cucaugccc 19
[7510] <210> 924
[7511] <211> 19
[7512] <212> RNA
[7513] <213> 人造
[7514] <220>
[7515] <223> 化学合成
[7516] <400> 924
[7517] ccaggccaug gccaaggac 19

[7518] <210> 925
[7519] <211> 19
[7520] <212> RNA
[7521] <213> 人造
[7522] <220>
[7523] <223> 化学合成
[7524] <400> 925
[7525] gccauggcca aggaccagg 19
[7526] <210> 926
[7527] <211> 19
[7528] <212> RNA
[7529] <213> 人造
[7530] <220>
[7531] <223> 化学合成
[7532] <400> 926
[7533] ccaccgacgg caagcugcc 19
[7534] <210> 927
[7535] <211> 19
[7536] <212> RNA
[7537] <213> 人造
[7538] <220>
[7539] <223> 化学合成
[7540] <400> 927
[7541] augguggaca accguggcu 19
[7542] <210> 928
[7543] <211> 19
[7544] <212> RNA
[7545] <213> 人造
[7546] <220>
[7547] <223> 化学合成
[7548] <400> 928
[7549] cuuccgcgac aagcgcagc 19
[7550] <210> 929
[7551] <211> 19
[7552] <212> RNA
[7553] <213> 人造
[7554] <220>
[7555] <223> 化学合成
[7556] <400> 929
[7557] cgcgacgagg aggugcacg 19
[7558] <210> 930
[7559] <211> 19

[7560] <212> RNA
[7561] <213> 人造
[7562] <220>
[7563] <223> 化学合成
[7564] <400> 930
[7565] uggcccacaa gcucuccag 19
[7566] <210> 931
[7567] <211> 19
[7568] <212> RNA
[7569] <213> 人造
[7570] <220>
[7571] <223> 化学合成
[7572] <400> 931
[7573] gagcagcugc gcgacgagg 19
[7574] <210> 932
[7575] <211> 19
[7576] <212> RNA
[7577] <213> 人造
[7578] <220>
[7579] <223> 化学合成
[7580] <400> 932
[7581] ugaccaggac aucuacggg 19
[7582] <210> 933
[7583] <211> 19
[7584] <212> RNA
[7585] <213> 人造
[7586] <220>
[7587] <223> 化学合成
[7588] <400> 933
[7589] accaccgacg gcaagcugc 19
[7590] <210> 934
[7591] <211> 19
[7592] <212> RNA
[7593] <213> 人造
[7594] <220>
[7595] <223> 化学合成
[7596] <400> 934
[7597] gaaggaccug uaccuggcc 19
[7598] <210> 935
[7599] <211> 19
[7600] <212> RNA
[7601] <213> 人造

[7602] <220>
[7603] <223> 化学合成
[7604] <400> 935
[7605] cauugggcgc cugguccgg 19
[7606] <210> 936
[7607] <211> 19
[7608] <212> RNA
[7609] <213> 人造
[7610] <220>
[7611] <223> 化学合成
[7612] <400> 936
[7613] augcaccgga caggccucu 19
[7614] <210> 937
[7615] <211> 19
[7616] <212> RNA
[7617] <213> 人造
[7618] <220>
[7619] <223> 化学合成
[7620] <400> 937
[7621] aucaacuucc gcgacaagc 19
[7622] <210> 938
[7623] <211> 19
[7624] <212> RNA
[7625] <213> 人造
[7626] <220>
[7627] <223> 化学合成
[7628] <400> 938
[7629] cagcugcgcg acgaggagg 19
[7630] <210> 939
[7631] <211> 19
[7632] <212> RNA
[7633] <213> 人造
[7634] <220>
[7635] <223> 化学合成
[7636] <400> 939
[7637] cagaaacacc uggcugggc 19
[7638] <210> 940
[7639] <211> 19
[7640] <212> RNA
[7641] <213> 人造
[7642] <220>
[7643] <223> 化学合成

[7644] <400> 940
[7645] cuacgggcgc gaggagcug 19
[7646] <210> 941
[7647] <211> 19
[7648] <212> RNA
[7649] <213> 人造
[7650] <220>
[7651] <223> 化学合成
[7652] <400> 941
[7653] cgacgaggag gugcacgcc 19
[7654] <210> 942
[7655] <211> 19
[7656] <212> RNA
[7657] <213> 人造
[7658] <220>
[7659] <223> 化学合成
[7660] <400> 942
[7661] uuugaccagg acaucuacg 19
[7662] <210> 943
[7663] <211> 19
[7664] <212> RNA
[7665] <213> 人造
[7666] <220>
[7667] <223> 化学合成
[7668] <400> 943
[7669] guccaucaac gagugggcc 19
[7670] <210> 944
[7671] <211> 19
[7672] <212> RNA
[7673] <213> 人造
[7674] <220>
[7675] <223> 化学合成
[7676] <400> 944
[7677] augacuucgu gcgcagcag 19
[7678] <210> 945
[7679] <211> 19
[7680] <212> RNA
[7681] <213> 人造
[7682] <220>
[7683] <223> 化学合成
[7684] <400> 945
[7685] ucccugcuau ucauugggc 19

[7686] <210> 946
[7687] <211> 19
[7688] <212> RNA
[7689] <213> 人造
[7690] <220>
[7691] <223> 化学合成
[7692] <400> 946
[7693] cugcgcgacg aggaggugc 19
[7694] <210> 947
[7695] <211> 19
[7696] <212> RNA
[7697] <213> 人造
[7698] <220>
[7699] <223> 化学合成
[7700] <400> 947
[7701] caagcugccc gaggucacc 19
[7702] <210> 948
[7703] <211> 19
[7704] <212> RNA
[7705] <213> 人造
[7706] <220>
[7707] <223> 化学合成
[7708] <400> 948
[7709] aagcugcccg aggucacca 19
[7710] <210> 949
[7711] <211> 19
[7712] <212> RNA
[7713] <213> 人造
[7714] <220>
[7715] <223> 化学合成
[7716] <400> 949
[7717] uucuucaagc cacacuggg 19
[7718] <210> 950
[7719] <211> 19
[7720] <212> RNA
[7721] <213> 人造
[7722] <220>
[7723] <223> 化学合成
[7724] <400> 950
[7725] acaccuggcu gggcugggc 19
[7726] <210> 951
[7727] <211> 19

[7728] <212> RNA
[7729] <213> 人造
[7730] <220>
[7731] <223> 化学合成
[7732] <400> 951
[7733] uccaucaacg agugggccg 19
[7734] <210> 952
[7735] <211> 19
[7736] <212> RNA
[7737] <213> 人造
[7738] <220>
[7739] <223> 化学合成
[7740] <400> 952
[7741] aucuacgggc gcgaggagc 19
[7742] <210> 953
[7743] <211> 19
[7744] <212> RNA
[7745] <213> 人造
[7746] <220>
[7747] <223> 化学合成
[7748] <400> 953
[7749] ucgugcgcag cagcaagca 19
[7750] <210> 954
[7751] <211> 19
[7752] <212> RNA
[7753] <213> 人造
[7754] <220>
[7755] <223> 化学合成
[7756] <400> 954
[7757] cgacggcaag cugcccgag 19
[7758] <210> 955
[7759] <211> 19
[7760] <212> RNA
[7761] <213> 人造
[7762] <220>
[7763] <223> 化学合成
[7764] <400> 955
[7765] uucauugggc gccuggucc 19
[7766] <210> 956
[7767] <211> 19
[7768] <212> RNA
[7769] <213> 人造

[7770] <220>
[7771] <223> 化学合成
[7772] <400> 956
[7773] uugaccagga caucuacgg 19
[7774] <210> 957
[7775] <211> 19
[7776] <212> RNA
[7777] <213> 人造
[7778] <220>
[7779] <223> 化学合成
[7780] <400> 957
[7781] ccuggcccac aagcucucc 19
[7782] <210> 958
[7783] <211> 19
[7784] <212> RNA
[7785] <213> 人造
[7786] <220>
[7787] <223> 化学合成
[7788] <400> 958
[7789] ugacuucgug cgcagcagc 19
[7790] <210> 959
[7791] <211> 19
[7792] <212> RNA
[7793] <213> 人造
[7794] <220>
[7795] <223> 化学合成
[7796] <400> 959
[7797] augaugcacc ggacaggcc 19
[7798] <210> 960
[7799] <211> 19
[7800] <212> RNA
[7801] <213> 人造
[7802] <220>
[7803] <223> 化学合成
[7804] <400> 960
[7805] caccgacggc aagcugccc 19
[7806] <210> 961
[7807] <211> 19
[7808] <212> RNA
[7809] <213> 人造
[7810] <220>
[7811] <223> 化学合成

[7812] <400> 961
[7813] gacggcaagc ugcccgagg 19
[7814] <210> 962
[7815] <211> 19
[7816] <212> RNA
[7817] <213> 人造
[7818] <220>
[7819] <223> 化学合成
[7820] <400> 962
[7821] uaccaggcca uggccaagg 19
[7822] <210> 963
[7823] <211> 19
[7824] <212> RNA
[7825] <213> 人造
[7826] <220>
[7827] <223> 化学合成
[7828] <400> 963
[7829] uccgcgacaa gcgcagcgc 19
[7830] <210> 964
[7831] <211> 19
[7832] <212> RNA
[7833] <213> 人造
[7834] <220>
[7835] <223> 化学合成
[7836] <400> 964
[7837] uuccgcgaca agcgcagcg 19
[7838] <210> 965
[7839] <211> 19
[7840] <212> RNA
[7841] <213> 人造
[7842] <220>
[7843] <223> 化学合成
[7844] <400> 965
[7845] aaggacgugg agcgcacgg 19
[7846] <210> 966
[7847] <211> 19
[7848] <212> RNA
[7849] <213> 人造
[7850] <220>
[7851] <223> 化学合成
[7852] <400> 966
[7853] uuccaccaca agauggugg 19

[7854] <210> 967
[7855] <211> 19
[7856] <212> RNA
[7857] <213> 人造
[7858] <220>
[7859] <223> 化学合成
[7860] <400> 967
[7861] uacgggcgcg aggagcugc 19
[7862] <210> 968
[7863] <211> 19
[7864] <212> RNA
[7865] <213> 人造
[7866] <220>
[7867] <223> 化学合成
[7868] <400> 968
[7869] aaacaccugg cugggcugg 19
[7870] <210> 969
[7871] <211> 19
[7872] <212> RNA
[7873] <213> 人造
[7874] <220>
[7875] <223> 化学合成
[7876] <400> 969
[7877] aacaccuggc ugggcuggg 19
[7878] <210> 970
[7879] <211> 19
[7880] <212> RNA
[7881] <213> 人造
[7882] <220>
[7883] <223> 化学合成
[7884] <400> 970
[7885] auugggcgcc ugguccggc 19
[7886] <210> 971
[7887] <211> 19
[7888] <212> RNA
[7889] <213> 人造
[7890] <220>
[7891] <223> 化学合成
[7892] <400> 971
[7893] accgacggca agcugcccg 19
[7894] <210> 972
[7895] <211> 19

[7896] <212> RNA
[7897] <213> 人造
[7898] <220>
[7899] <223> 化学合成
[7900] <400> 972
[7901] uucgugcgca gcagcaagc 19
[7902] <210> 973
[7903] <211> 19
[7904] <212> RNA
[7905] <213> 人造
[7906] <220>
[7907] <223> 化学合成
[7908] <400> 973
[7909] agugcucgca guuguagug 19
[7910] <210> 974
[7911] <211> 19
[7912] <212> RNA
[7913] <213> 人造
[7914] <220>
[7915] <223> 化学合成
[7916] <400> 974
[7917] ucaccaugaa gccacgguu 19
[7918] <210> 975
[7919] <211> 19
[7920] <212> RNA
[7921] <213> 人造
[7922] <220>
[7923] <223> 化学合成
[7924] <400> 975
[7925] gguacagguc cuucuugcc 19
[7926] <210> 976
[7927] <211> 19
[7928] <212> RNA
[7929] <213> 人造
[7930] <220>
[7931] <223> 化学合成
[7932] <400> 976
[7933] gaagccacgg uuguccacc 19
[7934] <210> 977
[7935] <211> 19
[7936] <212> RNA
[7937] <213> 人造

[7938] <220>
[7939] <223> 化学合成
[7940] <400> 977
[7941] ugguccuugg ccauggccu 19
[7942] <210> 978
[7943] <211> 19
[7944] <212> RNA
[7945] <213> 人造
[7946] <220>
[7947] <223> 化学合成
[7948] <400> 978
[7949] uggacugcag cgcgcugcg 19
[7950] <210> 979
[7951] <211> 19
[7952] <212> RNA
[7953] <213> 人造
[7954] <220>
[7955] <223> 化学合成
[7956] <400> 979
[7957] uguagugcug cuugcugcu 19
[7958] <210> 980
[7959] <211> 19
[7960] <212> RNA
[7961] <213> 人造
[7962] <220>
[7963] <223> 化学合成
[7964] <400> 980
[7965] cguaguaguu guagaggcc 19
[7966] <210> 981
[7967] <211> 19
[7968] <212> RNA
[7969] <213> 人造
[7970] <220>
[7971] <223> 化学合成
[7972] <400> 981
[7973] agccuucuuc ugcaucuuc 19
[7974] <210> 982
[7975] <211> 19
[7976] <212> RNA
[7977] <213> 人造
[7978] <220>
[7979] <223> 化学合成

[7980] <400> 982
[7981] cccauguguc ucaggagcc 19
[7982] <210> 983
[7983] <211> 19
[7984] <212> RNA
[7985] <213> 人造
[7986] <220>
[7987] <223> 化学合成
[7988] <400> 983
[7989] aguuguagug cugcuugcu 19
[7990] <210> 984
[7991] <211> 19
[7992] <212> RNA
[7993] <213> 人造
[7994] <220>
[7995] <223> 化学合成
[7996] <400> 984
[7997] caggucaugg gucaccucc 19
[7998] <210> 985
[7999] <211> 19
[8000] <212> RNA
[8001] <213> 人造
[8002] <220>
[8003] <223> 化学合成
[8004] <400> 985
[8005] agauguccug gucaaaggg 19
[8006] <210> 986
[8007] <211> 19
[8008] <212> RNA
[8009] <213> 人造
[8010] <220>
[8011] <223> 化学合成
[8012] <400> 986
[8013] cacccaugug ucucaggag 19
[8014] <210> 987
[8015] <211> 19
[8016] <212> RNA
[8017] <213> 人造
[8018] <220>
[8019] <223> 化学合成
[8020] <400> 987
[8021] caugugucuc aggagccuu 19

[8022] <210> 988
[8023] <211> 19
[8024] <212> RNA
[8025] <213> 人造
[8026] <220>
[8027] <223> 化学合成
[8028] <400> 988
[8029] guugauggac ugcagcgcg 19
[8030] <210> 989
[8031] <211> 19
[8032] <212> RNA
[8033] <213> 人造
[8034] <220>
[8035] <223> 化学合成
[8036] <400> 989
[8037] gucaccucca ccacacccu 19
[8038] <210> 990
[8039] <211> 19
[8040] <212> RNA
[8041] <213> 人造
[8042] <220>
[8043] <223> 化学合成
[8044] <400> 990
[8045] ugcucgcagu uguagugcu 19
[8046] <210> 991
[8047] <211> 19
[8048] <212> RNA
[8049] <213> 人造
[8050] <220>
[8051] <223> 化学合成
[8052] <400> 991
[8053] caaugaauag cagggagcc 19
[8054] <210> 992
[8055] <211> 19
[8056] <212> RNA
[8057] <213> 人造
[8058] <220>
[8059] <223> 化学合成
[8060] <400> 992
[8061] uccaggucac guugcgcgc 19
[8062] <210> 993
[8063] <211> 19

[8064] <212> RNA
[8065] <213> 人造
[8066] <220>
[8067] <223> 化学合成
[8068] <400> 993
[8069] cucguugaug gacugcagc 19
[8070] <210> 994
[8071] <211> 19
[8072] <212> RNA
[8073] <213> 人造
[8074] <220>
[8075] <223> 化学合成
[8076] <400> 994
[8077] ucuucagcug cucuuuggu 19
[8078] <210> 995
[8079] <211> 19
[8080] <212> RNA
[8081] <213> 人造
[8082] <220>
[8083] <223> 化学合成
[8084] <400> 995
[8085] gugcgcucca cguccuugg 19
[8086] <210> 996
[8087] <211> 19
[8088] <212> RNA
[8089] <213> 人造
[8090] <220>
[8091] <223> 化学合成
[8092] <400> 996
[8093] caguguggcu ugaagaaca 19
[8094] <210> 997
[8095] <211> 19
[8096] <212> RNA
[8097] <213> 人造
[8098] <220>
[8099] <223> 化学合成
[8100] <400> 997
[8101] cuccaccaca cccuugggc 19
[8102] <210> 998
[8103] <211> 19
[8104] <212> RNA
[8105] <213> 人造

[8106] <220>
[8107] <223> 化学合成
[8108] <400> 998
[8109] aguaguugua gaggccugu 19
[8110] <210> 999
[8111] <211> 19
[8112] <212> RNA
[8113] <213> 人造
[8114] <220>
[8115] <223> 化学合成
[8116] <400> 999
[8117] ugcugcuugc ugcugcgca 19
[8118] <210> 1000
[8119] <211> 19
[8120] <212> RNA
[8121] <213> 人造
[8122] <220>
[8123] <223> 化学合成
[8124] <400> 1000
[8125] gucauggguc accuccacc 19
[8126] <210> 1001
[8127] <211> 19
[8128] <212> RNA
[8129] <213> 人造
[8130] <220>
[8131] <223> 化学合成
[8132] <400> 1001
[8133] guagaugucc uggucaaag 19
[8134] <210> 1002
[8135] <211> 19
[8136] <212> RNA
[8137] <213> 人造
[8138] <220>
[8139] <223> 化学合成
[8140] <400> 1002
[8141] ucaccuccac cacacccuu 19
[8142] <210> 1003
[8143] <211> 19
[8144] <212> RNA
[8145] <213> 人造
[8146] <220>
[8147] <223> 化学合成

[8148] <400> 1003
[8149] ugacacccac gguauagga 19
[8150] <210> 1004
[8151] <211> 19
[8152] <212> RNA
[8153] <213> 人造
[8154] <220>
[8155] <223> 化学合成
[8156] <400> 1004
[8157] ugccgucggu ggucugcgc 19
[8158] <210> 1005
[8159] <211> 19
[8160] <212> RNA
[8161] <213> 人造
[8162] <220>
[8163] <223> 化学合成
[8164] <400> 1005
[8165] agugcugcuu gcugcugcg 19
[8166] <210> 1006
[8167] <211> 19
[8168] <212> RNA
[8169] <213> 人造
[8170] <220>
[8171] <223> 化学合成
[8172] <400> 1006
[8173] ggcaugagga ugaugaggc 19
[8174] <210> 1007
[8175] <211> 19
[8176] <212> RNA
[8177] <213> 人造
[8178] <220>
[8179] <223> 化学合成
[8180] <400> 1007
[8181] aggaugauga ggcuggaga 19
[8182] <210> 1008
[8183] <211> 19
[8184] <212> RNA
[8185] <213> 人造
[8186] <220>
[8187] <223> 化学合成
[8188] <400> 1008
[8189] gccuuguucu ugucaaugg 19

[8190] <210> 1009
[8191] <211> 19
[8192] <212> RNA
[8193] <213> 人造
[8194] <220>
[8195] <223> 化学合成
[8196] <400> 1009
[8197] ucgcaguugu agugcugcu 19
[8198] <210> 1010
[8199] <211> 19
[8200] <212> RNA
[8201] <213> 人造
[8202] <220>
[8203] <223> 化学合成
[8204] <400> 1010
[8205] uagaggccug uccggugca 19
[8206] <210> 1011
[8207] <211> 19
[8208] <212> RNA
[8209] <213> 人造
[8210] <220>
[8211] <223> 化学合成
[8212] <400> 1011
[8213] cggaaguuga ucuuggagu 19
[8214] <210> 1012
[8215] <211> 19
[8216] <212> RNA
[8217] <213> 人造
[8218] <220>
[8219] <223> 化学合成
[8220] <400> 1012
[8221] augaagccac gguugucca 19
[8222] <210> 1013
[8223] <211> 19
[8224] <212> RNA
[8225] <213> 人造
[8226] <220>
[8227] <223> 化学合成
[8228] <400> 1013
[8229] uccagaucuu cagcugcuc 19
[8230] <210> 1014
[8231] <211> 19

[8232] <212> RNA
[8233] <213> 人造
[8234] <220>
[8235] <223> 化学合成
[8236] <400> 1014
[8237] uggcaacagc cuucuucug 19
[8238] <210> 1015
[8239] <211> 19
[8240] <212> RNA
[8241] <213> 人造
[8242] <220>
[8243] <223> 化学合成
[8244] <400> 1015
[8245] guacaggucc uucuugccu 19
[8246] <210> 1016
[8247] <211> 19
[8248] <212> RNA
[8249] <213> 人造
[8250] <220>
[8251] <223> 化学合成
[8252] <400> 1016
[8253] gucguaguag uuguagagg 19
[8254] <210> 1017
[8255] <211> 19
[8256] <212> RNA
[8257] <213> 人造
[8258] <220>
[8259] <223> 化学合成
[8260] <400> 1017
[8261] auccagaucu ucagcugcu 19
[8262] <210> 1018
[8263] <211> 19
[8264] <212> RNA
[8265] <213> 人造
[8266] <220>
[8267] <223> 化学合成
[8268] <400> 1018
[8269] ucucgucguc guaguaguu 19
[8270] <210> 1019
[8271] <211> 19
[8272] <212> RNA
[8273] <213> 人造

[8274] <220>
[8275] <223> 化学合成
[8276] <400> 1019
[8277] ugaccucggg cagcuugcc 19
[8278] <210> 1020
[8279] <211> 19
[8280] <212> RNA
[8281] <213> 人造
[8282] <220>
[8283] <223> 化学合成
[8284] <400> 1020
[8285] guuguagagg ccuguccgg 19
[8286] <210> 1021
[8287] <211> 19
[8288] <212> RNA
[8289] <213> 人造
[8290] <220>
[8291] <223> 化学合成
[8292] <400> 1021
[8293] ccaaugaaua gcagggagc 19
[8294] <210> 1022
[8295] <211> 19
[8296] <212> RNA
[8297] <213> 人造
[8298] <220>
[8299] <223> 化学合成
[8300] <400> 1022
[8301] ucuuggagug cucgcaguu 19
[8302] <210> 1023
[8303] <211> 19
[8304] <212> RNA
[8305] <213> 人造
[8306] <220>
[8307] <223> 化学合成
[8308] <400> 1023
[8309] ccaauagcac ccauguguc 19
[8310] <210> 1024
[8311] <211> 19
[8312] <212> RNA
[8313] <213> 人造
[8314] <220>
[8315] <223> 化学合成

[8316] <400> 1024
[8317] guagaggccu guccggugc 19
[8318] <210> 1025
[8319] <211> 19
[8320] <212> RNA
[8321] <213> 人造
[8322] <220>
[8323] <223> 化学合成
[8324] <400> 1025
[8325] gacugcagcg cgcugcgcu 19
[8326] <210> 1026
[8327] <211> 19
[8328] <212> RNA
[8329] <213> 人造
[8330] <220>
[8331] <223> 化学合成
[8332] <400> 1026
[8333] guccgugcgc uccacgucc 19
[8334] <210> 1027
[8335] <211> 19
[8336] <212> RNA
[8337] <213> 人造
[8338] <220>
[8339] <223> 化学合成
[8340] <400> 1027
[8341] caugaggaug augaggcug 19
[8342] <210> 1028
[8343] <211> 19
[8344] <212> RNA
[8345] <213> 人造
[8346] <220>
[8347] <223> 化学合成
[8348] <400> 1028
[8349] ugucgcggaa guugaucuu 19
[8350] <210> 1029
[8351] <211> 19
[8352] <212> RNA
[8353] <213> 人造
[8354] <220>
[8355] <223> 化学合成
[8356] <400> 1029
[8357] cuuccagguc acguugcgc 19

[8358] <210> 1030
[8359] <211> 19
[8360] <212> RNA
[8361] <213> 人造
[8362] <220>
[8363] <223> 化学合成
[8364] <400> 1030
[8365] aucuuggagu gcucgcagu 19
[8366] <210> 1031
[8367] <211> 19
[8368] <212> RNA
[8369] <213> 人造
[8370] <220>
[8371] <223> 化学合成
[8372] <400> 1031
[8373] ugaagccacg guuguccac 19
[8374] <210> 1032
[8375] <211> 19
[8376] <212> RNA
[8377] <213> 人造
[8378] <220>
[8379] <223> 化学合成
[8380] <400> 1032
[8381] gaggcuggag agcuugugg 19
[8382] <210> 1033
[8383] <211> 19
[8384] <212> RNA
[8385] <213> 人造
[8386] <220>
[8387] <223> 化学合成
[8388] <400> 1033
[8389] acgguugucc accaucuug 19
[8390] <210> 1034
[8391] <211> 19
[8392] <212> RNA
[8393] <213> 人造
[8394] <220>
[8395] <223> 化学合成
[8396] <400> 1034
[8397] guugaucuug gagugcucg 19
[8398] <210> 1035
[8399] <211> 19

[8400] <212> RNA
[8401] <213> 人造
[8402] <220>
[8403] <223> 化学合成
[8404] <400> 1035
[8405] uuggugaccu cgggcagcu 19
[8406] <210> 1036
[8407] <211> 19
[8408] <212> RNA
[8409] <213> 人造
[8410] <220>
[8411] <223> 化学合成
[8412] <400> 1036
[8413] cucgcgcccg uagaugucc 19
[8414] <210> 1037
[8415] <211> 19
[8416] <212> RNA
[8417] <213> 人造
[8418] <220>
[8419] <223> 化学合成
[8420] <400> 1037
[8421] ucgcgcccgu agauguccu 19
[8422] <210> 1038
[8423] <211> 19
[8424] <212> RNA
[8425] <213> 人造
[8426] <220>
[8427] <223> 化学合成
[8428] <400> 1038
[8429] agguccuucu ugccugaca 19
[8430] <210> 1039
[8431] <211> 19
[8432] <212> RNA
[8433] <213> 人造
[8434] <220>
[8435] <223> 化学合成
[8436] <400> 1039
[8437] ggucaccucc accacaccc 19
[8438] <210> 1040
[8439] <211> 19
[8440] <212> RNA
[8441] <213> 人造

[8442] <220>
[8443] <223> 化学合成
[8444] <400> 1040
[8445] gaugaggcug gagagcuug 19
[8446] <210> 1041
[8447] <211> 19
[8448] <212> RNA
[8449] <213> 人造
[8450] <220>
[8451] <223> 化学合成
[8452] <400> 1041
[8453] ucugcagguc augggucac 19
[8454] <210> 1042
[8455] <211> 19
[8456] <212> RNA
[8457] <213> 人造
[8458] <220>
[8459] <223> 化学合成
[8460] <400> 1042
[8461] ccaguguggc uugaagaac 19
[8462] <210> 1043
[8463] <211> 19
[8464] <212> RNA
[8465] <213> 人造
[8466] <220>
[8467] <223> 化学合成
[8468] <400> 1043
[8469] uccucgcgcc cguagaugu 19
[8470] <210> 1044
[8471] <211> 19
[8472] <212> RNA
[8473] <213> 人造
[8474] <220>
[8475] <223> 化学合成
[8476] <400> 1044
[8477] aggucauggg ucaccucca 19
[8478] <210> 1045
[8479] <211> 19
[8480] <212> RNA
[8481] <213> 人造
[8482] <220>
[8483] <223> 化学合成

[8484] <400> 1045
[8485] gcaacagccu ucuucugca 19
[8486] <210> 1046
[8487] <211> 19
[8488] <212> RNA
[8489] <213> 人造
[8490] <220>
[8491] <223> 化学合成
[8492] <400> 1046
[8493] uuggccaugg ccugguaca 19
[8494] <210> 1047
[8495] <211> 19
[8496] <212> RNA
[8497] <213> 人造
[8498] <220>
[8499] <223> 化学合成
[8500] <400> 1047
[8501] augggucacc uccaccaca 19
[8502] <210> 1048
[8503] <211> 19
[8504] <212> RNA
[8505] <213> 人造
[8506] <220>
[8507] <223> 化学合成
[8508] <400> 1048
[8509] gccagguaca gguccuucu 19
[8510] <210> 1049
[8511] <211> 19
[8512] <212> RNA
[8513] <213> 人造
[8514] <220>
[8515] <223> 化学合成
[8516] <400> 1049
[8517] uccucgucgc gcagcugcu 19
[8518] <210> 1050
[8519] <211> 19
[8520] <212> RNA
[8521] <213> 人造
[8522] <220>
[8523] <223> 化学合成
[8524] <400> 1050
[8525] ggcuugaaga acauggcgu 19

[8526] <210> 1051
[8527] <211> 19
[8528] <212> RNA
[8529] <213> 人造
[8530] <220>
[8531] <223> 化学合成
[8532] <400> 1051
[8533] cgguugucca ccaucuugu 19
[8534] <210> 1052
[8535] <211> 19
[8536] <212> RNA
[8537] <213> 人造
[8538] <220>
[8539] <223> 化学合成
[8540] <400> 1052
[8541] gaucuuggag ugcucgcag 19
[8542] <210> 1053
[8543] <211> 19
[8544] <212> RNA
[8545] <213> 人造
[8546] <220>
[8547] <223> 化学合成
[8548] <400> 1053
[8549] cuugccugac augcgugac 19
[8550] <210> 1054
[8551] <211> 19
[8552] <212> RNA
[8553] <213> 人造
[8554] <220>
[8555] <223> 化学合成
[8556] <400> 1054
[8557] cuucuugccu gacaugcgu 19
[8558] <210> 1055
[8559] <211> 19
[8560] <212> RNA
[8561] <213> 人造
[8562] <220>
[8563] <223> 化学合成
[8564] <400> 1055
[8565] aggcgcccaa ugaauagca 19
[8566] <210> 1056
[8567] <211> 19

[8568] <212> RNA
[8569] <213> 人造
[8570] <220>
[8571] <223> 化学合成
[8572] <400> 1056
[8573] ugcaccuccu cgucgcgca 19
[8574] <210> 1057
[8575] <211> 19
[8576] <212> RNA
[8577] <213> 人造
[8578] <220>
[8579] <223> 化学合成
[8580] <400> 1057
[8581] cauccagauc uucagcugc 19
[8582] <210> 1058
[8583] <211> 19
[8584] <212> RNA
[8585] <213> 人造
[8586] <220>
[8587] <223> 化学合成
[8588] <400> 1058
[8589] guguuucugc aggucaugg 19
[8590] <210> 1059
[8591] <211> 19
[8592] <212> RNA
[8593] <213> 人造
[8594] <220>
[8595] <223> 化学合成
[8596] <400> 1059
[8597] ugaugaggcu ggagagcuu 19
[8598] <210> 1060
[8599] <211> 19
[8600] <212> RNA
[8601] <213> 人造
[8602] <220>
[8603] <223> 化学合成
[8604] <400> 1060
[8605] guuguagugc ugcuugcug 19
[8606] <210> 1061
[8607] <211> 19
[8608] <212> RNA
[8609] <213> 人造

[8610] <220>
[8611] <223> 化学合成
[8612] <400> 1061
[8613] aguguggcuu gaagaacau 19
[8614] <210> 1062
[8615] <211> 19
[8616] <212> RNA
[8617] <213> 人造
[8618] <220>
[8619] <223> 化学合成
[8620] <400> 1062
[8621] gcacccaugu gucucagga 19
[8622] <210> 1063
[8623] <211> 19
[8624] <212> RNA
[8625] <213> 人造
[8626] <220>
[8627] <223> 化学合成
[8628] <400> 1063
[8629] ggaaguugau cuuggagug 19
[8630] <210> 1064
[8631] <211> 19
[8632] <212> RNA
[8633] <213> 人造
[8634] <220>
[8635] <223> 化学合成
[8636] <400> 1064
[8637] cucgcaucuu gucacccuu 19
[8638] <210> 1065
[8639] <211> 19
[8640] <212> RNA
[8641] <213> 人造
[8642] <220>
[8643] <223> 化学合成
[8644] <400> 1065
[8645] guaguuguag aggccuguc 19
[8646] <210> 1066
[8647] <211> 19
[8648] <212> RNA
[8649] <213> 人造
[8650] <220>
[8651] <223> 化学合成

[8652] <400> 1066
[8653] guuucugcag gucaugggu 19
[8654] <210> 1067
[8655] <211> 19
[8656] <212> RNA
[8657] <213> 人造
[8658] <220>
[8659] <223> 化学合成
[8660] <400> 1067
[8661] uguccaccau cuuguggug 19
[8662] <210> 1068
[8663] <211> 19
[8664] <212> RNA
[8665] <213> 人造
[8666] <220>
[8667] <223> 化学合成
[8668] <400> 1068
[8669] ggcaacagcc uucuucugc 19
[8670] <210> 1069
[8671] <211> 19
[8672] <212> RNA
[8673] <213> 人造
[8674] <220>
[8675] <223> 化学合成
[8676] <400> 1069
[8677] caugggucac cuccaccac 19
[8678] <210> 1070
[8679] <211> 19
[8680] <212> RNA
[8681] <213> 人造
[8682] <220>
[8683] <223> 化学合成
[8684] <400> 1070
[8685] guaguaguug uagaggccu 19
[8686] <210> 1071
[8687] <211> 19
[8688] <212> RNA
[8689] <213> 人造
[8690] <220>
[8691] <223> 化学合成
[8692] <400> 1071
[8693] cugcagguca ugggucacc 19

[8694] <210> 1072
[8695] <211> 19
[8696] <212> RNA
[8697] <213> 人造
[8698] <220>
[8699] <223> 化学合成
[8700] <400> 1072
[8701] cagguuucuu caccucggc 19
[8702] <210> 1073
[8703] <211> 19
[8704] <212> RNA
[8705] <213> 人造
[8706] <220>
[8707] <223> 化学合成
[8708] <400> 1073
[8709] cucgucgucg uaguaguug 19
[8710] <210> 1074
[8711] <211> 19
[8712] <212> RNA
[8713] <213> 人造
[8714] <220>
[8715] <223> 化学合成
[8716] <400> 1074
[8717] cagguacagg uccuucuug 19
[8718] <210> 1075
[8719] <211> 19
[8720] <212> RNA
[8721] <213> 人造
[8722] <220>
[8723] <223> 化学合成
[8724] <400> 1075
[8725] aaggcggugg cguggaaca 19
[8726] <210> 1076
[8727] <211> 19
[8728] <212> RNA
[8729] <213> 人造
[8730] <220>
[8731] <223> 化学合成
[8732] <400> 1076
[8733] cgcccaauga auagcaggg 19
[8734] <210> 1077
[8735] <211> 19

[8736] <212> RNA
[8737] <213> 人造
[8738] <220>
[8739] <223> 化学合成
[8740] <400> 1077
[8741] agucaccaug aagccacgg 19
[8742] <210> 1078
[8743] <211> 19
[8744] <212> RNA
[8745] <213> 人造
[8746] <220>
[8747] <223> 化学合成
[8748] <400> 1078
[8749] gucgucguag uaguuguag 19
[8750] <210> 1079
[8751] <211> 19
[8752] <212> RNA
[8753] <213> 人造
[8754] <220>
[8755] <223> 化学合成
[8756] <400> 1079
[8757] cucgcaguug uagugcugc 19
[8758] <210> 1080
[8759] <211> 19
[8760] <212> RNA
[8761] <213> 人造
[8762] <220>
[8763] <223> 化学合成
[8764] <400> 1080
[8765] aagccacggu uguccacca 19
[8766] <210> 1081
[8767] <211> 19
[8768] <212> RNA
[8769] <213> 人造
[8770] <220>
[8771] <223> 化学合成
[8772] <400> 1081
[8773] agcuugccgu cgguggucu 19
[8774] <210> 1082
[8775] <211> 19
[8776] <212> RNA
[8777] <213> 人造

[8778] <220>
[8779] <223> 化学合成
[8780] <400> 1082
[8781] agcccagcca gguguuucu 19
[8782] <210> 1083
[8783] <211> 19
[8784] <212> RNA
[8785] <213> 人造
[8786] <220>
[8787] <223> 化学合成
[8788] <400> 1083
[8789] ugcgcuccac guccuuggu 19
[8790] <210> 1084
[8791] <211> 19
[8792] <212> RNA
[8793] <213> 人造
[8794] <220>
[8795] <223> 化学合成
[8796] <400> 1084
[8797] gcagguuucu ucaccucgg 19
[8798] <210> 1085
[8799] <211> 19
[8800] <212> RNA
[8801] <213> 人造
[8802] <220>
[8803] <223> 化学合成
[8804] <400> 1085
[8805] gagugcucgc aguuguagu 19
[8806] <210> 1086
[8807] <211> 19
[8808] <212> RNA
[8809] <213> 人造
[8810] <220>
[8811] <223> 化学合成
[8812] <400> 1086
[8813] augaggcugg agagcuugu 19
[8814] <210> 1087
[8815] <211> 19
[8816] <212> RNA
[8817] <213> 人造
[8818] <220>
[8819] <223> 化学合成

[8820] <400> 1087
[8821] uccgugcgcu ccacguccu 19
[8822] <210> 1088
[8823] <211> 19
[8824] <212> RNA
[8825] <213> 人造
[8826] <220>
[8827] <223> 化学合成
[8828] <400> 1088
[8829] caggcgccca augaauagc 19
[8830] <210> 1089
[8831] <211> 19
[8832] <212> RNA
[8833] <213> 人造
[8834] <220>
[8835] <223> 化学合成
[8836] <400> 1089
[8837] ugcgcuuguc gcggaaguu 19
[8838] <210> 1090
[8839] <211> 19
[8840] <212> RNA
[8841] <213> 人造
[8842] <220>
[8843] <223> 化学合成
[8844] <400> 1090
[8845] gaugaugagg cuggagagc 19
[8846] <210> 1091
[8847] <211> 19
[8848] <212> RNA
[8849] <213> 人造
[8850] <220>
[8851] <223> 化学合成
[8852] <400> 1091
[8853] gagauggcaa cagccuucu 19
[8854] <210> 1092
[8855] <211> 19
[8856] <212> RNA
[8857] <213> 人造
[8858] <220>
[8859] <223> 化学合成
[8860] <400> 1092
[8861] cuccacgucc uuggugacc 19

[8862] <210> 1093
[8863] <211> 19
[8864] <212> RNA
[8865] <213> 人造
[8866] <220>
[8867] <223> 化学合成
[8868] <400> 1093
[8869] accuccucgu cgcgcagcu 19
[8870] <210> 1094
[8871] <211> 19
[8872] <212> RNA
[8873] <213> 人造
[8874] <220>
[8875] <223> 化学合成
[8876] <400> 1094
[8877] cguccuuggu gaccucggg 19
[8878] <210> 1095
[8879] <211> 19
[8880] <212> RNA
[8881] <213> 人造
[8882] <220>
[8883] <223> 化学合成
[8884] <400> 1095
[8885] gguccuucuu gccugacau 19
[8886] <210> 1096
[8887] <211> 19
[8888] <212> RNA
[8889] <213> 人造
[8890] <220>
[8891] <223> 化学合成
[8892] <400> 1096
[8893] cacguccuug gugaccucg 19
[8894] <210> 1097
[8895] <211> 19
[8896] <212> RNA
[8897] <213> 人造
[8898] <220>
[8899] <223> 化学合成
[8900] <400> 1097
[8901] gaggccuguc cggugcauc 19
[8902] <210> 1098
[8903] <211> 19

[8904] <212> RNA
[8905] <213> 人造
[8906] <220>
[8907] <223> 化学合成
[8908] <400> 1098
[8909] gugcucgcag uuguagugc 19
[8910] <210> 1099
[8911] <211> 19
[8912] <212> RNA
[8913] <213> 人造
[8914] <220>
[8915] <223> 化学合成
[8916] <400> 1099
[8917] guuguccacc aucuugugg 19
[8918] <210> 1100
[8919] <211> 19
[8920] <212> RNA
[8921] <213> 人造
[8922] <220>
[8923] <223> 化学合成
[8924] <400> 1100
[8925] caccuccacc acacccuug 19
[8926] <210> 1101
[8927] <211> 19
[8928] <212> RNA
[8929] <213> 人造
[8930] <220>
[8931] <223> 化学合成
[8932] <400> 1101
[8933] cccauccaga ucuucagcu 19
[8934] <210> 1102
[8935] <211> 19
[8936] <212> RNA
[8937] <213> 人造
[8938] <220>
[8939] <223> 化学合成
[8940] <400> 1102
[8941] uccuuggcca uggccuggu 19
[8942] <210> 1103
[8943] <211> 19
[8944] <212> RNA
[8945] <213> 人造

[8946] <220>
[8947] <223> 化学合成
[8948] <400> 1103
[8949] guguggcuug aagaacaug 19
[8950] <210> 1104
[8951] <211> 19
[8952] <212> RNA
[8953] <213> 人造
[8954] <220>
[8955] <223> 化学合成
[8956] <400> 1104
[8957] gucgcggaag uugaucuug 19
[8958] <210> 1105
[8959] <211> 19
[8960] <212> RNA
[8961] <213> 人造
[8962] <220>
[8963] <223> 化学合成
[8964] <400> 1105
[8965] ugaggaugau gaggcugga 19
[8966] <210> 1106
[8967] <211> 19
[8968] <212> RNA
[8969] <213> 人造
[8970] <220>
[8971] <223> 化学合成
[8972] <400> 1106
[8973] guccuuggug accucgggc 19
[8974] <210> 1107
[8975] <211> 19
[8976] <212> RNA
[8977] <213> 人造
[8978] <220>
[8979] <223> 化学合成
[8980] <400> 1107
[8981] ucaucccagu guggcuuga 19
[8982] <210> 1108
[8983] <211> 19
[8984] <212> RNA
[8985] <213> 人造
[8986] <220>
[8987] <223> 化学合成

[8988] <400> 1108
[8989] gcccacucgu ugauggacu 19
[8990] <210> 1109
[8991] <211> 19
[8992] <212> RNA
[8993] <213> 人造
[8994] <220>
[8995] <223> 化学合成
[8996] <400> 1109
[8997] ugcugcugcg cacgaaguc 19
[8998] <210> 1110
[8999] <211> 19
[9000] <212> RNA
[9001] <213> 人造
[9002] <220>
[9003] <223> 化学合成
[9004] <400> 1110
[9005] ggaugaugag gcuggagag 19
[9006] <210> 1111
[9007] <211> 19
[9008] <212> RNA
[9009] <213> 人造
[9010] <220>
[9011] <223> 化学合成
[9012] <400> 1111
[9013] cuugccgucg guggucugc 19
[9014] <210> 1112
[9015] <211> 19
[9016] <212> RNA
[9017] <213> 人造
[9018] <220>
[9019] <223> 化学合成
[9020] <400> 1112
[9021] caacagccuu cuucugcau 19
[9022] <210> 1113
[9023] <211> 19
[9024] <212> RNA
[9025] <213> 人造
[9026] <220>
[9027] <223> 化学合成
[9028] <400> 1113
[9029] caccaugaag ccacgguug 19

[9030] <210> 1114
[9031] <211> 19
[9032] <212> RNA
[9033] <213> 人造
[9034] <220>
[9035] <223> 化学合成
[9036] <400> 1114
[9037] ccuucucguc gucguagua 19
[9038] <210> 1115
[9039] <211> 19
[9040] <212> RNA
[9041] <213> 人造
[9042] <220>
[9043] <223> 化学合成
[9044] <400> 1115
[9045] ggagauggca acagccuuc 19
[9046] <210> 1116
[9047] <211> 19
[9048] <212> RNA
[9049] <213> 人造
[9050] <220>
[9051] <223> 化学合成
[9052] <400> 1116
[9053] cgcuccacgu ccuugguga 19
[9054] <210> 1117
[9055] <211> 19
[9056] <212> RNA
[9057] <213> 人造
[9058] <220>
[9059] <223> 化学合成
[9060] <400> 1117
[9061] ccauccagau cuucagcug 19
[9062] <210> 1118
[9063] <211> 19
[9064] <212> RNA
[9065] <213> 人造
[9066] <220>
[9067] <223> 化学合成
[9068] <400> 1118
[9069] auggccucag ucaggccca 19
[9070] <210> 1119
[9071] <211> 19

[9072] <212> RNA
[9073] <213> 人造
[9074] <220>
[9075] <223> 化学合成
[9076] <400> 1119
[9077] gucaccauga agccacggu 19
[9078] <210> 1120
[9079] <211> 19
[9080] <212> RNA
[9081] <213> 人造
[9082] <220>
[9083] <223> 化学合成
[9084] <400> 1120
[9085] cccacucguu gauggacug 19
[9086] <210> 1121
[9087] <211> 19
[9088] <212> RNA
[9089] <213> 人造
[9090] <220>
[9091] <223> 化学合成
[9092] <400> 1121
[9093] ucgggcagcu ugccgucgg 19
[9094] <210> 1122
[9095] <211> 19
[9096] <212> RNA
[9097] <213> 人造
[9098] <220>
[9099] <223> 化学合成
[9100] <400> 1122
[9101] ugcagcgcgc ugcgcuugu 19
[9102] <210> 1123
[9103] <211> 19
[9104] <212> RNA
[9105] <213> 人造
[9106] <220>
[9107] <223> 化学合成
[9108] <400> 1123
[9109] cagcccagcc agguguuuc 19
[9110] <210> 1124
[9111] <211> 19
[9112] <212> RNA
[9113] <213> 人造

[9114] <220>
[9115] <223> 化学合成
[9116] <400> 1124
[9117] ccaugugucu caggagccu 19
[9118] <210> 1125
[9119] <211> 19
[9120] <212> RNA
[9121] <213> 人造
[9122] <220>
[9123] <223> 化学合成
[9124] <400> 1125
[9125] cgugcgcucc acguccuug 19
[9126] <210> 1126
[9127] <211> 19
[9128] <212> RNA
[9129] <213> 人造
[9130] <220>
[9131] <223> 化学合成
[9132] <400> 1126
[9133] ccacucguug auggacugc 19
[9134] <210> 1127
[9135] <211> 19
[9136] <212> RNA
[9137] <213> 人造
[9138] <220>
[9139] <223> 化学合成
[9140] <400> 1127
[9141] ccacgguugu ccaccaucu 19
[9142] <210> 1128
[9143] <211> 19
[9144] <212> RNA
[9145] <213> 人造
[9146] <220>
[9147] <223> 化学合成
[9148] <400> 1128
[9149] acugcagcgc gcugcgcuu 19
[9150] <210> 1129
[9151] <211> 19
[9152] <212> RNA
[9153] <213> 人造
[9154] <220>
[9155] <223> 化学合成

[9156] <400> 1129
[9157] guccuucuug ccugacaug 19
[9158] <210> 1130
[9159] <211> 19
[9160] <212> RNA
[9161] <213> 人造
[9162] <220>
[9163] <223> 化学合成
[9164] <400> 1130
[9165] cucaucccag uguggcuug 19
[9166] <210> 1131
[9167] <211> 19
[9168] <212> RNA
[9169] <213> 人造
[9170] <220>
[9171] <223> 化学合成
[9172] <400> 1131
[9173] cagccuucuu cugcaucuu 19
[9174] <210> 1132
[9175] <211> 19
[9176] <212> RNA
[9177] <213> 人造
[9178] <220>
[9179] <223> 化学合成
[9180] <400> 1132
[9181] cugguccuug gccauggcc 19
[9182] <210> 1133
[9183] <211> 19
[9184] <212> RNA
[9185] <213> 人造
[9186] <220>
[9187] <223> 化学合成
[9188] <400> 1133
[9189] gcugcuugcu gcugcgcac 19
[9190] <210> 1134
[9191] <211> 19
[9192] <212> RNA
[9193] <213> 人造
[9194] <220>
[9195] <223> 化学合成
[9196] <400> 1134
[9197] cuuggagugc ucgcaguug 19

[9198] <210> 1135
[9199] <211> 19
[9200] <212> RNA
[9201] <213> 人造
[9202] <220>
[9203] <223> 化学合成
[9204] <400> 1135
[9205] uggagugcuc gcaguugua 19
[9206] <210> 1136
[9207] <211> 19
[9208] <212> RNA
[9209] <213> 人造
[9210] <220>
[9211] <223> 化学合成
[9212] <400> 1136
[9213] ggccuuguuc uugucaaug 19
[9214] <210> 1137
[9215] <211> 19
[9216] <212> RNA
[9217] <213> 人造
[9218] <220>
[9219] <223> 化学合成
[9220] <400> 1137
[9221] gcaguuguag ugcugcuug 19
[9222] <210> 1138
[9223] <211> 19
[9224] <212> RNA
[9225] <213> 人造
[9226] <220>
[9227] <223> 化学合成
[9228] <400> 1138
[9229] aggcgguggc guggaacac 19
[9230] <210> 1139
[9231] <211> 19
[9232] <212> RNA
[9233] <213> 人造
[9234] <220>
[9235] <223> 化学合成
[9236] <400> 1139
[9237] gcgcccaaug aauagcagg 19
[9238] <210> 1140
[9239] <211> 19

[9240] <212> RNA
[9241] <213> 人造
[9242] <220>
[9243] <223> 化学合成
[9244] <400> 1140
[9245] ggcuggagag cuugugggc 19
[9246] <210> 1141
[9247] <211> 19
[9248] <212> RNA
[9249] <213> 人造
[9250] <220>
[9251] <223> 化学合成
[9252] <400> 1141
[9253] guagugcugc uugcugcug 19
[9254] <210> 1142
[9255] <211> 19
[9256] <212> RNA
[9257] <213> 人造
[9258] <220>
[9259] <223> 化学合成
[9260] <400> 1142
[9261] aggccugucc ggugcauca 19
[9262] <210> 1143
[9263] <211> 19
[9264] <212> RNA
[9265] <213> 人造
[9266] <220>
[9267] <223> 化学合成
[9268] <400> 1143
[9269] cgcuugucgc ggaaguuga 19
[9270] <210> 1144
[9271] <211> 19
[9272] <212> RNA
[9273] <213> 人造
[9274] <220>
[9275] <223> 化学合成
[9276] <400> 1144
[9277] acagguccuu cuugccuga 19
[9278] <210> 1145
[9279] <211> 19
[9280] <212> RNA
[9281] <213> 人造

[9282] <220>
[9283] <223> 化学合成
[9284] <400> 1145
[9285] uugcugcugc gcacgaagu 19
[9286] <210> 1146
[9287] <211> 19
[9288] <212> RNA
[9289] <213> 人造
[9290] <220>
[9291] <223> 化学合成
[9292] <400> 1146
[9293] accaugaagc cacgguugu 19
[9294] <210> 1147
[9295] <211> 19
[9296] <212> RNA
[9297] <213> 人造
[9298] <220>
[9299] <223> 化学合成
[9300] <400> 1147
[9301] aggagauggc aacagccuu 19
[9302] <210> 1148
[9303] <211> 19
[9304] <212> RNA
[9305] <213> 人造
[9306] <220>
[9307] <223> 化学合成
[9308] <400> 1148
[9309] cuccucgucg cgcagcugc 19
[9310] <210> 1149
[9311] <211> 19
[9312] <212> RNA
[9313] <213> 人造
[9314] <220>
[9315] <223> 化学合成
[9316] <400> 1149
[9317] accaggcgcc caaugaaua 19
[9318] <210> 1150
[9319] <211> 19
[9320] <212> RNA
[9321] <213> 人造
[9322] <220>
[9323] <223> 化学合成

[9324] <400> 1150
[9325] uccaccaucu uguggugga 19
[9326] <210> 1151
[9327] <211> 19
[9328] <212> RNA
[9329] <213> 人造
[9330] <220>
[9331] <223> 化学合成
[9332] <400> 1151
[9333] gagagcuugu gggccaggg 19
[9334] <210> 1152
[9335] <211> 19
[9336] <212> RNA
[9337] <213> 人造
[9338] <220>
[9339] <223> 化学合成
[9340] <400> 1152
[9341] cgcccguaga uguccuggu 19
[9342] <210> 1153
[9343] <211> 19
[9344] <212> RNA
[9345] <213> 人造
[9346] <220>
[9347] <223> 化学合成
[9348] <400> 1153
[9349] gccuguccgg ugcaucauc 19
[9350] <210> 1154
[9351] <211> 19
[9352] <212> RNA
[9353] <213> 人造
[9354] <220>
[9355] <223> 化学合成
[9356] <400> 1154
[9357] cuugaagaac auggcguug 19
[9358] <210> 1155
[9359] <211> 19
[9360] <212> RNA
[9361] <213> 人造
[9362] <220>
[9363] <223> 化学合成
[9364] <400> 1155
[9365] accucgggca gcuugccgu 19

[9366] <210> 1156
[9367] <211> 19
[9368] <212> RNA
[9369] <213> 人造
[9370] <220>
[9371] <223> 化学合成
[9372] <400> 1156
[9373] gauggacugc agcgcgcug 19
[9374] <210> 1157
[9375] <211> 19
[9376] <212> RNA
[9377] <213> 人造
[9378] <220>
[9379] <223> 化学合成
[9380] <400> 1157
[9381] ccuccaccac acccuuggg 19
[9382] <210> 1158
[9383] <211> 19
[9384] <212> RNA
[9385] <213> 人造
[9386] <220>
[9387] <223> 化学合成
[9388] <400> 1158
[9389] ugccuggucc uuggccaug 19
[9390] <210> 1159
[9391] <211> 19
[9392] <212> RNA
[9393] <213> 人造
[9394] <220>
[9395] <223> 化学合成
[9396] <400> 1159
[9397] gaggaugaug aggcuggag 19
[9398] <210> 1160
[9399] <211> 19
[9400] <212> RNA
[9401] <213> 人造
[9402] <220>
[9403] <223> 化学合成
[9404] <400> 1160
[9405] agcuccucgc gcccguaga 19
[9406] <210> 1161
[9407] <211> 19

[9408] <212> RNA
[9409] <213> 人造
[9410] <220>
[9411] <223> 化学合成
[9412] <400> 1161
[9413] gcuggagagc uugugggcc 19
[9414] <210> 1162
[9415] <211> 19
[9416] <212> RNA
[9417] <213> 人造
[9418] <220>
[9419] <223> 化学合成
[9420] <400> 1162
[9421] caggуccuuc uugccugac 19
[9422] <210> 1163
[9423] <211> 19
[9424] <212> RNA
[9425] <213> 人造
[9426] <220>
[9427] <223> 化学合成
[9428] <400> 1163
[9429] cuccucgcgc ccguagaug 19
[9430] <210> 1164
[9431] <211> 19
[9432] <212> RNA
[9433] <213> 人造
[9434] <220>
[9435] <223> 化学合成
[9436] <400> 1164
[9437] cugcuugcug cugcgcacg 19
[9438] <210> 1165
[9439] <211> 19
[9440] <212> RNA
[9441] <213> 人造
[9442] <220>
[9443] <223> 化学合成
[9444] <400> 1165
[9445] gcaugaggau gaugaggcu 19
[9446] <210> 1166
[9447] <211> 19
[9448] <212> RNA
[9449] <213> 人造

[9450] <220>
[9451] <223> 化学合成
[9452] <400> 1166
[9453] caucccagug uggcuugaa 19
[9454] <210> 1167
[9455] <211> 19
[9456] <212> RNA
[9457] <213> 人造
[9458] <220>
[9459] <223> 化学合成
[9460] <400> 1167
[9461] agauggcaac agccuucuu 19
[9462] <210> 1168
[9463] <211> 19
[9464] <212> RNA
[9465] <213> 人造
[9466] <220>
[9467] <223> 化学合成
[9468] <400> 1168
[9469] gggucaccuc caccacacc 19
[9470] <210> 1169
[9471] <211> 19
[9472] <212> RNA
[9473] <213> 人造
[9474] <220>
[9475] <223> 化学合成
[9476] <400> 1169
[9477] gcaggucaug ggucaccuc 19
[9478] <210> 1170
[9479] <211> 19
[9480] <212> RNA
[9481] <213> 人造
[9482] <220>
[9483] <223> 化学合成
[9484] <400> 1170
[9485] ggucaugggu caccuccac 19
[9486] <210> 1171
[9487] <211> 19
[9488] <212> RNA
[9489] <213> 人造
[9490] <220>
[9491] <223> 化学合成

[9492] <400> 1171
[9493] gguuguccac caucuugug 19
[9494] <210> 1172
[9495] <211> 19
[9496] <212> RNA
[9497] <213> 人造
[9498] <220>
[9499] <223> 化学合成
[9500] <400> 1172
[9501] uggagagcuu gugggccag 19
[9502] <210> 1173
[9503] <211> 19
[9504] <212> RNA
[9505] <213> 人造
[9506] <220>
[9507] <223> 化学合成
[9508] <400> 1173
[9509] ugcugcgcac gaagucauc 19
[9510] <210> 1174
[9511] <211> 19
[9512] <212> RNA
[9513] <213> 人造
[9514] <220>
[9515] <223> 化学合成
[9516] <400> 1174
[9517] cugcgcuugu cgcggaagu 19
[9518] <210> 1175
[9519] <211> 19
[9520] <212> RNA
[9521] <213> 人造
[9522] <220>
[9523] <223> 化学合成
[9524] <400> 1175
[9525] gcuugaagaa cauggcguu 19
[9526] <210> 1176
[9527] <211> 19
[9528] <212> RNA
[9529] <213> 人造
[9530] <220>
[9531] <223> 化学合成
[9532] <400> 1176
[9533] gcuggccagg uacaggucc 19

[9534] <210> 1177
[9535] <211> 19
[9536] <212> RNA
[9537] <213> 人造
[9538] <220>
[9539] <223> 化学合成
[9540] <400> 1177
[9541] gcgugcaccu ccucgucgc 19
[9542] <210> 1178
[9543] <211> 19
[9544] <212> RNA
[9545] <213> 人造
[9546] <220>
[9547] <223> 化学合成
[9548] <400> 1178
[9549] gugaccucgg gcagcuugc 19
[9550] <210> 1179
[9551] <211> 19
[9552] <212> RNA
[9553] <213> 人造
[9554] <220>
[9555] <223> 化学合成
[9556] <400> 1179
[9557] gaccaggcgc ccaaugaau 19
[9558] <210> 1180
[9559] <211> 19
[9560] <212> RNA
[9561] <213> 人造
[9562] <220>
[9563] <223> 化学合成
[9564] <400> 1180
[9565] ccacguccuu ggugaccuc 19
[9566] <210> 1181
[9567] <211> 19
[9568] <212> RNA
[9569] <213> 人造
[9570] <220>
[9571] <223> 化学合成
[9572] <400> 1181
[9573] ccagguacag guccuucuu 19
[9574] <210> 1182
[9575] <211> 19

[9576] <212> RNA
[9577] <213> 人造
[9578] <220>
[9579] <223> 化学合成
[9580] <400> 1182
[9581] ccaugaagcc acgguuguc 19
[9582] <210> 1183
[9583] <211> 19
[9584] <212> RNA
[9585] <213> 人造
[9586] <220>
[9587] <223> 化学合成
[9588] <400> 1183
[9589] uggccucagu caggcccag 19
[9590] <210> 1184
[9591] <211> 19
[9592] <212> RNA
[9593] <213> 人造
[9594] <220>
[9595] <223> 化学合成
[9596] <400> 1184
[9597] gcggaaguug aucuuggag 19
[9598] <210> 1185
[9599] <211> 19
[9600] <212> RNA
[9601] <213> 人造
[9602] <220>
[9603] <223> 化学合成
[9604] <400> 1185
[9605] gcgcuugucg cggaaguug 19
[9606] <210> 1186
[9607] <211> 19
[9608] <212> RNA
[9609] <213> 人造
[9610] <220>
[9611] <223> 化学合成
[9612] <400> 1186
[9613] cccaaugaau agcagggag 19
[9614] <210> 1187
[9615] <211> 19
[9616] <212> RNA
[9617] <213> 人造

[9618] <220>
[9619] <223> 化学合成
[9620] <400> 1187
[9621] cgcaguugua gugcugcuu 19
[9622] <210> 1188
[9623] <211> 19
[9624] <212> RNA
[9625] <213> 人造
[9626] <220>
[9627] <223> 化学合成
[9628] <400> 1188
[9629] gugcugcuug cugcugcgc 19
[9630] <210> 1189
[9631] <211> 19
[9632] <212> RNA
[9633] <213> 人造
[9634] <220>
[9635] <223> 化学合成
[9636] <400> 1189
[9637] gguccuuggc cauggccug 19
[9638] <210> 1190
[9639] <211> 19
[9640] <212> RNA
[9641] <213> 人造
[9642] <220>
[9643] <223> 化学合成
[9644] <400> 1190
[9645] cuuggccaug gccugguac 19
[9646] <210> 1191
[9647] <211> 19
[9648] <212> RNA
[9649] <213> 人造
[9650] <220>
[9651] <223> 化学合成
[9652] <400> 1191
[9653] cuugcugcug cgcacgaag 19
[9654] <210> 1192
[9655] <211> 19
[9656] <212> RNA
[9657] <213> 人造
[9658] <220>
[9659] <223> 化学合成

