



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115461064 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202080082543.6

(22) 申请日 2020.11.25

(30) 优先权数据

2019-213436 2019.11.26 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2022.05.26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/043883 2020.11.25

(87) PCT国际申请的公布数据

W02021/106952 JA 2021.06.03

(71) 申请人 东京都

地址 日本东京都

申请人 庆应义塾 捷时雅株式会社

(72) 发明人 垣花和彦 稻本恭子 本田贤也

竹下梢 切通优子

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

专利代理师 张涛

(51) Int.Cl.

A61K 35/74 (2015.01)

A61K 35/741 (2015.01)

A61K 35/742 (2015.01)

A61K 35/744 (2015.01)

A61K 35/745 (2015.01)

A61K 35/747 (2015.01)

A61P 37/06 (2006.01)

C12N 1/20 (2006.01)

C12N 15/11 (2006.01)

权利要求书8页 说明书37页

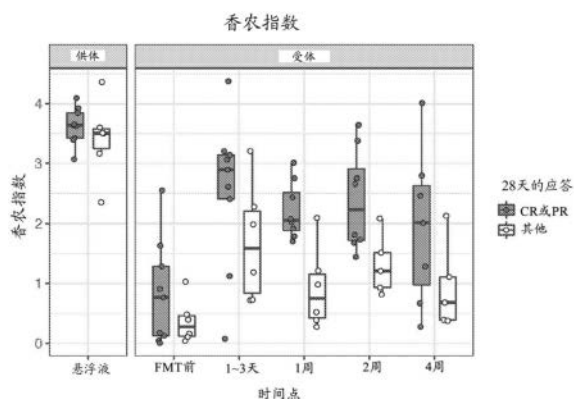
序列表98页 附图18页

(54) 发明名称

针对移植物抗宿主病的预防或治疗用组合物

(57) 摘要

[问题] 提供一种针对移植物抗宿主病 (GVHD) 的预防或治疗用组合物。[解决手段] 包含选自布劳特氏菌属、梭菌属、未分类梭菌 (unclassified Clostridiales)、放线菌属、副拟杆菌属、乳梭菌属、拟杆菌属、栖粪杆菌属、未分类毛螺菌 (unclassified Lachnospiraceae)、罗氏菌属、瘤胃球菌属、未分类厚壁菌 (unclassified Firmicutes)、多尔氏菌属、考拉杆菌属、萨特氏菌属、巨单胞菌属、柯林斯氏菌属、优杆菌属、以及粪球菌属等中的任一属的细菌或它们的组合的GVHD的预防或治疗用组合物。



1. 一种GVHD的预防或治疗用组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:

布劳特氏菌 (*Blautia*) 属、
梭菌 (*Clostridium*) 属、
未分类梭菌 (*unclassified Clostridiales*)、
放线菌 (*Actinomyces*) 属、
副拟杆菌 (*Parabacteroides*) 属、
乳梭菌 (*Lachnoclostridium*) 属、
拟杆菌 (*Bacteroides*) 属、
栖粪杆菌 (*Faecalibacterium*) 属、
未分类毛螺菌 (*unclassified Lachnospiraceae*)、
罗氏菌 (*Roseburia*) 属、
瘤胃球菌 (*Ruminococcus*) 属、
未分类厚壁菌 (*unclassified Firmicutes*)、
多尔氏菌 (*Dorea*) 属、
考拉杆菌 (*Phascolarctobacterium*) 属、
萨特氏菌 (*Sutterella*) 属、
巨单胞菌 (*Megamonas*) 属、
柯林斯氏菌 (*Collinsella*) 属、
优杆菌 (*Eubacterium*) 属、
粪球菌 (*Coprococcus*) 属、
*Schaalia*属、
另枝菌 (*Alistipes*) 属、
双歧杆菌 (*Bifidobacterium*) 属、
乳杆菌 (*Lactobacillus*) 属、
韦荣氏球菌 (*Veillonella*) 属、
厌氧棒状菌 (*Anaerostipes*) 属、
嗜胆菌 (*Bilophila*) 属、
丁酸球菌 (*Butyricicoccus*) 属、
巴恩斯氏菌 (*Barnesiella*) 属、
*Fusicatenibacter*属、
*Flavonifractor*属、
未分类瘤胃球菌 (*unclassified Ruminococcaceae*)、
未分类梭菌 (*unclassified Clostridiaceae*)、
*Faecalicatena*属、
普雷沃氏菌 (*Prevotella*) 属、
巨球形菌 (*Megasphaera*) 属、
*Robinsoniella*属、
屎豆属菌 (*Faecalitalea*) 属、

毛螺菌 (*Lachnospira*) 属、以及
Romboutsia 属。

2. 根据权利要求1所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:

布劳特氏菌属、
梭菌属、
未分类梭菌 (*unclassified Clostridiales*)、
放线菌属、
副拟杆菌属、
乳梭菌属、
拟杆菌属、
栖粪杆菌属、
未分类毛螺菌 (*unclassified Lachnospiraceae*)、
罗氏菌属、
瘤胃球菌属、
未分类厚壁菌 (*unclassified Firmicutes*)、
多尔氏菌属、
考拉杆菌属、
萨特氏菌属、
巨单胞菌属、
柯林斯氏菌属、
优杆菌属、以及
粪球菌属。

3. 根据权利要求1所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:

布劳特氏菌属、
梭菌属、
未分类梭菌 (*unclassified Clostridiales*)、
放线菌属、
副拟杆菌属、
乳梭菌属、
拟杆菌属、
未分类毛螺菌 (*unclassified Lachnospiraceae*)、
罗氏菌属、
瘤胃球菌属、
考拉杆菌属、
栖粪杆菌属、
Schaalia 属、
另枝菌属、

双歧杆菌属、
乳杆菌属、
韦荣氏球菌属、
多尔氏菌属、
未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、
厌氧棒状菌(Anaerostipes)属、
柯林斯氏菌属、
丁酸球菌属、
巴恩斯氏菌属、以及
Fusicatenibacter属。

4. 根据权利要求3所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:

布劳特氏菌属、
梭菌属、
未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、
放线菌属、
副拟杆菌属、
乳梭菌属、以及
拟杆菌属。

5. 根据权利要求1所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:

栖粪杆菌属、
未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、
未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)、
罗氏菌属、
瘤胃球菌属、
未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、
多尔氏菌属、
考拉杆菌属、
萨特氏菌属、
拟杆菌属、
布劳特氏菌属、
副拟杆菌属、
巨单胞菌属、
柯林斯氏菌属、
优杆菌属、
粪球菌属、
厌氧棒状菌(Anaerostipes)属、
嗜胆菌属、

Flavonifractor属、
未分类瘤胃球菌(unclassified Ruminococcaceae)、
未分类梭菌(unclassified Clostridiaceae)、
丁酸球菌属、
Faecalicatena属、
普雷沃氏菌属、
梭菌属、
乳梭菌属、
另枝菌属、
巨球形菌属、
Robinsoniella属、
Fusicatenibacter属、
巴恩斯氏菌属、
屎豆属菌属、
毛螺菌属、以及
Romboutsia属。

6. 根据权利要求5所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:

栖粪杆菌属、
未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、
未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)、
罗氏菌属、
瘤胃球菌属、
未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、
多尔氏菌属、
考拉杆菌属、
萨特氏菌属、
拟杆菌属、
布劳特氏菌属、
副拟杆菌属、
巨单胞菌属、
柯林斯氏菌属、
优杆菌属、以及
粪球菌属。

7. 一种GVHD的预防或治疗用组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号1~120所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

8. 根据权利要求7所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号121~152所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

9. 根据权利要求7所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA

包含与序列编号153~198所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

10. 根据权利要求9所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号199~201所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

11. 根据权利要求7所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号202~312所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

12. 根据权利要求11所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号313~344所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

13. 根据权利要求1所述的组合物,其中,

细菌为选自下述细菌中的至少1种:

普通拟杆菌 (*Bacteroides vulgatus*)、

粪便拟杆菌 (*Bacteroides stercoris*)、

单形拟杆菌 (*Bacteroides uniformis*)、

韦氏布劳特氏菌 (*Blautia wexlerae*)、

拟杆菌 *Bacteroides* sp. AR29、

长链多尔氏菌 (*Dorea longicatena*)、

Phascolarctobacterium faecium、

马赛布劳斯特菌 (*Blautia massiliensis*)、

瘤胃球菌 *Ruminococcus* sp. K-1、

卵形拟杆菌 (*Bacteroides ovatus*)、

普氏栖粪杆菌 (*Faecalibacterium prausnitzii*)、

单形巨单胞菌 (*Megamonas funiformis*)、

青春双歧杆菌 (*Bifidobacterium adolescentis*)、

扭链瘤胃球菌 (*[Ruminococcus] torques*)、

产气柯林斯菌 (*Collinsella aerofaciens*)、

粪副拟杆菌 (*Parabacteroides merdae*)、

丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* M104/1、

粪双歧杆菌 (*Bifidobacterium faecale*)、

梭菌 *Clostridium* sp. 826、

粪居拟杆菌 (*Bacteroides coprocola*)、

粪罗斯氏菌 (*Roseburia faecis*)、

毛螺科菌 *Lachnospiraceae bacterium* DJF_VP18k1、

梭菌 *Clostridium* sp. AT4、

罗氏乳杆菌 (*Lactobacillus rogosae*)、

丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* A2-207、

罗氏菌 *Roseburia* sp. 1120、

多氏拟杆菌 (*Bacteroides dorei*)、

假小链双歧杆菌 (*Bifidobacterium pseudocatenulatum*)、

马赛巨球形菌 (*Megasphaera massiliensis*)、

马赛拟杆菌 (*Bacteroides massiliensis*)、

Anaerostipes hadrus、
腐烂别样杆菌 (*Alistipes putredinis*)、
副拟杆菌 *Parabacteroides* sp.D25、
食葡萄糖罗斯拜瑞氏菌 (*Roseburia inulinivorans*)、
嗜胆菌 *Bilophila* sp.4__1__30、
普氏梭杆菌 (*Flavonifractor plautii*)、
凸腹真杆菌 (*Eubacterium ventriosum*)、
梭菌目细菌 *Clostridiales bacterium* 80/3、
Butyricicoccus faecihominis、
纤维素类杆菌 (*Bacteroides cellulosilyticus*)、
尖锐粪球菌 (*Coprococcus catus*)、
约氏副拟杆菌 (*Parabacteroides johnsonii*)、
毛螺科菌 *Lachnospiraceae bacterium* DJF__RP14、
活泼瘤胃球菌 (*[Ruminococcus]gnavus*)、
长双歧杆菌 (*Bifidobacterium longum*)、
溶木聚糖拟杆菌 (*Bacteroides xylanisolvens*)、
斯特科普雷沃菌 (*Prevotella stercorea*)、
平常拟杆菌 (*Bacteroides plebeius*)、
厚壁菌 *Firmicutes bacterium* DJF__VR50、
华德萨特菌 (*Sutterella wadsworthensis*)、
毛螺科菌 *Lachnospiraceae bacterium* 1__1__57FAA、
卵形布劳特氏菌 (*Blautia obeum*)、
肠道巴恩斯氏菌 (*Barnesiella intestinihominis*)、
挑剔真杆菌 (*[Eubacterium]eligens*)、
伴生粪球菌 (*Coprococcus comes*)、
瘤胃球菌 *Ruminococcus* sp.DJF__VR70k1、
丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* A2-175、
柱状屎豆属菌 (*Faecalitalea cylindroides*)、
布劳特氏菌 *Blautia* sp.YHC-4、
解甘草皂苷梭菌 (*[Clostridium]glycyrrhizinilyticum*)、
瘤胃球菌 *Ruminococcus* sp.653、
酸奶瘤胃球菌 (*Ruminococcus lactaris*)、
丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* SM6/1、
丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* SS3/4、
梭菌科细菌 *Clostridiaceae bacterium* DJF__LS40、
拟杆菌 *Bacteroides* sp.1__1__30、
诺德式拟杆菌 (*Bacteroides nordii*)、
食蔗糖纺锤链杆菌 (*Fusicatenibacter saccharivorans*)、
丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* SL7/1、

闪烁梭菌 (*[Clostridium]scindens*)、
狄氏副拟杆菌 (*Parabacteroides distasonis*)、
Schaalia odontolytica、
粪拟杆菌 (*Bacteroides faecis*)、
脆弱拟杆菌 (*Bacteroides fragilis*)、
鲍氏梭菌 (*[Clostridium]bolteae*)、以及
梭菌 *Clostridium* sp.HGF2。

14. 根据权利要求13所述的组合物,其中,
细菌为选自下述细菌中的至少1种:

普通拟杆菌 (*Bacteroides vulgatus*)、
粪便拟杆菌 (*Bacteroides stercoris*)、
单形拟杆菌 (*Bacteroides uniformis*)、
韦氏布劳特氏菌 (*Blautia wexlerae*)、
拟杆菌 *Bacteroides* sp.AR29、
长链多尔氏菌 (*Dorea longicatena*)、
Phascolarctobacterium faecium、
马赛布劳斯特菌 (*Blautia massiliensis*)、
瘤胃球菌 *Ruminococcus* sp.K-1、
卵形拟杆菌 (*Bacteroides ovatus*)、
普氏栖粪杆菌 (*Faecalibacterium prausnitzii*)、
单形巨单胞菌 (*Megamonas funiformis*)、
青春双歧杆菌 (*Bifidobacterium adolescentis*)、
扭链瘤胃球菌 (*[Ruminococcus]torques*)、
产气柯林斯菌 (*Collinsella aerofaciens*)、
粪副拟杆菌 (*Parabacteroides merdae*)、
丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* M104/1、
粪双歧杆菌 (*Bifidobacterium faecale*)、
梭菌 *Clostridium* sp.826、
粪居拟杆菌 (*Bacteroides coprocola*)、
粪罗斯氏菌 (*Roseburia faecis*)、
毛螺科菌 *Lachnospiraceae bacterium* DJF__VP18k1、
梭菌 *Clostridium* sp.AT4、
罗氏乳杆菌 (*Lactobacillus rogosae*)、
丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* A2-207、
罗氏菌 *Roseburia* sp.1120、以及
多氏拟杆菌 (*Bacteroides dorei*)。

15. 根据权利要求13所述的组合物,其中,
细菌为选自下述细菌中的至少1种:

普通拟杆菌 (*Bacteroides vulgatus*)、

- 粪便拟杆菌 (*Bacteroides stercoris*)、
单形拟杆菌 (*Bacteroides uniformis*)、
韦氏布劳特氏菌 (*Blautia wexlerae*)、
拟杆菌 *Bacteroides* sp.AR29、
长链多尔氏菌 (*Dorea longicatena*)、
Phascolarctobacterium faecium、
马赛布劳斯特菌 (*Blautia massiliensis*)、
瘤胃球菌 *Ruminococcus* sp.K-1、以及
卵形拟杆菌 (*Bacteroides ovatus*)。
16. 根据权利要求1~15中任一项所述的组合物, 其中,
GVHD为类固醇抵抗性或类固醇依赖性的GVHD。
17. 根据权利要求1~15中任一项所述的组合物, 其中,
GVHD为肠道急性GVHD。
18. 一种GVHD的预防或治疗用胶囊制剂, 其包含权利要求1~17中任一项所述的组合物。
19. 一种GVHD的治疗方法, 其中,
对GVHD患者施用权利要求1~17中任一项所述的组合物、或权利要求18所述的胶囊制剂。
20. 一种GVHD预防方法, 其中,
在造血干细胞移植前、移植后或这两个时期, 对造血干细胞移植对象患者施用权利要求1~17中任一项所述的组合物、或权利要求18所述的胶囊制剂。
21. 一种粪便细菌丛移植用悬浮液的制造方法, 其中,
在从人类采集得到的粪便中, 确认权利要求1~15中任一项所述的细菌的存在, 将确认了所述细菌存在的粪便悬浮至水性介质中。
22. 一种粪便细菌丛移植用细菌混合物的制造方法, 其中,
在从人类采集得到的粪便中, 确认权利要求1~15中任一项所述的细菌的存在, 从确认了所述细菌存在的粪便中分离该细菌, 将分离得到的细菌混合。
23. 一种粪便细菌丛移植用制剂的制造方法, 其中,
在从人类采集得到的粪便中, 确认权利要求1~15中任一项所述的细菌的存在, 从确认了所述细菌存在的粪便中分离该细菌, 将分离得到的细菌制剂化。
24. 根据权利要求23所述的方法, 其中,
制剂为胶囊制剂。
25. 根据权利要求21~24中任一项所述的方法, 其中,
细菌的存在确认通过16S rRNA基因解析进行。

针对移植物抗宿主病的预防或治疗用组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及包含细菌丛的组合物,特别是针对移植物抗宿主病(GVHD)的预防或治疗用组合物。

背景技术

[0002] 同种造血干细胞移植(allo-HSCT)作为各种血液疾病的根治性治疗法而广泛实施,但伴随allo-HSCT的急性GVHD是与复发・感染并列的重要的并发症之一。作为该GVHD的初始治疗(一次治疗)而使用的药剂有肾上腺皮质类固醇激素(类固醇),但观察到效果的大约为一半(Blood.2007;109(10):4119-4126.(非专利文献1)),且不存在确立了的二次治疗。

[0003] 已知肠内细菌、它们的代谢物在肠道的炎症抑制、免疫调整中起到重要的作用,在近年,提出了将粪便细菌丛移植法(fecal microbiota transplantation:FMT)适用于allo-HSCT后的GVHD的可能性(Blood.2014;124(7):1174-1182.(非专利文献2))。此外,关于FMT,已知有日本特表2013-537531号公报(专利文献1)、日本特表2016-501852号公报(专利文献2),日本专利第6408092号所述的发明。

[0004] 然而,GVHD与FMT的关联性尚不明确。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特表2013-537531号公报

[0008] 专利文献2:日本特表2016-501852号公报

[0009] 专利文献3:日本专利第6408092号

[0010] 非专利文献

[0011] 非专利文献1:Blood.2007;109(10):4119-4126.

[0012] 非专利文献2:Blood.2014;124(7):1174-1182.

[0013] 非专利文献3:Bone Marrow Transplantation 1995;15,825-828.

发明内容

[0014] 本发明所要解决的技术问题

[0015] 本发明特别以获得针对肠道急性GVHD的预防或治疗用组合物为目的。

[0016] 解决技术问题的技术手段

[0017] 本发明者为了解决所述问题而进行了锐意探讨的结果,通过移植包含来源于粪便的细菌丛的组合物,成功地预防或治疗GVHD,通过鉴定来源于粪便的细菌丛中包含的对GVHD的预防或治疗有效的菌,而完成了本发明。

[0018] 即,本发明如下。

[0019] (1)

[0020] 一种GVHD的预防或治疗用组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或

它们的组合：

- [0021] 布劳特氏菌 (*Blautia*) 属、
- [0022] 梭菌 (*Clostridium*) 属、
- [0023] 未分类梭菌 (unclassified *Clostridiales*)、
- [0024] 放线菌 (*Actinomyces*) 属、
- [0025] 副拟杆菌 (*Parabacteroides*) 属、
- [0026] 乳梭菌 (*Lachnoclostridium*) 属、
- [0027] 拟杆菌 (*Bacteroides*) 属、
- [0028] 栖粪杆菌 (*Faecalibacterium*) 属、
- [0029] 未分类毛螺菌 (unclassified *Lachnospiraceae*)、
- [0030] 罗氏菌 (*Roseburia*) 属、
- [0031] 瘤胃球菌 (*Ruminococcus*) 属、
- [0032] 未分类厚壁菌 (unclassified *Firmicutes*)、
- [0033] 多尔氏菌 (*Dorea*) 属、
- [0034] 考拉杆菌 (*Phascolarctobacterium*) 属、
- [0035] 萨特氏菌 (*Sutterella*) 属、
- [0036] 巨单胞菌 (*Megamonas*) 属、
- [0037] 柯林斯氏菌 (*Collinsella*) 属、
- [0038] 优杆菌 (*Eubacterium*) 属、
- [0039] 粪球菌 (*Coprococcus*) 属、
- [0040] *Schaalia*属、
- [0041] 另枝菌 (*Alistipes*) 属、
- [0042] 双歧杆菌 (*Bifidobacterium*) 属、
- [0043] 乳杆菌 (*Lactobacillus*) 属、
- [0044] 韦荣氏球菌 (*Veillonella*) 属、
- [0045] 厌氧棒状菌 (*Anaerostipes*) 属、
- [0046] 嗜胆菌 (*Bilophila*) 属、
- [0047] 丁酸球菌 (*Butyricicoccus*) 属、
- [0048] 巴恩斯氏菌 (*Barnesiella*) 属、
- [0049] *Fusicatenibacter*属、
- [0050] *Flavonifractor*属、
- [0051] 未分类瘤胃球菌 (unclassified *Ruminococcaceae*)、
- [0052] 未分类梭菌 (unclassified *Clostridiaceae*)、
- [0053] *Faecalicatena*属、
- [0054] 普雷沃氏菌 (*Prevotella*) 属、
- [0055] 巨球形菌 (*Megasphaera*) 属、
- [0056] *Robinsoniella*属、
- [0057] 尿豆属菌 (*Faecalitalea*) 属、
- [0058] 毛螺菌 (*Lachnospira*) 属、以及

[0059] Romboutsia属。

[0060] (2)

[0061] 根据(1)所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:

[0062] 布劳特氏菌属、

[0063] 梭菌属、

[0064] 未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、

[0065] 放线菌属、

[0066] 副拟杆菌属、

[0067] 乳梭菌属、

[0068] 拟杆菌属、

[0069] 栖粪杆菌属、

[0070] 未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)、

[0071] 罗氏菌属、

[0072] 瘤胃球菌属、

[0073] 未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、

[0074] 多尔氏菌属、

[0075] 考拉杆菌属、

[0076] 萨特氏菌属、

[0077] 巨单胞菌属、

[0078] 柯林斯氏菌属、

[0079] 优杆菌属、以及

[0080] 粪球菌属。

[0081] (3)

[0082] 根据(1)所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:

[0083] 布劳特氏菌属、

[0084] 梭菌属、

[0085] 未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、

[0086] 放线菌属、

[0087] 副拟杆菌属、

[0088] 乳梭菌属、

[0089] 拟杆菌属、

[0090] 未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)、

[0091] 罗氏菌属、

[0092] 瘤胃球菌属、

[0093] 考拉杆菌属、

[0094] 栖粪杆菌属、

[0095] Schaalia属、

- [0096] 另枝菌属、
- [0097] 双歧杆菌属、
- [0098] 乳杆菌属、
- [0099] 韦荣氏球菌属、
- [0100] 多尔氏菌属、
- [0101] 未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、
- [0102] 厌氧棒状菌(*Anaerostipes*)属、
- [0103] 柯林斯氏菌属、
- [0104] 丁酸球菌属、
- [0105] 巴恩斯氏菌属、以及
- [0106] *Fusicatenibacter*属。
- [0107] (4)
- [0108] 根据(3)所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:
- [0109] 布劳特氏菌属、
- [0110] 梭菌属、
- [0111] 未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、
- [0112] 放线菌属、
- [0113] 副拟杆菌属、
- [0114] 乳梭菌属、以及
- [0115] 拟杆菌属。
- [0116] (5)
- [0117] 根据(1)所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:
- [0118] 栖粪杆菌属、
- [0119] 未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、
- [0120] 未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)、
- [0121] 罗氏菌属、
- [0122] 瘤胃球菌属、
- [0123] 未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、
- [0124] 多尔氏菌属、
- [0125] 考拉杆菌属、
- [0126] 萨特氏菌属、
- [0127] 拟杆菌属、
- [0128] 布劳特氏菌属、
- [0129] 副拟杆菌属、
- [0130] 巨单胞菌属、
- [0131] 柯林斯氏菌属、
- [0132] 优杆菌属、

- [0133] 粪球菌属、
- [0134] 厌氧棒状菌 (Anaerostipes) 属、
- [0135] 嗜胆菌属、
- [0136] Flavonifractor 属、
- [0137] 未分类瘤胃球菌 (unclassified Ruminococcaceae)、
- [0138] 未分类梭菌 (unclassified Clostridiaceae)、
- [0139] 丁酸球菌属、
- [0140] Faecalicatena 属、
- [0141] 普雷沃氏菌属、
- [0142] 梭菌属、
- [0143] 乳梭菌属、
- [0144] 另枝菌属、
- [0145] 巨球形菌属、
- [0146] Robinsoniella 属、
- [0147] Fusicatenibacter 属、
- [0148] 巴恩斯氏菌属、
- [0149] 屎豆属菌属、
- [0150] 毛螺菌属、以及
- [0151] Romboutsia 属。
- [0152] (6)
- [0153] 根据 (5) 所述的组合物,其包含属于选自下述属中的任一属的细菌、或它们的组合:
- [0154] 栖粪杆菌属、
- [0155] 未分类梭菌 (unclassified Clostridiales)、
- [0156] 未分类毛螺菌 (unclassified Lachnospiraceae)、
- [0157] 罗氏菌属、
- [0158] 瘤胃球菌属、
- [0159] 未分类厚壁菌 (unclassified Firmicutes)、
- [0160] 多尔氏菌属、
- [0161] 考拉杆菌属、
- [0162] 萨特氏菌属、
- [0163] 拟杆菌属、
- [0164] 布劳特氏菌属、
- [0165] 副拟杆菌属、
- [0166] 巨单胞菌属、
- [0167] 柯林斯氏菌属、
- [0168] 优杆菌属、以及
- [0169] 粪球菌属。
- [0170] (7)

[0171] 一种GVHD的预防或治疗用组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号1~120所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

[0172] (8)

[0173] 根据(7)所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号121~152所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

[0174] (9)

[0175] 根据(7)所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号153~198所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

[0176] (10)

[0177] 根据(9)所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号199~201所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

[0178] (11)

[0179] 根据(7)所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号202~312所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

[0180] (12)

[0181] 根据(11)所述的组合物,其包含:含有下述DNA的细菌、或它们的组合,所述DNA包含与序列编号313~344所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的碱基序列。

[0182] (13)

[0183] 根据(1)所述的组合物,其中,

[0184] 细菌为选自下述细菌中的至少1种:

[0185] 普通拟杆菌(*Bacteroides vulgatus*)、

[0186] 粪便拟杆菌(*Bacteroides stercoris*)、

[0187] 单形拟杆菌(*Bacteroides uniformis*)、

[0188] 韦氏布劳特氏菌(*Blautia wexlerae*)、

[0189] 拟杆菌*Bacteroides* sp.AR29、

[0190] 长链多尔氏菌(*Dorea longicatena*)、

[0191] *Phascolarctobacterium faecium*、

[0192] 马赛布劳斯特菌(*Blautia massiliensis*)、

[0193] 瘤胃球菌*Ruminococcus* sp.K-1、

[0194] 卵形拟杆菌(*Bacteroides ovatus*)、

[0195] 普氏栖粪杆菌(*Faecalibacterium prausnitzii*)、

[0196] 单形巨单胞菌(*Megamonas funiformis*)、

[0197] 青春双歧杆菌(*Bifidobacterium adolescentis*)、

[0198] 扭链瘤胃球菌(*[Ruminococcus] torques*)、

[0199] 产气柯林斯菌(*Collinsella aerofaciens*)、

[0200] 粪副拟杆菌(*Parabacteroides merdae*)、

[0201] 丁酸产生菌*butyrate-producing bacterium* M104/1、

[0202] 粪双歧杆菌(*Bifidobacterium faecale*)、

[0203] 梭菌*Clostridium* sp.826、

- [0204] 粪居拟杆菌 (*Bacteroides coprocola*)、
- [0205] 粪罗斯氏菌 (*Roseburia faecis*)、
- [0206] 毛螺科菌 *Lachnospiraceae bacterium DJF__VP18k1*、
- [0207] 梭菌 *Clostridium sp.AT4*、
- [0208] 罗氏乳杆菌 (*Lactobacillus rogosae*)、
- [0209] 丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium A2-207*、
- [0210] 罗氏菌 *Roseburia sp.1120*、
- [0211] 多氏拟杆菌 (*Bacteroides dorei*)、
- [0212] 假小链双歧杆菌 (*Bifidobacterium pseudocatenulatum*)、
- [0213] 马赛巨球形菌 (*Megasphaera massiliensis*)、
- [0214] 马赛拟杆菌 (*Bacteroides massiliensis*)、
- [0215] *Anaerostipes hadrus*、
- [0216] 腐烂别样杆菌 (*Alistipes putredinis*)、
- [0217] 副拟杆菌 *Parabacteroides sp.D25*、
- [0218] 食葡萄糖罗斯拜瑞氏菌 (*Roseburia inulinivorans*)、
- [0219] 嗜胆菌 *Bilophila sp.4__1__30*、
- [0220] 普氏梭杆菌 (*Flavonifractor plautii*)、
- [0221] 凸腹真杆菌 (*Eubacterium ventriosum*)、
- [0222] 梭菌目细菌 *Clostridiales bacterium 80/3*、
- [0223] *Butyricicoccus faecihominis*、
- [0224] 纤维素类杆菌 (*Bacteroides cellulosilyticus*)、
- [0225] 尖锐粪球菌 (*Coprococcus catus*)、
- [0226] 约氏副拟杆菌 (*Parabacteroides johnsonii*)、
- [0227] 毛螺科菌 *Lachnospiraceae bacterium DJF__RP14*、
- [0228] 活泼瘤胃球菌 (*[Ruminococcus]gnavus*)、
- [0229] 长双歧杆菌 (*Bifidobacterium longum*)、
- [0230] 溶木聚糖拟杆菌 (*Bacteroides xylanisolvens*)、
- [0231] 斯特科普雷沃菌 (*Prevotella stercorea*)、
- [0232] 平常拟杆菌 (*Bacteroides plebeius*)、
- [0233] 厚壁菌 *Firmicutes bacterium DJF__VR50*、
- [0234] 华德萨特菌 (*Sutterella wadsworthensis*)、
- [0235] 毛螺科菌 *Lachnospiraceae bacterium 1__1__57FAA*、
- [0236] 卵形布劳特氏菌 (*Blautia obeum*)、
- [0237] 肠道巴恩斯氏菌 (*Barnesiella intestinihominis*)、
- [0238] 挑剔真杆菌 (*[Eubacterium]eligens*)、
- [0239] 伴生粪球菌 (*Coprococcus comes*)、
- [0240] 瘤胃球菌 *Ruminococcus sp.DJF__VR70k1*、
- [0241] 丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium A2-175*、
- [0242] 柱状屎豆属菌 (*Faecalitalea cylindroides*)、

- [0243] 布劳特氏菌*Blautia* sp.YHC-4、
- [0244] 解甘草皂苷梭菌 (*[Clostridium]glycyrrhizinilyticum*)、
- [0245] 瘤胃球菌*Ruminococcus* sp.653、
- [0246] 酸奶瘤胃球菌 (*Ruminococcus lactaris*)、
- [0247] 丁酸产生菌*butyrate-producing bacterium* SM6/1、
- [0248] 丁酸产生菌*butyrate-producing bacterium* SS3/4、
- [0249] 梭菌科细菌*Clostridiaceae bacterium* DJF__LS40、
- [0250] 拟杆菌*Bacteroides* sp.1__1__30、
- [0251] 诺德式拟杆菌 (*Bacteroides nordii*)、
- [0252] 食蔗糖纺锤链杆菌 (*Fusicatenibacter saccharivorans*)、
- [0253] 丁酸产生菌*butyrate-producing bacterium* SL7/1、
- [0254] 闪烁梭菌 (*[Clostridium]scindens*)、
- [0255] 狄氏副拟杆菌 (*Parabacteroides distasonis*)、
- [0256] *Schaalia odontolytica*、
- [0257] 粪拟杆菌 (*Bacteroides faecis*)、
- [0258] 脆弱拟杆菌 (*Bacteroides fragilis*)、
- [0259] 鲍氏梭菌 (*[Clostridium]bolteae*)、以及
- [0260] 梭菌*Clostridium* sp.HGF2。
- [0261] (14)
- [0262] 根据 (13) 所述的组合物,其中,
- [0263] 细菌为选自下述细菌中的至少1种:
- [0264] 普通拟杆菌 (*Bacteroides vulgatus*)、
- [0265] 粪便拟杆菌 (*Bacteroides stercoris*)、
- [0266] 单形拟杆菌 (*Bacteroides uniformis*)、
- [0267] 韦氏布劳特氏菌 (*Blautia wexlerae*)、
- [0268] 拟杆菌*Bacteroides* sp.AR29、
- [0269] 长链多尔氏菌 (*Dorea longicatena*)、
- [0270] *Phascolarctobacterium faecium*、
- [0271] 马赛布劳斯特菌 (*Blautia massiliensis*)、
- [0272] 瘤胃球菌*Ruminococcus* sp.K-1、
- [0273] 卵形拟杆菌 (*Bacteroides ovatus*)、
- [0274] 普氏栖粪杆菌 (*Faecalibacterium prausnitzii*)、
- [0275] 单形巨单胞菌 (*Megamonas funiformis*)、
- [0276] 青春双歧杆菌 (*Bifidobacterium adolescentis*)、
- [0277] 扭链瘤胃球菌 (*[Ruminococcus]torques*)、
- [0278] 产气柯林斯菌 (*Collinsella aerofaciens*)、
- [0279] 粪副拟杆菌 (*Parabacteroides merdae*)、
- [0280] 丁酸产生菌*butyrate-producing bacterium* M104/1、
- [0281] 粪双歧杆菌 (*Bifidobacterium faecale*)、