[9660] <400> 1192
[9661] gcucgcaguu guagugcug 19
[9662] <210> 1193
[9663] <211> 19
[9664] <212> RNA
[9665] <213> 人造
[9666] <220>
[9667] <223> 化学合成
[9668] <400> 1193
[9669] cgucgucgua guaguugua 19
[9670] <210> 1194
[9671] <211> 19
[9672] <212> RNA
[9673] <213> 人造
[9674] <220>
[9675] <223> 化学合成
[9676] <400> 1194
[9677] gccacgguug uccaccauc 19
[9678] <210> 1195
[9679] <211> 19
[9680] <212> RNA
[9681] <213> 人造
[9682] <220>
[9683] <223> 化学合成
[9684] <400> 1195
[9685] ggagugcucg caguuguag 19
[9686] <210> 1196
[9687] <211> 19
[9688] <212> RNA
[9689] <213> 人造
[9690] <220>
[9691] <223> 化学合成
[9692] <400> 1196
[9693] uggccaggua cagguccuu 19
[9694] <210> 1197
[9695] <211> 19
[9696] <212> RNA
[9697] <213> 人造
[9698] <220>
[9699] <223> 化学合成
[9700] <400> 1197
[9701] cuuggugacc ucgggcagc 19

[9702] <210> 1198
[9703] <211> 19
[9704] <212> RNA
[9705] <213> 人造
[9706] <220>
[9707] <223> 化学合成
[9708] <400> 1198
[9709] ccucgcgccc guagauguc 19
[9710] <210> 1199
[9711] <211> 19
[9712] <212> RNA
[9713] <213> 人造
[9714] <220>
[9715] <223> 化学合成
[9716] <400> 1199
[9717] guccaccauc uuguggugg 19
[9718] <210> 1200
[9719] <211> 19
[9720] <212> RNA
[9721] <213> 人造
[9722] <220>
[9723] <223> 化学合成
[9724] <400> 1200
[9725] gugcaccucc ucgucgcgc 19
[9726] <210> 1201
[9727] <211> 19
[9728] <212> RNA
[9729] <213> 人造
[9730] <220>
[9731] <223> 化学合成
[9732] <400> 1201
[9733] ccaggcgccc aaugaauag 19
[9734] <210> 1202
[9735] <211> 19
[9736] <212> RNA
[9737] <213> 人造
[9738] <220>
[9739] <223> 化学合成
[9740] <400> 1202
[9741] gcgcccguag auguccugg 19
[9742] <210> 1203
[9743] <211> 19

[9744] <212> RNA
[9745] <213> 人造
[9746] <220>
[9747] <223> 化学合成
[9748] <400> 1203
[9749] cacgguuguc caccaucuu 19
[9750] <210> 1204
[9751] <211> 19
[9752] <212> RNA
[9753] <213> 人造
[9754] <220>
[9755] <223> 化学合成
[9756] <400> 1204
[9757] cgcgcccgua gauguccug 19
[9758] <210> 1205
[9759] <211> 19
[9760] <212> RNA
[9761] <213> 人造
[9762] <220>
[9763] <223> 化学合成
[9764] <400> 1205
[9765] cgcggaaguu gaucuugga 19
[9766] <210> 1206
[9767] <211> 19
[9768] <212> RNA
[9769] <213> 人造
[9770] <220>
[9771] <223> 化学合成
[9772] <400> 1206
[9773] gcuccacguc cuuggugac 19
[9774] <210> 1207
[9775] <211> 19
[9776] <212> RNA
[9777] <213> 人造
[9778] <220>
[9779] <223> 化学合成
[9780] <400> 1207
[9781] ccuuggugac cucgggcag 19
[9782] <210> 1208
[9783] <211> 19
[9784] <212> RNA
[9785] <213> 人造

[9786] <220>
[9787] <223> 化学合成
[9788] <400> 1208
[9789] gcccguagau guccugguc 19
[9790] <210> 1209
[9791] <211> 19
[9792] <212> RNA
[9793] <213> 人造
[9794] <220>
[9795] <223> 化学合成
[9796] <400> 1209
[9797] gccugguccu uggccaugg 19
[9798] <210> 1210
[9799] <211> 19
[9800] <212> RNA
[9801] <213> 人造
[9802] <220>
[9803] <223> 化学合成
[9804] <400> 1210
[9805] gcgcuccacg uccuuggug 19
[9806] <210> 1211
[9807] <211> 19
[9808] <212> RNA
[9809] <213> 人造
[9810] <220>
[9811] <223> 化学合成
[9812] <400> 1211
[9813] gcagcgcgcu gcgcuuguc 19
[9814] <210> 1212
[9815] <211> 19
[9816] <212> RNA
[9817] <213> 人造
[9818] <220>
[9819] <223> 化学合成
[9820] <400> 1212
[9821] cugcagcgcg cugcgcuug 19
[9822] <210> 1213
[9823] <211> 19
[9824] <212> RNA
[9825] <213> 人造
[9826] <220>
[9827] <223> 化学合成

[9828] <400> 1213
[9829] gcuugccguc gguggucug 19
[9830] <210> 1214
[9831] <211> 19
[9832] <212> RNA
[9833] <213> 人造
[9834] <220>
[9835] <223> 化学合成
[9836] <400> 1214
[9837] cagcuugccg ucggugguc 19
[9838] <210> 1215
[9839] <211> 19
[9840] <212> RNA
[9841] <213> 人造
[9842] <220>
[9843] <223> 化学合成
[9844] <400> 1215
[9845] cuggccaggu acagguccu 19
[9846] <210> 1216
[9847] <211> 19
[9848] <212> RNA
[9849] <213> 人造
[9850] <220>
[9851] <223> 化学合成
[9852] <400> 1216
[9853] ggcgcccaau gaauagcag 19
[9854] <210> 1217
[9855] <211> 19
[9856] <212> RNA
[9857] <213> 人造
[9858] <220>
[9859] <223> 化学合成
[9860] <400> 1217
[9861] cggaccaggc gcccaauga 19
[9862] <210> 1218
[9863] <211> 19
[9864] <212> RNA
[9865] <213> 人造
[9866] <220>
[9867] <223> 化学合成
[9868] <400> 1218
[9869] caccuccucg ucgcgcagc 19

[9870] <210> 1219
[9871] <211> 19
[9872] <212> RNA
[9873] <213> 人造
[9874] <220>
[9875] <223> 化学合成
[9876] <400> 1219
[9877] gaccucgggc agcuugccg 19
[9878] <210> 1220
[9879] <211> 19
[9880] <212> RNA
[9881] <213> 人造
[9882] <220>
[9883] <223> 化学合成
[9884] <400> 1220
[9885] gggcaugagg augaugagg 19
[9886] <210> 1221
[9887] <211> 19
[9888] <212> RNA
[9889] <213> 人造
[9890] <220>
[9891] <223> 化学合成
[9892] <400> 1221
[9893] guccuuggcc auggccugg 19
[9894] <210> 1222
[9895] <211> 19
[9896] <212> RNA
[9897] <213> 人造
[9898] <220>
[9899] <223> 化学合成
[9900] <400> 1222
[9901] ccugguccuu ggccauggc 19
[9902] <210> 1223
[9903] <211> 19
[9904] <212> RNA
[9905] <213> 人造
[9906] <220>
[9907] <223> 化学合成
[9908] <400> 1223
[9909] ggcagcuugc cgucggugg 19
[9910] <210> 1224
[9911] <211> 19

[9912] <212> RNA
[9913] <213> 人造
[9914] <220>
[9915] <223> 化学合成
[9916] <400> 1224
[9917] agccacgguu guccaccau 19
[9918] <210> 1225
[9919] <211> 19
[9920] <212> RNA
[9921] <213> 人造
[9922] <220>
[9923] <223> 化学合成
[9924] <400> 1225
[9925] gcugcgcuug ucgcggaag 19
[9926] <210> 1226
[9927] <211> 19
[9928] <212> RNA
[9929] <213> 人造
[9930] <220>
[9931] <223> 化学合成
[9932] <400> 1226
[9933] cgugcaccuc cucgucgcg 19
[9934] <210> 1227
[9935] <211> 19
[9936] <212> RNA
[9937] <213> 人造
[9938] <220>
[9939] <223> 化学合成
[9940] <400> 1227
[9941] cuggagagcu ugugggcca 19
[9942] <210> 1228
[9943] <211> 19
[9944] <212> RNA
[9945] <213> 人造
[9946] <220>
[9947] <223> 化学合成
[9948] <400> 1228
[9949] ccucgucgcg cagcugcuc 19
[9950] <210> 1229
[9951] <211> 19
[9952] <212> RNA
[9953] <213> 人造

[9954] <220>
[9955] <223> 化学合成
[9956] <400> 1229
[9957] cccguagaug uccugguca 19
[9958] <210> 1230
[9959] <211> 19
[9960] <212> RNA
[9961] <213> 人造
[9962] <220>
[9963] <223> 化学合成
[9964] <400> 1230
[9965] gcagcuugcc gucgguggu 19
[9966] <210> 1231
[9967] <211> 19
[9968] <212> RNA
[9969] <213> 人造
[9970] <220>
[9971] <223> 化学合成
[9972] <400> 1231
[9973] ggccagguac agguccuuc 19
[9974] <210> 1232
[9975] <211> 19
[9976] <212> RNA
[9977] <213> 人造
[9978] <220>
[9979] <223> 化学合成
[9980] <400> 1232
[9981] ccggaccagg cgcccaaug 19
[9982] <210> 1233
[9983] <211> 19
[9984] <212> RNA
[9985] <213> 人造
[9986] <220>
[9987] <223> 化学合成
[9988] <400> 1233
[9989] agaggccugu ccggugcau 19
[9990] <210> 1234
[9991] <211> 19
[9992] <212> RNA
[9993] <213> 人造
[9994] <220>
[9995] <223> 化学合成

[9996] <400> 1234
[9997] gcuugucgcg gaaguugau 19
[9998] <210> 1235
[9999] <211> 19
[10000] <212> RNA
[10001] <213> 人造
[10002] <220>
[10003] <223> 化学合成
[10004] <400> 1235
[10005] ccuccucguc gcgcagcug 19
[10006] <210> 1236
[10007] <211> 19
[10008] <212> RNA
[10009] <213> 人造
[10010] <220>
[10011] <223> 化学合成
[10012] <400> 1236
[10013] gcccagccag guguuucug 19
[10014] <210> 1237
[10015] <211> 19
[10016] <212> RNA
[10017] <213> 人造
[10018] <220>
[10019] <223> 化学合成
[10020] <400> 1237
[10021] cagcuccucg cgcccguag 19
[10022] <210> 1238
[10023] <211> 19
[10024] <212> RNA
[10025] <213> 人造
[10026] <220>
[10027] <223> 化学合成
[10028] <400> 1238
[10029] ggcgugcacc uccucgucg 19
[10030] <210> 1239
[10031] <211> 19
[10032] <212> RNA
[10033] <213> 人造
[10034] <220>
[10035] <223> 化学合成
[10036] <400> 1239
[10037] cguagauguc cuggucaaa 19

[10038] <210> 1240
[10039] <211> 19
[10040] <212> RNA
[10041] <213> 人造
[10042] <220>
[10043] <223> 化学合成
[10044] <400> 1240
[10045] ggcccacucg uugauggac 19
[10046] <210> 1241
[10047] <211> 19
[10048] <212> RNA
[10049] <213> 人造
[10050] <220>
[10051] <223> 化学合成
[10052] <400> 1241
[10053] cugcugcgca cgaagucau 19
[10054] <210> 1242
[10055] <211> 19
[10056] <212> RNA
[10057] <213> 人造
[10058] <220>
[10059] <223> 化学合成
[10060] <400> 1242
[10061] gcccaaugaa uagcaggga 19
[10062] <210> 1243
[10063] <211> 19
[10064] <212> RNA
[10065] <213> 人造
[10066] <220>
[10067] <223> 化学合成
[10068] <400> 1243
[10069] gcaccuccuc gucgcgcag 19
[10070] <210> 1244
[10071] <211> 19
[10072] <212> RNA
[10073] <213> 人造
[10074] <220>
[10075] <223> 化学合成
[10076] <400> 1244
[10077] ggugaccucg ggcagcuug 19
[10078] <210> 1245
[10079] <211> 19

[10080] <212> RNA
[10081] <213> 人造
[10082] <220>
[10083] <223> 化学合成
[10084] <400> 1245
[10085] uggugaccuc gggcagcuu 19
[10086] <210> 1246
[10087] <211> 19
[10088] <212> RNA
[10089] <213> 人造
[10090] <220>
[10091] <223> 化学合成
[10092] <400> 1246
[10093] cccagugugg cuugaagaa 19
[10094] <210> 1247
[10095] <211> 19
[10096] <212> RNA
[10097] <213> 人造
[10098] <220>
[10099] <223> 化学合成
[10100] <400> 1247
[10101] gcccagccca gccaggugu 19
[10102] <210> 1248
[10103] <211> 19
[10104] <212> RNA
[10105] <213> 人造
[10106] <220>
[10107] <223> 化学合成
[10108] <400> 1248
[10109] cggcccacuc guugaugga 19
[10110] <210> 1249
[10111] <211> 19
[10112] <212> RNA
[10113] <213> 人造
[10114] <220>
[10115] <223> 化学合成
[10116] <400> 1249
[10117] gcuccucgcg cccguagau 19
[10118] <210> 1250
[10119] <211> 19
[10120] <212> RNA
[10121] <213> 人造

[10122] <220>
[10123] <223> 化学合成
[10124] <400> 1250
[10125] ugcuugcugc ugcgcacga 19
[10126] <210> 1251
[10127] <211> 19
[10128] <212> RNA
[10129] <213> 人造
[10130] <220>
[10131] <223> 化学合成
[10132] <400> 1251
[10133] cucgggcagc uugccgucg 19
[10134] <210> 1252
[10135] <211> 19
[10136] <212> RNA
[10137] <213> 人造
[10138] <220>
[10139] <223> 化学合成
[10140] <400> 1252
[10141] ggaccaggcg cccaaugaa 19
[10142] <210> 1253
[10143] <211> 19
[10144] <212> RNA
[10145] <213> 人造
[10146] <220>
[10147] <223> 化学合成
[10148] <400> 1253
[10149] ccguagaugu ccuggucaa 19
[10150] <210> 1254
[10151] <211> 19
[10152] <212> RNA
[10153] <213> 人造
[10154] <220>
[10155] <223> 化学合成
[10156] <400> 1254
[10157] ggagagcuug ugggccagg 19
[10158] <210> 1255
[10159] <211> 19
[10160] <212> RNA
[10161] <213> 人造
[10162] <220>
[10163] <223> 化学合成

[10164] <400> 1255
[10165] gcugcugcgc acgaaguca 19
[10166] <210> 1256
[10167] <211> 19
[10168] <212> RNA
[10169] <213> 人造
[10170] <220>
[10171] <223> 化学合成
[10172] <400> 1256
[10173] ggccuguccg gugcaucau 19
[10174] <210> 1257
[10175] <211> 19
[10176] <212> RNA
[10177] <213> 人造
[10178] <220>
[10179] <223> 化学合成
[10180] <400> 1257
[10181] gggcagcuug ccgucggug 19
[10182] <210> 1258
[10183] <211> 19
[10184] <212> RNA
[10185] <213> 人造
[10186] <220>
[10187] <223> 化学合成
[10188] <400> 1258
[10189] ccucgggcag cuugccguc 19
[10190] <210> 1259
[10191] <211> 19
[10192] <212> RNA
[10193] <213> 人造
[10194] <220>
[10195] <223> 化学合成
[10196] <400> 1259
[10197] ccuuggccau ggccuggua 19
[10198] <210> 1260
[10199] <211> 19
[10200] <212> RNA
[10201] <213> 人造
[10202] <220>
[10203] <223> 化学合成
[10204] <400> 1260
[10205] gcgcugcgcu ugucgcgga 19

[10206] <210> 1261
[10207] <211> 19
[10208] <212> RNA
[10209] <213> 人造
[10210] <220>
[10211] <223> 化学合成
[10212] <400> 1261
[10213] cgcugcgcuu gucgcggaa 19
[10214] <210> 1262
[10215] <211> 19
[10216] <212> RNA
[10217] <213> 人造
[10218] <220>
[10219] <223> 化学合成
[10220] <400> 1262
[10221] ccgugcgcuc cacguccuu 19
[10222] <210> 1263
[10223] <211> 19
[10224] <212> RNA
[10225] <213> 人造
[10226] <220>
[10227] <223> 化学合成
[10228] <400> 1263
[10229] ccaccaucuu gugguggaa 19
[10230] <210> 1264
[10231] <211> 19
[10232] <212> RNA
[10233] <213> 人造
[10234] <220>
[10235] <223> 化学合成
[10236] <400> 1264
[10237] gcagcuccuc gcgcccgua 19
[10238] <210> 1265
[10239] <211> 19
[10240] <212> RNA
[10241] <213> 人造
[10242] <220>
[10243] <223> 化学合成
[10244] <400> 1265
[10245] ccagcccagc cagguguuu 19
[10246] <210> 1266
[10247] <211> 19

[10248] <212> RNA
[10249] <213> 人造
[10250] <220>
[10251] <223> 化学合成
[10252] <400> 1266
[10253] cccagcccag ccagguguu 19
[10254] <210> 1267
[10255] <211> 19
[10256] <212> RNA
[10257] <213> 人造
[10258] <220>
[10259] <223> 化学合成
[10260] <400> 1267
[10261] gccggaccag gcgcccaau 19
[10262] <210> 1268
[10263] <211> 19
[10264] <212> RNA
[10265] <213> 人造
[10266] <220>
[10267] <223> 化学合成
[10268] <400> 1268
[10269] cgggcagcuu gccgucggu 19
[10270] <210> 1269
[10271] <211> 19
[10272] <212> RNA
[10273] <213> 人造序列
[10274] <220>
[10275] <223> 化学合成
[10276] <400> 1269
[10277] gcuugcugcu gcgcacgaa 19
[10278] <210> 1270
[10279] <211> 19
[10280] <212> RNA
[10281] <213> 人造
[10282] <220>
[10283] <223> 化学合成
[10284] <400> 1270
[10285] agccuuuguu gcuaucaaa 19
[10286] <210> 1271
[10287] <211> 19
[10288] <212> RNA
[10289] <213> 人造

[10290] <220>
[10291] <223> 化学合成
[10292] <400> 1271
[10293] gccuaagggu gacaagaua 19
[10294] <210> 1272
[10295] <211> 19
[10296] <212> RNA
[10297] <213> 人造
[10298] <220>
[10299] <223> 化学合成
[10300] <400> 1272
[10301] ggccuaaggg ugacaagaa 19
[10302] <210> 1273
[10303] <211> 19
[10304] <212> RNA
[10305] <213> 人造
[10306] <220>
[10307] <223> 化学合成
[10308] <400> 1273
[10309] ccucaaucag uauucauaa 19
[10310] <210> 1274
[10311] <211> 19
[10312] <212> RNA
[10313] <213> 人造
[10314] <220>
[10315] <223> 化学合成
[10316] <400> 1274
[10317] ggcggauuga gaaggagca 19
[10318] <210> 1275
[10319] <211> 19
[10320] <212> RNA
[10321] <213> 人造
[10322] <220>
[10323] <223> 化学合成
[10324] <400> 1275
[10325] ggcaguggag aacauccua 19
[10326] <210> 1276
[10327] <211> 19
[10328] <212> RNA
[10329] <213> 人造
[10330] <220>
[10331] <223> 化学合成

[10332] <400> 1276
[10333] gggucagcca gcccucuua 19
[10334] <210> 1277
[10335] <211> 19
[10336] <212> RNA
[10337] <213> 人造
[10338] <220>
[10339] <223> 化学合成
[10340] <400> 1277
[10341] gggugacaag augcgagaa 19
[10342] <210> 1278
[10343] <211> 19
[10344] <212> RNA
[10345] <213> 人造
[10346] <220>
[10347] <223> 化学合成
[10348] <400> 1278
[10349] ggaccaggca guggagaaa 19
[10350] <210> 1279
[10351] <211> 19
[10352] <212> RNA
[10353] <213> 人造
[10354] <220>
[10355] <223> 化学合成
[10356] <400> 1279
[10357] gagacacaug ggugcuaua 19
[10358] <210> 1280
[10359] <211> 19
[10360] <212> RNA
[10361] <213> 人造
[10362] <220>
[10363] <223> 化学合成
[10364] <400> 1280
[10365] guuggagcgu ggaaaaaaa 19
[10366] <210> 1281
[10367] <211> 19
[10368] <212> RNA
[10369] <213> 人造
[10370] <220>
[10371] <223> 化学合成
[10372] <400> 1281
[10373] ggaacaugag ccuuuguua 19

[10374] <210> 1282
[10375] <211> 19
[10376] <212> RNA
[10377] <213> 人造
[10378] <220>
[10379] <223> 化学合成
[10380] <400> 1282
[10381] gccauguucu ucaagccaa 19
[10382] <210> 1283
[10383] <211> 19
[10384] <212> RNA
[10385] <213> 人造
[10386] <220>
[10387] <223> 化学合成
[10388] <400> 1283
[10389] ggauugagaa ggagcucca 19
[10390] <210> 1284
[10391] <211> 19
[10392] <212> RNA
[10393] <213> 人造
[10394] <220>
[10395] <223> 化学合成
[10396] <400> 1284
[10397] gggaugaacu uuuuguuua 19
[10398] <210> 1285
[10399] <211> 19
[10400] <212> RNA
[10401] <213> 人造
[10402] <220>
[10403] <223> 化学合成
[10404] <400> 1285
[10405] gccgcaguga ggcggauua 19
[10406] <210> 1286
[10407] <211> 19
[10408] <212> RNA
[10409] <213> 人造
[10410] <220>
[10411] <223> 化学合成
[10412] <400> 1286
[10413] ggaccuuccc agcuagaaa 19
[10414] <210> 1287
[10415] <211> 19

[10416] <212> RNA
[10417] <213> 人造
[10418] <220>
[10419] <223> 化学合成
[10420] <400> 1287
[10421] gaccuuccca gcuagaaua 19
[10422] <210> 1288
[10423] <211> 19
[10424] <212> RNA
[10425] <213> 人造
[10426] <220>
[10427] <223> 化学合成
[10428] <400> 1288
[10429] ccugugagac caaauugaa 19
[10430] <210> 1289
[10431] <211> 19
[10432] <212> RNA
[10433] <213> 人造
[10434] <220>
[10435] <223> 化学合成
[10436] <400> 1289
[10437] uggagaacau ccuggugua 19
[10438] <210> 1290
[10439] <211> 19
[10440] <212> RNA
[10441] <213> 人造
[10442] <220>
[10443] <223> 化学合成
[10444] <400> 1290
[10445] gccuuuguug cuaucaaua 19
[10446] <210> 1291
[10447] <211> 19
[10448] <212> RNA
[10449] <213> 人造
[10450] <220>
[10451] <223> 化学合成
[10452] <400> 1291
[10453] ccgccuuuga guuggacaa 19
[10454] <210> 1292
[10455] <211> 19
[10456] <212> RNA
[10457] <213> 人造

[10458] <220>
[10459] <223> 化学合成
[10460] <400> 1292
[10461] caggcagugg agaacauca 19
[10462] <210> 1293
[10463] <211> 19
[10464] <212> RNA
[10465] <213> 人造
[10466] <220>
[10467] <223> 化学合成
[10468] <400> 1293
[10469] caccugugag accaaauua 19
[10470] <210> 1294
[10471] <211> 19
[10472] <212> RNA
[10473] <213> 人造
[10474] <220>
[10475] <223> 化学合成
[10476] <400> 1294
[10477] gggaagaugc agaagaaga 19
[10478] <210> 1295
[10479] <211> 19
[10480] <212> RNA
[10481] <213> 人造
[10482] <220>
[10483] <223> 化学合成
[10484] <400> 1295
[10485] ggccauugac aagaacaaa 19
[10486] <210> 1296
[10487] <211> 19
[10488] <212> RNA
[10489] <213> 人造
[10490] <220>
[10491] <223> 化学合成
[10492] <400> 1296
[10493] gccuuugagu uggacacaa 19
[10494] <210> 1297
[10495] <211> 19
[10496] <212> RNA
[10497] <213> 人造
[10498] <220>
[10499] <223> 化学合成

[10500] <400> 1297
[10501] agcggaccuu cccagcuaa 19
[10502] <210> 1298
[10503] <211> 19
[10504] <212> RNA
[10505] <213> 人造
[10506] <220>
[10507] <223> 化学合成
[10508] <400> 1298
[10509] gaagaaggcu guugccaua 19
[10510] <210> 1299
[10511] <211> 19
[10512] <212> RNA
[10513] <213> 人造
[10514] <220>
[10515] <223> 化学合成
[10516] <400> 1299
[10517] acaagaugcg agacgagua 19
[10518] <210> 1300
[10519] <211> 19
[10520] <212> RNA
[10521] <213> 人造
[10522] <220>
[10523] <223> 化学合成
[10524] <400> 1300
[10525] gaggcggauu gagaaggaa 19
[10526] <210> 1301
[10527] <211> 19
[10528] <212> RNA
[10529] <213> 人造
[10530] <220>
[10531] <223> 化学合成
[10532] <400> 1301
[10533] ggacaaccgu ggcuucaua 19
[10534] <210> 1302
[10535] <211> 19
[10536] <212> RNA
[10537] <213> 人造
[10538] <220>
[10539] <223> 化学合成
[10540] <400> 1302
[10541] cauauuuaua gccagguaa 19

[10542] <210> 1303
[10543] <211> 19
[10544] <212> RNA
[10545] <213> 人造
[10546] <220>
[10547] <223> 化学合成
[10548] <400> 1303
[10549] cgacgacgag aaggaaaaa 19
[10550] <210> 1304
[10551] <211> 19
[10552] <212> RNA
[10553] <213> 人造
[10554] <220>
[10555] <223> 化学合成
[10556] <400> 1304
[10557] cucaccugug agaccaaaa 19
[10558] <210> 1305
[10559] <211> 19
[10560] <212> RNA
[10561] <213> 人造
[10562] <220>
[10563] <223> 化学合成
[10564] <400> 1305
[10565] gcggcucccu gcuauucaa 19
[10566] <210> 1306
[10567] <211> 19
[10568] <212> RNA
[10569] <213> 人造
[10570] <220>
[10571] <223> 化学合成
[10572] <400> 1306
[10573] agaacauccu ggugucaca 19
[10574] <210> 1307
[10575] <211> 19
[10576] <212> RNA
[10577] <213> 人造
[10578] <220>
[10579] <223> 化学合成
[10580] <400> 1307
[10581] cacacuggga ugagaaaua 19
[10582] <210> 1308
[10583] <211> 19

[10584] <212> RNA
[10585] <213> 人造
[10586] <220>
[10587] <223> 化学合成
[10588] <400> 1308
[10589] gcuagaauuc acuccacua 19
[10590] <210> 1309
[10591] <211> 19
[10592] <212> RNA
[10593] <213> 人造
[10594] <220>
[10595] <223> 化学合成
[10596] <400> 1309
[10597] ccuucaucuu ccuagugca 19
[10598] <210> 1310
[10599] <211> 19
[10600] <212> RNA
[10601] <213> 人造
[10602] <220>
[10603] <223> 化学合成
[10604] <400> 1310
[10605] ugcuaucaau ccaagaaca 19
[10606] <210> 1311
[10607] <211> 19
[10608] <212> RNA
[10609] <213> 人造
[10610] <220>
[10611] <223> 化学合成
[10612] <400> 1311
[10613] ggaagaugca gaagaagga 19
[10614] <210> 1312
[10615] <211> 19
[10616] <212> RNA
[10617] <213> 人造
[10618] <220>
[10619] <223> 化学合成
[10620] <400> 1312
[10621] caugagccuu uguugcuaa 19
[10622] <210> 1313
[10623] <211> 19
[10624] <212> RNA
[10625] <213> 人造

[10626] <220>
[10627] <223> 化学合成
[10628] <400> 1313
[10629] gcggauugag aaggagcua 19
[10630] <210> 1314
[10631] <211> 19
[10632] <212> RNA
[10633] <213> 人造
[10634] <220>
[10635] <223> 化学合成
[10636] <400> 1314
[10637] ugcaguccau caacgagua 19
[10638] <210> 1315
[10639] <211> 19
[10640] <212> RNA
[10641] <213> 人造
[10642] <220>
[10643] <223> 化学合成
[10644] <400> 1315
[10645] gcacugcgga gaaguugaa 19
[10646] <210> 1316
[10647] <211> 19
[10648] <212> RNA
[10649] <213> 人造
[10650] <220>
[10651] <223> 化学合成
[10652] <400> 1316
[10653] ccaggcagug gagaacaua 19
[10654] <210> 1317
[10655] <211> 19
[10656] <212> RNA
[10657] <213> 人造
[10658] <220>
[10659] <223> 化学合成
[10660] <400> 1317
[10661] ggcaagaagg accuguaca 19
[10662] <210> 1318
[10663] <211> 19
[10664] <212> RNA
[10665] <213> 人造
[10666] <220>
[10667] <223> 化学合成

[10668] <400> 1318
[10669] cucuacaacu acuacgaca 19
[10670] <210> 1319
[10671] <211> 19
[10672] <212> RNA
[10673] <213> 人造
[10674] <220>
[10675] <223> 化学合成
[10676] <400> 1319
[10677] cuucccagcu agaauucaa 19
[10678] <210> 1320
[10679] <211> 19
[10680] <212> RNA
[10681] <213> 人造
[10682] <220>
[10683] <223> 化学合成
[10684] <400> 1320
[10685] aggcggauug agaaggaga 19
[10686] <210> 1321
[10687] <211> 19
[10688] <212> RNA
[10689] <213> 人造
[10690] <220>
[10691] <223> 化学合成
[10692] <400> 1321
[10693] gguccuauac cguggguga 19
[10694] <210> 1322
[10695] <211> 19
[10696] <212> RNA
[10697] <213> 人造
[10698] <220>
[10699] <223> 化学合成
[10700] <400> 1322
[10701] gcaagaagga ccuguacca 19
[10702] <210> 1323
[10703] <211> 19
[10704] <212> RNA
[10705] <213> 人造
[10706] <220>
[10707] <223> 化学合成
[10708] <400> 1323
[10709] ccgugggugu caugaugaa 19

[10710] <210> 1324
[10711] <211> 19
[10712] <212> RNA
[10713] <213> 人造
[10714] <220>
[10715] <223> 化学合成
[10716] <400> 1324
[10717] gaugcgagac gaguuauaa 19
[10718] <210> 1325
[10719] <211> 19
[10720] <212> RNA
[10721] <213> 人造
[10722] <220>
[10723] <223> 化学合成
[10724] <400> 1325
[10725] ggcagugcug agcgccgaa 19
[10726] <210> 1326
[10727] <211> 19
[10728] <212> RNA
[10729] <213> 人造
[10730] <220>
[10731] <223> 化学合成
[10732] <400> 1326
[10733] cagcuagaau ucacuccaa 19
[10734] <210> 1327
[10735] <211> 19
[10736] <212> RNA
[10737] <213> 人造
[10738] <220>
[10739] <223> 化学合成
[10740] <400> 1327
[10741] gagcuucgcu gaugacuua 19
[10742] <210> 1328
[10743] <211> 19
[10744] <212> RNA
[10745] <213> 人造
[10746] <220>
[10747] <223> 化学合成
[10748] <400> 1328
[10749] cuuugaguug gacacagaa 19
[10750] <210> 1329
[10751] <211> 19

[10752] <212> RNA
[10753] <213> 人造
[10754] <220>
[10755] <223> 化学合成
[10756] <400> 1329
[10757] gguggacaac cguggcuua 19
[10758] <210> 1330
[10759] <211> 19
[10760] <212> RNA
[10761] <213> 人造
[10762] <220>
[10763] <223> 化学合成
[10764] <400> 1330
[10765] gccucaucau ccucaugca 19
[10766] <210> 1331
[10767] <211> 19
[10768] <212> RNA
[10769] <213> 人造
[10770] <220>
[10771] <223> 化学合成
[10772] <400> 1331
[10773] accaggcagu ggagaacaa 19
[10774] <210> 1332
[10775] <211> 19
[10776] <212> RNA
[10777] <213> 人造
[10778] <220>
[10779] <223> 化学合成
[10780] <400> 1332
[10781] ccugccucaa ucaguauua 19
[10782] <210> 1333
[10783] <211> 19
[10784] <212> RNA
[10785] <213> 人造
[10786] <220>
[10787] <223> 化学合成
[10788] <400> 1333
[10789] gaucaagccu gccucaaua 19
[10790] <210> 1334
[10791] <211> 19
[10792] <212> RNA
[10793] <213> 人造

[10794] <220>
[10795] <223> 化学合成
[10796] <400> 1334
[10797] cagacucugg ucaagaaga 19
[10798] <210> 1335
[10799] <211> 19
[10800] <212> RNA
[10801] <213> 人造
[10802] <220>
[10803] <223> 化学合成
[10804] <400> 1335
[10805] cgcgcugcag uccaucaaa 19
[10806] <210> 1336
[10807] <211> 19
[10808] <212> RNA
[10809] <213> 人造
[10810] <220>
[10811] <223> 化学合成
[10812] <400> 1336
[10813] cuggcacugc ggagaagua 19
[10814] <210> 1337
[10815] <211> 19
[10816] <212> RNA
[10817] <213> 人造
[10818] <220>
[10819] <223> 化学合成
[10820] <400> 1337
[10821] ccagcucuau cccaaccua 19
[10822] <210> 1338
[10823] <211> 19
[10824] <212> RNA
[10825] <213> 人造
[10826] <220>
[10827] <223> 化学合成
[10828] <400> 1338
[10829] aggguguggu ggaggugaa 19
[10830] <210> 1339
[10831] <211> 19
[10832] <212> RNA
[10833] <213> 人造
[10834] <220>
[10835] <223> 化学合成

[10836] <400> 1339
[10837] agugaggcgg auugagaaa 19
[10838] <210> 1340
[10839] <211> 19
[10840] <212> RNA
[10841] <213> 人造
[10842] <220>
[10843] <223> 化学合成
[10844] <400> 1340
[10845] cggacaggcc ucuacaaca 19
[10846] <210> 1341
[10847] <211> 19
[10848] <212> RNA
[10849] <213> 人造
[10850] <220>
[10851] <223> 化学合成
[10852] <400> 1341
[10853] cgacgagaag gaaaagcua 19
[10854] <210> 1342
[10855] <211> 19
[10856] <212> RNA
[10857] <213> 人造
[10858] <220>
[10859] <223> 化学合成
[10860] <400> 1342
[10861] aggccaaggc agugcugaa 19
[10862] <210> 1343
[10863] <211> 19
[10864] <212> RNA
[10865] <213> 人造
[10866] <220>
[10867] <223> 化学合成
[10868] <400> 1343
[10869] gccucagggu gcacacaga 19
[10870] <210> 1344
[10871] <211> 19
[10872] <212> RNA
[10873] <213> 人造
[10874] <220>
[10875] <223> 化学合成
[10876] <400> 1344
[10877] ggaugagaaa uuccaccaa 19

[10878] <210> 1345
[10879] <211> 19
[10880] <212> RNA
[10881] <213> 人造
[10882] <220>
[10883] <223> 化学合成
[10884] <400> 1345
[10885] agaaggaaaa gcugcaaaa 19
[10886] <210> 1346
[10887] <211> 19
[10888] <212> RNA
[10889] <213> 人造
[10890] <220>
[10891] <223> 化学合成
[10892] <400> 1346
[10893] agcucuaucc caaccucua 19
[10894] <210> 1347
[10895] <211> 19
[10896] <212> RNA
[10897] <213> 人造
[10898] <220>
[10899] <223> 化学合成
[10900] <400> 1347
[10901] ugacaagaug cgagacgaa 19
[10902] <210> 1348
[10903] <211> 19
[10904] <212> RNA
[10905] <213> 人造
[10906] <220>
[10907] <223> 化学合成
[10908] <400> 1348
[10909] agaaggagcu cccaggaga 19
[10910] <210> 1349
[10911] <211> 19
[10912] <212> RNA
[10913] <213> 人造
[10914] <220>
[10915] <223> 化学合成
[10916] <400> 1349
[10917] ccuucucacc ugugagaca 19
[10918] <210> 1350
[10919] <211> 19

[10920] <212> RNA
[10921] <213> 人造
[10922] <220>
[10923] <223> 化学合成
[10924] <400> 1350
[10925] ggcuucuggg cagacucua 19
[10926] <210> 1351
[10927] <211> 19
[10928] <212> RNA
[10929] <213> 人造
[10930] <220>
[10931] <223> 化学合成
[10932] <400> 1351
[10933] ccagccucau cauccucaa 19
[10934] <210> 1352
[10935] <211> 19
[10936] <212> RNA
[10937] <213> 人造
[10938] <220>
[10939] <223> 化学合成
[10940] <400> 1352
[10941] ccaaaggcuc cugagacaa 19
[10942] <210> 1353
[10943] <211> 19
[10944] <212> RNA
[10945] <213> 人造
[10946] <220>
[10947] <223> 化学合成
[10948] <400> 1353
[10949] ggaccugggc cauagucaa 19
[10950] <210> 1354
[10951] <211> 19
[10952] <212> RNA
[10953] <213> 人造
[10954] <220>
[10955] <223> 化学合成
[10956] <400> 1354
[10957] gggugucaug augaugcaa 19
[10958] <210> 1355
[10959] <211> 19
[10960] <212> RNA
[10961] <213> 人造

[10962] <220>
[10963] <223> 化学合成
[10964] <400> 1355
[10965] guaccagccu uggauacua 19
[10966] <210> 1356
[10967] <211> 19
[10968] <212> RNA
[10969] <213> 人造
[10970] <220>
[10971] <223> 化学合成
[10972] <400> 1356
[10973] ggcuguugcc aucuccuua 19
[10974] <210> 1357
[10975] <211> 19
[10976] <212> RNA
[10977] <213> 人造
[10978] <220>
[10979] <223> 化学合成
[10980] <400> 1357
[10981] cgcagugagg cggauugaa 19
[10982] <210> 1358
[10983] <211> 19
[10984] <212> RNA
[10985] <213> 人造
[10986] <220>
[10987] <223> 化学合成
[10988] <400> 1358
[10989] ccaaggacgu ggagcgcaa 19
[10990] <210> 1359
[10991] <211> 19
[10992] <212> RNA
[10993] <213> 人造
[10994] <220>
[10995] <223> 化学合成
[10996] <400> 1359
[10997] ggcuccugag acacaugga 19
[10998] <210> 1360
[10999] <211> 19
[11000] <212> RNA
[11001] <213> 人造
[11002] <220>
[11003] <223> 化学合成

[11004] <400> 1360
[11005] gcugcagucc aucaacgaa 19
[11006] <210> 1361
[11007] <211> 19
[11008] <212> RNA
[11009] <213> 人造
[11010] <220>
[11011] <223> 化学合成
[11012] <400> 1361
[11013] ccagguaccu ucucaccua 19
[11014] <210> 1362
[11015] <211> 19
[11016] <212> RNA
[11017] <213> 人造
[11018] <220>
[11019] <223> 化学合成
[11020] <400> 1362
[11021] gcagcgcgcu gcaguccaa 19
[11022] <210> 1363
[11023] <211> 19
[11024] <212> RNA
[11025] <213> 人造
[11026] <220>
[11027] <223> 化学合成
[11028] <400> 1363
[11029] gagaccaaau ugagcuaga 19
[11030] <210> 1364
[11031] <211> 19
[11032] <212> RNA
[11033] <213> 人造
[11034] <220>
[11035] <223> 化学合成
[11036] <400> 1364
[11037] gccgccgagg ugaagaaaa 19
[11038] <210> 1365
[11039] <211> 19
[11040] <212> RNA
[11041] <213> 人造
[11042] <220>
[11043] <223> 化学合成
[11044] <400> 1365
[11045] gcagacucug gucaagaaa 19

[11046] <210> 1366
[11047] <211> 19
[11048] <212> RNA
[11049] <213> 人造
[11050] <220>
[11051] <223> 化学合成
[11052] <400> 1366
[11053] cuagaauuca cuccacuua 19
[11054] <210> 1367
[11055] <211> 19
[11056] <212> RNA
[11057] <213> 人造
[11058] <220>
[11059] <223> 化学合成
[11060] <400> 1367
[11061] gcaguggaga acauccuga 19
[11062] <210> 1368
[11063] <211> 19
[11064] <212> RNA
[11065] <213> 人造
[11066] <220>
[11067] <223> 化学合成
[11068] <400> 1368
[11069] cgcaugucag gcaagaaga 19
[11070] <210> 1369
[11071] <211> 19
[11072] <212> RNA
[11073] <213> 人造
[11074] <220>
[11075] <223> 化学合成
[11076] <400> 1369
[11077] cggauugaga aggagcuca 19
[11078] <210> 1370
[11079] <211> 19
[11080] <212> RNA
[11081] <213> 人造
[11082] <220>
[11083] <223> 化学合成
[11084] <400> 1370
[11085] aggugaggua ccagccuua 19
[11086] <210> 1371
[11087] <211> 19

[11088] <212> RNA
[11089] <213> 人造
[11090] <220>
[11091] <223> 化学合成
[11092] <400> 1371
[11093] ccacacuggg augagaaaa 19
[11094] <210> 1372
[11095] <211> 19
[11096] <212> RNA
[11097] <213> 人造
[11098] <220>
[11099] <223> 化学合成
[11100] <400> 1372
[11101] gccauugaca agaacaaga 19
[11102] <210> 1373
[11103] <211> 19
[11104] <212> RNA
[11105] <213> 人造
[11106] <220>
[11107] <223> 化学合成
[11108] <400> 1373
[11109] gcgcugcagu ccaucaaca 19
[11110] <210> 1374
[11111] <211> 19
[11112] <212> RNA
[11113] <213> 人造
[11114] <220>
[11115] <223> 化学合成
[11116] <400> 1374
[11117] cucccaacua uaaaacuaa 19
[11118] <210> 1375
[11119] <211> 19
[11120] <212> RNA
[11121] <213> 人造
[11122] <220>
[11123] <223> 化学合成
[11124] <400> 1375
[11125] ggugacaaga ugcgagaca 19
[11126] <210> 1376
[11127] <211> 19
[11128] <212> RNA
[11129] <213> 人造

[11130] <220>
[11131] <223> 化学合成
[11132] <400> 1376
[11133] ggccgacuug ucacgcaua 19
[11134] <210> 1377
[11135] <211> 19
[11136] <212> RNA
[11137] <213> 人造
[11138] <220>
[11139] <223> 化学合成
[11140] <400> 1377
[11141] ccuaagggug acaagauga 19
[11142] <210> 1378
[11143] <211> 19
[11144] <212> RNA
[11145] <213> 人造
[11146] <220>
[11147] <223> 化学合成
[11148] <400> 1378
[11149] ugagacacau gggugcuaa 19
[11150] <210> 1379
[11151] <211> 19
[11152] <212> RNA
[11153] <213> 人造
[11154] <220>
[11155] <223> 化学合成
[11156] <400> 1379
[11157] ggguggaaaa acagaccga 19
[11158] <210> 1380
[11159] <211> 19
[11160] <212> RNA
[11161] <213> 人造
[11162] <220>
[11163] <223> 化学合成
[11164] <400> 1380
[11165] gguggaggug acccaugaa 19
[11166] <210> 1381
[11167] <211> 19
[11168] <212> RNA
[11169] <213> 人造
[11170] <220>
[11171] <223> 化学合成

[11172] <400> 1381
[11173] cuuugaccag gacaucuaa 19
[11174] <210> 1382
[11175] <211> 19
[11176] <212> RNA
[11177] <213> 人造
[11178] <220>
[11179] <223> 化学合成
[11180] <400> 1382
[11181] gaacaugagc cuuuguuga 19
[11182] <210> 1383
[11183] <211> 19
[11184] <212> RNA
[11185] <213> 人造
[11186] <220>
[11187] <223> 化学合成
[11188] <400> 1383
[11189] agccuuggau acuccauga 19
[11190] <210> 1384
[11191] <211> 19
[11192] <212> RNA
[11193] <213> 人造
[11194] <220>
[11195] <223> 化学合成
[11196] <400> 1384
[11197] ggaggugacc caugaccua 19
[11198] <210> 1385
[11199] <211> 19
[11200] <212> RNA
[11201] <213> 人造
[11202] <220>
[11203] <223> 化学合成
[11204] <400> 1385
[11205] agaucaagcc ugccucaaa 19
[11206] <210> 1386
[11207] <211> 19
[11208] <212> RNA
[11209] <213> 人造
[11210] <220>
[11211] <223> 化学合成
[11212] <400> 1386
[11213] gcccaagggu gugguggaa 19

[11214] <210> 1387
[11215] <211> 19
[11216] <212> RNA
[11217] <213> 人造
[11218] <220>
[11219] <223> 化学合成
[11220] <400> 1387
[11221] agaacaaggc cgacuugua 19
[11222] <210> 1388
[11223] <211> 19
[11224] <212> RNA
[11225] <213> 人造
[11226] <220>
[11227] <223> 化学合成
[11228] <400> 1388
[11229] guggcuucau ggugacuca 19
[11230] <210> 1389
[11231] <211> 19
[11232] <212> RNA
[11233] <213> 人造
[11234] <220>
[11235] <223> 化学合成
[11236] <400> 1389
[11237] cuccugagac acaugggua 19
[11238] <210> 1390
[11239] <211> 19
[11240] <212> RNA
[11241] <213> 人造
[11242] <220>
[11243] <223> 化学合成
[11244] <400> 1390
[11245] cagccuugga uacuccaua 19
[11246] <210> 1391
[11247] <211> 19
[11248] <212> RNA
[11249] <213> 人造
[11250] <220>
[11251] <223> 化学合成
[11252] <400> 1391
[11253] aaggcuccug agacacaua 19
[11254] <210> 1392
[11255] <211> 19

[11256] <212> RNA
[11257] <213> 人造
[11258] <220>
[11259] <223> 化学合成
[11260] <400> 1392
[11261] agaagaaggc uguugccaa 19
[11262] <210> 1393
[11263] <211> 19
[11264] <212> RNA
[11265] <213> 人造
[11266] <220>
[11267] <223> 化学合成
[11268] <400> 1393
[11269] cuacuacgac gacgagaaa 19
[11270] <210> 1394
[11271] <211> 19
[11272] <212> RNA
[11273] <213> 人造
[11274] <220>
[11275] <223> 化学合成
[11276] <400> 1394
[11277] ccuuuguugc uaucaauca 19
[11278] <210> 1395
[11279] <211> 19
[11280] <212> RNA
[11281] <213> 人造
[11282] <220>
[11283] <223> 化学合成
[11284] <400> 1395
[11285] aggcagugga gaacaucca 19
[11286] <210> 1396
[11287] <211> 19
[11288] <212> RNA
[11289] <213> 人造
[11290] <220>
[11291] <223> 化学合成
[11292] <400> 1396
[11293] ccaucacgug gagccucua 19
[11294] <210> 1397
[11295] <211> 19
[11296] <212> RNA
[11297] <213> 人造

[11298] <220>
[11299] <223> 化学合成
[11300] <400> 1397
[11301] agcucuccag ccucaucaa 19
[11302] <210> 1398
[11303] <211> 19
[11304] <212> RNA
[11305] <213> 人造
[11306] <220>
[11307] <223> 化学合成
[11308] <400> 1398
[11309] ggcucccugc uauucauua 19
[11310] <210> 1399
[11311] <211> 19
[11312] <212> RNA
[11313] <213> 人造
[11314] <220>
[11315] <223> 化学合成
[11316] <400> 1399
[11317] gggaacauga gccuuugua 19
[11318] <210> 1400
[11319] <211> 19
[11320] <212> RNA
[11321] <213> 人造
[11322] <220>
[11323] <223> 化学合成
[11324] <400> 1400
[11325] gggccauagu cauucugca 19
[11326] <210> 1401
[11327] <211> 19
[11328] <212> RNA
[11329] <213> 人造
[11330] <220>
[11331] <223> 化学合成
[11332] <400> 1401
[11333] ccaaagagca gcugaagaa 19
[11334] <210> 1402
[11335] <211> 19
[11336] <212> RNA
[11337] <213> 人造
[11338] <220>
[11339] <223> 化学合成

[11340] <400> 1402
[11341] gacgagaagg aaaagcuga 19
[11342] <210> 1403
[11343] <211> 19
[11344] <212> RNA
[11345] <213> 人造
[11346] <220>
[11347] <223> 化学合成
[11348] <400> 1403
[11349] gggcuucugg gcagacuca 19
[11350] <210> 1404
[11351] <211> 19
[11352] <212> RNA
[11353] <213> 人造
[11354] <220>
[11355] <223> 化学合成
[11356] <400> 1404
[11357] caaggaccag gcaguggaa 19
[11358] <210> 1405
[11359] <211> 19
[11360] <212> RNA
[11361] <213> 人造
[11362] <220>
[11363] <223> 化学合成
[11364] <400> 1405
[11365] cugugagacc aaauugaga 19
[11366] <210> 1406
[11367] <211> 19
[11368] <212> RNA
[11369] <213> 人造
[11370] <220>
[11371] <223> 化学合成
[11372] <400> 1406
[11373] gacugaggcc auugacaaa 19
[11374] <210> 1407
[11375] <211> 19
[11376] <212> RNA
[11377] <213> 人造
[11378] <220>
[11379] <223> 化学合成
[11380] <400> 1407
[11381] gacuugucac gcaugucaa 19

[11382] <210> 1408
[11383] <211> 19
[11384] <212> RNA
[11385] <213> 人造
[11386] <220>
[11387] <223> 化学合成
[11388] <400> 1408
[11389] gaggugaggu accagccua 19
[11390] <210> 1409
[11391] <211> 19
[11392] <212> RNA
[11393] <213> 人造
[11394] <220>
[11395] <223> 化学合成
[11396] <400> 1409
[11397] cagauaccau gaugcugaa 19
[11398] <210> 1410
[11399] <211> 19
[11400] <212> RNA
[11401] <213> 人造
[11402] <220>
[11403] <223> 化学合成
[11404] <400> 1410
[11405] aggcaagaag gaccuguaa 19
[11406] <210> 1411
[11407] <211> 19
[11408] <212> RNA
[11409] <213> 人造
[11410] <220>
[11411] <223> 化学合成
[11412] <400> 1411
[11413] cugggaugag aaauuccaa 19
[11414] <210> 1412
[11415] <211> 19
[11416] <212> RNA
[11417] <213> 人造
[11418] <220>
[11419] <223> 化学合成
[11420] <400> 1412
[11421] agguaccagc cuuggauaa 19
[11422] <210> 1413
[11423] <211> 19

[11424] <212> RNA
[11425] <213> 人造
[11426] <220>
[11427] <223> 化学合成
[11428] <400> 1413
[11429] cagccagccc ucuucugaa 19
[11430] <210> 1414
[11431] <211> 19
[11432] <212> RNA
[11433] <213> 人造
[11434] <220>
[11435] <223> 化学合成
[11436] <400> 1414
[11437] gugucaugau gaugcacca 19
[11438] <210> 1415
[11439] <211> 19
[11440] <212> RNA
[11441] <213> 人造
[11442] <220>
[11443] <223> 化学合成
[11444] <400> 1415
[11445] ccucuacaac uacuacgaa 19
[11446] <210> 1416
[11447] <211> 19
[11448] <212> RNA
[11449] <213> 人造
[11450] <220>
[11451] <223> 化学合成
[11452] <400> 1416
[11453] ccgccgaggu gaagaaaca 19
[11454] <210> 1417
[11455] <211> 19
[11456] <212> RNA
[11457] <213> 人造
[11458] <220>
[11459] <223> 化学合成
[11460] <400> 1417
[11461] gcuaucaauc caagaacua 19
[11462] <210> 1418
[11463] <211> 19
[11464] <212> RNA
[11465] <213> 人造

[11466] <220>
[11467] <223> 化学合成
[11468] <400> 1418
[11469] agccugccuc aaucaguaa 19
[11470] <210> 1419
[11471] <211> 19
[11472] <212> RNA
[11473] <213> 人造
[11474] <220>
[11475] <223> 化学合成
[11476] <400> 1419
[11477] gguccggccu aagggugaa 19
[11478] <210> 1420
[11479] <211> 19
[11480] <212> RNA
[11481] <213> 人造
[11482] <220>
[11483] <223> 化学合成
[11484] <400> 1420
[11485] gaaggaaaag cugcaaaua 19
[11486] <210> 1421
[11487] <211> 19
[11488] <212> RNA
[11489] <213> 人造
[11490] <220>
[11491] <223> 化学合成
[11492] <400> 1421
[11493] ggccucuaca acuacuaca 19
[11494] <210> 1422
[11495] <211> 19
[11496] <212> RNA
[11497] <213> 人造
[11498] <220>
[11499] <223> 化学合成
[11500] <400> 1422
[11501] uguucuucaa gccacacua 19
[11502] <210> 1423
[11503] <211> 19
[11504] <212> RNA
[11505] <213> 人造
[11506] <220>
[11507] <223> 化学合成

[11508] <400> 1423
[11509] ggccaaggca gugcugaga 19
[11510] <210> 1424
[11511] <211> 19
[11512] <212> RNA
[11513] <213> 人造
[11514] <220>
[11515] <223> 化学合成
[11516] <400> 1424
[11517] agaaauucca ccacaagaa 19
[11518] <210> 1425
[11519] <211> 19
[11520] <212> RNA
[11521] <213> 人造
[11522] <220>
[11523] <223> 化学合成
[11524] <400> 1425
[11525] cugcagucca ucaacgaga 19
[11526] <210> 1426
[11527] <211> 19
[11528] <212> RNA
[11529] <213> 人造
[11530] <220>
[11531] <223> 化学合成
[11532] <400> 1426
[11533] ccagcguguu ccacgccaa 19
[11534] <210> 1427
[11535] <211> 19
[11536] <212> RNA
[11537] <213> 人造
[11538] <220>
[11539] <223> 化学合成
[11540] <400> 1427
[11541] gcucccuccu gcuucucaa 19
[11542] <210> 1428
[11543] <211> 19
[11544] <212> RNA
[11545] <213> 人造
[11546] <220>
[11547] <223> 化学合成
[11548] <400> 1428
[11549] ccggacaggc cucuacaaa 19

[11550] <210> 1429
[11551] <211> 19
[11552] <212> RNA
[11553] <213> 人造
[11554] <220>
[11555] <223> 化学合成
[11556] <400> 1429
[11557] cccaucacgu ggagccuca 19
[11558] <210> 1430
[11559] <211> 19
[11560] <212> RNA
[11561] <213> 人造
[11562] <220>
[11563] <223> 化学合成
[11564] <400> 1430
[11565] ccggccuaag ggugacaaa 19
[11566] <210> 1431
[11567] <211> 19
[11568] <212> RNA
[11569] <213> 人造
[11570] <220>
[11571] <223> 化学合成
[11572] <400> 1431
[11573] ccuauaccgu gggugucaa 19
[11574] <210> 1432
[11575] <211> 19
[11576] <212> RNA
[11577] <213> 人造
[11578] <220>
[11579] <223> 化学合成
[11580] <400> 1432
[11581] caguggagaa cauccugga 19
[11582] <210> 1433
[11583] <211> 19
[11584] <212> RNA
[11585] <213> 人造
[11586] <220>
[11587] <223> 化学合成
[11588] <400> 1433
[11589] cacugggaug agaaauuca 19
[11590] <210> 1434
[11591] <211> 19

[11592] <212> RNA
[11593] <213> 人造
[11594] <220>
[11595] <223> 化学合成
[11596] <400> 1434
[11597] auccaaaggc uccugagaa 19
[11598] <210> 1435
[11599] <211> 19
[11600] <212> RNA
[11601] <213> 人造
[11602] <220>
[11603] <223> 化学合成
[11604] <400> 1435
[11605] ugagaaauuc caccacaaa 19
[11606] <210> 1436
[11607] <211> 19
[11608] <212> RNA
[11609] <213> 人造
[11610] <220>
[11611] <223> 化学合成
[11612] <400> 1436
[11613] gguggaaaaa cagaccgga 19
[11614] <210> 1437
[11615] <211> 19
[11616] <212> RNA
[11617] <213> 人造
[11618] <220>
[11619] <223> 化学合成
[11620] <400> 1437
[11621] gcugggcagc cgacuguaa 19
[11622] <210> 1438
[11623] <211> 19
[11624] <212> RNA
[11625] <213> 人造
[11626] <220>
[11627] <223> 化学合成
[11628] <400> 1438
[11629] ccauagucau ucugccuga 19
[11630] <210> 1439
[11631] <211> 19
[11632] <212> RNA
[11633] <213> 人造

[11634] <220>
[11635] <223> 化学合成
[11636] <400> 1439
[11637] gcaccggaca ggccucuaa 19
[11638] <210> 1440
[11639] <211> 19
[11640] <212> RNA
[11641] <213> 人造
[11642] <220>
[11643] <223> 化学合成
[11644] <400> 1440
[11645] guuggacaca gauggcaaa 19
[11646] <210> 1441
[11647] <211> 19
[11648] <212> RNA
[11649] <213> 人造
[11650] <220>
[11651] <223> 化学合成
[11652] <400> 1441
[11653] gccugccuca aucaguaua 19
[11654] <210> 1442
[11655] <211> 19
[11656] <212> RNA
[11657] <213> 人造
[11658] <220>
[11659] <223> 化学合成
[11660] <400> 1442
[11661] gaucaacuuc cgcgacaaa 19
[11662] <210> 1443
[11663] <211> 19
[11664] <212> RNA
[11665] <213> 人造
[11666] <220>
[11667] <223> 化学合成
[11668] <400> 1443
[11669] ggccgcagug aggcggaua 19
[11670] <210> 1444
[11671] <211> 19
[11672] <212> RNA
[11673] <213> 人造
[11674] <220>
[11675] <223> 化学合成

[11676] <400> 1444
[11677] cugcggagaa guugagcca 19
[11678] <210> 1445
[11679] <211> 19
[11680] <212> RNA
[11681] <213> 人造
[11682] <220>
[11683] <223> 化学合成
[11684] <400> 1445
[11685] gcauccaaag gcuccugaa 19
[11686] <210> 1446
[11687] <211> 19
[11688] <212> RNA
[11689] <213> 人造
[11690] <220>
[11691] <223> 化学合成
[11692] <400> 1446
[11693] gcuucugggc agacucuga 19
[11694] <210> 1447
[11695] <211> 19
[11696] <212> RNA
[11697] <213> 人造
[11698] <220>
[11699] <223> 化学合成
[11700] <400> 1447
[11701] ccagcccucu ucugacaca 19
[11702] <210> 1448
[11703] <211> 19
[11704] <212> RNA
[11705] <213> 人造
[11706] <220>
[11707] <223> 化学合成
[11708] <400> 1448
[11709] gcucuauccc aaccucuca 19
[11710] <210> 1449
[11711] <211> 19
[11712] <212> RNA
[11713] <213> 人造
[11714] <220>
[11715] <223> 化学合成
[11716] <400> 1449
[11717] ggacguggag cgcacggaa 19

[11718] <210> 1450
[11719] <211> 19
[11720] <212> RNA
[11721] <213> 人造
[11722] <220>
[11723] <223> 化学合成
[11724] <400> 1450
[11725] ccaaggcagu gcugagcga 19
[11726] <210> 1451
[11727] <211> 19
[11728] <212> RNA
[11729] <213> 人造
[11730] <220>
[11731] <223> 化学合成
[11732] <400> 1451
[11733] gcagaagaag gcuguugca 19
[11734] <210> 1452
[11735] <211> 19
[11736] <212> RNA
[11737] <213> 人造
[11738] <220>
[11739] <223> 化学合成
[11740] <400> 1452
[11741] gacauuuugu uggagcgua 19
[11742] <210> 1453
[11743] <211> 19
[11744] <212> RNA
[11745] <213> 人造
[11746] <220>
[11747] <223> 化学合成
[11748] <400> 1453
[11749] cgagcacucc aagaucaaa 19
[11750] <210> 1454
[11751] <211> 19
[11752] <212> RNA
[11753] <213> 人造
[11754] <220>
[11755] <223> 化学合成
[11756] <400> 1454
[11757] ucaugaugau gcaccggaa 19
[11758] <210> 1455
[11759] <211> 19

[11760] <212> RNA
[11761] <213> 人造
[11762] <220>
[11763] <223> 化学合成
[11764] <400> 1455
[11765] ccugcuucuc agcgccuua 19
[11766] <210> 1456
[11767] <211> 19
[11768] <212> RNA
[11769] <213> 人造
[11770] <220>
[11771] <223> 化学合成
[11772] <400> 1456
[11773] cccaaccucu cccaacuaa 19
[11774] <210> 1457
[11775] <211> 19
[11776] <212> RNA
[11777] <213> 人造
[11778] <220>
[11779] <223> 化学合成
[11780] <400> 1457
[11781] ugggcagacu cuggucaaa 19
[11782] <210> 1458
[11783] <211> 19
[11784] <212> RNA
[11785] <213> 人造
[11786] <220>
[11787] <223> 化学合成
[11788] <400> 1458
[11789] cucuggucaa gaagcauca 19
[11790] <210> 1459
[11791] <211> 19
[11792] <212> RNA
[11793] <213> 人造
[11794] <220>
[11795] <223> 化学合成
[11796] <400> 1459
[11797] gagccucucg agcgccuua 19
[11798] <210> 1460
[11799] <211> 19
[11800] <212> RNA
[11801] <213> 人造

[11802] <220>
[11803] <223> 化学合成
[11804] <400> 1460
[11805] agaaggcugu ugccaucua 19
[11806] <210> 1461
[11807] <211> 19
[11808] <212> RNA
[11809] <213> 人造
[11810] <220>
[11811] <223> 化学合成
[11812] <400> 1461
[11813] cccugcuagu caacgccaa 19
[11814] <210> 1462
[11815] <211> 19
[11816] <212> RNA
[11817] <213> 人造
[11818] <220>
[11819] <223> 化学合成
[11820] <400> 1462
[11821] gccuucagcu uguaccaga 19
[11822] <210> 1463
[11823] <211> 19
[11824] <212> RNA
[11825] <213> 人造
[11826] <220>
[11827] <223> 化学合成
[11828] <400> 1463
[11829] gcugcuaacc aaagagcaa 19
[11830] <210> 1464
[11831] <211> 19
[11832] <212> RNA
[11833] <213> 人造
[11834] <220>
[11835] <223> 化学合成
[11836] <400> 1464
[11837] cccacaagcu cuccagcca 19
[11838] <210> 1465
[11839] <211> 19
[11840] <212> RNA
[11841] <213> 人造
[11842] <220>
[11843] <223> 化学合成

[11844] <400> 1465
[11845] gcucccugcu auucauuga 19
[11846] <210> 1466
[11847] <211> 19
[11848] <212> RNA
[11849] <213> 人造
[11850] <220>
[11851] <223> 化学合成
[11852] <400> 1466
[11853] guucuucaaa gauagggaa 19
[11854] <210> 1467
[11855] <211> 19
[11856] <212> RNA
[11857] <213> 人造
[11858] <220>
[11859] <223> 化学合成
[11860] <400> 1467
[11861] gucagccagc ccucuucua 19
[11862] <210> 1468
[11863] <211> 19
[11864] <212> RNA
[11865] <213> 人造
[11866] <220>
[11867] <223> 化学合成
[11868] <400> 1468
[11869] gcgggacacc caaagcgga 19
[11870] <210> 1469
[11871] <211> 19
[11872] <212> RNA
[11873] <213> 人造
[11874] <220>
[11875] <223> 化学合成
[11876] <400> 1469
[11877] agcgcagcgc gcugcagua 19
[11878] <210> 1470
[11879] <211> 19
[11880] <212> RNA
[11881] <213> 人造
[11882] <220>
[11883] <223> 化学合成
[11884] <400> 1470
[11885] ccggaaacuc cacauccua 19

[11886] <210> 1471
[11887] <211> 19
[11888] <212> RNA
[11889] <213> 人造
[11890] <220>
[11891] <223> 化学合成
[11892] <400> 1471
[11893] ccauugacaa gaacaagga 19
[11894] <210> 1472
[11895] <211> 19
[11896] <212> RNA
[11897] <213> 人造
[11898] <220>
[11899] <223> 化学合成
[11900] <400> 1472
[11901] ggacaucuac gggcgcgaa 19
[11902] <210> 1473
[11903] <211> 19
[11904] <212> RNA
[11905] <213> 人造
[11906] <220>
[11907] <223> 化学合成
[11908] <400> 1473
[11909] gacacauggg ugcuauuga 19
[11910] <210> 1474
[11911] <211> 19
[11912] <212> RNA
[11913] <213> 人造
[11914] <220>
[11915] <223> 化学合成
[11916] <400> 1474
[11917] ccuggcacug cggagaaga 19
[11918] <210> 1475
[11919] <211> 19
[11920] <212> RNA
[11921] <213> 人造
[11922] <220>
[11923] <223> 化学合成
[11924] <400> 1475
[11925] gggccugacu gaggccaua 19
[11926] <210> 1476
[11927] <211> 19

[11928] <212> RNA
[11929] <213> 人造
[11930] <220>
[11931] <223> 化学合成
[11932] <400> 1476
[11933] acacugggau gagaaauua 19
[11934] <210> 1477
[11935] <211> 19
[11936] <212> RNA
[11937] <213> 人造
[11938] <220>
[11939] <223> 化学合成
[11940] <400> 1477
[11941] ggucagccag cccucuuca 19
[11942] <210> 1478
[11943] <211> 19
[11944] <212> RNA
[11945] <213> 人造
[11946] <220>
[11947] <223> 化学合成
[11948] <400> 1478
[11949] gugaggcgga uugagaaga 19
[11950] <210> 1479
[11951] <211> 19
[11952] <212> RNA
[11953] <213> 人造
[11954] <220>
[11955] <223> 化学合成
[11956] <400> 1479
[11957] ucaccuguga gaccaaaua 19
[11958] <210> 1480
[11959] <211> 19
[11960] <212> RNA
[11961] <213> 人造
[11962] <220>
[11963] <223> 化学合成
[11964] <400> 1480
[11965] agcugcaaau cguggagaa 19
[11966] <210> 1481
[11967] <211> 19
[11968] <212> RNA
[11969] <213> 人造

[11970] <220>
[11971] <223> 化学合成
[11972] <400> 1481
[11973] ggugcacaca ggauggcaa 19
[11974] <210> 1482
[11975] <211> 19
[11976] <212> RNA
[11977] <213> 人造
[11978] <220>
[11979] <223> 化学合成
[11980] <400> 1482
[11981] ggguguggug gaggugaca 19
[11982] <210> 1483
[11983] <211> 19
[11984] <212> RNA
[11985] <213> 人造
[11986] <220>
[11987] <223> 化学合成
[11988] <400> 1483
[11989] ccagccuugg auacuccaa 19
[11990] <210> 1484
[11991] <211> 19
[11992] <212> RNA
[11993] <213> 人造
[11994] <220>
[11995] <223> 化学合成
[11996] <400> 1484
[11997] ccacaagcuc uccagccua 19
[11998] <210> 1485
[11999] <211> 19
[12000] <212> RNA
[12001] <213> 人造
[12002] <220>
[12003] <223> 化学合成
[12004] <400> 1485
[12005] aaaggcuccu gagacacaa 19
[12006] <210> 1486
[12007] <211> 19
[12008] <212> RNA
[12009] <213> 人造
[12010] <220>
[12011] <223> 化学合成

[12012] <400> 1486
[12013] aggaaaagcu gcaaaucga 19
[12014] <210> 1487
[12015] <211> 19
[12016] <212> RNA
[12017] <213> 人造
[12018] <220>
[12019] <223> 化学合成
[12020] <400> 1487
[12021] cgcagcagcu ccuggcaca 19
[12022] <210> 1488
[12023] <211> 19
[12024] <212> RNA
[12025] <213> 人造
[12026] <220>
[12027] <223> 化学合成
[12028] <400> 1488
[12029] ggugucauga ugaugcaca 19
[12030] <210> 1489
[12031] <211> 19
[12032] <212> RNA
[12033] <213> 人造
[12034] <220>
[12035] <223> 化学合成
[12036] <400> 1489
[12037] ccucuucuga cacuaaaaa 19
[12038] <210> 1490
[12039] <211> 19
[12040] <212> RNA
[12041] <213> 人造
[12042] <220>
[12043] <223> 化学合成
[12044] <400> 1490
[12045] agcuagaauu cacuccaca 19
[12046] <210> 1491
[12047] <211> 19
[12048] <212> RNA
[12049] <213> 人造
[12050] <220>
[12051] <223> 化学合成
[12052] <400> 1491
[12053] cgcugggcgg caaggcgaa 19

[12054] <210> 1492
[12055] <211> 19
[12056] <212> RNA
[12057] <213> 人造
[12058] <220>
[12059] <223> 化学合成
[12060] <400> 1492
[12061] ggccuggccu ucagcuuga 19
[12062] <210> 1493
[12063] <211> 19
[12064] <212> RNA
[12065] <213> 人造
[12066] <220>
[12067] <223> 化学合成
[12068] <400> 1493
[12069] agacacaugg gugcuauua 19
[12070] <210> 1494
[12071] <211> 19
[12072] <212> RNA
[12073] <213> 人造
[12074] <220>
[12075] <223> 化学合成
[12076] <400> 1494
[12077] cguggguguc augaugaua 19
[12078] <210> 1495
[12079] <211> 19
[12080] <212> RNA
[12081] <213> 人造
[12082] <220>
[12083] <223> 化学合成
[12084] <400> 1495
[12085] guggguguca ugaugauga 19
[12086] <210> 1496
[12087] <211> 19
[12088] <212> RNA
[12089] <213> 人造
[12090] <220>
[12091] <223> 化学合成
[12092] <400> 1496
[12093] gagaaggagc ucccaggaa 19
[12094] <210> 1497
[12095] <211> 19

[12096] <212> RNA
[12097] <213> 人造
[12098] <220>
[12099] <223> 化学合成
[12100] <400> 1497
[12101] gacucugguc aagaagcaa 19
[12102] <210> 1498
[12103] <211> 19
[12104] <212> RNA
[12105] <213> 人造
[12106] <220>
[12107] <223> 化学合成
[12108] <400> 1498
[12109] cacuaaaaca ccucagcua 19
[12110] <210> 1499
[12111] <211> 19
[12112] <212> RNA
[12113] <213> 人造
[12114] <220>
[12115] <223> 化学合成
[12116] <400> 1499
[12117] ggaggcaucc aaaggcuca 19
[12118] <210> 1500
[12119] <211> 19
[12120] <212> RNA
[12121] <213> 人造
[12122] <220>
[12123] <223> 化学合成
[12124] <400> 1500
[12125] gacccagcuc agugagcua 19
[12126] <210> 1501
[12127] <211> 19
[12128] <212> RNA
[12129] <213> 人造
[12130] <220>
[12131] <223> 化学合成
[12132] <400> 1501
[12133] ccaugaccug cagaaacaa 19
[12134] <210> 1502
[12135] <211> 19
[12136] <212> RNA
[12137] <213> 人造

[12138] <220>
[12139] <223> 化学合成
[12140] <400> 1502
[12141] agaugcagaa gaaggcuga 19
[12142] <210> 1503
[12143] <211> 19
[12144] <212> RNA
[12145] <213> 人造
[12146] <220>
[12147] <223> 化学合成
[12148] <400> 1503
[12149] cagcaagcag cacuacaaa 19
[12150] <210> 1504
[12151] <211> 19
[12152] <212> RNA
[12153] <213> 人造
[12154] <220>
[12155] <223> 化学合成
[12156] <400> 1504
[12157] caagcucucc agccucaua 19
[12158] <210> 1505
[12159] <211> 19
[12160] <212> RNA
[12161] <213> 人造
[12162] <220>
[12163] <223> 化学合成
[12164] <400> 1505
[12165] ugcagaagaa ggcuguuga 19
[12166] <210> 1506
[12167] <211> 19
[12168] <212> RNA
[12169] <213> 人造
[12170] <220>
[12171] <223> 化学合成
[12172] <400> 1506
[12173] ggcgcgagga gcugcgcaa 19
[12174] <210> 1507
[12175] <211> 19
[12176] <212> RNA
[12177] <213> 人造
[12178] <220>
[12179] <223> 化学合成

[12180] <400> 1507
[12181] gguaccagcc uuggauaca 19
[12182] <210> 1508
[12183] <211> 19
[12184] <212> RNA
[12185] <213> 人造
[12186] <220>
[12187] <223> 化学合成
[12188] <400> 1508
[12189] gcagccgacu guacggaca 19
[12190] <210> 1509
[12191] <211> 19
[12192] <212> RNA
[12193] <213> 人造
[12194] <220>
[12195] <223> 化学合成
[12196] <400> 1509
[12197] cagccucauc auccucaua 19
[12198] <210> 1510
[12199] <211> 19
[12200] <212> RNA
[12201] <213> 人造
[12202] <220>
[12203] <223> 化学合成
[12204] <400> 1510
[12205] gccaccgccu uugaguuga 19
[12206] <210> 1511
[12207] <211> 19
[12208] <212> RNA
[12209] <213> 人造
[12210] <220>
[12211] <223> 化学合成
[12212] <400> 1511
[12213] agaaggaccu guaccugga 19
[12214] <210> 1512
[12215] <211> 19
[12216] <212> RNA
[12217] <213> 人造
[12218] <220>
[12219] <223> 化学合成
[12220] <400> 1512
[12221] ggugaagaaa ccugcagca 19

[12222] <210> 1513
[12223] <211> 19
[12224] <212> RNA
[12225] <213> 人造
[12226] <220>
[12227] <223> 化学合成
[12228] <400> 1513
[12229] guaccuucuc accugugaa 19
[12230] <210> 1514
[12231] <211> 19
[12232] <212> RNA
[12233] <213> 人造
[12234] <220>
[12235] <223> 化学合成
[12236] <400> 1514
[12237] ggccaaggac caggcagua 19
[12238] <210> 1515
[12239] <211> 19
[12240] <212> RNA
[12241] <213> 人造
[12242] <220>
[12243] <223> 化学合成
[12244] <400> 1515
[12245] ggcggcaagg cgaccacga 19
[12246] <210> 1516
[12247] <211> 19
[12248] <212> RNA
[12249] <213> 人造
[12250] <220>
[12251] <223> 化学合成
[12252] <400> 1516
[12253] agcacuccaa gaucaacua 19
[12254] <210> 1517
[12255] <211> 19
[12256] <212> RNA
[12257] <213> 人造
[12258] <220>
[12259] <223> 化学合成
[12260] <400> 1517
[12261] auauuuauag ccagguaca 19
[12262] <210> 1518
[12263] <211> 19

[12264] <212> RNA
[12265] <213> 人造
[12266] <220>
[12267] <223> 化学合成
[12268] <400> 1518
[12269] ggcagccgac uguacggaa 19
[12270] <210> 1519
[12271] <211> 19
[12272] <212> RNA
[12273] <213> 人造
[12274] <220>
[12275] <223> 化学合成
[12276] <400> 1519
[12277] gucacgcaug ucaggcaaa 19
[12278] <210> 1520
[12279] <211> 19
[12280] <212> RNA
[12281] <213> 人造
[12282] <220>
[12283] <223> 化学合成
[12284] <400> 1520
[12285] gacaggccuc uacaacuaa 19
[12286] <210> 1521
[12287] <211> 19
[12288] <212> RNA
[12289] <213> 人造
[12290] <220>
[12291] <223> 化学合成
[12292] <400> 1521
[12293] gaugcagaag aaggcugua 19
[12294] <210> 1522
[12295] <211> 19
[12296] <212> RNA
[12297] <213> 人造
[12298] <220>
[12299] <223> 化学合成
[12300] <400> 1522
[12301] acccaugacc ugcagaaaa 19
[12302] <210> 1523
[12303] <211> 19
[12304] <212> RNA
[12305] <213> 人造

[12306] <220>
[12307] <223> 化学合成
[12308] <400> 1523
[12309] ggcuucaugg ugacucgga 19
[12310] <210> 1524
[12311] <211> 19
[12312] <212> RNA
[12313] <213> 人造
[12314] <220>
[12315] <223> 化学合成
[12316] <400> 1524
[12317] ugccucaauc aguauucaa 19
[12318] <210> 1525
[12319] <211> 19
[12320] <212> RNA
[12321] <213> 人造
[12322] <220>
[12323] <223> 化学合成
[12324] <400> 1525
[12325] guucuucaag ccacacuga 19
[12326] <210> 1526
[12327] <211> 19
[12328] <212> RNA
[12329] <213> 人造
[12330] <220>
[12331] <223> 化学合成
[12332] <400> 1526
[12333] acuccaagau caacuucca 19
[12334] <210> 1527
[12335] <211> 19
[12336] <212> RNA
[12337] <213> 人造
[12338] <220>
[12339] <223> 化学合成
[12340] <400> 1527
[12341] gcuguucuac gccgaccaa 19
[12342] <210> 1528
[12343] <211> 19
[12344] <212> RNA
[12345] <213> 人造
[12346] <220>
[12347] <223> 化学合成

[12348] <400> 1528
[12349] uagucaacgc cauguucua 19
[12350] <210> 1529
[12351] <211> 19
[12352] <212> RNA
[12353] <213> 人造
[12354] <220>
[12355] <223> 化学合成
[12356] <400> 1529
[12357] ccgugugccu gagcggaca 19
[12358] <210> 1530
[12359] <211> 19
[12360] <212> RNA
[12361] <213> 人造
[12362] <220>
[12363] <223> 化学合成
[12364] <400> 1530
[12365] aggccucuac aacuacuaa 19
[12366] <210> 1531
[12367] <211> 19
[12368] <212> RNA
[12369] <213> 人造
[12370] <220>
[12371] <223> 化学合成
[12372] <400> 1531
[12373] gcuucauggu gacucggua 19
[12374] <210> 1532
[12375] <211> 19
[12376] <212> RNA
[12377] <213> 人造
[12378] <220>
[12379] <223> 化学合成
[12380] <400> 1532
[12381] ggucaagaag caucgugua 19
[12382] <210> 1533
[12383] <211> 19
[12384] <212> RNA
[12385] <213> 人造
[12386] <220>
[12387] <223> 化学合成
[12388] <400> 1533
[12389] cugcgagcac uccaagaua 19

[12390] <210> 1534
[12391] <211> 19
[12392] <212> RNA
[12393] <213> 人造
[12394] <220>
[12395] <223> 化学合成
[12396] <400> 1534
[12397] guccuauacc gugggugua 19
[12398] <210> 1535
[12399] <211> 19
[12400] <212> RNA
[12401] <213> 人造
[12402] <220>
[12403] <223> 化学合成
[12404] <400> 1535
[12405] ggccugacug aggccauua 19
[12406] <210> 1536
[12407] <211> 19
[12408] <212> RNA
[12409] <213> 人造
[12410] <220>
[12411] <223> 化学合成
[12412] <400> 1536
[12413] cacuccaaga ucaacuuca 19
[12414] <210> 1537
[12415] <211> 19
[12416] <212> RNA
[12417] <213> 人造
[12418] <220>
[12419] <223> 化学合成
[12420] <400> 1537
[12421] gcgucgcagg ccaaggcaa 19
[12422] <210> 1538
[12423] <211> 19
[12424] <212> RNA
[12425] <213> 人造
[12426] <220>
[12427] <223> 化学合成
[12428] <400> 1538
[12429] aagggugaca agaugcgaa 19
[12430] <210> 1539
[12431] <211> 19

[12432] <212> RNA
[12433] <213> 人造
[12434] <220>
[12435] <223> 化学合成
[12436] <400> 1539
[12437] caagcuguuc uacgccgaa 19
[12438] <210> 1540
[12439] <211> 19
[12440] <212> RNA
[12441] <213> 人造
[12442] <220>
[12443] <223> 化学合成
[12444] <400> 1540
[12445] ccugcuaguc aacgccaua 19
[12446] <210> 1541
[12447] <211> 19
[12448] <212> RNA
[12449] <213> 人造
[12450] <220>
[12451] <223> 化学合成
[12452] <400> 1541
[12453] ccaagggugu gguggagga 19
[12454] <210> 1542
[12455] <211> 19
[12456] <212> RNA
[12457] <213> 人造
[12458] <220>
[12459] <223> 化学合成
[12460] <400> 1542
[12461] cacacaggau ggcaggaga 19
[12462] <210> 1543
[12463] <211> 19
[12464] <212> RNA
[12465] <213> 人造
[12466] <220>
[12467] <223> 化学合成
[12468] <400> 1543
[12469] uccugagaca cauggguga 19
[12470] <210> 1544
[12471] <211> 19
[12472] <212> RNA
[12473] <213> 人造

[12474] <220>
[12475] <223> 化学合成
[12476] <400> 1544
[12477] cuacaacuac uacgacgaa 19
[12478] <210> 1545
[12479] <211> 19
[12480] <212> RNA
[12481] <213> 人造
[12482] <220>
[12483] <223> 化学合成
[12484] <400> 1545
[12485] gacaagaugc gagacgaga 19
[12486] <210> 1546
[12487] <211> 19
[12488] <212> RNA
[12489] <213> 人造
[12490] <220>
[12491] <223> 化学合成
[12492] <400> 1546
[12493] ccuggaagcu gggcagcca 19
[12494] <210> 1547
[12495] <211> 19
[12496] <212> RNA
[12497] <213> 人造
[12498] <220>
[12499] <223> 化学合成
[12500] <400> 1547
[12501] cuucaagcca cacugggaa 19
[12502] <210> 1548
[12503] <211> 19
[12504] <212> RNA
[12505] <213> 人造
[12506] <220>
[12507] <223> 化学合成
[12508] <400> 1548
[12509] gcgagacgag uuauaggga 19
[12510] <210> 1549
[12511] <211> 19
[12512] <212> RNA
[12513] <213> 人造
[12514] <220>
[12515] <223> 化学合成

[12516] <400> 1549
[12517] gaagcugggc agccgacua 19
[12518] <210> 1550
[12519] <211> 19
[12520] <212> RNA
[12521] <213> 人造
[12522] <220>
[12523] <223> 化学合成
[12524] <400> 1550
[12525] gugccugagc ggaccuuca 19
[12526] <210> 1551
[12527] <211> 19
[12528] <212> RNA
[12529] <213> 人造
[12530] <220>
[12531] <223> 化学合成
[12532] <400> 1551
[12533] ggugacccau gaccugcaa 19
[12534] <210> 1552
[12535] <211> 19
[12536] <212> RNA
[12537] <213> 人造
[12538] <220>
[12539] <223> 化学合成
[12540] <400> 1552
[12541] augagccuuu guugcuaua 19
[12542] <210> 1553
[12543] <211> 19
[12544] <212> RNA
[12545] <213> 人造
[12546] <220>
[12547] <223> 化学合成
[12548] <400> 1553
[12549] caacuacuac gacgacgaa 19
[12550] <210> 1554
[12551] <211> 19
[12552] <212> RNA
[12553] <213> 人造
[12554] <220>
[12555] <223> 化学合成
[12556] <400> 1554
[12557] gcugcgcuca cucagcaaa 19

[12558] <210> 1555
[12559] <211> 19
[12560] <212> RNA
[12561] <213> 人造
[12562] <220>
[12563] <223> 化学合成
[12564] <400> 1555
[12565] gagaacaucc uggugucaa 19
[12566] <210> 1556
[12567] <211> 19
[12568] <212> RNA
[12569] <213> 人造
[12570] <220>
[12571] <223> 化学合成
[12572] <400> 1556
[12573] cccaagcugu ucuacgcca 19
[12574] <210> 1557
[12575] <211> 19
[12576] <212> RNA
[12577] <213> 人造
[12578] <220>
[12579] <223> 化学合成
[12580] <400> 1557
[12581] cagcucuauc ccaaccuca 19
[12582] <210> 1558
[12583] <211> 19
[12584] <212> RNA
[12585] <213> 人造
[12586] <220>
[12587] <223> 化学合成
[12588] <400> 1558
[12589] ugagcuucgc ugaugacua 19
[12590] <210> 1559
[12591] <211> 19
[12592] <212> RNA
[12593] <213> 人造
[12594] <220>
[12595] <223> 化学合成
[12596] <400> 1559
[12597] cccaaggcgg ccacgcuua 19
[12598] <210> 1560
[12599] <211> 19

[12600] <212> RNA
[12601] <213> 人造
[12602] <220>
[12603] <223> 化学合成
[12604] <400> 1560
[12605] cuauaccgug ggugucaua 19
[12606] <210> 1561
[12607] <211> 19
[12608] <212> RNA
[12609] <213> 人造
[12610] <220>
[12611] <223> 化学合成
[12612] <400> 1561
[12613] cauugacaag aacaaggca 19
[12614] <210> 1562
[12615] <211> 19
[12616] <212> RNA
[12617] <213> 人造
[12618] <220>
[12619] <223> 化学合成
[12620] <400> 1562
[12621] ggacccagcu cagugagca 19
[12622] <210> 1563
[12623] <211> 19
[12624] <212> RNA
[12625] <213> 人造
[12626] <220>
[12627] <223> 化学合成
[12628] <400> 1563
[12629] gacgacgaga aggaaaaga 19
[12630] <210> 1564
[12631] <211> 19
[12632] <212> RNA
[12633] <213> 人造
[12634] <220>
[12635] <223> 化学合成
[12636] <400> 1564
[12637] gcggcaaggc gaccacgga 19
[12638] <210> 1565
[12639] <211> 19
[12640] <212> RNA
[12641] <213> 人造

[12642] <220>
[12643] <223> 化学合成
[12644] <400> 1565
[12645] gggacaccca aagcggcua 19
[12646] <210> 1566
[12647] <211> 19
[12648] <212> RNA
[12649] <213> 人造
[12650] <220>
[12651] <223> 化学合成
[12652] <400> 1566
[12653] gggaggugag guaccagca 19
[12654] <210> 1567
[12655] <211> 19
[12656] <212> RNA
[12657] <213> 人造
[12658] <220>
[12659] <223> 化学合成
[12660] <400> 1567
[12661] gcagcacuac aacugcgaa 19
[12662] <210> 1568
[12663] <211> 19
[12664] <212> RNA
[12665] <213> 人造
[12666] <220>
[12667] <223> 化学合成
[12668] <400> 1568
[12669] gcgcaacgug accuggaaa 19
[12670] <210> 1569
[12671] <211> 19
[12672] <212> RNA
[12673] <213> 人造
[12674] <220>
[12675] <223> 化学合成
[12676] <400> 1569
[12677] gggcugggcc ugacugaga 19
[12678] <210> 1570
[12679] <211> 19
[12680] <212> RNA
[12681] <213> 人造
[12682] <220>
[12683] <223> 化学合成

[12684] <400> 1570
[12685] ccugagcgga ccuucccaa 19
[12686] <210> 1571
[12687] <211> 19
[12688] <212> RNA
[12689] <213> 人造
[12690] <220>
[12691] <223> 化学合成
[12692] <400> 1571
[12693] gcagcugaag aucuggaua 19
[12694] <210> 1572
[12695] <211> 19
[12696] <212> RNA
[12697] <213> 人造
[12698] <220>
[12699] <223> 化学合成
[12700] <400> 1572
[12701] aguggagaac auccuggua 19
[12702] <210> 1573
[12703] <211> 19
[12704] <212> RNA
[12705] <213> 人造
[12706] <220>
[12707] <223> 化学合成
[12708] <400> 1573
[12709] gcaagcagca cuacaacua 19
[12710] <210> 1574
[12711] <211> 19
[12712] <212> RNA
[12713] <213> 人造
[12714] <220>
[12715] <223> 化学合成
[12716] <400> 1574
[12717] agcucaguga gcuucgcua 19
[12718] <210> 1575
[12719] <211> 19
[12720] <212> RNA
[12721] <213> 人造
[12722] <220>
[12723] <223> 化学合成
[12724] <400> 1575
[12725] ccgacuuguc acgcaugua 19

[12726] <210> 1576
[12727] <211> 19
[12728] <212> RNA
[12729] <213> 人造
[12730] <220>
[12731] <223> 化学合成
[12732] <400> 1576
[12733] ccgaggucac caaggacga 19
[12734] <210> 1577
[12735] <211> 19
[12736] <212> RNA
[12737] <213> 人造
[12738] <220>
[12739] <223> 化学合成
[12740] <400> 1577
[12741] ggagccucuc gagcgccua 19
[12742] <210> 1578
[12743] <211> 19
[12744] <212> RNA
[12745] <213> 人造
[12746] <220>
[12747] <223> 化学合成
[12748] <400> 1578
[12749] ggccgcgcag accaccgaa 19
[12750] <210> 1579
[12751] <211> 19
[12752] <212> RNA
[12753] <213> 人造
[12754] <220>
[12755] <223> 化学合成
[12756] <400> 1579
[12757] ggaaacucca cauccugua 19
[12758] <210> 1580
[12759] <211> 19
[12760] <212> RNA
[12761] <213> 人造
[12762] <220>
[12763] <223> 化学合成
[12764] <400> 1580
[12765] caaagcggcu cccugcuaa 19
[12766] <210> 1581
[12767] <211> 19

[12768] <212> RNA
[12769] <213> 人造
[12770] <220>
[12771] <223> 化学合成
[12772] <400> 1581
[12773] gcuccugaga cacauggga 19
[12774] <210> 1582
[12775] <211> 19
[12776] <212> RNA
[12777] <213> 人造
[12778] <220>
[12779] <223> 化学合成
[12780] <400> 1582
[12781] ccugggccau agucauuca 19
[12782] <210> 1583
[12783] <211> 19
[12784] <212> RNA
[12785] <213> 人造
[12786] <220>
[12787] <223> 化学合成
[12788] <400> 1583
[12789] cguggagccu cucgagcga 19
[12790] <210> 1584
[12791] <211> 19
[12792] <212> RNA
[12793] <213> 人造
[12794] <220>
[12795] <223> 化学合成
[12796] <400> 1584
[12797] ccuccugcuu cucagcgca 19
[12798] <210> 1585
[12799] <211> 19
[12800] <212> RNA
[12801] <213> 人造
[12802] <220>
[12803] <223> 化学合成
[12804] <400> 1585
[12805] agucccagau caagccuga 19
[12806] <210> 1586
[12807] <211> 19
[12808] <212> RNA
[12809] <213> 人造

[12810] <220>
[12811] <223> 化学合成
[12812] <400> 1586
[12813] uaccgugggu gucaugaua 19
[12814] <210> 1587
[12815] <211> 19
[12816] <212> RNA
[12817] <213> 人造
[12818] <220>
[12819] <223> 化学合成
[12820] <400> 1587
[12821] gccagcccuc uucugacaa 19
[12822] <210> 1588
[12823] <211> 19
[12824] <212> RNA
[12825] <213> 人造
[12826] <220>
[12827] <223> 化学合成
[12828] <400> 1588
[12829] ccgaggugaa gaaaccuga 19
[12830] <210> 1589
[12831] <211> 19
[12832] <212> RNA
[12833] <213> 人造
[12834] <220>
[12835] <223> 化学合成
[12836] <400> 1589
[12837] uccuggcacu gcggagaaa 19
[12838] <210> 1590
[12839] <211> 19
[12840] <212> RNA
[12841] <213> 人造
[12842] <220>
[12843] <223> 化学合成
[12844] <400> 1590
[12845] cccggaaacu ccacaucca 19
[12846] <210> 1591
[12847] <211> 19
[12848] <212> RNA
[12849] <213> 人造
[12850] <220>
[12851] <223> 化学合成

[12852] <400> 1591
[12853] acucugguca agaagcaua 19
[12854] <210> 1592
[12855] <211> 19
[12856] <212> RNA
[12857] <213> 人造
[12858] <220>
[12859] <223> 化学合成
[12860] <400> 1592
[12861] cccagauacc augaugcua 19
[12862] <210> 1593
[12863] <211> 19
[12864] <212> RNA
[12865] <213> 人造
[12866] <220>
[12867] <223> 化学合成
[12868] <400> 1593
[12869] ccugagacac augggugca 19
[12870] <210> 1594
[12871] <211> 19
[12872] <212> RNA
[12873] <213> 人造
[12874] <220>
[12875] <223> 化学合成
[12876] <400> 1594
[12877] gcacuacaac ugcgagcaa 19
[12878] <210> 1595
[12879] <211> 19
[12880] <212> RNA
[12881] <213> 人造
[12882] <220>
[12883] <223> 化学合成
[12884] <400> 1595
[12885] ccacaagaug guggacaaa 19
[12886] <210> 1596
[12887] <211> 19
[12888] <212> RNA
[12889] <213> 人造
[12890] <220>
[12891] <223> 化学合成
[12892] <400> 1596
[12893] ggacacagau ggcaaccca 19

[12894] <210> 1597
[12895] <211> 19
[12896] <212> RNA
[12897] <213> 人造
[12898] <220>
[12899] <223> 化学合成
[12900] <400> 1597
[12901] gaaaagcugc uaaccaaaa 19
[12902] <210> 1598
[12903] <211> 19
[12904] <212> RNA
[12905] <213> 人造
[12906] <220>
[12907] <223> 化学合成
[12908] <400> 1598
[12909] acuacaacug cgagcacua 19
[12910] <210> 1599
[12911] <211> 19
[12912] <212> RNA
[12913] <213> 人造
[12914] <220>
[12915] <223> 化学合成
[12916] <400> 1599
[12917] gcacuccaag aucaacuua 19
[12918] <210> 1600
[12919] <211> 19
[12920] <212> RNA
[12921] <213> 人造
[12922] <220>
[12923] <223> 化学合成
[12924] <400> 1600
[12925] gccuugaaaa gcugcuaaa 19
[12926] <210> 1601
[12927] <211> 19
[12928] <212> RNA
[12929] <213> 人造
[12930] <220>
[12931] <223> 化学合成
[12932] <400> 1601
[12933] gugacucggu ccuauacca 19
[12934] <210> 1602
[12935] <211> 19

[12936] <212> RNA
[12937] <213> 人造
[12938] <220>
[12939] <223> 化学合成
[12940] <400> 1602
[12941] gugguggagg ugacccaua 19
[12942] <210> 1603
[12943] <211> 19
[12944] <212> RNA
[12945] <213> 人造
[12946] <220>
[12947] <223> 化学合成
[12948] <400> 1603
[12949] augcgagacg aguuauaga 19
[12950] <210> 1604
[12951] <211> 19
[12952] <212> RNA
[12953] <213> 人造
[12954] <220>
[12955] <223> 化学合成
[12956] <400> 1604
[12957] accuucccag cuagaauua 19
[12958] <210> 1605
[12959] <211> 19
[12960] <212> RNA
[12961] <213> 人造
[12962] <220>
[12963] <223> 化学合成
[12964] <400> 1605
[12965] cccagcuaga auucacuca 19
[12966] <210> 1606
[12967] <211> 19
[12968] <212> RNA
[12969] <213> 人造
[12970] <220>
[12971] <223> 化学合成
[12972] <400> 1606
[12973] ggucaccaag gacguggaa 19
[12974] <210> 1607
[12975] <211> 19
[12976] <212> RNA
[12977] <213> 人造

[12978] <220>
[12979] <223> 化学合成
[12980] <400> 1607
[12981] ggccucaggg ugcacacaa 19
[12982] <210> 1608
[12983] <211> 19
[12984] <212> RNA
[12985] <213> 人造
[12986] <220>
[12987] <223> 化学合成
[12988] <400> 1608
[12989] ugagguacca gccuuggaa 19
[12990] <210> 1609
[12991] <211> 19
[12992] <212> RNA
[12993] <213> 人造
[12994] <220>
[12995] <223> 化学合成
[12996] <400> 1609
[12997] cauggugacu cgguccuaa 19
[12998] <210> 1610
[12999] <211> 19
[13000] <212> RNA
[13001] <213> 人造
[13002] <220>
[13003] <223> 化学合成
[13004] <400> 1610
[13005] ggugagguac cagccuuga 19
[13006] <210> 1611
[13007] <211> 19
[13008] <212> RNA
[13009] <213> 人造
[13010] <220>
[13011] <223> 化学合成
[13012] <400> 1611
[13013] gccgagguga agaaaccua 19
[13014] <210> 1612
[13015] <211> 19
[13016] <212> RNA
[13017] <213> 人造
[13018] <220>
[13019] <223> 化学合成

[13020] <400> 1612
[13021] guacggaccc agcucagua 19
[13022] <210> 1613
[13023] <211> 19
[13024] <212> RNA
[13025] <213> 人造
[13026] <220>
[13027] <223> 化学合成
[13028] <400> 1613
[13029] caagaaggac cuguaccua 19
[13030] <210> 1614
[13031] <211> 19
[13032] <212> RNA
[13033] <213> 人造
[13034] <220>
[13035] <223> 化学合成
[13036] <400> 1614
[13037] gagcacucca agaucaaca 19
[13038] <210> 1615
[13039] <211> 19
[13040] <212> RNA
[13041] <213> 人造
[13042] <220>
[13043] <223> 化学合成
[13044] <400> 1615
[13045] cauguucuuc aagccacaa 19
[13046] <210> 1616
[13047] <211> 19
[13048] <212> RNA
[13049] <213> 人造
[13050] <220>
[13051] <223> 化学合成
[13052] <400> 1616
[13053] cccuccugcu ucucagcga 19
[13054] <210> 1617
[13055] <211> 19
[13056] <212> RNA
[13057] <213> 人造
[13058] <220>
[13059] <223> 化学合成
[13060] <400> 1617
[13061] augucaggca agaaggaca 19

[13062] <210> 1618
[13063] <211> 19
[13064] <212> RNA
[13065] <213> 人造
[13066] <220>
[13067] <223> 化学合成
[13068] <400> 1618
[13069] caagaucaac uuccgcgaa 19
[13070] <210> 1619
[13071] <211> 19
[13072] <212> RNA
[13073] <213> 人造
[13074] <220>
[13075] <223> 化学合成
[13076] <400> 1619
[13077] gcguguucca cgccaccga 19
[13078] <210> 1620
[13079] <211> 19
[13080] <212> RNA
[13081] <213> 人造
[13082] <220>
[13083] <223> 化学合成
[13084] <400> 1620
[13085] cggacccagc ucagugaga 19
[13086] <210> 1621
[13087] <211> 19
[13088] <212> RNA
[13089] <213> 人造
[13090] <220>
[13091] <223> 化学合成
[13092] <400> 1621
[13093] ccuucagcuu guaccagga 19
[13094] <210> 1622
[13095] <211> 19
[13096] <212> RNA
[13097] <213> 人造
[13098] <220>
[13099] <223> 化学合成
[13100] <400> 1622
[13101] gcucuccagc cucaucaua 19
[13102] <210> 1623
[13103] <211> 19

[13104] <212> RNA
[13105] <213> 人造
[13106] <220>
[13107] <223> 化学合成
[13108] <400> 1623
[13109] cccuggccca caagcucua 19
[13110] <210> 1624
[13111] <211> 19
[13112] <212> RNA
[13113] <213> 人造
[13114] <220>
[13115] <223> 化学合成
[13116] <400> 1624
[13117] gcccgagguc accaaggaa 19
[13118] <210> 1625
[13119] <211> 19
[13120] <212> RNA
[13121] <213> 人造
[13122] <220>
[13123] <223> 化学合成
[13124] <400> 1625
[13125] guggagaaca uccugguga 19
[13126] <210> 1626
[13127] <211> 19
[13128] <212> RNA
[13129] <213> 人造
[13130] <220>
[13131] <223> 化学合成
[13132] <400> 1626
[13133] gcucacucag caacuccaa 19
[13134] <210> 1627
[13135] <211> 19
[13136] <212> RNA
[13137] <213> 人造
[13138] <220>
[13139] <223> 化学合成
[13140] <400> 1627
[13141] acgccauguu cuucaagca 19
[13142] <210> 1628
[13143] <211> 19
[13144] <212> RNA
[13145] <213> 人造

[13146] <220>
[13147] <223> 化学合成
[13148] <400> 1628
[13149] acacaugggu gcuauugga 19
[13150] <210> 1629
[13151] <211> 19
[13152] <212> RNA
[13153] <213> 人造
[13154] <220>
[13155] <223> 化学合成
[13156] <400> 1629
[13157] ccagcucagu gagcuucga 19
[13158] <210> 1630
[13159] <211> 19
[13160] <212> RNA
[13161] <213> 人造
[13162] <220>
[13163] <223> 化学合成
[13164] <400> 1630
[13165] cccagcucag ugagcuuca 19
[13166] <210> 1631
[13167] <211> 19
[13168] <212> RNA
[13169] <213> 人造
[13170] <220>
[13171] <223> 化学合成
[13172] <400> 1631
[13173] gggcggcaag gcgaccaca 19
[13174] <210> 1632
[13175] <211> 19
[13176] <212> RNA
[13177] <213> 人造
[13178] <220>
[13179] <223> 化学合成
[13180] <400> 1632
[13181] cagggugcac acaggauga 19
[13182] <210> 1633
[13183] <211> 19
[13184] <212> RNA
[13185] <213> 人造
[13186] <220>
[13187] <223> 化学合成

[13188] <400> 1633
[13189] aggugaagaa accugcaga 19
[13190] <210> 1634
[13191] <211> 19
[13192] <212> RNA
[13193] <213> 人造
[13194] <220>
[13195] <223> 化学合成
[13196] <400> 1634
[13197] ccucucccaa cuauaaaaa 19
[13198] <210> 1635
[13199] <211> 19
[13200] <212> RNA
[13201] <213> 人造
[13202] <220>
[13203] <223> 化学合成
[13204] <400> 1635
[13205] gacuguacgg acccagcua 19
[13206] <210> 1636
[13207] <211> 19
[13208] <212> RNA
[13209] <213> 人造
[13210] <220>
[13211] <223> 化学合成
[13212] <400> 1636
[13213] gaaggagcuc ccaggagga 19
[13214] <210> 1637
[13215] <211> 19
[13216] <212> RNA
[13217] <213> 人造
[13218] <220>
[13219] <223> 化学合成
[13220] <400> 1637
[13221] acgcauguca ggcaagaaa 19
[13222] <210> 1638
[13223] <211> 19
[13224] <212> RNA
[13225] <213> 人造
[13226] <220>
[13227] <223> 化学合成
[13228] <400> 1638
[13229] gacucggucc uauaccgua 19

[13230] <210> 1639
[13231] <211> 19
[13232] <212> RNA
[13233] <213> 人造
[13234] <220>
[13235] <223> 化学合成
[13236] <400> 1639
[13237] cacuacaacu gcgagcaca 19
[13238] <210> 1640
[13239] <211> 19
[13240] <212> RNA
[13241] <213> 人造
[13242] <220>
[13243] <223> 化学合成
[13244] <400> 1640
[13245] agcuccuggc acugcggaa 19
[13246] <210> 1641
[13247] <211> 19
[13248] <212> RNA
[13249] <213> 人造
[13250] <220>
[13251] <223> 化学合成
[13252] <400> 1641
[13253] cuaaggguga caagaugca 19
[13254] <210> 1642
[13255] <211> 19
[13256] <212> RNA
[13257] <213> 人造
[13258] <220>
[13259] <223> 化学合成
[13260] <400> 1642
[13261] ugugagacca aauugagca 19
[13262] <210> 1643
[13263] <211> 19
[13264] <212> RNA
[13265] <213> 人造
[13266] <220>
[13267] <223> 化学合成
[13268] <400> 1643
[13269] gccgacuugu cacgcauga 19
[13270] <210> 1644
[13271] <211> 19

[13272] <212> RNA
[13273] <213> 人造
[13274] <220>
[13275] <223> 化学合成
[13276] <400> 1644
[13277] caggauggca ggaggcaua 19
[13278] <210> 1645
[13279] <211> 19
[13280] <212> RNA
[13281] <213> 人造
[13282] <220>
[13283] <223> 化学合成
[13284] <400> 1645
[13285] acaagaacaa ggccgacua 19
[13286] <210> 1646
[13287] <211> 19
[13288] <212> RNA
[13289] <213> 人造
[13290] <220>
[13291] <223> 化学合成
[13292] <400> 1646
[13293] ugcgcucccu ccugcuuca 19
[13294] <210> 1647
[13295] <211> 19
[13296] <212> RNA
[13297] <213> 人造
[13298] <220>
[13299] <223> 化学合成
[13300] <400> 1647
[13301] ggcgagcugc ugcgcucaa 19
[13302] <210> 1648
[13303] <211> 19
[13304] <212> RNA
[13305] <213> 人造
[13306] <220>
[13307] <223> 化学合成
[13308] <400> 1648
[13309] gaugcaccgg acaggccua 19
[13310] <210> 1649
[13311] <211> 19
[13312] <212> RNA
[13313] <213> 人造

[13314] <220>
[13315] <223> 化学合成
[13316] <400> 1649
[13317] cgugucgcug ggcggcaaa 19
[13318] <210> 1650
[13319] <211> 19
[13320] <212> RNA
[13321] <213> 人造
[13322] <220>
[13323] <223> 化学合成
[13324] <400> 1650
[13325] aucccaaccu cucccaaca 19
[13326] <210> 1651
[13327] <211> 19
[13328] <212> RNA
[13329] <213> 人造
[13330] <220>
[13331] <223> 化学合成
[13332] <400> 1651
[13333] uguucuacgc cgaccacca 19
[13334] <210> 1652
[13335] <211> 19
[13336] <212> RNA
[13337] <213> 人造
[13338] <220>
[13339] <223> 化学合成
[13340] <400> 1652
[13341] cggccuggcc uucagcuua 19
[13342] <210> 1653
[13343] <211> 19
[13344] <212> RNA
[13345] <213> 人造
[13346] <220>
[13347] <223> 化学合成
[13348] <400> 1653
[13349] gucgcaggcc aaggcagua 19
[13350] <210> 1654
[13351] <211> 19
[13352] <212> RNA
[13353] <213> 人造
[13354] <220>
[13355] <223> 化学合成

[13356] <400> 1654
[13357] agucauucug ccugcccua 19
[13358] <210> 1655
[13359] <211> 19
[13360] <212> RNA
[13361] <213> 人造
[13362] <220>
[13363] <223> 化学合成
[13364] <400> 1655
[13365] cccagaauga ccuggccga 19
[13366] <210> 1656
[13367] <211> 19
[13368] <212> RNA
[13369] <213> 人造
[13370] <220>
[13371] <223> 化学合成
[13372] <400> 1656
[13373] acaagauggu ggacaacca 19
[13374] <210> 1657
[13375] <211> 19
[13376] <212> RNA
[13377] <213> 人造
[13378] <220>
[13379] <223> 化学合成
[13380] <400> 1657
[13381] gcuagucaac gccauguua 19
[13382] <210> 1658
[13383] <211> 19
[13384] <212> RNA
[13385] <213> 人造
[13386] <220>
[13387] <223> 化学合成
[13388] <400> 1658
[13389] acgccaccgc cuuugagua 19
[13390] <210> 1659
[13391] <211> 19
[13392] <212> RNA
[13393] <213> 人造
[13394] <220>
[13395] <223> 化学合成
[13396] <400> 1659
[13397] gccgcgcaga ccaccgaca 19

[13398] <210> 1660
[13399] <211> 19
[13400] <212> RNA
[13401] <213> 人造
[13402] <220>
[13403] <223> 化学合成
[13404] <400> 1660
[13405] gcuauucauu gggcgccua 19
[13406] <210> 1661
[13407] <211> 19
[13408] <212> RNA
[13409] <213> 人造
[13410] <220>
[13411] <223> 化学合成
[13412] <400> 1661
[13413] cucagugagc uucgcugaa 19
[13414] <210> 1662
[13415] <211> 19
[13416] <212> RNA
[13417] <213> 人造
[13418] <220>
[13419] <223> 化学合成
[13420] <400> 1662
[13421] ggaggugagg uaccagcca 19
[13422] <210> 1663
[13423] <211> 19
[13424] <212> RNA
[13425] <213> 人造
[13426] <220>
[13427] <223> 化学合成
[13428] <400> 1663
[13429] gccaaggcag ugcugagca 19
[13430] <210> 1664
[13431] <211> 19
[13432] <212> RNA
[13433] <213> 人造
[13434] <220>
[13435] <223> 化学合成
[13436] <400> 1664
[13437] cucuccagcc ucaucauca 19
[13438] <210> 1665
[13439] <211> 19

[13440] <212> RNA
[13441] <213> 人造
[13442] <220>
[13443] <223> 化学合成
[13444] <400> 1665
[13445] gaaugaccug gccgcagua 19
[13446] <210> 1666
[13447] <211> 19
[13448] <212> RNA
[13449] <213> 人造
[13450] <220>
[13451] <223> 化学合成
[13452] <400> 1666
[13453] uggugacucg guccuauaa 19
[13454] <210> 1667
[13455] <211> 19
[13456] <212> RNA
[13457] <213> 人造
[13458] <220>
[13459] <223> 化学合成
[13460] <400> 1667
[13461] cagguaccuu cucaccuga 19
[13462] <210> 1668
[13463] <211> 19
[13464] <212> RNA
[13465] <213> 人造
[13466] <220>
[13467] <223> 化学合成
[13468] <400> 1668
[13469] guuccacgcc accgccuua 19
[13470] <210> 1669
[13471] <211> 19
[13472] <212> RNA
[13473] <213> 人造
[13474] <220>
[13475] <223> 化学合成
[13476] <400> 1669
[13477] ccgacuguac ggacccaga 19
[13478] <210> 1670
[13479] <211> 19
[13480] <212> RNA
[13481] <213> 人造

[13482] <220>
[13483] <223> 化学合成
[13484] <400> 1670
[13485] gcagaccacc gacggcaaa 19
[13486] <210> 1671
[13487] <211> 19
[13488] <212> RNA
[13489] <213> 人造
[13490] <220>
[13491] <223> 化学合成
[13492] <400> 1671
[13493] aagaugcgag acgaguuaa 19
[13494] <210> 1672
[13495] <211> 19
[13496] <212> RNA
[13497] <213> 人造
[13498] <220>
[13499] <223> 化学合成
[13500] <400> 1672
[13501] caaagagcag cugaagaua 19
[13502] <210> 1673
[13503] <211> 19
[13504] <212> RNA
[13505] <213> 人造
[13506] <220>
[13507] <223> 化学合成
[13508] <400> 1673
[13509] acgacgagaa ggaaaagca 19
[13510] <210> 1674
[13511] <211> 19
[13512] <212> RNA
[13513] <213> 人造
[13514] <220>
[13515] <223> 化学合成
[13516] <400> 1674
[13517] cacuccacuu ggacaugga 19
[13518] <210> 1675
[13519] <211> 19
[13520] <212> RNA
[13521] <213> 人造
[13522] <220>
[13523] <223> 化学合成

[13524] <400> 1675
[13525] aguccaucaa cgaguggga 19
[13526] <210> 1676
[13527] <211> 19
[13528] <212> RNA
[13529] <213> 人造
[13530] <220>
[13531] <223> 化学合成
[13532] <400> 1676
[13533] gcgccggccu ggccuucaa 19
[13534] <210> 1677
[13535] <211> 19
[13536] <212> RNA
[13537] <213> 人造
[13538] <220>
[13539] <223> 化学合成
[13540] <400> 1677
[13541] ggaaaagcug caaaucgua 19
[13542] <210> 1678
[13543] <211> 19
[13544] <212> RNA
[13545] <213> 人造
[13546] <220>
[13547] <223> 化学合成
[13548] <400> 1678
[13549] acauuuuguu ggagcguga 19
[13550] <210> 1679
[13551] <211> 19
[13552] <212> RNA
[13553] <213> 人造
[13554] <220>
[13555] <223> 化学合成
[13556] <400> 1679
[13557] accguggcuu cauggugaa 19
[13558] <210> 1680
[13559] <211> 19
[13560] <212> RNA
[13561] <213> 人造
[13562] <220>
[13563] <223> 化学合成
[13564] <400> 1680
[13565] cccuucaucu uccuaguga 19

[13566] <210> 1681
[13567] <211> 19
[13568] <212> RNA
[13569] <213> 人造
[13570] <220>
[13571] <223> 化学合成
[13572] <400> 1681
[13573] gaaauuccac cacaagaua 19
[13574] <210> 1682
[13575] <211> 19
[13576] <212> RNA
[13577] <213> 人造
[13578] <220>
[13579] <223> 化学合成
[13580] <400> 1682
[13581] cuauaaaacu aggugcuga 19
[13582] <210> 1683
[13583] <211> 19
[13584] <212> RNA
[13585] <213> 人造
[13586] <220>
[13587] <223> 化学合成
[13588] <400> 1683
[13589] ggaggugcac gccggccua 19
[13590] <210> 1684
[13591] <211> 19
[13592] <212> RNA
[13593] <213> 人造
[13594] <220>
[13595] <223> 化学合成
[13596] <400> 1684
[13597] gcaggccaag gcagugcua 19
[13598] <210> 1685
[13599] <211> 19
[13600] <212> RNA
[13601] <213> 人造
[13602] <220>
[13603] <223> 化学合成
[13604] <400> 1685
[13605] ugagaccaaa uugagcuaa 19
[13606] <210> 1686
[13607] <211> 19

[13608] <212> RNA
[13609] <213> 人造
[13610] <220>
[13611] <223> 化学合成
[13612] <400> 1686
[13613] gccauaguca uucugccua 19
[13614] <210> 1687
[13615] <211> 19
[13616] <212> RNA
[13617] <213> 人造
[13618] <220>
[13619] <223> 化学合成
[13620] <400> 1687
[13621] agcugaagau cuggaugga 19
[13622] <210> 1688
[13623] <211> 19
[13624] <212> RNA
[13625] <213> 人造
[13626] <220>
[13627] <223> 化学合成
[13628] <400> 1688
[13629] ccaucuccuu gcccaagga 19
[13630] <210> 1689
[13631] <211> 19
[13632] <212> RNA
[13633] <213> 人造
[13634] <220>
[13635] <223> 化学合成
[13636] <400> 1689
[13637] cccagaucaa gccugccua 19
[13638] <210> 1690
[13639] <211> 19
[13640] <212> RNA
[13641] <213> 人造
[13642] <220>
[13643] <223> 化学合成
[13644] <400> 1690
[13645] gcuguugcca ucuccuuga 19
[13646] <210> 1691
[13647] <211> 19
[13648] <212> RNA
[13649] <213> 人造

[13650] <220>
[13651] <223> 化学合成
[13652] <400> 1691
[13653] cgaggucacc aaggacgua 19
[13654] <210> 1692
[13655] <211> 19
[13656] <212> RNA
[13657] <213> 人造
[13658] <220>
[13659] <223> 化学合成
[13660] <400> 1692
[13661] caacuauaaa acuagguga 19
[13662] <210> 1693
[13663] <211> 19
[13664] <212> RNA
[13665] <213> 人造
[13666] <220>
[13667] <223> 化学合成
[13668] <400> 1693
[13669] gaaggcuguu gccaucuca 19
[13670] <210> 1694
[13671] <211> 19
[13672] <212> RNA
[13673] <213> 人造
[13674] <220>
[13675] <223> 化学合成
[13676] <400> 1694
[13677] ugcggagaag uugagccca 19
[13678] <210> 1695
[13679] <211> 19
[13680] <212> RNA
[13681] <213> 人造
[13682] <220>
[13683] <223> 化学合成
[13684] <400> 1695
[13685] cuccuugccc aagggugua 19
[13686] <210> 1696
[13687] <211> 19
[13688] <212> RNA
[13689] <213> 人造
[13690] <220>
[13691] <223> 化学合成

[13692] <400> 1696
[13693] gcccugaaag ucccagaua 19
[13694] <210> 1697
[13695] <211> 19
[13696] <212> RNA
[13697] <213> 人造
[13698] <220>
[13699] <223> 化学合成
[13700] <400> 1697
[13701] caagggugug guggaggua 19
[13702] <210> 1698
[13703] <211> 19
[13704] <212> RNA
[13705] <213> 人造
[13706] <220>
[13707] <223> 化学合成
[13708] <400> 1698
[13709] aagagcagcu gaagaucua 19
[13710] <210> 1699
[13711] <211> 19
[13712] <212> RNA
[13713] <213> 人造
[13714] <220>
[13715] <223> 化学合成
[13716] <400> 1699
[13717] gaagaugcag aagaaggca 19
[13718] <210> 1700
[13719] <211> 19
[13720] <212> RNA
[13721] <213> 人造
[13722] <220>
[13723] <223> 化学合成
[13724] <400> 1700
[13725] cggaaacucc acauccuga 19
[13726] <210> 1701
[13727] <211> 19
[13728] <212> RNA
[13729] <213> 人造
[13730] <220>
[13731] <223> 化学合成
[13732] <400> 1701
[13733] agucaacgcc auguucuua 19

[13734] <210> 1702
[13735] <211> 19
[13736] <212> RNA
[13737] <213> 人造
[13738] <220>
[13739] <223> 化学合成
[13740] <400> 1702
[13741] cgagcgccuu gaaaagcua 19
[13742] <210> 1703
[13743] <211> 19
[13744] <212> RNA
[13745] <213> 人造
[13746] <220>
[13747] <223> 化学合成
[13748] <400> 1703
[13749] auaccguggg ugucaugaa 19
[13750] <210> 1704
[13751] <211> 19
[13752] <212> RNA
[13753] <213> 人造
[13754] <220>
[13755] <223> 化学合成
[13756] <400> 1704
[13757] gaccugggcc auagucaua 19
[13758] <210> 1705
[13759] <211> 19
[13760] <212> RNA
[13761] <213> 人造
[13762] <220>
[13763] <223> 化学合成
[13764] <400> 1705
[13765] caugucaggc aagaaggaa 19
[13766] <210> 1706
[13767] <211> 19
[13768] <212> RNA
[13769] <213> 人造
[13770] <220>
[13771] <223> 化学合成
[13772] <400> 1706
[13773] ugcgagacga guuauagga 19
[13774] <210> 1707
[13775] <211> 19

[13776] <212> RNA
[13777] <213> 人造
[13778] <220>
[13779] <223> 化学合成
[13780] <400> 1707
[13781] cgcaacguga ccuggaaga 19
[13782] <210> 1708
[13783] <211> 19
[13784] <212> RNA
[13785] <213> 人造
[13786] <220>
[13787] <223> 化学合成
[13788] <400> 1708
[13789] agcaagcagc acuacaaca 19
[13790] <210> 1709
[13791] <211> 19
[13792] <212> RNA
[13793] <213> 人造
[13794] <220>
[13795] <223> 化学合成
[13796] <400> 1709
[13797] gcugcugcgc ucacucaga 19
[13798] <210> 1710
[13799] <211> 19
[13800] <212> RNA
[13801] <213> 人造
[13802] <220>
[13803] <223> 化学合成
[13804] <400> 1710
[13805] ugaugaugca ccggacaga 19
[13806] <210> 1711
[13807] <211> 19
[13808] <212> RNA
[13809] <213> 人造
[13810] <220>
[13811] <223> 化学合成
[13812] <400> 1711
[13813] uuguugcuau caauccaaa 19
[13814] <210> 1712
[13815] <211> 19
[13816] <212> RNA
[13817] <213> 人造

[13818] <220>
[13819] <223> 化学合成
[13820] <400> 1712
[13821] ccuugaaaag cugcuaaca 19
[13822] <210> 1713
[13823] <211> 19
[13824] <212> RNA
[13825] <213> 人造
[13826] <220>
[13827] <223> 化学合成
[13828] <400> 1713
[13829] cccuuugacc aggacauca 19
[13830] <210> 1714
[13831] <211> 19
[13832] <212> RNA
[13833] <213> 人造
[13834] <220>
[13835] <223> 化学合成
[13836] <400> 1714
[13837] gaggugaaga aaccugcaa 19
[13838] <210> 1715
[13839] <211> 19
[13840] <212> RNA
[13841] <213> 人造
[13842] <220>
[13843] <223> 化学合成
[13844] <400> 1715
[13845] cccaagggug ugguggaga 19
[13846] <210> 1716
[13847] <211> 19
[13848] <212> RNA
[13849] <213> 人造
[13850] <220>
[13851] <223> 化学合成
[13852] <400> 1716
[13853] cccugcuauu cauugggca 19
[13854] <210> 1717
[13855] <211> 19
[13856] <212> RNA
[13857] <213> 人造
[13858] <220>
[13859] <223> 化学合成

[13860] <400> 1717
[13861] cugaaagucc cagaucaaa 19
[13862] <210> 1718
[13863] <211> 19
[13864] <212> RNA
[13865] <213> 人造
[13866] <220>
[13867] <223> 化学合成
[13868] <400> 1718
[13869] gcugcaaauc guggagaua 19
[13870] <210> 1719
[13871] <211> 19
[13872] <212> RNA
[13873] <213> 人造
[13874] <220>
[13875] <223> 化学合成
[13876] <400> 1719
[13877] caagccugcc ucaaucaga 19
[13878] <210> 1720
[13879] <211> 19
[13880] <212> RNA
[13881] <213> 人造
[13882] <220>
[13883] <223> 化学合成
[13884] <400> 1720
[13885] cgagcagcug cgcgacgaa 19
[13886] <210> 1721
[13887] <211> 19
[13888] <212> RNA
[13889] <213> 人造
[13890] <220>
[13891] <223> 化学合成
[13892] <400> 1721
[13893] aggccgacuu gucacgcaa 19
[13894] <210> 1722
[13895] <211> 19
[13896] <212> RNA
[13897] <213> 人造
[13898] <220>
[13899] <223> 化学合成
[13900] <400> 1722
[13901] gcagcagcuc cuggcacua 19

[13902] <210> 1723
[13903] <211> 19
[13904] <212> RNA
[13905] <213> 人造
[13906] <220>
[13907] <223> 化学合成
[13908] <400> 1723
[13909] ggccauaguc auucugcca 19
[13910] <210> 1724
[13911] <211> 19
[13912] <212> RNA
[13913] <213> 人造
[13914] <220>
[13915] <223> 化学合成
[13916] <400> 1724
[13917] cccgugugcc ugagcggaa 19
[13918] <210> 1725
[13919] <211> 19
[13920] <212> RNA
[13921] <213> 人造
[13922] <220>
[13923] <223> 化学合成
[13924] <400> 1725
[13925] cagcugaaga ucuggauga 19
[13926] <210> 1726
[13927] <211> 19
[13928] <212> RNA
[13929] <213> 人造
[13930] <220>
[13931] <223> 化学合成
[13932] <400> 1726
[13933] caagccacac ugggaugaa 19
[13934] <210> 1727
[13935] <211> 19
[13936] <212> RNA
[13937] <213> 人造
[13938] <220>
[13939] <223> 化学合成
[13940] <400> 1727
[13941] gaauucacuc cacuuggaa 19
[13942] <210> 1728
[13943] <211> 19

[13944] <212> RNA
[13945] <213> 人造
[13946] <220>
[13947] <223> 化学合成
[13948] <400> 1728
[13949] cggcgcccug cuagucaaa 19
[13950] <210> 1729
[13951] <211> 19
[13952] <212> RNA
[13953] <213> 人造
[13954] <220>
[13955] <223> 化学合成
[13956] <400> 1729
[13957] uggaagcugg gcagccgaa 19
[13958] <210> 1730
[13959] <211> 19
[13960] <212> RNA
[13961] <213> 人造
[13962] <220>
[13963] <223> 化学合成
[13964] <400> 1730
[13965] ggcaaggcga ccacggcga 19
[13966] <210> 1731
[13967] <211> 19
[13968] <212> RNA
[13969] <213> 人造
[13970] <220>
[13971] <223> 化学合成
[13972] <400> 1731
[13973] cacugcggag aaguugaga 19
[13974] <210> 1732
[13975] <211> 19
[13976] <212> RNA
[13977] <213> 人造
[13978] <220>
[13979] <223> 化学合成
[13980] <400> 1732
[13981] ggcaggaggc auccaaaga 19
[13982] <210> 1733
[13983] <211> 19
[13984] <212> RNA
[13985] <213> 人造