- [0282] 梭菌*Clostridium* sp.826、
- [0283] 粪居拟杆菌(*Bacteroides coprocola*)、
- [0284] 粪罗斯氏菌(*Roseburia faecis*)、
- [0285] 毛螺科菌*Lachnospiraceae* bacterium DJF__VP18k1、
- [0286] 梭菌*Clostridium* sp.AT4、
- [0287] 罗氏乳杆菌(*Lactobacillus rogosae*)、
- [0288] 丁酸产生菌*butyrate-producing bacterium* A2-207、
- [0289] 罗氏菌*Roseburia* sp.1120、以及
- [0290] 多氏拟杆菌(*Bacteroides dorei*)。
- [0291] (15)
- [0292] 根据(13)所述的组合物,其中,
- [0293] 细菌为选自下述细菌中的至少1种:
- [0294] 普通拟杆菌(*Bacteroides vulgatus*)、
- [0295] 粪便拟杆菌(*Bacteroides stercoris*)、
- [0296] 单形拟杆菌(*Bacteroides uniformis*)、
- [0297] 韦氏布劳特氏菌(*Blautia wexlerae*)、
- [0298] 拟杆菌*Bacteroides* sp.AR29、
- [0299] 长链多尔氏菌(*Dorea longicatena*)、
- [0300] *Phascolarctobacterium faecium*、
- [0301] 马赛布劳斯特菌(*Blautia massiliensis*)、
- [0302] 瘤胃球菌*Ruminococcus* sp.K-1、以及
- [0303] 卵形拟杆菌(*Bacteroides ovatus*)。
- [0304] (16)
- [0305] 根据(1)~(15)中任一项所述的组合物,其中,
- [0306] GVHD为类固醇抵抗性或类固醇依赖性的GVHD。
- [0307] (17)
- [0308] 根据(1)~(15)中任一项所述的组合物,其中,
- [0309] GVHD为肠道急性GVHD。
- [0310] (18)
- [0311] 一种GVHD的预防或治疗用胶囊制剂,其包含(1)~(17)中任一项所述的组合物。
- [0312] (19)
- [0313] 一种GVHD的治疗方法,其中,
- [0314] 对GVHD患者施用(1)~(17)中任一项所述的组合物、或(18)所述的胶囊制剂。
- [0315] (20)
- [0316] 一种GVHD预防方法,其中,
- [0317] 在造血干细胞移植前、移植后或这两个时期,对造血干细胞移植对象患者施用(1)~(17)中任一项所述的组合物、或(18)所述的胶囊制剂。
- [0318] (21)
- [0319] 一种粪便细菌丛移植用悬浮液的制造方法,其中,

- [0320] 在从人类采集得到的粪便中,确认(1)~(15)中任一项所述的细菌的存在,将确认了所述细菌存在的粪便悬浮至水性介质中。
- [0321] (22)
- [0322] 一种粪便细菌丛移植用细菌混合物的制造方法,其中,
- [0323] 在从人类采集得到的粪便中,确认(1)~(15)中任一项所述的细菌的存在,从确认了所述细菌存在的粪便中分离该细菌,将分离得到的细菌混合。
- [0324] (23)
- [0325] 一种粪便细菌丛移植用制剂的制造方法,其中,
- [0326] 在从人类采集得到的粪便中,确认(1)~(15)中任一项所述的细菌的存在,从确认了所述细菌存在的粪便中分离该细菌,将分离得到的细菌制剂化。
- [0327] (24)
- [0328] 根据(23)所述的方法,其中,
- [0329] 制剂为胶囊制剂。
- [0330] (25)
- [0331] 根据(21)~(24)中任一项所述的方法,其中,
- [0332] 细菌的存在确认通过16S rRNA基因解析进行。
- [0333] 发明的效果
- [0334] 通过本发明,可以预防或治疗肠道急性GVHD。

附图说明

- [0335] [图1]是表示基于香农指数(Shannon index)的 α 多样性评价结果的图。
- [0336] [图2]是表示FMT前后的粪便细菌丛的属水平的组成比的图。
- [0337] [图3]是表示以属于各个属的细菌中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。
- [0338] [图4]是表示以属于各个属的细菌中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。
- [0339] [图5]是表示以属于各个属的细菌中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。
- [0340] [图6]是表示以属于各个属的细菌中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。
- [0341] [图7]是表示以属于各个属的细菌中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。
- [0342] [图8]是表示以属于各个属的细菌中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。
- [0343] [图9]是表示以属于各个属的细菌中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。
- [0344] [图10]是表示以属于棒杆菌属的细菌中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。
- [0345] [图11]是表示以各菌种(Species)中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

图。

[0346] [图12]是表示以各菌种 (Species) 中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

[0347] [图13]是表示以各菌种 (Species) 中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

[0348] [图14]是表示以各菌种 (Species) 中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

[0349] [图15]是表示以各菌种 (Species) 中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

[0350] [图16]是表示以各菌种 (Species) 中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

[0351] [图17]是表示以各菌种 (Species) 中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

[0352] [图18]是表示以各菌种 (Species) 中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

[0353] [图19]是表示以各菌种 (Species) 中的16S rRNA基因为指标的菌丛解析结果的图。

[0354] 本发明的具体实施方式

[0355] 本发明者想到,对肠内细菌丛的介入可能可以得到造血干细胞移植后的GVHD的新预防法和治疗法,于是尝试了对GVHD患者进行粪便细菌丛移植法(fecal microbiota transplantation:FMT)。FMT法是通过将健康人的粪便悬浮液施用至消化管内,而大量施用正常的细菌丛的治疗法,是在被认为与肠内细菌丛的平衡异常(菌群失调,dysbiosis)相关的疾病中尝试使用的治疗法。

[0356] 并且,本发明者对发病了造血干细胞移植后GVHD的患者实施了FMT前后的患者肠内菌丛解析,鉴定了对GVHD的预防和/或治疗有用的菌。解析的结果,发现了GVHD好转的患者与除此以外的患者之间,定值的菌丛分布存在明确的差异。并且,挑取GVHD好转的患者中定值的肠内菌丛作为对GVHD的治疗有用的菌,以基于受体的FMT的治疗效果的2组比较(以下CR或PR组-其他组)中的存在量的不均匀性,在受体中的定值期间的长度等独创的指标实施了分组。

[0357] 其结果,成功地鉴定出了对GVHD的预防和/或治疗有用的菌。

[0358] 1.FMT

[0359] 由于粪便细菌丛包含在粪便本身或粪便的处理物中,因此可以使用粪便的处理物作为本发明的组合物。粪便的处理物中,除了将采集得到的粪便悬浮在适当的溶剂(例如生理盐水、缓冲液)中而得的悬浮液之外,还包含将该悬浮液通过适当的筛、纱布、过滤器等(例如孔径0.1mm~0.5mm)过滤而得的过滤物、或离心分离后的沉淀物等。此外,也可以是将它们的组合物通过冰箱或液氮而冷冻、或进行冷冻干燥或喷雾干燥等而得的产物。在使用所述溶剂制成悬浮液的情况下,可以将平均1g粪便悬浮至1~20ml的液体中。在制作悬浮液后,进行离心而分离细菌并进行使用的情况下,可以以相对于其菌量1g为0.2-1mL的液量进行重悬。

[0360] 进行冷冻或冷冻干燥时,也可以添加各种糖(蔗糖、果糖、乳糖、甘露醇等)、甘油、聚乙二醇(PEG)、海藻糖、甘氨酸、葡萄糖、葡聚糖、赤藓糖醇等冷冻保护剂和/或冷冻干燥保护剂。

[0361] 在本发明中,采集得到的粪便或其处理物可以在粪便采集后或处理后保存6~10小时。保存温度无特别限定,优选为冷藏保存(例如4℃)。

[0362] 将如此制备的组合物作为FMT材料。制备的FMT材料优选在厌氧的条件下(例如厌氧单元、厌氧袋等)保存直至使用。在该情况下,优选保存为冷藏保存(例如4℃)。

[0363] 在本发明中,在不同的个体间,例如在人类与人类之间,或动物间,移植包含粪便细菌丛的组合物(未处理或经过处理的粪便材料)。FMT中使用的组合物可以是将其移植回与作为采集源的个体相同的个体中,也可以是从一个个体中采集的粪便细菌丛移植至其他个体中。

[0364] 作为对象的疾病为GVHD,可以举出造血干细胞移植引起的GVHD。作为GVHD,可以举出肠道急性GVHD,但不限于此。

[0365] 移植方法可以是经口施用,也可以是非经口施用,无特别限定。例如,可以举出基于胃十二指肠管的移植、充填至胶囊等中的内服、坐剂的施用、使用大肠纤维或高压浣肠等而对大肠内进行的移植等。

[0366] 就1次移植的移植量而言,在液体的情况下为150ml~300ml,1天进行1次。根据受体的状态,在重复进行的情况下,每4天~2周总计进行2次~4次。

[0367] 如此,通过将本发明的组合物移植(施用)至GVHD患者,能够治疗GVHD。

[0368] 就治疗效果的判定而言,使用最终施用起4周后以及观察期间内的最大效果的结果,对作为完全缓解(CR)和部分缓解(PR)的合计的缓解率(CR+PR)进行评价。对被判断为CR或PR的患者(组)中的菌丛与被判断为除此以外的组的患者(组)中的菌丛进行比较解析。使用供体的粪便调整液、以及患者的粪便(例如FMT前,最终的FMT起1~3天后、1、2、4周后)的一部分,实施各时间点处的肠内细菌丛的解析。

[0369] 2. CR或PR组-其他组间的菌的存在量的不均匀性

[0370] 以本发明中CR或PR组-其他组间的菌的存在量的不均匀性为指标的筛选(narrow down)的方法有以下2个。

[0371] 方法1. 基于中位数(median)的筛选

[0372] (1) 在粪便采集的各时间点的CR或PR组(称为“CR或PR组”)、除此以外的组(称为“其他组”)中算出各个属或OTU(operational taxonomic units)的相对丰度(relative abundance)的组内的样本的平均值,将“CR或PR组”或“其他组”中大的一方的平均值为0.1%以上的属或OTU用于解析。

[0373] (2) 在各时间点处的CR或PR组、其他组中算出各个属或OTU的相对丰度的组内的样本的中位数。

[0374] (3) 算出中位数的Log2倍数变化(Log2 fold change)(CR或PR组/其他组)。此处的Log2倍数变化是指,求出CR或PR组的中位数除以其他组的中位数的比率,该比率的对数值(底2)。也有包含中位数为0的情况,因此中位数分别加0.0001后计算Log2倍数变化。

[0375] (4) Log2倍数变化为0.5以上的属或OTU视为在CR或PR组中较多,-0.5以下视为在其他组中较多。但是,就CR或PR组中供体与FMT前的受体的中位数的比的Log2倍数变化为负

值的情况、或在供体中属于该属或者OTU的菌的保有率为0的情况而言,由于无法判断是否通过FMT而从供体进行了移植,因而除外。

[0376] (5) 对在粪便秘植之后进行了粪便采集的时间点处,Log2倍数变化为0.5以上或-0.5以下的次数进行计数。

[0377] (6) 以在步骤5中,0.5以上的次数超过1的情况作为优选,次数越高,则越判定为有助于FMT的效果的菌。将计数得到的次数超过移植后的粪便采集的次数的过半数的情况,判断为越有助于FMT的效果。但是,在-0.5以下的次数超过0.5以上的次数的情况下,不判断为在CR或PR组中较多,并将之排除在外。

[0378] 方法2. 基于平均值(mean)和保有率的菌的筛选

[0379] (1) 在粪便采集的各时间点处的CR或PR组(称为“CR或PR组”)、除此以外的组(称为“其他组”)中算出各个属或OTU的相对丰度的组内的样本的平均值,将“CR或PR组”或“其他组”中大的一方的平均值为0.1%以上的属或OTU用于解析。

[0380] (2) 在各时间点处的CR或PR组、其他组中,算出各个属或OTU的相对丰度的组内的样本的平均值。并且,在各个时间点处,算出各组的属或OTU的保有率(相对丰度大于0的供体或受体的比例)。

[0381] (3) 算出平均值的Log2倍数变化(CR或PR组/其他组)。此处的Log2倍数变化是指,将CR或PR组的平均值除以其他组的平均值而求出比率,该比率的对数值(底2)。也有包含平均值为0的情况,因此平均值分别加0.0001再计算Log2倍数变化。

[0382] (4) 在粪便秘植之后进行了粪便采集的时间点处,对Log2倍数变化为0.5以上且CR或PR组的保有率为20%以上的次数进行计数。该次数越多,则越视为在CR或PR组中较多的属或OTU。但是在(4)中,CR或PR组中供体与FMT前的受体的平均值之比的Log2倍数变化为负值的情况、或供体中属于该属或OTU的菌的保有率为0的情况,由于无法判断是否通过FMT而从供体进行了移植,因而除外。

[0383] (5) 在粪便秘植之后进行了粪便采集的时间点处,对Log2倍数变化为-0.5以下且其他组的保有率为20%以上的次数进行计数。该次数越多,则越视为在其他组中较多的属或OTU。

[0384] (6) 在(4)中,以计数的次数超过1的情况为优选,次数越高,则越判定为有助于FMT的效果的菌。将计数的次数超过移植后的粪便采集的次数的过半数的情况,判断为越有助于FMT的效果。但是,在(5)的次数超过(4)的次数的情况下,不判断为在CR或PR组中较多,并将之除外。

[0385] 3. 组合物的构成菌丛

[0386] 3-1. 基于序列的定义

[0387] 通过方法1和2的筛选而选出的菌的16S rRNA基因,例如v1-v2区域的序列是具有与序列编号1~120所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。

[0388] 此处,“94%以上的相同性”是指,例如94%以上、95%以上、96%以上、97%以上、98%以上、99%以上、99.5%以上、99.8%以上、99.9%以上或100%相同(以下同样)。

[0389] 进一步优选为具有与序列编号121~152所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。

[0390] 在本发明的其他方式中,通过方法1和2的筛选而选出的菌的16S rRNA基因,例如

v1-v2区域的序列是具有与序列编号1~120所示的任一碱基序列具有97%以上的相同性的DNA的菌。

[0391] 进一步优选为具有与序列编号121~152所示的任一碱基序列具有97%以上的相同性的DNA的菌。

[0392] 在本发明中,通过方法1(基于中位数的筛选)而被判断为优选的菌是其16S rRNA基因的v1-v2区域的序列具有与序列编号153~198所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。

[0393] 进一步优选为具有与序列编号199~201所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。

[0394] 在本发明的另一方式中,通过方法1(基于中位数的筛选)判断为优选的菌是其16S rRNA基因的v1-v2区域的序列具有与序列编号153~198所示的任一碱基序列具有97%以上的相同性的DNA的菌。

[0395] 进一步优选为具有与序列编号199~201所示的任一碱基序列具有97%以上的相同性的DNA的菌。

[0396] 在本发明中,通过方法2(基于平均值和保有率的筛选)而判断为优选的菌是其16S rRNA基因的v1-v2区域的序列具有与序列编号202~312所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。

[0397] 进一步优选为具有与序列编号313~344所示的任一碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。

[0398] 在本发明的另一方式中,通过方法2(基于平均值和保有率的筛选)而判断为优选的菌是其16S rRNA基因的v1-v2区域的序列具有与序列编号202~312所示的任一碱基序列具有97%以上的相同性的DNA的菌。

[0399] 进一步优选为具有与序列编号313~344所示的任一碱基序列具有97%以上的相同性的DNA的菌。

[0400] 3-2.基于属名的定义

[0401] 在本发明中,通过方法1(基于中位数的筛选)而判断为优选的菌是属于以下的属的菌。属于“unclassified taxonomy名”(例如未分类梭菌(unclassified Clostridiales))的菌是具有与下述表1A所示的种(菌种(Species))名所述的菌的16S rRNA基因的碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。

[0402] 布劳特氏菌(Blautia)属

[0403] 梭菌(Clostridium)属

[0404] 未分类梭菌(unclassified Clostridiales)

[0405] 放线菌(Actinomyces)属

[0406] 副拟杆菌(Parabacteroides)属

[0407] 乳梭菌(Lachnoclostridium)属

[0408] 拟杆菌(Bacteroides)属

[0409] 未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)

[0410] 罗氏菌(Roseburia)属

[0411] 瘤胃球菌(Ruminococcus)属

- [0412] 考拉杆菌 (Phascolarctobacterium) 属
- [0413] 栖粪杆菌 (Faecalibacterium) 属
- [0414] Schaalia 属
- [0415] 另枝菌 (Alistipes) 属
- [0416] 双歧杆菌 (Bifidobacterium) 属
- [0417] 乳杆菌 (Lactobacillus) 属
- [0418] 韦荣氏球菌 (Veillonella) 属
- [0419] 多尔氏菌 (Dorea) 属
- [0420] 未分类厚壁菌 (unclassified Firmicutes)
- [0421] 厌氧棒状菌 (Anaerostipes) 属
- [0422] 柯林斯氏菌 (Collinsella) 属
- [0423] 嗜胆菌 (Bilophila) 属
- [0424] 丁酸球菌 (Butyricicoccus) 属
- [0425] 巴恩斯氏菌 (Barnesiella) 属
- [0426] Fusicatenibacter 属
- [0427] 表1A

[0428]

属名 Genus group ID	亚种名 Species subgroup ID	菌种 Species	NCBI norank group
未分类梭菌 unclassified Clostridiaceae	梭菌科细菌 Clostridiaceae bacterium	梭菌科细菌 Clostridiaceae bacterium DJF_B063	未分类梭菌 unclassified Clostridiaceae
		梭菌科细菌 Clostridiaceae bacterium bSSV31	未分类梭菌 unclassified Clostridiaceae
		梭菌科细菌 Clostridiaceae bacterium MS3	未分类梭菌 unclassified Clostridiaceae
		梭菌科细菌 Clostridiaceae bacterium DJF_LS40	未分类梭菌 unclassified Clostridiaceae
		梭菌科细菌 Clostridiaceae bacterium END-2	未分类梭菌 unclassified Clostridiaceae
未分类梭菌 unclassified Clostridiales	丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium	丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium A2-175	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium A2-207	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium ART55/1	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium L1-93	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium M104/1	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium M21/2	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium SL6/1/1	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium SL7/1	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium SM6/1	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium SS3/4	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		丁酸产生菌 butyrate-producing bacterium YE53	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
	梭菌目细菌 Clostridiales bacterium	梭菌目细菌 Clostridiales bacterium 1_7_47FAA	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		梭菌目细菌 Clostridiales bacterium 10-3b	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		梭菌目细菌 Clostridiales bacterium 21-4c	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		梭菌目细菌 Clostridiales bacterium 24-4c	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		梭菌目细菌 Clostridiales bacterium 30-4c	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		梭菌目细菌 Clostridiales bacterium 80/3	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		梭菌目细菌 Clostridiales bacterium A7-162	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		梭菌目细菌 Clostridiales bacterium CIEAF 029	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
		梭菌目细菌 Clostridiales bacterium DJF_VP48	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
	易北河雪分离菌 Elbe River snow isolate	易北河雪分离菌 Elbe River snow isolate Iso15_5	未分类梭菌 unclassified Clostridiales
未分类厚壁菌 unclassified Firmicutes	厚壁菌 Firmicutes bacterium	厚壁菌 Firmicutes bacterium DJF_VR50	未分类厚壁菌 unclassified Firmicutes
		厚壁菌 Firmicutes bacterium DJF_VP44	未分类厚壁菌 unclassified Firmicutes
未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae	-	直肠真杆菌[Eubacterium] rectale	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
	毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium	毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium 1_1_57FAA	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium 1_4_56FAA	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium 2_1_46FAA	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium 3_1_46FAA	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium 8_1_57FAA	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium 9_1_43BFAA	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium DJF_RP14	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium DJF_RR61	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium DJF_VP08k1	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium DJF_VP18k1	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
		毛螺科菌 Lachnospiraceae bacterium TF01-11	未分类毛螺菌 unclassified Lachnospiraceae
未分类瘤胃球菌 unclassified Ruminococcaceae	-	柔嫩梭菌[Clostridium] leptum	地位未定瘤胃球菌 Ruminococcaceae incertae sedis
	-	甲基戊糖梭菌[Clostridium] methylpentosum	地位未定瘤胃球菌 Ruminococcaceae incertae sedis
	-	惰性真杆菌[Eubacterium] siraeum	地位未定瘤胃球菌 Ruminococcaceae incertae sedis
	瘤胃球菌 Ruminococcaceae bacterium	瘤胃球菌 Ruminococcaceae bacterium D16	未分类瘤胃球菌 unclassified Ruminococcaceae
未分类丹毒丝菌 unclassified Erysipelotrichaceae	丹毒丝菌 Erysipelotrichaceae bacterium	丹毒丝菌 Erysipelotrichaceae bacterium 3_1_53	未分类丹毒丝菌 unclassified Erysipelotrichaceae
		丹毒丝菌 Erysipelotrichaceae bacterium 5_2_54FAA	未分类丹毒丝菌 unclassified Erysipelotrichaceae

[0429] 上述中,从在受体(receipient)中的定值期间的长度的观点出发,判断为更优选的菌是属于以下的属的菌。

[0430] 布劳特氏菌(Blautia)属

[0431] 梭菌(Clostridium)属

[0432] 未分类梭菌(unclassified Clostridiales)

[0433] 放线菌(Actinomyces)属

[0434] 副拟杆菌(Parabacteroides)属

- [0435] 乳梭菌 (*Lachnoclostridium*) 属
- [0436] 拟杆菌 (*Bacteroides*) 属
- [0437] 此外,在本发明中,通过方法2(基于平均值和保有率的筛选)判断为优选的菌是属于以下的属的菌。属于“Unclassified taxonomy 名”的菌是具有与表1A的种(菌种 (Species)) 名所述的菌的16S rRNA基因的碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。
- [0438] 栖粪杆菌 (*Faecalibacterium*) 属
- [0439] 未分类梭菌 (unclassified Clostridiales) 属
- [0440] 未分类毛螺菌 (unclassified Lachnospiraceae)
- [0441] 罗氏菌 (*Roseburia*) 属
- [0442] 瘤胃球菌 (*Ruminococcus*) 属
- [0443] 未分类厚壁菌 (unclassified Firmicutes) 属
- [0444] 多尔氏菌 (*Dorea*) 属
- [0445] 考拉杆菌 (*Phascolarctobacterium*) 属
- [0446] 萨特氏菌 (*Sutterella*) 属
- [0447] 拟杆菌 (*Bacteroides*) 属
- [0448] 布劳特氏菌 (*Blautia*) 属
- [0449] 副拟杆菌 (*Parabacteroides*) 属
- [0450] 巨单胞菌 (*Megamonas*) 属
- [0451] 柯林斯氏菌 (*Collinsella*) 属
- [0452] 优杆菌 (*Eubacterium*) 属
- [0453] 粪球菌 (*Coproccoccus*) 属
- [0454] 厌氧棒状菌 (*Anaerostipes*) 属
- [0455] 嗜胆菌 (*Bilophila*) 属
- [0456] *Flavonifractor* 属
- [0457] 未分类瘤胃球菌 (unclassified Ruminococcaceae)
- [0458] 未分类梭菌 (unclassified Clostridiaceae)
- [0459] 丁酸球菌 (*Butyricicoccus*) 属
- [0460] *Faecalicatena* 属
- [0461] 普雷沃氏菌 (*Prevotella*) 属
- [0462] 梭菌 (*Clostridium*) 属
- [0463] 乳梭菌 (*Lachnoclostridium*) 属
- [0464] 另枝菌 (*Alistipes*) 属
- [0465] 巨球形菌 (*Megasphaera*) 属
- [0466] *Robinsoniella* 属
- [0467] *Fusicatenibacter* 属
- [0468] 巴恩斯氏菌 (*Barnesiella*) 属
- [0469] 屎豆属菌 (*Faecalitalea*) 属
- [0470] 毛螺菌 (*Lachnospira*) 属
- [0471] *Romboutsia* 属

[0472] 上述中,从在受体(receipient)中的定值期间的长度的观点出发,判断为更优选的菌是属于以下的属的菌。

[0473] 栖粪杆菌(Faecalibacterium)属

[0474] 未分类梭菌(unclassified Clostridiales)

[0475] 未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)

[0476] 罗氏菌(Roseburia)属

[0477] 瘤胃球菌(Ruminococcus)属

[0478] 未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)

[0479] 多尔氏菌(Dorea)属

[0480] 考拉杆菌(Phascolarctobacterium)属

[0481] 萨特氏菌(Sutterella)属

[0482] 拟杆菌(Bacteroides)属

[0483] 布劳特氏菌(Blautia)属

[0484] 副拟杆菌(Parabacteroides)属

[0485] 巨单胞菌(Megamonas)属

[0486] 柯林斯氏菌(Collinsella)属

[0487] 优杆菌(Eubacterium)属

[0488] 粪球菌(Coprococcus)属

[0489] 通过所述2种筛选而选出的细菌的属如下

[0490] 属于“Unclassified taxonomy名”的菌是具有与表1A的种(菌种(Species))名所述的菌的16S rRNA基因的碱基序列具有94%以上的相同性的DNA的菌。

[0491] 布劳特氏菌属、梭菌属、未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、放线菌属、副拟杆菌属、乳梭菌属、拟杆菌属、栖粪杆菌属、未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)、罗氏菌属、瘤胃球菌属、未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、多尔氏菌属、考拉杆菌属、萨特氏菌属、巨单胞菌属、柯林斯氏菌属、优杆菌属、粪球菌属、Schaalia属、另枝菌属、双歧杆菌属、乳杆菌属、韦荣氏球菌属、厌氧棒状菌(Anaerostipes)属、嗜胆菌属、丁酸球菌属、巴恩斯氏菌属、Fusicatenibacter属、Flavonifractor属、未分类瘤胃球菌(unclassified Ruminococcaceae)、未分类梭菌(unclassified Clostridiaceae)、Faecalicatena属、普雷沃氏菌属、巨球形菌属、Robinsoniella属、尿豆属菌属、毛螺菌属、Romboutsia属

[0492] 因此,本发明的组合物中包含属于选自布劳特氏菌属、梭菌属、未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、放线菌属、副拟杆菌属、乳梭菌属、拟杆菌属、栖粪杆菌属、未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)、罗氏菌属、瘤胃球菌属、未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、多尔氏菌属、考拉杆菌属、萨特氏菌属、巨单胞菌属、柯林斯氏菌属、优杆菌属、粪球菌属、Schaalia属、另枝菌属、双歧杆菌属、乳杆菌属、韦荣氏球菌属、厌氧棒状菌(Anaerostipes)属、嗜胆菌属、丁酸球菌属、巴恩斯氏菌属、Fusicatenibacter属、Flavonifractor属、未分类瘤胃球菌(unclassified Ruminococcaceae)、未分类梭菌(unclassified Clostridiaceae)、Faecalicatena属、普雷沃氏菌属、巨球形菌属、Robinsoniella属、尿豆属菌属、毛螺菌属、Romboutsia属中的任

一属的细菌。

[0493] 更优选本发明的组合物包含属于选自布劳特氏菌属、梭菌属、未分类梭菌(unclassified Clostridiales)、放线菌属、副拟杆菌属、乳梭菌属、拟杆菌属、栖粪杆菌属、未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)、罗氏菌属、瘤胃球菌属、未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)、多尔氏菌属、考拉杆菌属、萨特氏菌属、巨单胞菌属、柯林斯氏菌属、优杆菌属、粪球菌属中的任一属的细菌。

[0494] 3-3. 基于种名的定义

[0495] 本发明中,所述方法1(基于中位数的筛选)以及方法2(基于平均值和保有率的筛选)也可以用于定义优选的菌种。就种名的定义而言,对属于“3-2. 基于属名的定义”小节中定义的属名的菌种实施了筛选。

[0496] 本发明中,通过方法1(基于中位数的筛选)而被判断为优选的菌为以下的种。

[0497] 表1B

[0498] 基于中位数(median)的筛选

[0499]

单形拟杆菌 <i>Bacteroides uniformis</i>
拟杆菌 <i>Bacteroides</i> sp. AR29
卵形拟杆菌 <i>Bacteroides ovatus</i>
多氏拟杆菌 <i>Bacteroides dorei</i>
普通拟杆菌 <i>Bacteroides vulgatus</i>
狄氏副拟杆菌 <i>Parabacteroides distasonis</i>
粪便拟杆菌 <i>Bacteroides stercoris</i>
<i>Schaalia odontolytica</i>
粪副拟杆菌 <i>Parabacteroides merdae</i>
长双歧杆菌 <i>Bifidobacterium longum</i>
粪拟杆菌 <i>Bacteroides faecis</i>
长链多尔氏菌 <i>Dorea longicatena</i>
瘤胃球菌 <i>Ruminococcus</i> sp. K-1
韦氏布劳特氏菌 <i>Blautia wexlerae</i>
马赛布劳斯特氏菌 <i>Blautia massiliensis</i>
脆弱拟杆菌 <i>Bacteroides fragilis</i>
鲍氏梭菌[<i>Clostridium</i>] <i>bolteae</i>
青春双歧杆菌 <i>Bifidobacterium adolescentis</i>
扭链瘤胃球菌[<i>Ruminococcus</i>] <i>torques</i>
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> M104/1
粪双歧杆菌 <i>Bifidobacterium faecale</i>
<i>Anaerostipes hadrus</i>
梭菌 <i>Clostridium</i> sp. 826
产气柯林斯菌 <i>Collinsella aerofaciens</i>
梭菌 <i>Clostridium</i> sp. HGF2
梭菌 <i>Clostridium</i> sp. AT4
嗜胆菌 <i>Bilophila</i> sp. 4_1_30
普氏栖粪杆菌 <i>Faecalibacterium prausnitzii</i>
活泼瘤胃球菌[<i>Ruminococcus</i>] <i>gnavus</i>
食葡糖罗斯拜瑞氏菌 <i>Roseburia inulinivorans</i>
假小链双歧杆菌 <i>Bifidobacterium pseudocatenulatum</i>
<i>Butyricicoccus faecihominis</i>
厚壁菌 <i>Firmicutes bacterium</i> DJF_VR50
毛螺科菌 <i>Lachnospiraceae bacterium</i> 1_1_57FAA
卵形布劳特氏菌 <i>Blautia obeum</i>
瘤胃球菌 <i>Ruminococcus</i> sp. DJF_VR70k1

[0500] 此外在本发明中,通过方法2(基于平均值和保有率的筛选)而判断为优选的菌为以下的种。

[0501] 表1C

[0502] 基于平均值 (mean) 和保有率的筛选

[0503]

普通拟杆菌 <i>Bacteroides vulgatus</i>	凸腹真杆菌 <i>Eubacterium ventriosum</i>
粪便拟杆菌 <i>Bacteroides stercoris</i>	梭菌目细菌 <i>Clostridiales bacterium</i> 80/3
单形拟杆菌 <i>Bacteroides uniformis</i>	<i>Butyricoccus faecihominis</i>
韦氏布劳特氏菌 <i>Blautia wexlerae</i>	纤维素素类杆菌 <i>Bacteroides cellulosilyticus</i>
拟杆菌 <i>Bacteroides</i> sp. AR29	尖锐粪球菌 <i>Coprococcus catus</i>
长链多尔氏菌 <i>Dorea longicatena</i>	约氏副拟杆菌 <i>Parabacteroides johnsonii</i>
<i>Phascolarctobacterium faecium</i>	毛螺科菌 <i>Lachnospiraceae bacterium</i> DJF_RP14
马赛布劳斯特菌 <i>Blautia massiliensis</i>	活波瘤胃球菌 <i>[Ruminococcus] gnavus</i>
瘤胃球菌 <i>Ruminococcus</i> sp. K-1	长双歧杆菌 <i>Bifidobacterium longum</i>
普氏栖粪杆菌 <i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	溶木聚糖拟杆菌 <i>Bacteroides xylanisolvens</i>
单形巨单胞菌 <i>Megamonas funiformis</i>	斯特科普雷沃菌 <i>Prevotella stercora</i>
青春双歧杆菌 <i>Bifidobacterium adolescentis</i>	平常拟杆菌 <i>Bacteroides plebeius</i>
扭链瘤胃球菌 <i>[Ruminococcus] torques</i>	厚壁菌 <i>Firmicutes bacterium</i> DJF_VR50
产气柯林斯菌 <i>Collinsella aerofaciens</i>	华德萨特菌 <i>Sutterella wadsworthensis</i>
粪副拟杆菌 <i>Parabacteroides merdae</i>	毛螺科菌 <i>Lachnospiraceae bacterium</i> 1_1_57FAA
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> M104/1	卵形布劳特氏菌 <i>Blautia obeum</i>
粪双歧杆菌 <i>Bifidobacterium faecale</i>	肠道巴恩斯氏菌 <i>Barnesiella intestinihominis</i>
梭菌 <i>Clostridium</i> sp. 826	挑剔真杆菌 <i>[Eubacterium] eligens</i>
粪居拟杆菌 <i>Bacteroides coprocola</i>	伴生粪球菌 <i>Coprococcus comes</i>
粪罗斯氏菌 <i>Roseburia faecis</i>	瘤胃球菌 <i>Ruminococcus</i> sp. DJF_VR70k1
毛螺科菌 <i>Lachnospiraceae bacterium</i> DJF_VP18k1	丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> A2-175
梭菌 <i>Clostridium</i> sp. AT4	柱状屎豆属菌 <i>Faecalitalea cylindroides</i>
罗氏乳杆菌 <i>Lactobacillus rogosae</i>	布劳特氏菌 <i>Blautia</i> sp. YHC-4
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> A2-207	解甘草皂苷梭菌 <i>[Clostridium] glycyrrhizinilyticum</i>
罗氏菌 <i>Roseburia</i> sp. 1120	瘤胃球菌 <i>Ruminococcus</i> sp. 653
多氏拟杆菌 <i>Bacteroides dorei</i>	酸奶瘤胃球菌 <i>Ruminococcus lactaris</i>
假小链双歧杆菌 <i>Bifidobacterium pseudocatenulatum</i>	丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> SM6/1
马赛巨球形菌 <i>Megasphaera massiliensis</i>	丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> SS3/4
马赛拟杆菌 <i>Bacteroides massiliensis</i>	梭菌科细菌 <i>Clostridiaceae bacterium</i> DJF_LS40
<i>Anaerostipes hadrus</i>	拟杆菌 <i>Bacteroides</i> sp. 1_1_30
腐烂别样杆菌 <i>Alistipes putredinis</i>	诺德式拟杆菌 <i>Bacteroides nordii</i>
副拟杆菌 <i>Parabacteroides</i> sp. D25	食蔗糖纤维链杆菌 <i>Fusicatenibacter saccharivorans</i>
食葡糖罗斯拜瑞氏菌 <i>Roseburia inulinivorans</i>	丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> SL7/1
嗜胆菌 <i>Bilophila</i> sp. 4_1_30	闪烁梭菌 <i>[Clostridium] scindens</i>
普氏梭杆菌 <i>Flavonifractor plautii</i>	

[0504] 将通过所述两种筛选而选出的菌种 (Species) 汇总, 则如以下。

[0505] 表1D

[0506]

菌种 Species	菌种 Species
韦氏布劳特氏菌 <i>Blautia wexlerae</i>	粪罗斯氏菌 <i>Roseburia faecis</i>
马赛布劳斯特氏菌 <i>Blautia massiliensis</i>	罗氏菌 <i>Roseburia</i> sp. 1120
扭链瘤胃球菌[Ruminococcus] <i>torques</i>	食葡萄糖罗斯拜瑞氏菌 <i>Roseburia inulinivorans</i>
活波瘤胃球菌[Ruminococcus] <i>gnavus</i>	瘤胃球菌 <i>Ruminococcus</i> sp. K-1
卵形布劳特氏菌 <i>Blautia obeum</i>	瘤胃球菌 <i>Ruminococcus</i> sp. DJF_VR70k1
布劳特氏菌 <i>Blautia</i> sp. YHC-4	瘤胃球菌 <i>Ruminococcus</i> sp. 653
梭菌 <i>Clostridium</i> sp. 826	酸奶瘤胃球菌 <i>Ruminococcus lactaris</i>
梭菌 <i>Clostridium</i> sp. AT4	厚壁菌 <i>Firmicutes bacterium</i> DJF_VR50
梭菌 <i>Clostridium</i> sp. HGF2	长链多尔氏菌 <i>Dorea longicatena</i>
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> M104/1	<i>Phascolarctobacterium faecium</i>
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> A2-207	华德萨特菌 <i>Sutterella wadsworthensis</i>
梭菌目细菌 <i>Clostridiales bacterium</i> 80/3	单形巨单胞菌 <i>Megamonas funiformis</i>
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> A2-175	产气柯林斯菌 <i>Collinsella aerofaciens</i>
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> SM6/1	凸腹真杆菌 <i>Eubacterium ventriosum</i>
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> SS3/4	挑剔真杆菌[Eubacterium] <i>eligans</i>
丁酸产生菌 <i>butyrate-producing bacterium</i> SL7/1	尖锐粪球菌 <i>Coprococcus catus</i>
	伴生粪球菌 <i>Coprococcus comes</i>
粪副拟杆菌 <i>Parabacteroides merdae</i>	<i>Schaalia odontolytica</i>
副拟杆菌 <i>Parabacteroides</i> sp. D25	腐烂别样杆菌 <i>Alistipes putredinis</i>
约氏副拟杆菌 <i>Parabacteroides johnsonii</i>	青春双歧杆菌 <i>Bifidobacterium adolescentis</i>
狄氏副拟杆菌 <i>Parabacteroides distasonis</i>	粪双歧杆菌 <i>Bifidobacterium faecale</i>
解甘草皂苷梭菌[Clostridium] <i>glycyrrhizinolyticum</i>	假小链双歧杆菌 <i>Bifidobacterium pseudocatenulatum</i>
闪烁梭菌[Clostridium] <i>scindens</i>	长双歧杆菌 <i>Bifidobacterium longum</i>
鲍氏梭菌[Clostridium] <i>bolteae</i>	罗氏乳杆菌 <i>Lactobacillus rogosae</i>
普通拟杆菌 <i>Bacteroides vulgatus</i>	
粪便拟杆菌 <i>Bacteroides stercoris</i>	<i>Anaerostipes hadrus</i>
单形拟杆菌 <i>Bacteroides uniformis</i>	嗜胆菌 <i>Bilophila</i> sp. 4_1_30
拟杆菌 <i>Bacteroides</i> sp. AR29	<i>Butyricicoccus faecihominis</i>
卵形拟杆菌 <i>Bacteroides ovatus</i>	肠道巴恩斯氏菌 <i>Barnesiella intestinihominis</i>
粪居拟杆菌 <i>Bacteroides coprocola</i>	食蔗糖纺锤链杆菌 <i>Fusicatenibacter saccharivorans</i>
多氏拟杆菌 <i>Bacteroides dorei</i>	普氏梭杆菌 <i>Flavonifractor plautii</i>
马赛拟杆菌 <i>Bacteroides massiliensis</i>	
纤维素类杆菌 <i>Bacteroides cellulosilyticus</i>	梭菌科细菌 <i>Clostridiaceae bacterium</i> DJF_LS40
溶木聚糖拟杆菌 <i>Bacteroides xylanisolvens</i>	
平常拟杆菌 <i>Bacteroides plebeius</i>	斯特科普雷沃菌 <i>Prevotella stercorea</i>
拟杆菌 <i>Bacteroides</i> sp. 1_1_30	马赛巨球形菌 <i>Megasphaera massiliensis</i>
诺德式拟杆菌 <i>Bacteroides nordii</i>	
粪拟杆菌 <i>Bacteroides faecis</i>	柱状屎豆属菌 <i>Faecalitalea cylindroides</i>
脆弱拟杆菌 <i>Bacteroides fragilis</i>	
普氏栖粪杆菌 <i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	
毛螺科菌 <i>Lachnospiraceae bacterium</i> DJF_VP18k1	
毛螺科菌 <i>Lachnospiraceae bacterium</i> DJF_RP14	
毛螺科菌 <i>Lachnospiraceae bacterium</i> 1_1_57FAA	

[0507] 在本发明中,菌种(Species)的筛选的结果,表1D所述的76菌种(Species)(称为A组)在CR或PR中较多。其中,进一步优选下述27菌种(Species)(称为B组),B组中包含的菌种(Species)中,最优选下述10菌种(Species)(称为C组)。

- [0508] B组 (27菌种 (Species)):
- [0509] 普通拟杆菌 (*Bacteroides vulgatus*)
- [0510] 粪便拟杆菌 (*Bacteroides stercoris*)
- [0511] 单形拟杆菌 (*Bacteroides uniformis*)
- [0512] 韦氏布劳特氏菌 (*Blautia wexlerae*)
- [0513] 拟杆菌 *Bacteroides* sp.AR29
- [0514] 长链多尔氏菌 (*Dorea longicatena*)
- [0515] *Phascolarctobacterium faecium*
- [0516] 马赛布劳斯特菌 (*Blautia massiliensis*)
- [0517] 瘤胃球菌 *Ruminococcus* sp.K-1
- [0518] 卵形拟杆菌 (*Bacteroides ovatus*)
- [0519] 普氏栖粪杆菌 (*Faecalibacterium prausnitzii*)
- [0520] 单形巨单胞菌 (*Megamonas funiformis*)
- [0521] 青春双歧杆菌 (*Bifidobacterium adolescentis*)
- [0522] 扭链瘤胃球菌 ([*Ruminococcus*]torques)
- [0523] 产气柯林斯菌 (*Collinsella aerofaciens*)
- [0524] 粪副拟杆菌 (*Parabacteroides merdae*)
- [0525] 丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* M104/1
- [0526] 粪双歧杆菌 (*Bifidobacterium faecale*)
- [0527] 梭菌 *Clostridium* sp.826
- [0528] 粪居拟杆菌 (*Bacteroides coprocola*)
- [0529] 粪罗斯氏菌 (*Roseburia faecis*)
- [0530] 毛螺科菌 *Lachnospiraceae bacterium* DJF__VP18k1
- [0531] 梭菌 *Clostridium* sp.AT4
- [0532] 罗氏乳杆菌 (*Lactobacillus rogosae*)
- [0533] 丁酸产生菌 *butyrate-producing bacterium* A2-207
- [0534] 罗氏菌 *Roseburia* sp.1120
- [0535] 多氏拟杆菌 (*Bacteroides dorei*)
- [0536] C组:
- [0537] 普通拟杆菌 (*Bacteroides vulgatus*)
- [0538] 粪便拟杆菌 (*Bacteroides stercoris*)
- [0539] 单形拟杆菌 (*Bacteroides uniformis*)
- [0540] 韦氏布劳特氏菌 (*Blautia wexlerae*)
- [0541] 拟杆菌 *Bacteroides* sp.AR29
- [0542] 长链多尔氏菌 (*Dorea longicatena*)
- [0543] *Phascolarctobacterium faecium*
- [0544] 马赛布劳斯特菌 (*Blautia massiliensis*)
- [0545] 瘤胃球菌 *Ruminococcus* sp.K-1
- [0546] 卵形拟杆菌 (*Bacteroides ovatus*)

[0547] 本发明的组合物中可以包含一种属于所述列举的属的菌,也可以组合包含多种菌。在组合包含多种菌的情况下,优选为40种以下的菌,进一步优选为30种以下的菌,最优选为20种以下的菌。只要在20种以下,则例如可以选择20、19、18、17、16、15、14、13、12、11、10、9、8、7、6、5、4、3、2种的任意组合的菌。

[0548] 此外,本发明的组合物为了在allo-HSCT中适宜使用,或能够长期使用,可以制成任意的粉末、固体或液体形态,也可以将它们的粉末、固体或液体形态制成胶囊制剂。通过制成胶囊制剂,能够避免管插入、大肠纤维等导致的出血等并发症,并且还有在实施时能够减轻患者的负担的优点。

[0549] 此外,本发明的组合物可以为活菌也可以为死菌,也可以为活菌和死菌的混合物。

[0550] 此外,本发明的组合物中还可以包含选自pH稳定剂、酸性化剂、防腐剂、维生素、矿物质、营养补充剂、益生元和益生菌中的至少1种。

[0551] 此外通过在造血干细胞移植前或后、或这两个时期,对该移植对象患者施用本发明的组合物,能够预防或治疗GVHD。

[0552] 作为GVHD,例如可以举出类固醇抵抗性或者类固醇依赖性的GVHD、或肠道急性GVHD。

[0553] 此处,就“治疗”而言,只要能够抑制GVHD的发病,就不限定抑制的程度。因此,“治疗”中包含完全缓解(CR)和部分缓解(PR)中的任一种。完全缓解(CR)是指,全部的消化管GVHD关联症状都消失,部分缓解(PR)是指,1种以上的消化管GVHD的降期(down staging)。在本发明中,将在类固醇抵抗例中在达到PR或CR的情况,或在类固醇依赖例中与治疗前相比成功实现40%以上的类固醇减量的情况视为有效(进行了治疗)。

[0554] 此外,“预防”包含事前抑制GVHD的发病、防止已经发生的GVHD的状态进一步恶化以及防止平稳化的GVHD的再发中的任一者。

[0555] 在本发明中,提供一种以对GVHD患者施用所述组合物或胶囊制剂为特征的GVHD的治疗方法。

[0556] 此外本发明还提供以在造血干细胞移植前、移植后或在这两个时期,对造血干细胞移植对象患者施用所述组合物或胶囊制剂为特征的、GVHD的预防方法。

[0557] 4.细菌混合物、制剂

[0558] 本发明提供一种粪便细菌丛移植用悬浮液的制造方法,其特征在于:在从人类采集得到的粪便中确认所述细菌的存在,将确认了所述细菌存在的粪便悬浮于溶剂(例如生理盐水、缓冲液)中。

[0559] 此外,本发明提供一种粪便细菌丛移植用悬浮液的制造方法,其特征在于:在从人类采集得到的粪便中确认所述细菌的存在,从确认了所述细菌存在的粪便中取得细菌丛,将该细菌丛悬浮于溶剂中。

[0560] 此外,本发明提供一种粪便细菌丛移植用细菌混合物的制造方法,其特征在于:在从人类采集得到的粪便中确认所述细菌的存在,从确认了所述细菌存在的粪便中分离该细菌,将分离得到的细菌混合。此处,就细菌的分离而言,样本中包含的细菌的种类可以是1种,也可以是2种以上。

[0561] 此外在本发明的另一方式中,提供一种粪便细菌丛移植用制剂的制造方法,其特征在于:在从人类采集得到的粪便中确认所述细菌的存在,将确认了所述细菌存在的粪便

的细菌丛、或从确认了所述细菌存在的粪便中分离得到的细菌制剂化。

[0562] 作为制剂化,可以举出封入胶囊的方法。

[0563] 粪便的采集可以依照所述“1.FMT”小节中记载的方法进行。

[0564] 确认细菌存在的方法无特别限定,例如可以举出16S rRNA基因解析法、使用了对象细菌所特异的区域的DNA序列的qPCR或Microarray、或MALDI-TOF MS法等。

[0565] 如果通过16S rRNA基因解析法等确认了细菌的存在,则为采集源的粪便中包含该细菌。将粪便的稀释悬浮液供至各种培养条件,采集单一菌落而将菌分离。

[0566] 本发明的制剂只要包含本发明的所述细菌,其剂型就无特别限定,但优选经口施用制剂。

[0567] 在制备经口用固形制剂的情况下,可以在向主药中加入赋形剂和根据需要的粘合剂、崩解剂、润滑剂、着色剂、味道气味调节剂等后,通过常法制成锭剂、包衣锭剂、颗粒剂、细粒剂、散剂、胶囊剂等。

[0568] 作为胶囊剂,例如,可以使用耐酸性胶囊剂。作为耐酸性胶囊剂,可以举出DR Caps (注册商标) (Capsugel公司)。

[0569] 作为赋形剂,例如,可以使用乳糖、玉米淀粉、白糖、葡萄糖、山梨糖醇、结晶纤维素、二氧化硅等,作为结合剂,例如可以使用聚乙烯醇、乙基纤维素、甲基纤维素、阿拉伯胶、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素等,作为润滑剂,例如可以使用硬脂酸镁、滑石、二氧化硅等,作为着色剂可以使用被允许添加至医药品中的剂,作为味道气味调节剂,可以使用可可粉、薄荷脑、芳香酸、薄荷油、冰片、肉桂粉等。

[0570] 在本发明中,在所述制剂中,优选为胶囊制剂。

[0571] 就制剂中包含的细菌而言,以与干燥菌体相当的量计,例如,可以为1~2000mg,优选为10~500mg,进一步优选为100~250mg,根据患者的体重、症状等可以每1天施用150~200mg,优选施用175mg。

[0572] 本发明涉及的菌可以作为医药品使用,也可以作为准药品使用。

实施例

[0573] 以下,将通过实施例对本发明进行更具体的说明。但是,本发明的范围不受这些实施例的限定。

[0574] 实施例1

[0575] 用于选拔优选的细菌丛的FMT

[0576] [对象和方法]

[0577] FMT的对象

[0578] 对类固醇抵抗性或依赖性的肠道急性GVHD病例15例实施了FMT。

[0579] 急性GVHD除了肠道以外,皮肤、肝脏也是目标脏器,但与其他脏器相比,从肠道急性GVHD的重症度更高的观点出发,此次将肠道作为对象。类固醇抵抗性是指,尽管进行了充分量(泼尼松龙为1mg/kg以上)的类固醇治疗,治疗开始第5天以后病态不变的病例,类固醇依赖例是指虽然一度对类固醇治疗起反应,但随着类固醇的减量而恶化,不得不再增量类固醇的病例(减量困难例)。

[0580] 除了所述病例之外,将类固醇治疗开始后第3天的肠道急性GVHD恶化例也作为对

象。

[0581] 即使是并发其他的肠道病变的病例,如果是肠道急性GVHD被认为是腹泻的主因的情况,则也作为可登录(entry)。

[0582] 除外基准如下。

[0583] 1) 对类固醇治疗有反应的GVHD

[0584] 2) 在基于类固醇的一次治疗后恶化的GVHD(该情况下不问罹患脏器)

[0585] 3) 患有不可控的感染症的病例

[0586] 4) 腹泻被认为是GVHD以外的原因导致的情况

[0587] FMT的供体选择

[0588] 从患者的配偶、或4亲等以内的亲人或友人中选择供体候补

[0589] 从年龄为20-64岁,下述这样的无感染风险的人中选择。

[0590] 1) 近3个月以内无进行新的纹身、打耳洞

[0591] 2) 近3个月以内没有和新的伴侣进行性行为

[0592] 3) 近3个月以内没有接受过输血

[0593] 4) 近3个月以内没有热带地域的旅行史

[0594] 5) 近1个月以内没有抗生素的使用历史

[0595] 6) 无恶性疾病、炎症性肠疾病的既往史

[0596] 7) 当天无腹泻等消化器症状(FMT当天进行确认)

[0597] 8) 无高血压、糖尿病、高血脂、心肌梗塞、心绞痛、心脏衰竭等心脏病、中风、哮喘、过敏性皮炎、食物过敏等过敏性疾病(花粉症除外)

[0598] 上述项目都没有问题的话,则从供体候补处采血,并实施了粪便检查。在采血检查中,检测了HIV、人类嗜T淋巴球病毒一型(human T-lymphotropic virus type I, HTLV-1)、A型、B型以及C型肝炎、梅毒、巨细胞病毒(cytomegalovirus, CMV)、EB病毒(Epstein-Barr virus, EBV),在粪便检查中检测了寄生虫(parasites)、艰难梭菌(*Clostridium difficile*)、隐孢子虫(*Cryptosporidium*)、梨形虫(*Giardia*)、微孢子虫(*Microsporidia*)、痢疾内变形虫(*Entamoeba histolytica*)、孢子虫(*Cyclospora*)、等孢球虫(*Isospora*)、脆双核阿米巴(*Dientamoeba fragilis*)、人芽囊原虫(*Blastocystis hominis*)、血吸虫(*Schistosoma*)等病原性细菌的有无等。就CMV和EBV而言,如果患者为既感染形式的话,则判断为没有问题。

[0599] FMT的方法

[0600] FMT实施当天,从供体处采集粪便,在4℃、厌氧状态下保管直至使用。

[0601] 在患者插入胃十二指肠管的时开始制备粪便。粪便的制备为:首先测量粪便的重量,根据其量而添加灭菌生理盐水200-300mL,充分搅拌至均匀。将其用金筛进行一次过滤,除去大的未消化物。然后,以灭菌纱布过滤2次制作悬浮液。在患者的准备完成后实施FMT。

[0602] 将悬浮液充填至50mL的注射器中,通过胃十二指肠管施用粪便悬浮液。施用速度为每50mL不超过30秒的速度。在悬浮液全部注入结束后,以生理盐水50mL清洗管内,拔去管,结束了施用。

[0603] 如果观察不到与FMT关联的等级3(grade 3)(基于非专利文献3的定义)以上的副作用,则一边观察效果一边在第1次的FMT起的4-14日间实施了1次追加施用。在该情况下,

从与初次相同的供体处采集粪便。粪便移植在供体的粪便采集起12小时以内实施,尽可能在8小时以内实施。

[0604] 就由于肠道GVHD,而处于禁食的患者而言,从FMT开始前一天起摄入包含食物纤维·寡糖等的补充剂(GF0(注册商标):大塚制药工业)作为益生元。此外,抗生素的施用在FMT的前后24小时内尽可能中止。

[0605] 在FMT后一周以内新发生的、或观察到等级1(grade 1)(根据非专利文献3的定义)以上的恶化的例子都认定为副作用,以National Cancer Institute Common Terminology Criteria for Adverse Events(CTC-AE)version 4.0进行评价。

[0606] 就治疗效果而言,从最终FMT起4周后进行了评价。治疗效果的判定基准如下。

[0607] 1) 完全缓解(CR):全部的消化管GVHD关联症状都消失

[0608] 2) 部分缓解(PR):1种以上的消化管GVHD的降期(down staging)

[0609] 3) 进行(PG):1种以上的阶段(stage)(基于非专利文献3的定义)的恶化

[0610] 4) 无变化(NC):阶段(stage)(基于非专利文献3的定义)内的变动

[0611] 5) 未确定(Not Determined,ND):治疗后早期(7天以内)的死亡、由于GVHD以外的症状而难以评价的情况

[0612] 就FMT而言,将在类固醇抵抗例中达到了PR或CR的情况,在类固醇依赖例中与治疗前相比成功实现了40%以上的减量的情况判断为有效。

[0613] 肠内细菌丛的解析(meta 16S解析法)

[0614] 使用制作的粪便调整液、以及患者的粪便(FMT前;最终的FMT起1~3天后;1、2、4周后)的一部分,实施了肠内细菌丛的解析。

[0615] 通过常法从各样本中提取细菌的DNA。使用以覆盖16S rRNA基因的可变区域、v1-v2的方式而设计的引物(27Fmod:5'-agrgtttgatymtggctcag-3'(序列编号345)、338R:5'-tgctgcctcccgttaggagt-3'(序列编号346)),将其通过PCR(polymerase chain reaction)扩增后,以illumina公司MiSeq(注册商标)用250bp的Paired end实施了测序。将得到的序列的Read1和Read2合并后进行质量检验,将通过检验的序列数据3000条用于解析。将得到的阅读数据以同一序列的丰度(abundance)降序排序,如果丰度(abundance)相同则根据质量(quality)的平均值降序排序。对于排序后的序列,使用UCLUST算法以97%的相同性为阈值实施了操作分类单元聚类(operational taxonomic units(OTUs)clustering)。此外,对于16S rRNA基因数据库(RefSeq,RDP,GRD,CORE),通过使用glsearch进行相同性检索而实施了菌种的鉴定。属的鉴定中的相同性的阈值设为94%。菌种(Species)的鉴定中的相同性的阈值设为97%。

[0616] 此外关于 α 多样性评价,使用了香农指数(Shannon index)。需要说明的是,本解析中的分类(Taxonomy)名依照截止2019年5月7天的NCBI分类数据库(Taxonomy Database)的FTP网站的taxdmp.zip的内容。

[0617] 肠内细菌丛的组间比较

[0618] 对于CR或PR组和其他组,使用“方法1.基于中位数的筛选”以及“方法2.基于平均值和保有率的菌的筛选”的小节中所述的2种方法,实施了在CR或PR组中较多的肠内细菌的提取。

[0619] [结果和考察]

[0620] 在使用了最终施用起4周后的结果的治疗效果判定中,15例中6例被判定为CR,3例被判定为PR,缓解率为60%的结果。因此,通过本实施例,确认到了FMT作为GVHD的治疗・预防战略的有效性。

[0621] FMT前后的粪便细菌丛的多样性随时间推移的变化如图1所示。CR或PR组、其他组都在FMT后观察到了 α 多样性的改善。FMT后4周内, α 多样性缓缓降低,但CR或PR组与其他组相比,其降低受到抑制。

[0622] 表示FMT前后的粪便细菌丛的属水平的组成比的图表如图2所示。FMT前菌丛的多样性降低(Disbiosis),葡萄球菌(*Staphylococcus*)、肠球菌(*Enterococcus*)等处于优势的状态。FMT后菌丛的多样性恢复,变化成了包含拟杆菌(*Bacteroides*)、双歧杆菌(*Bifidobacterium*)等各种菌的菌丛。在其他组中,还观察到了在4周后埃希氏菌属(*Escherichia*)变为优势的情况。此外各属的随时间推移的变化如图3~9所示。就图3~9所示的属而言,在与其他组的对比中,都确认到了在CR或PR组更多地存在。此外,确认到了图10所示的棒状杆菌(*Corynebacterium*)属在全部的时间点中,都在其他组中更多地存在。

[0623] 通过2组的比较,将“方法1.基于中位数的筛选”以及“方法2.基于平均值和保有率的菌的筛选”的小节中所述的2个方法的结果中的OTU水平分别记载于表2、表3。属(Genus)水平记载于表4、表5。表中对Log2倍数变化为0.5以上的次数在1次以上的菌进行了记载。

[0624] [表2]

表2 在OTU水平下以中位数计算Log2倍数变化的结果

OTU	次数		Log2FC (供体/FMT前)	Log2倍数变化						供体分布(prevalence)	
	超过0.5	低于-0.5		供体	FMT前	1-3天	1周	2周	4周	CR或PR	其他
OTU00031	4	0	6.71	4.12	0.00	5.47	4.87	5.57	5.36	100	50
OTU00040	3	0	4.39	2.98	0.00	3.46	2.12	6.15	0.00	77.8	50
OTU00002	3	1	6.56	-3.13	0.00	-7.19	7.87	10.77	4.14	66.7	83.3
OTU00003	2	0	-6.08	0.00	0.23	4.79	0.00	2.12	0.00	0	16.7
OTU00005	2	0	9.33	9.33	0.00	6.96	3.84	0.00	0.00	66.7	33.3
OTU00020	2	0	4.95	-0.40	0.00	0.21	4.14	4.70	0.00	77.8	83.3
OTU00024	2	0	6.79	6.79	0.00	5.47	1.42	0.00	0.00	66.7	33.3
OTU00026	2	0	7.45	0.67	0.00	6.34	4.50	0.00	0.00	100	83.3
OTU00053	2	0	4.14	-2.67	0.00	1.52	1.42	0.00	0.00	55.6	83.3
OTU00043	2	0	-2.94	0.00	2.94	0.00	0.00	4.00	2.94	0	16.7
OTU00070	2	0	0.00	0.00	0.00	0.00	2.58	2.58	0.00	44.4	0
OTU00058	2	0	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	2.94	2.12	77.8	66.7
OTU00008	2	1	6.34	0.22	0.00	-0.66	5.36	2.12	0.00	88.9	83.3
OTU00010	2	1	2.94	0.82	0.00	-3.22	0.00	3.46	2.12	55.6	50
OTU00021	1	0	4.39	4.39	0.00	0.00	0.00	5.30	0.00	66.7	33.3
OTU00009	1	0	8.31	2.59	0.00	5.92	0.00	0.00	0.00	88.9	66.7
OTU00033	1	0	6.84	-1.62	0.00	5.69	0.00	0.00	0.00	88.9	100
OTU00103	1	0	8.22	3.19	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00	77.8	50
OTU00032	1	0	6.75	0.67	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	88.9	100
OTU00034	1	0	5.76	3.65	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00	88.9	50
OTU00072	1	0	7.55	-0.50	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00	77.8	66.7
OTU00027	1	0	6.71	6.71	0.00	4.79	0.00	0.00	0.00	66.7	16.7
OTU01091	1	0	5.36	0.00	0.00	3.40	0.00	0.00	0.00	88.9	100
OTU00057	1	0	8.30	3.34	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	66.7	50
OTU00048	1	0	6.56	6.56	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00	77.8	33.3
OTU00085	1	0	2.12	-0.47	0.00	-0.47	0.00	6.22	0.00	77.8	66.7
OTU00035	1	0	6.56	6.56	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00	55.6	33.3
OTU00045	1	0	6.66	6.66	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	55.6	33.3
OTU00068	1	0	2.12	-0.47	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	55.6	66.7
OTU00147	1	0	6.22	0.21	0.00	3.46	0.00	0.00	0.00	88.9	83.3
OTU00080	1	0	3.84	-2.77	0.00	3.46	0.00	0.00	0.00	88.9	100
OTU00054	1	0	5.93	-0.50	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00	66.7	83.3
OTU00062	1	0	6.28	2.01	0.00	5.67	0.00	0.00	0.00	88.9	66.7
OTU00126	1	0	4.79	0.19	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	66.7	50
OTU00106	1	0	6.01	2.79	0.00	5.36	0.00	0.00	0.00	88.9	50
OTU00125	1	0	4.95	4.95	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	66.7	16.7
OTU00067	1	0	3.84	2.43	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	88.9	50
OTU00164	1	0	4.14	-1.71	0.00	3.46	0.00	0.00	0.00	55.6	83.3
OTU00111	1	0	4.39	0.93	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00	66.7	50
OTU00079	1	0	0.00	0.00	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	44.4	16.7
OTU00109	1	0	3.84	0.90	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	66.7	50
OTU00179	1	0	4.95	3.54	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	77.8	50
OTU00113	1	0	3.46	1.34	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	77.8	50
OTU00112	1	0	0.00	-1.42	0.00	0.00	0.00	1.42	0.00	11.1	50
OTU00233	1	0	3.84	-0.30	0.00	3.84	0.00	0.00	0.00	88.9	66.7
OTU00197	1	0	2.12	0.00	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	77.8	66.7
OTU00194	1	0	2.12	-0.47	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	66.7	83.3
OTU00762	1	0	2.12	0.70	0.00	2.12	0.00	0.00	0.00	66.7	50
OTU00028	1	1	2.94	-1.06	0.00	-1.84	1.42	0.00	0.00	66.7	83.3
OTU00011	1	2	2.12	-1.11	-1.42	-4.27	5.30	0.00	-8.66	66.7	66.7

[0625]

[0626]

[表3-1]

表3 在OTU水平下以平均值计算Log2倍数变化的结果

OTU	基于Log2 FC的值的次数 Log2 FC>0.5 并且CR或PR分布≥20%		Log2 FC≤0.5 并且其他分布20%		Log2FC (供体/FMT前)	FMT后的Log2 FC				FMT后的CR或PR分布				FMT后的其他分布				供体分布	
	1~3天	4周	1周	2周		4周	1~3天	1周	2周	4周	1~3天	1周	2周	4周	1周	2周	4周	CR或PR	其他
OTU00005	4		1.31	1.74	8.26	8.38	10.16	55.6	50	25	42.9	33.3	0	0	65.7	33.3			
OTU00020	4		-1.95	2.61	4.14	0.93	8.53	66.7	87.5	62.5	42.9	66.7	16.7	40	0	77.8	83.3		
OTU00024	4		7.46	4.87	5.49	7.48	8.53	66.7	50	37.5	28.6	33.3	0	0	66.7	33.3			
OTU00031	4		3.58	5.10	7.42	1.17	6.72	77.8	87.5	100	57.1	33.3	0	20	0	100	50		
OTU00033	4		7.15	3.39	5.04	5.76	5.81	66.7	25	25	42.9	50	0	0	88.9	100			
OTU00040	4		3.68	1.77	4.75	7.95	7.46	66.7	50	62.5	42.9	33.3	0	0	77.8	50			
OTU00051	4		5.07	6.78	2.86	5.73	5.78	44.4	25	37.5	42.9	0	0	0	55.6	33.3			
OTU00147	4		6.12	3.96	5.24	5.12	5.12	55.6	25	25	28.6	16.7	0	0	88.9	83.3			
OTU00080	4		4.37	2.35	3.75	3.46	2.82	65.7	25	25	28.6	33.3	0	0	88.9	100			
OTU00060	4		-3.39	1.52	5.94	3.29	2.75	33.3	37.5	25	28.6	33.3	0	0	22.2	50			
OTU00059	4		2.23	1.69	5.27	5.51	2.75	22.2	25	25	28.6	0	0	0	22.2	0			
OTU00015	3		7.61	4.57	9.18	8.33	3.93	22.2	25	25	14.3	16.7	0	0	22.2	50			
OTU00032	3		2.60	2.73	3.88	3.80	7.14	55.6	12.5	25	28.6	16.7	0	0	88.9	100			
OTU00034	3		7.00	6.35	4.04	5.87	7.01	55.6	25	25	14.3	16.7	0	0	88.9	50			
OTU00027	3		7.80	7.04	5.71	5.42	0.00	66.7	37.5	37.5	0	16.7	0	0	65.7	16.7			
OTU00057	3		8.01	1.97	3.16	5.56	0.00	55.6	25	25	0	33.3	0	0	66.7	50			
OTU00048	3		7.92	5.29	4.68	1.81	3.52	66.7	37.5	12.5	28.6	0	0	0	77.8	33.3			
OTU00053	3		5.64	2.06	3.46	4.48	3.93	66.7	50	37.5	14.3	50	0	0	55.6	83.3			
OTU00401	3		-3.72	4.02	7.15	4.72	1.54	33.3	37.5	37.5	14.3	16.7	0	0	44.4	50			
OTU00035	3		7.41	6.42	5.36	5.01	0.00	55.6	37.5	37.5	0	16.7	0	0	55.6	33.3			
OTU00045	3		7.02	4.90	3.01	5.28	0.00	55.6	25	25	0	16.7	0	0	55.6	33.3			
OTU00030	3		5.91	5.01	7.27	2.77	5.37	22.2	25	25	14.3	0	0	0	22.2	0			
OTU00063	3		5.81	2.34	5.71	6.85	2.40	22.2	37.5	37.5	14.3	16.7	0	0	66.7	66.7			
OTU00068	3		-1.26	1.29	6.35	4.27	7.72	95.6	12.5	37.5	28.6	33.3	0	0	55.6	96.7			
OTU00070	3		-3.45	0.56	2.42	2.35	-0.27	44.4	62.5	62.5	28.6	33.3	33.3	20	40	44.4	0		
OTU00092	3		4.60	3.54	1.97	1.97	39.7	44.4	25	37.5	14.3	0	0	0	44.4	50			
OTU00125	3		5.49	3.41	5.43	4.30	3.69	55.6	37.5	37.5	14.3	0	0	0	65.7	16.7			
OTU00067	3		4.65	0.95	1.97	4.87	5.74	55.6	25	25	14.3	33.3	0	0	88.9	50			
OTU00164	3		4.71	2.97	3.29	2.68	0.00	95.6	25	25	0	33.3	0	0	95.6	83.3			
OTU00111	3		5.30	4.63	3.16	4.04	0.00	77.8	25	25	0	0	0	0	65.7	50			
OTU00073	3		0.00	1.31	1.33	6.63	2.53	22.2	25	25	14.3	0	0	0	22.2	33.3			
OTU00109	3		5.37	1.66	4.48	3.29	3.26	55.6	37.5	37.5	14.3	16.7	0	0	66.7	50			
OTU00084	3		-3.32	1.55	2.77	2.86	1.54	31.3	25	25	14.3	16.7	0	0	22.2	16.7			
OTU01483	3		1.36	4.29	4.36	2.94	3.26	22.2	25	25	14.3	0	0	0	33.3	33.3			
OTU00148	3		4.07	1.71	3.46	3.56	2.75	33.3	25	25	14.3	16.7	0	0	66.7	50			
OTU00180	3		3.25	1.33	1.97	1.42	1.54	33.3	25	25	14.3	50	0	0	66.7	100			
OTU00231	3		3.72	3.46	2.58	2.48	1.76	44.4	25	25	14.3	0	0	0	55.6	50			
OTU00002	3	1	7.32	-2.99	1.28	2.20	7.74	44.4	62.5	75	57.1	66.7	16.7	40	20	65.7	63.3		
OTU00004	2		-5.54	5.64	9.62	8.88	8.49	22.2	12.5	25	14.3	16.7	0	0	22.2	16.7			
OTU00009	2		9.12	1.74	7.17	6.01	0.00	77.8	37.5	12.5	0	50	0	0	88.9	66.7			
OTU00050	2		-0.80	2.63	9.12	7.44	-0.28	22.2	12.5	25	14.3	0	0	0	40	0			
OTU00103	2		7.59	5.42	5.03	5.20	0.00	95.6	25	12.5	0	33.3	16.7	0	0	77.8	50		
OTU00049	2		5.68	7.48	6.77	5.80	0.00	22.2	25	12.5	0	0	0	0	22.2	0			
OTU00041	2		5.68	4.77	5.17	6.20	5.80	33.3	12.5	25	14.3	0	0	0	33.3	16.7			
OTU00114	2		7.29	2.35	9.50	3.22	1.54	22.2	12.5	25	14.3	16.7	0	0	14.3	50			
OTU00054	2		5.88	-0.62	5.64	5.43	4.06	55.6	25	25	14.3	16.7	0	0	65.7	83.3			