[13986] <220>
[13987] <223> 化学合成
[13988] <400> 1733
[13989] ggugacucgg uccuauaca 19
[13990] <210> 1734
[13991] <211> 19
[13992] <212> RNA
[13993] <213> 人造
[13994] <220>
[13995] <223> 化学合成
[13996] <400> 1734
[13997] uuuauagcca gguaccuua 19
[13998] <210> 1735
[13999] <211> 19
[14000] <212> RNA
[14001] <213> 人造
[14002] <220>
[14003] <223> 化学合成
[14004] <400> 1735
[14005] ggccauggcc aaggaccaa 19
[14006] <210> 1736
[14007] <211> 19
[14008] <212> RNA
[14009] <213> 人造
[14010] <220>
[14011] <223> 化学合成
[14012] <400> 1736
[14013] caaagauagg gagggaaga 19
[14014] <210> 1737
[14015] <211> 19
[14016] <212> RNA
[14017] <213> 人造
[14018] <220>
[14019] <223> 化学合成
[14020] <400> 1737
[14021] ucuucugaca cuaaaacaa 19
[14022] <210> 1738
[14023] <211> 19
[14024] <212> RNA
[14025] <213> 人造
[14026] <220>
[14027] <223> 化学合成

[14028] <400> 1738
[14029] cuucugacac uaaaacaca 19
[14030] <210> 1739
[14031] <211> 19
[14032] <212> RNA
[14033] <213> 人造
[14034] <220>
[14035] <223> 化学合成
[14036] <400> 1739
[14037] ucacguggag ccucucgaa 19
[14038] <210> 1740
[14039] <211> 19
[14040] <212> RNA
[14041] <213> 人造
[14042] <220>
[14043] <223> 化学合成
[14044] <400> 1740
[14045] caguccauca acgagugga 19
[14046] <210> 1741
[14047] <211> 19
[14048] <212> RNA
[14049] <213> 人造
[14050] <220>
[14051] <223> 化学合成
[14052] <400> 1741
[14053] agaccaaauu gagcuagga 19
[14054] <210> 1742
[14055] <211> 19
[14056] <212> RNA
[14057] <213> 人造
[14058] <220>
[14059] <223> 化学合成
[14060] <400> 1742
[14061] ggguucccgu gugccugaa 19
[14062] <210> 1743
[14063] <211> 19
[14064] <212> RNA
[14065] <213> 人造
[14066] <220>
[14067] <223> 化学合成
[14068] <400> 1743
[14069] uugcuaucaa uccaagaaa 19

[14070] <210> 1744
[14071] <211> 19
[14072] <212> RNA
[14073] <213> 人造
[14074] <220>
[14075] <223> 化学合成
[14076] <400> 1744
[14077] caaccguggc uucauggua 19
[14078] <210> 1745
[14079] <211> 19
[14080] <212> RNA
[14081] <213> 人造
[14082] <220>
[14083] <223> 化学合成
[14084] <400> 1745
[14085] cuguacggac ccagcucaa 19
[14086] <210> 1746
[14087] <211> 19
[14088] <212> RNA
[14089] <213> 人造
[14090] <220>
[14091] <223> 化学合成
[14092] <400> 1746
[14093] cagcagcaag cagcacuaa 19
[14094] <210> 1747
[14095] <211> 19
[14096] <212> RNA
[14097] <213> 人造
[14098] <220>
[14099] <223> 化学合成
[14100] <400> 1747
[14101] ccugcagccg cagcagcua 19
[14102] <210> 1748
[14103] <211> 19
[14104] <212> RNA
[14105] <213> 人造
[14106] <220>
[14107] <223> 化学合成
[14108] <400> 1748
[14109] gacacuaaaa caccucaga 19
[14110] <210> 1749
[14111] <211> 19

[14112] <212> RNA
[14113] <213> 人造
[14114] <220>
[14115] <223> 化学合成
[14116] <400> 1749
[14117] caacugcgag cacuccaaa 19
[14118] <210> 1750
[14119] <211> 19
[14120] <212> RNA
[14121] <213> 人造
[14122] <220>
[14123] <223> 化学合成
[14124] <400> 1750
[14125] acugcggaga aguugagca 19
[14126] <210> 1751
[14127] <211> 19
[14128] <212> RNA
[14129] <213> 人造
[14130] <220>
[14131] <223> 化学合成
[14132] <400> 1751
[14133] gcgcccugcu agucaacga 19
[14134] <210> 1752
[14135] <211> 19
[14136] <212> RNA
[14137] <213> 人造
[14138] <220>
[14139] <223> 化学合成
[14140] <400> 1752
[14141] ggaagcuggg cagccgaca 19
[14142] <210> 1753
[14143] <211> 19
[14144] <212> RNA
[14145] <213> 人造
[14146] <220>
[14147] <223> 化学合成
[14148] <400> 1753
[14149] aggcuccuga gacacauga 19
[14150] <210> 1754
[14151] <211> 19
[14152] <212> RNA
[14153] <213> 人造

[14154] <220>
[14155] <223> 化学合成
[14156] <400> 1754
[14157] cgacaagcgc agcgcgcua 19
[14158] <210> 1755
[14159] <211> 19
[14160] <212> RNA
[14161] <213> 人造
[14162] <220>
[14163] <223> 化学合成
[14164] <400> 1755
[14165] ucagugagcu ucgcugaua 19
[14166] <210> 1756
[14167] <211> 19
[14168] <212> RNA
[14169] <213> 人造
[14170] <220>
[14171] <223> 化学合成
[14172] <400> 1756
[14173] uugagaagga gcucccaga 19
[14174] <210> 1757
[14175] <211> 19
[14176] <212> RNA
[14177] <213> 人造
[14178] <220>
[14179] <223> 化学合成
[14180] <400> 1757
[14181] acugcgagca cuccaagaa 19
[14182] <210> 1758
[14183] <211> 19
[14184] <212> RNA
[14185] <213> 人造
[14186] <220>
[14187] <223> 化学合成
[14188] <400> 1758
[14189] cauccuggug ucacccgua 19
[14190] <210> 1759
[14191] <211> 19
[14192] <212> RNA
[14193] <213> 人造
[14194] <220>
[14195] <223> 化学合成

[14196] <400> 1759
[14197] gugcgcagca gcaagcaga 19
[14198] <210> 1760
[14199] <211> 19
[14200] <212> RNA
[14201] <213> 人造
[14202] <220>
[14203] <223> 化学合成
[14204] <400> 1760
[14205] cacgccaccg ccuuugaga 19
[14206] <210> 1761
[14207] <211> 19
[14208] <212> RNA
[14209] <213> 人造
[14210] <220>
[14211] <223> 化学合成
[14212] <400> 1761
[14213] ucucgagcgc cuugaaaaa 19
[14214] <210> 1762
[14215] <211> 19
[14216] <212> RNA
[14217] <213> 人造
[14218] <220>
[14219] <223> 化学合成
[14220] <400> 1762
[14221] gcuucgcuga ugacuucga 19
[14222] <210> 1763
[14223] <211> 19
[14224] <212> RNA
[14225] <213> 人造
[14226] <220>
[14227] <223> 化学合成
[14228] <400> 1763
[14229] ucuccuugcc caaggguga 19
[14230] <210> 1764
[14231] <211> 19
[14232] <212> RNA
[14233] <213> 人造
[14234] <220>
[14235] <223> 化学合成
[14236] <400> 1764
[14237] gcaguccauc aacgaguga 19

[14238] <210> 1765
[14239] <211> 19
[14240] <212> RNA
[14241] <213> 人造
[14242] <220>
[14243] <223> 化学合成
[14244] <400> 1765
[14245] agauggugga caaccguga 19
[14246] <210> 1766
[14247] <211> 19
[14248] <212> RNA
[14249] <213> 人造
[14250] <220>
[14251] <223> 化学合成
[14252] <400> 1766
[14253] cggcucccug cuauucaua 19
[14254] <210> 1767
[14255] <211> 19
[14256] <212> RNA
[14257] <213> 人造
[14258] <220>
[14259] <223> 化学合成
[14260] <400> 1767
[14261] auaccaugau gcugagcca 19
[14262] <210> 1768
[14263] <211> 19
[14264] <212> RNA
[14265] <213> 人造
[14266] <220>
[14267] <223> 化学合成
[14268] <400> 1768
[14269] agccagguac cuucucaca 19
[14270] <210> 1769
[14271] <211> 19
[14272] <212> RNA
[14273] <213> 人造
[14274] <220>
[14275] <223> 化学合成
[14276] <400> 1769
[14277] gagcccggaa acuccacaa 19
[14278] <210> 1770
[14279] <211> 19

[14280] <212> RNA
[14281] <213> 人造
[14282] <220>
[14283] <223> 化学合成
[14284] <400> 1770
[14285] gcagcuccug gcacugcga 19
[14286] <210> 1771
[14287] <211> 19
[14288] <212> RNA
[14289] <213> 人造
[14290] <220>
[14291] <223> 化学合成
[14292] <400> 1771
[14293] cccgagguca ccaaggaca 19
[14294] <210> 1772
[14295] <211> 19
[14296] <212> RNA
[14297] <213> 人造
[14298] <220>
[14299] <223> 化学合成
[14300] <400> 1772
[14301] ccugacugag gccauugaa 19
[14302] <210> 1773
[14303] <211> 19
[14304] <212> RNA
[14305] <213> 人造
[14306] <220>
[14307] <223> 化学合成
[14308] <400> 1773
[14309] ugcugagccc ggaaacuca 19
[14310] <210> 1774
[14311] <211> 19
[14312] <212> RNA
[14313] <213> 人造
[14314] <220>
[14315] <223> 化学合成
[14316] <400> 1774
[14317] gccaucuccu ugcccaaga 19
[14318] <210> 1775
[14319] <211> 19
[14320] <212> RNA
[14321] <213> 人造

[14322] <220>
[14323] <223> 化学合成
[14324] <400> 1775
[14325] caagcagcac uacaacuga 19
[14326] <210> 1776
[14327] <211> 19
[14328] <212> RNA
[14329] <213> 人造
[14330] <220>
[14331] <223> 化学合成
[14332] <400> 1776
[14333] caaggcagug cugagcgca 19
[14334] <210> 1777
[14335] <211> 19
[14336] <212> RNA
[14337] <213> 人造
[14338] <220>
[14339] <223> 化学合成
[14340] <400> 1777
[14341] caaugacauu uuguuggaa 19
[14342] <210> 1778
[14343] <211> 19
[14344] <212> RNA
[14345] <213> 人造
[14346] <220>
[14347] <223> 化学合成
[14348] <400> 1778
[14349] agugagcuuc gcugaugaa 19
[14350] <210> 1779
[14351] <211> 19
[14352] <212> RNA
[14353] <213> 人造
[14354] <220>
[14355] <223> 化学合成
[14356] <400> 1779
[14357] augaugaugc accggacaa 19
[14358] <210> 1780
[14359] <211> 19
[14360] <212> RNA
[14361] <213> 人造
[14362] <220>
[14363] <223> 化学合成

[14364] <400> 1780
[14365] gaaacaccug gcugggcua 19
[14366] <210> 1781
[14367] <211> 19
[14368] <212> RNA
[14369] <213> 人造
[14370] <220>
[14371] <223> 化学合成
[14372] <400> 1781
[14373] ccugcuauuc auugggcga 19
[14374] <210> 1782
[14375] <211> 19
[14376] <212> RNA
[14377] <213> 人造
[14378] <220>
[14379] <223> 化学合成
[14380] <400> 1782
[14381] cgccaccgcc uuugaguua 19
[14382] <210> 1783
[14383] <211> 19
[14384] <212> RNA
[14385] <213> 人造
[14386] <220>
[14387] <223> 化学合成
[14388] <400> 1783
[14389] gcuucucagc gccuucuga 19
[14390] <210> 1784
[14391] <211> 19
[14392] <212> RNA
[14393] <213> 人造
[14394] <220>
[14395] <223> 化学合成
[14396] <400> 1784
[14397] ugaugcugag cccggaaaa 19
[14398] <210> 1785
[14399] <211> 19
[14400] <212> RNA
[14401] <213> 人造
[14402] <220>
[14403] <223> 化学合成
[14404] <400> 1785
[14405] ugaccuggcc gcagugaga 19

[14406] <210> 1786
[14407] <211> 19
[14408] <212> RNA
[14409] <213> 人造
[14410] <220>
[14411] <223> 化学合成
[14412] <400> 1786
[14413] ugcagaaaca ccuggcuga 19
[14414] <210> 1787
[14415] <211> 19
[14416] <212> RNA
[14417] <213> 人造
[14418] <220>
[14419] <223> 化学合成
[14420] <400> 1787
[14421] gcagugcuga gcgccgaga 19
[14422] <210> 1788
[14423] <211> 19
[14424] <212> RNA
[14425] <213> 人造
[14426] <220>
[14427] <223> 化学合成
[14428] <400> 1788
[14429] cggcgcgcaa cgugaccua 19
[14430] <210> 1789
[14431] <211> 19
[14432] <212> RNA
[14433] <213> 人造
[14434] <220>
[14435] <223> 化学合成
[14436] <400> 1789
[14437] agugcugagc gccgagcaa 19
[14438] <210> 1790
[14439] <211> 19
[14440] <212> RNA
[14441] <213> 人造
[14442] <220>
[14443] <223> 化学合成
[14444] <400> 1790
[14445] acaggccucu acaacuaca 19
[14446] <210> 1791
[14447] <211> 19

[14448] <212> RNA
[14449] <213> 人造
[14450] <220>
[14451] <223> 化学合成
[14452] <400> 1791
[14453] gcagcugcgc gacgaggaa 19
[14454] <210> 1792
[14455] <211> 19
[14456] <212> RNA
[14457] <213> 人造
[14458] <220>
[14459] <223> 化学合成
[14460] <400> 1792
[14461] auugagaagg agcucccaa 19
[14462] <210> 1793
[14463] <211> 19
[14464] <212> RNA
[14465] <213> 人造
[14466] <220>
[14467] <223> 化学合成
[14468] <400> 1793
[14469] cgcgcagacc accgacgga 19
[14470] <210> 1794
[14471] <211> 19
[14472] <212> RNA
[14473] <213> 人造
[14474] <220>
[14475] <223> 化学合成
[14476] <400> 1794
[14477] ccuguaccug gccagcgua 19
[14478] <210> 1795
[14479] <211> 19
[14480] <212> RNA
[14481] <213> 人造
[14482] <220>
[14483] <223> 化学合成
[14484] <400> 1795
[14485] cugagcggac cuucccaga 19
[14486] <210> 1796
[14487] <211> 19
[14488] <212> RNA
[14489] <213> 人造

[14490] <220>
[14491] <223> 化学合成
[14492] <400> 1796
[14493] ggccuucagc uuguaccaa 19
[14494] <210> 1797
[14495] <211> 19
[14496] <212> RNA
[14497] <213> 人造
[14498] <220>
[14499] <223> 化学合成
[14500] <400> 1797
[14501] cacccaaagc ggcucccua 19
[14502] <210> 1798
[14503] <211> 19
[14504] <212> RNA
[14505] <213> 人造
[14506] <220>
[14507] <223> 化学合成
[14508] <400> 1798
[14509] gccaaggacc aggcaguga 19
[14510] <210> 1799
[14511] <211> 19
[14512] <212> RNA
[14513] <213> 人造
[14514] <220>
[14515] <223> 化学合成
[14516] <400> 1799
[14517] cucagggugc acacaggaa 19
[14518] <210> 1800
[14519] <211> 19
[14520] <212> RNA
[14521] <213> 人造
[14522] <220>
[14523] <223> 化学合成
[14524] <400> 1800
[14525] cgagcugcug cgcucacua 19
[14526] <210> 1801
[14527] <211> 19
[14528] <212> RNA
[14529] <213> 人造
[14530] <220>
[14531] <223> 化学合成

[14532] <400> 1801
[14533] ggcugggccu gacugagga 19
[14534] <210> 1802
[14535] <211> 19
[14536] <212> RNA
[14537] <213> 人造
[14538] <220>
[14539] <223> 化学合成
[14540] <400> 1802
[14541] ccgcagcagc uccuggcaa 19
[14542] <210> 1803
[14543] <211> 19
[14544] <212> RNA
[14545] <213> 人造
[14546] <220>
[14547] <223> 化学合成
[14548] <400> 1803
[14549] ugugggaccu gggccauaa 19
[14550] <210> 1804
[14551] <211> 19
[14552] <212> RNA
[14553] <213> 人造
[14554] <220>
[14555] <223> 化学合成
[14556] <400> 1804
[14557] aagaugcaga agaaggcua 19
[14558] <210> 1805
[14559] <211> 19
[14560] <212> RNA
[14561] <213> 人造
[14562] <220>
[14563] <223> 化学合成
[14564] <400> 1805
[14565] ccacggcgcg caacgugaa 19
[14566] <210> 1806
[14567] <211> 19
[14568] <212> RNA
[14569] <213> 人造
[14570] <220>
[14571] <223> 化学合成
[14572] <400> 1806
[14573] accuucucac cugugagaa 19

[14574] <210> 1807
[14575] <211> 19
[14576] <212> RNA
[14577] <213> 人造
[14578] <220>
[14579] <223> 化学合成
[14580] <400> 1807
[14581] ugaagaaacc ugcagccga 19
[14582] <210> 1808
[14583] <211> 19
[14584] <212> RNA
[14585] <213> 人造
[14586] <220>
[14587] <223> 化学合成
[14588] <400> 1808
[14589] cagcacuaca acugcgaga 19
[14590] <210> 1809
[14591] <211> 19
[14592] <212> RNA
[14593] <213> 人造
[14594] <220>
[14595] <223> 化学合成
[14596] <400> 1809
[14597] gcgacaagcg cagcgcgca 19
[14598] <210> 1810
[14599] <211> 19
[14600] <212> RNA
[14601] <213> 人造
[14602] <220>
[14603] <223> 化学合成
[14604] <400> 1810
[14605] uagaauucac uccacuuga 19
[14606] <210> 1811
[14607] <211> 19
[14608] <212> RNA
[14609] <213> 人造
[14610] <220>
[14611] <223> 化学合成
[14612] <400> 1811
[14613] guggaaaaac agaccggga 19
[14614] <210> 1812
[14615] <211> 19

[14616] <212> RNA
[14617] <213> 人造
[14618] <220>
[14619] <223> 化学合成
[14620] <400> 1812
[14621] acguggagcc ucucgagca 19
[14622] <210> 1813
[14623] <211> 19
[14624] <212> RNA
[14625] <213> 人造
[14626] <220>
[14627] <223> 化学合成
[14628] <400> 1813
[14629] ggcgcgcaac gugaccuga 19
[14630] <210> 1814
[14631] <211> 19
[14632] <212> RNA
[14633] <213> 人造
[14634] <220>
[14635] <223> 化学合成
[14636] <400> 1814
[14637] uggacaaccg uggcuucaa 19
[14638] <210> 1815
[14639] <211> 19
[14640] <212> RNA
[14641] <213> 人造
[14642] <220>
[14643] <223> 化学合成
[14644] <400> 1815
[14645] cuagucaacg ccauguuca 19
[14646] <210> 1816
[14647] <211> 19
[14648] <212> RNA
[14649] <213> 人造
[14650] <220>
[14651] <223> 化学合成
[14652] <400> 1816
[14653] agaaugaccu ggccgcaga 19
[14654] <210> 1817
[14655] <211> 19
[14656] <212> RNA
[14657] <213> 人造

[14658] <220>
[14659] <223> 化学合成
[14660] <400> 1817
[14661] agcugcugcg cucacucaa 19
[14662] <210> 1818
[14663] <211> 19
[14664] <212> RNA
[14665] <213> 人造
[14666] <220>
[14667] <223> 化学合成
[14668] <400> 1818
[14669] cucuauccca accucucca 19
[14670] <210> 1819
[14671] <211> 19
[14672] <212> RNA
[14673] <213> 人造
[14674] <220>
[14675] <223> 化学合成
[14676] <400> 1819
[14677] gcgagcugcu gcgcucaca 19
[14678] <210> 1820
[14679] <211> 19
[14680] <212> RNA
[14681] <213> 人造
[14682] <220>
[14683] <223> 化学合成
[14684] <400> 1820
[14685] cgcagcagca agcagcaca 19
[14686] <210> 1821
[14687] <211> 19
[14688] <212> RNA
[14689] <213> 人造
[14690] <220>
[14691] <223> 化学合成
[14692] <400> 1821
[14693] ggcugggcug ggccugaca 19
[14694] <210> 1822
[14695] <211> 19
[14696] <212> RNA
[14697] <213> 人造
[14698] <220>
[14699] <223> 化学合成

[14700] <400> 1822
[14701] ucuccagccu caucaucca 19
[14702] <210> 1823
[14703] <211> 19
[14704] <212> RNA
[14705] <213> 人造
[14706] <220>
[14707] <223> 化学合成
[14708] <400> 1823
[14709] caacgccaug uucuucaaa 19
[14710] <210> 1824
[14711] <211> 19
[14712] <212> RNA
[14713] <213> 人造
[14714] <220>
[14715] <223> 化学合成
[14716] <400> 1824
[14717] uggcacugcg gagaaguua 19
[14718] <210> 1825
[14719] <211> 19
[14720] <212> RNA
[14721] <213> 人造
[14722] <220>
[14723] <223> 化学合成
[14724] <400> 1825
[14725] uuugaguugg acacagaua 19
[14726] <210> 1826
[14727] <211> 19
[14728] <212> RNA
[14729] <213> 人造
[14730] <220>
[14731] <223> 化学合成
[14732] <400> 1826
[14733] ugggcgagcu gcugcgcua 19
[14734] <210> 1827
[14735] <211> 19
[14736] <212> RNA
[14737] <213> 人造
[14738] <220>
[14739] <223> 化学合成
[14740] <400> 1827
[14741] cugcuaacca aagagcaga 19

[14742] <210> 1828
[14743] <211> 19
[14744] <212> RNA
[14745] <213> 人造
[14746] <220>
[14747] <223> 化学合成
[14748] <400> 1828
[14749] aacgugaccu ggaagcuga 19
[14750] <210> 1829
[14751] <211> 19
[14752] <212> RNA
[14753] <213> 人造
[14754] <220>
[14755] <223> 化学合成
[14756] <400> 1829
[14757] augacauuuu guuggagca 19
[14758] <210> 1830
[14759] <211> 19
[14760] <212> RNA
[14761] <213> 人造
[14762] <220>
[14763] <223> 化学合成
[14764] <400> 1830
[14765] caggaggcau ccaaaggca 19
[14766] <210> 1831
[14767] <211> 19
[14768] <212> RNA
[14769] <213> 人造
[14770] <220>
[14771] <223> 化学合成
[14772] <400> 1831
[14773] aucuccuugc ccaagggua 19
[14774] <210> 1832
[14775] <211> 19
[14776] <212> RNA
[14777] <213> 人造
[14778] <220>
[14779] <223> 化学合成
[14780] <400> 1832
[14781] ugggaugaga aauuccaca 19
[14782] <210> 1833
[14783] <211> 19

[14784] <212> RNA
[14785] <213> 人造
[14786] <220>
[14787] <223> 化学合成
[14788] <400> 1833
[14789] aaagcugcua accaaagaa 19
[14790] <210> 1834
[14791] <211> 19
[14792] <212> RNA
[14793] <213> 人造
[14794] <220>
[14795] <223> 化学合成
[14796] <400> 1834
[14797] aggaggcauc caaaggcua 19
[14798] <210> 1835
[14799] <211> 19
[14800] <212> RNA
[14801] <213> 人造
[14802] <220>
[14803] <223> 化学合成
[14804] <400> 1835
[14805] caccgccuuu gaguuggaa 19
[14806] <210> 1836
[14807] <211> 19
[14808] <212> RNA
[14809] <213> 人造
[14810] <220>
[14811] <223> 化学合成
[14812] <400> 1836
[14813] ccaacuauaa aacuaggua 19
[14814] <210> 1837
[14815] <211> 19
[14816] <212> RNA
[14817] <213> 人造
[14818] <220>
[14819] <223> 化学合成
[14820] <400> 1837
[14821] caagaagcau cgugucuga 19
[14822] <210> 1838
[14823] <211> 19
[14824] <212> RNA
[14825] <213> 人造

[14826] <220>
[14827] <223> 化学合成
[14828] <400> 1838
[14829] agcagcugaa gaucuggaa 19
[14830] <210> 1839
[14831] <211> 19
[14832] <212> RNA
[14833] <213> 人造
[14834] <220>
[14835] <223> 化学合成
[14836] <400> 1839
[14837] gcgcucccuc cugcuucua 19
[14838] <210> 1840
[14839] <211> 19
[14840] <212> RNA
[14841] <213> 人造
[14842] <220>
[14843] <223> 化学合成
[14844] <400> 1840
[14845] ugcuagucaa cgccaugua 19
[14846] <210> 1841
[14847] <211> 19
[14848] <212> RNA
[14849] <213> 人造
[14850] <220>
[14851] <223> 化学合成
[14852] <400> 1841
[14853] cgccgagcag cugcgcgaa 19
[14854] <210> 1842
[14855] <211> 19
[14856] <212> RNA
[14857] <213> 人造
[14858] <220>
[14859] <223> 化学合成
[14860] <400> 1842
[14861] ccgcgcagac caccgacga 19
[14862] <210> 1843
[14863] <211> 19
[14864] <212> RNA
[14865] <213> 人造
[14866] <220>
[14867] <223> 化学合成

[14868] <400> 1843
[14869] uagccaggua ccuucucaa 19
[14870] <210> 1844
[14871] <211> 19
[14872] <212> RNA
[14873] <213> 人造
[14874] <220>
[14875] <223> 化学合成
[14876] <400> 1844
[14877] ugcuucucag cgccuucua 19
[14878] <210> 1845
[14879] <211> 19
[14880] <212> RNA
[14881] <213> 人造
[14882] <220>
[14883] <223> 化学合成
[14884] <400> 1845
[14885] cucccuccug cuucucaga 19
[14886] <210> 1846
[14887] <211> 19
[14888] <212> RNA
[14889] <213> 人造
[14890] <220>
[14891] <223> 化学合成
[14892] <400> 1846
[14893] cgcaggccaa ggcagugca 19
[14894] <210> 1847
[14895] <211> 19
[14896] <212> RNA
[14897] <213> 人造
[14898] <220>
[14899] <223> 化学合成
[14900] <400> 1847
[14901] gcaaggcgac cacggcgua 19
[14902] <210> 1848
[14903] <211> 19
[14904] <212> RNA
[14905] <213> 人造
[14906] <220>
[14907] <223> 化学合成
[14908] <400> 1848
[14909] gcagccgcag cagcuccua 19

[14910] <210> 1849
[14911] <211> 19
[14912] <212> RNA
[14913] <213> 人造
[14914] <220>
[14915] <223> 化学合成
[14916] <400> 1849
[14917] uuugauagca acaaaggcu 19
[14918] <210> 1850
[14919] <211> 19
[14920] <212> RNA
[14921] <213> 人造
[14922] <220>
[14923] <223> 化学合成
[14924] <400> 1850
[14925] uaucuuguca cccuuaggc 19
[14926] <210> 1851
[14927] <211> 19
[14928] <212> RNA
[14929] <213> 人造
[14930] <220>
[14931] <223> 化学合成
[14932] <400> 1851
[14933] uucuugucac ccuuaggcc 19
[14934] <210> 1852
[14935] <211> 19
[14936] <212> RNA
[14937] <213> 人造
[14938] <220>
[14939] <223> 化学合成
[14940] <400> 1852
[14941] uuaugaauac ugauugagg 19
[14942] <210> 1853
[14943] <211> 19
[14944] <212> RNA
[14945] <213> 人造
[14946] <220>
[14947] <223> 化学合成
[14948] <400> 1853
[14949] ugcuccuucu caauccgcc 19
[14950] <210> 1854
[14951] <211> 19

[14952] <212> RNA
[14953] <213> 人造
[14954] <220>
[14955] <223> 化学合成
[14956] <400> 1854
[14957] uaggauguuc uccacugcc 19
[14958] <210> 1855
[14959] <211> 19
[14960] <212> RNA
[14961] <213> 人造
[14962] <220>
[14963] <223> 化学合成
[14964] <400> 1855
[14965] uaagagggcu ggcugaccc 19
[14966] <210> 1856
[14967] <211> 19
[14968] <212> RNA
[14969] <213> 人造
[14970] <220>
[14971] <223> 化学合成
[14972] <400> 1856
[14973] uucucgcauc uugucaccc 19
[14974] <210> 1857
[14975] <211> 19
[14976] <212> RNA
[14977] <213> 人造
[14978] <220>
[14979] <223> 化学合成
[14980] <400> 1857
[14981] uuucuccacu gccuggucc 19
[14982] <210> 1858
[14983] <211> 19
[14984] <212> RNA
[14985] <213> 人造
[14986] <220>
[14987] <223> 化学合成
[14988] <400> 1858
[14989] uauagcaccc augugucuc 19
[14990] <210> 1859
[14991] <211> 19
[14992] <212> RNA
[14993] <213> 人造

[14994] <220>
[14995] <223> 化学合成
[14996] <400> 1859
[14997] uuuuuuucca cgcuccaac 19
[14998] <210> 1860
[14999] <211> 19
[15000] <212> RNA
[15001] <213> 人造
[15002] <220>
[15003] <223> 化学合成
[15004] <400> 1860
[15005] uaacaaaggc ucauguucc 19
[15006] <210> 1861
[15007] <211> 19
[15008] <212> RNA
[15009] <213> 人造
[15010] <220>
[15011] <223> 化学合成
[15012] <400> 1861
[15013] uuggcuugaa gaacauggc 19
[15014] <210> 1862
[15015] <211> 19
[15016] <212> RNA
[15017] <213> 人造
[15018] <220>
[15019] <223> 化学合成
[15020] <400> 1862
[15021] uggagcuccu ucucaaucc 19
[15022] <210> 1863
[15023] <211> 19
[15024] <212> RNA
[15025] <213> 人造
[15026] <220>
[15027] <223> 化学合成
[15028] <400> 1863
[15029] uaaacaaaaa guucauccc 19
[15030] <210> 1864
[15031] <211> 19
[15032] <212> RNA
[15033] <213> 人造
[15034] <220>
[15035] <223> 化学合成

[15036] <400> 1864
[15037] uaauccgccu cacugcggc 19
[15038] <210> 1865
[15039] <211> 19
[15040] <212> RNA
[15041] <213> 人造
[15042] <220>
[15043] <223> 化学合成
[15044] <400> 1865
[15045] uuucuagcug ggaaggucc 19
[15046] <210> 1866
[15047] <211> 19
[15048] <212> RNA
[15049] <213> 人造
[15050] <220>
[15051] <223> 化学合成
[15052] <400> 1866
[15053] uauucuagcu gggaagguc 19
[15054] <210> 1867
[15055] <211> 19
[15056] <212> RNA
[15057] <213> 人造
[15058] <220>
[15059] <223> 化学合成
[15060] <400> 1867
[15061] uucaauuugg ucucacagg 19
[15062] <210> 1868
[15063] <211> 19
[15064] <212> RNA
[15065] <213> 人造
[15066] <220>
[15067] <223> 化学合成
[15068] <400> 1868
[15069] uacaccagga uguucucca 19
[15070] <210> 1869
[15071] <211> 19
[15072] <212> RNA
[15073] <213> 人造
[15074] <220>
[15075] <223> 化学合成
[15076] <400> 1869
[15077] uauugauagc aacaaaggc 19

[15078] <210> 1870
[15079] <211> 19
[15080] <212> RNA
[15081] <213> 人造
[15082] <220>
[15083] <223> 化学合成
[15084] <400> 1870
[15085] uuguccaacu caaaggcgg 19
[15086] <210> 1871
[15087] <211> 19
[15088] <212> RNA
[15089] <213> 人造
[15090] <220>
[15091] <223> 化学合成
[15092] <400> 1871
[15093] ugauguucuc cacugccug 19
[15094] <210> 1872
[15095] <211> 19
[15096] <212> RNA
[15097] <213> 人造
[15098] <220>
[15099] <223> 化学合成
[15100] <400> 1872
[15101] uaauuugguc ucacaggug 19
[15102] <210> 1873
[15103] <211> 19
[15104] <212> RNA
[15105] <213> 人造
[15106] <220>
[15107] <223> 化学合成
[15108] <400> 1873
[15109] ucuucuucug caucuuccc 19
[15110] <210> 1874
[15111] <211> 19
[15112] <212> RNA
[15113] <213> 人造
[15114] <220>
[15115] <223> 化学合成
[15116] <400> 1874
[15117] uuuguucuug ucaauggcc 19
[15118] <210> 1875
[15119] <211> 19

[15120] <212> RNA
[15121] <213> 人造
[15122] <220>
[15123] <223> 化学合成
[15124] <400> 1875
[15125] uuguguccaa cucaaaggc 19
[15126] <210> 1876
[15127] <211> 19
[15128] <212> RNA
[15129] <213> 人造
[15130] <220>
[15131] <223> 化学合成
[15132] <400> 1876
[15133] uuagcuggga agguccgcu 19
[15134] <210> 1877
[15135] <211> 19
[15136] <212> RNA
[15137] <213> 人造
[15138] <220>
[15139] <223> 化学合成
[15140] <400> 1877
[15141] uauggcaaca gccuucuuc 19
[15142] <210> 1878
[15143] <211> 19
[15144] <212> RNA
[15145] <213> 人造
[15146] <220>
[15147] <223> 化学合成
[15148] <400> 1878
[15149] uacucgucuc gcaucuugu 19
[15150] <210> 1879
[15151] <211> 19
[15152] <212> RNA
[15153] <213> 人造
[15154] <220>
[15155] <223> 化学合成
[15156] <400> 1879
[15157] uuccuucuca auccgccuc 19
[15158] <210> 1880
[15159] <211> 19
[15160] <212> RNA
[15161] <213> 人造

[15162] <220>
[15163] <223> 化学合成
[15164] <400> 1880
[15165] uaugaagcca cgguugucc 19
[15166] <210> 1881
[15167] <211> 19
[15168] <212> RNA
[15169] <213> 人造
[15170] <220>
[15171] <223> 化学合成
[15172] <400> 1881
[15173] uuaccuggcu auaaauaug 19
[15174] <210> 1882
[15175] <211> 19
[15176] <212> RNA
[15177] <213> 人造
[15178] <220>
[15179] <223> 化学合成
[15180] <400> 1882
[15181] uuuuuccuuc ucgucgucg 19
[15182] <210> 1883
[15183] <211> 19
[15184] <212> RNA
[15185] <213> 人造
[15186] <220>
[15187] <223> 化学合成
[15188] <400> 1883
[15189] uuuuggucuc acaggugag 19
[15190] <210> 1884
[15191] <211> 19
[15192] <212> RNA
[15193] <213> 人造
[15194] <220>
[15195] <223> 化学合成
[15196] <400> 1884
[15197] uugaauagca gggagccgc 19
[15198] <210> 1885
[15199] <211> 19
[15200] <212> RNA
[15201] <213> 人造
[15202] <220>
[15203] <223> 化学合成

[15204] <400> 1885
[15205] ugugacacca ggauguucu 19
[15206] <210> 1886
[15207] <211> 19
[15208] <212> RNA
[15209] <213> 人造
[15210] <220>
[15211] <223> 化学合成
[15212] <400> 1886
[15213] uauuucucau cccagugug 19
[15214] <210> 1887
[15215] <211> 19
[15216] <212> RNA
[15217] <213> 人造
[15218] <220>
[15219] <223> 化学合成
[15220] <400> 1887
[15221] uaguggagug aauucuagc 19
[15222] <210> 1888
[15223] <211> 19
[15224] <212> RNA
[15225] <213> 人造
[15226] <220>
[15227] <223> 化学合成
[15228] <400> 1888
[15229] ugcacuagga agaugaagg 19
[15230] <210> 1889
[15231] <211> 19
[15232] <212> RNA
[15233] <213> 人造
[15234] <220>
[15235] <223> 化学合成
[15236] <400> 1889
[15237] uguucuugga uugauagca 19
[15238] <210> 1890
[15239] <211> 19
[15240] <212> RNA
[15241] <213> 人造
[15242] <220>
[15243] <223> 化学合成
[15244] <400> 1890
[15245] uccuucuucu gcaucuucc 19

[15246] <210> 1891
[15247] <211> 19
[15248] <212> RNA
[15249] <213> 人造
[15250] <220>
[15251] <223> 化学合成
[15252] <400> 1891
[15253] uuagcaacaa aggcucaug 19
[15254] <210> 1892
[15255] <211> 19
[15256] <212> RNA
[15257] <213> 人造
[15258] <220>
[15259] <223> 化学合成
[15260] <400> 1892
[15261] uagcuccuuc ucaauccgc 19
[15262] <210> 1893
[15263] <211> 19
[15264] <212> RNA
[15265] <213> 人造
[15266] <220>
[15267] <223> 化学合成
[15268] <400> 1893
[15269] uacucguuga uggacugca 19
[15270] <210> 1894
[15271] <211> 19
[15272] <212> RNA
[15273] <213> 人造
[15274] <220>
[15275] <223> 化学合成
[15276] <400> 1894
[15277] uucaacuucu ccgcagugc 19
[15278] <210> 1895
[15279] <211> 19
[15280] <212> RNA
[15281] <213> 人造
[15282] <220>
[15283] <223> 化学合成
[15284] <400> 1895
[15285] uauguucucc acugccugg 19
[15286] <210> 1896
[15287] <211> 19

[15288] <212> RNA
[15289] <213> 人造
[15290] <220>
[15291] <223> 化学合成
[15292] <400> 1896
[15293] uguacagguc cuucuugcc 19
[15294] <210> 1897
[15295] <211> 19
[15296] <212> RNA
[15297] <213> 人造
[15298] <220>
[15299] <223> 化学合成
[15300] <400> 1897
[15301] ugucguagua guuguagag 19
[15302] <210> 1898
[15303] <211> 19
[15304] <212> RNA
[15305] <213> 人造
[15306] <220>
[15307] <223> 化学合成
[15308] <400> 1898
[15309] uugaauucua gcugggaag 19
[15310] <210> 1899
[15311] <211> 19
[15312] <212> RNA
[15313] <213> 人造
[15314] <220>
[15315] <223> 化学合成
[15316] <400> 1899
[15317] ucuccuucuc aauccgccu 19
[15318] <210> 1900
[15319] <211> 19
[15320] <212> RNA
[15321] <213> 人造
[15322] <220>
[15323] <223> 化学合成
[15324] <400> 1900
[15325] ucacccacgg uauaggacc 19
[15326] <210> 1901
[15327] <211> 19
[15328] <212> RNA
[15329] <213> 人造

[15330] <220>
[15331] <223> 化学合成
[15332] <400> 1901
[15333] ugguacaggu ccuucuugc 19
[15334] <210> 1902
[15335] <211> 19
[15336] <212> RNA
[15337] <213> 人造
[15338] <220>
[15339] <223> 化学合成
[15340] <400> 1902
[15341] uucaucauga cacccacgg 19
[15342] <210> 1903
[15343] <211> 19
[15344] <212> RNA
[15345] <213> 人造
[15346] <220>
[15347] <223> 化学合成
[15348] <400> 1903
[15349] uuauaacucg ucucgcauc 19
[15350] <210> 1904
[15351] <211> 19
[15352] <212> RNA
[15353] <213> 人造
[15354] <220>
[15355] <223> 化学合成
[15356] <400> 1904
[15357] uucggcgcuc agcacugcc 19
[15358] <210> 1905
[15359] <211> 19
[15360] <212> RNA
[15361] <213> 人造
[15362] <220>
[15363] <223> 化学合成
[15364] <400> 1905
[15365] uuggagugaa uucuagcug 19
[15366] <210> 1906
[15367] <211> 19
[15368] <212> RNA
[15369] <213> 人造
[15370] <220>
[15371] <223> 化学合成

[15372] <400> 1906
[15373] uaagucauca gcgaagcuc 19
[15374] <210> 1907
[15375] <211> 19
[15376] <212> RNA
[15377] <213> 人造
[15378] <220>
[15379] <223> 化学合成
[15380] <400> 1907
[15381] uucugugucc aacucaaag 19
[15382] <210> 1908
[15383] <211> 19
[15384] <212> RNA
[15385] <213> 人造
[15386] <220>
[15387] <223> 化学合成
[15388] <400> 1908
[15389] uaagccacgg uuguccacc 19
[15390] <210> 1909
[15391] <211> 19
[15392] <212> RNA
[15393] <213> 人造
[15394] <220>
[15395] <223> 化学合成
[15396] <400> 1909
[15397] ugcaugagga ugaugaggc 19
[15398] <210> 1910
[15399] <211> 19
[15400] <212> RNA
[15401] <213> 人造
[15402] <220>
[15403] <223> 化学合成
[15404] <400> 1910
[15405] uuguucucca cugccuggu 19
[15406] <210> 1911
[15407] <211> 19
[15408] <212> RNA
[15409] <213> 人造
[15410] <220>
[15411] <223> 化学合成
[15412] <400> 1911
[15413] uaauacugau ugaggcagg 19

[15414] <210> 1912
[15415] <211> 19
[15416] <212> RNA
[15417] <213> 人造
[15418] <220>
[15419] <223> 化学合成
[15420] <400> 1912
[15421] uauugaggca ggcuugauc 19
[15422] <210> 1913
[15423] <211> 19
[15424] <212> RNA
[15425] <213> 人造
[15426] <220>
[15427] <223> 化学合成
[15428] <400> 1913
[15429] ucuucuugac cagagucug 19
[15430] <210> 1914
[15431] <211> 19
[15432] <212> RNA
[15433] <213> 人造
[15434] <220>
[15435] <223> 化学合成
[15436] <400> 1914
[15437] uuugauggac ugcagcgcg 19
[15438] <210> 1915
[15439] <211> 19
[15440] <212> RNA
[15441] <213> 人造
[15442] <220>
[15443] <223> 化学合成
[15444] <400> 1915
[15445] uacuucuccg cagugccag 19
[15446] <210> 1916
[15447] <211> 19
[15448] <212> RNA
[15449] <213> 人造
[15450] <220>
[15451] <223> 化学合成
[15452] <400> 1916
[15453] uagguuggga uagagcugg 19
[15454] <210> 1917
[15455] <211> 19

[15456] <212> RNA
[15457] <213> 人造
[15458] <220>
[15459] <223> 化学合成
[15460] <400> 1917
[15461] uucaccucca ccacacccu 19
[15462] <210> 1918
[15463] <211> 19
[15464] <212> RNA
[15465] <213> 人造
[15466] <220>
[15467] <223> 化学合成
[15468] <400> 1918
[15469] uuucucaauc cgccucacu 19
[15470] <210> 1919
[15471] <211> 19
[15472] <212> RNA
[15473] <213> 人造
[15474] <220>
[15475] <223> 化学合成
[15476] <400> 1919
[15477] uguuguagag gccuguccg 19
[15478] <210> 1920
[15479] <211> 19
[15480] <212> RNA
[15481] <213> 人造
[15482] <220>
[15483] <223> 化学合成
[15484] <400> 1920
[15485] uagcuuuucc uucucgucg 19
[15486] <210> 1921
[15487] <211> 19
[15488] <212> RNA
[15489] <213> 人造
[15490] <220>
[15491] <223> 化学合成
[15492] <400> 1921
[15493] uucagcacug ccuuggccu 19
[15494] <210> 1922
[15495] <211> 19
[15496] <212> RNA
[15497] <213> 人造

[15498] <220>
[15499] <223> 化学合成
[15500] <400> 1922
[15501] ucugugugca cccugaggc 19
[15502] <210> 1923
[15503] <211> 19
[15504] <212> RNA
[15505] <213> 人造
[15506] <220>
[15507] <223> 化学合成
[15508] <400> 1923
[15509] uugguggaau uucucaucc 19
[15510] <210> 1924
[15511] <211> 19
[15512] <212> RNA
[15513] <213> 人造
[15514] <220>
[15515] <223> 化学合成
[15516] <400> 1924
[15517] uuuugcagcu uuuccuucu 19
[15518] <210> 1925
[15519] <211> 19
[15520] <212> RNA
[15521] <213> 人造
[15522] <220>
[15523] <223> 化学合成
[15524] <400> 1925
[15525] uagagguugg gauagagcu 19
[15526] <210> 1926
[15527] <211> 19
[15528] <212> RNA
[15529] <213> 人造
[15530] <220>
[15531] <223> 化学合成
[15532] <400> 1926
[15533] uucgucucgc aucuuguca 19
[15534] <210> 1927
[15535] <211> 19
[15536] <212> RNA
[15537] <213> 人造
[15538] <220>
[15539] <223> 化学合成

[15540] <400> 1927
[15541] ucuccuggga gcuccuucu 19
[15542] <210> 1928
[15543] <211> 19
[15544] <212> RNA
[15545] <213> 人造
[15546] <220>
[15547] <223> 化学合成
[15548] <400> 1928
[15549] ugucucacag gugagaagg 19
[15550] <210> 1929
[15551] <211> 19
[15552] <212> RNA
[15553] <213> 人造
[15554] <220>
[15555] <223> 化学合成
[15556] <400> 1929
[15557] uagagucugc ccagaagcc 19
[15558] <210> 1930
[15559] <211> 19
[15560] <212> RNA
[15561] <213> 人造
[15562] <220>
[15563] <223> 化学合成
[15564] <400> 1930
[15565] uugaggauga ugaggcugg 19
[15566] <210> 1931
[15567] <211> 19
[15568] <212> RNA
[15569] <213> 人造
[15570] <220>
[15571] <223> 化学合成
[15572] <400> 1931
[15573] uugucucagg agccuuugg 19
[15574] <210> 1932
[15575] <211> 19
[15576] <212> RNA
[15577] <213> 人造
[15578] <220>
[15579] <223> 化学合成
[15580] <400> 1932
[15581] uugacuaugg cccaggucc 19

[15582] <210> 1933
[15583] <211> 19
[15584] <212> RNA
[15585] <213> 人造
[15586] <220>
[15587] <223> 化学合成
[15588] <400> 1933
[15589] uugcaucauc augacaccc 19
[15590] <210> 1934
[15591] <211> 19
[15592] <212> RNA
[15593] <213> 人造
[15594] <220>
[15595] <223> 化学合成
[15596] <400> 1934
[15597] uaguauccaa ggcugguac 19
[15598] <210> 1935
[15599] <211> 19
[15600] <212> RNA
[15601] <213> 人造
[15602] <220>
[15603] <223> 化学合成
[15604] <400> 1935
[15605] uaaggagaug gcaacagcc 19
[15606] <210> 1936
[15607] <211> 19
[15608] <212> RNA
[15609] <213> 人造
[15610] <220>
[15611] <223> 化学合成
[15612] <400> 1936
[15613] uucaauccgc cucacugcg 19
[15614] <210> 1937
[15615] <211> 19
[15616] <212> RNA
[15617] <213> 人造
[15618] <220>
[15619] <223> 化学合成
[15620] <400> 1937
[15621] uugcgcucca cguccuugg 19
[15622] <210> 1938
[15623] <211> 19

[15624] <212> RNA
[15625] <213> 人造
[15626] <220>
[15627] <223> 化学合成
[15628] <400> 1938
[15629] uccauguguc ucaggagcc 19
[15630] <210> 1939
[15631] <211> 19
[15632] <212> RNA
[15633] <213> 人造
[15634] <220>
[15635] <223> 化学合成
[15636] <400> 1939
[15637] uucguugaug gacugcagc 19
[15638] <210> 1940
[15639] <211> 19
[15640] <212> RNA
[15641] <213> 人造
[15642] <220>
[15643] <223> 化学合成
[15644] <400> 1940
[15645] uaggugagaa gguaccugg 19
[15646] <210> 1941
[15647] <211> 19
[15648] <212> RNA
[15649] <213> 人造
[15650] <220>
[15651] <223> 化学合成
[15652] <400> 1941
[15653] uuggacugca gcgcgcugc 19
[15654] <210> 1942
[15655] <211> 19
[15656] <212> RNA
[15657] <213> 人造
[15658] <220>
[15659] <223> 化学合成
[15660] <400> 1942
[15661] ucuagcucaa uuuggucuc 19
[15662] <210> 1943
[15663] <211> 19
[15664] <212> RNA
[15665] <213> 人造

[15666] <220>
[15667] <223> 化学合成
[15668] <400> 1943
[15669] uuuucuucac cucggcggc 19
[15670] <210> 1944
[15671] <211> 19
[15672] <212> RNA
[15673] <213> 人造
[15674] <220>
[15675] <223> 化学合成
[15676] <400> 1944
[15677] uuucuugacc agagucugc 19
[15678] <210> 1945
[15679] <211> 19
[15680] <212> RNA
[15681] <213> 人造
[15682] <220>
[15683] <223> 化学合成
[15684] <400> 1945
[15685] uaaguggagu gaauucuag 19
[15686] <210> 1946
[15687] <211> 19
[15688] <212> RNA
[15689] <213> 人造
[15690] <220>
[15691] <223> 化学合成
[15692] <400> 1946
[15693] ucaggauguu cuccacugc 19
[15694] <210> 1947
[15695] <211> 19
[15696] <212> RNA
[15697] <213> 人造
[15698] <220>
[15699] <223> 化学合成
[15700] <400> 1947
[15701] ucuucuugcc ugacaugcg 19
[15702] <210> 1948
[15703] <211> 19
[15704] <212> RNA
[15705] <213> 人造
[15706] <220>
[15707] <223> 化学合成

[15708] <400> 1948
[15709] ugagcuccuu cucaauccg 19
[15710] <210> 1949
[15711] <211> 19
[15712] <212> RNA
[15713] <213> 人造
[15714] <220>
[15715] <223> 化学合成
[15716] <400> 1949
[15717] uaaggcuggu accucaccu 19
[15718] <210> 1950
[15719] <211> 19
[15720] <212> RNA
[15721] <213> 人造
[15722] <220>
[15723] <223> 化学合成
[15724] <400> 1950
[15725] uuuucucauc ccagugugg 19
[15726] <210> 1951
[15727] <211> 19
[15728] <212> RNA
[15729] <213> 人造
[15730] <220>
[15731] <223> 化学合成
[15732] <400> 1951
[15733] ucuuguucuu gucaauggc 19
[15734] <210> 1952
[15735] <211> 19
[15736] <212> RNA
[15737] <213> 人造
[15738] <220>
[15739] <223> 化学合成
[15740] <400> 1952
[15741] uguugaugga cugcagcgc 19
[15742] <210> 1953
[15743] <211> 19
[15744] <212> RNA
[15745] <213> 人造
[15746] <220>
[15747] <223> 化学合成
[15748] <400> 1953
[15749] uuaguuuuau aguugggag 19

[15750] <210> 1954
[15751] <211> 19
[15752] <212> RNA
[15753] <213> 人造
[15754] <220>
[15755] <223> 化学合成
[15756] <400> 1954
[15757] ugucucgcau cuugucacc 19
[15758] <210> 1955
[15759] <211> 19
[15760] <212> RNA
[15761] <213> 人造
[15762] <220>
[15763] <223> 化学合成
[15764] <400> 1955
[15765] uaugcgugac aagucggcc 19
[15766] <210> 1956
[15767] <211> 19
[15768] <212> RNA
[15769] <213> 人造
[15770] <220>
[15771] <223> 化学合成
[15772] <400> 1956
[15773] ucaucuuguc acccuuagg 19
[15774] <210> 1957
[15775] <211> 19
[15776] <212> RNA
[15777] <213> 人造
[15778] <220>
[15779] <223> 化学合成
[15780] <400> 1957
[15781] uuagcaccca ugugucuca 19
[15782] <210> 1958
[15783] <211> 19
[15784] <212> RNA
[15785] <213> 人造
[15786] <220>
[15787] <223> 化学合成
[15788] <400> 1958
[15789] ucggucuguu uuuccaccc 19
[15790] <210> 1959
[15791] <211> 19

[15792] <212> RNA
[15793] <213> 人造
[15794] <220>
[15795] <223> 化学合成
[15796] <400> 1959
[15797] uucauggguc accuccacc 19
[15798] <210> 1960
[15799] <211> 19
[15800] <212> RNA
[15801] <213> 人造
[15802] <220>
[15803] <223> 化学合成
[15804] <400> 1960
[15805] uuagaugucc uggucaaag 19
[15806] <210> 1961
[15807] <211> 19
[15808] <212> RNA
[15809] <213> 人造
[15810] <220>
[15811] <223> 化学合成
[15812] <400> 1961
[15813] ucaacaaagg cucauguuc 19
[15814] <210> 1962
[15815] <211> 19
[15816] <212> RNA
[15817] <213> 人造
[15818] <220>
[15819] <223> 化学合成
[15820] <400> 1962
[15821] ucauggagua uccaaggcu 19
[15822] <210> 1963
[15823] <211> 19
[15824] <212> RNA
[15825] <213> 人造
[15826] <220>
[15827] <223> 化学合成
[15828] <400> 1963
[15829] uaggucaugg gucaccucc 19
[15830] <210> 1964
[15831] <211> 19
[15832] <212> RNA
[15833] <213> 人造

[15834] <220>
[15835] <223> 化学合成
[15836] <400> 1964
[15837] uuugaggcag gcuugaucu 19
[15838] <210> 1965
[15839] <211> 19
[15840] <212> RNA
[15841] <213> 人造
[15842] <220>
[15843] <223> 化学合成
[15844] <400> 1965
[15845] uuccaccaca cccuugggc 19
[15846] <210> 1966
[15847] <211> 19
[15848] <212> RNA
[15849] <213> 人造
[15850] <220>
[15851] <223> 化学合成
[15852] <400> 1966
[15853] uacaagucgg ccuuguucu 19
[15854] <210> 1967
[15855] <211> 19
[15856] <212> RNA
[15857] <213> 人造
[15858] <220>
[15859] <223> 化学合成
[15860] <400> 1967
[15861] ugagucacca ugaagccac 19
[15862] <210> 1968
[15863] <211> 19
[15864] <212> RNA
[15865] <213> 人造
[15866] <220>
[15867] <223> 化学合成
[15868] <400> 1968
[15869] uacccaugug ucucaggag 19
[15870] <210> 1969
[15871] <211> 19
[15872] <212> RNA
[15873] <213> 人造
[15874] <220>
[15875] <223> 化学合成

[15876] <400> 1969
[15877] uauggaguau ccaaggcug 19
[15878] <210> 1970
[15879] <211> 19
[15880] <212> RNA
[15881] <213> 人造
[15882] <220>
[15883] <223> 化学合成
[15884] <400> 1970
[15885] uaugugucuc aggagccuu 19
[15886] <210> 1971
[15887] <211> 19
[15888] <212> RNA
[15889] <213> 人造
[15890] <220>
[15891] <223> 化学合成
[15892] <400> 1971
[15893] uuggcaacag ccuucuucu 19
[15894] <210> 1972
[15895] <211> 19
[15896] <212> RNA
[15897] <213> 人造
[15898] <220>
[15899] <223> 化学合成
[15900] <400> 1972
[15901] uuucucgucg ucguaguag 19
[15902] <210> 1973
[15903] <211> 19
[15904] <212> RNA
[15905] <213> 人造
[15906] <220>
[15907] <223> 化学合成
[15908] <400> 1973
[15909] ugauugauag caacaaagg 19
[15910] <210> 1974
[15911] <211> 19
[15912] <212> RNA
[15913] <213> 人造
[15914] <220>
[15915] <223> 化学合成
[15916] <400> 1974
[15917] uggauguucu ccacugccu 19

[15918] <210> 1975
[15919] <211> 19
[15920] <212> RNA
[15921] <213> 人造
[15922] <220>
[15923] <223> 化学合成
[15924] <400> 1975
[15925] uagaggcucc acgugaugg 19
[15926] <210> 1976
[15927] <211> 19
[15928] <212> RNA
[15929] <213> 人造
[15930] <220>
[15931] <223> 化学合成
[15932] <400> 1976
[15933] uugaugaggc uggagagcu 19
[15934] <210> 1977
[15935] <211> 19
[15936] <212> RNA
[15937] <213> 人造
[15938] <220>
[15939] <223> 化学合成
[15940] <400> 1977
[15941] uaaugaauag cagggagcc 19
[15942] <210> 1978
[15943] <211> 19
[15944] <212> RNA
[15945] <213> 人造
[15946] <220>
[15947] <223> 化学合成
[15948] <400> 1978
[15949] uacaaaggcu cauguuccc 19
[15950] <210> 1979
[15951] <211> 19
[15952] <212> RNA
[15953] <213> 人造
[15954] <220>
[15955] <223> 化学合成
[15956] <400> 1979
[15957] ugcagaauga cuauggccc 19
[15958] <210> 1980
[15959] <211> 19

[15960] <212> RNA
[15961] <213> 人造
[15962] <220>
[15963] <223> 化学合成
[15964] <400> 1980
[15965] uucuucagcu gcucuuugg 19
[15966] <210> 1981
[15967] <211> 19
[15968] <212> RNA
[15969] <213> 人造
[15970] <220>
[15971] <223> 化学合成
[15972] <400> 1981
[15973] ucagcuuuuc cuucucguc 19
[15974] <210> 1982
[15975] <211> 19
[15976] <212> RNA
[15977] <213> 人造
[15978] <220>
[15979] <223> 化学合成
[15980] <400> 1982
[15981] ugagucugcc cagaagccc 19
[15982] <210> 1983
[15983] <211> 19
[15984] <212> RNA
[15985] <213> 人造
[15986] <220>
[15987] <223> 化学合成
[15988] <400> 1983
[15989] uuccacugcc ugguccuug 19
[15990] <210> 1984
[15991] <211> 19
[15992] <212> RNA
[15993] <213> 人造
[15994] <220>
[15995] <223> 化学合成
[15996] <400> 1984
[15997] ucucaauuug gucucacag 19
[15998] <210> 1985
[15999] <211> 19
[16000] <212> RNA
[16001] <213> 人造

[16002] <220>
[16003] <223> 化学合成
[16004] <400> 1985
[16005] uuugucaaug gccucaguc 19
[16006] <210> 1986
[16007] <211> 19
[16008] <212> RNA
[16009] <213> 人造
[16010] <220>
[16011] <223> 化学合成
[16012] <400> 1986
[16013] uugacaugcg ugacaaguc 19
[16014] <210> 1987
[16015] <211> 19
[16016] <212> RNA
[16017] <213> 人造
[16018] <220>
[16019] <223> 化学合成
[16020] <400> 1987
[16021] uaggcuggua ccucaccuc 19
[16022] <210> 1988
[16023] <211> 19
[16024] <212> RNA
[16025] <213> 人造
[16026] <220>
[16027] <223> 化学合成
[16028] <400> 1988
[16029] uucagcauca ugguaucug 19
[16030] <210> 1989
[16031] <211> 19
[16032] <212> RNA
[16033] <213> 人造
[16034] <220>
[16035] <223> 化学合成
[16036] <400> 1989
[16037] uuacaggucc uucuugccu 19
[16038] <210> 1990
[16039] <211> 19
[16040] <212> RNA
[16041] <213> 人造
[16042] <220>
[16043] <223> 化学合成

[16044] <400> 1990
[16045] uuggaauuuc ucaucccag 19
[16046] <210> 1991
[16047] <211> 19
[16048] <212> RNA
[16049] <213> 人造
[16050] <220>
[16051] <223> 化学合成
[16052] <400> 1991
[16053] uuauccaagg cugguaccu 19
[16054] <210> 1992
[16055] <211> 19
[16056] <212> RNA
[16057] <213> 人造
[16058] <220>
[16059] <223> 化学合成
[16060] <400> 1992
[16061] uucagaagag ggcuggcug 19
[16062] <210> 1993
[16063] <211> 19
[16064] <212> RNA
[16065] <213> 人造
[16066] <220>
[16067] <223> 化学合成
[16068] <400> 1993
[16069] uggugcauca ucaugacac 19
[16070] <210> 1994
[16071] <211> 19
[16072] <212> RNA
[16073] <213> 人造
[16074] <220>
[16075] <223> 化学合成
[16076] <400> 1994
[16077] uucguaguag uuguagagg 19
[16078] <210> 1995
[16079] <211> 19
[16080] <212> RNA
[16081] <213> 人造
[16082] <220>
[16083] <223> 化学合成
[16084] <400> 1995
[16085] uguuucuuca ccucggcgg 19

[16086] <210> 1996
[16087] <211> 19
[16088] <212> RNA
[16089] <213> 人造
[16090] <220>
[16091] <223> 化学合成
[16092] <400> 1996
[16093] uaguucuugg auugauagc 19
[16094] <210> 1997
[16095] <211> 19
[16096] <212> RNA
[16097] <213> 人造
[16098] <220>
[16099] <223> 化学合成
[16100] <400> 1997
[16101] uuacugauug aggcaggcu 19
[16102] <210> 1998
[16103] <211> 19
[16104] <212> RNA
[16105] <213> 人造
[16106] <220>
[16107] <223> 化学合成
[16108] <400> 1998
[16109] uucacccuua ggccggacc 19
[16110] <210> 1999
[16111] <211> 19
[16112] <212> RNA
[16113] <213> 人造
[16114] <220>
[16115] <223> 化学合成
[16116] <400> 1999
[16117] uauuugcagc uuuuccuuc 19
[16118] <210> 2000
[16119] <211> 19
[16120] <212> RNA
[16121] <213> 人造
[16122] <220>
[16123] <223> 化学合成
[16124] <400> 2000
[16125] uguaguaguu guagaggcc 19
[16126] <210> 2001
[16127] <211> 19