[0627]

[表3-2]

OTU001754	2	5.12	2.91	3.92	3.88	0.00	22.2	25	12.5	0	16.7	0	0	0	0	22.2	16.7
OTU000091	2	4.86	-0.94	4.63	4.75	2.85	44.4	25	25	14.3	16.7	0	0	0	0	66.7	33.3
OTU00078	2	5.10	3.03	5.39	3.35	0.00	33.3	25	12.5	0	16.7	0	0	0	0	44.4	16.7
OTU01289	2	2.23	4.05	3.51	3.96	5.16	11.1	25	25	14.3	0	0	0	0	0	33.3	33.3
OTU00156	2	3.95	0.36	3.56	4.72	0.00	44.4	25	25	0	16.7	0	0	0	0	33.3	66.7
OTU00179	2	5.57	3.25	1.81	2.86	0.00	55.6	12.5	25	0	0	0	0	0	0	77.8	50
OTU00427	2	3.01	0.85	3.03	5.14	11.1	11.1	25	12.5	28.6	0	16.7	0	0	0	22.2	0
OTU00113	2	3.64	-0.50	3.61	5.01	3.11	66.7	25	25	14.3	33.3	0	0	0	0	77.8	50
OTU00083	2	4.11	4.25	0.00	3.23	4.95	44.4	0	25	14.3	0	0	0	0	0	55.6	16.7
OTU00145	2	3.68	-0.16	0.00	4.40	4.46	44.4	0	37.5	28.6	50	0	0	0	0	100	66.7
OTU00140	2	3.72	3.25	1.42	3.40	4.02	44.4	12.5	25	14.3	0	0	0	0	0	77.8	50
OTU00138	2	5.21	2.12	1.17	2.37	0.00	33.3	12.5	25	0	0	0	0	0	0	77.8	50
OTU00175	2	4.69	3.01	1.17	0.00	0.00	22.2	25	0	0	0	0	0	0	0	55.6	16.7
OTU00197	2	3.07	1.93	2.12	1.81	1.76	55.6	25	12.5	14.3	33.3	0	0	0	0	77.8	66.7
OTU00512	2	3.72	1.65	0.50	3.80	0.00	44.4	12.5	25	0	16.7	0	0	0	0	66.7	33.3
OTU01408	2	2.54	-0.84	1.81	0.87	2.94	22.2	25	25	14.3	16.7	0	0	0	0	66.7	83.3
OTU00194	2	3.31	0.95	1.17	1.17	0.56	55.6	12.5	25	14.3	50	0	0	0	0	66.7	83.3
OTU00201	2	1.31	1.31	1.17	1.81	4.71	11.1	25	25	14.3	0	0	0	0	0	11.1	0
OTU00144	2	1.31	1.85	1.81	3.56	3.64	33.3	12.5	12.5	28.6	0	0	0	0	0	33.3	16.7
OTU00442	2	0.43	1.69	2.12	3.56	2.27	22.2	12.5	35	14.3	0	0	0	0	0	22.2	0
OTU00008	2	0.30	-1.15	0.29	8.12	6.36	77.8	50	52.5	42.9	66.7	16.7	0	0	0	88.9	83.3
OTU00014	2	-7.58	1.85	3.78	1.42	-3.41	33.3	25	12.5	28.6	0	16.7	0	0	0	33.3	50
OTU00026	2	7.55	1.01	2.04	-2.96	0.91	88.9	62.5	37.5	0	33.3	16.7	20	0	0	100	83.3
OTU00047	2	5.93	-2.12	0.16	4.21	5.25	44.4	12.5	37.5	28.6	33.3	16.7	40	0	0	33.3	50
OTU00065	2	1.00	2.34	1.62	1.62	-2.02	22.2	12.5	25	28.6	0	0	0	0	0	55.6	50
OTU00001	2	-8.10	2.29	-1.74	-0.56	1.91	44.4	37.5	37.5	42.9	33.3	33.3	20	45	0	44.4	0
OTU00017	2	-1.51	1.76	2.01	-3.90	-3.09	33.3	37.5	12.5	28.6	33.3	33.3	40	45	0	11.1	0
OTU00085	2	-1.23	-1.60	-1.86	1.94	5.67	66.7	37.5	50	28.6	66.7	33.3	20	0	0	77.8	66.7
OTU00052	2	-5.92	3.03	2.01	-1.34	-3.59	44.4	37.5	37.5	42.9	33.3	16.7	40	45	0	33.3	50
OTU00112	2	-4.66	1.69	1.17	-1.65	-1.06	33.3	37.5	50	42.9	0	0	20	20	0	11.1	50
OTU00042	1	8.22	0.01	7.92	8.10	0.00	22.2	25	12.5	0	16.7	0	0	0	0	22.2	16.7
OTU00072	1	7.40	4.76	4.36	3.66	0.00	66.7	12.5	12.5	0	16.7	0	0	0	0	77.8	66.7
OTU00066	1	5.46	-2.42	1.81	4.58	2.40	22.2	12.5	25	14.3	16.7	0	0	0	0	22.2	33.3
OTU00055	1	0.01	-0.16	-5.80	6.04	6.52	33.3	12.5	25	14.3	33.3	16.7	0	0	0	33.3	50
OTU00044	1	6.71	7.61	3.09	0.00	0.00	22.2	12.5	0	0	0	0	0	0	0	22.2	33.3
OTU00038	1	6.83	4.83	2.37	2.98	0.00	44.4	12.5	12.5	0	33.3	0	0	0	0	66.7	66.7
OTU00037	1	5.21	1.54	5.15	5.88	22.2	12.5	12.5	12.5	14.3	50	0	0	0	0	33.3	50
OTU00158	1	4.95	-0.46	-6.98	3.40	4.42	55.6	0	25	14.3	66.7	16.7	0	0	0	88.9	100
OTU00062	1	6.35	6.39	0.87	3.92	3.09	66.7	12.5	12.5	14.3	16.7	0	0	0	0	88.9	66.7
OTU00126	1	5.82	5.98	4.39	3.45	0.00	66.7	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	96.7	50
OTU00106	1	6.25	5.53	0.50	1.62	0.00	77.8	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	88.9	50
OTU00223	1	5.97	5.83	0.50	0.00	0.56	33.3	12.5	0	14.3	0	0	0	0	0	44.4	16.7
OTU00130	1	4.54	3.68	2.68	3.71	0.00	22.2	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	33.3	33.3
OTU00108	1	4.63	3.56	1.42	0.50	0.00	22.2	12.5	12.5	0	16.7	0	0	0	0	22.2	16.7
OTU00135	1	4.63	-2.68	5.93	0.00	0.00	11.1	25	0	0	16.7	0	0	0	0	33.3	50
OTU00088	1	4.14	1.72	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0	16.7	0	0	0	0	44.4	33.3
OTU00079	1	4.47	4.87	1.17	1.81	2.94	55.6	12.5	12.5	14.3	16.7	0	0	0	0	44.4	16.7
OTU00073	1	-2.32	2.08	0.00	1.62	0.00	33.3	0	12.5	0	16.7	0	0	0	0	33.3	0
OTU00227	1	-3.63	0.69	4.60	4.75	3.40	11.1	12.5	25	14.3	16.7	0	0	0	0	11.1	16.7
OTU00081	1	-4.42	-0.64	6.11	0.00	0.56	0	25	0	14.3	16.7	0	0	0	0	0	0

[0628]

[表3-3]

OTU00134	1	1	4.88	0.32	4.14	2.77	0.00	11.1	25	12.5	0	16.7	0	0	0	0	44.4	50
OTU00120	1	0	5.28	3.41	0.50	3.68	0.00	33.3	12.5	12.5	0	16.7	0	0	0	0	33.3	33.3
OTU00115	1	0	-1.85	0.58	1.17	3.71	1.54	44.4	12.5	12.5	14.3	16.7	0	0	0	0	55.6	50
OTU00143	1	0	2.79	3.68	0.50	5.30	3.98	33.3	12.5	12.5	14.3	0	0	0	0	0	22.2	16.7
OTU00199	1	0	4.41	1.31	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0	0	0	0	0	0	44.4	50
OTU00141	1	0	3.64	1.85	1.51	4.79	0.00	33.3	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	55.6	33.3
OTU00233	1	0	4.63	2.68	0.87	2.25	0.00	77.8	12.5	12.5	0	16.7	0	0	0	0	88.9	66.7
OTU00217	1	0	3.41	2.77	2.96	3.66	0.00	33.3	12.5	12.5	0	16.7	0	0	0	0	44.4	50
OTU00131	1	0	4.99	4.17	0.50	0.00	0.00	22.2	12.5	0	0	0	0	0	0	0	55.6	33.3
OTU00116	1	0	4.07	1.08	0.00	0.56	33.3	0	14.3	0	0	0	0	0	0	0	33.3	50
OTU00090	1	0	2.71	3.41	0.00	4.68	3.11	33.3	0	12.5	14.3	0	0	0	0	0	33.3	16.7
OTU00100	1	0	4.85	3.98	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0	0	0	0	0	0	22.2	16.7
OTU00168	1	0	5.22	2.44	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0	0	0	0	0	0	33.3	0
OTU00166	1	0	3.84	3.19	0.00	2.37	4.36	33.3	0	12.5	14.3	0	0	0	0	0	44.4	0
OTU00389	1	0	4.60	3.01	0.00	2.68	0.00	22.2	0	12.5	0	0	0	0	0	0	33.3	16.7
OTU00258	1	0	3.41	4.08	0.50	1.62	2.85	22.2	12.5	12.5	14.3	0	0	0	0	0	33.3	33.3
OTU00946	1	0	3.94	4.29	1.42	2.12	0.00	33.3	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	33.3	0
OTU00117	1	0	0.00	0.82	2.68	4.33	3.64	22.2	12.5	12.5	14.3	0	0	0	0	0	0	0
OTU00226	1	0	4.17	2.72	0.50	0.87	1.54	44.4	12.5	12.5	14.3	0	0	0	0	0	65.7	50
OTU00762	1	0	3.41	3.01	1.17	1.42	0.00	55.6	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	65.7	50
OTU00576	1	0	2.94	1.48	1.62	1.62	0.00	22.2	12.5	12.5	0	16.7	0	0	0	0	55.6	83.3
OTU00153	1	0	-2.94	0.97	1.97	-0.35	0.06	22.2	12.5	12.5	28.6	33.3	0	40	20	0	0	0
OTU00191	1	0	2.74	2.43	0.04	1.42	0.04	22.2	0	12.5	0	16.7	0	0	0	0	65.7	83.3
OTU00171	1	0	3.60	1.21	0.00	1.42	3.33	44.4	0	12.5	14.3	16.7	0	0	0	0	65.7	66.7
OTU00215	1	0	0.00	0.45	2.12	4.53	2.27	11.1	25	12.5	14.3	0	0	0	0	0	0	0
OTU00295	1	0	3.36	3.75	0.50	0.50	0.00	33.3	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	55.6	16.7
OTU00235	1	0	4.11	3.07	0.50	0.00	0.00	22.2	12.5	0	0	0	0	0	0	0	44.4	0
OTU00146	1	0	2.63	4.25	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0	0	0	0	0	0	33.3	0
OTU00169	1	0	0.80	0.15	4.30	1.81	1.95	11.1	25	12.5	14.3	16.7	0	0	0	0	11.1	0
OTU00159	1	0	1.08	2.34	0.00	4.36	0.00	11.1	0	25	0	0	0	0	0	0	11.1	0
OTU00160	1	0	-1.06	3.01	3.66	1.42	0.00	22.2	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	11.1	16.7
OTU00246	1	0	2.12	1.03	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0	0	0	0	0	0	22.2	33.3
OTU00361	1	0	3.60	1.85	1.42	1.17	0.00	33.3	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	55.6	33.3
OTU00357	1	0	1.51	1.08	0.50	0.50	0.00	33.3	12.5	12.5	0	0	0	0	0	0	44.4	66.7
OTU001249	1	0	1.31	0.02	2.48	3.51	1.95	0	12.5	25	14.3	0	0	0	0	0	11.1	0
OTU00400	1	0	0.45	-1.53	0.50	0.97	0.00	11.1	12.5	25	0	16.7	0	0	0	0	11.1	16.7
OTU00167	1	0	3.80	0.82	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0	0	0	0	0	0	33.3	0
OTU00013	1	1	-2.53	-3.63	0.87	2.77	2.27	11.1	12.5	25	14.3	33.3	0	0	0	0	0	0
OTU001091	1	1	5.87	-2.02	-7.18	3.26	3.69	55.6	0	25	14.3	50	16.7	20	0	0	88.9	100
OTU00058	1	1	-3.75	-0.28	0.12	0.60	-1.89	22.2	37.5	62.5	71.4	16.7	16.7	20	20	20	77.8	66.7
OTU00086	1	1	-2.53	-3.87	-5.40	5.19	0.00	11.1	0	25	0	50	16.7	0	0	0	11.1	50
OTU00136	1	1	0.20	-3.60	2.47	-2.81	1.26	0	25	0	14.3	16.7	50	40	0	0	22.2	33.3
OTU00082	1	1	1.31	-2.82	4.33	4.24	4.91	22.2	12.5	25	14.3	33.3	0	0	0	0	22.2	33.3
OTU00255	1	1	0.80	-2.29	0.00	-2.15	1.28	0	0	12.5	28.6	16.7	0	20	0	0	22.2	16.7
OTU00021	1	2	5.41	-7.01	-2.93	1.18	-4.67	44.4	37.5	50	28.6	33.3	16.7	20	20	20	66.7	33.3
OTU00006	1	2	0.20	0.82	-3.64	-1.21	1.95	11.1	12.5	25	42.9	0	50	60	20	0	11.1	16.7
OTU00010	1	2	3.68	7.48	-2.55	1.65	6.23	22.2	25	62.5	57.1	50	16.7	20	0	0	55.6	50
OTU00043	1	2	-7.05	3.68	-0.23	-1.41	-1.50	33.3	37.5	75	57.1	16.7	16.7	20	40	0	0	16.7
OTU00003	1	3	-10.76	1.10	-0.56	-4.44	-5.42	66.7	37.5	67.5	28.6	33.3	33.3	40	40	0	0	16.7
OTU00019	1	3	1.31	-3.38	0.52	-5.33	-7.92	11.1	37.5	25	0	50	33.3	60	20	0	33.3	33.3

[0629]

[表4]

属	次数		Log2FC (供体/FMT前)	Log2倍数变化					供体分布(prevalence)	
	超过0.5	低于-0.5		FMT前	1~3天	1周	2周	4周		
				供体					CR或PR	其他
布劳特氏菌(Blautia)	4	0	9.278	-0.499	0.000	3.950	2.115	5.807	2.115	100
葡萄球菌(Staphylococcus)	4	0	-1.122	0.670	1.035	5.470	1.415	2.939	2.115	88.9
梭菌(Clostridium)	3	0	7.627	-0.012	-1.415	2.992	5.030	5.358	0.000	100
未分类梭菌(unclassified Clostridiales)	3	0	7.933	1.054	0.000	3.048	1.415	0.000	2.115	100
放线菌(Actinomyces)	3	0	0.000	0.700	2.115	0.000	2.115	2.585	2.115	66.7
副拟杆菌(Parabacteroides)	3	0	7.831	-0.337	0.000	1.512	7.432	5.170	0.000	100
乳酸菌(Lachnocostridium)	3	0	6.454	0.782	0.000	3.057	1.415	6.773	0.000	100
拟杆菌(Bacteroides)	3	1	11.367	0.274	0.000	-1.209	2.720	8.719	10.804	100
未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)	2	0	6.750	0.534	0.000	5.764	0.000	3.459	0.000	100
罗氏菌(Roseburia)	2	0	7.105	1.098	0.000	4.143	0.000	2.585	0.000	83.3
瘤胃球菌(Ruminococcus)	2	0	6.879	-0.876	0.000	3.587	0.000	1.415	0.000	100
考拉杆菌(Phascolarctobacterium)	2	0	6.279	0.430	0.000	3.841	0.000	3.222	0.000	66.7
栖粪杆菌(Faecalibacterium)	2	0	9.383	-0.127	0.000	3.076	1.415	0.000	0.000	100
罗斯氏菌(Rothia)	2	0	-2.939	0.000	2.939	0.000	0.000	4.000	2.939	0
Schaalia	2	0	2.115	0.000	0.000	0.000	0.000	2.939	2.115	77.8
另枝菌(Alistipes)	2	0	3.841	1.726	0.000	2.044	1.415	0.000	0.000	50
双歧杆菌(Bifidobacterium)	2	1	10.051	2.565	0.000	5.768	7.196	-3.815	0.000	100
乳杆菌(Lactobacillus)	2	1	3.242	-0.217	2.115	0.354	6.794	3.459	-2.115	77.8
韦荣氏球菌(Veillonella)	2	1	2.115	2.115	0.000	-2.585	2.939	2.585	0.000	55.6
多尔氏菌(Dorea)	1	0	7.070	-0.782	0.000	4.143	0.000	0.000	0.000	100
未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)	1	0	7.577	-0.531	0.000	4.143	0.000	0.000	0.000	83.3
厌氧棒状菌(Anaerostipes)	1	0	6.279	-0.175	0.000	3.841	0.000	0.000	0.000	83.3
柯林斯氏菌(Collinsella)	1	0	8.296	2.181	0.000	5.358	0.000	0.000	0.000	50
嗜胆菌(Bilophila)	1	0	3.841	1.726	0.000	2.115	0.000	0.000	0.000	50
丁酸球菌(Butyrivococcus)	1	0	2.939	0.354	0.000	0.700	0.000	0.000	0.000	83.3
巴恩斯氏菌(Barnesiella)	1	0	0.000	0.000	0.000	2.115	0.000	0.000	0.000	16.7
Fusicatenibacter	1	0	6.508	-0.174	0.000	2.115	0.000	0.000	0.000	66.7
萨特氏菌(Sutterella)	1	1	5.470	1.327	0.000	-2.115	2.115	0.000	0.000	50
梭杆菌(Fusobacterium)	1	1	0.000	-4.503	0.000	-3.841	0.000	1.415	0.000	66.7
Erysipelatoclostridium	1	1	4.143	-0.557	0.000	-0.905	1.415	0.000	0.000	83.3
肠球菌(Enterococcus)	1	2	-4.283	2.115	6.398	0.942	-11.204	-7.353	0.189	33.3
埃希氏菌(Escherichia)	1	2	2.115	-1.344	-1.415	-4.273	5.298	0.000	-8.671	66.7

[0630] [表5-1]

表5在属水平下以平均值计算Log倍数变化的结果

属	基于Log2 FC的值的次数		Log2FC (供体/FMT前)
	Log2 FC $\geq$ 0.5并且 CR或PR分布 $\geq$ 20%	Log2 FC $\leq$ -0.5并且 其他分布20%	
梭杆菌(fusobacterium)	4	0	-5.98
栖粪杆菌(Faecalibacterium)	4	0	8.75
未分类梭菌(unclassified Clostridiales)	4	0	8.06
未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)	4	0	6.36
罗氏菌(Roseburia)	4	0	1.71
瘤胃球菌(Ruminococcus)	4	0	7.49
未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)	4	0	7.48
多尔氏菌(Dorea)	4	0	6.76
考拉杆菌(Phascolarctobacterium)	4	0	6.31
萨特氏菌(Sutterella)	4	0	5.69
拟杆菌(Bacteroides)	3	0	1.43
乳杆菌(Lactobacillus)	3	0	-3.22
布劳特氏菌(Blautia)	3	0	2.02
副拟杆菌(Parabacteroides)	3	0	0.26
巨单胞菌(Megamonas)	3	0	7.62
柯林斯氏菌(Collinsella)	3	0	8.26
优杆菌(Eubacterium)	3	0	6.13
粪球菌(Coproccoccus)	3	0	5.40
厌氧棒状菌(Anaerostipes)	2	0	6.50
韦荣氏球菌(Veillonella)	2	0	-0.31
嗜胆菌(Bilophila)	2	0	3.72
Flavonifractor	2	0	3.68
未分类瘤胃球菌(unclassified Ruminococcaceae)	2	0	3.60
未分类梭菌(unclassified Clostridiaceae)	2	0	3.95
丁酸球菌(Butyricoccus)	2	0	3.88
Faecalicatena	2	0	3.64
弯曲菌(campylobacter)	2	0	-2.94
普雷沃氏菌(Prevotella)	2	1	7.81
梭菌(Clostridium)	2	1	3.71
Okadaella	2	1	-7.58
乳梭菌(Lachnoclostridium)	2	1	1.16
另枝菌(Alistipes)	2	1	6.37
巨球形菌(Megasphaera)	2	1	6.01
肠球菌(Enterococcus)	2	2	-7.98
葡萄球菌(Staphylococcus)	2	2	-3.03
双歧杆菌(Bifidobacterium)	2	2	4.58
链球菌(Streptococcus)	2	2	0.08
乏养菌(abiotrophia)	2	2	-5.73
放线菌(Actinomycetes)	2	2	-3.30
Robinsoniella	1	0	0.07
Fusicatenibacter	1	0	7.01
巴恩斯氏菌(Barnesiella)	1	0	-4.49
Drancourtella	1	0	-1.87
屎豆属菌(Faecalitalea)	1	0	4.85
阿克曼菌(Akkermansia)	1	0	0.00
毛螺菌(Lachnospira)	1	0	3.91
Coprobacter	1	0	-1.06
Romboutsia	1	0	3.25
Schaalia	1	1	-3.75
毛螺旋菌(Parasutterella)	1	1	4.97
Ruthenibacterium	1	1	1.31
罗斯氏菌(Rothia)	1	2	-7.05

[0631]

[0632] [表5-2]

表5在属水平下以平均值计算Log倍数变化的结果

属	FMT后的Log2 FC				FMT后的CR或PR分布			
	1~3天	1周	2周	4周	1~3天	1周	2周	4周
梭杆菌(fusobacterium)	2.91	4.22	5.12	8.53	33.3	25	50	28.6
栖粪杆菌(Faecalibacterium)	1.75	3.02	6.32	4.60	77.8	50	25	28.6
未分类梭菌(unclassified Clostridiales)	3.34	5.57	5.02	6.59	66.7	50	37.5	57.1
未分类毛螺菌(unclassified Lachnospiraceae)	4.35	2.86	8.08	6.06	88.9	37.5	50	28.6
罗氏菌(Roseburia)	3.15	6.29	7.30	4.36	66.7	37.5	50	28.6
瘤胃球菌(Ruminococcus)	1.55	4.36	5.81	4.89	88.9	25	50	28.6
未分类厚壁菌(unclassified Firmicutes)	4.53	4.53	4.53	1.95	77.8	25	25	28.6
多尔氏菌(Dorea)	3.97	4.02	5.48	5.31	66.7	25	25	42.9
考拉杆菌(Phascolarctobacterium)	1.70	3.40	5.80	5.80	66.7	37.5	50	42.9
萨特氏菌(Sutterella)	2.18	5.50	6.12	6.62	33.3	50	37.5	42.9
拟杆菌(Bacteroides)	-0.25	0.98	1.90	1.55	100	100	100	71.4
乳杆菌(Lactobacillus)	4.10	6.16	0.41	1.21	66.7	75	62.5	42.9
布劳特氏菌(Blautia)	0.91	-1.62	5.93	9.09	88.9	62.5	50	57.1
副拟杆菌(Parabacteroides)	0.10	0.78	5.99	6.83	77.8	75	62.5	42.9
巨单胞菌(Megamonas)	4.58	9.18	8.54	4.02	22.2	25	25	14.3
柯林斯氏菌(Collinsella)	1.73	3.29	6.03	3.52	66.7	25	37.5	14.3
优杆菌(Eubacterium)	1.05	4.42	3.88	0.56	33.3	25	25	14.3
粪球菌(Coprococcus)	3.79	2.58	3.61	4.77	33.3	25	25	14.3
厌氧棒状菌(Anaerostipes)	-0.55	6.25	6.22	4.79	77.8	25	37.5	14.3
韦荣氏球菌(Veillonella)	-0.13	2.36	2.42	-0.31	44.4	62.5	62.5	28.6
嗜胆菌(Bilophila)	-0.50	3.61	5.03	3.11	66.7	25	25	14.3
Flavonifractor	-0.16	0.00	4.00	4.49	44.4	0	37.5	28.6
未分类瘤胃球菌(unclassified Ruminococcaceae)	2.39	2.12	3.01	1.28	33.3	12.5	25	14.3
未分类梭菌(unclassified Clostridiaceae)	4.34	0.00	0.87	1.54	44.4	0	12.5	28.6
丁酸杆菌(Butyricicoccus)	0.54	1.17	1.17	1.28	55.6	12.5	25	14.3
Faecalicatena	3.31	0.00	2.37	3.74	33.3	0	25	14.3
弯曲菌(campylobacter)	0.97	2.12	-0.35	0.82	22.2	12.5	12.5	28.6
普雷沃氏菌(Prevotella)	0.12	2.20	1.37	-5.67	22.2	25	25	0
梭菌(Clostridium)	3.09	-2.03	-1.50	8.55	77.8	75	75	42.9
Okadaella	1.85	3.81	1.62	-3.42	33.3	25	12.5	28.6
乳梭菌(Lachnoclostridium)	-1.03	0.08	2.61	6.65	77.8	50	62.5	28.6
另枝菌(Alistipes)	-0.62	8.22	3.45	4.91	66.7	50	37.5	14.3
巨球形菌(Megasphaera)	2.72	6.81	2.17	-2.94	22.2	25	12.5	0
肠球菌(Enterococcus)	1.97	-2.71	-1.32	1.68	88.9	50	62.5	85.7
葡萄球菌(Staphylococcus)	1.38	0.74	-5.30	-3.07	88.9	50	75	71.4
双歧杆菌(Bifidobacterium)	2.25	1.44	-2.33	-5.00	88.9	75	75	28.6
链球菌(Streptococcus)	-7.19	0.80	4.12	-1.22	66.7	50	37.5	28.6
乏养菌(abiotrophia)	3.00	1.67	-1.81	-3.56	44.4	37.5	37.5	42.9
放线菌(Actinomyces)	1.48	1.33	-0.89	-1.06	44.4	75	75	57.1
Robinsoniella	-0.15	-5.80	6.04	6.52	33.3	12.5	25	14.3
Fusicatenibacter	4.90	2.58	2.86	0.00	55.6	12.5	12.5	0
巴恩斯氏菌(Barnesiella)	4.88	1.17	1.97	3.03	55.6	12.5	12.5	14.3
Drancourtella	0.56	1.17	3.75	1.54	44.4	12.5	12.5	14.3
屎豆属菌(Faecalitalea)	3.98	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0
阿克曼菌(Akkermansia)	0.80	2.68	4.36	3.69	22.2	12.5	12.5	14.3
毛螺菌(Lachnospira)	0.80	2.77	0.87	1.54	11.1	12.5	25	14.3
Coprobacter	3.01	3.75	1.42	0.00	22.2	12.5	12.5	0
Romboutsia	1.69	0.00	0.00	0.00	22.2	0	0	0
Schaalia	-0.28	0.12	0.60	-1.91	22.2	37.5	62.5	71.4
毛螺旋菌(Parasutterella)	-3.25	6.07	0.00	0.00	11.1	25	0	0
Ruthenibacterium	-2.80	4.33	4.27	4.91	22.2	12.5	25	14.3
罗斯氏菌(Rothia)	3.70	-0.23	-1.41	-1.45	33.3	37.5	75	57.1

[0633]

[0634] [表5-3]

表5在属水平下以平均值计算Log倍数变化的结果						
属	FMT后的其他分布				供体分布	
	1~3天	1周	2周	4周	CR或PR	其他
梭杆菌(<i>Fusobacterium</i>)	66.7	33.3	20	0	33.3	66.7
栖粪杆菌(<i>Faecalibacterium</i>)	66.7	33.3	0	0	100	100
未分类梭菌(<i>unclassified Clostridiales</i>)	66.7	0	20	0	100	100
未分类毛螺菌(<i>unclassified Lachnospiraceae</i>)	16.7	0	0	0	100	100
罗氏菌(<i>Roseburia</i>)	16.7	0	0	0	100	83.3
瘤胃球菌(<i>Ruminococcus</i>)	50	0	0	0	100	100
未分类厚壁菌(<i>unclassified Firmicutes</i>)	33.3	0	0	0	88.9	83.3
多尔氏菌(<i>Dorea</i>)	16.7	16.7	0	0	100	83.3
考拉杆菌(<i>Phascolarctobacterium</i>)	33.3	0	0	0	77.8	66.7
萨特氏菌(<i>Sutterella</i>)	66.7	0	0	0	77.8	50
拟杆菌(<i>Bacteroides</i>)	83.3	50	100	40	100	100
乳杆菌(<i>Lactobacillus</i>)	66.7	33.3	40	60	77.8	83.3
布劳特氏菌(<i>Blautia</i>)	83.3	16.7	40	0	100	100
副拟杆菌(<i>Parabacteroides</i>)	83.3	16.7	40	20	100	100
巨单胞菌(<i>Megamonas</i>)	16.7	0	0	0	22.2	50
柯林斯氏菌(<i>Collinsella</i>)	33.3	0	0	0	88.9	50
优杆菌(<i>Eubacterium</i>)	16.7	0	0	0	77.8	83.3
粪球菌(<i>Coprococcus</i>)	16.7	0	0	0	44.4	66.7
厌氧棒状菌(<i>Anaerostipes</i>)	16.7	0	0	0	77.8	83.3
韦荣氏球菌(<i>Veillonella</i>)	50	33.3	20	40	55.6	33.3
嗜胆菌(<i>Bilophila</i>)	33.3	0	0	0	77.8	50
Flavonifractor	50	0	0	0	100	66.7
未分类瘤胃球菌(<i>unclassified Ruminococcaceae</i>)	16.7	0	0	0	66.7	50
未分类梭菌(<i>unclassified Clostridiaceae</i>)	0	0	0	0	77.8	16.7
丁酸球菌(<i>Butyricoccus</i>)	50	0	0	0	77.8	83.3
Faecalicatena	0	0	0	0	66.7	33.3
弯曲菌(<i>Campylobacter</i>)	33.3	0	40	20	0	0
普雷沃氏菌(<i>Prevotella</i>)	33.3	50	60	20	22.2	16.7
梭菌(<i>Clostridium</i>)	83.3	16.7	20	0	100	100
Okadaella	0	16.7	0	20	33.3	50
乳梭菌(<i>Lachnoclostridium</i>)	66.7	33.3	20	0	100	100
另枝菌(<i>Alistipes</i>)	50	0	20	0	77.8	50
巨球形菌(<i>Megasphaera</i>)	16.7	0	20	20	33.3	16.7
肠球菌(<i>Enterococcus</i>)	66.7	100	80	80	55.6	33.3
葡萄球菌(<i>Staphylococcus</i>)	33.3	33.3	40	40	88.9	100
双歧杆菌(<i>Bifidobacterium</i>)	66.7	50	60	40	100	100
链球菌(<i>Streptococcus</i>)	83.3	66.7	60	20	88.9	100
乏养菌(<i>abiotrophia</i>)	33.3	16.7	40	40	33.3	50
放线菌(<i>Actinomyces</i>)	16.7	16.7	20	40	66.7	50
Robinsoniella	33.3	16.7	0	0	55.6	66.7
Fusicatenibacter	33.3	0	0	0	66.7	66.7
巴恩斯氏菌(<i>Barnesiella</i>)	16.7	0	0	0	44.4	16.7
Drancourtella	16.7	0	0	0	55.6	50
屎豆属菌(<i>Faecalitalea</i>)	0	0	0	0	22.2	16.7
阿克曼菌(<i>Akkermansia</i>)	0	0	0	0	0	0
毛螺菌(<i>Lachnospira</i>)	0	0	0	0	44.4	66.7
Coprobacter	0	0	0	0	11.1	16.7
Romboutsia	0	0	0	0	55.6	50
Schaalia	16.7	16.7	20	20	77.8	66.7
毛螺旋菌(<i>Parasutterella</i>)	33.3	0	0	0	33.3	50
Ruthenibacterium	33.3	0	0	0	22.2	33.3
罗斯氏菌(<i>Rothia</i>)	16.7	16.7	20	40	0	16.7

[0636] 此外,在FMT前后的粪便细菌丛的菌种(Species)中,所述B组中的随时间推移的变化示于图11~19。确认了与其他组对比,图11~19所示的菌种(Species)都在CR或PR组中

较多地存在。

[0637] 序列编号345:合成DNA

[0638] 序列编号346:合成DNA。

序列表

<110> 东京都

庆应义塾

捷时雅株式会社

<120> 针对移植物抗宿主病的预防或治疗用组合物

<130> G2495W0

<150> JP2019-213436

<151> 2019-11-26

<160> 346

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 1

```
gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccatgactc 120
ggggatagcc tttcgaaaga aagattaata cccgatggca tagttcttcc gcatggtaga 180
actattaaag aatttcggtc atcgatgggg atgcgttcca ttaggttggtt ggcggggtaa 240
cggcccacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314
```

<210> 2

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 2

```
gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt cagtttgctt 60
gcaaactgga gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tcggggatag ctttgcgaaa gaaagattaa tacccgatgg tataattaga ccgcatggtc 180
ttgttattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattaggcag ttggtgaggt 240
aacggctcac caaaccttcg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316
```