[16128] <212> RNA
[16129] <213> 人造
[16130] <220>
[16131] <223> 化学合成
[16132] <400> 2001
[16133] uaguguggcu ugaagaaca 19
[16134] <210> 2002
[16135] <211> 19
[16136] <212> RNA
[16137] <213> 人造
[16138] <220>
[16139] <223> 化学合成
[16140] <400> 2002
[16141] ucucagcacu gccuuggcc 19
[16142] <210> 2003
[16143] <211> 19
[16144] <212> RNA
[16145] <213> 人造
[16146] <220>
[16147] <223> 化学合成
[16148] <400> 2003
[16149] uucuuguggu ggaauuucu 19
[16150] <210> 2004
[16151] <211> 19
[16152] <212> RNA
[16153] <213> 人造
[16154] <220>
[16155] <223> 化学合成
[16156] <400> 2004
[16157] ucucguugau ggacugcag 19
[16158] <210> 2005
[16159] <211> 19
[16160] <212> RNA
[16161] <213> 人造
[16162] <220>
[16163] <223> 化学合成
[16164] <400> 2005
[16165] uuggcgugga acacgcugg 19
[16166] <210> 2006
[16167] <211> 19
[16168] <212> RNA
[16169] <213> 人造

[16170] <220>
[16171] <223> 化学合成
[16172] <400> 2006
[16173] uugagaagca ggagggagc 19
[16174] <210> 2007
[16175] <211> 19
[16176] <212> RNA
[16177] <213> 人造
[16178] <220>
[16179] <223> 化学合成
[16180] <400> 2007
[16181] uuuguagagg ccuguccgg 19
[16182] <210> 2008
[16183] <211> 19
[16184] <212> RNA
[16185] <213> 人造
[16186] <220>
[16187] <223> 化学合成
[16188] <400> 2008
[16189] ugaggcucca cgugauggg 19
[16190] <210> 2009
[16191] <211> 19
[16192] <212> RNA
[16193] <213> 人造
[16194] <220>
[16195] <223> 化学合成
[16196] <400> 2009
[16197] uuugucaccc uuaggccgg 19
[16198] <210> 2010
[16199] <211> 19
[16200] <212> RNA
[16201] <213> 人造
[16202] <220>
[16203] <223> 化学合成
[16204] <400> 2010
[16205] uugacaccca cgguauagg 19
[16206] <210> 2011
[16207] <211> 19
[16208] <212> RNA
[16209] <213> 人造
[16210] <220>
[16211] <223> 化学合成

[16212] <400> 2011
[16213] uccaggaugu ucuccacug 19
[16214] <210> 2012
[16215] <211> 19
[16216] <212> RNA
[16217] <213> 人造
[16218] <220>
[16219] <223> 化学合成
[16220] <400> 2012
[16221] ugaauuucuc aucccagug 19
[16222] <210> 2013
[16223] <211> 19
[16224] <212> RNA
[16225] <213> 人造
[16226] <220>
[16227] <223> 化学合成
[16228] <400> 2013
[16229] uucucaggag ccuuuggau 19
[16230] <210> 2014
[16231] <211> 19
[16232] <212> RNA
[16233] <213> 人造
[16234] <220>
[16235] <223> 化学合成
[16236] <400> 2014
[16237] uuuguggugg aauuucuca 19
[16238] <210> 2015
[16239] <211> 19
[16240] <212> RNA
[16241] <213> 人造
[16242] <220>
[16243] <223> 化学合成
[16244] <400> 2015
[16245] uccggucugu uuuuccacc 19
[16246] <210> 2016
[16247] <211> 19
[16248] <212> RNA
[16249] <213> 人造
[16250] <220>
[16251] <223> 化学合成
[16252] <400> 2016
[16253] uuacagucgg cugcccagc 19

[16254] <210> 2017
[16255] <211> 19
[16256] <212> RNA
[16257] <213> 人造
[16258] <220>
[16259] <223> 化学合成
[16260] <400> 2017
[16261] ucaggcagaa ugacuaugg 19
[16262] <210> 2018
[16263] <211> 19
[16264] <212> RNA
[16265] <213> 人造
[16266] <220>
[16267] <223> 化学合成
[16268] <400> 2018
[16269] uuagaggccu guccggugc 19
[16270] <210> 2019
[16271] <211> 19
[16272] <212> RNA
[16273] <213> 人造
[16274] <220>
[16275] <223> 化学合成
[16276] <400> 2019
[16277] uuugccaucu guguccaac 19
[16278] <210> 2020
[16279] <211> 19
[16280] <212> RNA
[16281] <213> 人造
[16282] <220>
[16283] <223> 化学合成
[16284] <400> 2020
[16285] uauacugauu gaggcaggc 19
[16286] <210> 2021
[16287] <211> 19
[16288] <212> RNA
[16289] <213> 人造
[16290] <220>
[16291] <223> 化学合成
[16292] <400> 2021
[16293] uuugucgcgg aaguugauc 19
[16294] <210> 2022
[16295] <211> 19

[16296] <212> RNA
[16297] <213> 人造
[16298] <220>
[16299] <223> 化学合成
[16300] <400> 2022
[16301] uauccgccuc acugcggcc 19
[16302] <210> 2023
[16303] <211> 19
[16304] <212> RNA
[16305] <213> 人造
[16306] <220>
[16307] <223> 化学合成
[16308] <400> 2023
[16309] uggcucaacu ucuccgcag 19
[16310] <210> 2024
[16311] <211> 19
[16312] <212> RNA
[16313] <213> 人造
[16314] <220>
[16315] <223> 化学合成
[16316] <400> 2024
[16317] uucaggagcc uuuggaugc 19
[16318] <210> 2025
[16319] <211> 19
[16320] <212> RNA
[16321] <213> 人造
[16322] <220>
[16323] <223> 化学合成
[16324] <400> 2025
[16325] ucagagucug cccagaagc 19
[16326] <210> 2026
[16327] <211> 19
[16328] <212> RNA
[16329] <213> 人造
[16330] <220>
[16331] <223> 化学合成
[16332] <400> 2026
[16333] ugugucagaa gagggcugg 19
[16334] <210> 2027
[16335] <211> 19
[16336] <212> RNA
[16337] <213> 人造

[16338] <220>
[16339] <223> 化学合成
[16340] <400> 2027
[16341] ugagagguug ggauagagc 19
[16342] <210> 2028
[16343] <211> 19
[16344] <212> RNA
[16345] <213> 人造
[16346] <220>
[16347] <223> 化学合成
[16348] <400> 2028
[16349] uuccgugcgc uccacgucc 19
[16350] <210> 2029
[16351] <211> 19
[16352] <212> RNA
[16353] <213> 人造
[16354] <220>
[16355] <223> 化学合成
[16356] <400> 2029
[16357] ucgcucagca cugccuugg 19
[16358] <210> 2030
[16359] <211> 19
[16360] <212> RNA
[16361] <213> 人造
[16362] <220>
[16363] <223> 化学合成
[16364] <400> 2030
[16365] ugcaacagcc uucuucugc 19
[16366] <210> 2031
[16367] <211> 19
[16368] <212> RNA
[16369] <213> 人造
[16370] <220>
[16371] <223> 化学合成
[16372] <400> 2031
[16373] uacgcuccaa caaaauguc 19
[16374] <210> 2032
[16375] <211> 19
[16376] <212> RNA
[16377] <213> 人造
[16378] <220>
[16379] <223> 化学合成

[16380] <400> 2032
[16381] uuugaucuug gagugcucg 19
[16382] <210> 2033
[16383] <211> 19
[16384] <212> RNA
[16385] <213> 人造
[16386] <220>
[16387] <223> 化学合成
[16388] <400> 2033
[16389] uuccggugca ucaucauga 19
[16390] <210> 2034
[16391] <211> 19
[16392] <212> RNA
[16393] <213> 人造
[16394] <220>
[16395] <223> 化学合成
[16396] <400> 2034
[16397] uaaggcgcug agaagcagg 19
[16398] <210> 2035
[16399] <211> 19
[16400] <212> RNA
[16401] <213> 人造
[16402] <220>
[16403] <223> 化学合成
[16404] <400> 2035
[16405] uuaguuggga gagguuggg 19
[16406] <210> 2036
[16407] <211> 19
[16408] <212> RNA
[16409] <213> 人造
[16410] <220>
[16411] <223> 化学合成
[16412] <400> 2036
[16413] uuugaccaga gucugccca 19
[16414] <210> 2037
[16415] <211> 19
[16416] <212> RNA
[16417] <213> 人造
[16418] <220>
[16419] <223> 化学合成
[16420] <400> 2037
[16421] ugaugcuucu ugaccagag 19

[16422] <210> 2038
[16423] <211> 19
[16424] <212> RNA
[16425] <213> 人造
[16426] <220>
[16427] <223> 化学合成
[16428] <400> 2038
[16429] uaaggcgcuc gagaggcuc 19
[16430] <210> 2039
[16431] <211> 19
[16432] <212> RNA
[16433] <213> 人造
[16434] <220>
[16435] <223> 化学合成
[16436] <400> 2039
[16437] uagauggcaa cagccuucu 19
[16438] <210> 2040
[16439] <211> 19
[16440] <212> RNA
[16441] <213> 人造
[16442] <220>
[16443] <223> 化学合成
[16444] <400> 2040
[16445] uuggcguuga cuagcaggg 19
[16446] <210> 2041
[16447] <211> 19
[16448] <212> RNA
[16449] <213> 人造
[16450] <220>
[16451] <223> 化学合成
[16452] <400> 2041
[16453] ucugguacaa gcugaaggc 19
[16454] <210> 2042
[16455] <211> 19
[16456] <212> RNA
[16457] <213> 人造
[16458] <220>
[16459] <223> 化学合成
[16460] <400> 2042
[16461] uugcucuuug guuagcagc 19
[16462] <210> 2043
[16463] <211> 19

[16464] <212> RNA
[16465] <213> 人造
[16466] <220>
[16467] <223> 化学合成
[16468] <400> 2043
[16469] uggcuggaga gcuuguggg 19
[16470] <210> 2044
[16471] <211> 19
[16472] <212> RNA
[16473] <213> 人造
[16474] <220>
[16475] <223> 化学合成
[16476] <400> 2044
[16477] ucaaugaaua gcagggagc 19
[16478] <210> 2045
[16479] <211> 19
[16480] <212> RNA
[16481] <213> 人造
[16482] <220>
[16483] <223> 化学合成
[16484] <400> 2045
[16485] uucccuaucu uugaagaac 19
[16486] <210> 2046
[16487] <211> 19
[16488] <212> RNA
[16489] <213> 人造
[16490] <220>
[16491] <223> 化学合成
[16492] <400> 2046
[16493] uagaagaggg cuggcugac 19
[16494] <210> 2047
[16495] <211> 19
[16496] <212> RNA
[16497] <213> 人造
[16498] <220>
[16499] <223> 化学合成
[16500] <400> 2047
[16501] uccgcuuugg gugucccgc 19
[16502] <210> 2048
[16503] <211> 19
[16504] <212> RNA
[16505] <213> 人造

[16506] <220>
[16507] <223> 化学合成
[16508] <400> 2048
[16509] uacugcagcg cgcugcgcu 19
[16510] <210> 2049
[16511] <211> 19
[16512] <212> RNA
[16513] <213> 人造
[16514] <220>
[16515] <223> 化学合成
[16516] <400> 2049
[16517] uaggaugugg aguuuccgg 19
[16518] <210> 2050
[16519] <211> 19
[16520] <212> RNA
[16521] <213> 人造
[16522] <220>
[16523] <223> 化学合成
[16524] <400> 2050
[16525] uccuuguucu ugucaaugg 19
[16526] <210> 2051
[16527] <211> 19
[16528] <212> RNA
[16529] <213> 人造
[16530] <220>
[16531] <223> 化学合成
[16532] <400> 2051
[16533] uucgcgcccg uagaugucc 19
[16534] <210> 2052
[16535] <211> 19
[16536] <212> RNA
[16537] <213> 人造
[16538] <220>
[16539] <223> 化学合成
[16540] <400> 2052
[16541] ucaauagcac ccauguguc 19
[16542] <210> 2053
[16543] <211> 19
[16544] <212> RNA
[16545] <213> 人造
[16546] <220>
[16547] <223> 化学合成

[16548] <400> 2053
[16549] ucuucuccgc agugccagg 19
[16550] <210> 2054
[16551] <211> 19
[16552] <212> RNA
[16553] <213> 人造
[16554] <220>
[16555] <223> 化学合成
[16556] <400> 2054
[16557] uauggccuca gucaggccc 19
[16558] <210> 2055
[16559] <211> 19
[16560] <212> RNA
[16561] <213> 人造
[16562] <220>
[16563] <223> 化学合成
[16564] <400> 2055
[16565] uaauuucuca ucccagugu 19
[16566] <210> 2056
[16567] <211> 19
[16568] <212> RNA
[16569] <213> 人造
[16570] <220>
[16571] <223> 化学合成
[16572] <400> 2056
[16573] ugaagagggc uggcugacc 19
[16574] <210> 2057
[16575] <211> 19
[16576] <212> RNA
[16577] <213> 人造
[16578] <220>
[16579] <223> 化学合成
[16580] <400> 2057
[16581] ucuucucaau ccgccucac 19
[16582] <210> 2058
[16583] <211> 19
[16584] <212> RNA
[16585] <213> 人造
[16586] <220>
[16587] <223> 化学合成
[16588] <400> 2058
[16589] uauuuggucu cacagguga 19

[16590] <210> 2059
[16591] <211> 19
[16592] <212> RNA
[16593] <213> 人造
[16594] <220>
[16595] <223> 化学合成
[16596] <400> 2059
[16597] uucuccacga uuugcagcu 19
[16598] <210> 2060
[16599] <211> 19
[16600] <212> RNA
[16601] <213> 人造
[16602] <220>
[16603] <223> 化学合成
[16604] <400> 2060
[16605] uugccauccu gugugcacc 19
[16606] <210> 2061
[16607] <211> 19
[16608] <212> RNA
[16609] <213> 人造
[16610] <220>
[16611] <223> 化学合成
[16612] <400> 2061
[16613] ugucaccucc accacaccc 19
[16614] <210> 2062
[16615] <211> 19
[16616] <212> RNA
[16617] <213> 人造
[16618] <220>
[16619] <223> 化学合成
[16620] <400> 2062
[16621] uuggaguauc caaggcugg 19
[16622] <210> 2063
[16623] <211> 19
[16624] <212> RNA
[16625] <213> 人造
[16626] <220>
[16627] <223> 化学合成
[16628] <400> 2063
[16629] uaggcuggag agcuugugg 19
[16630] <210> 2064
[16631] <211> 19

[16632] <212> RNA
[16633] <213> 人造
[16634] <220>
[16635] <223> 化学合成
[16636] <400> 2064
[16637] uugugucuca ggagccuuu 19
[16638] <210> 2065
[16639] <211> 19
[16640] <212> RNA
[16641] <213> 人造
[16642] <220>
[16643] <223> 化学合成
[16644] <400> 2065
[16645] ucgauuugca gcuuuuccu 19
[16646] <210> 2066
[16647] <211> 19
[16648] <212> RNA
[16649] <213> 人造
[16650] <220>
[16651] <223> 化学合成
[16652] <400> 2066
[16653] ugugccagga gcugcugcg 19
[16654] <210> 2067
[16655] <211> 19
[16656] <212> RNA
[16657] <213> 人造
[16658] <220>
[16659] <223> 化学合成
[16660] <400> 2067
[16661] ugugcaucau caugacacc 19
[16662] <210> 2068
[16663] <211> 19
[16664] <212> RNA
[16665] <213> 人造
[16666] <220>
[16667] <223> 化学合成
[16668] <400> 2068
[16669] uuuuuagugu cagaagagg 19
[16670] <210> 2069
[16671] <211> 19
[16672] <212> RNA
[16673] <213> 人造

[16674] <220>
[16675] <223> 化学合成
[16676] <400> 2069
[16677] uguggaguga auucuagcu 19
[16678] <210> 2070
[16679] <211> 19
[16680] <212> RNA
[16681] <213> 人造
[16682] <220>
[16683] <223> 化学合成
[16684] <400> 2070
[16685] uucgccuugc cgcccagcg 19
[16686] <210> 2071
[16687] <211> 19
[16688] <212> RNA
[16689] <213> 人造
[16690] <220>
[16691] <223> 化学合成
[16692] <400> 2071
[16693] ucaagcugaa ggccaggcc 19
[16694] <210> 2072
[16695] <211> 19
[16696] <212> RNA
[16697] <213> 人造
[16698] <220>
[16699] <223> 化学合成
[16700] <400> 2072
[16701] uaauagcacc caugugucu 19
[16702] <210> 2073
[16703] <211> 19
[16704] <212> RNA
[16705] <213> 人造
[16706] <220>
[16707] <223> 化学合成
[16708] <400> 2073
[16709] uaucaucaug acacccacg 19
[16710] <210> 2074
[16711] <211> 19
[16712] <212> RNA
[16713] <213> 人造
[16714] <220>
[16715] <223> 化学合成

[16716] <400> 2074
[16717] ucaucaucau gacacccac 19
[16718] <210> 2075
[16719] <211> 19
[16720] <212> RNA
[16721] <213> 人造
[16722] <220>
[16723] <223> 化学合成
[16724] <400> 2075
[16725] uuccugggag cuccuucuc 19
[16726] <210> 2076
[16727] <211> 19
[16728] <212> RNA
[16729] <213> 人造
[16730] <220>
[16731] <223> 化学合成
[16732] <400> 2076
[16733] uugcuucuug accagaguc 19
[16734] <210> 2077
[16735] <211> 19
[16736] <212> RNA
[16737] <213> 人造
[16738] <220>
[16739] <223> 化学合成
[16740] <400> 2077
[16741] uagcugaggu guuuuagug 19
[16742] <210> 2078
[16743] <211> 19
[16744] <212> RNA
[16745] <213> 人造
[16746] <220>
[16747] <223> 化学合成
[16748] <400> 2078
[16749] ugagccuuug gaugccucc 19
[16750] <210> 2079
[16751] <211> 19
[16752] <212> RNA
[16753] <213> 人造
[16754] <220>
[16755] <223> 化学合成
[16756] <400> 2079
[16757] uagcucacug agcuggguc 19

[16758] <210> 2080
[16759] <211> 19
[16760] <212> RNA
[16761] <213> 人造
[16762] <220>
[16763] <223> 化学合成
[16764] <400> 2080
[16765] uuguuucugc aggucaugg 19
[16766] <210> 2081
[16767] <211> 19
[16768] <212> RNA
[16769] <213> 人造
[16770] <220>
[16771] <223> 化学合成
[16772] <400> 2081
[16773] ucagccuucu ucugcaucu 19
[16774] <210> 2082
[16775] <211> 19
[16776] <212> RNA
[16777] <213> 人造
[16778] <220>
[16779] <223> 化学合成
[16780] <400> 2082
[16781] uuuguagugc ugcuugcug 19
[16782] <210> 2083
[16783] <211> 19
[16784] <212> RNA
[16785] <213> 人造
[16786] <220>
[16787] <223> 化学合成
[16788] <400> 2083
[16789] uaugaggcug gagagcuug 19
[16790] <210> 2084
[16791] <211> 19
[16792] <212> RNA
[16793] <213> 人造
[16794] <220>
[16795] <223> 化学合成
[16796] <400> 2084
[16797] ucaacagccu ucuucugca 19
[16798] <210> 2085
[16799] <211> 19

[16800] <212> RNA
[16801] <213> 人造
[16802] <220>
[16803] <223> 化学合成
[16804] <400> 2085
[16805] uugcgcagcu ccucgcgcc 19
[16806] <210> 2086
[16807] <211> 19
[16808] <212> RNA
[16809] <213> 人造
[16810] <220>
[16811] <223> 化学合成
[16812] <400> 2086
[16813] uguauccaag gcugguacc 19
[16814] <210> 2087
[16815] <211> 19
[16816] <212> RNA
[16817] <213> 人造
[16818] <220>
[16819] <223> 化学合成
[16820] <400> 2087
[16821] uguccguaca gucggcugc 19
[16822] <210> 2088
[16823] <211> 19
[16824] <212> RNA
[16825] <213> 人造
[16826] <220>
[16827] <223> 化学合成
[16828] <400> 2088
[16829] uaugaggaug augaggcug 19
[16830] <210> 2089
[16831] <211> 19
[16832] <212> RNA
[16833] <213> 人造
[16834] <220>
[16835] <223> 化学合成
[16836] <400> 2089
[16837] ucaacucaaa ggcgguggc 19
[16838] <210> 2090
[16839] <211> 19
[16840] <212> RNA
[16841] <213> 人造

[16842] <220>
[16843] <223> 化学合成
[16844] <400> 2090
[16845] uccagguaca gguccuucu 19
[16846] <210> 2091
[16847] <211> 19
[16848] <212> RNA
[16849] <213> 人造
[16850] <220>
[16851] <223> 化学合成
[16852] <400> 2091
[16853] ugcugcaggu uucuucacc 19
[16854] <210> 2092
[16855] <211> 19
[16856] <212> RNA
[16857] <213> 人造
[16858] <220>
[16859] <223> 化学合成
[16860] <400> 2092
[16861] uucacaggug agaagguac 19
[16862] <210> 2093
[16863] <211> 19
[16864] <212> RNA
[16865] <213> 人造
[16866] <220>
[16867] <223> 化学合成
[16868] <400> 2093
[16869] uacugccugg uccuuggcc 19
[16870] <210> 2094
[16871] <211> 19
[16872] <212> RNA
[16873] <213> 人造
[16874] <220>
[16875] <223> 化学合成
[16876] <400> 2094
[16877] ucguggucgc cuugccgcc 19
[16878] <210> 2095
[16879] <211> 19
[16880] <212> RNA
[16881] <213> 人造
[16882] <220>
[16883] <223> 化学合成

[16884] <400> 2095
[16885] uaguugaucu uggagugcu 19
[16886] <210> 2096
[16887] <211> 19
[16888] <212> RNA
[16889] <213> 人造
[16890] <220>
[16891] <223> 化学合成
[16892] <400> 2096
[16893] uguaccuggc uauaaauau 19
[16894] <210> 2097
[16895] <211> 19
[16896] <212> RNA
[16897] <213> 人造
[16898] <220>
[16899] <223> 化学合成
[16900] <400> 2097
[16901] uuccguacag ucggcugcc 19
[16902] <210> 2098
[16903] <211> 19
[16904] <212> RNA
[16905] <213> 人造
[16906] <220>
[16907] <223> 化学合成
[16908] <400> 2098
[16909] uuugccugac augcgugac 19
[16910] <210> 2099
[16911] <211> 19
[16912] <212> RNA
[16913] <213> 人造
[16914] <220>
[16915] <223> 化学合成
[16916] <400> 2099
[16917] uuaguuguag aggccuguc 19
[16918] <210> 2100
[16919] <211> 19
[16920] <212> RNA
[16921] <213> 人造
[16922] <220>
[16923] <223> 化学合成
[16924] <400> 2100
[16925] uacagccuuc uucugcauc 19

[16926] <210> 2101
[16927] <211> 19
[16928] <212> RNA
[16929] <213> 人造
[16930] <220>
[16931] <223> 化学合成
[16932] <400> 2101
[16933] uuuucugcag gucaugggu 19
[16934] <210> 2102
[16935] <211> 19
[16936] <212> RNA
[16937] <213> 人造
[16938] <220>
[16939] <223> 化学合成
[16940] <400> 2102
[16941] uccgagucac caugaagcc 19
[16942] <210> 2103
[16943] <211> 19
[16944] <212> RNA
[16945] <213> 人造
[16946] <220>
[16947] <223> 化学合成
[16948] <400> 2103
[16949] uugaauacug auugaggca 19
[16950] <210> 2104
[16951] <211> 19
[16952] <212> RNA
[16953] <213> 人造
[16954] <220>
[16955] <223> 化学合成
[16956] <400> 2104
[16957] ucaguguggc uugaagaac 19
[16958] <210> 2105
[16959] <211> 19
[16960] <212> RNA
[16961] <213> 人造
[16962] <220>
[16963] <223> 化学合成
[16964] <400> 2105
[16965] uggaaguuga ucuuggagu 19
[16966] <210> 2106
[16967] <211> 19

[16968] <212> RNA
[16969] <213> 人造
[16970] <220>
[16971] <223> 化学合成
[16972] <400> 2106
[16973] uuggucggcg uagaacagc 19
[16974] <210> 2107
[16975] <211> 19
[16976] <212> RNA
[16977] <213> 人造
[16978] <220>
[16979] <223> 化学合成
[16980] <400> 2107
[16981] uagaacaugg cguugacua 19
[16982] <210> 2108
[16983] <211> 19
[16984] <212> RNA
[16985] <213> 人造
[16986] <220>
[16987] <223> 化学合成
[16988] <400> 2108
[16989] uguccgcuca ggcacacgg 19
[16990] <210> 2109
[16991] <211> 19
[16992] <212> RNA
[16993] <213> 人造
[16994] <220>
[16995] <223> 化学合成
[16996] <400> 2109
[16997] uuaguaguug uagaggccu 19
[16998] <210> 2110
[16999] <211> 19
[17000] <212> RNA
[17001] <213> 人造
[17002] <220>
[17003] <223> 化学合成
[17004] <400> 2110
[17005] uaccgaguca ccaugaagc 19
[17006] <210> 2111
[17007] <211> 19
[17008] <212> RNA
[17009] <213> 人造

[17010] <220>
[17011] <223> 化学合成
[17012] <400> 2111
[17013] uacacgaugc uucuugacc 19
[17014] <210> 2112
[17015] <211> 19
[17016] <212> RNA
[17017] <213> 人造
[17018] <220>
[17019] <223> 化学合成
[17020] <400> 2112
[17021] uaucuuggag ugcucgcag 19
[17022] <210> 2113
[17023] <211> 19
[17024] <212> RNA
[17025] <213> 人造
[17026] <220>
[17027] <223> 化学合成
[17028] <400> 2113
[17029] uacacccacg guauaggac 19
[17030] <210> 2114
[17031] <211> 19
[17032] <212> RNA
[17033] <213> 人造
[17034] <220>
[17035] <223> 化学合成
[17036] <400> 2114
[17037] uaauggccuc agucaggcc 19
[17038] <210> 2115
[17039] <211> 19
[17040] <212> RNA
[17041] <213> 人造
[17042] <220>
[17043] <223> 化学合成
[17044] <400> 2115
[17045] ugaaguugau cuuggagug 19
[17046] <210> 2116
[17047] <211> 19
[17048] <212> RNA
[17049] <213> 人造
[17050] <220>
[17051] <223> 化学合成

[17052] <400> 2116
[17053] uugccuuggc cugcgacgc 19
[17054] <210> 2117
[17055] <211> 19
[17056] <212> RNA
[17057] <213> 人造
[17058] <220>
[17059] <223> 化学合成
[17060] <400> 2117
[17061] uucgcaucuu gucacccuu 19
[17062] <210> 2118
[17063] <211> 19
[17064] <212> RNA
[17065] <213> 人造
[17066] <220>
[17067] <223> 化学合成
[17068] <400> 2118
[17069] uucggcguag aacagcuug 19
[17070] <210> 2119
[17071] <211> 19
[17072] <212> RNA
[17073] <213> 人造
[17074] <220>
[17075] <223> 化学合成
[17076] <400> 2119
[17077] uauggcguug acuagcagg 19
[17078] <210> 2120
[17079] <211> 19
[17080] <212> RNA
[17081] <213> 人造
[17082] <220>
[17083] <223> 化学合成
[17084] <400> 2120
[17085] uccuccacca cacccuugg 19
[17086] <210> 2121
[17087] <211> 19
[17088] <212> RNA
[17089] <213> 人造
[17090] <220>
[17091] <223> 化学合成
[17092] <400> 2121
[17093] ucuccugcca uccugugug 19

[17094] <210> 2122
[17095] <211> 19
[17096] <212> RNA
[17097] <213> 人造
[17098] <220>
[17099] <223> 化学合成
[17100] <400> 2122
[17101] ucacccaugu gucucagga 19
[17102] <210> 2123
[17103] <211> 19
[17104] <212> RNA
[17105] <213> 人造
[17106] <220>
[17107] <223> 化学合成
[17108] <400> 2123
[17109] uucgucguag uaguuguag 19
[17110] <210> 2124
[17111] <211> 19
[17112] <212> RNA
[17113] <213> 人造
[17114] <220>
[17115] <223> 化学合成
[17116] <400> 2124
[17117] ucucgucucg caucuuguc 19
[17118] <210> 2125
[17119] <211> 19
[17120] <212> RNA
[17121] <213> 人造
[17122] <220>
[17123] <223> 化学合成
[17124] <400> 2125
[17125] uggcugccca gcuuccagg 19
[17126] <210> 2126
[17127] <211> 19
[17128] <212> RNA
[17129] <213> 人造
[17130] <220>
[17131] <223> 化学合成
[17132] <400> 2126
[17133] uucccagugu ggcuugaag 19
[17134] <210> 2127
[17135] <211> 19

[17136] <212> RNA
[17137] <213> 人造
[17138] <220>
[17139] <223> 化学合成
[17140] <400> 2127
[17141] ucccuauaac ucgucucgc 19
[17142] <210> 2128
[17143] <211> 19
[17144] <212> RNA
[17145] <213> 人造
[17146] <220>
[17147] <223> 化学合成
[17148] <400> 2128
[17149] uagucggcug cccagcuuc 19
[17150] <210> 2129
[17151] <211> 19
[17152] <212> RNA
[17153] <213> 人造
[17154] <220>
[17155] <223> 化学合成
[17156] <400> 2129
[17157] ugaagguccg cucaggcac 19
[17158] <210> 2130
[17159] <211> 19
[17160] <212> RNA
[17161] <213> 人造
[17162] <220>
[17163] <223> 化学合成
[17164] <400> 2130
[17165] uugcagguca ugggucacc 19
[17166] <210> 2131
[17167] <211> 19
[17168] <212> RNA
[17169] <213> 人造
[17170] <220>
[17171] <223> 化学合成
[17172] <400> 2131
[17173] uauagcaaca aaggcucau 19
[17174] <210> 2132
[17175] <211> 19
[17176] <212> RNA
[17177] <213> 人造

[17178] <220>
[17179] <223> 化学合成
[17180] <400> 2132
[17181] uucgucgucg uaguaguug 19
[17182] <210> 2133
[17183] <211> 19
[17184] <212> RNA
[17185] <213> 人造
[17186] <220>
[17187] <223> 化学合成
[17188] <400> 2133
[17189] uuugcugagu gagcgcagc 19
[17190] <210> 2134
[17191] <211> 19
[17192] <212> RNA
[17193] <213> 人造
[17194] <220>
[17195] <223> 化学合成
[17196] <400> 2134
[17197] uugacaccag gauguucuc 19
[17198] <210> 2135
[17199] <211> 19
[17200] <212> RNA
[17201] <213> 人造
[17202] <220>
[17203] <223> 化学合成
[17204] <400> 2135
[17205] uggcguagaa cagcuuggg 19
[17206] <210> 2136
[17207] <211> 19
[17208] <212> RNA
[17209] <213> 人造
[17210] <220>
[17211] <223> 化学合成
[17212] <400> 2136
[17213] ugagguuggg auagagcug 19
[17214] <210> 2137
[17215] <211> 19
[17216] <212> RNA
[17217] <213> 人造
[17218] <220>
[17219] <223> 化学合成

[17220] <400> 2137
[17221] uagucaucag cgaagcuca 19
[17222] <210> 2138
[17223] <211> 19
[17224] <212> RNA
[17225] <213> 人造
[17226] <220>
[17227] <223> 化学合成
[17228] <400> 2138
[17229] uaagcguggc cgccuuggg 19
[17230] <210> 2139
[17231] <211> 19
[17232] <212> RNA
[17233] <213> 人造
[17234] <220>
[17235] <223> 化学合成
[17236] <400> 2139
[17237] uaugacaccc acgguauag 19
[17238] <210> 2140
[17239] <211> 19
[17240] <212> RNA
[17241] <213> 人造
[17242] <220>
[17243] <223> 化学合成
[17244] <400> 2140
[17245] ugccuuguuc uugucaaug 19
[17246] <210> 2141
[17247] <211> 19
[17248] <212> RNA
[17249] <213> 人造
[17250] <220>
[17251] <223> 化学合成
[17252] <400> 2141
[17253] ugcucacuga gcugggucc 19
[17254] <210> 2142
[17255] <211> 19
[17256] <212> RNA
[17257] <213> 人造
[17258] <220>
[17259] <223> 化学合成
[17260] <400> 2142
[17261] ucuuuuccuu cucgucguc 19

[17262] <210> 2143
[17263] <211> 19
[17264] <212> RNA
[17265] <213> 人造
[17266] <220>
[17267] <223> 化学合成
[17268] <400> 2143
[17269] uccguggucg ccuugccgc 19
[17270] <210> 2144
[17271] <211> 19
[17272] <212> RNA
[17273] <213> 人造
[17274] <220>
[17275] <223> 化学合成
[17276] <400> 2144
[17277] uagccgcuuu gggugucccc 19
[17278] <210> 2145
[17279] <211> 19
[17280] <212> RNA
[17281] <213> 人造
[17282] <220>
[17283] <223> 化学合成
[17284] <400> 2145
[17285] ugcugguacc ucaccuccc 19
[17286] <210> 2146
[17287] <211> 19
[17288] <212> RNA
[17289] <213> 人造
[17290] <220>
[17291] <223> 化学合成
[17292] <400> 2146
[17293] uucgcaguug uagugcugc 19
[17294] <210> 2147
[17295] <211> 19
[17296] <212> RNA
[17297] <213> 人造
[17298] <220>
[17299] <223> 化学合成
[17300] <400> 2147
[17301] uuuccagguc acguugcgc 19
[17302] <210> 2148
[17303] <211> 19

[17304] <212> RNA
[17305] <213> 人造
[17306] <220>
[17307] <223> 化学合成
[17308] <400> 2148
[17309] ucucagucag gcccagccc 19
[17310] <210> 2149
[17311] <211> 19
[17312] <212> RNA
[17313] <213> 人造
[17314] <220>
[17315] <223> 化学合成
[17316] <400> 2149
[17317] uugggaaggu ccgcucagg 19
[17318] <210> 2150
[17319] <211> 19
[17320] <212> RNA
[17321] <213> 人造
[17322] <220>
[17323] <223> 化学合成
[17324] <400> 2150
[17325] uauccagauc uucagcugc 19
[17326] <210> 2151
[17327] <211> 19
[17328] <212> RNA
[17329] <213> 人造
[17330] <220>
[17331] <223> 化学合成
[17332] <400> 2151
[17333] uaccaggaug uucuccacu 19
[17334] <210> 2152
[17335] <211> 19
[17336] <212> RNA
[17337] <213> 人造
[17338] <220>
[17339] <223> 化学合成
[17340] <400> 2152
[17341] uaguuguagu gcugcuugc 19
[17342] <210> 2153
[17343] <211> 19
[17344] <212> RNA
[17345] <213> 人造

[17346] <220>
[17347] <223> 化学合成
[17348] <400> 2153
[17349] uagcgaagcu cacugagcu 19
[17350] <210> 2154
[17351] <211> 19
[17352] <212> RNA
[17353] <213> 人造
[17354] <220>
[17355] <223> 化学合成
[17356] <400> 2154
[17357] uacaugcgug acaagucgg 19
[17358] <210> 2155
[17359] <211> 19
[17360] <212> RNA
[17361] <213> 人造
[17362] <220>
[17363] <223> 化学合成
[17364] <400> 2155
[17365] ucguccuugg ugaccucgg 19
[17366] <210> 2156
[17367] <211> 19
[17368] <212> RNA
[17369] <213> 人造
[17370] <220>
[17371] <223> 化学合成
[17372] <400> 2156
[17373] uaggcgcucg agaggcucc 19
[17374] <210> 2157
[17375] <211> 19
[17376] <212> RNA
[17377] <213> 人造
[17378] <220>
[17379] <223> 化学合成
[17380] <400> 2157
[17381] uucggugguc ugcgcggcc 19
[17382] <210> 2158
[17383] <211> 19
[17384] <212> RNA
[17385] <213> 人造
[17386] <220>
[17387] <223> 化学合成

[17388] <400> 2158
[17389] uacaggaugu ggaguuucc 19
[17390] <210> 2159
[17391] <211> 19
[17392] <212> RNA
[17393] <213> 人造
[17394] <220>
[17395] <223> 化学合成
[17396] <400> 2159
[17397] uuagcaggga gccgcuuug 19
[17398] <210> 2160
[17399] <211> 19
[17400] <212> RNA
[17401] <213> 人造
[17402] <220>
[17403] <223> 化学合成
[17404] <400> 2160
[17405] ucccaugugu cucaggagc 19
[17406] <210> 2161
[17407] <211> 19
[17408] <212> RNA
[17409] <213> 人造
[17410] <220>
[17411] <223> 化学合成
[17412] <400> 2161
[17413] ugaaugacua uggcccagg 19
[17414] <210> 2162
[17415] <211> 19
[17416] <212> RNA
[17417] <213> 人造
[17418] <220>
[17419] <223> 化学合成
[17420] <400> 2162
[17421] ucgcucgaga ggcuccacg 19
[17422] <210> 2163
[17423] <211> 19
[17424] <212> RNA
[17425] <213> 人造
[17426] <220>
[17427] <223> 化学合成
[17428] <400> 2163
[17429] ugcgcugaga agcaggagg 19

[17430] <210> 2164
[17431] <211> 19
[17432] <212> RNA
[17433] <213> 人造
[17434] <220>
[17435] <223> 化学合成
[17436] <400> 2164
[17437] ucaggcuuga ucugggacu 19
[17438] <210> 2165
[17439] <211> 19
[17440] <212> RNA
[17441] <213> 人造
[17442] <220>
[17443] <223> 化学合成
[17444] <400> 2165
[17445] uaucaugaca cccacggua 19
[17446] <210> 2166
[17447] <211> 19
[17448] <212> RNA
[17449] <213> 人造
[17450] <220>
[17451] <223> 化学合成
[17452] <400> 2166
[17453] uugucagaag agggcuggc 19
[17454] <210> 2167
[17455] <211> 19
[17456] <212> RNA
[17457] <213> 人造
[17458] <220>
[17459] <223> 化学合成
[17460] <400> 2167
[17461] ucagguuucu ucaccucgg 19
[17462] <210> 2168
[17463] <211> 19
[17464] <212> RNA
[17465] <213> 人造
[17466] <220>
[17467] <223> 化学合成
[17468] <400> 2168
[17469] uuucuccgca gugccagga 19
[17470] <210> 2169
[17471] <211> 19

[17472] <212> RNA
[17473] <213> 人造
[17474] <220>
[17475] <223> 化学合成
[17476] <400> 2169
[17477] uggaugugga guuuccggg 19
[17478] <210> 2170
[17479] <211> 19
[17480] <212> RNA
[17481] <213> 人造
[17482] <220>
[17483] <223> 化学合成
[17484] <400> 2170
[17485] uaugcuucuu gaccagagu 19
[17486] <210> 2171
[17487] <211> 19
[17488] <212> RNA
[17489] <213> 人造
[17490] <220>
[17491] <223> 化学合成
[17492] <400> 2171
[17493] uagcaucaug guaucuggg 19
[17494] <210> 2172
[17495] <211> 19
[17496] <212> RNA
[17497] <213> 人造
[17498] <220>
[17499] <223> 化学合成
[17500] <400> 2172
[17501] ugcacccaug ugucucagg 19
[17502] <210> 2173
[17503] <211> 19
[17504] <212> RNA
[17505] <213> 人造
[17506] <220>
[17507] <223> 化学合成
[17508] <400> 2173
[17509] uugcucgcag uuguagugc 19
[17510] <210> 2174
[17511] <211> 19
[17512] <212> RNA
[17513] <213> 人造

[17514] <220>
[17515] <223> 化学合成
[17516] <400> 2174
[17517] uuuguccacc aucuugugg 19
[17518] <210> 2175
[17519] <211> 19
[17520] <212> RNA
[17521] <213> 人造
[17522] <220>
[17523] <223> 化学合成
[17524] <400> 2175
[17525] uggguugcca ucugugucc 19
[17526] <210> 2176
[17527] <211> 19
[17528] <212> RNA
[17529] <213> 人造
[17530] <220>
[17531] <223> 化学合成
[17532] <400> 2176
[17533] uuuugguuag cagcuuuuc 19
[17534] <210> 2177
[17535] <211> 19
[17536] <212> RNA
[17537] <213> 人造
[17538] <220>
[17539] <223> 化学合成
[17540] <400> 2177
[17541] uagugcucgc aguuguagu 19
[17542] <210> 2178
[17543] <211> 19
[17544] <212> RNA
[17545] <213> 人造
[17546] <220>
[17547] <223> 化学合成
[17548] <400> 2178
[17549] uaaguugauc uuggagugc 19
[17550] <210> 2179
[17551] <211> 19
[17552] <212> RNA
[17553] <213> 人造
[17554] <220>
[17555] <223> 化学合成

[17556] <400> 2179
[17557] uuuagcagcu uuucaaggc 19
[17558] <210> 2180
[17559] <211> 19
[17560] <212> RNA
[17561] <213> 人造
[17562] <220>
[17563] <223> 化学合成
[17564] <400> 2180
[17565] ugguauagga ccgagucac 19
[17566] <210> 2181
[17567] <211> 19
[17568] <212> RNA
[17569] <213> 人造
[17570] <220>
[17571] <223> 化学合成
[17572] <400> 2181
[17573] uaugggucac cuccaccac 19
[17574] <210> 2182
[17575] <211> 19
[17576] <212> RNA
[17577] <213> 人造
[17578] <220>
[17579] <223> 化学合成
[17580] <400> 2182
[17581] ucuauaacuc gucucgcau 19
[17582] <210> 2183
[17583] <211> 19
[17584] <212> RNA
[17585] <213> 人造
[17586] <220>
[17587] <223> 化学合成
[17588] <400> 2183
[17589] uaauucuagc ugggaaggu 19
[17590] <210> 2184
[17591] <211> 19
[17592] <212> RNA
[17593] <213> 人造
[17594] <220>
[17595] <223> 化学合成
[17596] <400> 2184
[17597] ugagugaauu cuagcuggg 19

[17598] <210> 2185
[17599] <211> 19
[17600] <212> RNA
[17601] <213> 人造
[17602] <220>
[17603] <223> 化学合成
[17604] <400> 2185
[17605] uuccacgucc uuggugacc 19
[17606] <210> 2186
[17607] <211> 19
[17608] <212> RNA
[17609] <213> 人造
[17610] <220>
[17611] <223> 化学合成
[17612] <400> 2186
[17613] uugugugcac ccugaggcc 19
[17614] <210> 2187
[17615] <211> 19
[17616] <212> RNA
[17617] <213> 人造
[17618] <220>
[17619] <223> 化学合成
[17620] <400> 2187
[17621] uuccaaggcu gguaccuca 19
[17622] <210> 2188
[17623] <211> 19
[17624] <212> RNA
[17625] <213> 人造
[17626] <220>
[17627] <223> 化学合成
[17628] <400> 2188
[17629] uuaggaccga gucaccaug 19
[17630] <210> 2189
[17631] <211> 19
[17632] <212> RNA
[17633] <213> 人造
[17634] <220>
[17635] <223> 化学合成
[17636] <400> 2189
[17637] ucaaggcugg uaccucacc 19
[17638] <210> 2190
[17639] <211> 19

[17640] <212> RNA
[17641] <213> 人造
[17642] <220>
[17643] <223> 化学合成
[17644] <400> 2190
[17645] uagguuucuu caccucggc 19
[17646] <210> 2191
[17647] <211> 19
[17648] <212> RNA
[17649] <213> 人造
[17650] <220>
[17651] <223> 化学合成
[17652] <400> 2191
[17653] uacugagcug gguccguac 19
[17654] <210> 2192
[17655] <211> 19
[17656] <212> RNA
[17657] <213> 人造
[17658] <220>
[17659] <223> 化学合成
[17660] <400> 2192
[17661] uagguacagg uccuucuug 19
[17662] <210> 2193
[17663] <211> 19
[17664] <212> RNA
[17665] <213> 人造
[17666] <220>
[17667] <223> 化学合成
[17668] <400> 2193
[17669] uguugaucuu ggagugcuc 19
[17670] <210> 2194
[17671] <211> 19
[17672] <212> RNA
[17673] <213> 人造
[17674] <220>
[17675] <223> 化学合成
[17676] <400> 2194
[17677] uuguggcuug aagaacaug 19
[17678] <210> 2195
[17679] <211> 19
[17680] <212> RNA
[17681] <213> 人造

[17682] <220>
[17683] <223> 化学合成
[17684] <400> 2195
[17685] ucgcugagaa gcaggaggg 19
[17686] <210> 2196
[17687] <211> 19
[17688] <212> RNA
[17689] <213> 人造
[17690] <220>
[17691] <223> 化学合成
[17692] <400> 2196
[17693] uguccuucuu gccugacau 19
[17694] <210> 2197
[17695] <211> 19
[17696] <212> RNA
[17697] <213> 人造
[17698] <220>
[17699] <223> 化学合成
[17700] <400> 2197
[17701] uucgcggaag uugaucuug 19
[17702] <210> 2198
[17703] <211> 19
[17704] <212> RNA
[17705] <213> 人造
[17706] <220>
[17707] <223> 化学合成
[17708] <400> 2198
[17709] ucgguggcgu ggaacacgc 19
[17710] <210> 2199
[17711] <211> 19
[17712] <212> RNA
[17713] <213> 人造
[17714] <220>
[17715] <223> 化学合成
[17716] <400> 2199
[17717] ucucacugag cuggguccg 19
[17718] <210> 2200
[17719] <211> 19
[17720] <212> RNA
[17721] <213> 人造
[17722] <220>
[17723] <223> 化学合成

[17724] <400> 2200
[17725] uccugguaca agcugaagg 19
[17726] <210> 2201
[17727] <211> 19
[17728] <212> RNA
[17729] <213> 人造
[17730] <220>
[17731] <223> 化学合成
[17732] <400> 2201
[17733] uaugaugagg cuggagagc 19
[17734] <210> 2202
[17735] <211> 19
[17736] <212> RNA
[17737] <213> 人造
[17738] <220>
[17739] <223> 化学合成
[17740] <400> 2202
[17741] uagagcuugu gggccaggg 19
[17742] <210> 2203
[17743] <211> 19
[17744] <212> RNA
[17745] <213> 人造
[17746] <220>
[17747] <223> 化学合成
[17748] <400> 2203
[17749] uuccuuggug accucgggc 19
[17750] <210> 2204
[17751] <211> 19
[17752] <212> RNA
[17753] <213> 人造
[17754] <220>
[17755] <223> 化学合成
[17756] <400> 2204
[17757] ucaccaggau guucuccac 19
[17758] <210> 2205
[17759] <211> 19
[17760] <212> RNA
[17761] <213> 人造
[17762] <220>
[17763] <223> 化学合成
[17764] <400> 2205
[17765] uuggaguugc ugagugagc 19

[17766] <210> 2206
[17767] <211> 19
[17768] <212> RNA
[17769] <213> 人造
[17770] <220>
[17771] <223> 化学合成
[17772] <400> 2206
[17773] ugcuugaaga acauggcgu 19
[17774] <210> 2207
[17775] <211> 19
[17776] <212> RNA
[17777] <213> 人造
[17778] <220>
[17779] <223> 化学合成
[17780] <400> 2207
[17781] uccaauagca cccaugugu 19
[17782] <210> 2208
[17783] <211> 19
[17784] <212> RNA
[17785] <213> 人造
[17786] <220>
[17787] <223> 化学合成
[17788] <400> 2208
[17789] ucgaagcuca cugagcugg 19
[17790] <210> 2209
[17791] <211> 19
[17792] <212> RNA
[17793] <213> 人造
[17794] <220>
[17795] <223> 化学合成
[17796] <400> 2209
[17797] ugaagcucac ugagcuggg 19
[17798] <210> 2210
[17799] <211> 19
[17800] <212> RNA
[17801] <213> 人造
[17802] <220>
[17803] <223> 化学合成
[17804] <400> 2210
[17805] uguggucgcc uugccgccc 19
[17806] <210> 2211
[17807] <211> 19

[17808] <212> RNA
[17809] <213> 人造
[17810] <220>
[17811] <223> 化学合成
[17812] <400> 2211
[17813] ucauccugug ugcacccug 19
[17814] <210> 2212
[17815] <211> 19
[17816] <212> RNA
[17817] <213> 人造
[17818] <220>
[17819] <223> 化学合成
[17820] <400> 2212
[17821] ucugcagguu ucuucaccu 19
[17822] <210> 2213
[17823] <211> 19
[17824] <212> RNA
[17825] <213> 人造
[17826] <220>
[17827] <223> 化学合成
[17828] <400> 2213
[17829] uuuuuauagu ugggagagg 19
[17830] <210> 2214
[17831] <211> 19
[17832] <212> RNA
[17833] <213> 人造
[17834] <220>
[17835] <223> 化学合成
[17836] <400> 2214
[17837] uagcuggguc cguacaguc 19
[17838] <210> 2215
[17839] <211> 19
[17840] <212> RNA
[17841] <213> 人造
[17842] <220>
[17843] <223> 化学合成
[17844] <400> 2215
[17845] uccuccuggg agcuccuuc 19
[17846] <210> 2216
[17847] <211> 19
[17848] <212> RNA
[17849] <213> 人造

[17850] <220>
[17851] <223> 化学合成
[17852] <400> 2216
[17853] uuucuugccu gacaugcgu 19
[17854] <210> 2217
[17855] <211> 19
[17856] <212> RNA
[17857] <213> 人造
[17858] <220>
[17859] <223> 化学合成
[17860] <400> 2217
[17861] uacgguauag gaccgaguc 19
[17862] <210> 2218
[17863] <211> 19
[17864] <212> RNA
[17865] <213> 人造
[17866] <220>
[17867] <223> 化学合成
[17868] <400> 2218
[17869] ugugcucgca guuguagug 19
[17870] <210> 2219
[17871] <211> 19
[17872] <212> RNA
[17873] <213> 人造
[17874] <220>
[17875] <223> 化学合成
[17876] <400> 2219
[17877] uuccgcagug ccaggagcu 19
[17878] <210> 2220
[17879] <211> 19
[17880] <212> RNA
[17881] <213> 人造
[17882] <220>
[17883] <223> 化学合成
[17884] <400> 2220
[17885] ugcaucuugu cacccuuag 19
[17886] <210> 2221
[17887] <211> 19
[17888] <212> RNA
[17889] <213> 人造
[17890] <220>
[17891] <223> 化学合成

[17892] <400> 2221
[17893] ugcucaauuu ggucucaca 19
[17894] <210> 2222
[17895] <211> 19
[17896] <212> RNA
[17897] <213> 人造
[17898] <220>
[17899] <223> 化学合成
[17900] <400> 2222
[17901] ucaugcguga caagucggc 19
[17902] <210> 2223
[17903] <211> 19
[17904] <212> RNA
[17905] <213> 人造
[17906] <220>
[17907] <223> 化学合成
[17908] <400> 2223
[17909] uaugccuccu gccauccug 19
[17910] <210> 2224
[17911] <211> 19
[17912] <212> RNA
[17913] <213> 人造
[17914] <220>
[17915] <223> 化学合成
[17916] <400> 2224
[17917] uagucggccu uguucuugu 19
[17918] <210> 2225
[17919] <211> 19
[17920] <212> RNA
[17921] <213> 人造
[17922] <220>
[17923] <223> 化学合成
[17924] <400> 2225
[17925] ugaagcagga gggagcgca 19
[17926] <210> 2226
[17927] <211> 19
[17928] <212> RNA
[17929] <213> 人造
[17930] <220>
[17931] <223> 化学合成
[17932] <400> 2226
[17933] uugagcgcag cagcucgcc 19

[17934] <210> 2227
[17935] <211> 19
[17936] <212> RNA
[17937] <213> 人造
[17938] <220>
[17939] <223> 化学合成
[17940] <400> 2227
[17941] uaggccuguc cggugcauc 19
[17942] <210> 2228
[17943] <211> 19
[17944] <212> RNA
[17945] <213> 人造
[17946] <220>
[17947] <223> 化学合成
[17948] <400> 2228
[17949] uuugccgccc agcgacacg 19
[17950] <210> 2229
[17951] <211> 19
[17952] <212> RNA
[17953] <213> 人造
[17954] <220>
[17955] <223> 化学合成
[17956] <400> 2229
[17957] uguugggaga gguugggau 19
[17958] <210> 2230
[17959] <211> 19
[17960] <212> RNA
[17961] <213> 人造
[17962] <220>
[17963] <223> 化学合成
[17964] <400> 2230
[17965] ugguggucgg cguagaaca 19
[17966] <210> 2231
[17967] <211> 19
[17968] <212> RNA
[17969] <213> 人造
[17970] <220>
[17971] <223> 化学合成
[17972] <400> 2231
[17973] uaagcugaag gccaggccg 19
[17974] <210> 2232
[17975] <211> 19

[17976] <212> RNA
[17977] <213> 人造
[17978] <220>
[17979] <223> 化学合成
[17980] <400> 2232
[17981] uacugccuug gccugcgac 19
[17982] <210> 2233
[17983] <211> 19
[17984] <212> RNA
[17985] <213> 人造
[17986] <220>
[17987] <223> 化学合成
[17988] <400> 2233
[17989] uagggcaggc agaaugacu 19
[17990] <210> 2234
[17991] <211> 19
[17992] <212> RNA
[17993] <213> 人造
[17994] <220>
[17995] <223> 化学合成
[17996] <400> 2234
[17997] ucggccaggu cauucuggg 19
[17998] <210> 2235
[17999] <211> 19
[18000] <212> RNA
[18001] <213> 人造
[18002] <220>
[18003] <223> 化学合成
[18004] <400> 2235
[18005] ugguugucca ccaucuugu 19
[18006] <210> 2236
[18007] <211> 19
[18008] <212> RNA
[18009] <213> 人造
[18010] <220>
[18011] <223> 化学合成
[18012] <400> 2236
[18013] uaacauggcg uugacuagc 19
[18014] <210> 2237
[18015] <211> 19
[18016] <212> RNA
[18017] <213> 人造

[18018] <220>
[18019] <223> 化学合成
[18020] <400> 2237
[18021] uacucaaagg cgguggcgu 19
[18022] <210> 2238
[18023] <211> 19
[18024] <212> RNA
[18025] <213> 人造
[18026] <220>
[18027] <223> 化学合成
[18028] <400> 2238
[18029] ugucgguggu cugcgcggc 19
[18030] <210> 2239
[18031] <211> 19
[18032] <212> RNA
[18033] <213> 人造
[18034] <220>
[18035] <223> 化学合成
[18036] <400> 2239
[18037] uaggcgccca augaauagc 19
[18038] <210> 2240
[18039] <211> 19
[18040] <212> RNA
[18041] <213> 人造
[18042] <220>
[18043] <223> 化学合成
[18044] <400> 2240
[18045] uucagcgaag cucacugag 19
[18046] <210> 2241
[18047] <211> 19
[18048] <212> RNA
[18049] <213> 人造
[18050] <220>
[18051] <223> 化学合成
[18052] <400> 2241
[18053] uggcugguac cucaccucc 19
[18054] <210> 2242
[18055] <211> 19
[18056] <212> RNA
[18057] <213> 人造
[18058] <220>
[18059] <223> 化学合成

[18060] <400> 2242
[18061] ugcucagcac ugccuuggc 19
[18062] <210> 2243
[18063] <211> 19
[18064] <212> RNA
[18065] <213> 人造
[18066] <220>
[18067] <223> 化学合成
[18068] <400> 2243
[18069] ugaugaugag gcuggagag 19
[18070] <210> 2244
[18071] <211> 19
[18072] <212> RNA
[18073] <213> 人造
[18074] <220>
[18075] <223> 化学合成
[18076] <400> 2244
[18077] uacugcggcc aggucauuc 19
[18078] <210> 2245
[18079] <211> 19
[18080] <212> RNA
[18081] <213> 人造
[18082] <220>
[18083] <223> 化学合成
[18084] <400> 2245
[18085] uuauaggacc gagucacca 19
[18086] <210> 2246
[18087] <211> 19
[18088] <212> RNA
[18089] <213> 人造
[18090] <220>
[18091] <223> 化学合成
[18092] <400> 2246
[18093] ucaggugaga agguaccug 19
[18094] <210> 2247
[18095] <211> 19
[18096] <212> RNA
[18097] <213> 人造
[18098] <220>
[18099] <223> 化学合成
[18100] <400> 2247
[18101] uaaggcggug gcguggaac 19

[18102] <210> 2248
[18103] <211> 19
[18104] <212> RNA
[18105] <213> 人造
[18106] <220>
[18107] <223> 化学合成
[18108] <400> 2248
[18109] ucuggguccg uacagucgg 19
[18110] <210> 2249
[18111] <211> 19
[18112] <212> RNA
[18113] <213> 人造
[18114] <220>
[18115] <223> 化学合成
[18116] <400> 2249
[18117] uuugccgucg guggucugc 19
[18118] <210> 2250
[18119] <211> 19
[18120] <212> RNA
[18121] <213> 人造
[18122] <220>
[18123] <223> 化学合成
[18124] <400> 2250
[18125] uuaacucguc ucgcaucuu 19
[18126] <210> 2251
[18127] <211> 19
[18128] <212> RNA
[18129] <213> 人造
[18130] <220>
[18131] <223> 化学合成
[18132] <400> 2251
[18133] uaucuucagc ugcucuuug 19
[18134] <210> 2252
[18135] <211> 19
[18136] <212> RNA
[18137] <213> 人造
[18138] <220>
[18139] <223> 化学合成
[18140] <400> 2252
[18141] ugcuuuuccu ucucgucgu 19
[18142] <210> 2253
[18143] <211> 19

[18144] <212> RNA
[18145] <213> 人造
[18146] <220>
[18147] <223> 化学合成
[18148] <400> 2253
[18149] uccaugucca aguggagug 19
[18150] <210> 2254
[18151] <211> 19
[18152] <212> RNA
[18153] <213> 人造
[18154] <220>
[18155] <223> 化学合成
[18156] <400> 2254
[18157] ucccacucgu ugauggacu 19
[18158] <210> 2255
[18159] <211> 19
[18160] <212> RNA
[18161] <213> 人造
[18162] <220>
[18163] <223> 化学合成
[18164] <400> 2255
[18165] uugaaggcca ggccggcgc 19
[18166] <210> 2256
[18167] <211> 19
[18168] <212> RNA
[18169] <213> 人造
[18170] <220>
[18171] <223> 化学合成
[18172] <400> 2256
[18173] uacgauuugc agcuuuucc 19
[18174] <210> 2257
[18175] <211> 19
[18176] <212> RNA
[18177] <213> 人造
[18178] <220>
[18179] <223> 化学合成
[18180] <400> 2257
[18181] ucacgcucca acaaaaugu 19
[18182] <210> 2258
[18183] <211> 19
[18184] <212> RNA
[18185] <213> 人造

[18186] <220>
[18187] <223> 化学合成
[18188] <400> 2258
[18189] uucaccauga agccacggu 19
[18190] <210> 2259
[18191] <211> 19
[18192] <212> RNA
[18193] <213> 人造
[18194] <220>
[18195] <223> 化学合成
[18196] <400> 2259
[18197] ucacuaggaa gaugaaggg 19
[18198] <210> 2260
[18199] <211> 19
[18200] <212> RNA
[18201] <213> 人造
[18202] <220>
[18203] <223> 化学合成
[18204] <400> 2260
[18205] uaucuugugg uggaauuuc 19
[18206] <210> 2261
[18207] <211> 19
[18208] <212> RNA
[18209] <213> 人造
[18210] <220>
[18211] <223> 化学合成
[18212] <400> 2261
[18213] ucagcaccua guuuuauag 19
[18214] <210> 2262
[18215] <211> 19
[18216] <212> RNA
[18217] <213> 人造
[18218] <220>
[18219] <223> 化学合成
[18220] <400> 2262
[18221] uaggccggcg ugcaccucc 19
[18222] <210> 2263
[18223] <211> 19
[18224] <212> RNA
[18225] <213> 人造
[18226] <220>
[18227] <223> 化学合成

[18228] <400> 2263
[18229] uagcacugcc uuggccugc 19
[18230] <210> 2264
[18231] <211> 19
[18232] <212> RNA
[18233] <213> 人造
[18234] <220>
[18235] <223> 化学合成
[18236] <400> 2264
[18237] uuagcucaau uuggucuca 19
[18238] <210> 2265
[18239] <211> 19
[18240] <212> RNA
[18241] <213> 人造
[18242] <220>
[18243] <223> 化学合成
[18244] <400> 2265
[18245] uaggcagaau gacuauggc 19
[18246] <210> 2266
[18247] <211> 19
[18248] <212> RNA
[18249] <213> 人造
[18250] <220>
[18251] <223> 化学合成
[18252] <400> 2266
[18253] uccauccaga ucuucagcu 19
[18254] <210> 2267
[18255] <211> 19
[18256] <212> RNA
[18257] <213> 人造
[18258] <220>
[18259] <223> 化学合成
[18260] <400> 2267
[18261] uccuugggca aggagaugg 19
[18262] <210> 2268
[18263] <211> 19
[18264] <212> RNA
[18265] <213> 人造
[18266] <220>
[18267] <223> 化学合成
[18268] <400> 2268
[18269] uaggcaggcu ugaucuggg 19

[18270] <210> 2269
[18271] <211> 19
[18272] <212> RNA
[18273] <213> 人造
[18274] <220>
[18275] <223> 化学合成
[18276] <400> 2269
[18277] ucaaggagau ggcaacagc 19
[18278] <210> 2270
[18279] <211> 19
[18280] <212> RNA
[18281] <213> 人造
[18282] <220>
[18283] <223> 化学合成
[18284] <400> 2270
[18285] uacguccuug gugaccucg 19
[18286] <210> 2271
[18287] <211> 19
[18288] <212> RNA
[18289] <213> 人造
[18290] <220>
[18291] <223> 化学合成
[18292] <400> 2271
[18293] ucaccuaguu uuauaguug 19
[18294] <210> 2272
[18295] <211> 19
[18296] <212> RNA
[18297] <213> 人造
[18298] <220>
[18299] <223> 化学合成
[18300] <400> 2272
[18301] ugagauggca acagccuuc 19
[18302] <210> 2273
[18303] <211> 19
[18304] <212> RNA
[18305] <213> 人造
[18306] <220>
[18307] <223> 化学合成
[18308] <400> 2273
[18309] ugggcucaac uucuccgca 19
[18310] <210> 2274
[18311] <211> 19

[18312] <212> RNA
[18313] <213> 人造
[18314] <220>
[18315] <223> 化学合成
[18316] <400> 2274
[18317] uacacccuug ggcaaggag 19
[18318] <210> 2275
[18319] <211> 19
[18320] <212> RNA
[18321] <213> 人造
[18322] <220>
[18323] <223> 化学合成
[18324] <400> 2275
[18325] uaucugggac uuucagggc 19
[18326] <210> 2276
[18327] <211> 19
[18328] <212> RNA
[18329] <213> 人造
[18330] <220>
[18331] <223> 化学合成
[18332] <400> 2276
[18333] uaccuccacc acacccuug 19
[18334] <210> 2277
[18335] <211> 19
[18336] <212> RNA
[18337] <213> 人造
[18338] <220>
[18339] <223> 化学合成
[18340] <400> 2277
[18341] uagaucuuca gcugcucuu 19
[18342] <210> 2278
[18343] <211> 19
[18344] <212> RNA
[18345] <213> 人造
[18346] <220>
[18347] <223> 化学合成
[18348] <400> 2278
[18349] ugccuucuuc ugcaucuuc 19
[18350] <210> 2279
[18351] <211> 19
[18352] <212> RNA
[18353] <213> 人造

[18354] <220>
[18355] <223> 化学合成
[18356] <400> 2279
[18357] ucaggaugug gaguuuccg 19
[18358] <210> 2280
[18359] <211> 19
[18360] <212> RNA
[18361] <213> 人造
[18362] <220>
[18363] <223> 化学合成
[18364] <400> 2280
[18365] uaagaacaug gcguugacu 19
[18366] <210> 2281
[18367] <211> 19
[18368] <212> RNA
[18369] <213> 人造
[18370] <220>
[18371] <223> 化学合成
[18372] <400> 2281
[18373] uagcuuuuca aggcgcucg 19
[18374] <210> 2282
[18375] <211> 19
[18376] <212> RNA
[18377] <213> 人造
[18378] <220>
[18379] <223> 化学合成
[18380] <400> 2282
[18381] uucaugacac ccacgguau 19
[18382] <210> 2283
[18383] <211> 19
[18384] <212> RNA
[18385] <213> 人造
[18386] <220>
[18387] <223> 化学合成
[18388] <400> 2283
[18389] uaugacuaug gcccagguc 19
[18390] <210> 2284
[18391] <211> 19
[18392] <212> RNA
[18393] <213> 人造
[18394] <220>
[18395] <223> 化学合成

[18396] <400> 2284
[18397] uuccuucuug ccugacaug 19
[18398] <210> 2285
[18399] <211> 19
[18400] <212> RNA
[18401] <213> 人造
[18402] <220>
[18403] <223> 化学合成
[18404] <400> 2285
[18405] uccuauaacu cgucucgca 19
[18406] <210> 2286
[18407] <211> 19
[18408] <212> RNA
[18409] <213> 人造
[18410] <220>
[18411] <223> 化学合成
[18412] <400> 2286
[18413] ucuuccaggu cacguugcg 19
[18414] <210> 2287
[18415] <211> 19
[18416] <212> RNA
[18417] <213> 人造
[18418] <220>
[18419] <223> 化学合成
[18420] <400> 2287
[18421] uguuguagug cugcuugcu 19
[18422] <210> 2288
[18423] <211> 19
[18424] <212> RNA
[18425] <213> 人造
[18426] <220>
[18427] <223> 化学合成
[18428] <400> 2288
[18429] ucugagugag cgcagcagc 19
[18430] <210> 2289
[18431] <211> 19
[18432] <212> RNA
[18433] <213> 人造
[18434] <220>
[18435] <223> 化学合成
[18436] <400> 2289
[18437] ucuguccggu gcaucauca 19

[18438] <210> 2290
[18439] <211> 19
[18440] <212> RNA
[18441] <213> 人造
[18442] <220>
[18443] <223> 化学合成
[18444] <400> 2290
[18445] uuuggauuga uagcaacaa 19
[18446] <210> 2291
[18447] <211> 19
[18448] <212> RNA
[18449] <213> 人造
[18450] <220>
[18451] <223> 化学合成
[18452] <400> 2291
[18453] uguuagcagc uuuucaagg 19
[18454] <210> 2292
[18455] <211> 19
[18456] <212> RNA
[18457] <213> 人造
[18458] <220>
[18459] <223> 化学合成
[18460] <400> 2292
[18461] ugauguccug gucaaaggg 19
[18462] <210> 2293
[18463] <211> 19
[18464] <212> RNA
[18465] <213> 人造
[18466] <220>
[18467] <223> 化学合成
[18468] <400> 2293
[18469] uugcagguuu cuucaccuc 19
[18470] <210> 2294
[18471] <211> 19
[18472] <212> RNA
[18473] <213> 人造
[18474] <220>
[18475] <223> 化学合成
[18476] <400> 2294
[18477] ucuccaccac acccuuggg 19
[18478] <210> 2295
[18479] <211> 19

[18480] <212> RNA
[18481] <213> 人造
[18482] <220>
[18483] <223> 化学合成
[18484] <400> 2295
[18485] ugcccaauga auagcaggg 19
[18486] <210> 2296
[18487] <211> 19
[18488] <212> RNA
[18489] <213> 人造
[18490] <220>
[18491] <223> 化学合成
[18492] <400> 2296
[18493] uuugaucugg gacuuucag 19
[18494] <210> 2297
[18495] <211> 19
[18496] <212> RNA
[18497] <213> 人造
[18498] <220>
[18499] <223> 化学合成
[18500] <400> 2297
[18501] uaucuccacg auuugcagc 19
[18502] <210> 2298
[18503] <211> 19
[18504] <212> RNA
[18505] <213> 人造
[18506] <220>
[18507] <223> 化学合成
[18508] <400> 2298
[18509] ucugauugag gcaggcuug 19
[18510] <210> 2299
[18511] <211> 19
[18512] <212> RNA
[18513] <213> 人造
[18514] <220>
[18515] <223> 化学合成
[18516] <400> 2299
[18517] uucgucgcgc agcugcucg 19
[18518] <210> 2300
[18519] <211> 19
[18520] <212> RNA
[18521] <213> 人造

[18522] <220>
[18523] <223> 化学合成
[18524] <400> 2300
[18525] uugcgugaca agucggccu 19
[18526] <210> 2301
[18527] <211> 19
[18528] <212> RNA
[18529] <213> 人造
[18530] <220>
[18531] <223> 化学合成
[18532] <400> 2301
[18533] uagugccagg agcugcugc 19
[18534] <210> 2302
[18535] <211> 19
[18536] <212> RNA
[18537] <213> 人造
[18538] <220>
[18539] <223> 化学合成
[18540] <400> 2302
[18541] uggcagaaug acuauggcc 19
[18542] <210> 2303
[18543] <211> 19
[18544] <212> RNA
[18545] <213> 人造
[18546] <220>
[18547] <223> 化学合成
[18548] <400> 2303
[18549] uuccgcucag gcacacggg 19
[18550] <210> 2304
[18551] <211> 19
[18552] <212> RNA
[18553] <213> 人造
[18554] <220>
[18555] <223> 化学合成
[18556] <400> 2304
[18557] ucauccagau cuucagcug 19
[18558] <210> 2305
[18559] <211> 19
[18560] <212> RNA
[18561] <213> 人造
[18562] <220>
[18563] <223> 化学合成

[18564] <400> 2305
[18565] uucaucccag uguggcuug 19
[18566] <210> 2306
[18567] <211> 19
[18568] <212> RNA
[18569] <213> 人造
[18570] <220>
[18571] <223> 化学合成
[18572] <400> 2306
[18573] uuccaagugg agugaauuc 19
[18574] <210> 2307
[18575] <211> 19
[18576] <212> RNA
[18577] <213> 人造
[18578] <220>
[18579] <223> 化学合成
[18580] <400> 2307
[18581] uuugacuagc agggcgccg 19
[18582] <210> 2308
[18583] <211> 19
[18584] <212> RNA
[18585] <213> 人造
[18586] <220>
[18587] <223> 化学合成
[18588] <400> 2308
[18589] uucggcugcc cagcuucca 19
[18590] <210> 2309
[18591] <211> 19
[18592] <212> RNA
[18593] <213> 人造
[18594] <220>
[18595] <223> 化学合成
[18596] <400> 2309
[18597] ucgccguggu cgccuugcc 19
[18598] <210> 2310
[18599] <211> 19
[18600] <212> RNA
[18601] <213> 人造
[18602] <220>
[18603] <223> 化学合成
[18604] <400> 2310
[18605] ucucaacuuc uccgcagug 19

[18606] <210> 2311
[18607] <211> 19
[18608] <212> RNA
[18609] <213> 人造
[18610] <220>
[18611] <223> 化学合成
[18612] <400> 2311
[18613] ucuuuggaug ccuccugcc 19
[18614] <210> 2312
[18615] <211> 19
[18616] <212> RNA
[18617] <213> 人造
[18618] <220>
[18619] <223> 化学合成
[18620] <400> 2312
[18621] uguauaggac cgagucacc 19
[18622] <210> 2313
[18623] <211> 19
[18624] <212> RNA
[18625] <213> 人造
[18626] <220>
[18627] <223> 化学合成
[18628] <400> 2313
[18629] uaagguaccu ggcuauaaa 19
[18630] <210> 2314
[18631] <211> 19
[18632] <212> RNA
[18633] <213> 人造
[18634] <220>
[18635] <223> 化学合成
[18636] <400> 2314
[18637] uugguccuug gccauggcc 19
[18638] <210> 2315
[18639] <211> 19
[18640] <212> RNA
[18641] <213> 人造
[18642] <220>
[18643] <223> 化学合成
[18644] <400> 2315
[18645] ucuucccucc cuaucuuug 19
[18646] <210> 2316
[18647] <211> 19

[18648] <212> RNA
[18649] <213> 人造
[18650] <220>
[18651] <223> 化学合成
[18652] <400> 2316
[18653] uuguuuuagu gucagaaga 19
[18654] <210> 2317
[18655] <211> 19
[18656] <212> RNA
[18657] <213> 人造
[18658] <220>
[18659] <223> 化学合成
[18660] <400> 2317
[18661] uguguuuuag ugucagaag 19
[18662] <210> 2318
[18663] <211> 19
[18664] <212> RNA
[18665] <213> 人造
[18666] <220>
[18667] <223> 化学合成
[18668] <400> 2318
[18669] uucgagaggc uccacguga 19
[18670] <210> 2319
[18671] <211> 19
[18672] <212> RNA
[18673] <213> 人造
[18674] <220>
[18675] <223> 化学合成
[18676] <400> 2319
[18677] uccacucguu gauggacug 19
[18678] <210> 2320
[18679] <211> 19
[18680] <212> RNA
[18681] <213> 人造
[18682] <220>
[18683] <223> 化学合成
[18684] <400> 2320
[18685] uccuagcuca auuuggucu 19
[18686] <210> 2321
[18687] <211> 19
[18688] <212> RNA
[18689] <213> 人造

[18690] <220>
[18691] <223> 化学合成
[18692] <400> 2321
[18693] uucaggcaca cgggaaccc 19
[18694] <210> 2322
[18695] <211> 19
[18696] <212> RNA
[18697] <213> 人造
[18698] <220>
[18699] <223> 化学合成
[18700] <400> 2322
[18701] uuucuuggau ugauagcaa 19
[18702] <210> 2323
[18703] <211> 19
[18704] <212> RNA
[18705] <213> 人造
[18706] <220>
[18707] <223> 化学合成
[18708] <400> 2323
[18709] uaccaugaag ccacgguug 19
[18710] <210> 2324
[18711] <211> 19
[18712] <212> RNA
[18713] <213> 人造
[18714] <220>
[18715] <223> 化学合成
[18716] <400> 2324
[18717] uugagcuggg uccguacag 19
[18718] <210> 2325
[18719] <211> 19
[18720] <212> RNA
[18721] <213> 人造
[18722] <220>
[18723] <223> 化学合成
[18724] <400> 2325
[18725] uuagugcugc uugcugcug 19
[18726] <210> 2326
[18727] <211> 19
[18728] <212> RNA
[18729] <213> 人造
[18730] <220>
[18731] <223> 化学合成

[18732] <400> 2326
[18733] uagcugcugc ggcugcagg 19
[18734] <210> 2327
[18735] <211> 19
[18736] <212> RNA
[18737] <213> 人造
[18738] <220>
[18739] <223> 化学合成
[18740] <400> 2327
[18741] ucugaggugu uuuaguguc 19
[18742] <210> 2328
[18743] <211> 19
[18744] <212> RNA
[18745] <213> 人造
[18746] <220>
[18747] <223> 化学合成
[18748] <400> 2328
[18749] uuuggagugc ucgcaguug 19
[18750] <210> 2329
[18751] <211> 19
[18752] <212> RNA
[18753] <213> 人造
[18754] <220>
[18755] <223> 化学合成
[18756] <400> 2329
[18757] ugcucaacuu cuccgcagu 19
[18758] <210> 2330
[18759] <211> 19
[18760] <212> RNA
[18761] <213> 人造
[18762] <220>
[18763] <223> 化学合成
[18764] <400> 2330
[18765] ucguugacua gcagggcgc 19
[18766] <210> 2331
[18767] <211> 19
[18768] <212> RNA
[18769] <213> 人造
[18770] <220>
[18771] <223> 化学合成
[18772] <400> 2331
[18773] ugucggcugc ccagcuucc 19

[18774] <210> 2332
[18775] <211> 19
[18776] <212> RNA
[18777] <213> 人造
[18778] <220>
[18779] <223> 化学合成
[18780] <400> 2332
[18781] ucaugugucu caggagccu 19
[18782] <210> 2333
[18783] <211> 19
[18784] <212> RNA
[18785] <213> 人造
[18786] <220>
[18787] <223> 化学合成
[18788] <400> 2333
[18789] uagcgcgcug cgcuugucg 19
[18790] <210> 2334
[18791] <211> 19
[18792] <212> RNA
[18793] <213> 人造
[18794] <220>
[18795] <223> 化学合成
[18796] <400> 2334
[18797] uaucagcgaa gcucacuga 19
[18798] <210> 2335
[18799] <211> 19
[18800] <212> RNA
[18801] <213> 人造
[18802] <220>
[18803] <223> 化学合成
[18804] <400> 2335
[18805] ucugggagcu ccuucucaa 19
[18806] <210> 2336
[18807] <211> 19
[18808] <212> RNA
[18809] <213> 人造
[18810] <220>
[18811] <223> 化学合成
[18812] <400> 2336
[18813] uucuuggagu gcucgcagu 19
[18814] <210> 2337
[18815] <211> 19

[18816] <212> RNA
[18817] <213> 人造
[18818] <220>
[18819] <223> 化学合成
[18820] <400> 2337
[18821] uacgggugac accaggaug 19
[18822] <210> 2338
[18823] <211> 19
[18824] <212> RNA
[18825] <213> 人造
[18826] <220>
[18827] <223> 化学合成
[18828] <400> 2338
[18829] ucugcuugcu gcugcgcac 19
[18830] <210> 2339
[18831] <211> 19
[18832] <212> RNA
[18833] <213> 人造
[18834] <220>
[18835] <223> 化学合成
[18836] <400> 2339
[18837] ucucaaaggc gguggcgug 19
[18838] <210> 2340
[18839] <211> 19
[18840] <212> RNA
[18841] <213> 人造
[18842] <220>
[18843] <223> 化学合成
[18844] <400> 2340
[18845] uuuuucaagg cgcucgaga 19
[18846] <210> 2341
[18847] <211> 19
[18848] <212> RNA
[18849] <213> 人造
[18850] <220>
[18851] <223> 化学合成
[18852] <400> 2341
[18853] ucgaagucau cagcgaagc 19
[18854] <210> 2342
[18855] <211> 19
[18856] <212> RNA
[18857] <213> 人造

[18858] <220>
[18859] <223> 化学合成
[18860] <400> 2342
[18861] ucacccuugg gcaaggaga 19
[18862] <210> 2343
[18863] <211> 19
[18864] <212> RNA
[18865] <213> 人造
[18866] <220>
[18867] <223> 化学合成
[18868] <400> 2343
[18869] ucacucguug auggacugc 19
[18870] <210> 2344
[18871] <211> 19
[18872] <212> RNA
[18873] <213> 人造
[18874] <220>
[18875] <223> 化学合成
[18876] <400> 2344
[18877] ucacgguugu ccaccaucu 19
[18878] <210> 2345
[18879] <211> 19
[18880] <212> RNA
[18881] <213> 人造
[18882] <220>
[18883] <223> 化学合成
[18884] <400> 2345
[18885] uaugaauagc agggagccg 19
[18886] <210> 2346
[18887] <211> 19
[18888] <212> RNA
[18889] <213> 人造
[18890] <220>
[18891] <223> 化学合成
[18892] <400> 2346
[18893] uggcucagca ucaugguau 19
[18894] <210> 2347
[18895] <211> 19
[18896] <212> RNA
[18897] <213> 人造
[18898] <220>
[18899] <223> 化学合成

[18900] <400> 2347
[18901] ugugagaagg uaccuggcu 19
[18902] <210> 2348
[18903] <211> 19
[18904] <212> RNA
[18905] <213> 人造
[18906] <220>
[18907] <223> 化学合成
[18908] <400> 2348
[18909] uuguggaguu uccgggcuc 19
[18910] <210> 2349
[18911] <211> 19
[18912] <212> RNA
[18913] <213> 人造
[18914] <220>
[18915] <223> 化学合成
[18916] <400> 2349
[18917] ucgcagugcc aggagcugc 19
[18918] <210> 2350
[18919] <211> 19
[18920] <212> RNA
[18921] <213> 人造
[18922] <220>
[18923] <223> 化学合成
[18924] <400> 2350
[18925] uguccuuggu gaccucggg 19
[18926] <210> 2351
[18927] <211> 19
[18928] <212> RNA
[18929] <213> 人造
[18930] <220>
[18931] <223> 化学合成
[18932] <400> 2351
[18933] uucaauggcc ucagucagg 19
[18934] <210> 2352
[18935] <211> 19
[18936] <212> RNA
[18937] <213> 人造
[18938] <220>
[18939] <223> 化学合成
[18940] <400> 2352
[18941] ugaguuuccg ggcucagca 19

[18942] <210> 2353
[18943] <211> 19
[18944] <212> RNA
[18945] <213> 人造
[18946] <220>
[18947] <223> 化学合成
[18948] <400> 2353
[18949] ucuugggcaa ggagauggc 19
[18950] <210> 2354
[18951] <211> 19
[18952] <212> RNA
[18953] <213> 人造
[18954] <220>
[18955] <223> 化学合成
[18956] <400> 2354
[18957] ucaguuguag ugcugcuug 19
[18958] <210> 2355
[18959] <211> 19
[18960] <212> RNA
[18961] <213> 人造
[18962] <220>
[18963] <223> 化学合成
[18964] <400> 2355
[18965] ugcgcucagc acugccuug 19
[18966] <210> 2356
[18967] <211> 19
[18968] <212> RNA
[18969] <213> 人造
[18970] <220>
[18971] <223> 化学合成
[18972] <400> 2356
[18973] uuccaacaaa augucauug 19
[18974] <210> 2357
[18975] <211> 19
[18976] <212> RNA
[18977] <213> 人造
[18978] <220>
[18979] <223> 化学合成
[18980] <400> 2357
[18981] uucaucagcg aagcucacu 19
[18982] <210> 2358
[18983] <211> 19

[18984] <212> RNA
[18985] <213> 人造
[18986] <220>
[18987] <223> 化学合成
[18988] <400> 2358
[18989] uuguccggug caucaucau 19
[18990] <210> 2359
[18991] <211> 19
[18992] <212> RNA
[18993] <213> 人造
[18994] <220>
[18995] <223> 化学合成
[18996] <400> 2359
[18997] uagcccagcc agguguuuc 19
[18998] <210> 2360
[18999] <211> 19
[19000] <212> RNA
[19001] <213> 人造
[19002] <220>
[19003] <223> 化学合成
[19004] <400> 2360
[19005] ucgcccaaug aauagcagg 19
[19006] <210> 2361
[19007] <211> 19
[19008] <212> RNA
[19009] <213> 人造
[19010] <220>
[19011] <223> 化学合成
[19012] <400> 2361
[19013] uaacucaaag gcgguggcg 19
[19014] <210> 2362
[19015] <211> 19
[19016] <212> RNA
[19017] <213> 人造
[19018] <220>
[19019] <223> 化学合成
[19020] <400> 2362
[19021] ucagaaggcg cugagaagc 19
[19022] <210> 2363
[19023] <211> 19
[19024] <212> RNA
[19025] <213> 人造

[19026] <220>
[19027] <223> 化学合成
[19028] <400> 2363
[19029] uuuuccgggc ucagcauca 19
[19030] <210> 2364
[19031] <211> 19
[19032] <212> RNA
[19033] <213> 人造
[19034] <220>
[19035] <223> 化学合成
[19036] <400> 2364
[19037] ucucacugcg gccagguca 19
[19038] <210> 2365
[19039] <211> 19
[19040] <212> RNA
[19041] <213> 人造
[19042] <220>
[19043] <223> 化学合成
[19044] <400> 2365
[19045] ucagccaggu guuucugca 19
[19046] <210> 2366
[19047] <211> 19
[19048] <212> RNA
[19049] <213> 人造
[19050] <220>
[19051] <223> 化学合成
[19052] <400> 2366
[19053] ucucggcgcu cagcacugc 19
[19054] <210> 2367
[19055] <211> 19
[19056] <212> RNA
[19057] <213> 人造
[19058] <220>
[19059] <223> 化学合成
[19060] <400> 2367
[19061] uaggucacgu ugcgcgccg 19
[19062] <210> 2368
[19063] <211> 19
[19064] <212> RNA
[19065] <213> 人造
[19066] <220>
[19067] <223> 化学合成

[19068] <400> 2368
[19069] uugcucggcg cucagcacu 19
[19070] <210> 2369
[19071] <211> 19
[19072] <212> RNA
[19073] <213> 人造
[19074] <220>
[19075] <223> 化学合成
[19076] <400> 2369
[19077] uguaguugua gaggccugu 19
[19078] <210> 2370
[19079] <211> 19
[19080] <212> RNA
[19081] <213> 人造
[19082] <220>
[19083] <223> 化学合成
[19084] <400> 2370
[19085] uuccucgucg cgcagcugc 19
[19086] <210> 2371
[19087] <211> 19
[19088] <212> RNA
[19089] <213> 人造
[19090] <220>
[19091] <223> 化学合成
[19092] <400> 2371
[19093] uugggagcuc cuucucaau 19
[19094] <210> 2372
[19095] <211> 19
[19096] <212> RNA
[19097] <213> 人造
[19098] <220>
[19099] <223> 化学合成
[19100] <400> 2372
[19101] uccgucggug gucugcgcg 19
[19102] <210> 2373
[19103] <211> 19
[19104] <212> RNA
[19105] <213> 人造
[19106] <220>
[19107] <223> 化学合成
[19108] <400> 2373
[19109] uacgcuggcc agguacagg 19

[19110] <210> 2374
[19111] <211> 19
[19112] <212> RNA
[19113] <213> 人造
[19114] <220>
[19115] <223> 化学合成
[19116] <400> 2374
[19117] ucugggaagg uccgcucag 19
[19118] <210> 2375
[19119] <211> 19
[19120] <212> RNA
[19121] <213> 人造
[19122] <220>
[19123] <223> 化学合成
[19124] <400> 2375
[19125] uugguacaag cugaaggcc 19
[19126] <210> 2376
[19127] <211> 19
[19128] <212> RNA
[19129] <213> 人造
[19130] <220>
[19131] <223> 化学合成
[19132] <400> 2376
[19133] uagggagccg cuuugggug 19
[19134] <210> 2377
[19135] <211> 19
[19136] <212> RNA
[19137] <213> 人造
[19138] <220>
[19139] <223> 化学合成
[19140] <400> 2377
[19141] ucacugccug guccuuggc 19
[19142] <210> 2378
[19143] <211> 19
[19144] <212> RNA
[19145] <213> 人造
[19146] <220>
[19147] <223> 化学合成
[19148] <400> 2378
[19149] uuccugugug cacccugag 19
[19150] <210> 2379
[19151] <211> 19

[19152] <212> RNA
[19153] <213> 人造
[19154] <220>
[19155] <223> 化学合成
[19156] <400> 2379
[19157] uagugagcgc agcagcucg 19
[19158] <210> 2380
[19159] <211> 19
[19160] <212> RNA
[19161] <213> 人造
[19162] <220>
[19163] <223> 化学合成
[19164] <400> 2380
[19165] uccucaguca ggcccagcc 19
[19166] <210> 2381
[19167] <211> 19
[19168] <212> RNA
[19169] <213> 人造
[19170] <220>
[19171] <223> 化学合成
[19172] <400> 2381
[19173] uugccaggag cugcugcgg 19
[19174] <210> 2382
[19175] <211> 19
[19176] <212> RNA
[19177] <213> 人造
[19178] <220>
[19179] <223> 化学合成
[19180] <400> 2382
[19181] uuauggccca ggucccaca 19
[19182] <210> 2383
[19183] <211> 19
[19184] <212> RNA
[19185] <213> 人造
[19186] <220>
[19187] <223> 化学合成
[19188] <400> 2383
[19189] uagccuucuu cugcaucuu 19
[19190] <210> 2384
[19191] <211> 19
[19192] <212> RNA
[19193] <213> 人造

[19194] <220>
[19195] <223> 化学合成
[19196] <400> 2384
[19197] uucacguugc gcgccgugg 19
[19198] <210> 2385
[19199] <211> 19
[19200] <212> RNA
[19201] <213> 人造
[19202] <220>
[19203] <223> 化学合成
[19204] <400> 2385
[19205] uucucacagg ugagaaggu 19
[19206] <210> 2386
[19207] <211> 19
[19208] <212> RNA
[19209] <213> 人造
[19210] <220>
[19211] <223> 化学合成
[19212] <400> 2386
[19213] ucggcugcag guuucuuca 19
[19214] <210> 2387
[19215] <211> 19
[19216] <212> RNA
[19217] <213> 人造
[19218] <220>
[19219] <223> 化学合成
[19220] <400> 2387
[19221] ucucgcaguu guagugcug 19
[19222] <210> 2388
[19223] <211> 19
[19224] <212> RNA
[19225] <213> 人造
[19226] <220>
[19227] <223> 化学合成
[19228] <400> 2388
[19229] ugcgcgcugc gcuugucgc 19
[19230] <210> 2389
[19231] <211> 19
[19232] <212> RNA
[19233] <213> 人造
[19234] <220>
[19235] <223> 化学合成

[19236] <400> 2389
[19237] ucaaguggag ugaauucua 19
[19238] <210> 2390
[19239] <211> 19
[19240] <212> RNA
[19241] <213> 人造
[19242] <220>
[19243] <223> 化学合成
[19244] <400> 2390
[19245] ucccggucug uuuuuccac 19
[19246] <210> 2391
[19247] <211> 19
[19248] <212> RNA
[19249] <213> 人造
[19250] <220>
[19251] <223> 化学合成
[19252] <400> 2391
[19253] ugcucgagag gcuccacgu 19
[19254] <210> 2392
[19255] <211> 19
[19256] <212> RNA
[19257] <213> 人造
[19258] <220>
[19259] <223> 化学合成
[19260] <400> 2392
[19261] ucaggucacg uugcgcgcc 19
[19262] <210> 2393
[19263] <211> 19
[19264] <212> RNA
[19265] <213> 人造
[19266] <220>
[19267] <223> 化学合成
[19268] <400> 2393
[19269] uugaagccac gguugucca 19
[19270] <210> 2394
[19271] <211> 19
[19272] <212> RNA
[19273] <213> 人造
[19274] <220>
[19275] <223> 化学合成
[19276] <400> 2394
[19277] ugaacauggc guugacuag 19

[19278] <210> 2395
[19279] <211> 19
[19280] <212> RNA
[19281] <213> 人造
[19282] <220>
[19283] <223> 化学合成
[19284] <400> 2395
[19285] ucugcggcca ggucauucu 19
[19286] <210> 2396
[19287] <211> 19
[19288] <212> RNA
[19289] <213> 人造
[19290] <220>
[19291] <223> 化学合成
[19292] <400> 2396
[19293] uugagugagc gcagcagcu 19
[19294] <210> 2397
[19295] <211> 19
[19296] <212> RNA
[19297] <213> 人造
[19298] <220>
[19299] <223> 化学合成
[19300] <400> 2397
[19301] uggagagguu gggauagag 19
[19302] <210> 2398
[19303] <211> 19
[19304] <212> RNA
[19305] <213> 人造
[19306] <220>
[19307] <223> 化学合成
[19308] <400> 2398
[19309] ugugagcgca gcagcucgc 19
[19310] <210> 2399
[19311] <211> 19
[19312] <212> RNA
[19313] <213> 人造
[19314] <220>
[19315] <223> 化学合成
[19316] <400> 2399
[19317] ugugcugcuu gcugcugcg 19
[19318] <210> 2400
[19319] <211> 19

[19320] <212> RNA
[19321] <213> 人造
[19322] <220>
[19323] <223> 化学合成
[19324] <400> 2400
[19325] ugucaggccc agcccagcc 19
[19326] <210> 2401
[19327] <211> 19
[19328] <212> RNA
[19329] <213> 人造
[19330] <220>
[19331] <223> 化学合成
[19332] <400> 2401
[19333] uggaugauga ggcuggaga 19
[19334] <210> 2402
[19335] <211> 19
[19336] <212> RNA
[19337] <213> 人造
[19338] <220>
[19339] <223> 化学合成
[19340] <400> 2402
[19341] uuugaagaac auggcguug 19
[19342] <210> 2403
[19343] <211> 19
[19344] <212> RNA
[19345] <213> 人造
[19346] <220>
[19347] <223> 化学合成
[19348] <400> 2403
[19349] uaacuucucc gcagugcca 19
[19350] <210> 2404
[19351] <211> 19
[19352] <212> RNA
[19353] <213> 人造
[19354] <220>
[19355] <223> 化学合成
[19356] <400> 2404
[19357] uaucuguguc caacucaaa 19
[19358] <210> 2405
[19359] <211> 19
[19360] <212> RNA
[19361] <213> 人造

[19362] <220>
[19363] <223> 化学合成
[19364] <400> 2405
[19365] uagcgcagca gcucgccca 19
[19366] <210> 2406
[19367] <211> 19
[19368] <212> RNA
[19369] <213> 人造
[19370] <220>
[19371] <223> 化学合成
[19372] <400> 2406
[19373] ucugcucuuu gguuagcag 19
[19374] <210> 2407
[19375] <211> 19
[19376] <212> RNA
[19377] <213> 人造
[19378] <220>
[19379] <223> 化学合成
[19380] <400> 2407
[19381] ucagcuucca ggucacguu 19
[19382] <210> 2408
[19383] <211> 19
[19384] <212> RNA
[19385] <213> 人造
[19386] <220>
[19387] <223> 化学合成
[19388] <400> 2408
[19389] ugcuccaaca aaaugucau 19
[19390] <210> 2409
[19391] <211> 19
[19392] <212> RNA
[19393] <213> 人造
[19394] <220>
[19395] <223> 化学合成
[19396] <400> 2409
[19397] ugccuuugga ugccuccug 19
[19398] <210> 2410
[19399] <211> 19
[19400] <212> RNA
[19401] <213> 人造
[19402] <220>
[19403] <223> 化学合成

[19404] <400> 2410
[19405] uacccuuggg caaggagau 19
[19406] <210> 2411
[19407] <211> 19
[19408] <212> RNA
[19409] <213> 人造
[19410] <220>
[19411] <223> 化学合成
[19412] <400> 2411
[19413] uguggaauuu cucauccca 19
[19414] <210> 2412
[19415] <211> 19
[19416] <212> RNA
[19417] <213> 人造
[19418] <220>
[19419] <223> 化学合成
[19420] <400> 2412
[19421] uucuuugguu agcagcuuu 19
[19422] <210> 2413
[19423] <211> 19
[19424] <212> RNA
[19425] <213> 人造
[19426] <220>
[19427] <223> 化学合成
[19428] <400> 2413
[19429] uagccuuugg augccuccu 19
[19430] <210> 2414
[19431] <211> 19
[19432] <212> RNA
[19433] <213> 人造
[19434] <220>
[19435] <223> 化学合成
[19436] <400> 2414
[19437] uuccaacuca aaggcggug 19
[19438] <210> 2415
[19439] <211> 19
[19440] <212> RNA
[19441] <213> 人造
[19442] <220>
[19443] <223> 化学合成
[19444] <400> 2415
[19445] uaccuaguuu uauaguugg 19

[19446] <210> 2416
[19447] <211> 19
[19448] <212> RNA
[19449] <213> 人造
[19450] <220>
[19451] <223> 化学合成
[19452] <400> 2416
[19453] ucagacacga ugcuucuug 19
[19454] <210> 2417
[19455] <211> 19
[19456] <212> RNA
[19457] <213> 人造
[19458] <220>
[19459] <223> 化学合成
[19460] <400> 2417
[19461] uuccagaucu ucagcugcu 19
[19462] <210> 2418
[19463] <211> 19
[19464] <212> RNA
[19465] <213> 人造
[19466] <220>
[19467] <223> 化学合成
[19468] <400> 2418
[19469] uagaagcagg agggagcgc 19
[19470] <210> 2419
[19471] <211> 19
[19472] <212> RNA
[19473] <213> 人造
[19474] <220>
[19475] <223> 化学合成
[19476] <400> 2419
[19477] uacauggcgu ugacuagca 19
[19478] <210> 2420
[19479] <211> 19
[19480] <212> RNA
[19481] <213> 人造
[19482] <220>
[19483] <223> 化学合成
[19484] <400> 2420
[19485] uucgcgcagc ugcucggcg 19
[19486] <210> 2421
[19487] <211> 19

[19488] <212> RNA
[19489] <213> 人造
[19490] <220>
[19491] <223> 化学合成
[19492] <400> 2421
[19493] ucgucggugg ucugcgcgg 19
[19494] <210> 2422
[19495] <211> 19
[19496] <212> RNA
[19497] <213> 人造
[19498] <220>
[19499] <223> 化学合成
[19500] <400> 2422
[19501] uugagaaggu accuggcua 19
[19502] <210> 2423
[19503] <211> 19
[19504] <212> RNA
[19505] <213> 人造
[19506] <220>
[19507] <223> 化学合成
[19508] <400> 2423
[19509] uagaaggcgc ugagaagca 19
[19510] <210> 2424
[19511] <211> 19
[19512] <212> RNA
[19513] <213> 人造
[19514] <220>
[19515] <223> 化学合成
[19516] <400> 2424
[19517] ucugagaagc aggagggag 19
[19518] <210> 2425
[19519] <211> 19
[19520] <212> RNA
[19521] <213> 人造
[19522] <220>
[19523] <223> 化学合成
[19524] <400> 2425
[19525] ugcacugccu uggccugcg 19
[19526] <210> 2426
[19527] <211> 19
[19528] <212> RNA
[19529] <213> 人造

[19530] <220>
[19531] <223> 化学合成
[19532] <400> 2426
[19533] uacgccgugg ucgccuugc 19
[19534] <210> 2427
[19535] <211> 19
[19536] <212> RNA
[19537] <213> 人造序列
[19538] <220>
[19539] <223> 化学合成
[19540] <400> 2427
[19541] uaggagcugc ugcggcugc 19
[19542] <210> 2428
[19543] <211> 19
[19544] <212> RNA
[19545] <213> 人造
[19546] <220>
[19547] <223> 化学合成
[19548] <400> 2428
[19549] ucaccaagga cguggagca 19
[19550] <210> 2429
[19551] <211> 19
[19552] <212> RNA
[19553] <213> 人造
[19554] <220>
[19555] <223> 化学合成
[19556] <400> 2429
[19557] cagcgcgcug caguccaua 19
[19558] <210> 2430
[19559] <211> 19
[19560] <212> RNA
[19561] <213> 人造
[19562] <220>
[19563] <223> 化学合成
[19564] <400> 2430
[19565] caucuacggg cgcgaggaa 19
[19566] <210> 2431
[19567] <211> 19
[19568] <212> RNA
[19569] <213> 人造
[19570] <220>
[19571] <223> 化学合成

[19572] <400> 2431
[19573] cuccagccuc aucauccua 19
[19574] <210> 2432
[19575] <211> 19
[19576] <212> RNA
[19577] <213> 人造
[19578] <220>
[19579] <223> 化学合成
[19580] <400> 2432
[19581] gacaucuacg ggcgcgaga 19
[19582] <210> 2433
[19583] <211> 19
[19584] <212> RNA
[19585] <213> 人造
[19586] <220>
[19587] <223> 化学合成
[19588] <400> 2433
[19589] cgugcgcagc agcaagcaa 19
[19590] <210> 2434
[19591] <211> 19
[19592] <212> RNA
[19593] <213> 人造
[19594] <220>
[19595] <223> 化学合成
[19596] <400> 2434
[19597] gucaccaagg acguggaga 19
[19598] <210> 2435
[19599] <211> 19
[19600] <212> RNA
[19601] <213> 人造
[19602] <220>
[19603] <223> 化学合成
[19604] <400> 2435
[19605] ccgcgacaag cgcagcgca 19
[19606] <210> 2436
[19607] <211> 19
[19608] <212> RNA
[19609] <213> 人造
[19610] <220>
[19611] <223> 化学合成
[19612] <400> 2436
[19613] gcgcagcgcg cugcaguca 19

[19614] <210> 2437
[19615] <211> 19
[19616] <212> RNA
[19617] <213> 人造
[19618] <220>
[19619] <223> 化学合成
[19620] <400> 2437
[19621] ggcccacaag cucuccaga 19
[19622] <210> 2438
[19623] <211> 19
[19624] <212> RNA
[19625] <213> 人造
[19626] <220>
[19627] <223> 化学合成
[19628] <400> 2438
[19629] caaggacgug gagcgcaca 19
[19630] <210> 2439
[19631] <211> 19
[19632] <212> RNA
[19633] <213> 人造
[19634] <220>
[19635] <223> 化学合成
[19636] <400> 2439
[19637] agccucauca uccucauga 19
[19638] <210> 2440
[19639] <211> 19
[19640] <212> RNA
[19641] <213> 人造
[19642] <220>
[19643] <223> 化学合成
[19644] <400> 2440
[19645] gguguggugg aggugacca 19
[19646] <210> 2441
[19647] <211> 19
[19648] <212> RNA
[19649] <213> 人造
[19650] <220>
[19651] <223> 化学合成
[19652] <400> 2441
[19653] gcaagcugcc cgaggucaa 19
[19654] <210> 2442
[19655] <211> 19

[19656] <212> RNA
[19657] <213> 人造
[19658] <220>
[19659] <223> 化学合成
[19660] <400> 2442
[19661] guggagguga cccaugaca 19
[19662] <210> 2443
[19663] <211> 19
[19664] <212> RNA
[19665] <213> 人造
[19666] <220>
[19667] <223> 化学合成
[19668] <400> 2443
[19669] cacaagaugg uggacaaca 19
[19670] <210> 2444
[19671] <211> 19
[19672] <212> RNA
[19673] <213> 人造
[19674] <220>
[19675] <223> 化学合成
[19676] <400> 2444
[19677] gcgaggagcu gcgcagcca 19
[19678] <210> 2445
[19679] <211> 19
[19680] <212> RNA
[19681] <213> 人造
[19682] <220>
[19683] <223> 化学合成
[19684] <400> 2445
[19685] uacuacgacg acgagaaga 19
[19686] <210> 2446
[19687] <211> 19
[19688] <212> RNA
[19689] <213> 人造
[19690] <220>
[19691] <223> 化学合成
[19692] <400> 2446
[19693] gaggugaccc augaccuga 19
[19694] <210> 2447
[19695] <211> 19
[19696] <212> RNA
[19697] <213> 人造

[19698] <220>
[19699] <223> 化学合成
[19700] <400> 2447
[19701] acuuccgcga caagcgcaa 19
[19702] <210> 2448
[19703] <211> 19
[19704] <212> RNA
[19705] <213> 人造
[19706] <220>
[19707] <223> 化学合成
[19708] <400> 2448
[19709] gcccacaagc ucuccagca 19
[19710] <210> 2449
[19711] <211> 19
[19712] <212> RNA
[19713] <213> 人造
[19714] <220>
[19715] <223> 化学合成
[19716] <400> 2449
[19717] gcgcagcagc aagcagcaa 19
[19718] <210> 2450
[19719] <211> 19
[19720] <212> RNA
[19721] <213> 人造
[19722] <220>
[19723] <223> 化学合成
[19724] <400> 2450
[19725] cgaggagcug cgcagccca 19
[19726] <210> 2451
[19727] <211> 19
[19728] <212> RNA
[19729] <213> 人造
[19730] <220>
[19731] <223> 化学合成
[19732] <400> 2451
[19733] aacgccaugu ucuucaaga 19
[19734] <210> 2452
[19735] <211> 19
[19736] <212> RNA
[19737] <213> 人造
[19738] <220>
[19739] <223> 化学合成

[19740] <400> 2452
[19741] gucaggcaag aaggaccua 19
[19742] <210> 2453
[19743] <211> 19
[19744] <212> RNA
[19745] <213> 人造
[19746] <220>
[19747] <223> 化学合成
[19748] <400> 2453
[19749] gccugggcga gcugcugca 19
[19750] <210> 2454
[19751] <211> 19
[19752] <212> RNA
[19753] <213> 人造
[19754] <220>
[19755] <223> 化学合成
[19756] <400> 2454
[19757] gaugaugcac cggacagga 19
[19758] <210> 2455
[19759] <211> 19
[19760] <212> RNA
[19761] <213> 人造
[19762] <220>
[19763] <223> 化学合成
[19764] <400> 2455
[19765] ggaccuguac cuggccaga 19
[19766] <210> 2456
[19767] <211> 19
[19768] <212> RNA
[19769] <213> 人造
[19770] <220>
[19771] <223> 化学合成
[19772] <400> 2456
[19773] gcgacgagga ggugcacga 19
[19774] <210> 2457
[19775] <211> 19
[19776] <212> RNA
[19777] <213> 人造
[19778] <220>
[19779] <223> 化学合成
[19780] <400> 2457
[19781] ugugguggag gugacccaa 19

[19782] <210> 2458
[19783] <211> 19
[19784] <212> RNA
[19785] <213> 人造
[19786] <220>
[19787] <223> 化学合成
[19788] <400> 2458
[19789] uucaagccac acugggaua 19
[19790] <210> 2459
[19791] <211> 19
[19792] <212> RNA
[19793] <213> 人造
[19794] <220>
[19795] <223> 化学合成
[19796] <400> 2459
[19797] caagauggug gacaaccga 19
[19798] <210> 2460
[19799] <211> 19
[19800] <212> RNA
[19801] <213> 人造
[19802] <220>
[19803] <223> 化学合成
[19804] <400> 2460
[19805] ucaacuuccg cgacaagca 19
[19806] <210> 2461
[19807] <211> 19
[19808] <212> RNA
[19809] <213> 人造
[19810] <220>
[19811] <223> 化学合成
[19812] <400> 2461
[19813] auucauuggg cgccuggua 19
[19814] <210> 2462
[19815] <211> 19
[19816] <212> RNA
[19817] <213> 人造
[19818] <220>
[19819] <223> 化学合成
[19820] <400> 2462
[19821] cuccaagauc aacuuccga 19
[19822] <210> 2463
[19823] <211> 19

[19824] <212> RNA
[19825] <213> 人造
[19826] <220>
[19827] <223> 化学合成
[19828] <400> 2463
[19829] caggccaugg ccaaggaca 19
[19830] <210> 2464
[19831] <211> 19
[19832] <212> RNA
[19833] <213> 人造
[19834] <220>
[19835] <223> 化学合成
[19836] <400> 2464
[19837] guaccaggcc auggccaaa 19
[19838] <210> 2465
[19839] <211> 19
[19840] <212> RNA
[19841] <213> 人造
[19842] <220>
[19843] <223> 化学合成
[19844] <400> 2465
[19845] ugucaggcaa gaaggacca 19
[19846] <210> 2466
[19847] <211> 19
[19848] <212> RNA
[19849] <213> 人造
[19850] <220>
[19851] <223> 化学合成
[19852] <400> 2466
[19853] cuucgugcgc agcagcaaa 19
[19854] <210> 2467
[19855] <211> 19
[19856] <212> RNA
[19857] <213> 人造
[19858] <220>
[19859] <223> 化学合成
[19860] <400> 2467
[19861] caacuuccgc gacaagcga 19
[19862] <210> 2468
[19863] <211> 19
[19864] <212> RNA
[19865] <213> 人造

[19866] <220>
[19867] <223> 化学合成
[19868] <400> 2468
[19869] ccaccacaag augguggaa 19
[19870] <210> 2469
[19871] <211> 19
[19872] <212> RNA
[19873] <213> 人造
[19874] <220>
[19875] <223> 化学合成
[19876] <400> 2469
[19877] gcgcgacgag gaggugcaa 19
[19878] <210> 2470
[19879] <211> 19
[19880] <212> RNA
[19881] <213> 人造
[19882] <220>
[19883] <223> 化学合成
[19884] <400> 2470
[19885] cuacaacugc gagcacuca 19
[19886] <210> 2471
[19887] <211> 19
[19888] <212> RNA
[19889] <213> 人造
[19890] <220>
[19891] <223> 化学合成
[19892] <400> 2471
[19893] uggaggugac ccaugacca 19
[19894] <210> 2472
[19895] <211> 19
[19896] <212> RNA
[19897] <213> 人造
[19898] <220>
[19899] <223> 化学合成
[19900] <400> 2472
[19901] gaggucacca aggacguga 19
[19902] <210> 2473
[19903] <211> 19
[19904] <212> RNA
[19905] <213> 人造
[19906] <220>
[19907] <223> 化学合成

[19908] <400> 2473
[19909] aagaaggacc uguaccuga 19
[19910] <210> 2474
[19911] <211> 19
[19912] <212> RNA
[19913] <213> 人造
[19914] <220>
[19915] <223> 化学合成
[19916] <400> 2474
[19917] gacaaccgug gcuucauga 19
[19918] <210> 2475
[19919] <211> 19
[19920] <212> RNA
[19921] <213> 人造
[19922] <220>
[19923] <223> 化学合成
[19924] <400> 2475
[19925] accaggacau cuacgggca 19
[19926] <210> 2476
[19927] <211> 19
[19928] <212> RNA
[19929] <213> 人造
[19930] <220>
[19931] <223> 化学合成
[19932] <400> 2476
[19933] gcugcccgag gucaccaaa 19
[19934] <210> 2477
[19935] <211> 19
[19936] <212> RNA
[19937] <213> 人造
[19938] <220>
[19939] <223> 化学合成
[19940] <400> 2477
[19941] augcagaaga aggcuguua 19
[19942] <210> 2478
[19943] <211> 19
[19944] <212> RNA
[19945] <213> 人造
[19946] <220>
[19947] <223> 化学合成
[19948] <400> 2478
[19949] ggccugggcg agcugcuga 19

[19950] <210> 2479
[19951] <211> 19
[19952] <212> RNA
[19953] <213> 人造
[19954] <220>
[19955] <223> 化学合成
[19956] <400> 2479
[19957] gaugguggac aaccgugga 19
[19958] <210> 2480
[19959] <211> 19
[19960] <212> RNA
[19961] <213> 人造
[19962] <220>
[19963] <223> 化学合成
[19964] <400> 2480
[19965] cucccugcua uucauugga 19
[19966] <210> 2481
[19967] <211> 19
[19968] <212> RNA
[19969] <213> 人造
[19970] <220>
[19971] <223> 化学合成
[19972] <400> 2481
[19973] gaaggaccug uaccuggca 19
[19974] <210> 2482
[19975] <211> 19
[19976] <212> RNA
[19977] <213> 人造
[19978] <220>
[19979] <223> 化学合成
[19980] <400> 2482
[19981] ccaccgacgg caagcugca 19
[19982] <210> 2483
[19983] <211> 19
[19984] <212> RNA
[19985] <213> 人造
[19986] <220>
[19987] <223> 化学合成
[19988] <400> 2483
[19989] ugcuauucau ugggcgcca 19
[19990] <210> 2484
[19991] <211> 19

[19992] <212> RNA
[19993] <213> 人造
[19994] <220>
[19995] <223> 化学合成
[19996] <400> 2484
[19997] auguucuuca agccacaca 19
[19998] <210> 2485
[19999] <211> 19
[20000] <212> RNA
[20001] <213> 人造
[20002] <220>
[20003] <223> 化学合成
[20004] <400> 2485
[20005] ccaggacauc uacgggcga 19
[20006] <210> 2486
[20007] <211> 19
[20008] <212> RNA
[20009] <213> 人造
[20010] <220>
[20011] <223> 化学合成
[20012] <400> 2486
[20013] gcgcgaggag cugcgcaga 19
[20014] <210> 2487
[20015] <211> 19
[20016] <212> RNA
[20017] <213> 人造
[20018] <220>
[20019] <223> 化学合成
[20020] <400> 2487
[20021] gagcagcugc gcgacgaga 19
[20022] <210> 2488
[20023] <211> 19
[20024] <212> RNA
[20025] <213> 人造
[20026] <220>
[20027] <223> 化学合成
[20028] <400> 2488
[20029] cuauucauug ggcgccuga 19
[20030] <210> 2489
[20031] <211> 19
[20032] <212> RNA
[20033] <213> 人造

[20034] <220>
[20035] <223> 化学合成
[20036] <400> 2489
[20037] acaagcucuc cagccucaa 19
[20038] <210> 2490
[20039] <211> 19
[20040] <212> RNA
[20041] <213> 人造
[20042] <220>
[20043] <223> 化学合成
[20044] <400> 2490
[20045] gcugaagauc uggauggga 19
[20046] <210> 2491
[20047] <211> 19
[20048] <212> RNA
[20049] <213> 人造
[20050] <220>
[20051] <223> 化学合成
[20052] <400> 2491
[20053] gaccaggaca ucuacggga 19
[20054] <210> 2492
[20055] <211> 19
[20056] <212> RNA
[20057] <213> 人造
[20058] <220>
[20059] <223> 化学合成
[20060] <400> 2492
[20061] caagcgcagc gcgcugcaa 19
[20062] <210> 2493
[20063] <211> 19
[20064] <212> RNA
[20065] <213> 人造
[20066] <220>
[20067] <223> 化学合成
[20068] <400> 2493
[20069] ccauggccaa ggaccagga 19
[20070] <210> 2494
[20071] <211> 19
[20072] <212> RNA
[20073] <213> 人造
[20074] <220>
[20075] <223> 化学合成

[20076] <400> 2494
[20077] caccaaggac guggagcga 19
[20078] <210> 2495
[20079] <211> 19
[20080] <212> RNA
[20081] <213> 人造
[20082] <220>
[20083] <223> 化学合成
[20084] <400> 2495
[20085] ccguggcuuc auggugaca 19
[20086] <210> 2496
[20087] <211> 19
[20088] <212> RNA
[20089] <213> 人造
[20090] <220>
[20091] <223> 化学合成
[20092] <400> 2496
[20093] ugaccaggac aucuacgga 19
[20094] <210> 2497
[20095] <211> 19
[20096] <212> RNA
[20097] <213> 人造
[20098] <220>
[20099] <223> 化学合成
[20100] <400> 2497
[20101] agaccaccga cggcaagca 19
[20102] <210> 2498
[20103] <211> 19
[20104] <212> RNA
[20105] <213> 人造
[20106] <220>
[20107] <223> 化学合成
[20108] <400> 2498
[20109] gacaagcgca gcgcgcuga 19
[20110] <210> 2499
[20111] <211> 19
[20112] <212> RNA
[20113] <213> 人造
[20114] <220>
[20115] <223> 化学合成
[20116] <400> 2499
[20117] agaaacaccu ggcugggca 19

[20118] <210> 2500
[20119] <211> 19
[20120] <212> RNA
[20121] <213> 人造
[20122] <220>
[20123] <223> 化学合成
[20124] <400> 2500
[20125] aagauggugg acaaccgua 19
[20126] <210> 2501
[20127] <211> 19
[20128] <212> RNA
[20129] <213> 人造
[20130] <220>
[20131] <223> 化学合成
[20132] <400> 2501
[20133] cagaccaccg acggcaaga 19
[20134] <210> 2502
[20135] <211> 19
[20136] <212> RNA
[20137] <213> 人造
[20138] <220>
[20139] <223> 化学合成
[20140] <400> 2502
[20141] aggaccugua ccuggccaa 19
[20142] <210> 2503
[20143] <211> 19
[20144] <212> RNA
[20145] <213> 人造
[20146] <220>
[20147] <223> 化学合成
[20148] <400> 2503
[20149] cugcuauuca uugggcgca 19
[20150] <210> 2504
[20151] <211> 19
[20152] <212> RNA
[20153] <213> 人造
[20154] <220>
[20155] <223> 化学合成
[20156] <400> 2504
[20157] guccaucaac gagugggca 19
[20158] <210> 2505
[20159] <211> 19

[20160] <212> RNA
[20161] <213> 人造
[20162] <220>
[20163] <223> 化学合成
[20164] <400> 2505
[20165] ccaggccaug gccaaggaa 19
[20166] <210> 2506
[20167] <211> 19
[20168] <212> RNA
[20169] <213> 人造
[20170] <220>
[20171] <223> 化学合成
[20172] <400> 2506
[20173] aagcagcacu acaacugca 19
[20174] <210> 2507
[20175] <211> 19
[20176] <212> RNA
[20177] <213> 人造
[20178] <220>
[20179] <223> 化学合成
[20180] <400> 2507
[20181] uguuccacgc caccgccua 19
[20182] <210> 2508
[20183] <211> 19
[20184] <212> RNA
[20185] <213> 人造
[20186] <220>
[20187] <223> 化学合成
[20188] <400> 2508
[20189] uacaacuacu acgacgaca 19
[20190] <210> 2509
[20191] <211> 19
[20192] <212> RNA
[20193] <213> 人造
[20194] <220>
[20195] <223> 化学合成
[20196] <400> 2509
[20197] ccucaucauc cucaugcca 19
[20198] <210> 2510
[20199] <211> 19
[20200] <212> RNA
[20201] <213> 人造

[20202] <220>
[20203] <223> 化学合成
[20204] <400> 2510
[20205] ugguggacaa ccguggcua 19
[20206] <210> 2511
[20207] <211> 19
[20208] <212> RNA
[20209] <213> 人造
[20210] <220>
[20211] <223> 化学合成
[20212] <400> 2511
[20213] gaccaccgac ggcaagcua 19
[20214] <210> 2512
[20215] <211> 19
[20216] <212> RNA
[20217] <213> 人造
[20218] <220>
[20219] <223> 化学合成
[20220] <400> 2512
[20221] agcugcgcga cgaggagga 19
[20222] <210> 2513
[20223] <211> 19
[20224] <212> RNA
[20225] <213> 人造
[20226] <220>
[20227] <223> 化学合成
[20228] <400> 2513
[20229] cggcaagcug cccgaggua 19
[20230] <210> 2514
[20231] <211> 19
[20232] <212> RNA
[20233] <213> 人造
[20234] <220>
[20235] <223> 化学合成
[20236] <400> 2514
[20237] uggcccacaa gcucuccaa 19
[20238] <210> 2515
[20239] <211> 19
[20240] <212> RNA
[20241] <213> 人造
[20242] <220>
[20243] <223> 化学合成

[20244] <400> 2515
[20245] cagcugcgcg acgaggaga 19
[20246] <210> 2516
[20247] <211> 19
[20248] <212> RNA
[20249] <213> 人造
[20250] <220>
[20251] <223> 化学合成
[20252] <400> 2516
[20253] cuuccgcgac aagcgcaga 19
[20254] <210> 2517
[20255] <211> 19
[20256] <212> RNA
[20257] <213> 人造
[20258] <220>
[20259] <223> 化学合成
[20260] <400> 2517
[20261] ugggccugac ugaggccaa 19
[20262] <210> 2518
[20263] <211> 19
[20264] <212> RNA
[20265] <213> 人造
[20266] <220>
[20267] <223> 化学合成
[20268] <400> 2518
[20269] gcugcgcgac gaggaggua 19
[20270] <210> 2519
[20271] <211> 19
[20272] <212> RNA
[20273] <213> 人造
[20274] <220>
[20275] <223> 化学合成
[20276] <400> 2519
[20277] caggacaucu acgggcgca 19
[20278] <210> 2520
[20279] <211> 19
[20280] <212> RNA
[20281] <213> 人造
[20282] <220>
[20283] <223> 化学合成
[20284] <400> 2520
[20285] gccauggcca aggaccaga 19

[20286] <210> 2521
[20287] <211> 19
[20288] <212> RNA
[20289] <213> 人造
[20290] <220>
[20291] <223> 化学合成
[20292] <400> 2521
[20293] uccaagauca acuuccgca 19
[20294] <210> 2522
[20295] <211> 19
[20296] <212> RNA
[20297] <213> 人造
[20298] <220>
[20299] <223> 化学合成
[20300] <400> 2522
[20301] accaccgacg gcaagcuga 19
[20302] <210> 2523
[20303] <211> 19
[20304] <212> RNA
[20305] <213> 人造
[20306] <220>
[20307] <223> 化学合成
[20308] <400> 2523
[20309] aucuacgggc gcgaggaga 19
[20310] <210> 2524
[20311] <211> 19
[20312] <212> RNA
[20313] <213> 人造
[20314] <220>
[20315] <223> 化学合成
[20316] <400> 2524
[20317] cugcccgagg ucaccaaga 19
[20318] <210> 2525
[20319] <211> 19
[20320] <212> RNA
[20321] <213> 人造
[20322] <220>
[20323] <223> 化学合成
[20324] <400> 2525
[20325] aucaacuucc gcgacaaga 19
[20326] <210> 2526
[20327] <211> 19

[20328] <212> RNA
[20329] <213> 人造
[20330] <220>
[20331] <223> 化学合成
[20332] <400> 2526
[20333] ucauugggcg ccuggucca 19
[20334] <210> 2527
[20335] <211> 19
[20336] <212> RNA
[20337] <213> 人造
[20338] <220>
[20339] <223> 化学合成
[20340] <400> 2527
[20341] cauugggcgc cugguccga 19
[20342] <210> 2528
[20343] <211> 19
[20344] <212> RNA
[20345] <213> 人造
[20346] <220>
[20347] <223> 化学合成
[20348] <400> 2528
[20349] guguuccacg ccaccgcca 19
[20350] <210> 2529
[20351] <211> 19
[20352] <212> RNA
[20353] <213> 人造
[20354] <220>
[20355] <223> 化学合成
[20356] <400> 2529
[20357] augaugcacc ggacaggca 19
[20358] <210> 2530
[20359] <211> 19
[20360] <212> RNA
[20361] <213> 人造
[20362] <220>
[20363] <223> 化学合成
[20364] <400> 2530
[20365] cgacgaggag gugcacgca 19
[20366] <210> 2531
[20367] <211> 19
[20368] <212> RNA
[20369] <213> 人造

[20370] <220>
[20371] <223> 化学合成
[20372] <400> 2531
[20373] cagaaacacc uggcuggga 19
[20374] <210> 2532
[20375] <211> 19
[20376] <212> RNA
[20377] <213> 人造
[20378] <220>
[20379] <223> 化学合成
[20380] <400> 2532
[20381] ugaugcaccg gacaggcca 19
[20382] <210> 2533
[20383] <211> 19
[20384] <212> RNA
[20385] <213> 人造
[20386] <220>
[20387] <223> 化学合成
[20388] <400> 2533
[20389] aaggcuguug ccaucucca 19
[20390] <210> 2534
[20391] <211> 19
[20392] <212> RNA
[20393] <213> 人造
[20394] <220>
[20395] <223> 化学合成
[20396] <400> 2534
[20397] augacuucgu gcgcagcaa 19
[20398] <210> 2535
[20399] <211> 19
[20400] <212> RNA
[20401] <213> 人造
[20402] <220>
[20403] <223> 化学合成
[20404] <400> 2535
[20405] ucaggcaaga aggaccuga 19
[20406] <210> 2536
[20407] <211> 19
[20408] <212> RNA
[20409] <213> 人造
[20410] <220>
[20411] <223> 化学合成

[20412] <400> 2536
[20413] cucaucaucc ucaugccca 19
[20414] <210> 2537
[20415] <211> 19
[20416] <212> RNA
[20417] <213> 人造
[20418] <220>
[20419] <223> 化学合成
[20420] <400> 2537
[20421] cgcgacgagg aggugcaca 19
[20422] <210> 2538
[20423] <211> 19
[20424] <212> RNA
[20425] <213> 人造
[20426] <220>
[20427] <223> 化学合成
[20428] <400> 2538
[20429] acaaccgugg cuucaugga 19
[20430] <210> 2539
[20431] <211> 19
[20432] <212> RNA
[20433] <213> 人造
[20434] <220>
[20435] <223> 化学合成
[20436] <400> 2539
[20437] uugaccagga caucuacga 19
[20438] <210> 2540
[20439] <211> 19
[20440] <212> RNA
[20441] <213> 人造
[20442] <220>
[20443] <223> 化学合成
[20444] <400> 2540
[20445] caagcugccc gaggucaca 19
[20446] <210> 2541
[20447] <211> 19
[20448] <212> RNA
[20449] <213> 人造
[20450] <220>
[20451] <223> 化学合成
[20452] <400> 2541
[20453] ucccugcuau ucauuggga 19