<210> 3

<211> 317

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 3

```
gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
```

ctaaggctga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggccagcc ttctgaaagg aagattaatc caggatggga tcatgagttc acatgtccgc 180
atgattaaag gtattttccg gtagacgatg gggatgcgtt ccattagata gtaggcgggg 240
taacggccca cctagtcaac gatggatagg gtttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
actgagacac ggtccaa 317

<210> 4

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 4

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
ctaaggccga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggacagcc ttctgaaagg aagattaata caagatggca tcatgagtcc gcatgttcac 180
atgattaaag gtattccggt agacgatggg gatgcgttcc attagatagt aggcggggta 240
acggcccacc tagtcttcga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 5

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 5

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatca tcaaagcttg 60
ctttgatgga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgacaacac 120
tgggatagcc tttcgaaaga aagattaata ccgatggca tagttttccc gcatgggatg 180
attattaaag aatttcggtt gtcgatgggg atgcgttcca ttaggcagtt ggcggggtaa 240
cggcccacca aaccaacgat ggataggggt tctgagagga aggtccccc catttggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 6

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 6

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatatt tcattgagac 60
ttcggtgat ttgatctatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcagt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagcttgttg 240
gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 7

<211> 323

<212> DNA

<213> 考拉杆菌 (Phascolarctobacterium)

<400> 7

```
gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagaatttt atttcggtag 60
aattcttagt ggcgaacggg tgagtaacgc gtaggcaacc tgcccttttag acggggacaa 120
cattccgaaa ggagtgctaa taccggatgt gatcatcgtg ccgcatggca ggatgaagaa 180
agatggcctc tacaagtaag ctatcgctaa aggatgggcc tgcgtctgat tagctagttg 240
gtagtgtaac ggactaccaa ggcgatgac agtagccggt ctgagaggat gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc caa 323
```

<210> 8

<211> 324

<212> DNA

<213> 多尔氏菌 (Dorea)

<400> 8

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta agtttgattc 60
ttcggatgaa gacttttgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggtaccg 180
catggtacag tggtaaaaac tctggtggtg tgagatggac ccgctgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccag 324
```

<210> 9

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 9

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaattact ttattgaaac 60
ttcggtcgat atgatttaat tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcggg gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctagttg 240
gtgaggtaac ggcccaccaa ggcgacgac catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323
```

<210> 10

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 10

```
gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt tagtttgctt 60
gcaaactaaa gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
```

tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa tatccgatgg tatattttct ccgcatgggtg 180
agaatattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattagtttg ttggcggggt 240
aacggcccac caagaccacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316

<210> 11

<211> 322

<212> DNA

<213> 巨单胞菌 (Megamonas)

<400> 11

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggtgttta tttcggtaaa 60
caccaagtgg cgaacgggtg agtaacgcgt aagcaatcta cttcaagat ggggacaaca 120
cttcgaaagg ggtgctaata ccgaatgaat gtaagagtat cgcagatgagac acttactaaa 180
ggaggcctct gacataagct tccgcttgaa gatgagcttg cgtctgatta gctagttggt 240
gagggtaaag gcccaccaag gcgacgatca gtagccggtc tgagaggatg aacggccaca 300
ttgggactga gacacggccc ag 322

<210> 12

<211> 316

<212> DNA

<213> 葡萄球菌 (Staphylococcus)

<400> 12

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagaga ggagcttgct 60
cttcttggat gagttgcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctt gtagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacaatgg atgacacatg tcattttattt 180
gaaaggggca attgctccac tacaagatgg acctgcgttg tattagctag taggtgaggt 240
aacggctcac ctaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 13

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 13

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacctt gatttgattc 60
ttcggatgaa gatcttggtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcag gggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtaggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 14

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 14

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccggat gctccagttg gatgcatgtc cttctgggaa 180
agattcatcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggcccag 307
```

<210> 15

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 15

```
gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggcacccctc tccggaggga 60
agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc gggatagccg 120
cccgaaggga cgggtaatac cggatacccc ggggtgccgc atggcacccc ggctaaagcc 180
ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcggggtgac ggcccaccgt 240
gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
cag 303
```

<210> 16

<211> 326

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 16

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt atttgatttc 60
cttcgggact gattattttg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccttgatga gggggataac agttggaaac ggctgctaata accgcataag cgcacagcat 180
cgcatgatgc agtgtaaaaa actccgggtg tataagatgg acccgcttg gattagctag 240
ttggtgaggt aacggcccac caaggcgacg atccatagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccac 326
```

<210> 17

<211> 316

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 17

```
gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga tttgtagcaa 60
tacagattga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atgcaactta cctatcagag 120
ggggatagcc cggcgaaagt cggattaata ccccataaaa caggggtccc gcatgggaat 180
```

atttggttaaa gattcatcgc tgatagatag gcatgcgttc cattaggcag ttggcggggt 240
aacggccac caaaccgacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggtg 300
ctgagacacg gaccaa 316

<210> 18

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 18

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccgat gctccagttg accgcatggt cctctgggaa 180
agctttttgcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggcccag 307

<210> 19

<211> 302

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 19

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtcgaac gcttcacttc ggtgaagagt 60
ggcgaacggg tgagtaatac ataagtaacc tggcatctac agggggataa ctgatggaaa 120
cgtcagctaa gaccgcatag gtgtagagat cgcatgaact ctatatgaaa agtgctacgg 180
gactggtaga tgatggactt atggcgcat agctggttgg tagggtaacg gcctaccaag 240
gcgacgatgc gtagccgacc tgagagggtg accggccaca ctgggactga gacacggccc 300
ag 302

<210> 20

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 20

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
ctaagtttga tggcgaccgg cgacagggtg agtaacacgt atccaacctt ccgtttactc 120
agggatagcc tttcgaaaga aagattaata cctgatagta tggtagatt gcatgatagc 180
accattaaag atttattggt aaacgatggg gatgcgttcc attaggtagt aggcggggta 240
acggcccacc tagccgacga tggatagggg ttctgagagg aaggtcccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 21

<211> 326

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 21

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcactct atttgatttt 60
cttcggaaat gaagattttg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggataac agttggaaac gactgctaata accgcataag cgcacaggat 180
cgcatgatcc ggtgtgaaaa actccgggtg tatgggatgg acccgctgtct gattagccag 240
ttggcagggt aacggcctac caaagcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccaa 326
```

<210> 22

<211> 323

<212> DNA

<213> undefined_Lachnospiraceae

<400> 22

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
ttcggcagat ttagattgtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
atgggtccgt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagctagttg 240
gtgaggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323
```

<210> 23

<211> 324

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 23

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcaattt aagtgaagtt 60
ttcggatgga tcttaaattg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg gataacctgc 120
ctcacacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacggtaccg 180
catggtacag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggat ccgcttctga ttaggtagtt 240
ggtgaggtaa cgccccacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 24

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 24

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgagc gaagcggttt taaggaagtt 60
ttcggatgga attaaaactg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagca cacagcttcg 180
catggagcag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcttctga ttagctagtt 240
```

ggtaaggttaa cggcttacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 25

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌科 (Clostridiaceae)

<400> 25

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcaatct aacggaagtt 60
ttcggatgga agctagattg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcacactgg gggacaacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacaggaccg 180
catggtccgg tgtgaaaaac tccgggtgtg tgagatggac ccgcgtttga ttagctagtt 240
ggtaggggtaa cggcctacca aggcgacgat caatagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 26

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 26

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggagcttaga gagcttgctt 60
tttaagctta gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgagtaa cctgccctag agtgggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagccacgg taccgatgg tactgaggga 180
aaaggattta ttcgctttag gatggactcg cgtccaatta gctagttggt gaggtaacgg 240
cccaccaagg cgacgattgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 27

<211> 316

<212> DNA

<213> 链球菌 (Streptococcus)

<400> 27

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagctt ggtgcttgca 60
ccgagcggat gatttgcaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctg gtagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacagtag atgtcgcatg acctttgctt 180
gaaaggtgca attgcaccac taccagatgg acctgcgttg tattagctag ttggtgaggt 240
aacggctcac caaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 28

<211> 322

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 28

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgattt aaatgagact 60
tcggtggatt ttaaattgac tgagcggcgg acgggtgagt aacgcgtgga taacctgcct 120
cacacagggg gataacagtt agaaatgact gctaataccg cataagcgca cggtagcgca 180
tggtacagtg tgaaaaactc cgggtggtgtg agatggatcc gcgtctgatt aggtagttgg 240
tgaggtaacg gcccaccaag ccgacgatca gtagccgacc tgagagggtg accggccaca 300
ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 29

<211> 310

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 29

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcgggg gtagcaatac 60
ccgccggcga ccggcgacag ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
aaccggcgga aagtcggact aataccgcat gaagcagggg ccccgcatgg ggatatttgc 180
taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag tttgttggcg gggtaacggc 240
ccaccaagac cacgatggat aggggttctg agaggaaggt cccccacatt ggaactgaga 300
cacggtccaa 310

<210> 30

<211> 326

<212> DNA

<213> 乳杆菌 (Lactobacillus)

<400> 30

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcattta agacagatta 60
cttcggtttg aagtctttta tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggatagc agctggaaac ggctggtaat accgcataag cgcacagtac 180
cacatggtac agtgtgaaaa actccggtgg tatgagatgg acccgctctt gattagcttg 240
ttggcggggg aacggccac caaggcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccag 326

<210> 31

<211> 325

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 31

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagtcgttt tggaaatctc 60
ttcgagatg gaattctcga cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
tttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca ttaaattcgc 180
atgtttttga tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctgcgctctg attagctagt 240
tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300

acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 32

<211> 307

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 32

gataaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagtttttc tttcgggagg 60
aacttagtg cggacgggtg agtaacgcgt gggtaacctg ccctgtacag ggggacaaca 120
gctggaaacg gctgctaata ccgcataagc ccttagcact gcatggtgca tagggaaaag 180
gagcaatccg gtacaggatg gacccgcgtc tgattagcca gttggcaggg taacggccta 240
ccaaagcgac gatcagtagc cgatctgaga ggatgtacgg ccacattggg actgagacac 300
ggccccag 307

<210> 33

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 33

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt tagtttgctt 60
gcaaaactgaa gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tccggaatag cctttcgaaa gaaagattaa taccggatag catacgaata tcgcatgata 180
tttttattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattagtttg ttggcggggt 240
aacggcccac caagactacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316

<210> 34

<211> 308

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 34

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatccatc aggctttgct 60
tggtggtgag agtggcgaac gggtgagtaa tgcgtgaccg acctgcccc tacaccggaa 120
tagctcctgg aaacgggtgg taatgccgga tgctccagtt gatcgcatgg tcttctggga 180
aagctttcgc ggtatgggat ggggtcgcgt cctatcagct tgacggcggg gtaacggccc 240
accgtggctt cgacgggtag ccggcctgag agggcgaccg gccacattgg gactgagata 300
cggccccag 308

<210> 35

<211> 329

<212> DNA

<213> 韦荣氏球菌 (Veillonella)

<400> 35

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagagcgat ggaagcttgc 60
 ttctatcaat cttagtggcg aacgggtgag taacgcgtaa tcaacctgcc cttcagaggg 120
 ggacaacagt tggaacgac tgctaatacc gcatacgatc taatctcggc atcgaggata 180
 gatgaaaggt ggcctctaca tgtaagctat cactgaagga ggggattgcg tctgattagc 240
 tagttggagg ggtaacggcc caccaaggcg atgatcagta gccggtctga gaggatgaac 300
 ggccacattg ggactgagac acggcccag 329

<210> 36

<211> 309

<212> DNA

<213> Schaalialia

<400> 36

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gctgaagccc agcttgcttg 60
 gtggatgagt ggcgaaacggg tgagtaacac gtgagtaacc tgcccccttc tttgggataa 120
 cggccggaaa cgggtgctaa tactggatat tcaactggcct tcgcatgggg gttggtggaa 180
 aggtttttttc tgggtggggga tgggctcgcg gcctatcagc ttgttggttg ggtgatggcc 240
 taccaaggct ttgacgggta gccggcctga gagggtgacc ggtcacattg ggactgagat 300
 acggcccag 309

<210> 37

<211> 310

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 37

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcacag gtagcaatac 60
 cgggtggcga ccggcgacag ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
 aacccggcga aagtcggact aataccgcat gaagcagggg ccccgcatgg ggatatttgc 180
 taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag gcagttggcg gggtaacggc 240
 ccaccaaac gacgatggat aggggttctg agaggaaggt ccccccacatt ggtactgaga 300
 cacggacca 310

<210> 38

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 38

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattc cagtttgctt 60
 gcaaactgga gatggcgacc ggcgacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
 tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa taccgatgg cataatagaa ccgcatggtt 180
 tgattattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattaggcag ttggtgggtt 240
 aacggccac caaaccttcg atggatagg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
 ctgagacacg gtccaa 316

<210> 39

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 39

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcatcagga agaaagcttg 60
ctttcttttgc tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccctttactc 120
ggggatagcc tttcgaaaaga aagattaata cccgatagca taatgattcc gcatggtttc 180
attatttaaag gattccggta aaggatgggg atgcgttcca ttaggttggtt ggtgaggtaa 240
cggcccaacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 40

<211> 309

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 40

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatccatc aggctttgct 60
tggtggtgag agtggcgaac gggtagtaac tgcgtgaccg acctgcccca tacaccggaa 120
tagctcctgg aaacgggtgg taatgccgga tgctccgact cctcgcatgg ggtgtcggga 180
aagatttcat cggtatggga tggggtcgcg tcctatcagg tagtcggcgg ggtaacggcc 240
caccgagcct acgacgggta gccggcctga gagggcgacc ggccacattg ggactgagat 300
acggcccag 309

<210> 41

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 41

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagcgagaga gagcttgctt 60
tctcaagcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacga cccggcatcg ggtagaggga 180
aaaggagcaa tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaggtaatgg 240
cccaccaagg cgacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 42

<211> 324

<212> DNA

<213> undefined_Firmicutes

<400> 42

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcagtta agttgatttc 60

ttcggattga ttcttaactg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtgacctgc 120
cccataccgg gggataacag ctggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagagctg 180
catggctcgg tgtgaaaaac tccggtggta tgggatgggc ccgcgtctga ttaggcagtt 240
ggcggggtaa cggcccacca aaccgacgat cagtagccgg cctgagaggg cgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 43

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 43

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcacctt gacggatttc 60
ttcggattga agccttgggtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
catggtacgg tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggcggggtaa cggcctacca aggcgatgat cagtagccgg tctgagagga tgaacggcca 300
cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 44

<211> 324

<212> DNA

<213> 乳梭菌 (Lachnoclostridium)

<400> 44

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac gaagcaatta aaatgaagtt 60
ttcggatgga tttttgattg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg gataacctgc 120
ctcacactgg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
catggtacgg tgtgaaaaac tccggtgggtg tgagatggat ccgcgtctga ttagccagtt 240
ggcggggtaa cggcccacca aagcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 45

<211> 321

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 45

gatgaacgct ggcgcatgc ctaatacatg caagtcgaac gaagtttcga ggaagcttgc 60
ttccaaagag acttagtggtg gaacgggtga gtaacacgta ggtaacctgc ccatgtgtcc 120
gggataactg ctggaaacgg tagctaaaac cggataggtg tacagagcgc atgctcagta 180
tattaaagcg cccatcaagg cgtgaacatg gatggacctg cggcgcatta gctagttggt 240
gaggtaacgg cccaccaagg cgatgatgcg tagccggcct gagagggtaa acggccacat 300
tgggactgag acacggccca a 321

<210> 46

<211> 326

<212> DNA

<213> 厌氧棒状菌 (Anaerostipes)

<400> 46

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaaacacctt atttgatttt 60
cttcggaact gaagatttgg tgattgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccctgtaca gggggataac agtcagaaat gactgctaata accgcataag accacagcac 180
cgcatgggtgc aggggtaaaa actccggtgg tacaggatgg acccgctgtct gattagctgg 240
ttgggtgaggt aacggctcac caaggcgacg atcagtagcc ggcttgagag agtgaacggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccaa 326
```

<210> 47

<211> 324

<212> DNA

<213> undefined_Lachnospiraceae

<400> 47

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgagc gaagcacttt gcttagattc 60
ttcgatgaa gaggattgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcgg gggtaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggtaaggtaa cggcttacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 48

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 48

```
gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagagagagg aagcttgctt 60
cctcaatcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacag gtcggcatcg accagaggga 180
aaaggagcaa tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggg gaggtaacgg 240
cccaccaagg caacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311
```

<210> 49

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 49

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
ttcggcagat ttagctggtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
```

ttatacaggg ggataacaac cagaaatggt tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
atgggtccggt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctagttg 240
gcagggtaac ggcctaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 50

<211> 317

<212> DNA

<213> 巴恩斯氏菌 (Barnesiella)

<400> 50

gatgaacgct agcgacaggc ctaacacatg caagtcgagg ggcagcgaag aggtagcaat 60
acctttgtcg gcgaccggcg cacgggtgag taacacgtat gcaatccacc tgtaacaggg 120
ggataacccg gagaaatccg gactaatacc ccataatatg ggcgctccgc atggagagcc 180
cattaaagag agcaattttg gttacagacg agcatgcgt ccattagcca gttggcgggg 240
taacggccca ccaaagcgac gatggatagg gtttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
actgagacac ggtccaa 317

<210> 51

<211> 324

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 51

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt gatcgatttc 60
ttcggattga aatttttagtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcacacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
catggtacag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggcagggcaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 52

<211> 316

<212> DNA

<213> 嗜胆菌 (Bilophila)

<400> 52

attgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gtgaaagtcc ttcgggatga 60
gtaaagtggc gcacgggtga gtaacgcgtg gataatctac ccttaagatg gggataacgg 120
ctggaacgg tcgctaatac cgaatacgt cccgatttta tcgttggggg gaaagatggc 180
ctctgcttgc aagctatcgc ttaaggatga gtccgcgtcc cattagctag ttggcggggg 240
aacggccac caaggcgac atgggtagcc ggtctgagag gatgaccggc cacttgga 300
ctggaacacg gtccag 316

<210> 53

<211> 311

<212> DNA

<213> 放线菌 (Actinomyces)

<400> 53

```
gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gctgaaggct cagcttgctg 60
ggctggatga gtggcgaacg ggtgagtaac acgtgagtaa cctgccctct tctttgggat 120
aacggtcgga aacggctgct aataccgggt attcactgtc cttcgcatgg ggggtggtgg 180
aaaggttttt tctggtgggg gatgggctcg cggcctatca gcttgttggt ggggtgatgg 240
cttaccaagg ctttgacggg taaccggcct gagagggtga ccggtcacat tgggactgag 300
atacggccca g 311
```

<210> 54

<211> 323

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 54

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatact ttattgaaac 60
ttcggatgat ttaatttatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatactggg ggataacagc cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagaaccgc 180
atggttcggt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagctagttg 240
gcagggcagc ggctaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323
```

<210> 55

<211> 325

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 55

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagtcgttt tggaaaatcc 60
ttcgggattg gaattctcga cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
tttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca atgaattcgc 180
atgttttcat tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctcgcgtctg attagctagt 240
tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
acattgggac tgagacacgg cccag 325
```

<210> 56

<211> 325

<212> DNA

<213> 丁酸球菌 (Butyricicoccus)

<400> 56

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggaactatth tggaaactcc 60
ttcgggagcg gaatctttag tttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
tttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca tcaaattcgc 180
```

atgtttttga tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctgcgctctg attagctggt 240
 tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
 acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 57

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 57

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagcgagaga gagcttgctt 60
 tctcaagcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
 aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacgg gtcggcatcg accagaggga 180
 aaaggagtga tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaagtaacgg 240
 cccaccaagg caacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
 atacggccca g 311

<210> 58

<211> 326

<212> DNA

<213> 巨球形菌 (Megasphaera)

<400> 58

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gagaagagat gagaagcttg 60
 cttcttatca attcgagtgg caaacgggtg agtaacgcgt aagcaacctg cccttcagat 120
 ggggacaaca gctggaaacg gctgctaata ccgaatacgt tctttccgcc gcatgacggg 180
 atgaagaaag ggaggccttc gggctttcgc tggaggaggg gcttgctgtct gattagctag 240
 ttggaggggt aacggcccac caaggcgacg atcagtagcc ggtctgagag gatgaacggc 300
 cacattggga ctgagacacg gcccag 326

<210> 59

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 59

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
 ctaaggccga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaacctg ccttacactc 120
 ttggacagcc ttctgaaagg gagattaata caagatgtta tcatgagtaa gcattttcgc 180
 atgattaaag gtttaccggt gtaagatggg gatgcgttcc attagatagt aggcggggta 240
 acggcccacc tagtcttcga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
 tgagacacgg tccaa 315

<210> 60

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 60

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcggga ttgaagcttg 60
 cttcaattgc cggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaacctt ccgtacactc 120
 agggatagcc tttcgaaaga aagattaata cctgatggta tcttaagcac acatgtaatt 180
 aagattaaag atttatcggt gtacgatggg gatgcgttcc attaggtagt aggcggggta 240
 acggccccacc tagccaacga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
 tgagacacgg tccaa 315

<210> 61

<211> 313

<212> DNA

<213> 普雷沃氏菌 (Prevotella)

<400> 61

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgt tggttgcttg 60
 caaccgatga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaaccta cccttgtcca 120
 tcggataacc cgtcgaaagg cggcctaaca cgatatgcgg ttcacagcgg gcatctaacg 180
 tgaacgaaat gtgaaggaga aggatgggga tgcgtctgat tagcttgttg gcggggtaac 240
 ggcccaccaa ggcaacgatc agtaggggtt ctgagaggaa ggtccccac attggaactg 300
 agacacggtc caa 313

<210> 62

<211> 326

<212> DNA

<213> 厌氧棒状菌 (Anaerostipes)

<400> 62

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagctgctt aactgatctt 60
 cttcggaatt gacgttttgt agactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
 gccctgtaca gggggataac agtcagaaat gactgctaata accgcataag accacagcac 180
 cgcattggtgc aggggtaaaa actccggtgg tacaggatgg acccgctct gattagctgg 240
 ttggtgaggt aacggctcac caaggcgacg atcagtagcc ggcttgagag agtgaacggc 300
 cacattggga ctgagacacg gcccac 326

<210> 63

<211> 313

<212> DNA

<213> 另枝菌 (Alistipes)

<400> 63

gatgaacgct agcggcaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcataa tggatagcaa 60
 tatctatggt ggcgaccggc gcacgggtgc gtaacgcgt tgcaacctac ctttaacagg 120
 gggataacac tgagaaattg gtactaatac cccataatat catagaaggc atcttttatg 180
 gttgaaaatt ccgatggtta gagatgggca tgcgttgtat tagctagttg gtggggtaac 240

ggctcaccaa ggcgacgata cataggggga ctgagagggt aacccccac actggtactg 300
agacacggac cag 313

<210> 64

<211> 310

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 64

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcgggg gtagcaatac 60
ccgccggcga ccggcgacg ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
aacccggcga aagtcggact aataccgcat gaagcaggga tcccgcattg gaatatttgc 180
taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag gcagttggcg gggtaacggc 240
ccaccaaac gacgatggat aggggttctg agaggaaggt ccccccatt ggtactgaga 300
cacggacca 310

<210> 65

<211> 323

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 65

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatact tcattgagac 60
ttcgggtgat ttgatttatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
atgggtccgg gtgaaaaact ccggtggat aagatggacc cgcgttgat tagctggttg 240
gtggggtaac ggcccacaa ggcgacgat catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 66

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 66

gatgaacgct gacagaatgc ttaacacatg caagtcgagg ggcacagga agaaagcttg 60
ctttctttgc tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccctttactc 120
ggggatagcc tttcgaaaga aagattaata cccgatggta taatgattcc gcatggtttg 180
attattaaag gattccggta aaggatgggg atgcgttcca ttaggttggt ggtgaggtaa 240
cggtcacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 67

<211> 325

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 67

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggattatt ttgacagaga 60
cttcggttga agtcgttata atcctagtgg cggacgggtg agtaacgctg gggtaacctg 120
cctcacactg ggggataaca gtcagaaatg actgctaata ccgcataagc gcacgggatt 180
gcatgatcca gtgtgaaaaa ctccggtggt gtgagatgga cccgcgttgg attagccagt 240
tggcagggtg acggcctacc aaagcgacga tccatagccg gcctgagagg gtggacggcc 300
acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 68

<211> 325

<212> DNA

<213> Flavonifractor

<400> 68

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggtgctca tgacggagga 60
ttcgtccaac ggattgagtt acctagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg aggaacctgc 120
cttgagagg ggaataacac tccgaaagga gtgctaatac cgcataagc agttgggtcg 180
catggctctg actgccaaag atttatcgct ctgagatggc ctgcgtctg attagctagt 240
aggcggggta acggcccacc taggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaccggcc 300
acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 69

<211> 326

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 69

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt acctgatttc 60
cttcggggat gattgttctg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tggataacct 120
gcctcacaca gggggataac agttggaaac gactgctaata accgcataag cgcacagcac 180
cgcatggtgc agtgtgaaaa actccggtgg tgtgagatgg atccgcgtct gattagctgg 240
ttggcgggggt aacggcccac caaggcgacg atcagtagcc ggctgagag ggcgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccag 326

<210> 70

<211> 326

<212> DNA

<213> 优杆菌 (Eubacterium)

<400> 70

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaatacatg caagtcgaac gaagcacctt ggacagaatc 60
cttcgggagg aagaccattg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccttgatca gggggataac agttggaaac gactgctaata accgcataag cgcacagtac 180
cgcatggtac ggtgtgaaaa actccggtgg tacaagatgg acccgcgtct gattagctgg 240
ttggtgaggt aacggcccac caaggcgacg atcagtagcc gacttgagag agtgatcggc 300

cacattggga ctgagacacg gcccaa 326

<210> 71

<211> 309

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 71

gacgaacgct ggcggcacgc ttaacacatg caagtcgaac gagagaagag aagcttgctt 60
ttctgatcta gtggcggacg ggtgagtaac acgtgagcaa tctgcctttc agagggggat 120
accgattgga aacgatcggt aataccgcat aacataattg aaccgcatga tttgattatc 180
aaagatttat cgctgaaaga tgagctcgcg tctgattagc tagttggtaa ggtaacggct 240
taccaaggcg acgatcagta gccggactga gaggttgatc ggccacattg ggactgagac 300
acggcccag 309

<210> 72

<211> 323

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 72

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacatt tcattgaggc 60
ttcggcggat ttgatctggt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatactggg ggataacagc cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagaaccgc 180
atgggttcggt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctggttg 240
gcagggcagc ggcctaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 73

<211> 323

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 73

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaattact ttattgaaac 60
ttcggtcgat ttaatttaat tccagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt tagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcagc gcgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctggttg 240
gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 74

<211> 309

<212> DNA

<213> 粪球菌 (Coprococcus)

<400> 74

gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggacgatgaa gagcttgctt 60
 ttcaaagtta gtggcggacg ggtgagtaac gcgtgggtaa cctgcctcat acaggggaat 120
 agcagctgga aacggctgat aaaaccgcat aagcgcacag tgccgcatgg cacagtgtga 180
 aaaactccgg tggatatgaga tggacccgcg tctgattagc ttgttggcgg ggtaacggcc 240
 caccaaggcg acgatcagta gccggcctga gaggtgacc ggccacattg ggactgagac 300
 acggcccaa 309

<210> 75

<211> 310

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 75

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga cctagcaata 60
 ggttgatggc gaccggcgca cgggtgagta acacgtatcc aacctaccgg ttattccggg 120
 atagcctttc gaaagaaaga ttaataccgg atagtataac gagaaggcat ctttttgttt 180
 ttaaagaatt tcgataaccg atggggatgc gttccattag tttgttggcg gggtaacggc 240
 ccaccaagac atcgatggat aggggttctg agaggaaggt cccccacatt ggaactgaga 300
 cacggtccaa 310

<210> 76

<211> 316

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 76

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatag taggtagcaa 60
 tacttattgg tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atgcaactta cctatcagag 120
 ggggatagcc cggcgaaagt cggattaata ctccataaaa caggggtccc gcatgggact 180
 atttgttaaa gattcatcgc tgatagatag gcatgcgttc cattaggcag ttggcggggt 240
 aacggccccc caaaccgacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggga 300
 ctgagacacg gaccaa 316

<210> 77

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 77

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt tagtttgctt 60
 gcaaaactaaa gatggcgacc ggcgacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
 tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa tatccgatag tatattaaaa ccgcatggtt 180
 ttactattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattagtttg ttggcggggt 240
 aacggccccc caagactacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
 ctgagacacg gtccaa 316

<210> 78

<211> 316

<212> DNA

<213> 链球菌 (Streptococcus)

<400> 78

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagctt ggtgcttgca 60
ccgagcggat gagggtgcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctc ttagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataaccg ataagagtcg atatcgcatg atattgattt 180
gaaagggtgca attgcatcac taagagatgg acctgcgttg tattagctag ttgggtgaggt 240
aacggctcac caaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 79

<211> 313

<212> DNA

<213> 普雷沃氏菌 (Prevotella)

<400> 79

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgt tggttgcttg 60
caaccaatga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaaccta cccttgctca 120
tcggataacc cgtcgaaagg cggcctaaca cgatatgcgg ttctcagcag gcatctaacg 180
agaacgaaat gtgaaggaga aggatgggga tgcgtctgat tagcttggtt gcggggtaac 240
ggccccacaa ggcgacgatc agtaggggtt ctgagaggaa ggtccccac attggaactg 300
agacacggtc caa 313

<210> 80

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 80

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcggga ttgaagcttg 60
cttcaattgc cggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaacctt ccgtacactc 120
agggatagcc ttctgaaaga aagattaata cctgatggta tgatgagatt gcatgatagc 180
atcattaaag atttatcggt gtacgatggg gatgcgttcc attaggtagt aggcggggta 240
acggccccacc tagccgacga tggatagggg ttctgagagg aaggtcccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 81

<211> 324

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 81

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcgctta aatggatttc 60

ttcggattga agttttttgtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacagtgtctg 180
catggcacag tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
gggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccgg cctgagaggg tgaacggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 82

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 82

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccgat gctccgacat gacgcatgtc gtgtcgggaa 180
agattcatcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggcccag 307

<210> 83

<211> 322

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 83

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcggctg aattgattct 60
tcggatgatt ttcagttgac tgagcggcgg acgggtgagt aacgcgtggg tgacctgccc 120
cataccgggg gataacagct ggaaacggct gctaataccg cataagcgca cagagctgca 180
tggtctcgggtg tgaaaaactc cggtggtatg ggatggggccc gcgtctgatt aggagtttg 240
cggggtaacg gcccaccaa cgcacgatca gtagccggcc tgagagggcg accggccaca 300
ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 84

<211> 308

<212> DNA

<213> 萨特氏菌 (Sutterella)

<400> 84

attgaacgct ggcgcatgc ttacacatg caagtcgaac ggcagcgcgg ggagcttgct 60
ccctggcggc gagggtgca cgggtgagta atacatcgga acgtgtcttc tagtggggga 120
taactgcccg aaagggcagc taataccgca tgagacctga gggtgaaagc gggggatcgc 180
aagacctgc gctggaagag cggccgatgt ccgattagct agttggtgag gtaaaggctc 240
accaaggcga cgatcggtag ctggtctgag aggacgacca gccacactgg gactgagaca 300
cggcccag 308

<210> 85

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 85

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcacctt gacggatttc 60
ttcggattga agccttggtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcgtacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
catggtacgg tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 86

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 86

```
gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagcgagaga aagcttgctt 60
tctcgagcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacgg tgccgcatgg cacagaggga 180
aaaggagcaa tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaggtaatgg 240
cccaccaagg cgacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311
```

<210> 87

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 87

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt ggacagattc 60
ttcggatgaa gtccttagtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagcg cacggtaccg 180
catggtacag tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgttgga ttagctagtt 240
ggcagggtaa cggcctacca aggcgacgat ccatagccgg cctgagaggg tggacggcca 300
cattgggact gagacacggc ccag 324
```

<210> 88

<211> 325

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 88

```
gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggaacttttt taaaggattt 60
cttcggaatg aatttgatta agtttagtgg cggacgggtg agtaacgcgt gagtaacctg 120
```

cctctaagag gggaataaca ttctgaaaag aatgctaata ccgcataaca tatattttatc 180
gcatggtaga tatatcaaag atttatcgct tagagatgga ctgcgcgtccg attagttagt 240
tggtgaggta acggctcacc aagaccgcga tcggtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 89

<211> 316

<212> DNA

<213> Parasutterella

<400> 89

attgaacgct ggcggaacgc ttacacatg caagtcgaac ggtaacgcgg agagaagctt 60
gcttctctcc ggcgacgagt ggcgaaacggg tgagtaatac atcggaacgt gtccgctcgt 120
gggggacaac cagccgaaaag gttggctaata accgcatgag ttctacggaa gaaagagggg 180
gacccgcaag ggctctctgc gagcggagcg gccgatgact gattagcctg ttggtgaggt 240
aacggctcac caaagcaacg atcagtagct ggtctgagag gacgaccagc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 90

<211> 322

<212> DNA

<213> 丹毒丝菌目 (Erysipelotrichales)

<400> 90

gatgaacgct ggcgcatgc ctaatacatg caagtcgaac ggagcgaata tggaagcttg 60
cttccgtaag agctcagtgg cgaacgggtg agtaacacgt aggtaacctg cccatgtgcc 120
cgggataact gctggaaacg gtagctaaaa ccgtagaggt gaacaggagg catctcttat 180
tcattaaagg acctgtaaag gtgcgaacat ggatggacct gcggcgcatg agctggttgg 240
agtggtaacg gcacaccaag gcgacgatgc gtagccgacc tgagagggcg aacggccaca 300
ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 91

<211> 326

<212> DNA

<213> 优杆菌 (Eubacterium)

<400> 91

gatgaacgct ggcgcgctgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcattta gaacagatta 60
tttcggtatg aagtttttta tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccttgtagt gggggatagc agctggaaac ggctggtaat accgcataag cgcacaatgt 180
tgcattgacat ggtgtgaaaa actccggtgg tataagatgg acccgctctt gattagctag 240
ttggtgagat aacagcccac caaggcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccag 326

<210> 92

<211> 324

<212> DNA

<213> 粪球菌 (Coprococcus)

<400> 92

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt aacctgattc 60
ttcggatgaa ggtttttgtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggagccg 180
catggctcag tgggaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccaacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 93

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌科 (Clostridiaceae)

<400> 93

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcagttt agcgaagtt 60
ttcggatgga agttaaaactg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcacacagg gggacaacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagcg cacagcttcg 180
catgaagcag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggtgaggtaa cggctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 94

<211> 324

<212> DNA

<213> 多尔氏菌 (Dorea)

<400> 94

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgcttt ggaaagattc 60
ttcggatgat ttcctttgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggtaccg 180
catggtacag tggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccag 324
```

<210> 95

<211> 323

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 95

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagctgctt tgatgaagtt 60
ttcggatgga tttaaaacag cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
tcacactggg ggataacagt tagaaatagc tgctaatacc gcataagcgc acggttccgc 180
```

atggaacagt gtgaaaaact ccggtggtgt gagatggacc cgcgtctgat tagccagttg 240
gcggggtaac ggcccaccaa agcgacgac agtagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc caa 323

<210> 96

<211> 309

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 96

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggacgatgaa gagcttgctt 60
ttcagagtta gtggcgacg ggtgagtaac gcgtgggtaa cctgcctcat acagggggat 120
agcagctgga aacggctgat aaaaccgcat aagcgacag catcgcatga tgcagtgtga 180
aaaactccgg tggatgaga tggaccgcg tctgattagc tggttggtga ggtaacggcc 240
caccaaggcg acgatcagta gccggcctga gaggtgacc ggccacattg ggactgagac 300
acggcccaa 309

<210> 97

<211> 313

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 97

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggacttacat tgaagcctag 60
cgatatgtaa gttagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc ttgtactggg 120
ggacaacagt tggaaacgac tgctaatacc gcataagcgc acagcttcgc atgaagcagt 180
gtgaaaaact ccggtggtac aagatggacc cgcgtctgat tagctagttg gtgaggtaac 240
ggcccaccaa ggcgacgac agtagccggc ctgagagggt gaacggccac attgggactg 300
agacacggcc caa 313

<210> 98

<211> 324

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 98

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta ggaaagattc 60
ttcggatgat ttcctatttg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcag gggtaaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagttagtt 240
gggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 99

<211> 317

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 99

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc ggagataaat tgaaagcttg 60
 cttttaattt atcttagcgg cggacgggtg agtaacgtgt gggcaacctg cctcatag 120
 agggataatc atgtgaaaac gtgactaata ccgcatgtcg tttcgggagg gcatcctcct 180
 gaaagaaaag gagcaatccg gtatgagatg ggcccgcatc tgattagcta gttggtgaga 240
 taacagccca ccaaggcgac gatcagtagc cgacctgaga gggatgatcg ccacattggg 300
 actgagacac ggcccaa 317

<210> 100

<211> 318

<212> DNA

<213> 屎豆属菌 (Faecalitalea)

<400> 100

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtcgaac ggaccgaagg gaaagcttgc 60
 tttccctaaa gtcagtggcg aacgggtgag taacacgtag gtaacctgcc catgtgccc 120
 ggacaacgcc tggaaacggg tgctaaaacc ggataggtag agagatcgca tgaactttct 180
 attaaagggg ctgcggccct gaacatggat ggacctgcgg tgcattagct agttggtgag 240
 gtaacggccc accaaggcga cgatgcatag ccgacctgag agggcgaacg gccacattgg 300
 gactgagaca cggcccaa 318

<210> 101

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 101

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgctta cgacagaacc 60
 ttcgggggaa gatgtaaggg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
 catggtacgg tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
 ggaggggtaa cggcccacca aggcgacgat cagtagccgg cctgagaggg tgaacggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 102

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 102

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggaacatt ttatggaagc 60
 ttcggtggaa atagcttgtt cctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 tcacactggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acgggattgc 180
 atgatccagt gtgaaaaact ccggtggtgt gagatggacc cgcgttgat tagccagttg 240

gcagggtaac ggcctaccaa agcgacgatc catagccggc ctgagagggt ggacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 103

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 103

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgaac ggcacctgcc ctcgggcaga 60
agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc ggcatagccg 120
cccgaaagga cgggtaatac cggatacccc ggggtgccgc atggcacccc ggctaaagcc 180
ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcgggggtgac ggcccaccgt 240
gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
cag 303

<210> 104

<211> 326

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 104

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacctt attctgattt 60
cttcggaatg aaaaatttgg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggataac agttagaaat gactgctaata accgcataag accacagcac 180
tgcatgggtgc aggggtaaaa actccgggtg tatgagatgg acccgctct gattaggtgg 240
ttgggtggggg aacggcctac caagccgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccaa 326

<210> 105

<211> 309

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 105

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcggct ggagcttgct 60
ccggccgtga gagggtgaa cgggtgagta atgcgtgacc gacctgcccc atacaccgga 120
atagctcctg gaaacgggtg gtaatgccgg atgctccagt tgactgcatg gtctctctggg 180
aaagcttttg cggtatggga tggggtcgcg tcctatcagc ttgatggcgg ggtaacggcc 240
caccatggct tcaacgggta gccggcctga gagggcgacc ggccacattg ggactgagac 300
acggcccaa 309

<210> 106

<211> 324

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 106

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcactta agtttgattc 60
 ttcggatgaa gacttttgtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
 catggtgcag gggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctggtt 240
 ggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 107

<211> 324

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 107

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta agaatgattc 60
 ttcggatgaa ttcttttgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagac cacagtactg 180
 catggtacag tggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
 ggtgaggtaa cggcccacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 108

<211> 323

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 108

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac gaggtatattt gattgaagtt 60
 ttcggatgga tttcaagata ccgagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 tcatacaggg ggataacggt tagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagtaccgc 180
 atggtacggt gtgaaaaact ccggtgggtat gagatggacc cgcgtctgat tagctagttg 240
 gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc agtagccgac ctgagagggt gaccggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 109

<211> 325

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 109

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggagcacctt tgactgaggt 60
 ttggccaaa tgataggaat gcttagtggc ggactggtga gtaacgcgtg aggaacctgc 120
 cttccagagg gggacaacag ttggaaacga ctgctaatac cgcataagac atgaccgggg 180
 catccggggc atgtcaaaga ttttatcgct ggaagatggc ctgcgtcttg attagctaga 240
 tgggtggggta acggcccacc atggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaccggcc 300

acattgggac tgagatacgg cccag 325
<210> 110
<211> 322
<212> DNA
<213> undefined_Clostridiales
<400> 110
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac gaagcacctt acttgattct 60
tcggatgaag gtctggtgac tgagtggcgg acgggtgagt aacgcgtggg taacctgccc 120
tgtacagggg gataacagct ggaaacggct gctaataccg cataagcgca cgaggagaca 180
tctccttggtg tgaaaaactc cgggtgtaca ggatgggccc gcgtctgatt agctggttgg 240
cagggtaacg gcctaccaag gcaacgatca gtagccggtc tgagaggatg aacggccaca 300
ttggaactga gacacggtcc aa 322
<210> 111
<211> 313
<212> DNA
<213> 梭菌目 (Clostridiales)
<400> 111
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggaatttaca tgaagcctag 60
cgattgtaaa tttagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc ttgtactggg 120
ggacaacagt tggaacgac tgctaatacc gcataagcgc acagcttcgc atgaagcagt 180
gtgaaaaact ccggtggtac aagatggacc cgcgtctgat tagctggttg gtgaggtaac 240
ggccccacaa ggcgacgatc agtagccggc ctgagagggt gaacggccac attgggactg 300
agacacggcc caa 313
<210> 112
<211> 313
<212> DNA
<213> undefined_Clostridiaceae
<400> 112
gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagttgaaa ggagcttgct 60
tttttcaact cagtggcgga cgggtgagta acgcgtgagt aacctgcctt tcagaggggg 120
ataacgttct gaaaagaacg ctaataccgc ataagattgt agtttcgcat ggagcagcaa 180
tcaaaggagc aatccgctga aagatggact cgcgtccgat tagatagttg gcggggtaac 240
ggccccacaa gtcgacgatc ggtagccgga ctgagagggt gatcgccac attgggactg 300
agacacggcc cag 313
<210> 113
<211> 310
<212> DNA
<213> 拟杆菌 (Bacteroides)
<400> 113

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcacagga ttagcaata 60
cattgctggc gaccggcgca cgggtgagta acacgtatcc aacctgcctt ttactcgggg 120
ataggctttc gaaagaaaga ttaatacccg atgggtataat atttccgcat gggattatta 180
ttaaagaatt tcggtaaaag atggggatgc gttccattag gcagttggcg gggtaacggc 240
ccaccaaaccc ttcgatggat aggggttctg agaggaaggt ccccccacatt ggaactgaga 300
cacggtccaa 310

<210> 114

<211> 312

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 114

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt cgctagcaat 60
agtgaagatg gcgaccggcg cacgggtgag taacacgtat ccaacctgcc gataactcgg 120
ggatagcctt tcgaaagaaa gattaatatc cgatagtata ttaaaaccgc atggttttac 180
tattaaagaa tttcggttat cgatggggat gcgttccatt agtttgttg cggggtaacg 240
gcccaccaag actacgatgg ataggggttc tgagaggaag gtccccca ttggaactga 300
gacacggtcc aa 312

<210> 115

<211> 326

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 115

gatgaacgct ggcgcggtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactct gctttgattt 60
cttcgggatg aagagcttag tgactgagcg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggataac agttagaaat gactgctaata accgcataag gccacagcac 180
cgcatgggtgc aggggtaaaa actccgggtg tatgagatgg acccgctct gattaggtag 240
ttggcgggggt aacggccccc caagccgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccac 326

<210> 116

<211> 324

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 116

gatgaacgct ggcgcggtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcactta tctttgattc 60
ttcggatgaa gaggtttgtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctac 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggagctg 180
catggctcag tgggaaaaac tccgggtgta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
gggtggggtaa cggcctacca agccaacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 117

<211> 323

<212> DNA

<213> undefined_Lachnospiraceae

<400> 117

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
ttcggcagat ttagctggtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcagt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggat tagctggttg 240
gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 118

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 118

gatgaacgct ggctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcacgga agaaagcttg 60
ctttctttgc tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccctttactc 120
gggtagatgcc tttcgaaaga aagattaata cccgatggga taattattcc gcatggtttg 180
attattaaag gattccggtg aaggatgggg atgcgttcca ttaggcagtt ggtgaggtaa 240
cggctcacca aaccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
gagacacggc ccaa 314

<210> 119

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 119

gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggcacctgcc ctgggcaga 60
agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc gggatagccg 120
cccgaagga cgggtaatac cggatacccc cgggcgccgc atggcgcccg ggctaaagcc 180
ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcggggtgac ggcccaccgt 240
gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
cag 303

<210> 120

<211> 311

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 120

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggacgaggag gagcttgctt 60

ctccaagtca gtggcggacg ggtgagtaac gcgtgagtaa cctgcccttc agagggggat 120
aacgtctgga aacggacgct aataccgcat gacatatttc catcgcatgg tggagatata 180
aaaggagcaa tccgctgaag gatggactcg cgtccgatta gatagttggc ggggtaacgg 240
cccaccaagt cgacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 121

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 121

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgatgactc 120
ggggatagcc tttcgaaaga aagattaata cccgatggca tagttcttcc gcatggtaga 180
actattaaag aatttcggtc atcgatgggg atgcgttcca ttaggttggtt ggcggggtaa 240
cggcccacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 122

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 122

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt cagtttgctt 60
gcaaaactgga gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa taccgatgg tataattaga ccgatggtc 180
ttgttattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattaggcag ttggtgaggt 240
aacggctcac caaaccttcg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316

<210> 123

<211> 317

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 123

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
ctaaggctga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggccagcc ttctgaaagg aagattaatc caggatggga tcatgagttc acatgtccgc 180
atgattaaag gtattttccg gtagacgatg gggatgcgtt ccattagata gtaggcgggg 240
taacggccca cctagtcaac gatggatagg gttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
actgagacac ggtccaa 317

<210> 124

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 124

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
ctaaggccga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggacagcc ttctgaaagg aagattaata caagatggca tcatgagtcc gcatgttcac 180
atgattaaag gtattccggt agacgatggg gatgcgttcc attagatagt aggcggggta 240
acggcccacc tagtcttcga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 125

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 125

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatca tcaaagcttg 60
ctttgatgga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgacaacac 120
tgggatatgcc ttctgaaaga aagattaata ccgatggca tagttttccc gcatgggatg 180
attattaaag aatttcggtt gtcgatgggg atgcgttcca ttaggcagtt ggcggggtaa 240
cggcccacca aaccaacgat ggataggggt tctgagagga aggtccccc catttggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 126

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 126

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatatt tcattgagac 60
ttcgggtgat ttgatctatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcagt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagcttggtg 240
gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 127

<211> 323

<212> DNA

<213> 考拉杆菌 (Phascolarctobacterium)

<400> 127

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagaatatt atttcggtag 60
aattcttagt ggcgaacggg tgagtaacgc gtaggcaacc tgccctttag acggggacaa 120

cattccgaaa ggagtgctaa taccggatgt gatcatcgtg ccgcatggca ggatgaagaa 180
agatggcctc tacaagtaag ctatcgctaa aggatgggcc tgcgtctgat tagctagttg 240
gtagtgtaac ggactaccaa ggcgatgata agtagccgtg ctgagaggat gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc caa 323

<210> 128

<211> 324

<212> DNA

<213> 多尔氏菌 (Dorea)

<400> 128

gatgaacgct ggcggtgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta agtttgattc 60
ttcggatgaa gacttttgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggtaccg 180
catggtacag tggtaaaaac tctggtggta tgagatggac ccgctgtctga ttaggtagtt 240
gggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 129

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 129

gatgaacgct ggcggtgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaattact ttattgaaac 60
ttcggtcgat atgatttaac tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcggg gtgaaaaact ccggtgggat aagatggacc cgcgttgat tagctagttg 240
gtgaggtaac ggcccacaa ggcgacgata catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 130

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 130

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt tagtttgctt 60
gcaaaactaaa gatggcgacc ggcgacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa tatccgatgg tatattttct ccgcatgggtg 180
agaatattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattagtttg ttggcggggt 240
aacggccac caagaccag atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316

<210> 131

<211> 322

<212> DNA

<213> 巨单胞菌 (Megamonas)

<400> 131

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggtgttta tttcggtaaa 60
caccaagtgg cgaacgggtg agtaacgcgt aagcaatcta cttcaagat ggggacaaca 120
cttcgaaagg ggtgctaata ccgaatgaat gtaagagtat cgcagtagac acttactaaa 180
ggaggcctct gacataagct tccgcttgaa gatgagcttg cgtctgatta gctagttggt 240
gagggtaaaag gcccaccaag gcgacgatca gtagccggtc tgagaggatg aacggccaca 300
ttgggactga gacacggccc ag 322

<210> 132

<211> 316

<212> DNA

<213> 葡萄球菌 (Staphylococcus)

<400> 132

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagaga ggagcttgct 60
cttcttggat gaggctcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctt gtagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacaatgg atgacacatg tcattttattt 180
gaaaggggca attgctccac tacaagatgg acctgcgttg tattagctag taggtgaggt 240
aacggctcac ctaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cactactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 133

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 133

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacctt gatttgattc 60
ttcggatgaa gatcttggtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcag gggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 134

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 134

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccgat gctccagttg gatgcatgtc cttctgggaa 180

agattcatcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggccccag 307

<210> 135

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 135

gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggcacccctc tccggaggga 60
agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc gggatagccg 120
cccgaaggga cgggtaatac cggatacccc ggggtgccgc atggcacccc ggctaaagcc 180
ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcgggggtgac ggccccacgt 240
gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
cag 303

<210> 136

<211> 326

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 136

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt atttgatttc 60
cttcgggact gattattttg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccttgatga gggggataac agttggaaac ggctgctaata accgcataag cgcacagcat 180
cgcatgatgc agtggtgaaa actccgggtg tataagatgg acccgcggtg gattagctag 240
ttggtgaggt aacggccccc caaggcgacg atccatagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccaa 326

<210> 137

<211> 316

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 137

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga tttgtagcaa 60
tacagattga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atgcaactta cctatcagag 120
ggggatagcc cggcgaaaagt cggattaata ccccataaaa caggggtccc gcatgggaat 180
atgtgttaaa gattcatcgc tgatagatag gcatgcgttc cattaggcag ttggcgggggt 240
aacggccccc caaacggacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggta 300
ctgagacacg gaccaa 316

<210> 138

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 138

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
 ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
 agctcctgga aacgggtggt aatgccgat gctccagttg accgcatggt cctctgggaa 180
 agcttttgcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
 ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
 ggccccag 307

<210> 139

<211> 302

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 139

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtcgaac gcttcacttc ggtgaagagt 60
 gggaacggg tgagtaatac ataagtaacc tggcatctac agggggataa ctgatggaaa 120
 cgtcagctaa gaccgcatag gtgtagagat cgcatgaact ctatatgaaa agtgctacgg 180
 gactggtaga tgatggactt atggcgcat agctggttg taggtaacg gcctaccaag 240
 gcgacgatgc gtagccgacc tgagagggtg accggccaca ctgggactga gacacggccc 300
 ag 302

<210> 140

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 140

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
 ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctt ccgtttactc 120
 aggatagccc tttcgaaaga aagattaata cctgatagta tggtagatt gcatgatagc 180
 accattaaag atttattggt aaacgatggg gatgcgttcc attaggtagt aggcggggta 240
 acggcccacc tagccgacga tggatagggg ttctgagagg aaggtcccc acattggaac 300
 tgagacacgg tccaa 315

<210> 141

<211> 326

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 141

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcactct atttgatttt 60
 cttcggaat gaagattttg tgactgagt gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
 gcctcataca gggggataac agttggaaac gactgctaata accgcataag cgcacaggat 180
 cgcatgatcc ggtgtgaaaa actccggtgg tatgggatgg acccgctct gattagccag 240

ttggcagggt aacggcctac caaagcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
 cacattggga ctgagacacg gcccaa 326
 <210> 142
 <211> 323
 <212> DNA
 <213> undefined_Lachnospiraceae
 <400> 142
 gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
 ttcggcagat ttagattgtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
 atgggtccgt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctagttg 240
 gtgaggtaac ggcccaccaa ggcgacgat catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323
 <210> 143
 <211> 324
 <212> DNA
 <213> Lachnospiraceae
 <400> 143
 gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcaattt aagtgaagtt 60
 ttcggatgga tcttaaattg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg gataacctgc 120
 ctcacacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacggtaccg 180
 catggtacag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggat ccgcgtctga ttaggtagtt 240
 ggtgaggtaa cgccccacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324
 <210> 144
 <211> 324
 <212> DNA
 <213> 梭菌(Clostridium)
 <400> 144
 gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgagc gaagcggttt taaggaagtt 60
 ttcggatgga attaaaaactg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagca cacagcttcg 180
 catggagcag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
 ggtaaggtaa cggtttacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324
 <210> 145
 <211> 324
 <212> DNA
 <213> 梭菌科(Clostridiaceae)

<400> 145

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcaatct aacggaagtt 60
ttcggatgga agctagattg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcacactgg gggacaacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacaggaccg 180
catggtccgg tgtgaaaaac tccggtgggtg tgagatggac ccgcgtttga ttagctagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat caatagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 146

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 146

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggagcttaga gagcttgctt 60
tttaagctta gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgagtaa cctgccctag agtgggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacgg taccgcatgg tactgaggga 180
aaaggattta ttgcctttag gatggactcg cgtccaatta gctagttggt gaggtaacgg 240
cccaccaagg cgacgattgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 147

<211> 316

<212> DNA

<213> 链球菌 (Streptococcus)

<400> 147

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagctt ggtgcttgca 60
ccgagcggat gagttgcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctg gtagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacagtag atgtcgcatg acctttgctt 180
gaaaggtgca attgcaccac taccagatgg acctgcgttg tattagctag ttggtgaggt 240
aacggctcac caaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 148

<211> 322

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 148

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgattt aatgagact 60
tcggtggatt ttaaattgac tgagcggcgg acgggtgagt aacgcgtgga taacctgcct 120
cacacagggg gataacagtt agaaatgact gctaataccg cataagcgca cggtaccgca 180
tggtacagtg tgaaaaactc cgggtggtgtg agatggatcc gcgtctgatt aggtagttgg 240
tgaggtaacg gcccaccaag ccgacgatca gtagccgacc tgagagggtg accggccaca 300

ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 149

<211> 310

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 149

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcgggg gtagcaatac 60
ccgccggcga ccggcgacag ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
aaccggcgga aagtcggact aataccgcat gaagcagggg ccccgcatgg ggatatttgc 180
taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag tttgttggcg gggtaacggc 240
ccaccaagac cacgatggat aggggttctg agaggaaggt cccccacatt ggaactgaga 300
cacggtccaa 310

<210> 150

<211> 326

<212> DNA

<213> 乳杆菌 (Lactobacillus)

<400> 150

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcattta agacagatta 60
cttcggtttg aagtctttta tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggatagc agctggaaac ggctggtaat accgcataag cgcacagtac 180
cacatggtag agtgtgaaaa actccggtgg tatgagatgg acccgctctt gattagcttg 240
ttggcggggg aacggcccac caaggcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gccag 326

<210> 151

<211> 325

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 151

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagtcgttt tggaaatctc 60
ttcggagatg gaattctcga cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
ttaaagaggg ggataacagt cggaacggc tgctaatacc gcataaagca ttaaattcgc 180
atgtttttga tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctgcgctctg attagctagt 240
tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 152

<211> 307

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 152

gataaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagtttttc tttcgggagg 60
 aacttagtg cggacgggtg agtaacgcgt gggtaacctg ccctgtacag ggggacaaca 120
 gctggaaacg gctgctaata ccgcataagc ccttagcact gcatggtgca tagggaaaag 180
 gagcaatccg gtacaggatg gacccgcgtc tgattagcca gttggcaggg taacggccta 240
 ccaaagcgac gatcagtagc cgatctgaga ggatgtacgg ccacattggg actgagacac 300
 ggccccag 307

<210> 153

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 153

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
 ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgatgactc 120
 ggggatagcc tttcgaaaga aagattaata ccgatggca tagttcttcc gcatggtaga 180
 actattaaag aatttcggtc atcgatgggg atgcgttcca ttaggttggtt ggcggggtaa 240
 cggcccacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
 gagacacggt ccaa 314

<210> 154

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 154

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt cagtttgctt 60
 gcaaactgga gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
 tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa taccgatgg tataattaga ccgatgggtc 180
 ttgttattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattaggcag ttggtgaggt 240
 aacggctcac caaaccttcg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
 ctgagacacg gtccaa 316

<210> 155

<211> 317

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 155

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
 ctaaggctga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
 ttggccagcc ttctgaaagg aagattaatc caggatggga tcatgagttc acatgtccgc 180
 atgattaaag gtattttccg gtagacgatg gggatgcgtt ccattagata gtaggcgggg 240
 taacggccca ctagtcaac gatggatagg gttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
 actgagacac ggtccaa 317

<210> 156

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 156

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
ctaaggccga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggacagcc ttctgaaagg aagattaata caagatggca tcatgagtcc gcatgttcac 180
atgattaaag gtattccggt agacgatggg gatgcgttcc attagatagt aggcggggta 240
acggcccacc tagtcttcga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 157

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 157

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt tagtttgctt 60
gcaaactgaa gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tccggaatag cctttcgaaa gaaagattaa taccggaatag catacgaata tcgcatgata 180
tttttattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattagtttg ttggcgggggt 240
aacggcccac caagactacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316

<210> 158

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 158

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatca tcaaagcttg 60
ctttgatgga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgacaacac 120
tgggatagcc tttcgaaaaga aagattaata ccggatggca tagttttccc gcatgggatg 180
attattaaag aatttcggtt gtcgatgggg atgcgttcca ttaggcagtt ggcggggtaa 240
cggcccacca aaccaacgat ggataggggt tctgagagga aggtccccc cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 159

<211> 308

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 159

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatccatc aggctttgct 60

tggtggtgag agtggcgaac gggtagtaa tgcgtgaccg acctgcccc tacaccggaa 120
tagctcctgg aaacgggtgg taatgccgga tgctccagtt gatcgcatgg tcttctggga 180
aagctttcgc ggtatgggat ggggtcgcgt cctatcagct tgacggcggg gtaacggccc 240
accgtggctt cgacgggtag ccggcctgag agggcgaccg gccacattgg gactgagata 300
cggccccag 308

<210> 160

<211> 316

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 160

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga tttgtagcaa 60
tacagattga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atgcaactta cctatcagag 120
ggggatagcc cggcgaaaagt cggattaata ccccataaaa caggggtccc gcatgggaat 180
atttgttaaa gattcatcgc tgatagatag gcatgcgttc cattaggcag ttggcgggggt 240
aacggcccac caaaccgacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggta 300
ctgagacacg gaccaa 316

<210> 161

<211> 329

<212> DNA

<213> 韦荣氏球菌 (Veillonella)

<400> 161

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagagcgat ggaagcttgc 60
ttctatcaat cttagtggcg aacgggtgag taacgcgtaa tcaacctgcc cttcagaggg 120
ggacaacagt tggaacgac tgctaatacc gcatacgatc taatctcggc atcgaggata 180
gatgaaagggt ggctctaca tgtaagctat cactgaagga ggggattgcg tctgattagc 240
tagttggagg ggtaacggcc caccaaggcg atgatcagta gccggtctga gaggatgaac 300
ggccacattg ggactgagac acggccccag 329

<210> 162

<211> 309

<212> DNA

<213> Schaalialia

<400> 162

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gctgaagccc agcttgctgg 60
gtggatgagt ggcgaaacggg tgagtaacac gtgagtaacc tgcccccttc tttgggataa 120
cgccccgaaa cgggtgctaa tactggatat tctactggcct tcgcatgggg gttggtggaa 180
aggttttttc tgggtggggga tgggctcgcg gcctatcagc ttgttggtgg ggtgatggcc 240
taccaaggct ttgacgggta gccggcctga gagggtgacc ggtcacattg ggactgagat 300
acggccccag 309

<210> 163

<211> 310

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 163

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcacag gtagcaatac 60
cgggtggcga ccggcgacg ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
aaccggcgca aagtcggact aataccgcat gaagcagggg ccccgcatgg ggatatttgc 180
taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag gcagttggcg gggtaacggc 240
ccaccaaacg gacgatggat aggggttctg agaggaaggt cccccacatt ggtactgaga 300
cacggaccaa 310

<210> 164

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 164

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattc cagtttgctt 60
gcaaaactgga gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tcgggggatag cctttcgaaa gaaagattaa taccgatgg cataatagaa ccgcatgggtt 180
tgattattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattaggcag ttggtgggg 240
aacggccac caaaccttcg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316

<210> 165

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 165

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcacagga agaaagcttg 60
ctttctttgc tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccctttactc 120
ggggatagcc tttcgaaaaga aagattaata cccgatagca taatgattcc gcatggtttc 180
attattaaag gattccggta aaggatgggg atgcgttcca ttaggttggtt ggtgaggtaa 240
cggccaccca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtccccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 166

<211> 309

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 166

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatccatc aggctttgct 60
tggtggtgag agtggcgaac gggtagtaaa tgcgtgaccg acctgcccc tacaccggaa 120

tagctcctgg aaacgggtgg taatgccgga tgctccgact cctcgcatgg ggtgtcgga 180
 aagatttcat cggatatggga tggggtcgcg tcctatcagg tagtcggcgg ggtaacggcc 240
 caccgagcct acgacgggta gccggcctga gagggcgacc ggccacattg ggactgagat 300
 acggcccag 309

<210> 167

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 167

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatatt tcattgagac 60
 ttcggtggat ttgatctatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 ttatacaggg ggataacagt cagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
 atggctcagt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagcttgttg 240
 gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 168

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 168

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagcgagaga gagcttgctt 60
 tctcaagcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
 aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacga cccggcatcg ggtagaggga 180
 aaaggagcaa tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaggtaatgg 240
 cccaccaagg cgacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
 acacggccca g 311

<210> 169

<211> 316

<212> DNA

<213> 葡萄球菌 (Staphylococcus)

<400> 169

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagaga ggagcttgct 60
 cttcttggat gagttgcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctt gtagcggggg 120
 ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacaatgg atgacacatg tcattttattt 180
 gaaaggggca attgctccac tacaagatgg acctgcgttg tattagctag taggtgaggt 240
 aacggctcac ctaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cactactggga 300
 ctgagacacg gcccag 316

<210> 170

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 170

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacctt gatttgattc 60
ttcggatgaa gatcttgggtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catgggtgcag gggtaaaaaac tccgggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 171

<211> 324

<212> DNA

<213> undefined_Firmicutes

<400> 171

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcagtta agttgatttc 60
ttcggattga ttcttaactg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtgacctgc 120
cccataaccgg gggataacag ctggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagagctg 180
catggctcgg tgtgaaaaac tccgggtggta tgggatgggc ccgcgtctga ttaggcagtt 240
ggcggggtaa cggccccacca aaccgacgat cagtagccgg cctgagaggg cgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 172

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 172

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccggat gctccagttg gatgcatgtc cttctgggaa 180
agattcatcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggcccag 307
```