[20454] <210> 2542
[20455] <211> 19
[20456] <212> RNA
[20457] <213> 人造
[20458] <220>
[20459] <223> 化学合成
[20460] <400> 2542
[20461] uauucauugg gcgccugga 19
[20462] <210> 2543
[20463] <211> 19
[20464] <212> RNA
[20465] <213> 人造
[20466] <220>
[20467] <223> 化学合成
[20468] <400> 2543
[20469] cugcgcgacg aggagguga 19
[20470] <210> 2544
[20471] <211> 19
[20472] <212> RNA
[20473] <213> 人造
[20474] <220>
[20475] <223> 化学合成
[20476] <400> 2544
[20477] cuacgggcgc gaggagcua 19
[20478] <210> 2545
[20479] <211> 19
[20480] <212> RNA
[20481] <213> 人造
[20482] <220>
[20483] <223> 化学合成
[20484] <400> 2545
[20485] cgcgaggagc ugcgcagca 19
[20486] <210> 2546
[20487] <211> 19
[20488] <212> RNA
[20489] <213> 人造
[20490] <220>
[20491] <223> 化学合成
[20492] <400> 2546
[20493] acaccuggcu gggcuggga 19
[20494] <210> 2547
[20495] <211> 19

[20496] <212> RNA
[20497] <213> 人造
[20498] <220>
[20499] <223> 化学合成
[20500] <400> 2547
[20501] ucuacgggcg cgaggagca 19
[20502] <210> 2548
[20503] <211> 19
[20504] <212> RNA
[20505] <213> 人造
[20506] <220>
[20507] <223> 化学合成
[20508] <400> 2548
[20509] uucuucaagc cacacugga 19
[20510] <210> 2549
[20511] <211> 19
[20512] <212> RNA
[20513] <213> 人造
[20514] <220>
[20515] <223> 化学合成
[20516] <400> 2549
[20517] ccugggcgag cugcugcga 19
[20518] <210> 2550
[20519] <211> 19
[20520] <212> RNA
[20521] <213> 人造
[20522] <220>
[20523] <223> 化学合成
[20524] <400> 2550
[20525] aagaaggcug uugccauca 19
[20526] <210> 2551
[20527] <211> 19
[20528] <212> RNA
[20529] <213> 人造
[20530] <220>
[20531] <223> 化学合成
[20532] <400> 2551
[20533] cgacggcaag cugcccgaa 19
[20534] <210> 2552
[20535] <211> 19
[20536] <212> RNA
[20537] <213> 人造

[20538] <220>
[20539] <223> 化学合成
[20540] <400> 2552
[20541] gacggcaagc ugcccgaga 19
[20542] <210> 2553
[20543] <211> 19
[20544] <212> RNA
[20545] <213> 人造
[20546] <220>
[20547] <223> 化学合成
[20548] <400> 2553
[20549] uucauugggc gccugguca 19
[20550] <210> 2554
[20551] <211> 19
[20552] <212> RNA
[20553] <213> 人造
[20554] <220>
[20555] <223> 化学合成
[20556] <400> 2554
[20557] aagcgcagcg cgcugcaga 19
[20558] <210> 2555
[20559] <211> 19
[20560] <212> RNA
[20561] <213> 人造
[20562] <220>
[20563] <223> 化学合成
[20564] <400> 2555
[20565] ccuggcccac aagcucuca 19
[20566] <210> 2556
[20567] <211> 19
[20568] <212> RNA
[20569] <213> 人造
[20570] <220>
[20571] <223> 化学合成
[20572] <400> 2556
[20573] acggcaagcu gcccgagga 19
[20574] <210> 2557
[20575] <211> 19
[20576] <212> RNA
[20577] <213> 人造
[20578] <220>
[20579] <223> 化学合成

[20580] <400> 2557
[20581] uuugaccagg acaucuaca 19
[20582] <210> 2558
[20583] <211> 19
[20584] <212> RNA
[20585] <213> 人造
[20586] <220>
[20587] <223> 化学合成
[20588] <400> 2558
[20589] ugacuucgug cgcagcaga 19
[20590] <210> 2559
[20591] <211> 19
[20592] <212> RNA
[20593] <213> 人造
[20594] <220>
[20595] <223> 化学合成
[20596] <400> 2559
[20597] aaggacgugg agcgcacga 19
[20598] <210> 2560
[20599] <211> 19
[20600] <212> RNA
[20601] <213> 人造
[20602] <220>
[20603] <223> 化学合成
[20604] <400> 2560
[20605] uccaucaacg agugggcca 19
[20606] <210> 2561
[20607] <211> 19
[20608] <212> RNA
[20609] <213> 人造
[20610] <220>
[20611] <223> 化学合成
[20612] <400> 2561
[20613] caccgacggc aagcugcca 19
[20614] <210> 2562
[20615] <211> 19
[20616] <212> RNA
[20617] <213> 人造
[20618] <220>
[20619] <223> 化学合成
[20620] <400> 2562
[20621] acgggcgcga ggagcugca 19

[20622] <210> 2563
[20623] <211> 19
[20624] <212> RNA
[20625] <213> 人造
[20626] <220>
[20627] <223> 化学合成
[20628] <400> 2563
[20629] uccgcgacaa gcgcagcga 19
[20630] <210> 2564
[20631] <211> 19
[20632] <212> RNA
[20633] <213> 人造
[20634] <220>
[20635] <223> 化学合成
[20636] <400> 2564
[20637] uugggcgccu gguccggca 19
[20638] <210> 2565
[20639] <211> 19
[20640] <212> RNA
[20641] <213> 人造
[20642] <220>
[20643] <223> 化学合成
[20644] <400> 2565
[20645] augguggaca accguggca 19
[20646] <210> 2566
[20647] <211> 19
[20648] <212> RNA
[20649] <213> 人造
[20650] <220>
[20651] <223> 化学合成
[20652] <400> 2566
[20653] auugggcgcc ugguccgga 19
[20654] <210> 2567
[20655] <211> 19
[20656] <212> RNA
[20657] <213> 人造
[20658] <220>
[20659] <223> 化学合成
[20660] <400> 2567
[20661] uacgggcgcg aggagcuga 19
[20662] <210> 2568
[20663] <211> 19

[20664] <212> RNA
[20665] <213> 人造
[20666] <220>
[20667] <223> 化学合成
[20668] <400> 2568
[20669] augcaccgga caggccuca 19
[20670] <210> 2569
[20671] <211> 19
[20672] <212> RNA
[20673] <213> 人造
[20674] <220>
[20675] <223> 化学合成
[20676] <400> 2569
[20677] uuccaccaca agaugguga 19
[20678] <210> 2570
[20679] <211> 19
[20680] <212> RNA
[20681] <213> 人造
[20682] <220>
[20683] <223> 化学合成
[20684] <400> 2570
[20685] uuccgcgaca agcgcagca 19
[20686] <210> 2571
[20687] <211> 19
[20688] <212> RNA
[20689] <213> 人造
[20690] <220>
[20691] <223> 化学合成
[20692] <400> 2571
[20693] uaccaggcca uggccaaga 19
[20694] <210> 2572
[20695] <211> 19
[20696] <212> RNA
[20697] <213> 人造
[20698] <220>
[20699] <223> 化学合成
[20700] <400> 2572
[20701] aaacaccugg cugggcuga 19
[20702] <210> 2573
[20703] <211> 19
[20704] <212> RNA
[20705] <213> 人造

[20706] <220>
[20707] <223> 化学合成
[20708] <400> 2573
[20709] accgacggca agcugccca 19
[20710] <210> 2574
[20711] <211> 19
[20712] <212> RNA
[20713] <213> 人造
[20714] <220>
[20715] <223> 化学合成
[20716] <400> 2574
[20717] aacaccuggc ugggcugga 19
[20718] <210> 2575
[20719] <211> 19
[20720] <212> RNA
[20721] <213> 人造
[20722] <220>
[20723] <223> 化学合成
[20724] <400> 2575
[20725] uucgugcgca gcagcaaga 19
[20726] <210> 2576
[20727] <211> 19
[20728] <212> RNA
[20729] <213> 人造
[20730] <220>
[20731] <223> 化学合成
[20732] <400> 2576
[20733] ugcuccacgu ccuugguga 19
[20734] <210> 2577
[20735] <211> 19
[20736] <212> RNA
[20737] <213> 人造
[20738] <220>
[20739] <223> 化学合成
[20740] <400> 2577
[20741] uauggacugc agcgcgcug 19
[20742] <210> 2578
[20743] <211> 19
[20744] <212> RNA
[20745] <213> 人造
[20746] <220>
[20747] <223> 化学合成

[20748] <400> 2578
[20749] uuccucgcgc ccguagaug 19
[20750] <210> 2579
[20751] <211> 19
[20752] <212> RNA
[20753] <213> 人造
[20754] <220>
[20755] <223> 化学合成
[20756] <400> 2579
[20757] uaggaugaug aggcuggag 19
[20758] <210> 2580
[20759] <211> 19
[20760] <212> RNA
[20761] <213> 人造
[20762] <220>
[20763] <223> 化学合成
[20764] <400> 2580
[20765] ucucgcgccc guagauguc 19
[20766] <210> 2581
[20767] <211> 19
[20768] <212> RNA
[20769] <213> 人造
[20770] <220>
[20771] <223> 化学合成
[20772] <400> 2581
[20773] uugcuugcug cugcgcacg 19
[20774] <210> 2582
[20775] <211> 19
[20776] <212> RNA
[20777] <213> 人造
[20778] <220>
[20779] <223> 化学合成
[20780] <400> 2582
[20781] ucuccacguc cuuggugac 19
[20782] <210> 2583
[20783] <211> 19
[20784] <212> RNA
[20785] <213> 人造
[20786] <220>
[20787] <223> 化学合成
[20788] <400> 2583
[20789] ugcgcugcgc uugucgcgg 19

[20790] <210> 2584
[20791] <211> 19
[20792] <212> RNA
[20793] <213> 人造
[20794] <220>
[20795] <223> 化学合成
[20796] <400> 2584
[20797] ugacugcagc gcgcugcgc 19
[20798] <210> 2585
[20799] <211> 19
[20800] <212> RNA
[20801] <213> 人造
[20802] <220>
[20803] <223> 化学合成
[20804] <400> 2585
[20805] ucuggagagc uugugggcc 19
[20806] <210> 2586
[20807] <211> 19
[20808] <212> RNA
[20809] <213> 人造
[20810] <220>
[20811] <223> 化学合成
[20812] <400> 2586
[20813] ugugcgcucc acguccuug 19
[20814] <210> 2587
[20815] <211> 19
[20816] <212> RNA
[20817] <213> 人造
[20818] <220>
[20819] <223> 化学合成
[20820] <400> 2587
[20821] ucaugaggau gaugaggcu 19
[20822] <210> 2588
[20823] <211> 19
[20824] <212> RNA
[20825] <213> 人造
[20826] <220>
[20827] <223> 化学合成
[20828] <400> 2588
[20829] uggucaccuc caccacacc 19
[20830] <210> 2589
[20831] <211> 19

[20832] <212> RNA
[20833] <213> 人造
[20834] <220>
[20835] <223> 化学合成
[20836] <400> 2589
[20837] uugaccucgg gcagcuugc 19
[20838] <210> 2590
[20839] <211> 19
[20840] <212> RNA
[20841] <213> 人造
[20842] <220>
[20843] <223> 化学合成
[20844] <400> 2590
[20845] ugucaugggu caccuccac 19
[20846] <210> 2591
[20847] <211> 19
[20848] <212> RNA
[20849] <213> 人造
[20850] <220>
[20851] <223> 化学合成
[20852] <400> 2591
[20853] uguuguccac caucuugug 19
[20854] <210> 2592
[20855] <211> 19
[20856] <212> RNA
[20857] <213> 人造
[20858] <220>
[20859] <223> 化学合成
[20860] <400> 2592
[20861] uggcugcgca gcuccucgc 19
[20862] <210> 2593
[20863] <211> 19
[20864] <212> RNA
[20865] <213> 人造
[20866] <220>
[20867] <223> 化学合成
[20868] <400> 2593
[20869] ucuucucguc gucguagua 19
[20870] <210> 2594
[20871] <211> 19
[20872] <212> RNA
[20873] <213> 人造

[20874] <220>
[20875] <223> 化学合成
[20876] <400> 2594
[20877] ucaggucaug ggucaccuc 19
[20878] <210> 2595
[20879] <211> 19
[20880] <212> RNA
[20881] <213> 人造
[20882] <220>
[20883] <223> 化学合成
[20884] <400> 2595
[20885] uugcgcuugu cgcggaagu 19
[20886] <210> 2596
[20887] <211> 19
[20888] <212> RNA
[20889] <213> 人造
[20890] <220>
[20891] <223> 化学合成
[20892] <400> 2596
[20893] ugcuggagag cuugugggc 19
[20894] <210> 2597
[20895] <211> 19
[20896] <212> RNA
[20897] <213> 人造
[20898] <220>
[20899] <223> 化学合成
[20900] <400> 2597
[20901] uugcugcuug cugcugcgc 19
[20902] <210> 2598
[20903] <211> 19
[20904] <212> RNA
[20905] <213> 人造
[20906] <220>
[20907] <223> 化学合成
[20908] <400> 2598
[20909] ugggcugcgc agcuccucg 19
[20910] <210> 2599
[20911] <211> 19
[20912] <212> RNA
[20913] <213> 人造
[20914] <220>
[20915] <223> 化学合成

[20916] <400> 2599
[20917] ucuugaagaa cauggcguu 19
[20918] <210> 2600
[20919] <211> 19
[20920] <212> RNA
[20921] <213> 人造
[20922] <220>
[20923] <223> 化学合成
[20924] <400> 2600
[20925] uagguccuuc uugccugac 19
[20926] <210> 2601
[20927] <211> 19
[20928] <212> RNA
[20929] <213> 人造
[20930] <220>
[20931] <223> 化学合成
[20932] <400> 2601
[20933] ugcagcagcu cgcccaggc 19
[20934] <210> 2602
[20935] <211> 19
[20936] <212> RNA
[20937] <213> 人造
[20938] <220>
[20939] <223> 化学合成
[20940] <400> 2602
[20941] uccuguccgg ugcaucauc 19
[20942] <210> 2603
[20943] <211> 19
[20944] <212> RNA
[20945] <213> 人造
[20946] <220>
[20947] <223> 化学合成
[20948] <400> 2603
[20949] ucuggccagg uacaggucc 19
[20950] <210> 2604
[20951] <211> 19
[20952] <212> RNA
[20953] <213> 人造
[20954] <220>
[20955] <223> 化学合成
[20956] <400> 2604
[20957] ucgugcaccu ccucgucgc 19

[20958] <210> 2605
[20959] <211> 19
[20960] <212> RNA
[20961] <213> 人造
[20962] <220>
[20963] <223> 化学合成
[20964] <400> 2605
[20965] uugggucacc uccaccaca 19
[20966] <210> 2606
[20967] <211> 19
[20968] <212> RNA
[20969] <213> 人造
[20970] <220>
[20971] <223> 化学合成
[20972] <400> 2606
[20973] uaucccagug uggcuugaa 19
[20974] <210> 2607
[20975] <211> 19
[20976] <212> RNA
[20977] <213> 人造
[20978] <220>
[20979] <223> 化学合成
[20980] <400> 2607
[20981] ucgguugucc accaucuug 19
[20982] <210> 2608
[20983] <211> 19
[20984] <212> RNA
[20985] <213> 人造
[20986] <220>
[20987] <223> 化学合成
[20988] <400> 2608
[20989] ugcuugucgc ggaaguuga 19
[20990] <210> 2609
[20991] <211> 19
[20992] <212> RNA
[20993] <213> 人造
[20994] <220>
[20995] <223> 化学合成
[20996] <400> 2609
[20997] uaccaggcgc ccaaugaau 19
[20998] <210> 2610
[20999] <211> 19

[21000] <212> RNA
[21001] <213> 人造
[21002] <220>
[21003] <223> 化学合成
[21004] <400> 2610
[21005] ucggaaguug aucuuggag 19
[21006] <210> 2611
[21007] <211> 19
[21008] <212> RNA
[21009] <213> 人造
[21010] <220>
[21011] <223> 化学合成
[21012] <400> 2611
[21013] uguccuuggc cauggccug 19
[21014] <210> 2612
[21015] <211> 19
[21016] <212> RNA
[21017] <213> 人造
[21018] <220>
[21019] <223> 化学合成
[21020] <400> 2612
[21021] uuuggccaug gccugguac 19
[21022] <210> 2613
[21023] <211> 19
[21024] <212> RNA
[21025] <213> 人造
[21026] <220>
[21027] <223> 化学合成
[21028] <400> 2613
[21029] ugguccuucu ugccugaca 19
[21030] <210> 2614
[21031] <211> 19
[21032] <212> RNA
[21033] <213> 人造
[21034] <220>
[21035] <223> 化学合成
[21036] <400> 2614
[21037] uuugcugcug cgcacgaag 19
[21038] <210> 2615
[21039] <211> 19
[21040] <212> RNA
[21041] <213> 人造

[21042] <220>
[21043] <223> 化学合成
[21044] <400> 2615
[21045] ucgcuugucg cggaaguug 19
[21046] <210> 2616
[21047] <211> 19
[21048] <212> RNA
[21049] <213> 人造
[21050] <220>
[21051] <223> 化学合成
[21052] <400> 2616
[21053] uuccaccauc uuguggugg 19
[21054] <210> 2617
[21055] <211> 19
[21056] <212> RNA
[21057] <213> 人造
[21058] <220>
[21059] <223> 化学合成
[21060] <400> 2617
[21061] uugcaccucc ucgucgcgc 19
[21062] <210> 2618
[21063] <211> 19
[21064] <212> RNA
[21065] <213> 人造
[21066] <220>
[21067] <223> 化学合成
[21068] <400> 2618
[21069] ugagugcucg caguuguag 19
[21070] <210> 2619
[21071] <211> 19
[21072] <212> RNA
[21073] <213> 人造
[21074] <220>
[21075] <223> 化学合成
[21076] <400> 2619
[21077] uggucauggg ucaccucca 19
[21078] <210> 2620
[21079] <211> 19
[21080] <212> RNA
[21081] <213> 人造
[21082] <220>
[21083] <223> 化学合成

[21084] <400> 2620
[21085] ucacguccuu ggugaccuc 19
[21086] <210> 2621
[21087] <211> 19
[21088] <212> RNA
[21089] <213> 人造
[21090] <220>
[21091] <223> 化学合成
[21092] <400> 2621
[21093] ucagguacag guccuucuu 19
[21094] <210> 2622
[21095] <211> 19
[21096] <212> RNA
[21097] <213> 人造
[21098] <220>
[21099] <223> 化学合成
[21100] <400> 2622
[21101] ucaugaagcc acgguuguc 19
[21102] <210> 2623
[21103] <211> 19
[21104] <212> RNA
[21105] <213> 人造
[21106] <220>
[21107] <223> 化学合成
[21108] <400> 2623
[21109] ugcccguaga uguccuggu 19
[21110] <210> 2624
[21111] <211> 19
[21112] <212> RNA
[21113] <213> 人造
[21114] <220>
[21115] <223> 化学合成
[21116] <400> 2624
[21117] uuuggugacc ucgggcagc 19
[21118] <210> 2625
[21119] <211> 19
[21120] <212> RNA
[21121] <213> 人造
[21122] <220>
[21123] <223> 化学合成
[21124] <400> 2625
[21125] uaacagccuu cuucugcau 19

[21126] <210> 2626
[21127] <211> 19
[21128] <212> RNA
[21129] <213> 人造
[21130] <220>
[21131] <223> 化学合成
[21132] <400> 2626
[21133] ucagcagcuc gcccaggcc 19
[21134] <210> 2627
[21135] <211> 19
[21136] <212> RNA
[21137] <213> 人造
[21138] <220>
[21139] <223> 化学合成
[21140] <400> 2627
[21141] uccacgguug uccaccauc 19
[21142] <210> 2628
[21143] <211> 19
[21144] <212> RNA
[21145] <213> 人造
[21146] <220>
[21147] <223> 化学合成
[21148] <400> 2628
[21149] uccaaugaau agcagggag 19
[21150] <210> 2629
[21151] <211> 19
[21152] <212> RNA
[21153] <213> 人造
[21154] <220>
[21155] <223> 化学合成
[21156] <400> 2629
[21157] ugccagguac agguccuuc 19
[21158] <210> 2630
[21159] <211> 19
[21160] <212> RNA
[21161] <213> 人造
[21162] <220>
[21163] <223> 化学合成
[21164] <400> 2630
[21165] ugcagcuugc cgucggugg 19
[21166] <210> 2631
[21167] <211> 19

[21168] <212> RNA
[21169] <213> 人造
[21170] <220>
[21171] <223> 化学合成
[21172] <400> 2631
[21173] uggcgcccaa ugaauagca 19
[21174] <210> 2632
[21175] <211> 19
[21176] <212> RNA
[21177] <213> 人造
[21178] <220>
[21179] <223> 化学合成
[21180] <400> 2632
[21181] ugugguggcuu gaagaacau 19
[21182] <210> 2633
[21183] <211> 19
[21184] <212> RNA
[21185] <213> 人造
[21186] <220>
[21187] <223> 化学合成
[21188] <400> 2633
[21189] ucgcccguag auguccugg 19
[21190] <210> 2634
[21191] <211> 19
[21192] <212> RNA
[21193] <213> 人造
[21194] <220>
[21195] <223> 化学合成
[21196] <400> 2634
[21197] ucugcgcagc uccucgcgc 19
[21198] <210> 2635
[21199] <211> 19
[21200] <212> RNA
[21201] <213> 人造
[21202] <220>
[21203] <223> 化学合成
[21204] <400> 2635
[21205] ucucgucgcg cagcugcuc 19
[21206] <210> 2636
[21207] <211> 19
[21208] <212> RNA
[21209] <213> 人造

[21210] <220>
[21211] <223> 化学合成
[21212] <400> 2636
[21213] ucaggcgccc aaugaauag 19
[21214] <210> 2637
[21215] <211> 19
[21216] <212> RNA
[21217] <213> 人造
[21218] <220>
[21219] <223> 化学合成
[21220] <400> 2637
[21221] uugaggcugg agagcuugu 19
[21222] <210> 2638
[21223] <211> 19
[21224] <212> RNA
[21225] <213> 人造
[21226] <220>
[21227] <223> 化学合成
[21228] <400> 2638
[21229] ucccauccag aucuucagc 19
[21230] <210> 2639
[21231] <211> 19
[21232] <212> RNA
[21233] <213> 人造
[21234] <220>
[21235] <223> 化学合成
[21236] <400> 2639
[21237] ucccguagau guccugguc 19
[21238] <210> 2640
[21239] <211> 19
[21240] <212> RNA
[21241] <213> 人造
[21242] <220>
[21243] <223> 化学合成
[21244] <400> 2640
[21245] uugcagcgcg cugcgcuug 19
[21246] <210> 2641
[21247] <211> 19
[21248] <212> RNA
[21249] <213> 人造
[21250] <220>
[21251] <223> 化学合成

[21252] <400> 2641
[21253] uccugguccu uggccaugg 19
[21254] <210> 2642
[21255] <211> 19
[21256] <212> RNA
[21257] <213> 人造
[21258] <220>
[21259] <223> 化学合成
[21260] <400> 2642
[21261] ucgcuccacg uccuuggug 19
[21262] <210> 2643
[21263] <211> 19
[21264] <212> RNA
[21265] <213> 人造
[21266] <220>
[21267] <223> 化学合成
[21268] <400> 2643
[21269] ugucaccaug aagccacgg 19
[21270] <210> 2644
[21271] <211> 19
[21272] <212> RNA
[21273] <213> 人造
[21274] <220>
[21275] <223> 化学合成
[21276] <400> 2644
[21277] uccguagaug uccugguca 19
[21278] <210> 2645
[21279] <211> 19
[21280] <212> RNA
[21281] <213> 人造
[21282] <220>
[21283] <223> 化学合成
[21284] <400> 2645
[21285] ugcuugccgu cgguggucu 19
[21286] <210> 2646
[21287] <211> 19
[21288] <212> RNA
[21289] <213> 人造
[21290] <220>
[21291] <223> 化学合成
[21292] <400> 2646
[21293] ucagcgcgcu gcgcuuguc 19

[21294] <210> 2647
[21295] <211> 19
[21296] <212> RNA
[21297] <213> 人造
[21298] <220>
[21299] <223> 化学合成
[21300] <400> 2647
[21301] ugcccagcca gguguuucu 19
[21302] <210> 2648
[21303] <211> 19
[21304] <212> RNA
[21305] <213> 人造
[21306] <220>
[21307] <223> 化学合成
[21308] <400> 2648
[21309] uacgguuguc caccaucuu 19
[21310] <210> 2649
[21311] <211> 19
[21312] <212> RNA
[21313] <213> 人造
[21314] <220>
[21315] <223> 化学合成
[21316] <400> 2649
[21317] ucuugccguc gguggucug 19
[21318] <210> 2650
[21319] <211> 19
[21320] <212> RNA
[21321] <213> 人造
[21322] <220>
[21323] <223> 化学合成
[21324] <400> 2650
[21325] uuggccaggu acagguccu 19
[21326] <210> 2651
[21327] <211> 19
[21328] <212> RNA
[21329] <213> 人造
[21330] <220>
[21331] <223> 化学合成
[21332] <400> 2651
[21333] ugcgcccaau gaauagcag 19
[21334] <210> 2652
[21335] <211> 19

[21336] <212> RNA
[21337] <213> 人造
[21338] <220>
[21339] <223> 化学合成
[21340] <400> 2652
[21341] ugcccacucg uugauggac 19
[21342] <210> 2653
[21343] <211> 19
[21344] <212> RNA
[21345] <213> 人造
[21346] <220>
[21347] <223> 化学合成
[21348] <400> 2653
[21349] uuccuuggcc auggccugg 19
[21350] <210> 2654
[21351] <211> 19
[21352] <212> RNA
[21353] <213> 人造
[21354] <220>
[21355] <223> 化学合成
[21356] <400> 2654
[21357] ugcaguugua gugcugcuu 19
[21358] <210> 2655
[21359] <211> 19
[21360] <212> RNA
[21361] <213> 人造
[21362] <220>
[21363] <223> 化学合成
[21364] <400> 2655
[21365] uaggcggugg cguggaaca 19
[21366] <210> 2656
[21367] <211> 19
[21368] <212> RNA
[21369] <213> 人造
[21370] <220>
[21371] <223> 化学合成
[21372] <400> 2656
[21373] ugucgucgua guaguugua 19
[21374] <210> 2657
[21375] <211> 19
[21376] <212> RNA
[21377] <213> 人造

[21378] <220>
[21379] <223> 化学合成
[21380] <400> 2657
[21381] uggcaugagg augaugagg 19
[21382] <210> 2658
[21383] <211> 19
[21384] <212> RNA
[21385] <213> 人造
[21386] <220>
[21387] <223> 化学合成
[21388] <400> 2658
[21389] uagccacggu uguccacca 19
[21390] <210> 2659
[21391] <211> 19
[21392] <212> RNA
[21393] <213> 人造
[21394] <220>
[21395] <223> 化学合成
[21396] <400> 2659
[21397] uagcuugccg ucggugguc 19
[21398] <210> 2660
[21399] <211> 19
[21400] <212> RNA
[21401] <213> 人造
[21402] <220>
[21403] <223> 化学合成
[21404] <400> 2660
[21405] uccuccucgu cgcgcagcu 19
[21406] <210> 2661
[21407] <211> 19
[21408] <212> RNA
[21409] <213> 人造
[21410] <220>
[21411] <223> 化学合成
[21412] <400> 2661
[21413] uaccucgggc agcuugccg 19
[21414] <210> 2662
[21415] <211> 19
[21416] <212> RNA
[21417] <213> 人造
[21418] <220>
[21419] <223> 化学合成

[21420] <400> 2662
[21421] uuggagagcu ugugggcca 19
[21422] <210> 2663
[21423] <211> 19
[21424] <212> RNA
[21425] <213> 人造
[21426] <220>
[21427] <223> 化学合成
[21428] <400> 2663
[21429] ucuccucguc gcgcagcug 19
[21430] <210> 2664
[21431] <211> 19
[21432] <212> RNA
[21433] <213> 人造
[21434] <220>
[21435] <223> 化学合成
[21436] <400> 2664
[21437] ucugcgcuug ucgcggaag 19
[21438] <210> 2665
[21439] <211> 19
[21440] <212> RNA
[21441] <213> 人造
[21442] <220>
[21443] <223> 化学合成
[21444] <400> 2665
[21445] uuggccucag ucaggccca 19
[21446] <210> 2666
[21447] <211> 19
[21448] <212> RNA
[21449] <213> 人造
[21450] <220>
[21451] <223> 化学合成
[21452] <400> 2666
[21453] uaccuccucg ucgcgcagc 19
[21454] <210> 2667
[21455] <211> 19
[21456] <212> RNA
[21457] <213> 人造
[21458] <220>
[21459] <223> 化学合成
[21460] <400> 2667
[21461] ugcgcccgua gauguccug 19

[21462] <210> 2668
[21463] <211> 19
[21464] <212> RNA
[21465] <213> 人造
[21466] <220>
[21467] <223> 化学合成
[21468] <400> 2668
[21469] ucugguccuu ggccauggc 19
[21470] <210> 2669
[21471] <211> 19
[21472] <212> RNA
[21473] <213> 人造
[21474] <220>
[21475] <223> 化学合成
[21476] <400> 2669
[21477] ugcggaaguu gaucuugga 19
[21478] <210> 2670
[21479] <211> 19
[21480] <212> RNA
[21481] <213> 人造
[21482] <220>
[21483] <223> 化学合成
[21484] <400> 2670
[21485] ucagcuugcc gucgguggu 19
[21486] <210> 2671
[21487] <211> 19
[21488] <212> RNA
[21489] <213> 人造
[21490] <220>
[21491] <223> 化学合成
[21492] <400> 2671
[21493] ucuccucgcg cccguagau 19
[21494] <210> 2672
[21495] <211> 19
[21496] <212> RNA
[21497] <213> 人造
[21498] <220>
[21499] <223> 化学合成
[21500] <400> 2672
[21501] ucuuggugac cucgggcag 19
[21502] <210> 2673
[21503] <211> 19

[21504] <212> RNA
[21505] <213> 人造
[21506] <220>
[21507] <223> 化学合成
[21508] <400> 2673
[21509] ucuugucgcg gaaguugau 19
[21510] <210> 2674
[21511] <211> 19
[21512] <212> RNA
[21513] <213> 人造
[21514] <220>
[21515] <223> 化学合成
[21516] <400> 2674
[21517] uggaccaggc gcccaauga 19
[21518] <210> 2675
[21519] <211> 19
[21520] <212> RNA
[21521] <213> 人造
[21522] <220>
[21523] <223> 化学合成
[21524] <400> 2675
[21525] ucggaccagg cgcccaaug 19
[21526] <210> 2676
[21527] <211> 19
[21528] <212> RNA
[21529] <213> 人造
[21530] <220>
[21531] <223> 化学合成
[21532] <400> 2676
[21533] uggcgguggc guggaacac 19
[21534] <210> 2677
[21535] <211> 19
[21536] <212> RNA
[21537] <213> 人造
[21538] <220>
[21539] <223> 化学合成
[21540] <400> 2677
[21541] ugccuguccg gugcaucau 19
[21542] <210> 2678
[21543] <211> 19
[21544] <212> RNA
[21545] <213> 人造

[21546] <220>
[21547] <223> 化学合成
[21548] <400> 2678
[21549] ugcgugcacc uccucgucg 19
[21550] <210> 2679
[21551] <211> 19
[21552] <212> RNA
[21553] <213> 人造
[21554] <220>
[21555] <223> 化学合成
[21556] <400> 2679
[21557] ucccagccag guguuucug 19
[21558] <210> 2680
[21559] <211> 19
[21560] <212> RNA
[21561] <213> 人造
[21562] <220>
[21563] <223> 化学合成
[21564] <400> 2680
[21565] uggccugucc ggugcauca 19
[21566] <210> 2681
[21567] <211> 19
[21568] <212> RNA
[21569] <213> 人造
[21570] <220>
[21571] <223> 化学合成
[21572] <400> 2681
[21573] uggagauggc aacagccuu 19
[21574] <210> 2682
[21575] <211> 19
[21576] <212> RNA
[21577] <213> 人造
[21578] <220>
[21579] <223> 化学合成
[21580] <400> 2682
[21581] uugcugcgca cgaagucau 19
[21582] <210> 2683
[21583] <211> 19
[21584] <212> RNA
[21585] <213> 人造
[21586] <220>
[21587] <223> 化学合成

[21588] <400> 2683
[21589] ucagguccuu cuugccuga 19
[21590] <210> 2684
[21591] <211> 19
[21592] <212> RNA
[21593] <213> 人造
[21594] <220>
[21595] <223> 化学合成
[21596] <400> 2684
[21597] ugggcaugag gaugaugag 19
[21598] <210> 2685
[21599] <211> 19
[21600] <212> RNA
[21601] <213> 人造
[21602] <220>
[21603] <223> 化学合成
[21604] <400> 2685
[21605] ugugcaccuc cucgucgcg 19
[21606] <210> 2686
[21607] <211> 19
[21608] <212> RNA
[21609] <213> 人造
[21610] <220>
[21611] <223> 化学合成
[21612] <400> 2686
[21613] uccaugaagc cacgguugu 19
[21614] <210> 2687
[21615] <211> 19
[21616] <212> RNA
[21617] <213> 人造
[21618] <220>
[21619] <223> 化学合成
[21620] <400> 2687
[21621] ucguagaugu ccuggucaa 19
[21622] <210> 2688
[21623] <211> 19
[21624] <212> RNA
[21625] <213> 人造
[21626] <220>
[21627] <223> 化学合成
[21628] <400> 2688
[21629] ugugaccucg ggcagcuug 19

[21630] <210> 2689
[21631] <211> 19
[21632] <212> RNA
[21633] <213> 人造
[21634] <220>
[21635] <223> 化学合成
[21636] <400> 2689
[21637] ucccaaugaa uagcaggga 19
[21638] <210> 2690
[21639] <211> 19
[21640] <212> RNA
[21641] <213> 人造
[21642] <220>
[21643] <223> 化学合成
[21644] <400> 2690
[21645] uccaggcgcc caaugaaua 19
[21646] <210> 2691
[21647] <211> 19
[21648] <212> RNA
[21649] <213> 人造
[21650] <220>
[21651] <223> 化学合成
[21652] <400> 2691
[21653] ucaccuccuc gucgcgcag 19
[21654] <210> 2692
[21655] <211> 19
[21656] <212> RNA
[21657] <213> 人造
[21658] <220>
[21659] <223> 化学合成
[21660] <400> 2692
[21661] uagcuccucg cgcccguag 19
[21662] <210> 2693
[21663] <211> 19
[21664] <212> RNA
[21665] <213> 人造
[21666] <220>
[21667] <223> 化学合成
[21668] <400> 2693
[21669] ugcugcgcag cuccucgcg 19
[21670] <210> 2694
[21671] <211> 19

[21672] <212> RNA
[21673] <213> 人造
[21674] <220>
[21675] <223> 化学合成
[21676] <400> 2694
[21677] ucccagccca gccaggugu 19
[21678] <210> 2695
[21679] <211> 19
[21680] <212> RNA
[21681] <213> 人造
[21682] <220>
[21683] <223> 化学合成
[21684] <400> 2695
[21685] ugcuccucgc gcccguaga 19
[21686] <210> 2696
[21687] <211> 19
[21688] <212> RNA
[21689] <213> 人造
[21690] <220>
[21691] <223> 化学合成
[21692] <400> 2696
[21693] uccagugugg cuugaagaa 19
[21694] <210> 2697
[21695] <211> 19
[21696] <212> RNA
[21697] <213> 人造
[21698] <220>
[21699] <223> 化学合成
[21700] <400> 2697
[21701] ucgcagcagc ucgcccagg 19
[21702] <210> 2698
[21703] <211> 19
[21704] <212> RNA
[21705] <213> 人造
[21706] <220>
[21707] <223> 化学合成
[21708] <400> 2698
[21709] ugauggcaac agccuucuu 19
[21710] <210> 2699
[21711] <211> 19
[21712] <212> RNA
[21713] <213> 人造

[21714] <220>
[21715] <223> 化学合成
[21716] <400> 2699
[21717] uucgggcagc uugccgucg 19
[21718] <210> 2700
[21719] <211> 19
[21720] <212> RNA
[21721] <213> 人造
[21722] <220>
[21723] <223> 化学合成
[21724] <400> 2700
[21725] ucucgggcag cuugccguc 19
[21726] <210> 2701
[21727] <211> 19
[21728] <212> RNA
[21729] <213> 人造
[21730] <220>
[21731] <223> 化学合成
[21732] <400> 2701
[21733] ugaccaggcg cccaaugaa 19
[21734] <210> 2702
[21735] <211> 19
[21736] <212> RNA
[21737] <213> 人造
[21738] <220>
[21739] <223> 化学合成
[21740] <400> 2702
[21741] ucugcagcgc gcugcgcuu 19
[21742] <210> 2703
[21743] <211> 19
[21744] <212> RNA
[21745] <213> 人造
[21746] <220>
[21747] <223> 化学合成
[21748] <400> 2703
[21749] ugagagcuug ugggccagg 19
[21750] <210> 2704
[21751] <211> 19
[21752] <212> RNA
[21753] <213> 人造
[21754] <220>
[21755] <223> 化学合成

[21756] <400> 2704
[21757] uccucgggca gcuugccgu 19
[21758] <210> 2705
[21759] <211> 19
[21760] <212> RNA
[21761] <213> 人造
[21762] <220>
[21763] <223> 化学合成
[21764] <400> 2705
[21765] uguagauguc cuggucaaa 19
[21766] <210> 2706
[21767] <211> 19
[21768] <212> RNA
[21769] <213> 人造
[21770] <220>
[21771] <223> 化学合成
[21772] <400> 2706
[21773] ucugcugcgc acgaaguca 19
[21774] <210> 2707
[21775] <211> 19
[21776] <212> RNA
[21777] <213> 人造
[21778] <220>
[21779] <223> 化学合成
[21780] <400> 2707
[21781] ucgugcgcuc cacguccuu 19
[21782] <210> 2708
[21783] <211> 19
[21784] <212> RNA
[21785] <213> 人造
[21786] <220>
[21787] <223> 化学合成
[21788] <400> 2708
[21789] uggcccacuc guugaugga 19
[21790] <210> 2709
[21791] <211> 19
[21792] <212> RNA
[21793] <213> 人造
[21794] <220>
[21795] <223> 化学合成
[21796] <400> 2709
[21797] uggcagcuug ccgucggug 19

[21798] <210> 2710
[21799] <211> 19
[21800] <212> RNA
[21801] <213> 人造
[21802] <220>
[21803] <223> 化学合成
[21804] <400> 2710
[21805] ugcagcuccu cgcgcccgu 19
[21806] <210> 2711
[21807] <211> 19
[21808] <212> RNA
[21809] <213> 人造
[21810] <220>
[21811] <223> 化学合成
[21812] <400> 2711
[21813] ucgcugcgcu ugucgcgga 19
[21814] <210> 2712
[21815] <211> 19
[21816] <212> RNA
[21817] <213> 人造
[21818] <220>
[21819] <223> 化学合成
[21820] <400> 2712
[21821] ugccggacca ggcgcccaa 19
[21822] <210> 2713
[21823] <211> 19
[21824] <212> RNA
[21825] <213> 人造
[21826] <220>
[21827] <223> 化学合成
[21828] <400> 2713
[21829] ugccacgguu guccaccau 19
[21830] <210> 2714
[21831] <211> 19
[21832] <212> RNA
[21833] <213> 人造
[21834] <220>
[21835] <223> 化学合成
[21836] <400> 2714
[21837] uccggaccag gcgcccaau 19
[21838] <210> 2715
[21839] <211> 19

[21840] <212> RNA
[21841] <213> 人造
[21842] <220>
[21843] <223> 化学合成
[21844] <400> 2715
[21845] ucagcuccuc gcgcccgua 19
[21846] <210> 2716
[21847] <211> 19
[21848] <212> RNA
[21849] <213> 人造
[21850] <220>
[21851] <223> 化学合成
[21852] <400> 2716
[21853] ugaggccugu ccggugcau 19
[21854] <210> 2717
[21855] <211> 19
[21856] <212> RNA
[21857] <213> 人造
[21858] <220>
[21859] <223> 化学合成
[21860] <400> 2717
[21861] ucaccaucuu gugguggaa 19
[21862] <210> 2718
[21863] <211> 19
[21864] <212> RNA
[21865] <213> 人造
[21866] <220>
[21867] <223> 化学合成
[21868] <400> 2718
[21869] ugcugcgcuu gucgcggaa 19
[21870] <210> 2719
[21871] <211> 19
[21872] <212> RNA
[21873] <213> 人造
[21874] <220>
[21875] <223> 化学合成
[21876] <400> 2719
[21877] ucuuggccau ggccuggua 19
[21878] <210> 2720
[21879] <211> 19
[21880] <212> RNA
[21881] <213> 人造

[21882] <220>
[21883] <223> 化学合成
[21884] <400> 2720
[21885] ucagcccagc cagguguuu 19
[21886] <210> 2721
[21887] <211> 19
[21888] <212> RNA
[21889] <213> 人造
[21890] <220>
[21891] <223> 化学合成
[21892] <400> 2721
[21893] ugggcagcuu gccgucggu 19
[21894] <210> 2722
[21895] <211> 19
[21896] <212> RNA
[21897] <213> 人造
[21898] <220>
[21899] <223> 化学合成
[21900] <400> 2722
[21901] uccagcccag ccagguguu 19
[21902] <210> 2723
[21903] <211> 19
[21904] <212> RNA
[21905] <213> 人造序列
[21906] <220>
[21907] <223> 化学合成
[21908] <400> 2723
[21909] ucuugcugcu gcgcacgaa 19
[21910] <210> 2724
[21911] <211> 33
[21912] <212> DNA
[21913] <213> 化学合成
[21914] <400> 2724
[21915] ctcgaggaga cacatgggtg ctatagcggc cgc 33
[21916] <210> 2725
[21917] <211> 26
[21918] <212> DNA
[21919] <213> 化学合成
[21920] <400> 2725
[21921] tcgaggagac acatgggtgc tatagc 26
[21922] <210> 2726
[21923] <211> 26

[21924] <212> DNA
[21925] <213> 化学合成
[21926] <400> 2726
[21927] ggccgctata gcacccatgt gtctcc 26
[21928] <210> 2727
[21929] <211> 34
[21930] <212> DNA
[21931] <213> 化学合成
[21932] <400> 2727
[21933] ctcgagtctc aaacgttgtg ctatcgcggc cgca 34
[21934] <210> 2728
[21935] <211> 19
[21936] <212> DNA
[21937] <213> 化学合成
[21938] <400> 2728
[21939] ctctgtgtac ccacgatat 19
[21940] <210> 2729
[21941] <211> 33
[21942] <212> DNA
[21943] <213> 化学合成
[21944] <400> 2729
[21945] ctcgagtata gcacccatgt gtctcgcggc cgc 33
[21946] <210> 2730
[21947] <211> 33
[21948] <212> DNA
[21949] <213> 化学合成
[21950] <400> 2730
[21951] ctcgaggcga tacaaactgt gtctagcggc cgc 33
[21952] <210> 2731
[21953] <211> 19
[21954] <212> DNA
[21955] <213> 化学合成
[21956] <400> 2731
[21957] atatcgtggg tacacagag 19
[21958] <210> 2732
[21959] <211> 79
[21960] <212> DNA
[21961] <213> 化学合成
[21962] <400> 2732
[21963] ctcgagtctc aaacgttgtg ctatcttcct ctcaaacgtt gtgctatctt cctctcaaac 60
[21964] gttgtgctat cgcggccgc 79
[21965] <210> 2733

[21966] <211> 79
[21967] <212> DNA
[21968] <213> 化学合成
[21969] <400> 2733
[21970] ctcgaggcga tacaaactgt gtctattccg cgatacaaac tgtgtctatt ccgcgataca 60
[21971] aactgtgtct agcggccgc 79
[21972] <210> 2734
[21973] <211> 26
[21974] <212> DNA
[21975] <213> 化学合成
[21976] <400> 2734
[21977] ggccgccgga caggcctcta caacac 26
[21978] <210> 2735
[21979] <211> 26
[21980] <212> DNA
[21981] <213> 化学合成
[21982] <400> 2735
[21983] tcgagtgttg tagaggcctg tccggc 26
[21984] <210> 2736
[21985] <211> 26
[21986] <212> DNA
[21987] <213> 化学合成
[21988] <400> 2736
[21989] ggccgctgtt gtagaggcct gtccgc 26
[21990] <210> 2737
[21991] <211> 26
[21992] <212> DNA
[21993] <213> 化学合成
[21994] <400> 2737
[21995] tcgagcggac aggcctctac aacagc 26
[21996] <210> 2738
[21997] <211> 26
[21998] <212> DNA
[21999] <213> 化学合成
[22000] <400> 2738
[22001] ggccgcagga caggaagagc accacc 26
[22002] <210> 2739
[22003] <211> 26
[22004] <212> DNA
[22005] <213> 化学合成
[22006] <400> 2739
[22007] tcgaggtggt gctcttcctg tcctgc 26

[22008] <210> 2740
[22009] <211> 26
[22010] <212> DNA
[22011] <213> 化学合成
[22012] <400> 2740
[22013] ggccgcggtt gtagcttaag ggaatc 26
[22014] <210> 2741
[22015] <211> 26
[22016] <212> DNA
[22017] <213> 化学合成
[22018] <400> 2741
[22019] tcgagattcc cttaagctac aaccgc 26
[22020] <210> 2742
[22021] <211> 72
[22022] <212> DNA
[22023] <213> 化学合成
[22024] <400> 2742
[22025] ggccgcagga caggaagagc accacggaaa ggacaggaag agcaccacgg aaaggacagg 60
[22026] aagagcacca cc 72
[22027] <210> 2743
[22028] <211> 72
[22029] <212> DNA
[22030] <213> 化学合成
[22031] <400> 2743
[22032] tcgaggtggt gctcttcctg tcctttccgt ggtgctcttc ctgtcctttc cgtggtgctc 60
[22033] ttcctgtcct gc 72
[22034] <210> 2744
[22035] <211> 72
[22036] <212> DNA
[22037] <213> 化学合成
[22038] <400> 2744
[22039] ggccgcggtt gtagcttaag ggaatggaag gttgtagctt aagggaatgg aaggttgtag 60
[22040] cttaagggaa tc 72
[22041] <210> 2745
[22042] <211> 72
[22043] <212> DNA
[22044] <213> 化学合成
[22045] <400> 2745
[22046] tcgagattcc cttaagctac aaccttccat tcccttaagc tacaaccttc cattccctta 60
[22047] agctacaacc gc 72
[22048] <210> 2746
[22049] <211> 26

[22050] <212> DNA
[22051] <213> 化学合成
[22052] <400> 2746
[22053] ggccgccgga caggcctcta caactc 26
[22054] <210> 2747
[22055] <211> 26
[22056] <212> DNA
[22057] <213> 化学合成
[22058] <400> 2747
[22059] tcgagagttg tagaggcctg tccggc 26
[22060] <210> 2748
[22061] <211> 26
[22062] <212> DNA
[22063] <213> 化学合成
[22064] <400> 2748
[22065] ggccgcagtt gtagaggcct gtccgc 26
[22066] <210> 2749
[22067] <211> 26
[22068] <212> DNA
[22069] <213> 化学合成
[22070] <400> 2749
[22071] tcgagcggac aggcctctac aactgc 26
[22072] <210> 2750
[22073] <211> 26
[22074] <212> DNA
[22075] <213> 化学合成
[22076] <400> 2750
[22077] ggccgcgaga cacatgggtg ctatac 26
[22078] <210> 2751
[22079] <211> 26
[22080] <212> DNA
[22081] <213> 化学合成
[22082] <400> 2751
[22083] tcgagtatag cacccatgtg tctcgc 26
[22084] <210> 2752
[22085] <211> 26
[22086] <212> DNA
[22087] <213> 化学合成
[22088] <400> 2752
[22089] ggccgctata gcacccatgt gtctcc 26
[22090] <210> 2753
[22091] <211> 26

[22092] <212> DNA
[22093] <213> 化学合成
[22094] <400> 2753
[22095] tcgaggagac acatgggtgc tatagc 26
[22096] <210> 2754
[22097] <211> 26
[22098] <212> DNA
[22099] <213> 化学合成
[22100] <400> 2754
[22101] ggccgctaga cacagtttgt atcgcc 26
[22102] <210> 2755
[22103] <211> 26
[22104] <212> DNA
[22105] <213> 化学合成
[22106] <400> 2755
[22107] tcgaggcgat acaaactgtg tctagc 26
[22108] <210> 2756
[22109] <211> 26
[22110] <212> DNA
[22111] <213> 化学合成
[22112] <400> 2756
[22113] ggccgcgata gcacaacgtt tgagac 26
[22114] <210> 2757
[22115] <211> 26
[22116] <212> DNA
[22117] <213> 化学合成
[22118] <400> 2757
[22119] tcgagtctca aacgttgtgc tatcgc 26
[22120] <210> 2758
[22121] <211> 72
[22122] <212> DNA
[22123] <213> 化学合成
[22124] <400> 2758
[22125] ggccgctaga cacagtttgt atcgcggaat agacacagtt tgtatcgcgg aatagacaca 60
[22126] gtttgtatcg cc 72
[22127] <210> 2759
[22128] <211> 72
[22129] <212> DNA
[22130] <213> 化学合成
[22131] <400> 2759
[22132] tcgaggcgat acaaactgtg tctattccgc gatacaaact gtgtctattc cgcgatacaa 60
[22133] actgtgtcta gc 72

[22134] <210> 2760
[22135] <211> 72
[22136] <212> DNA
[22137] <213> 化学合成
[22138] <400> 2760
[22139] ggccgcgata gcacaacgtt tgagaggaag atagcacaac gtttgagagg aagatagcac 60
[22140] aacgtttgag ac 72
[22141] <210> 2761
[22142] <211> 72
[22143] <212> DNA
[22144] <213> 化学合成
[22145] <400> 2761
[22146] tcgagtctca aacgttgtgc tatcttcctc tcaaacgttg tgctatcttc ctctcaaacg 60
[22147] ttgtgctatc gc 72
[22148] <210> 2762
[22149] <211> 26
[22150] <212> DNA
[22151] <213> 化学合成
[22152] <400> 2762
[22153] ggccgcgaga cacatgggtg ctattc 26
[22154] <210> 2763
[22155] <211> 26
[22156] <212> DNA
[22157] <213> 化学合成
[22158] <400> 2763
[22159] tcgagaatag cacccatgtg tctcgc 26
[22160] <210> 2764
[22161] <211> 26
[22162] <212> DNA
[22163] <213> 化学合成
[22164] <400> 2764
[22165] ggccgcaata gcacccatgt gtctcc 26
[22166] <210> 2765
[22167] <211> 26
[22168] <212> DNA
[22169] <213> 化学合成
[22170] <400> 2765
[22171] tcgaggagac acatgggtgc tattgc 26
[22172] <210> 2766
[22173] <211> 26
[22174] <212> DNA
[22175] <213> 化学合成

[22176] <400> 2766
[22177] ggccgcacaa gatgcgagac gagtac 26
[22178] <210> 2767
[22179] <211> 26
[22180] <212> DNA
[22181] <213> 化学合成
[22182] <400> 2767
[22183] tcgagtactc gtctcgcatc ttgtgc 26
[22184] <210> 2768
[22185] <211> 26
[22186] <212> DNA
[22187] <213> 化学合成
[22188] <400> 2768
[22189] ggccgctact cgtctcgcat cttgtc 26
[22190] <210> 2769
[22191] <211> 26
[22192] <212> DNA
[22193] <213> 化学合成
[22194] <400> 2769
[22195] tcgagacaag atgcgagacg agtagc 26
[22196] <210> 2770
[22197] <211> 26
[22198] <212> DNA
[22199] <213> 化学合成
[22200] <400> 2770
[22201] ggccgcccaa gatgatctaa tctgcc 26
[22202] <210> 2771
[22203] <211> 26
[22204] <212> DNA
[22205] <213> 化学合成
[22206] <400> 2771
[22207] tcgaggcaga ttagatcatc ttgggc 26
[22208] <210> 2772
[22209] <211> 26
[22210] <212> DNA
[22211] <213> 化学合成
[22212] <400> 2772
[22213] ggccgcgact cgtcgatact aggtgc 26
[22214] <210> 2773
[22215] <211> 26
[22216] <212> DNA
[22217] <213> 化学合成

[22218] <400> 2773
[22219] tcgagcacct agtatcgacg agtcgc 26
[22220] <210> 2774
[22221] <211> 72
[22222] <212> DNA
[22223] <213> 化学合成
[22224] <400> 2774
[22225] tcgaggcaga ttagatcatc ttggttccgc agattagatc atcttggttc cgcagattag 60
[22226] atcatcttgg gc 72
[22227] <210> 2775
[22228] <211> 72
[22229] <212> DNA
[22230] <213> 化学合成
[22231] <400> 2775
[22232] ggccgcccaa gatgatctaa tctgcggaac caagatgatc taatctgcgg aaccaagatg 60
[22233] atctaatctg cc 72
[22234] <210> 2776
[22235] <211> 72
[22236] <212> DNA
[22237] <213> 化学合成
[22238] <400> 2776
[22239] ggccgcgact cgtcgatact aggtgggaag actcgtcgat actaggtggg aagactcgtc 60
[22240] gatactaggt gc 72
[22241] <210> 2777
[22242] <211> 72
[22243] <212> DNA
[22244] <213> 化学合成
[22245] <400> 2777
[22246] tcgagcacct agtatcgacg agtcttccca cctagtatcg acgagtcttc ccacctagta 60
[22247] tcgacgagtc gc 72
[22248] <210> 2778
[22249] <211> 26
[22250] <212> DNA
[22251] <213> 化学合成
[22252] <400> 2778
[22253] ggccgcacaa gatgcgagac gagttc 26
[22254] <210> 2779
[22255] <211> 26
[22256] <212> DNA
[22257] <213> 化学合成
[22258] <400> 2779
[22259] tcgagaactc gtctcgcatc ttgtgc 26

[22260] <210> 2780
[22261] <211> 26
[22262] <212> DNA
[22263] <213> 化学合成
[22264] <400> 2780
[22265] ggccgcaact cgtctcgcat cttgtc 26
[22266] <210> 2781
[22267] <211> 26
[22268] <212> DNA
[22269] <213> 化学合成
[22270] <400> 2781
[22271] tcgagacaag atgcgagacg agttgc 26
[22272] <210> 2782
[22273] <211> 26
[22274] <212> DNA
[22275] <213> 化学合成
[22276] <400> 2782
[22277] ggccgcactc caagatcaac ttcctc 26
[22278] <210> 2783
[22279] <211> 26
[22280] <212> DNA
[22281] <213> 化学合成
[22282] <400> 2783
[22283] tcgagaggaa gttgatcttg gagtgc 26
[22284] <210> 2784
[22285] <211> 26
[22286] <212> DNA
[22287] <213> 化学合成
[22288] <400> 2784
[22289] ggccgcagga agttgatctt ggagtc 26
[22290] <210> 2785
[22291] <211> 26
[22292] <212> DNA
[22293] <213> 化学合成
[22294] <400> 2785
[22295] tcgagactcc aagatcaact tcctgc 26
[22296] <210> 2786
[22297] <211> 26
[22298] <212> DNA
[22299] <213> 化学合成
[22300] <400> 2786
[22301] ggccgccctc caagcgacca tgaagc 26

[22302] <210> 2787
[22303] <211> 26
[22304] <212> DNA
[22305] <213> 化学合成
[22306] <400> 2787
[22307] tcgagcttca tggtcgcttg gagggc 26
[22308] <210> 2788
[22309] <211> 26
[22310] <212> DNA
[22311] <213> 化学合成
[22312] <400> 2788
[22313] ggccgccgga agtttcgatg ttctgc 26
[22314] <210> 2789
[22315] <211> 26
[22316] <212> DNA
[22317] <213> 化学合成
[22318] <400> 2789
[22319] tcgagcagaa catcgaaact tccggc 26
[22320] <210> 2790
[22321] <211> 72
[22322] <212> DNA
[22323] <213> 化学合成
[22324] <400> 2790
[22325] ggccgccctc caagcgacca tgaagggaac ctccaagcga ccatgaaggg aacctccaag 60
[22326] cgaccatgaa gc 72
[22327] <210> 2791
[22328] <211> 72
[22329] <212> DNA
[22330] <213> 化学合成
[22331] <400> 2791
[22332] tcgagcttca tggtcgcttg gaggttccct tcatggtcgc ttggaggttc ccttcatggt 60
[22333] cgcttggagg gc 72
[22334] <210> 2792
[22335] <211> 72
[22336] <212> DNA
[22337] <213> 化学合成
[22338] <400> 2792
[22339] ggccgccgga agtttcgatg ttctgggaac ggaagtttcg atgttctggg aacggaagtt 60
[22340] tcgatgttct gc 72
[22341] <210> 2793
[22342] <211> 72
[22343] <212> DNA

[22344] <213> 化学合成
[22345] <400> 2793
[22346] tcgagcagaa catcgaaact tccgttccca gaacatcgaa acttccgttc ccagaacatc 60
[22347] gaaacttccg gc 72
[22348] <210> 2794
[22349] <211> 26
[22350] <212> DNA
[22351] <213> 化学合成
[22352] <400> 2794
[22353] ggccgctcct gagacacatg ggtgac 26
[22354] <210> 2795
[22355] <211> 26
[22356] <212> DNA
[22357] <213> 化学合成
[22358] <400> 2795
[22359] tcgagtcacc catgtgtctc aggagc 26
[22360] <210> 2796
[22361] <211> 26
[22362] <212> DNA
[22363] <213> 化学合成
[22364] <400> 2796
[22365] ggccgctcac ccatgtgtct caggac 26
[22366] <210> 2797
[22367] <211> 26
[22368] <212> DNA
[22369] <213> 化学合成
[22370] <400> 2797
[22371] tcgagtcctg agacacatgg gtgagc 26
[22372] <210> 2798
[22373] <211> 26
[22374] <212> DNA
[22375] <213> 化学合成
[22376] <400> 2798
[22377] ggccgcgcct gagaacacgt gtgtcc 26
[22378] <210> 2799
[22379] <211> 26
[22380] <212> DNA
[22381] <213> 化学合成
[22382] <400> 2799
[22383] tcgaggacac acgtgttctc aggcgc 26
[22384] <210> 2800
[22385] <211> 26

[22386] <212> DNA
[22387] <213> 化学合成
[22388] <400> 2800
[22389] ggccgcgcac ccattgtgat acttcc 26
[22390] <210> 2801
[22391] <211> 26
[22392] <212> DNA
[22393] <213> 化学合成
[22394] <400> 2801
[22395] tcgaggaagt atcacaatgg gtgcgc 26
[22396] <210> 2802
[22397] <211> 72
[22398] <212> DNA
[22399] <213> 化学合成
[22400] <400> 2802
[22401] ggccgcgcct gagaacacgt gtgtcggaag cctgagaaca cgtgtgtcgg aagcctgaga 60
[22402] acacgtgtgt cc 72
[22403] <210> 2803
[22404] <211> 72
[22405] <212> DNA
[22406] <213> 化学合成
[22407] <400> 2803
[22408] tcgaggacac acgtgttctc aggcttccga cacacgtgtt ctcaggcttc cgacacacgt 60
[22409] gttctcaggc gc 72
[22410] <210> 2804
[22411] <211> 72
[22412] <212> DNA
[22413] <213> 化学合成
[22414] <400> 2804
[22415] ggccgcgcac ccattgtgat acttcggaag cacccattgt gatacttcgg aagcacccat 60
[22416] tgtgatactt cc 72
[22417] <210> 2805
[22418] <211> 72
[22419] <212> DNA
[22420] <213> 化学合成
[22421] <400> 2805
[22422] tcgaggaagt atcacaatgg gtgcttccga agtatcacaa tgggtgcttc cgaagtatca 60
[22423] caatgggtgc gc 72
[22424] <210> 2806
[22425] <211> 26
[22426] <212> DNA
[22427] <213> 化学合成

[22428] <400> 2806
[22429] ggccgcacag gcctctacaa ctacac 26
[22430] <210> 2807
[22431] <211> 26
[22432] <212> DNA
[22433] <213> 化学合成
[22434] <400> 2807
[22435] tcgagtgtag ttgtagaggc ctgtgc 26
[22436] <210> 2808
[22437] <211> 26
[22438] <212> DNA
[22439] <213> 化学合成
[22440] <400> 2808
[22441] ggccgctgta gttgtagagg cctgtc 26
[22442] <210> 2809
[22443] <211> 26
[22444] <212> DNA
[22445] <213> 化学合成
[22446] <400> 2809
[22447] tcgagacagg cctctacaac tacagc 26
[22448] <210> 2810
[22449] <211> 26
[22450] <212> DNA
[22451] <213> 化学合成
[22452] <400> 2810
[22453] ggccgcacag gcctagcaca agcacc 26
[22454] <210> 2811
[22455] <211> 26
[22456] <212> DNA
[22457] <213> 化学合成
[22458] <400> 2811
[22459] tcgaggtgct tgtgctaggc ctgtgc 26
[22460] <210> 2812
[22461] <211> 26
[22462] <212> DNA
[22463] <213> 化学合成
[22464] <400> 2812
[22465] ggccgcggta gttggctctg aagtgc 26
[22466] <210> 2813
[22467] <211> 26
[22468] <212> DNA
[22469] <213> 化学合成