<210> 173

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 173

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcacctt gacggatttc 60
ttcggattga agccttgggtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
```

catggtacgg tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
 ggtggggtaa cggcctacca aggcgatgat cagtagccgg tctgagagga tgaacggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 174

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 174

gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggcacccctc tccggaggga 60
 agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc gggatagccg 120
 ccgaaaagga cgggtaatac cggatacccc ggggtgccgc atggcacccc ggctaaagcc 180
 ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcgggggtgac ggcccaccgt 240
 gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
 cag 303

<210> 175

<211> 326

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 175

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt atttgatttc 60
 cttcgggact gattattttg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
 gccttgatga gggggataac agttggaaac ggctgctaata accgcataag cgcacagcat 180
 cgcgatgatgc agtgtagaaa actccgggtg tataagatgg acccgcgttg gattagctag 240
 ttggtgaggt aacggccccc caaggcgacg atccatagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
 cacattggga ctgagacacg gcccaa 326

<210> 176

<211> 324

<212> DNA

<213> 乳梭菌 (Lachnoclostridium)

<400> 176

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac gaagcaatta aaatgaagtt 60
 ttcggatgga tttttgattg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg gataacctgc 120
 ctcacactgg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
 catggtacgg tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggat ccgcgtctga ttagccagtt 240
 ggcggggtaa cggcccacca aagcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 177

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 177

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
 ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
 agctcctgga aacgggtggt aatgccggat gctccagttg accgcatggt cctctgggaa 180
 agctttttgcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
 ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
 ggccccag 307

<210> 178

<211> 302

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 178

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtcgaac gcttcacttc ggtgaagagt 60
 gggaacggg tgagtaatac ataagtaacc tggcatctac agggggataa ctgatggaaa 120
 cgtcagctaa gaccgcatag gtgtagagat cgcataaact ctatatgaaa agtgctacgg 180
 gactggtaga tgatggactt atggcgcatc agctggttgg tagggtaacg gcctaccaag 240
 gcgacgatgc gtagccgacc tgagagggtg accggccaca ctgggactga gacacggccc 300
 ag 302

<210> 179

<211> 321

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 179

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtcgaac gaagtttcga ggaagcttgc 60
 ttccaaagag acttagtggc gaacgggtga gtaacacgta ggtaacctgc ccatgtgtcc 120
 gggataactg ctggaaacgg tagctaaaac cggataggtg tacagagcgc atgctcagta 180
 tattaaagcg cccatcaagg cgtgaacatg gatggacctg cggcgcatga gctagttggt 240
 gaggtaacgg cccaccaagg cgatgatgcg tagccggcct gagagggtga acggccacat 300
 tgggactgag acacggccca a 321

<210> 180

<211> 324

<212> DNA

<213> 多尔氏菌 (Dorea)

<400> 180

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta agtttgattc 60
 ttccgatgaa gactttttgt actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctacatacagg gggataacag ttagaaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggtaccg 180
 catggtacag tggtaaaaaac tctggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240

ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccag 324
<210> 181
<211> 323
<212> DNA
<213> 布劳特氏菌 (Blautia)
<400> 181
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaattact ttattgaaac 60
ttcggtcgat atgatttaat tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcggg gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctagttg 240
gtgaggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323
<210> 182
<211> 326
<212> DNA
<213> 厌氧棒状菌 (Anaerostipes)
<400> 182
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaaacacctt atttgatttt 60
cttcggaact gaagatttgg tgattgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccctgtaca gggggataac agtcagaaat gactgctaata accgcataag accacagcac 180
cgcatgggtgc aggggtaaaa actccgggtg tacaggatgg acccgcgtct gattagctgg 240
ttgggtgagg aacggctcac caaggcgacg atcagtagcc ggcttgagag agtgaacggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccaa 326
<210> 183
<211> 324
<212> DNA
<213> undefined_Lachnospiraceae
<400> 183
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgagc gaagcacttt gcttagattc 60
ttcggatgaa gaggattgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcgg gggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggtaaggtaa cggttacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
<210> 184
<211> 311
<212> DNA
<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 184

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagagagagg aagcttgctt 60
cctcaatcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacag gtcggcatcg accagaggga 180
aaaggagcaa tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggg gaggtaacgg 240
cccaccaagg caacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 185

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 185

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
ttcggcagat ttagctggtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacaac cagaaatggt tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
atggtccggt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagctagttg 240
gcagggtaac ggctaccaa ggcgacgat catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 186

<211> 324

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 186

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcaattt aagtgaagtt 60
ttcggatgga tcttaaattg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg gataacctgc 120
ctcacacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacggtaccg 180
catggtacag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggat ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtgaggtaa cggcccacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 187

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 187

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgagc gaagcggttt taaggaagtt 60
ttcggatgga attaaaactg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagca cacagcttcg 180
catggagcag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggtaaggtaa cggcttacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300

cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 188

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌科 (Clostridiaceae)

<400> 188

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcaatct aacggaagtt 60
ttcggatgga agctagattg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcacactgg gggacaacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacaggaccg 180
catggtccgg tgtgaaaaac tccggtgggtg tgagatggac ccgcgtttga ttagctagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat caatagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 189

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 189

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggagcttaga gagcttgctt 60
tttaagctta gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgagtaa cctgccctag agtgggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacgg taccgcatgg tactgaggga 180
aaaggattta ttgcctttag gatggactcg cgtccaatta gctagttggt gaggtaacgg 240
cccaccaagg cgacgattgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 190

<211> 317

<212> DNA

<213> 巴恩斯氏菌 (Barnesiella)

<400> 190

gatgaacgct agcgacaggc ctaacacatg caagtcgagg ggcagcgaag aggtagcaat 60
acctttgtcg gcgaccggcg cacgggtgag taacacgtat gcaatccacc tgtaacaggg 120
ggataacccg gagaaatccg gactaatacc ccataatatg ggcgctccgc atggagagcc 180
cattaaagag agcaattttg gttacagacg agcatgcgt ccattagcca gttggcgggg 240
taacggccca ccaaagcgac gatggatagg gtttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
actgagacac ggtccaa 317

<210> 191

<211> 322

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 191

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgattt aaatgagact 60
 tcggttgatt ttaaattgac tgagcggcgg acgggtgagt aacgcgtgga taacctgcct 120
 cacacagggg gataacagtt agaaatgact gctaataccg cataagcgca cggtaccgca 180
 tggtagactg tgaaaaactc cggtggtgtg agatggatcc gcgtctgatt aggtagttgg 240
 tgaggtaacg gcccaccaag ccgacgatca gtagccgacc tgagagggtg accggccaca 300
 ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 192

<211> 324

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 192

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt gatcgatttc 60
 ttcggttgga aatttttagt actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcacacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
 catggtacag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
 ggcagggcaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 193

<211> 316

<212> DNA

<213> 嗜胆菌 (Bilophila)

<400> 193

attgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gtgaaagtcc ttcgggatga 60
 gtaaagtggc gcacgggtga gtaacgcgtg gataatctac ccttaagatg gggataacgg 120
 ctggaacagg tcgctaatac cgaatacgct cccgatttta tcgttggggg gaaagatggc 180
 ctctgcttgc aagctatcgc ttaaggatga gtccgcgtcc cattagctag ttggcggggt 240
 aacggccac caagcgacg atgggtagcc ggtctgagag gatgaccggc cactactgaa 300
 ctggaacacg gtccag 316

<210> 194

<211> 311

<212> DNA

<213> 放线菌 (Actinomyces)

<400> 194

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gctgaaggct cagcttgctg 60
 ggctggatga gtggcgaac ggtgagtaac acgtgagtaa cctgccctct tctttgggat 120
 aacggtcgga aacggctgct aataccgggt attcactgtc cttcgcattg ggggtggtgg 180
 aaagggtttt tctggtgggg gatgggctcg cggcctatca gcttggttgg ggggtgatgg 240
 cttaccaagg ctttgacggg taaccggcct gagagggtga ccggtcacat tgggactgag 300
 atacggccca g 311

<210> 195

<211> 323

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 195

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatact ttattgaaac 60
ttcgggtggat ttaattttatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatactggg ggataacagc cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagaaccgc 180
atggttcggg gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggat tagctagttg 240
gcagggcagc ggcctaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 196

<211> 325

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 196

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagtcgttt tggaaaatcc 60
ttcgggattg gaattctcga cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
tttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca atgaattcgc 180
atgttttcat tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctgcgctctg attagctagt 240
tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
acattgggac tgagacacgg ccag 325

<210> 197

<211> 325

<212> DNA

<213> 丁酸球菌 (Butyricicoccus)

<400> 197

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggaactatth tggaaactcc 60
ttcgggagcg gaattcttag tttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
tttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca tcaaattcgc 180
atgtttttga tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctgcgctctg attagctggt 240
tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
acattgggac tgagacacgg ccag 325

<210> 198

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 198

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagcgagaga gagcttgctt 60

tctcaagcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacgg gtcggcatcg accagaggga 180
aaaggagtga tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaagtaacgg 240
cccaccaagg caacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
atacggccca g 311

<210> 199

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 199

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgatgactc 120
ggggatagcc tttcgaaaga aagattaata cccgatggca tagttcttcc gcatggtaga 180
actattaaag aatttcggtc atcgatgggg atgcgttcca ttaggttggtt ggcggggtaa 240
cggcccacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 200

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 200

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt cagtttgctt 60
gcaaaactgga gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa taccgatgg tataattaga ccgatggtc 180
ttgttattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattaggcag ttggtgaggt 240
aacggctcac caaaccttcg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316

<210> 201

<211> 317

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 201

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
ctaaggctga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggccagcc ttctgaaagg aagattaatc caggatggga tcatgagttc acatgtccgc 180
atgattaaag gtattttccg gtagacgatg gggatgcgtt ccattagata gtaggcgggg 240
taacggccca cctagtcaac gatggatagg gttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
actgagacac ggtccaa 317

<210> 202

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 202

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
ctaaggccga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggacagcc ttctgaaagg aagattaata caagatggca tcatgagtcc gcatgttcac 180
atgattaaaag gtattccggt agacgatggg gatgcgttcc attagatagt aggcggggta 240
acggccccacc tagtcttcga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 203

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 203

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatca tcaaagcttg 60
ctttgatgga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg cgcacaacac 120
tgggatagcc tttcgaaaga aagattaata ccgatggca tagttttccc gcatgggatg 180
attattaaaag aatttcggtt gtcgatgggg atgcgttcca ttaggcagtt ggcggggtaa 240
cggccccacca aaccaacgat ggataggggt tctgagagga aggtccccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 204

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 204

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgatgactc 120
ggggatagcc tttcgaaaga aagattaata ccgatggca tagttcttcc gcatggtaga 180
actattaaaag aatttcggtc atcgatgggg atgcgttcca ttaggttggtt ggcggggtaa 240
cggccccacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtccccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 205

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 205

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatatt tcattgagac 60
ttcggtgat ttgatctatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120

ttatacaggg ggataacagt cagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
 atggctcagt gtgaaaaact ccggtggat aagatggacc cgcgttgat tagcttggtg 240
 gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 206

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 206

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt cagtttgctt 60
 gcaaaactgga gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
 tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa taccgatgg tataattaga ccgcatggtc 180
 ttgttattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattaggcag ttggtgaggt 240
 aacggctcac caaaccttcg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
 ctgagacacg gtccaa 316

<210> 207

<211> 323

<212> DNA

<213> 考拉杆菌 (Phascolarctobacterium)

<400> 207

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagaatttt atttcggtag 60
 aattcttagt ggcgaaacggg tgagtaacgc gtaggcaacc tgcccttttag acggggacaa 120
 cattccgaaa ggagtgctaa taccgatgt gatcatcgtg ccgcatggca ggatgaagaa 180
 agatggcctc tacaagtaag ctatcgctaa aggatgggcc tgcgtctgat tagctagttg 240
 gtagtgaac ggactaccaa ggcgatgatc agtagccggt ctgagaggat gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc caa 323

<210> 208

<211> 324

<212> DNA

<213> 多尔氏菌 (Dorea)

<400> 208

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta agtttgattc 60
 ttcggatgaa gacttttgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatcagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggtaccg 180
 catggtacag tggtaaaaac tctggtggtg tgagatggac ccgctctga ttaggtagtt 240
 ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 209

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 209

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaattact ttattgaaac 60
ttcggtcgat atgatttaat tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcggg gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggat tagctagttg 240
gtgaggtaac ggcccaccaa ggcgacgac catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323
```

<210> 210

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 210

```
gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt tagtttgctt 60
gcaaaactaaa gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa tatccgatgg tatatcttct ccgcatgggtg 180
agaatattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattagtttg ttggcgggggt 240
aacggccac caagaccacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316
```

<210> 211

<211> 322

<212> DNA

<213> 巨单胞菌 (Megamonas)

<400> 211

```
gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggtgttta tttcggtaaa 60
caccaagtgg cgaacgggtg agtaacgct aagcaatcta cttcaagat ggggacaaca 120
cttcgaaagg ggtgctaata ccgaatgaat gtaagagtat cgcagtagac acttactaaa 180
ggaggcctct gacataagct tccgcttgaa gatgagcttg cgtctgatta gctagttggg 240
gagggtaaaag gcccaccaag gcgacgatca gtagccggtc tgagaggatg aacggccaca 300
ttgggactga gacacggccc ag 322
```

<210> 212

<211> 316

<212> DNA

<213> 葡萄球菌 (Staphylococcus)

<400> 212

```
gacgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagaga ggagcttgct 60
cttcttggtg gatttgcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctt gtagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacaatgg atgacacatg tcattttattt 180
```

gaaaggggca attgctccac tacaagatgg acctgcgttg tattagctag taggtgaggt 240
aacggctcac ctaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 213

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 213

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacctt gatttgattc 60
ttcggatgaa gatcttggtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcag gggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtaggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 214

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 214

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccgat gctccagttg gatgcatgtc cttctgggaa 180
agattcatcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggccccag 307

<210> 215

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 215

gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggcacccctc tccggaggga 60
agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc gggatagccg 120
cccgaaagga cgggtaatac cggatacccc ggggtgccgc atggcacccc ggctaaagcc 180
ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcggggtgac ggccccacct 240
gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
cag 303

<210> 216

<211> 326

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 216

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt atttgatttc 60
cttcgggact gattatTTTtg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccttgtaca gggggataac agttggaaac ggctgctaata accgcataag cgcacagcat 180
cgcatgatgc agtgtgaaaa actccggtgg tataagatgg acccgcgttg gattagctag 240
ttggtgaggt aacggcccccac caaggcgacg atccatagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccac 326
```

<210> 217

<211> 316

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 217

```
gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga tttgtagcaa 60
tacagattga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atgcaactta cctatcagag 120
ggggatagcc cggcgaaagt cggattaata ccccataaaa caggggtccc gcatgggaat 180
atttgttaaa gattcatcgc tgatagatag gcatgcgttc cattaggcag ttggcggggt 240
aacggcccccac caaacgcacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggta 300
ctgagacacg gaccaa 316
```

<210> 218

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 218

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccggat gctccagttg accgcatggt cctctgggaa 180
agctttttgcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggcccag 307
```

<210> 219

<211> 302

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 219

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtcgaac gcttcacttc ggtgaagagt 60
ggcgaacggg tgagtaatac ataagtaacc tggcatctac agggggataa ctgatgaaa 120
cgtcagctaa gaccgcatag gtgtagagat cgcatgaact ctatatgaaa agtgctacgg 180
gactggtaga tgatggactt atggcgcatt agctggttgg tagggtaacg gcctaccaag 240
```

gcgacgatgc gtagccgacc tgagagggtg accggccaca ctgggactga gacacggccc 300
ag 302
<210> 220
<211> 315
<212> DNA
<213> 拟杆菌 (Bacteroides)
<400> 220
gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctt ccgtttactc 120
agggatagcc tttcgaaaaga aagattaata cctgatagta tggtagatt gcatgatagc 180
accattaaag atttatttgt aaacgatggg gatgcgttc attaggtagt aggcggggta 240
acggcccacc tagccgacga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315
<210> 221
<211> 326
<212> DNA
<213> 罗氏菌 (Roseburia)
<400> 221
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcactct atttgatttt 60
cttcggaaat gaagattttg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggataac agttggaaac gactgctaata accgcataag cgcacaggat 180
cgcatgatcc ggtgtgaaaa actccggtgg tatgggatgg acccgctct gattagccag 240
ttggcagggt aacggcctac caaagcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccaa 326
<210> 222
<211> 323
<212> DNA
<213> undefined_Lachnospiraceae
<400> 222
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
ttcggcagat ttagattgtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
atgggtccgt gtgaaaaact ccggttgtat aagatggacc cgcgttgat tagctagttg 240
gtgaggtaac ggcccacaa ggcgacgat catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323
<210> 223
<211> 324
<212> DNA
<213> Lachnospiraceae

<400> 223

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcaatth aagtgaagtt 60
 ttcggatgga tcttaaattg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg gataacctgc 120
 ctcacacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacggtaccg 180
 catggtacag tgtgaaaaac tccggtgggtg tgagatggat ccgcgtctga ttaggtagtt 240
 ggtgaggtaa cggcccacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 224

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 224

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgagc gaagcggtht taaggaagtt 60
 ttcggatgga attaaaactg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagca cacagcttcg 180
 catggagcag tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
 ggtaaggtaa cggcttacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 225

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌科 (Clostridiaceae)

<400> 225

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcaatct aacggaagtt 60
 ttcggatgga agctagattg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcacactgg gggacaacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacaggaccg 180
 catggtccgg tgtgaaaaac tccggtgggtg tgagatggac ccgcgtttga ttagctagtt 240
 ggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat caatagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 226

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 226

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggagcttaga gagcttgctt 60
 tttaagctta gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgagtaa cctgccctag agtgggggac 120
 aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacgg taccgcatgg tactgaggga 180
 aaaggattta ttcgcttttag gatggactcg cgtccaatta gctagttggt gaggtaacgg 240
 cccaccaagg cgacgattgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300

acacggccca g 311

<210> 227

<211> 316

<212> DNA

<213> 链球菌 (Streptococcus)

<400> 227

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagctt ggtgcttgca 60
ccgagcggat gagttgcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctg gtagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacagtag atgtcgcatt acctttgctt 180
gaaaggtgca attgcaccac taccagatgg acctgcgttg tattagctag ttggtgaggt 240
aacggctcac caaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 228

<211> 322

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 228

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgattt aaatgagact 60
tcggttgatt ttaaattgac tgagcggcgg acgggtgagt aacgcgtgga taacctgcct 120
cacacagggg gataacagtt agaaatgact gctaataccg cataagcgca cggtaccgca 180
tggtacagtg tgaaaaactc cgggtggttg agatggatcc gcgtctgatt aggtagttag 240
tgaggtaacg gccaccaag ccgacgatca gtagccgacc tgagagggtg accggccaca 300
ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 229

<211> 310

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 229

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcgggg gtagcaatac 60
ccgccggcga ccggcgacg ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
aaccggcgca aagtcggact aataccgcat gaagcagggg ccccgcatgg ggatatttgc 180
taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag tttgttggcg gggtaacggc 240
ccaccaagac cacgatggat aggggttctg agaggaaggt cccccacatt ggaactgaga 300
cacgtccaa 310

<210> 230

<211> 326

<212> DNA

<213> 乳杆菌 (Lactobacillus)

<400> 230

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcattta agacagatta 60
 cttcggtttg aagtccttta tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
 gcctcataca gggggatagc agctggaaac ggctggtaat accgcataag cgcacagtac 180
 cacatggtag agtgtgaaaa actccggtgg tatgagatgg accgcgtctt gattagcttg 240
 ttggcggggg aacggccccc caaggcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
 cacattggga ctgagacacg gcccag 326

<210> 231

<211> 325

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 231

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagtcgttt tggaaatctc 60
 ttcggagatg gaattctcga cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
 tttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca ttaaattcgc 180
 atgtttttga tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctgcgctctg attagctagt 240
 tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
 acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 232

<211> 307

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 232

gataaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagtttttc ttccgggagg 60
 aacttagtgg cggacgggtg agtaacgcgt gggtaacctg ccctgtacag ggggacaaca 120
 gctggaaacg gctgctaata ccgcataagc cttagcact gcatggtgca tagggaaaag 180
 gagcaatccg gtacaggatg gacccgcgtc tgattagcca gttggcaggg taacggccta 240
 ccaaagcgac gatcagtagc cgatctgaga ggatgtacgg ccacattggg actgagacac 300
 ggcccag 307

<210> 233

<211> 317

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 233

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
 ctaaggctga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
 ttggccagcc ttctgaaagg aagattaatc caggatggga tcatgagttc acatgtccgc 180
 atgattaaag gtattttccg gtagacgatg gggatgcgtt ccattagata gtaggcgggg 240
 taacggccca ctagtcaac gatggatagg ggttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
 actgagacac ggtccaa 317

<210> 234

<211> 309

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 234

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatccatc aggctttgct 60
tggtggtgag agtggcgaac gggtagtaa tgcgtgaccg acctgcccc tacaccggaa 120
tagctcctgg aaacgggtgg taatgccgga tgctccgact cctcgcatgg ggtgtcggga 180
aagatttcat cggtagtggga tggggtcgcg tcctatcagg tagtcggcgg ggtaacggcc 240
caccgagcct acgacgggta gccggcctga gagggcgacc ggccacattg ggactgagat 300
acggccccag 309

<210> 235

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 235

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagcgagaga gagcttgctt 60
tctcaagcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacga cccggcatcg ggtagaggga 180
aaaggagcaa tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaggtaatgg 240
cccaccaagg cgacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggcccc g 311

<210> 236

<211> 326

<212> DNA

<213> 巨球形菌 (Megasphaera)

<400> 236

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gagaagagat gagaagcttg 60
cttcttatca attcgagtgg caaacgggtg agtaacgcgt aagcaacctg cccttcagat 120
ggggacaaca gctggaaacg gctgctaata ccgaatacgt tctttccgcc gcatgacggg 180
atgaagaaaag ggaggccttc gggctttcgc tggaggagg gcttgctgtct gattagctag 240
ttggaggggt aacggccccac caaggcgacg atcagtagcc ggtctgagag gatgaacggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccag 326

<210> 237

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 237

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60

ctaaggccga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaacctg ccttacactc 120
 ttggacagcc ttctgaaagg gagattaata caagatgtta tcatgagtaa gcattttcgc 180
 atgattaaag gtttaccggg gtaagatggg gatgcgttcc attagatagt aggcggggta 240
 acggccccacc tagtcttcga tggatagggg ttctgagagg aaggtcccc acattggaac 300
 tgagacacgg tccaa 315

<210> 238

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 238

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcggga ttgaagcttg 60
 cttcaattgc cggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaacctt ccgtacactc 120
 agggatagcc ttctgaaaga aagattaata cctgatggta tcttaagcac acatgtaatt 180
 aagattaaag atttatcggt gtacgatggg gatgcgttcc attaggtagt aggcggggta 240
 acggccccacc tagccaacga tggatagggg ttctgagagg aaggtcccc acattggaac 300
 tgagacacgg tccaa 315

<210> 239

<211> 326

<212> DNA

<213> 厌氧棒状菌 (Anaerostipes)

<400> 239

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaaacacctt atttgatttt 60
 cttcggaact gaagatttgg tgattgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
 gccctgtaca gggggataac agtcagaaat gactgctaata accgcataag accacagcac 180
 cgcattggtgc aggggtaaaa actccggtgg tacaggatgg acccgctct gattagctgg 240
 ttggtgaggt aacggctcac caaggcgacg atcagtagcc ggcttgagag agtgaacggc 300
 cacattggga ctgagacacg gcccaa 326

<210> 240

<211> 313

<212> DNA

<213> 普雷沃氏菌 (Prevotella)

<400> 240

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgt tggttgcttg 60
 caaccgatga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaacctt cccttgctcca 120
 tcggataacc cgtcgaaagg cggcctaaca cgatatgcgg ttcacagcgg gcatttaacg 180
 tgaacgaaat gtgaaggaga aggatgggga tgcgtctgat tagcttggtg gcggggtaac 240
 ggcccaccaa ggcaacgac agtaggggtt ctgagaggaa ggtccccac attggaactg 300
 agacacggtc caa 313

<210> 241

<211> 326

<212> DNA

<213> 厌氧棒状菌 (Anaerostipes)

<400> 241

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagctgctt aactgatctt 60
cttcggaatt gacgttttgt agactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccctgtaca gggggataac agtcagaaat gactgctaata accgcataag accacagcac 180
cgcatgggtgc aggggtaaaa actccggtgg tacaggatgg acccgctgtct gattagctgg 240
ttgggtgaggt aacggctcac caaggcgacg atcagtagcc ggcttgagag agtgaacggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccac 326
```

<210> 242

<211> 313

<212> DNA

<213> 另枝菌 (Alistipes)

<400> 242

```
gatgaacgct agcggcaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcataa tggatagcaa 60
tatctatggg ggcgaccggc gcacgggtgc gtaacgcgta tgcaacctac ctttaacagg 120
gggataacac tgagaaattg gtactaatac cccataatat catagaaggc atcttttatg 180
gttgaaaatt ccgatgggta gagatgggca tgcgttgtat tagctagttg gtggggtaac 240
ggctcaccaa ggcgacgata cataggggga ctgagaggtt aacccccac actggtactg 300
agacacggac cag 313
```

<210> 243

<211> 310

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 243

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcgggg gtagcaatac 60
ccgccggcga ccggcgcacg ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
aacccggcga aagtcggact aataccgcat gaagcaggga tcccgcattg gaatatttgc 180
taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag gcagttggcg gggtaacggc 240
ccaccaaacg gacgatggat aggggttctg agaggaaggt ccccccacatt ggtactgaga 300
cacggacca 310
```

<210> 244

<211> 323

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 244

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatact tcattgagac 60
ttcgggtggat ttgatttatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
```

ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
atgggtccggt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctggttg 240
gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 245

<211> 324

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 245

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt gatcgatttc 60
ttcggattga aatttttagtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcacacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
catggtacag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggcagggcaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 246

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 246

gatgaacgct gacagaatgc ttaacacatg caagtcgagg ggcacagga agaaagcttg 60
ctttctttgc tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccctttactc 120
gggtagatgcc tttcgaaga aagattaata cccgatggta taatgattcc gcatggtttg 180
attattaaag gattccggta aaggatgggg atgcgttcca ttaggttggt ggtgaggtaa 240
cggctcacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 247

<211> 316

<212> DNA

<213> 嗜胆菌 (Bilophila)

<400> 247

attgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gtgaaagtcc ttcgggatga 60
gtaaagtggc gcacgggtga gtaacgcgtg gataatctac ccttaagatg gggataacgg 120
ctggaaacgg tcgctaatac cgaatacgt cccgatttta tcgttggggg gaaagatggc 180
ctctgcttgc aagctatcgc ttaaggatga gtccgcgtcc cattagctag ttggcggggt 240
aacggccac caaggcgac atgggtagcc ggtctgagag gatgaccggc cacttgaa 300
ctggaacacg gtccag 316

<210> 248

<211> 325

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 248

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggattatt ttgacagaga 60
cttcggttga agtcgttata atcctagtgg cggacgggtg agtaacgcgt gggtaacctg 120
cctcacactg ggggataaca gtcagaaatg actgctaata ccgcataagc gcacgggatt 180
gcatgatcca gtgtgaaaaa ctccggtggt gtgagatgga cccgcgttgg attagccagt 240
tggcagggtgta acggcctacc aaagcgacga tccatagccg gcctgagagg gtggacggcc 300
acattgggac tgagacacgg cccag 325
```

<210> 249

<211> 325

<212> DNA

<213> Flavonifractor

<400> 249

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggtgctca tgacggagga 60
ttcgtccaac ggattgagtt acctagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg aggaacctgc 120
cttgagagagg ggaataacac tccgaaagga gtgctaatac cgcataagc agttgggtcg 180
catggctctg actgccaaag atttatcgct ctgagatggc ctcgcgtctg attagctagt 240
aggcggggta acggcccacc taggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaccggcc 300
acattgggac tgagacacgg cccag 325
```

<210> 250

<211> 326

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 250

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt acctgatttc 60
cttcggggat gattgttctg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tggataacct 120
gcctcacaca gggggataac agttggaaac gactgctaata accgcataag cgcacagcac 180
cgcattggtgc agtgtgaaaa actccggtgg tgtgagatgg atccgcgtct gattagctgg 240
ttggcgggggt aacggccccc caagcgacg atcagtagcc ggctgagag ggcgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccag 326
```

<210> 251

<211> 326

<212> DNA

<213> 优杆菌 (Eubacterium)

<400> 251

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaatacatg caagtcgaac gaagcacctt ggacagaatc 60
cttcggggagg aagaccattg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccttgtaca gggggataac agttggaaac gactgctaata accgcataag cgcacagtac 180
```

cgcatggtac ggtgtgaaaa actccggtgg tacaagatgg acccgctct gattagctgg 240
 ttggtgaggt aacggccac caaggcgacg atcagtagcc gacttgagag agtgatcggc 300
 cacattggga ctgagacacg gcccaa 326

<210> 252

<211> 309

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 252

gacgaacgct ggcggcacgc ttaacacatg caagtcgaac gagagaagag aagcttgctt 60
 ttctgatcta gtggcgacg ggtgagtaac acgtgagcaa tctgcctttc agagggggat 120
 accgattgga aacgatcgtt aataccgcat aacataattg aaccgcatga tttgattatc 180
 aaagatttat cgctgaaaga tgagctcgcg tctgattagc tagttggtta ggtaacggct 240
 taccaaggcg acgatcagta gccggactga gaggttgatc ggccacattg ggactgagac 300
 acggcccag 309

<210> 253

<211> 325

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 253

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagtcgttt tggaatatcc 60
 ttcgggattg gaattctcga cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
 tttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca atgaattcgc 180
 atgttttcat tgccaaagga gcaatccgct ttagatgag ctcgcgtctg attagctagt 240
 tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
 acattgggac tgagacacgg ccag 325

<210> 254

<211> 323

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 254

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacatt tcattgaggc 60
 ttcggcggtt ttgatctggt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 ttatactggg ggataacagc cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagaaccgc 180
 atggttcggt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctggttg 240
 gcagggcagc ggcctaccaa ggcgacgat catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 255

<211> 323

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 255

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaattact ttattgaaac 60
 ttcggtcgat ttaatttaat tccagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 ttatacaggg ggataacagt tagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
 atggctcagc gcgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagctggttg 240
 gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 256

<211> 325

<212> DNA

<213> 丁酸球菌 (Butyricicoccus)

<400> 256

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggaactatth ttgaaactcc 60
 ttcgggagcg gaatcttttag tttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
 ttttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca tcaaattcgc 180
 atgtttttga tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctgcgctctg attagctggt 240
 tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
 acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 257

<211> 309

<212> DNA

<213> 粪球菌 (Coprococcus)

<400> 257

gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggacgatgaa gagcttgctt 60
 ttcaaagtta gtggcgacg ggtgagtaac gcgtgggtaa cctgcctcat acagggaat 120
 agcagctgga aacggctgat aaaaccgcat aagcgacag tgccgcatgg cacagtgtga 180
 aaaactccgg tggtatgaga tggaccgcg tctgattagc ttgttgcg ggtaacggcc 240
 caccaaggcg acgatcagta gccggcctga gagggtgacc ggccacattg ggactgagac 300
 acggcccaa 309

<210> 258

<211> 310

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 258

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga cctagcaata 60
 ggttgatggc gaccggcgca cgggtgagta acacgtatcc aacctaccg ttattccggg 120
 atagcctttc gaaagaaaga ttaataccgg atagtataac gagaaggcat ctttttgta 180
 ttaaagaatt tcgataaccg atggggatgc gttccattag tttgttgcg gggtaacggc 240

ccaccaagac atcgatggat aggggttctg agaggaaggt cccccacatt ggaactgaga 300
cacggtccaa 310
<210> 259
<211> 316
<212> DNA
<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)
<400> 259
gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatag taggtagcaa 60
tacttatttg tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atgcaactta cctatcagag 120
ggggatagcc cggcgaaaagt cggattaata ctccataaaa caggggtccc gcatgggact 180
at ttgttaaa gattcatcgc tgatagatag gcatgcgttc cattaggcag ttggcgggggt 240
aacggccac caaacgcagc atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggga 300
ctgagacacg gaccaa 316
<210> 260
<211> 310
<212> DNA
<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)
<400> 260
gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcacag gtagcaatac 60
cgggtggcga ccggcgacg ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
aaccggcga aagtcggact aataccgcac gaagcagggg ccccgcatgg ggatatttgc 180
taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag gcagttggcg gggtaacggc 240
ccaccaaacc gacgatggat aggggttctg agaggaaggt cccccacatt ggtactgaga 300
cacggaccaa 310
<210> 261
<211> 308
<212> DNA
<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)
<400> 261
gatgaacgct ggcgcgctgc ttaacacatg caagtcgaac gggatccatc aggctttgct 60
tggtggtgag agtggcgaa gggtagtaac tgcgtgaccg acctgcccc tacaccggaa 120
tagctcctgg aaacgggtgg taatgccgga tgctccagtt gatcgcatgg tcttctggga 180
aagctttcgc ggtatgggat ggggtcgcgt cctatcagct tgacggcggg gtaacggccc 240
accgtggctt cgacgggtag ccggcctgag agggcgaccg gccacattgg gactgagata 300
cggcccag 308
<210> 262
<211> 316
<212> DNA
<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 262

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt tagtttgctt 60
gcaaaactaaa gatggcgacc ggcgcacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa tatccgatag tatattaaaa ccgcatgggt 180
ttactattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattagtttg ttggcggggt 240
aacggccccc caagactacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316

<210> 263

<211> 316

<212> DNA

<213> 链球菌 (Streptococcus)

<400> 263

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagctt ggtgcttgca 60
ccgagcggat gaggttcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctc ttagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataaaagtcg atatcgcatg atattgattt 180
gaaagggtgca attgcatcac taagagatgg acctgcgttg tattagctag ttggtgaggt 240
aacggctcac caaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacttgga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 264

<211> 313

<212> DNA

<213> 普雷沃氏菌 (Prevotella)

<400> 264

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgt tggttgcttg 60
caaccaatga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaaccta cccttgctca 120
tcggataacc cgtcgaaagg cggcctaaca cgatatgcgg ttctcagcag gcatctaacg 180
agaacgaaat gtgaaggaga aggatgggga tgcgtctgat tagcttggtg gcggggtaac 240
ggcccaccaa ggcgacgatc agtaggggtt ctgagaggaa ggtccccac attggaactg 300
agacacggtc caa 313

<210> 265

<211> 324

<212> DNA

<213> undefined_Firmicutes

<400> 265

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcagtta agttgatttc 60
ttcggattga ttcttaactg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtgacctgc 120
cccataccgg gggataacag ctggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagagctg 180
catggctcgg tgtgaaaaac tccggtggtg tgggatgggc ccgctctga ttaggcagtt 240
ggcggggtaa cggcccacca aaccgacgat cagtagccgg cctgagaggg cgaccggcca 300

cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 266

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 266

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcggga ttgaagcttg 60
cttcaattgc cggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atccaacctt ccgtacactc 120
agggatagcc tttcgaaaaga aagattaata cctgatggta tgatgagatt gcatgatagc 180
atcattaaag atttatcggt gtacgatggg gatgcgttcc attaggtagt aggcggggta 240
acggccccacc tagccgacga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 267

<211> 324

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 267

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcgctta aatggatttc 60
ttcggattga agtttttgtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacagtgcctg 180
catggcacag tgtgaaaaac tccggtgta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
gggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccgg cctgagaggg tgaacggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 268

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 268

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccgat gctccgacat gacgcatgtc gtgtcgggaa 180
agattcatcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggccccag 307

<210> 269

<211> 322

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 269

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcggctg aattgattct 60
tcggatgatt ttcagttgac tgagcggcgg acgggtgagt aacgcgtggg tgacctgccc 120
cataccgggg gataacagct ggaaacggct gctaataccg cataagcgca cagagctgca 180
tggctcgggtg tgaaaaactc cggtggtatg ggatggggccc gcgtctgatt aggcagttgg 240
cggggtaacg gcccaccaa cgcacgatca gtagccggcc tgagaggcg accggccaca 300
ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 270

<211> 308

<212> DNA

<213> 萨特氏菌 (Sutterella)

<400> 270

attgaacgct ggcggcgtgc tttacacatg caagtcgaac ggcagcgcgg ggagcttgct 60
ccctggcggc gagggtgagc cgggtgagta atacatcgga acgtgtcttc tagtggggga 120
taactgcccg aaagggcagc taataccgca tgagacctga gggtgaaagc gggggatcgc 180
aagacctgc gctggaagag cggccgatgt ccgattagct agttggtgag gtaaaggctc 240
accaaggcga cgatcggtag ctggtctgag aggacgacca gccacactgg gactgagaca 300
cggcccag 308

<210> 271

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 271

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcacctt gacggatttc 60
ttcggattga agccttggtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcgtacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
catggtacgg tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 272

<211> 324

<212> DNA

<213> undefined_Lachnospiraceae

<400> 272

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgagc gaagcacttt gcttagattc 60
ttcggatgaa gaggattgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcgg gggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggtaaggtaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 273

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 273

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagagagagg aagcttgctt 60
cctcaatcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacag gtcggcatcg accagaggga 180
aaaggagcaa tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaggtaacgg 240
cccaccaagg caacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 274

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 274

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
ttcggcagat ttagctggtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacaac cagaaatggt tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
atggtccggt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagctagttg 240
gcagggtaac ggcttacaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 275

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 275

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagcgagaga aagcttgctt 60
tctcgagcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacgg tgccgcatgg cacagaggga 180
aaaggagcaa tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaggtaatgg 240
cccaccaagg cgacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 276

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 276

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt ggacagattc 60

ttcggatgaa gtccttagtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagcg cacggtaccg 180
 catggtacag tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgttga ttagctagtt 240
 ggcagggtaa cggcctacca aggcgacgat ccatagccgg cctgagaggg tggacggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 277

<211> 325

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 277

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggaacttttt taaaggattt 60
 cttcggaatg aatttgatta agtttagtgg cggacgggtg agtaacgcgt gagtaacctg 120
 cctctaagag gggataaaca ttctgaaaag aatgctaata ccgcataaca tatatttattc 180
 gcatggtaga tatatcaaag atttatcgct tagagatgga ctgcgcgtccg attagttagt 240
 tggtagaggt acggctcacc aagaccgcga tcggtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
 acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 278