[22470] <400> 2813
[22471] tcgagcactt cagagccaac taccgc 26
[22472] <210> 2814
[22473] <211> 72
[22474] <212> DNA
[22475] <213> 化学合成
[22476] <400> 2814
[22477] ggccgcacag gcctagcaca agcacggaaa caggcctagc acaagcacgg aaacaggcct 60
[22478] agcacaagca cc 72
[22479] <210> 2815
[22480] <211> 72
[22481] <212> DNA
[22482] <213> 化学合成
[22483] <400> 2815
[22484] tcgaggtgct tgtgctaggc ctgtttccgt gcttgtgcta ggcctgtttc cgtgcttgtg 60
[22485] ctaggcctgt gc 72
[22486] <210> 2816
[22487] <211> 72
[22488] <212> DNA
[22489] <213> 化学合成
[22490] <400> 2816
[22491] ggccgcggta gttggctctg aagtgggaag gtagttggct ctgaagtggg aaggtagttg 60
[22492] gctctgaagt gc 72
[22493] <210> 2817
[22494] <211> 72
[22495] <212> DNA
[22496] <213> 化学合成
[22497] <400> 2817
[22498] tcgagcactt cagagccaac taccttccca cttcagagcc aactaccttc ccacttcaga 60
[22499] gccaactacc gc 72
[22500] <210> 2818
[22501] <211> 26
[22502] <212> DNA
[22503] <213> 化学合成
[22504] <400> 2818
[22505] ggccgcgaca agatgcgaga cgagac 26
[22506] <210> 2819
[22507] <211> 26
[22508] <212> DNA
[22509] <213> 化学合成
[22510] <400> 2819
[22511] tcgagtctcg tctcgcatct tgtcgc 26

[22512] <210> 2820
[22513] <211> 26
[22514] <212> DNA
[22515] <213> 化学合成
[22516] <400> 2820
[22517] ggccgctctc gtctcgcatc ttgtcc 26
[22518] <210> 2821
[22519] <211> 26
[22520] <212> DNA
[22521] <213> 化学合成
[22522] <400> 2821
[22523] tcgaggacaa gatgcgagac gagagc 26
[22524] <210> 2822
[22525] <211> 26
[22526] <212> DNA
[22527] <213> 化学合成
[22528] <400> 2822
[22529] ggccgctaca agattatctc atctcc 26
[22530] <210> 2823
[22531] <211> 26
[22532] <212> DNA
[22533] <213> 化学合成
[22534] <400> 2823
[22535] tcgaggagat gagataatct tgtagc 26
[22536] <210> 2824
[22537] <211> 26
[22538] <212> DNA
[22539] <213> 化学合成
[22540] <400> 2824
[22541] ggccgcgctc gtctatacta ggtgac 26
[22542] <210> 2825
[22543] <211> 26
[22544] <212> DNA
[22545] <213> 化学合成
[22546] <400> 2825
[22547] tcgagtcacc tagtatagac gagcgc 26
[22548] <210> 2826
[22549] <211> 72
[22550] <212> DNA
[22551] <213> 化学合成
[22552] <400> 2826
[22553] ggccgctaca agattatctc atctcggaat acaagattat ctcatctcgg aatacaagat 60

[22554] tatctcatct cc 72
[22555] <210> 2827
[22556] <211> 72
[22557] <212> DNA
[22558] <213> 化学合成
[22559] <400> 2827
[22560] tcgaggagat gagataatct tgtattccga gatgagataa tcttgtattc cgagatgaga 60
[22561] taatcttgta gc 72
[22562] <210> 2828
[22563] <211> 72
[22564] <212> DNA
[22565] <213> 化学合成
[22566] <400> 2828
[22567] ggccgcgctc gtctatacta ggtgaggaag ctcgtctata ctaggtgagg aagctcgtct 60
[22568] atactaggtg ac 72
[22569] <210> 2829
[22570] <211> 72
[22571] <212> DNA
[22572] <213> 化学合成
[22573] <400> 2829
[22574] tcgagtcacc tagtatagac gagcttcctc acctagtata gacgagcttc ctcacctagt 60
[22575] atagacgagc gc 72
[22576] <210> 2830
[22577] <211> 26
[22578] <212> DNA
[22579] <213> 化学合成
[22580] <400> 2830
[22581] ggccgcgaca agatgcgaga cgagtc 26
[22582] <210> 2831
[22583] <211> 26
[22584] <212> DNA
[22585] <213> 化学合成
[22586] <400> 2831
[22587] tcgagactcg tctcgcatct tgtcgc 26
[22588] <210> 2832
[22589] <211> 26
[22590] <212> DNA
[22591] <213> 化学合成
[22592] <400> 2832
[22593] ggccgcactc gtctcgcatc ttgtcc 26
[22594] <210> 2833
[22595] <211> 26

[22596] <212> DNA
[22597] <213> 化学合成
[22598] <400> 2833
[22599] tcgaggacaa gatgcgagac gagtgc 26
[22600] <210> 2834
[22601] <211> 26
[22602] <212> DNA
[22603] <213> 化学合成
[22604] <400> 2834
[22605] ggccgcactc caagatcaac ttccgc 26
[22606] <210> 2835
[22607] <211> 26
[22608] <212> DNA
[22609] <213> 化学合成
[22610] <400> 2835
[22611] tcgagcggaa gttgatcttg gagtgc 26
[22612] <210> 2836
[22613] <211> 26
[22614] <212> DNA
[22615] <213> 化学合成
[22616] <400> 2836
[22617] ggccgccgga agttgatctt ggagtc 26
[22618] <210> 2837
[22619] <211> 26
[22620] <212> DNA
[22621] <213> 化学合成
[22622] <400> 2837
[22623] tcgagactcc aagatcaact tccggc 26
[22624] <210> 2838
[22625] <211> 26
[22626] <212> DNA
[22627] <213> 化学合成
[22628] <400> 2838
[22629] ggccgctcct gagacacatg ggtgcc 26
[22630] <210> 2839
[22631] <211> 26
[22632] <212> DNA
[22633] <213> 化学合成
[22634] <400> 2839
[22635] tcgaggcacc catgtgtctc aggagc 26
[22636] <210> 2840
[22637] <211> 26

[22638] <212> DNA
[22639] <213> 化学合成
[22640] <400> 2840
[22641] ggccgcgcac ccatgtgtct caggac 26
[22642] <210> 2841
[22643] <211> 26
[22644] <212> DNA
[22645] <213> 化学合成
[22646] <400> 2841
[22647] tcgagtcctg agacacatgg gtgcgc 26
[22648] <210> 2842
[22649] <211> 26
[22650] <212> DNA
[22651] <213> 化学合成
[22652] <400> 2842
[22653] ggccgcacag gcctctacaa ctactc 26
[22654] <210> 2843
[22655] <211> 26
[22656] <212> DNA
[22657] <213> 化学合成
[22658] <400> 2843
[22659] tcgagagtag ttgtagaggc ctgtgc 26
[22660] <210> 2844
[22661] <211> 26
[22662] <212> DNA
[22663] <213> 化学合成
[22664] <400> 2844
[22665] ggccgcagta gttgtagagg cctgtc 26
[22666] <210> 2845
[22667] <211> 26
[22668] <212> DNA
[22669] <213> 人造序列
[22670] <220>
[22671] <223> 化学合成
[22672] <400> 2845
[22673] tcgagacagg cctctacaac tactgc 26

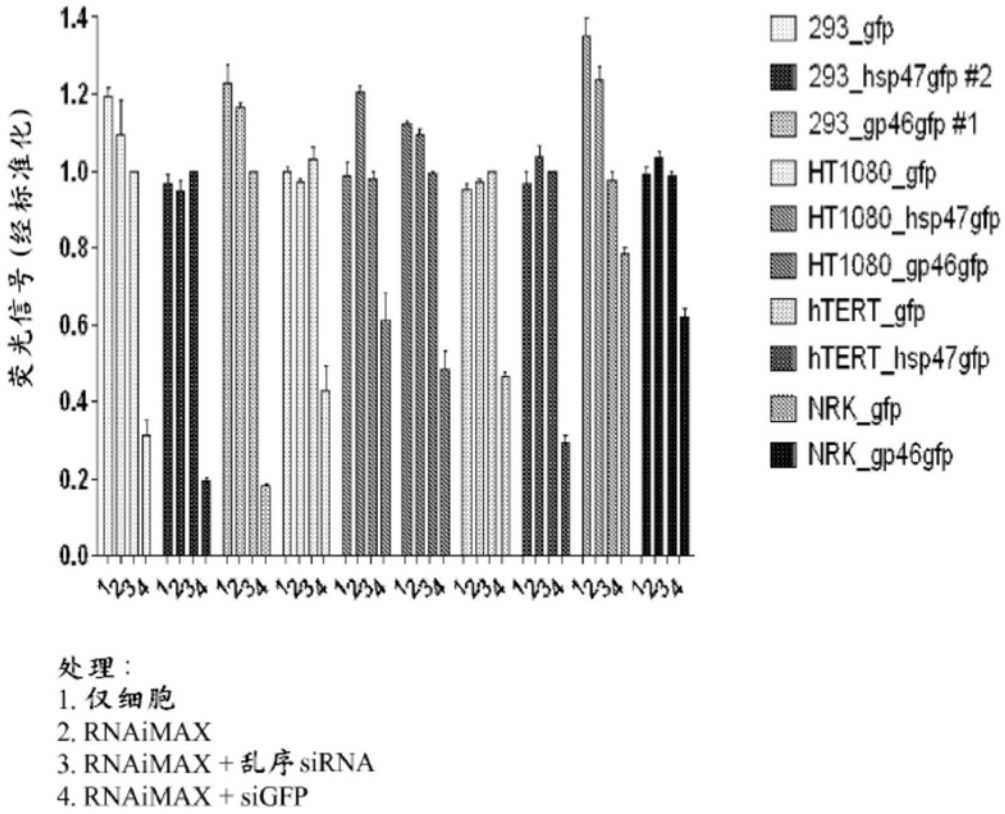

荧光信号(经标准化)
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
293_gfp
293_hsp47gfp #2
293_gp46gfp #1
HT1080_gfp
HT1080_hsp47gfp
HT1080_gp46gfp
hTERT_gfp
hTERT_hsp47gfp
NRK_gfp
NRK_gp46gfp
处理：
1. 仅细胞
2. RNAiMAX
3. RNAiMAX + 乱序 siRNA
4. RNAiMAX + siGFP

图1

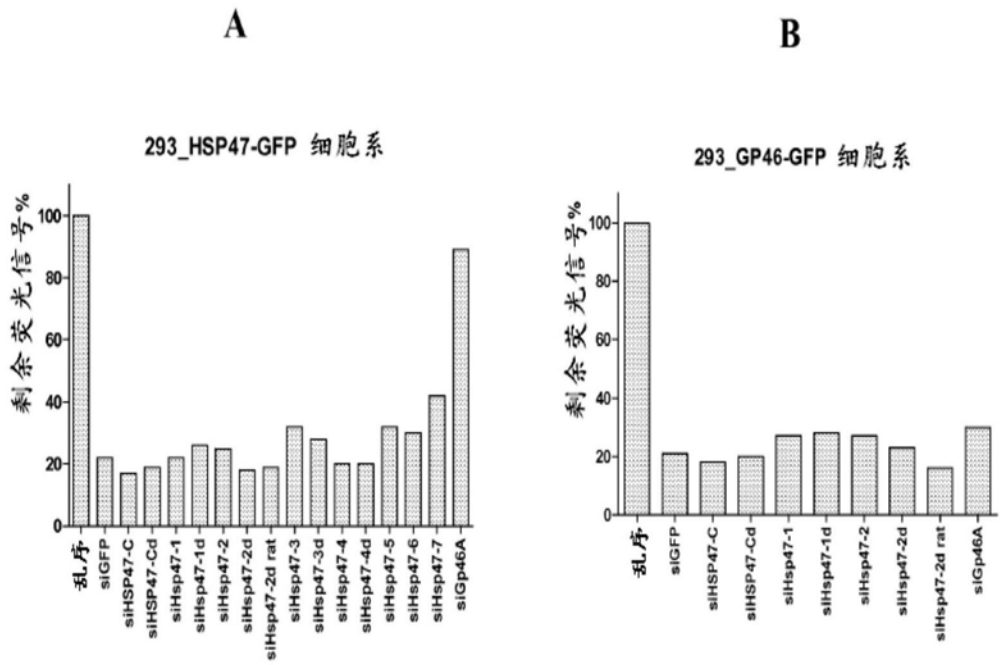

A
B
293_HSP47-GFP 细胞系
293_GP46-GFP 细胞系
剩余荧光信号%
100
80
60
40
20
0
乱序
siGFP
siHSP47-C
siHSP47-Cd
siHsp47-1
siHsp47-1d
siHsp47-2
siHsp47-2d
siHsp47-2d rat
siHsp47-3
siHsp47-3d
siHsp47-4
siHsp47-4d
siHsp47-5
siHsp47-6
siHsp47-7
siGp46A

图2

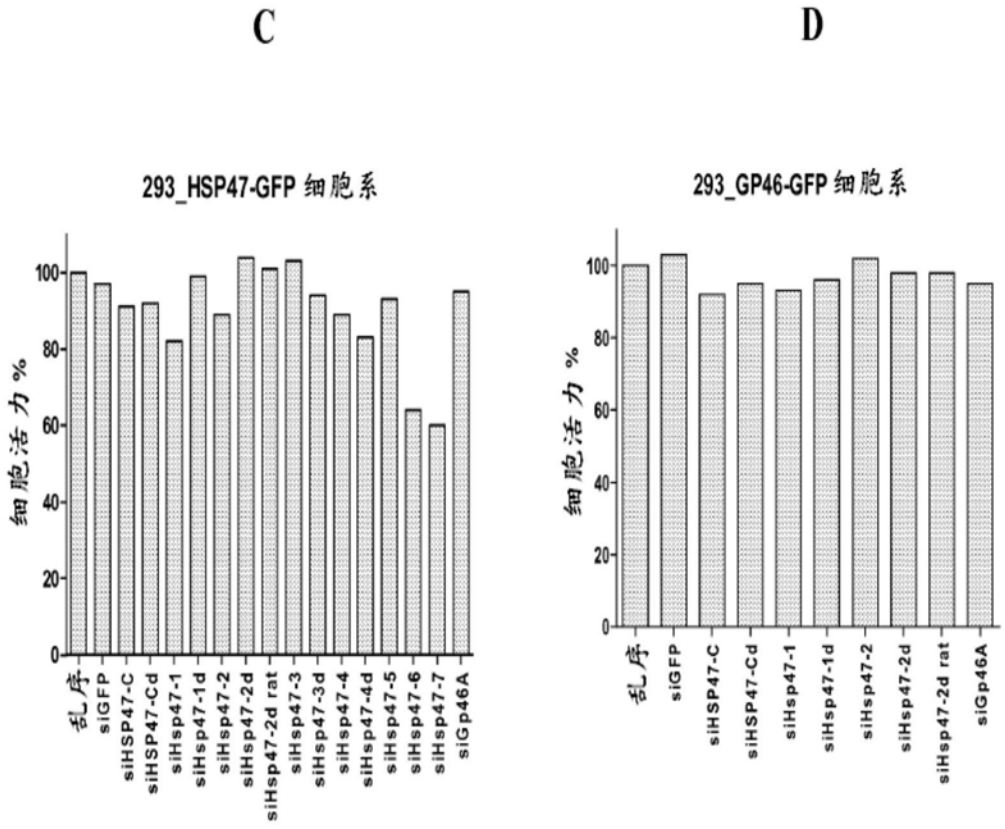

C
D
293_HSP47-GFP 细胞系
293_GP46-GFP 细胞系
细胞活力 %
100
80
60
40
20
0
乱序
siGFP
siHSP47-C
siHSP47-Cd
siHsp47-1
siHsp47-1d
siHsp47-2
siHsp47-2d
siHsp47-2d rat
siHsp47-3
siHsp47-3d
siHsp47-4
siHsp47-4d
siHsp47-5
siHsp47-6
siHsp47-7
siGp46A

图2(续)

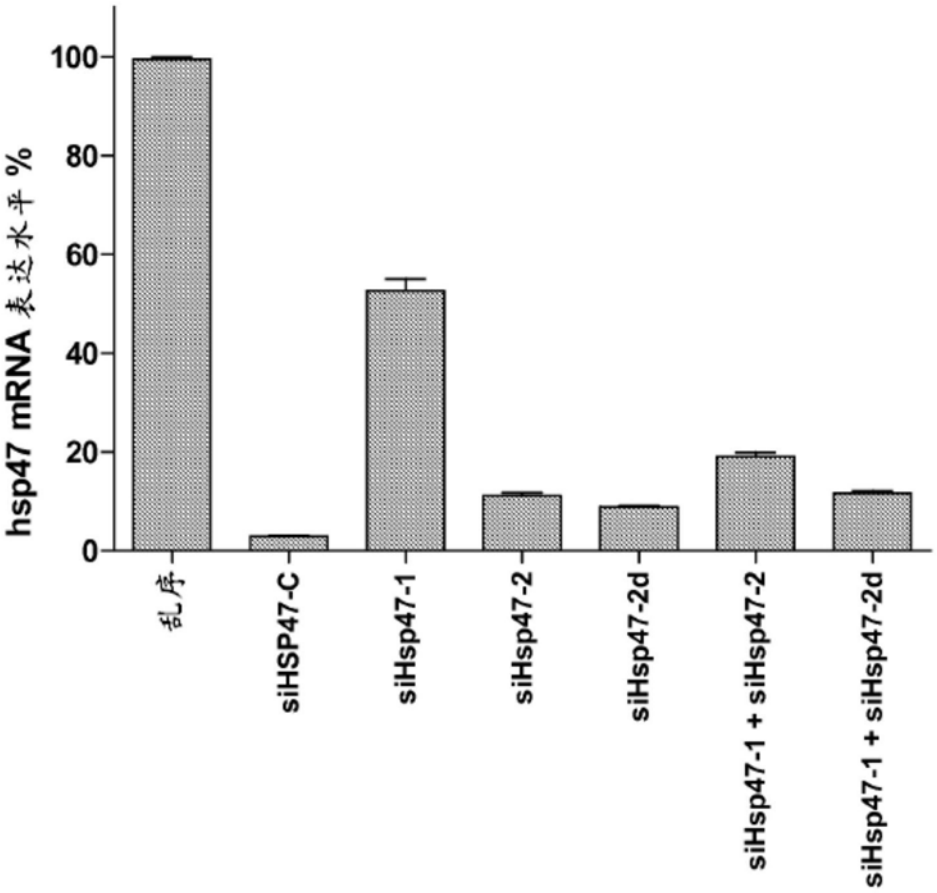

hsp47 mRNA 表达水平 %
100
80
60
40
20
0
乱序
siHSP47-C
siHsp47-1
siHsp47-2
siHsp47-2d
siHsp47-1 + siHsp47-2
siHsp47-1 + siHsp47-2d

图3

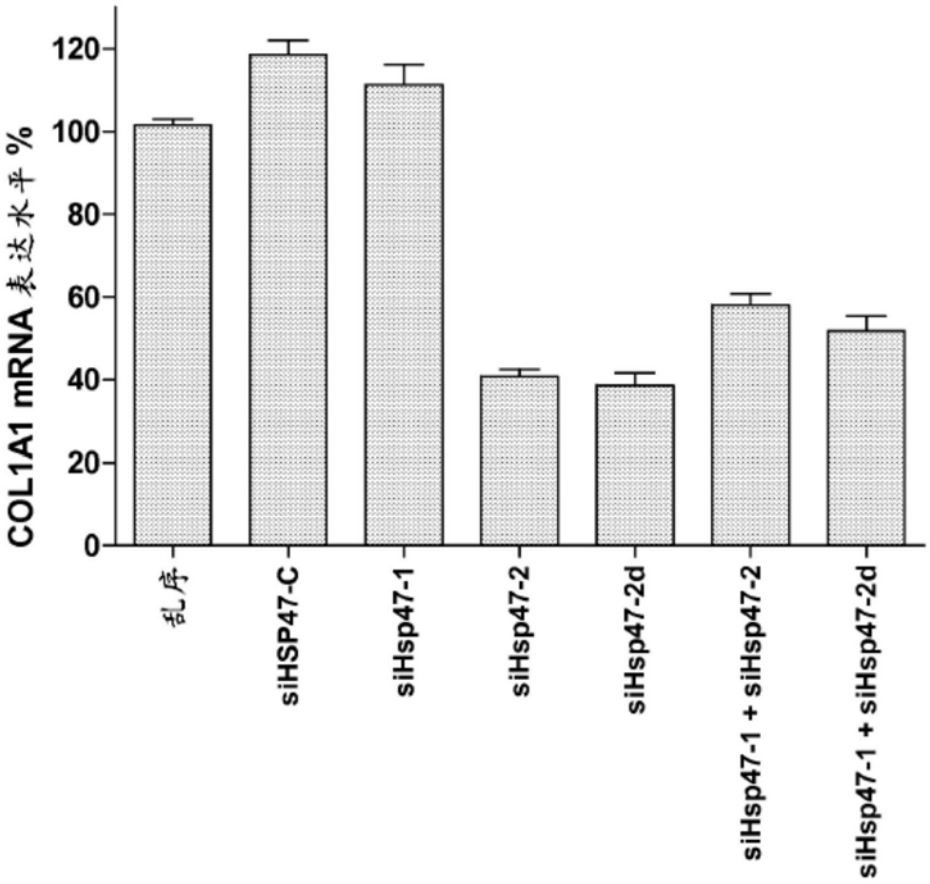

COL1A1 mRNA 表达水平 %
120
100
80
60
40
20
0
乱序
siHSP47-C
siHsp47-1
siHsp47-2
siHsp47-2d
siHsp47-1 + siHsp47-2
siHsp47-1 + siHsp47-2d

图4

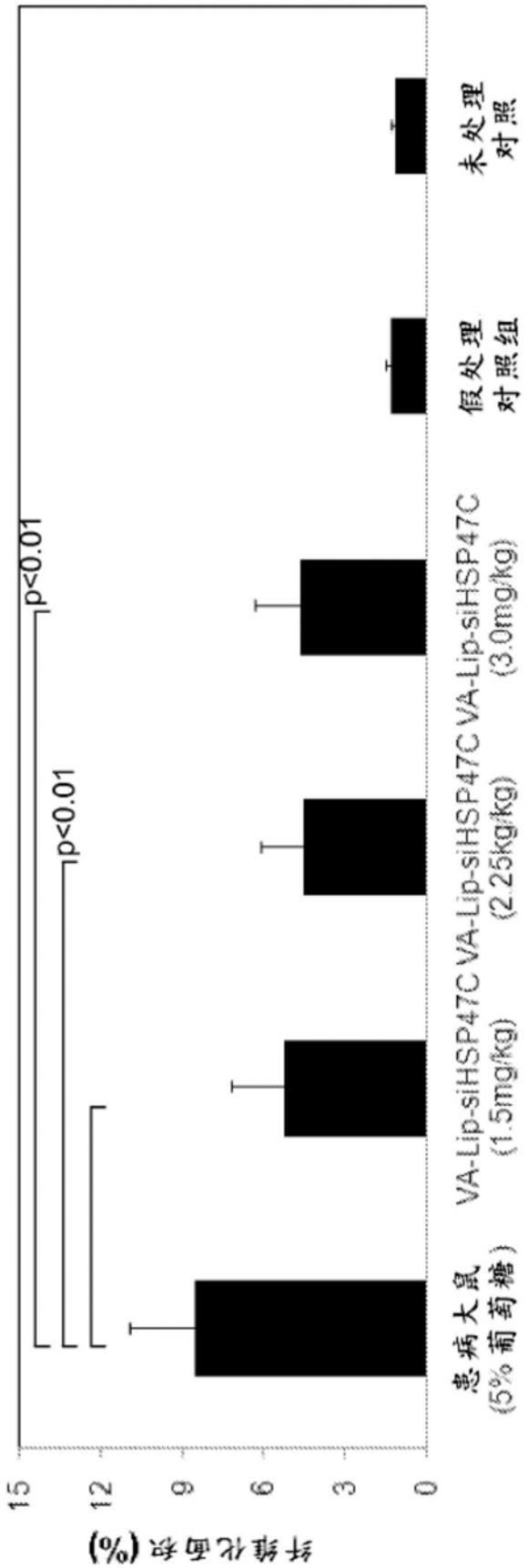

纤维化面积 (%)
15
12
9
6
3
0
p<0.01
p<0.01
患病大鼠
(5%葡萄糖)
VA-Lip-siHSP47C
(1.5mg/kg)
VA-Lip-siHSP47C
(2.25kg/kg)
VA-Lip-siHSP47C
(3.0mg/kg)
假处理
对照组
未处理
对照

图5

```
   1 ucuuuggcuu uuuuuggcgg agcuggggcg cccuccggaa gcguuuccaa cuuuccagaa
  61 guuucucggg acgggcagga ggggguggggg acugccauau auagaucccg ggagcagggg
 121 agcgggcuaa gaguagaauc gugucgcggc ucgagagcga gagucacguc ccggcgcuag
 181 cccagcccga cccaggccca ccguggugca cgcaaaccac uuccuggcca ugcgcucccu
 241 ccugcuucuc agcgccuucu gccuccugga ggcggcccug gccgccgagg ugaagaaacc
 301 ugcagccgca gcagcuccug gcacugcgga gaaguugagc cccaaggcgg ccacgcuugc
 361 cgagcgcagc gccggccugg ccuucagcuu guaccaggcc auggccaagg accaggcagu
 421 ggagaacauc cuggugucac ccgugguggu ggccucgucg cuagggcucg ugucgcuggg
 481 cggcaaggcg accacggcgu cgcaggccaa ggcagugcug agcgccgagc agcugcgcga
 541 cgaggaggug cacgccggcc ugggcgagcu gcugcgcuca cucagcaacu ccacggcgcg
 601 caacgugacc uggaagcugg gcagccgacu guacggaccc agcucaguga gcuucgcuga
 661 ugacuucgug cgcagcagca agcagcacua caacugcgag cacuccaaga ucaacuuccg
 721 cgacaagcgc agcgcgcugc aguccaucaa cgagugggcc gcgcagacca ccgacggcaa
 781 gcugcccgag gucaccaagg acguggagcg cacggacggc gcccugcuag ucaacgccau
 841 guucuucaag ccacacuggg augagaaauu ccaccacaag augguggaca accguggcuu
 901 cauggugacu cgguccuaua ccgugggugu caugaugaug caccggacag gccucuacaa
 961 cuacuacgac gacgagaagg aaaagcugca aaucguggag augccccugg cccacaagcu
1021 cuccagccuc aucauccuca ugccccauca cguggagccu cucgagcgcc uugaaaagcu
1081 gcuaaccaaa gagcagcuga agaucuggau ggggaagaug cagaagaagg cuguugccau
1141 cuccuugccc aagggugugg uggaggugac ccaugaccug cagaaacacc uggcugggcu
1201 gggccugacu gaggccauug acaagaacaa ggccgacuug ucacgcaugu caggcaagaa
1261 ggaccuguac cuggccagcg uguuccacgc caccgccuuu gaguuggaca cagauggcaa
1321 ccccuuugac caggacaucu acgggcgcga ggagcugcgc agccccaagc uguucuacgc
1381 cgaccacccc uucaucuucc uagugcggga cacccaaagc ggcucccugc uauucauugg
1441 gcgccugguc cggccuaagg gugacaagau gcgagacgag uuauagggcc ucagggugca
1501 cacaggaugg caggaggcau ccaaaggcuc cugagacaca ugggugcuau ugggguuggg
1561 ggggagguga gguaccagcc uuggauacuc cauggggugg ggguggaaaa acagaccggg
1621 guucccgugu gccugagcgg accuucccag cuagaauuca cuccacuugg acaugggccc
1681 cagauaccau gaugcugagc ccggaaacuc cacauccugu gggaccuggg ccauagucau
1741 ucugccugcc cugaaagucc cagaucaagc cugccucaau caguauucau auuuauagcc
1801 agguaccuuc ucaccuguga gaccaaauug agcuaggggg gucagccagc ccucuucuga
1861 cacuaaaaca ccucagcugc cuccccagcu cuaucccaac cucucccaac uauaaaacua
1921 ggugcugcag ccccugggac caggcacccc cagaaugacc uggccgcagu gaggcggauu
1981 gagaaggagc ucccaggagg ggcuucuggg cagacucugg ucaagaagca ucgugucugg
2041 cguuguggggg augaacuuuu uguuuuguuu cuuccuuuuu uaguucuuca aagauaggga
2101 gggaaggggg aacaugagcc uuuguugcua ucaauccaag aacuuauuug uacauuuuuu
2161 uuuucaauaa aacuuuucca augacauuuu guuggagcgu ggaaaaaa (SEQ ID NO: 1)
```

图6

```
  1 MRSLLLLSAF CLLEAALAAE VKKPAAAAAP GTAEKLSPKA ATLAERSAGL AFSLYQAMAK
 61 DQAVENILVS PVVVASSLGL VSLGGKATTA SQAKAVLSAE QLRDEEVHAG LGELLRSLSN
121 STARNVTWKL GSRLYGPSSV SFADDFVRSS KQHYNCEHSK INFRDKRSAL QSINEWAAQT
181 TDGKLPEVTK DVERTDGALL VNAMFFKPHW DEKFHHKMVD NRGFMVTRSY TVGVMMMHRT
241 GLYNYYDDEK EKLQIVEMPL AHKLSSLIIL MPHHVEPLER LEKLLTKEQL KIWMGKMQKK
301 AVAISLPKGV VEVTHDLQKH LAGLGLTEAI DKNKADLSRM SGKKDLYLAS VFHATAFELD
361 TDGNPFDQDI YGREELRSPK LFYADHPFIF LVRDTQSGSL LFIGRLVRPK GDKMRDEL
    (SEQ ID NO: 2)
```

图7

```
   1 atgcgctccc tcctgcttct cagcgccttc tgcctcctgg aggcggccct ggccgccgag
  61 gtgaagaaac ctgcagccgc agcagctcct ggcactgcgg agaagttgag ccccaaggcg
 121 gccacgcttg ccgagcgcag cgccggcctg gccttcagct tgtaccaggc catggccaag
 181 gaccaggcag tggagaacat cctggtgtca cccgtggtgg tggcctcgtc gctagggctc
 241 gtgtcgctgg gcggcaaggc gaccacggcg tcgcaggcca aggcagtgct gagcgccgag
 301 cagctgcgcg acgaggaggt gcacgccggc ctgggcgagc tgctgcgctc actcagcaac
 361 tccacggcgc gcaacgtgac ctggaagctg ggcagccgac tgtacggacc cagctcagtg
 421 agcttcgctg atgacttcgt gcgcagcagc aagcagcact acaactgcga gcactccaag
 481 atcaacttcc gcgacaagcg cagcgcgctg cagtccatca acgagtgggc cgcgcagacc
 541 accgacggca agctgcccga ggtcaccaag gacgtggagc gcacggacgg cgccctgcta
 601 gtcaacgcca tgttcttcaa gccacactgg gatgagaaat tccaccacaa gatggtggac
 661 aaccgtggct tcatggtgac tcggtcctat accgtgggtg tcatgatgat gcaccggaca
 721 ggcctctaca actactacga cgacgagaag gaaaagctgc aaatcgtgga gatgcccctg
 781 gcccacaagc tctccagcct catcatcctc atgccccatc acgtggagcc tctcgagcgc
 841 cttgaaaagc tgctaaccaa agagcagctg aagatctgga tggggaagat gcagaagaag
 901 gctgttgcca tctccttgcc caagggtgtg gtggaggtga cccatgacct gcagaaacac
 961 ctggctgggc tgggcctgac tgaggccatt gacaagaaca aggccgactt gtcacgcatg
1021 tcaggcaaga aggacctgta cctggccagc gtgttccacg ccaccgcctt tgagttggac
1081 acagatggca acccctttga ccaggacatc tacgggcgcg aggagctgcg cagccccaag
1141 ctgttctacg ccgaccaccc cttcatcttc ctagtgcggg acacccaaag cggctccctg
1201 ctattcattg ggcgcctggt ccggcctaag ggtgacaaga tgcgagacga gttatag
  (SEQ ID NO: 59)
```

图8

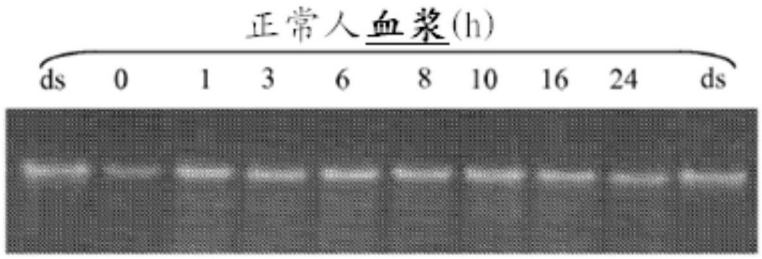


图9A

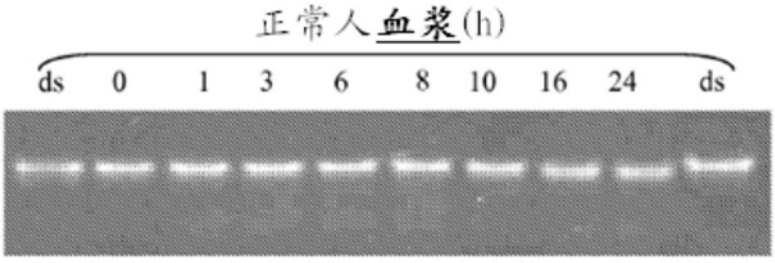


图9B

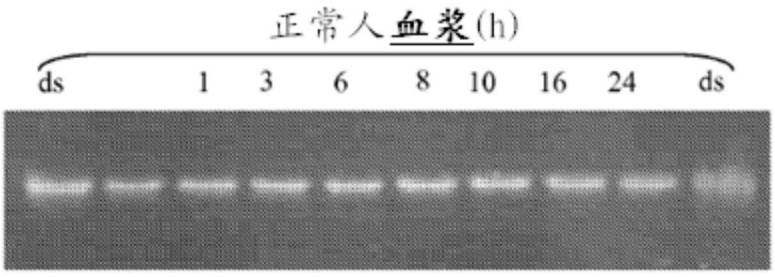


图9C

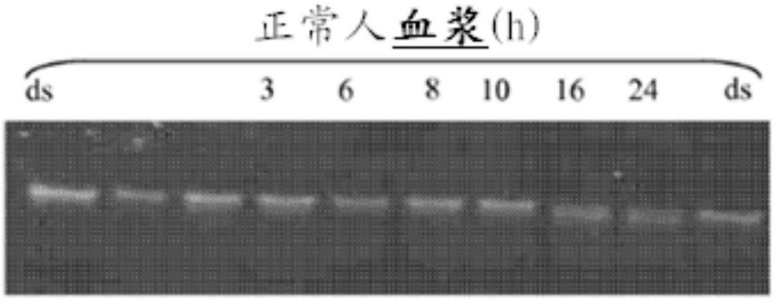


图9D

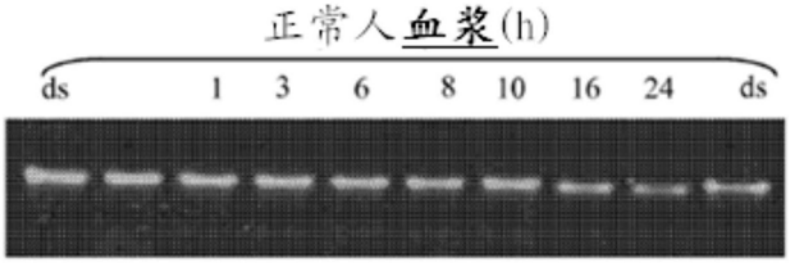


图9E

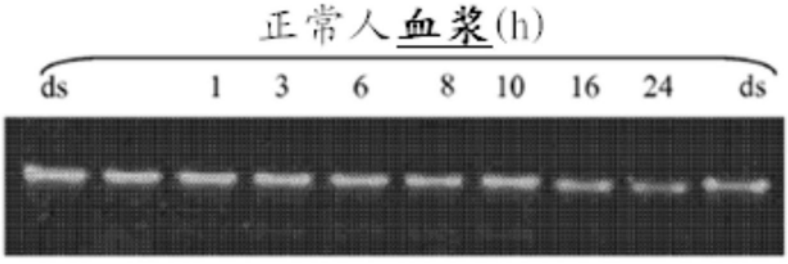


图9F

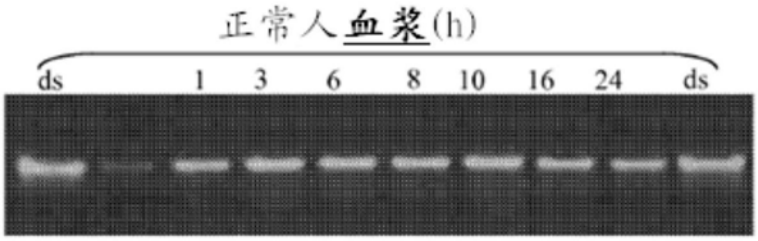

正常人血浆(h)
ds 1 3 6 8 10 16 24 ds

图9G

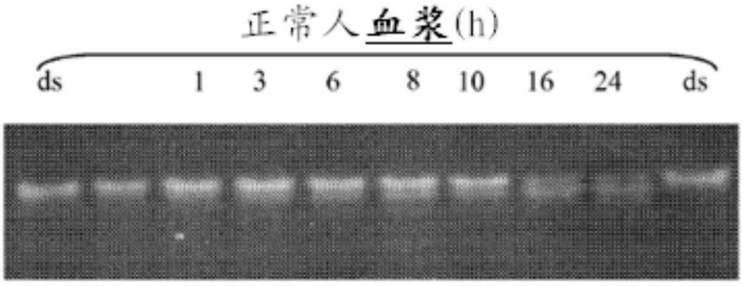

正常人血浆(h)
ds 1 3 6 8 10 16 24 ds

图9H

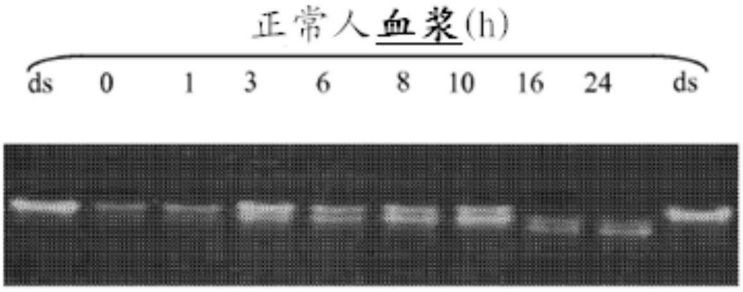

正常人血浆(h)
ds 0 1 3 6 8 10 16 24 ds

图9I

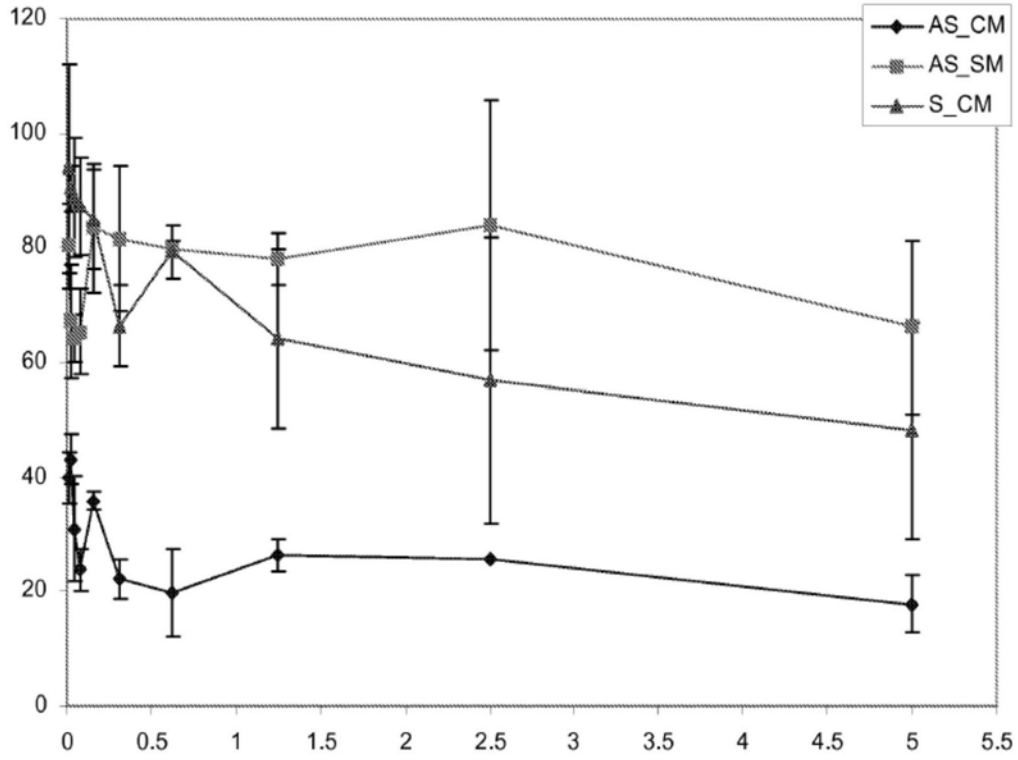

AS_CM
AS_SM
S_CM
120
100
80
60
40
20
0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5

图10A

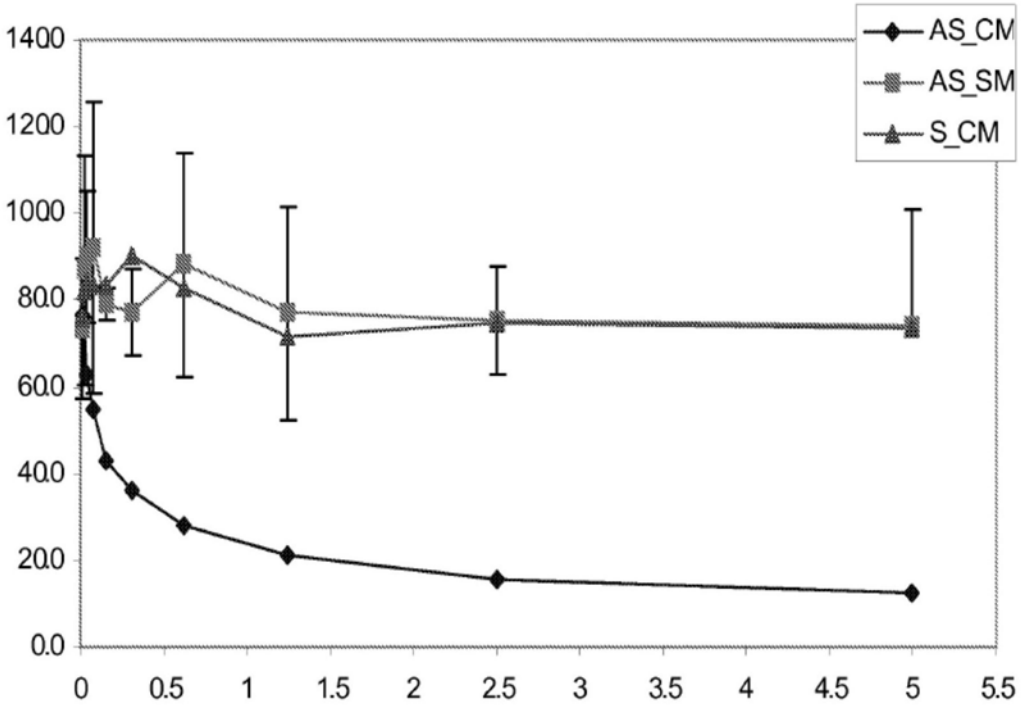

AS_CM
AS_SM
S_CM
1400
1200
1000
800
600
400
200
0.0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5

图10B

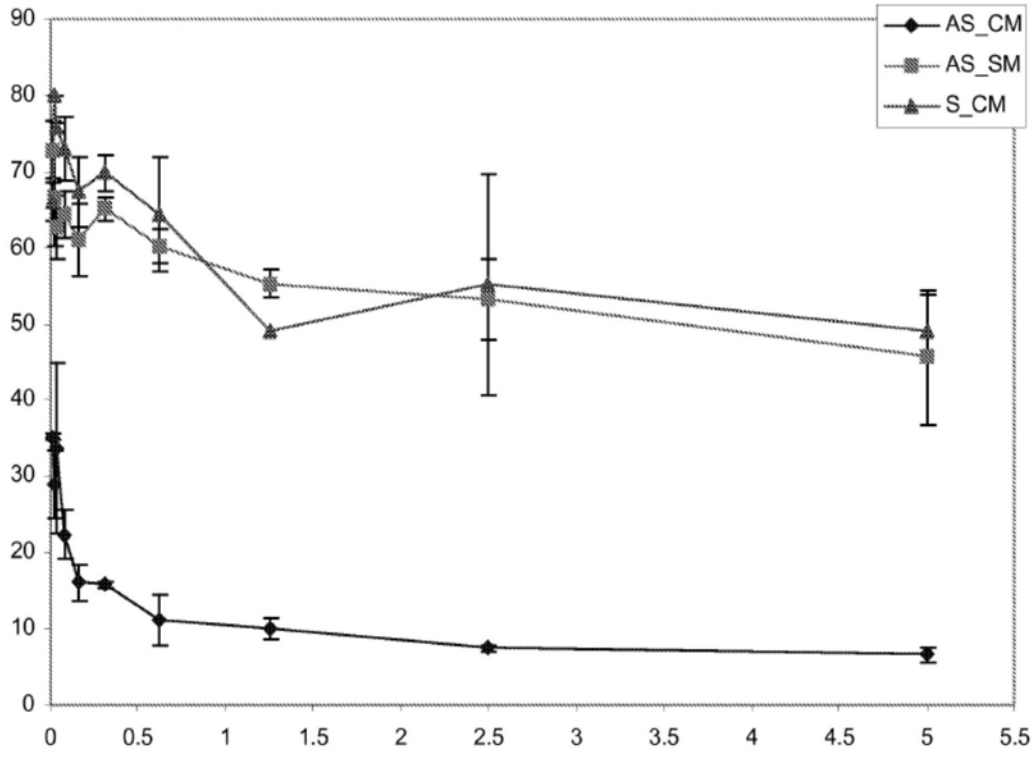

AS_CM
AS_SM
S_CM
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5

图10C

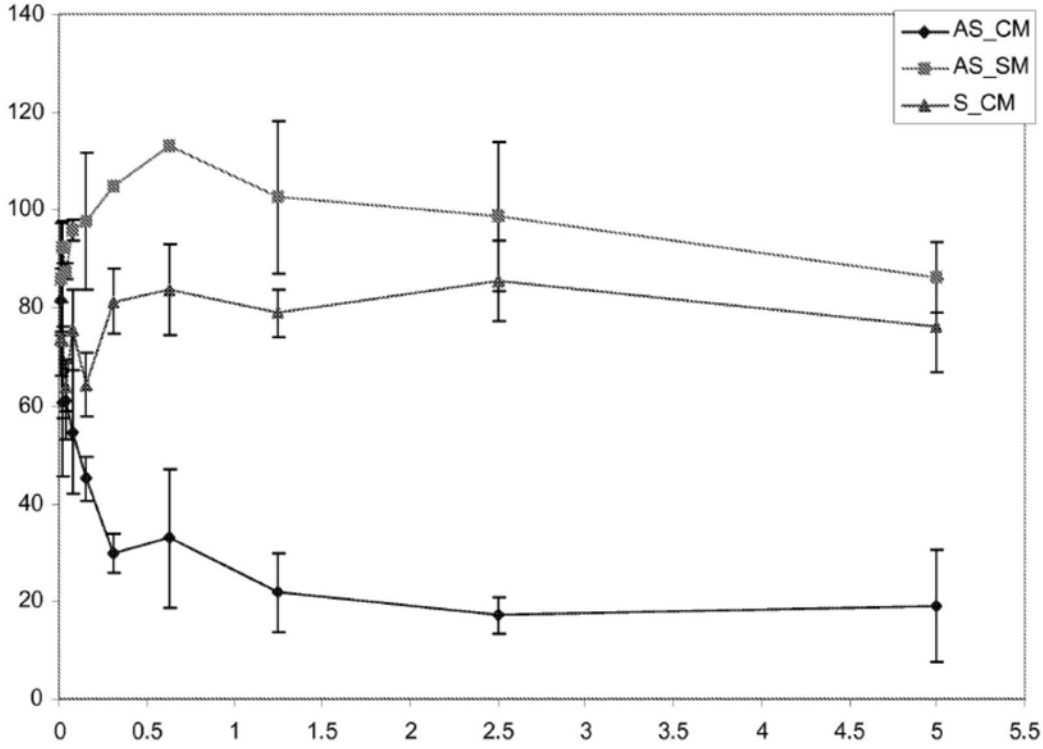

AS_CM
AS_SM
S_CM
140
120
100
80
60
40
20
0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5

图10D

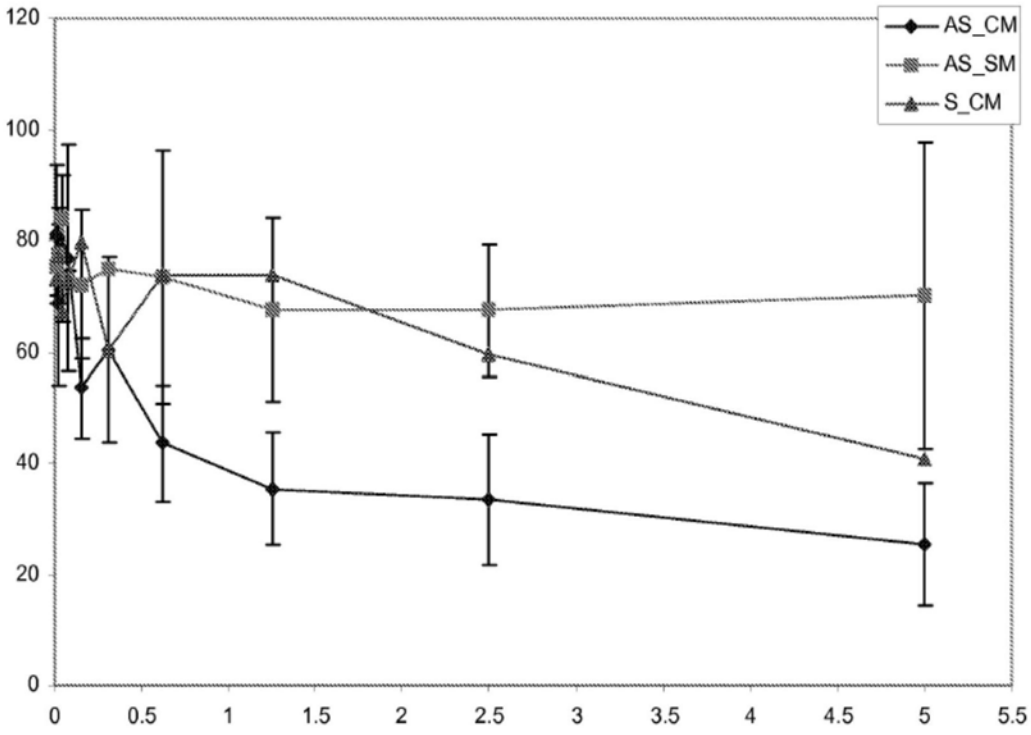

AS_CM
AS_SM
S_CM
120
100
80
60
40
20
0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5

图10E

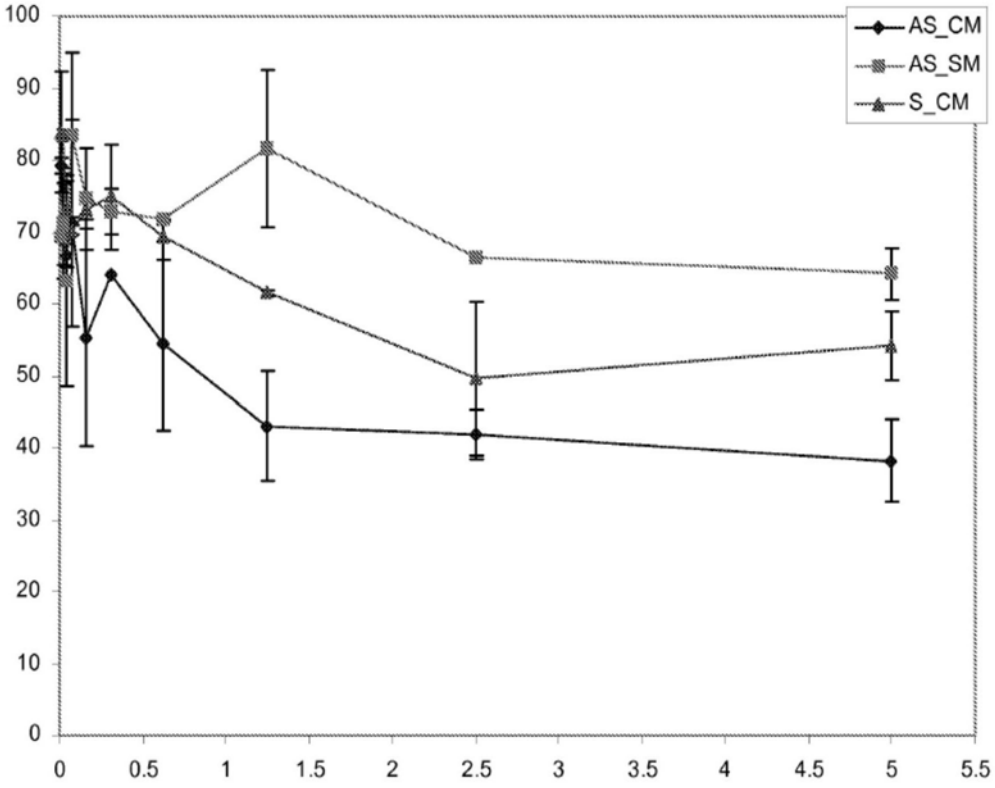

AS_CM
AS_SM
S_CM
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5

图10F

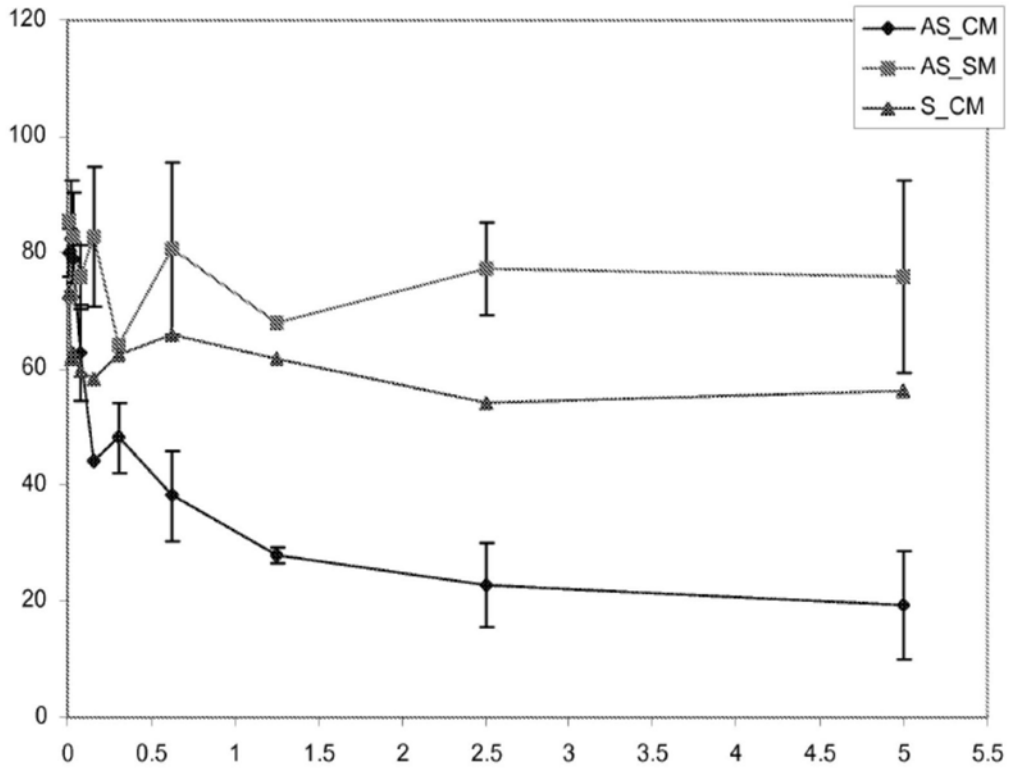

AS_CM
AS_SM
S_CM
120
100
80
60
40
20
0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5

图10G

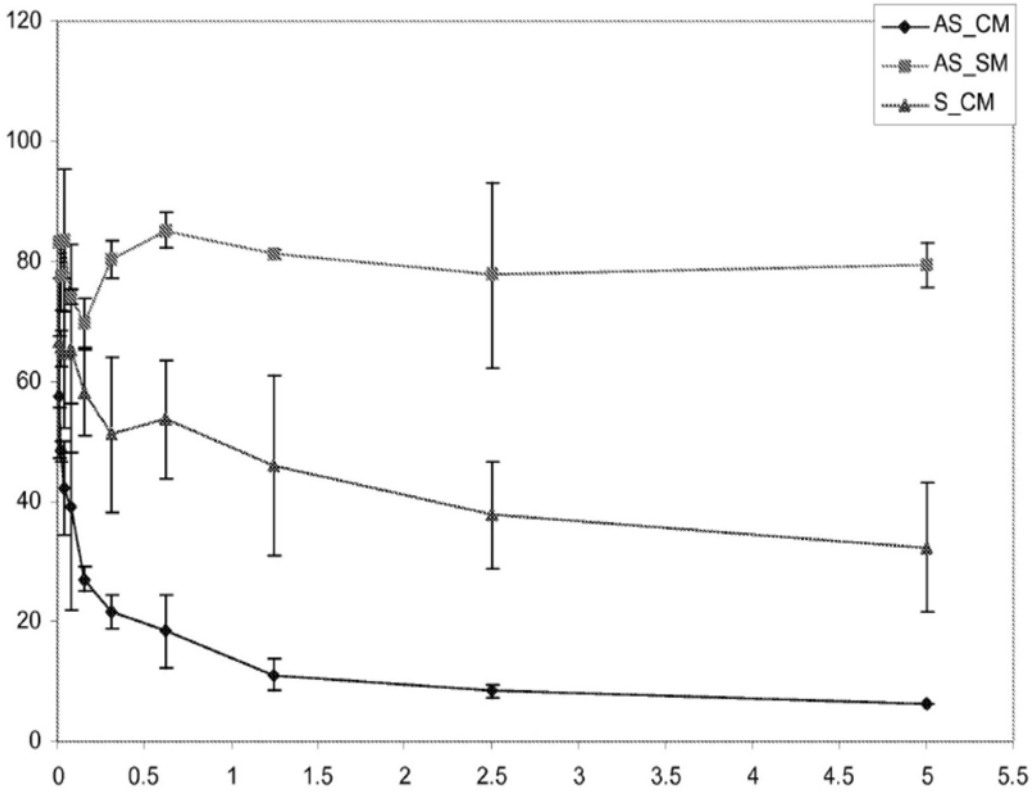

AS_CM
AS_SM
S_CM
120
100
80
60
40
20
0
0
0.5
1
1.5
2
2.5
3
3.5
4
4.5
5
5.5

图10H

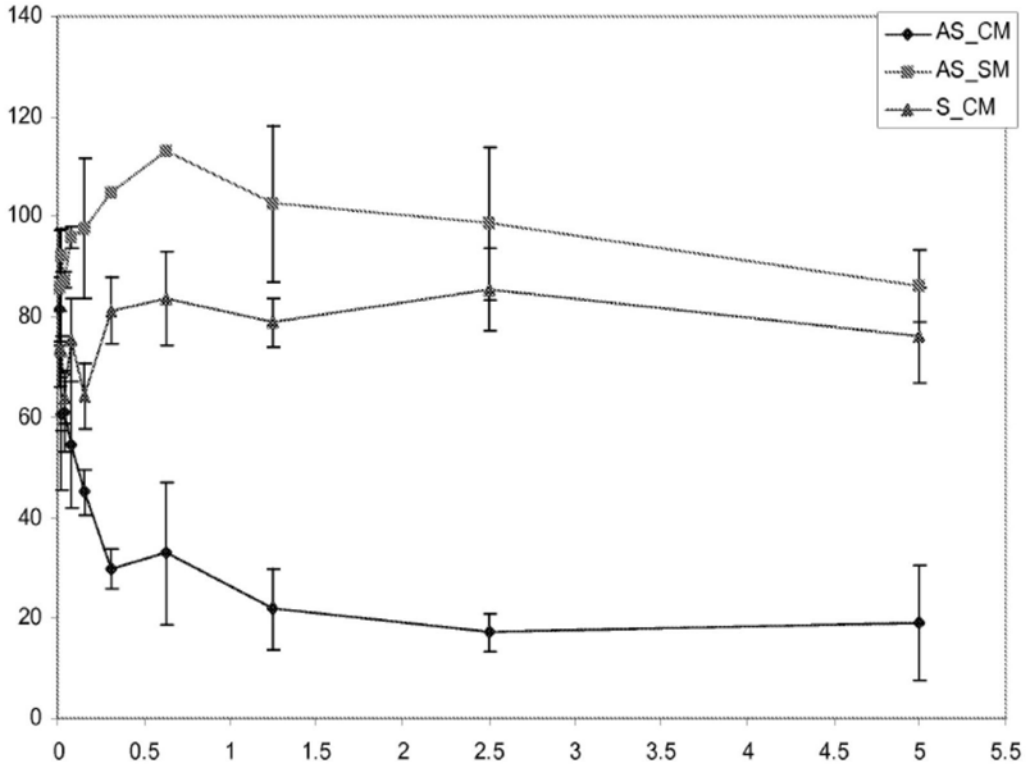


图10I