<211> 316

<212> DNA

<213> Parasutterella

<400> 278

attgaacgct ggcggaacgc ttacacatg caagtcgaac ggtaacgcgg agagaagctt 60
 gcttctctcc ggcgacgagt ggcgaaacggg tgagtaatac atcggaacgt gtccgctcgt 120
 gggggacaac cagccgaaag gttggctaata accgcatgag ttctacggaa gaaagagggg 180
 gacccgcaag ggctctctgc gagcggagcg gccgatgact gattagcctg ttggtgaggt 240
 aacggctcac caaagcaacg atcagtagct ggtctgagag gacgaccagc cacactggga 300
 ctgagacacg gcccag 316

<210> 279

<211> 322

<212> DNA

<213> 丹毒丝菌目 (Erysipelotrichales)

<400> 279

gatgaacgct ggcgcatgc ctaatacatg caagtcgaac ggagcgaata tggaagcttg 60
 cttccgtaag agctcagtgg cgaacgggtg agtaacacgt aggtaacctg cccatgtgcc 120
 cgggataact gctggaaacg gtagctaaaa ccgtagaggt gaacaggagg catctcttat 180
 tcattaaagg acctgtaaag gtgcgaacat ggatggacct gcggcgcat agctggttg 240
 agtggtaacg gcacaccaag gcgacgatgc gtagccgacc tgagagggcg aacggccaca 300
 ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 280

<211> 317

<212> DNA

<213> 巴恩斯氏菌 (Barnesiella)

<400> 280

```
gatgaacgct agcgacaggc ctaacacatg caagtcgagg ggcagcgaag aggtagcaat 60
acctttgtcg gcgaccggcg cacgggtgag taacacgtat gcaatccacc tgtaacaggg 120
ggataacccg gagaaatccg gactaatacc ccataatatg ggcgctccgc atggagagcc 180
cattaaagag agcaattttg gttacagacg agcatgcgct ccattagcca gttggcgggg 240
taacggccca ccaaagcgac gatggatagg ggttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
actgagacac ggtccaa 317
```

<210> 281

<211> 326

<212> DNA

<213> 优杆菌 (Eubacterium)

<400> 281

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcattta gaacagatta 60
tttcggtatg aagtttttta tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccttgtact gggggatagc agctggaaac ggctggtaat accgcataag cgcacaatgt 180
tgcattgacat ggtgtgaaaa actccggtgg tataagatgg acccgctctt gattagctag 240
ttggtgagat aacagcccac caaggcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccag 326
```

<210> 282

<211> 324

<212> DNA

<213> 粪球菌 (Coprococcus)

<400> 282

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt aacctgattc 60
ttcggatgaa ggtttttgtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggagccg 180
catggctcag tgggaaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgctgtctg ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccaacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 283

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌科 (Clostridiaceae)

<400> 283

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcagttt agcgaagtt 60
ttcggatgga agttaactg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
```

ctcacacagg gggacaacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagcg cacagcttcg 180
 catgaagcag tgtgaaaaac tccggtgggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
 ggtgaggtaa cggctcacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 284

<211> 324

<212> DNA

<213> 多尔氏菌 (Dorea)

<400> 284

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgcttt ggaaagattc 60
 ttcggatgat ttcctttgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggtaccg 180
 catggtacag tggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
 ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 285

<211> 323

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 285

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagctgctt tgatgaagtt 60
 ttcggatgga tttaaaacag cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 tcacactggg ggataacagt tagaaatagc tgctaatacc gcataagcgc acggttccgc 180
 atggaacagt gtgaaaaact ccggtgggtg gagatggacc cgcgtctgat tagccagttg 240
 gcggggtaac ggcccacaa agcgacgatc agtagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc caa 323

<210> 286

<211> 323

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 286

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatact ttattgaaac 60
 ttcggtggat ttaatttatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 ttatactggg ggataacagc cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagaaccgc 180
 atggttcggt gtgaaaaact ccggtgggtat aagatggacc cgcgttgat tagctagttg 240
 gcagggcagc ggccctacaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 287

<211> 309

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 287

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggacgatgaa gagcttgctt 60
ttcagagtta gtggcggacg ggtgagtaac gcgtgggtaa cctgcctcat acagggggat 120
agcagctgga aacggctgat aaaaccgcat aagcgcacag catcgcatga tgcagtgtga 180
aaaactccgg tggatatgaga tggacccgcg tctgattagc tggttgggtga ggtaacggcc 240
caccaaggcg acgatcagta gccggcctga gagggtgacc ggccacattg ggactgagac 300
acggcccaa 309
```

<210> 288

<211> 313

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 288

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggacttacat tgaagcctag 60
cgatatgtaa gttagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc ttgtactggg 120
ggacaacagt tggaaacgac tgctaatacc gcataagcgc acagcttcgc atgaagcagt 180
gtgaaaaact ccggtggtac aagatggacc cgcgtctgat tagctagttg gtgaggtaac 240
ggccccacaa ggcgacgatc agtagccggc ctgagagggt gaacggccac attgggactg 300
agacacggcc caa 313
```

<210> 289

<211> 324

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 289

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta ggaaagattc 60
ttcggatgat ttcctatttg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcag gggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagttagtt 240
ggtaggggtaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 290

<211> 317

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 290

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc ggagataaat tgaaagcttg 60
cttttaattt atcttagcgg cggacgggtg agtaacgtgt gggcaacctg ctcatacag 120
agggataatc atgtgaaaac gtgactaata ccgcatgtcg tttcgggagg gcctcctcct 180
```

gaaagaaaag gagcaatccg gtatgagatg ggccccgcatc tgattagcta gttggtgaga 240
 taacagccca ccaaggcgac gatcagtagc cgacctgaga gggatgatcgg ccacattggg 300
 actgagacac ggcccaa 317

<210> 291

<211> 318

<212> DNA

<213> 屎豆属菌 (Faecalitalea)

<400> 291

gatgaacgct ggcggcgcatgc ctaatacatg caagtcgaac ggaccgaagg gaaagcttgc 60
 tttccctaaa gtcagtggcg aacgggtgag taacacgtag gtaacctgcc catgtgcccc 120
 ggacaacgcc tggaaacggg tgctaaaacc ggataggtag agagatcgca tgaactttct 180
 attaaagggg ctgcggccct gaacatggat ggacctgcgg tgcattagct agttggtgag 240
 gtaacggccc accaaggcga cgatgcatag ccgacctgag agggcgaacg gccacattgg 300
 gactgagaca cggcccaa 318

<210> 292

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 292

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgctta cgacagaacc 60
 ttcgggggaa gatgtaaggg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatcacagg gggataacag ttggaaacgg ctgctaatac cgcataagcg cacagtaccg 180
 catggtacgg tgtgaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
 ggaggggtaa cggcccacca aggcgacgat cagtagccgg cctgagaggg tgaacggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccag 324

<210> 293

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 293

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggaacatt ttatggaagc 60
 ttcggtggaa atagcttggt cctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 tcacactggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acgggattgc 180
 atgatccagt gtgaaaaact ccggtggtgt gagatggacc cgcgttgat tagccagttg 240
 gcagggtaac ggcctaccaa agcgacgat catagccggc ctgagagggt ggacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 294

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 294

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgaac ggcacctgcc ctcgggcaga 60
 agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc gggatagccg 120
 cccgaaagga cgggtaatac cggatacccc ggggtgccgc atggcacccc ggctaaagcc 180
 ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcgggggtgac ggcccaccgt 240
 gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
 cag 303

<210> 295

<211> 326

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 295

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacctt attctgattt 60
 cttcggaatg aaaaatttgg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
 gcctcataca gggggataac agttagaaat gactgctaata accgcataag accacagcac 180
 tgcattggtgc aggggtaaaa actccggtgg tatgagatgg acccgctct gattaggtgg 240
 ttggtggggg aacggcctac caagccgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
 cacattggga ctgagacacg gcccaa 326

<210> 296

<211> 309

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 296

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcggct ggagcttgct 60
 ccggccgtga gagtggcgaa cgggtgagta atgcgtgacc gacctgcccc atacaccgga 120
 atagctcctg gaaacgggtg gtaatgccgg atgctccagt tgactgcatg gtcctctggg 180
 aaagcttttg cggtatggga tggggtcgcg tcctatcagc ttgatggcgg ggtaacggcc 240
 caccatggct tcaacgggta gccggcctga gagggcgacc ggccacattg ggactgagac 300
 acggcccaa 309

<210> 297

<211> 324

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 297

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcactta agtttgattc 60
 ttcggatgaa gacttttgtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctcatagagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
 catggtgcag gggtaaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttagctggtt 240

ggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324
 <210> 298
 <211> 311
 <212> DNA
 <213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)
 <400> 298
 gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac gagcgagaga gagcttgctt 60
 tctcaagcga gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgaggaa cctgcctcaa agagggggac 120
 aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagcccacgg gtcggcatcg accagaggga 180
 aaaggagtga tccgctttga gatggcctcg cgtccgatta gctagttggt gaagtaacgg 240
 cccaccaagg caacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
 atacggccca g 311
 <210> 299
 <211> 324
 <212> DNA
 <213> Lachnospiraceae
 <400> 299
 gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta agaatgattc 60
 ttcggatgaa ttcttttgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
 ctacatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagac cacagtactg 180
 catggtacag tggtaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
 ggtgaggtaa cgccccacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccag 324
 <210> 300
 <211> 323
 <212> DNA
 <213> undefined_Clostridiales
 <400> 300
 gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac gaggtatattt gattgaagtt 60
 ttcggatgga tttcaagata ccgagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 tcatacaggg ggataacggt tagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagtaccgc 180
 atggtacggt gtgaaaaact ccggtggtat gagatggacc cgcgtctgat tagctagttg 240
 gtggggtaac ggccccacca ggcgacgatc agtagccgac ctgagagggt gaccggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323
 <210> 301
 <211> 325
 <212> DNA
 <213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 301

gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggagcaccct tgactgaggt 60
 ttcggccaaa tgataggaat gcttagtggc ggactggtga gtaacgcgtg aggaacctgc 120
 cttccagagg gggacaacag ttggaaacga ctgctaatac cgcatacgc atgaccgggg 180
 catccccggc atgtcaaaga ttttatcgct ggaagatggc ctgcgtctg attagctaga 240
 tggtggggta acggcccacc atggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaccggcc 300
 acattgggac tgagatacgg cccag 325

<210> 302

<211> 322

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 302

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac gaagcacctt acttgattct 60
 tcggatgaag gtctggtgac tgagtggcgg acgggtgagt aacgcgtggg taacctgccc 120
 tgtacagggg gataacagct ggaaacggct gctaataccg cataagcgca cgaggagaca 180
 tctccttggtg tgaaaaactc cgggtgtaca ggatggggcc gcgtctgatt agctggttg 240
 cagggtaacg gcctaccaag gcaacgatca gtagccggtc tgagaggatg aacggccaca 300
 ttggaactga gacacgtcc aa 322

<210> 303

<211> 313

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 303

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggaatttaca tgaagcctag 60
 cgattgtaaa tttagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc ttgtactggg 120
 ggacaacagt tggaacgac tgctaatacc gcataagcgc acagcttcgc atgaagcagt 180
 gtgaaaaact ccggtggtac aagatggacc cgcgtctgat tagctggttg gtgaggtaac 240
 ggcccaccaa ggcgacgac agtagccggc ctgagagggt gaacggccac attgggactg 300
 agacacggcc caa 313

<210> 304

<211> 313

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiaceae

<400> 304

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagttgaaa ggagcttgct 60
 tttttcaact cagtggcgga cgggtgagta acgcgtgagt aacctgcctt tcagaggggg 120
 ataacgttct gaaaagaacg ctaataccgc ataagattgt agtttcgcat ggagcagcaa 180
 tcaaaggagc aatccgctga aagatggact cgcgtccgat tagatagttg gcggggtaac 240
 ggcccaccaa gtcgacgac gtagccgga ctgagagggt gatcgccac attgggactg 300

agacacggcc cag 313

<210> 305

<211> 310

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 305

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcacacagga ttagtagcaata 60
catttgctggc gaccggcgca cgggtgagta acacgtatcc aacctgcctt ttactcgggg 120
ataggctttc gaaagaaaaga ttaatacccg atggtataat atttccgcat gggattatta 180
ttaaagaatt tcggtaaaaag atggggatgc gttccattag gcagttggcg gggtaacggc 240
ccaccaaaccc ttcgatggat aggggttctg agaggaaggt ccccccacatt ggaactgaga 300
cacgttccaa 310

<210> 306

<211> 312

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 306

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt cgctagcaat 60
agtgaagatg gcgaccggcg cacgggtgag taacacgtat ccaacctgcc gataactcgg 120
ggatagcctt tcgaaagaaa gattaatatc cgatagtata ttaaaaccgc atggtttttac 180
tattaaagaa tttcgggttat cgatggggat gcgttccatt agtttgttgg cggggtaacg 240
gcccaccaag actacgatgg ataggggttc tgagaggaag gtcccccaaca ttggaactga 300
gacacgggtcc aa 312

<210> 307

<211> 326

<212> DNA

<213> 瘤胃球菌 (Ruminococcus)

<400> 307

gatgaacgct ggcggtgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactct gctttgattt 60
cttcgggatg aagagcttag tgactgagcg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggataac agttagaaat gactgctaata accgcataag gccacagcac 180
cgcatggtgc aggggtaaaa actccggtgg tatgagatgg acccgctct gattaggtag 240
ttggcgggggt aacggccccc caagccgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccac 326

<210> 308

<211> 324

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 308

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcactta tctttgattc 60
 ttcggatgaa gaggtttgtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctac 120
 ctcatcacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggagctg 180
 catggctcag tgggaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
 ggtggggtaa cggcctacca agccaacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
 cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 309

<211> 323

<212> DNA

<213> undefined_Lachnospiraceae

<400> 309

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
 ttcggcagat ttagctggtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 ttatacaggg ggataacagt cagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
 atggctcagt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagctggttg 240
 gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 310

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 310

gatgaacgct ggctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcatcgga agaaagcttg 60
 ctttctttgc tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccctttactc 120
 ggggatagcc tttcgaaga aagattaata cccgatggga taattattcc gcatggtttg 180
 attattaaag gattccggtg aaggatgggg atgcgttcca ttaggcagtt ggtgaggtaa 240
 cggctcacca aaccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
 gagacacggt ccaa 314

<210> 311

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 311

gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggcacctgcc ctcgggcaga 60
 agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc ggatagccg 120
 ccgaaagga cgggtaatac cggatacccc cgggcgcgc atggcgcccg ggctaaagcc 180
 ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcggggtgac ggcccaccgt 240
 gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
 cag 303

<210> 312

<211> 311

<212> DNA

<213> 梭菌目 (Clostridiales)

<400> 312

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggacgaggag gagcttgctt 60
ctccaagtca gtggcggacg ggtgagtaac gcgtgagtaa cctgcccttc agagggggat 120
aacgtctgga aacggacgct aataccgcat gacatatttc catcgcatgg tggagatata 180
aaaggagcaa tccgctgaag gatggactcg cgtccgatta gatagttggc ggggtaacgg 240
cccaccaagt cgacgatcgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 313

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 313

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
ctaaggccga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggacagcc ttctgaaagg aagattaata caagatggca tcatgagtcc gcatgttcac 180
atgattaaag gtattccggt agacgatggg gatgcgttcc attagatagt aggcggggta 240
acggcccacc tagtcttcga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 314

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 314

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatca tcaaagcttg 60
ctttgatgga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgacaacac 120
tgggatagcc tttcgaaaga aagattaata ccgatggca tagttttccc gcatgggatg 180
attattaaag aatttcggtt gtcgatgggg atgcgttcca ttaggcagtt ggcggggtaa 240
cggcccacca aaccaacgat ggataggggt tctgagagga aggtccccc cattggaact 300
gagacacggt ccaa 314

<210> 315

<211> 314

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 315

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60

ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgatgactc 120
 ggggatagcc tttcgaaaga aagattaata cccgatggca tagttcttcc gcatggtaga 180
 actattaaag aatttcgggtc atcgatgggg atgcgttcca ttaggttggtt ggcggggtaa 240
 cggcccaacca agccttcgat ggataggggt tctgagagga aggtcccca cattggaact 300
 gagacacggt ccaa 314

<210> 316

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 316

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaatatt tcattgagac 60
 ttcggtggat ttgatctatt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
 ttatacaggg ggataacagt cagaaatggc tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
 atggctcagt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttggtat tagcttggtg 240
 gtggggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc cag 323

<210> 317

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 317

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt cagtttgctt 60
 gcaaaactgga gatggcgacc ggcgacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
 tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa taccgatgg tataattaga ccgcatggtc 180
 ttgttattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattaggcag ttggtgaggt 240
 aacggctcac caaaccttcg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
 ctgagacacg gtccaa 316

<210> 318

<211> 323

<212> DNA

<213> 考拉杆菌 (Phascolarctobacterium)

<400> 318

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagaatttt atttcggtag 60
 aattcttagt ggcgacggg tgagtaacgc gtaggcaacc tgcccttttag acggggacaa 120
 cattccgaaa ggagtgctaa taccgatgt gatcatcgtg ccgcatggca ggatgaagaa 180
 agatggcctc tacaagtaag ctatcgctaa aggatgggcc tgcgtctgat tagctagttg 240
 gtagtgaac ggactaccaa ggcgatgatc agtagccgtt ctgagaggat gaacggccac 300
 attgggactg agacacggcc caa 323

<210> 319

<211> 324

<212> DNA

<213> 多尔氏菌 (Dorea)

<400> 319

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcactta agtttgattc 60
ttcggatgaa gacttttgtg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacggtaccg 180
catggtacag tggtaaaaaac tctggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccag 324
```

<210> 320

<211> 323

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 320

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaattact ttattgaaac 60
ttcggtcgat atgatttaat tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acagagctgc 180
atggctcggg gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagctagttg 240
gtgaggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323
```

<210> 321

<211> 316

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 321

```
gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcattt tagtttgctt 60
gcaaaactaaa gatggcgacc ggcgacggg tgagtaacac gtatccaacc tgccgataac 120
tcggggatag cctttcgaaa gaaagattaa tatccgatgg tatatcttct ccgcatgggtg 180
agaatattaa agaatttcgg ttatcgatgg ggatgcgttc cattagtttg ttggcgggggt 240
aacggcccac caagaccacg atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggaa 300
ctgagacacg gtccaa 316
```

<210> 322

<211> 322

<212> DNA

<213> 巨单胞菌 (Megamonas)

<400> 322

```
gacgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac ggggtgttta tttcggtaaa 60
caccaagtgg cgaacgggtg agtaacgcgt aagcaatcta cttcaagat ggggacaaca 120
```

cttcgaaagg ggtgctaata ccgaatgaat gtaagagtat cgcatgagac acttactaaa 180
ggaggcctct gacataagct tccgcttgaa gatgagcttg cgtctgatta gctagttggt 240
gagggtaaag gcccaccaag gcgacgatca gtagccggtc tgagaggatg aacggccaca 300
ttgggactga gacacggccc ag 322

<210> 323

<211> 316

<212> DNA

<213> 葡萄球菌 (Staphylococcus)

<400> 323

gacgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagaga ggagcttgct 60
cttcttgat gagttgcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctt gtagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacaatgg atgacacatg tcatttattt 180
gaaaggggca attgctccac tacaagatgg acctgcgttg tattagctag taggtgaggt 240
aacggctcac ctaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 324

<211> 324

<212> DNA

<213> 布劳特氏菌 (Blautia)

<400> 324

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacctt gatttgattc 60
ttcggatgaa gatcttggtg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagac cacagcaccg 180
catggtgcag gggtaaaaac tccggtggta tgagatggac ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtggggtaa cggcctacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 325

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 325

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaacg ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccgat gctccagttg gatgcatgtc cttctgggaa 180
agattcatcg gtatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggcccag 307

<210> 326

<211> 303

<212> DNA

<213> 柯林斯氏菌 (Collinsella)

<400> 326

```
gatgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggcacccctc tccggaggga 60
agcgagtggc gaacggctga gtaacacgtg gagaacctgc cccctcccc gggatagccg 120
cccgaagga cgggtaatac cggatacccc ggggtgccgc atggcacccc ggctaaagcc 180
ccgacgggag gggatggctc cgcggcccat caggtagacg gcgggggtgac ggcccaccgt 240
gccgacaacg ggtagccggg ttgagagacc gaccggccag attgggactg agacacggcc 300
cag 303
```

<210> 327

<211> 326

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 327

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcacttt atttgatttc 60
cttcgggact gattattttg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gccttgatga gggggataac agttggaac ggctgctaata accgcataag cgcacagcat 180
cgcatgatgc agtgtgaaaa actccgggtg tataagatgg acccgcggtg gattagctag 240
ttggtgaggt aacggccac caaggcgacg atccatagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccaa 326
```

<210> 328

<211> 316

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 328

```
gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga tttgtagcaa 60
tacagattga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacgcgt atgcaactta cctatcagag 120
ggggatagcc cggcgaaagt cggattaata ccccataaaa caggggtccc gcatgggaat 180
atttggttaa gattcatcgc tgatagatag gcatgcgttc cattaggcag ttggcggggt 240
aacggccac caaacgcag atggataggg gttctgagag gaaggtcccc cacattggta 300
ctgagacacg gaccaa 316
```

<210> 329

<211> 307

<212> DNA

<213> 双歧杆菌 (Bifidobacterium)

<400> 329

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggatcccag gagcttgctc 60
ctgggtgaga gtggcgaac ggtgagtaat gcgtgaccga cctgccccat acaccggaat 120
agctcctgga aacgggtggt aatgccgat gctccagttg accgcatggt cctctgggaa 180
```

agcttttgcg gatatgggatg gggtcgcgtc ctatcagctt gatggcgggg taacggccca 240
ccatggcttc gacgggtagc cggcctgaga gggcgaccgg ccacattggg actgagatac 300
ggccccag 307

<210> 330

<211> 302

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 330

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtcgaac gcttcacttc ggtgaagagt 60
ggcgaacggg tgagtaatac ataagtaacc tggcatctac agggggataa ctgatggaaa 120
cgctacgctaa gaccgcatag gtgtagagat cgcatgaact ctatatgaaa agtgctacgg 180
gactggtaga tgatggactt atggcgcatt agctggttgg tagggtaacg gcctaccaag 240
gcgacgatgc gtagccgacc tgagagggtg accggccaca ctgggactga gacacggccc 300
ag 302

<210> 331

<211> 315

<212> DNA

<213> 拟杆菌 (Bacteroides)

<400> 331

gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatga acttagcttg 60
ctaagtttga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctt ccgtttactc 120
agggatagcc tttcgaaaga aagattaata cctgatagta tggtagagatt gcatgatagc 180
accattaaag atttatttgt aaacgatggg gatgcgttcc attaggtagt aggcggggta 240
acggccccacc tagccgacga tggatagggg ttctgagagg aaggtccccc acattggaac 300
tgagacacgg tccaa 315

<210> 332

<211> 326

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 332

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcactct atttgatttt 60
cttcggaaat gaagattttg tgactgagtg gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggataac agttggaaac gactgctaata accgcataag cgcacaggat 180
cgcatgatcc ggtgtgaaaa actccggtgg tatgggatgg acccgctct gattagccag 240
ttggcagggt aacggcctac caaagcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccac 326

<210> 333

<211> 323

<212> DNA

<213> undefined_Lachnospiraceae

<400> 333

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gggaaacctt ttattgaagc 60
ttcggcagat ttagattgtt tctagtggcg gacgggtgag taacgcgtgg gtaacctgcc 120
ttatacaggg ggataacagt cagaaatgac tgctaatacc gcataagcgc acaggaccgc 180
atgggtccggt gtgaaaaact ccggtggtat aagatggacc cgcgttgat tagctagttg 240
gtgaggtaac ggcccaccaa ggcgacgatc catagccggc ctgagagggt gaacggccac 300
attgggactg agacacggcc cag 323
```

<210> 334

<211> 324

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 334

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcaattt aagtgaagtt 60
ttcggatgga tcttaaattg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg gtaacctgc 120
ctcacacagg gggataacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacggtaccg 180
catggtacag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggat ccgcgtctga ttaggtagtt 240
ggtgaggtaa cgcccacca agccgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 335

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌 (Clostridium)

<400> 335

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgagc gaagcggttt taaggaagtt 60
ttcggatgga attaaaactg actgagcggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcatacagg gggataacag ttagaaatgg ctgctaatac cgcataagca cacagcttcg 180
catggagcag tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtctga ttagctagtt 240
ggtaaggtaa cggttacca aggcgacgat cagtagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324
```

<210> 336

<211> 324

<212> DNA

<213> 梭菌科 (Clostridiaceae)

<400> 336

```
gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcaatct aacggaagtt 60
ttcggatgga agctagattg actgagtggc ggacgggtga gtaacgcgtg ggtaacctgc 120
ctcacactgg gggacaacag ttagaaatga ctgctaatac cgcataagcg cacaggaccg 180
catggtccgg tgtgaaaaac tccggtggtg tgagatggac ccgcgtttga ttagctagtt 240
```

ggtggggtaa cggcctacca aggcgacgat caatagccga cctgagaggg tgaccggcca 300
cattgggact gagacacggc ccaa 324

<210> 337

<211> 311

<212> DNA

<213> 栖粪杆菌 (Faecalibacterium)

<400> 337

gacgaacgct ggcggcgcgc ctaacacatg caagtcgaac ggagcttaga gagcttgctt 60
tttaagctta gtggcgaacg ggtgagtaac gcgtgagtaa cctgccctag agtgggggac 120
aacagttgga aacgactgct aataccgcat aagccacgg taccgcatgg tactgaggga 180
aaaggattta ttcgcttttag gatggactcg cgtccaatta gctagttggt gaggtaacgg 240
cccaccaagg cgacgattgg tagccggact gagaggttga acggccacat tgggactgag 300
acacggccca g 311

<210> 338

<211> 316

<212> DNA

<213> 链球菌 (Streptococcus)

<400> 338

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaatacatg caagtagaac gctgaagctt ggtgcttgca 60
ccgagcggat gagttgcgaa cgggtgagta acgcgtaggt aacctgcctg gtagcggggg 120
ataactattg gaaacgatag ctaataccgc ataacagtag atgtcgcgatg acctttgctt 180
gaaagggtgca attgcaccac taccagatgg acctgcgttg tattagctag ttggtgaggt 240
aacggctcac caaggcgacg atacatagcc gacctgagag ggtgatcggc cacactggga 300
ctgagacacg gcccag 316

<210> 339

<211> 322

<212> DNA

<213> Lachnospiraceae

<400> 339

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgagc gaagcgattt aaatgagact 60
tcggtggatt ttaaattgac tgagcggcgg acgggtgagt aacgcgtgga taacctgcct 120
cacacagggg gataacagtt agaaatgact gctaataccg cataagcgca cggtaccgca 180
tggtacagtg tgaaaaactc cgggtggtgtg agatggatcc gcgtctgatt aggtagttgg 240
tgaggtaacg gcccaccaag ccgacgatca gtagccgacc tgagagggtg accggccaca 300
ttgggactga gacacggccc aa 322

<210> 340

<211> 310

<212> DNA

<213> 副拟杆菌 (Parabacteroides)

<400> 340

gatgaacgct agcgacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcgggg gtagcaatac 60
ccgccggcga ccggcgcacg ggtgagtaac gcgtatgcaa cttacctatc agagggggat 120
aaccggcgga aagtcggact aataccgcat gaagcagggg ccccgcatgg ggatatttgc 180
taaagattca tcgctgatag ataggcatgc gttccattag tttgttggcg gggtaacggc 240
ccaccaagac cacgatggat aggggttctg agaggaaggt cccccacatt ggaactgaga 300
cacggtccaa 310

<210> 341

<211> 326

<212> DNA

<213> 乳杆菌 (Lactobacillus)

<400> 341

gatgaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagcattta agacagatta 60
cttcggtttg aagtctttta tgactgagtgc gcggacgggt gagtaacgcg tgggtaacct 120
gcctcataca gggggatagc agctggaaac ggctggtaat accgcataag cgcacagtac 180
cacatggtac agtgtgaaaa actccggtgg tatgagatgg acccgctct gattagcttg 240
ttggcgggggt aacggccac caaggcgacg atcagtagcc gacctgagag ggtgaccggc 300
cacattggga ctgagacacg gcccag 326

<210> 342

<211> 325

<212> DNA

<213> undefined_Clostridiales

<400> 342

gatgaacgct ggcggcgtgc ctaacacatg caagtcgaac ggagtcgttt tggaaatctc 60
ttcggagatg gaattctcga cttagtggcg gacgggtgag taacgcgtga gcaatctgcc 120
tttaagaggg ggataacagt cggaaacggc tgctaatacc gcataaagca ttaaattcgc 180
atgtttttga tgccaaagga gcaatccgct tttagatgag ctgcgctctg attagctagt 240
tggcggggta acggcccacc aaggcgacga tcagtagccg gactgagagg ttgaacggcc 300
acattgggac tgagacacgg cccag 325

<210> 343

<211> 307

<212> DNA

<213> 罗氏菌 (Roseburia)

<400> 343

gataaacgct ggcggcgtgc ttaacacatg caagtcgaac gaagtttttc tttcgggagg 60
aacttagtgg cggacgggtg agtaacgcgt gggtaacctg ccctgtacag ggggacaaca 120
gctggaaacg gctgctaata ccgcataagc ccttagcact gcatggtgca tagggaaaag 180
gagcaatccg gtacaggatg gacccgcgtc tgattagcca gttggcaggg taacggccta 240
ccaaagcgac gatcagtagc cgatctgaga ggatgtacgg ccacattggg actgagacac 300

ggcccag 307
<210> 344
<211> 317
<212> DNA
<213> 拟杆菌 (Bacteroides)
<400> 344
gatgaacgct agctacaggc ttaacacatg caagtcgagg ggcagcatgg tcttagcttg 60
ctaaggctga tggcgaccgg cgcacgggtg agtaacacgt atccaacctg ccgtctactc 120
ttggccagcc ttctgaaagg aagattaatc caggatggga tcatgagttc acatgtccgc 180
atgattaaag gtattttccg gtagacgatg gggatgcgtt ccattagata gtaggcgggg 240
taacggccca cctagtcaac gatggatagg ggttctgaga ggaaggtccc ccacattgga 300
actgagacac ggtccaa 317
<210> 345
<211> 20
<212> DNA
<213> 人工
<220>
<223> 合成 DNA
<400> 345
agrgtttgat ymtggctcag 20
<210> 346
<211> 19
<212> DNA
<213> 人工
<220>
<223> 合成 DNA
<400> 346
tgctgcctcc cgtaggagt 19

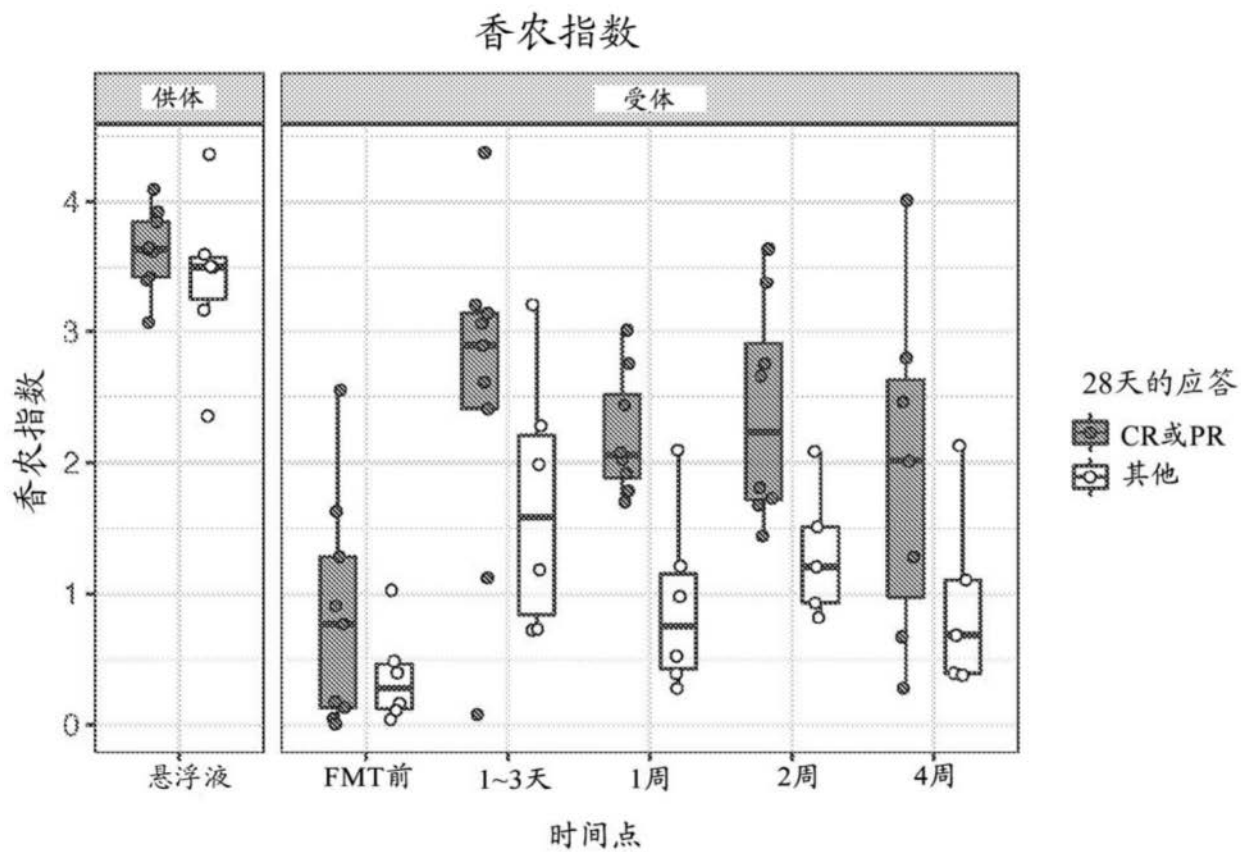


图1

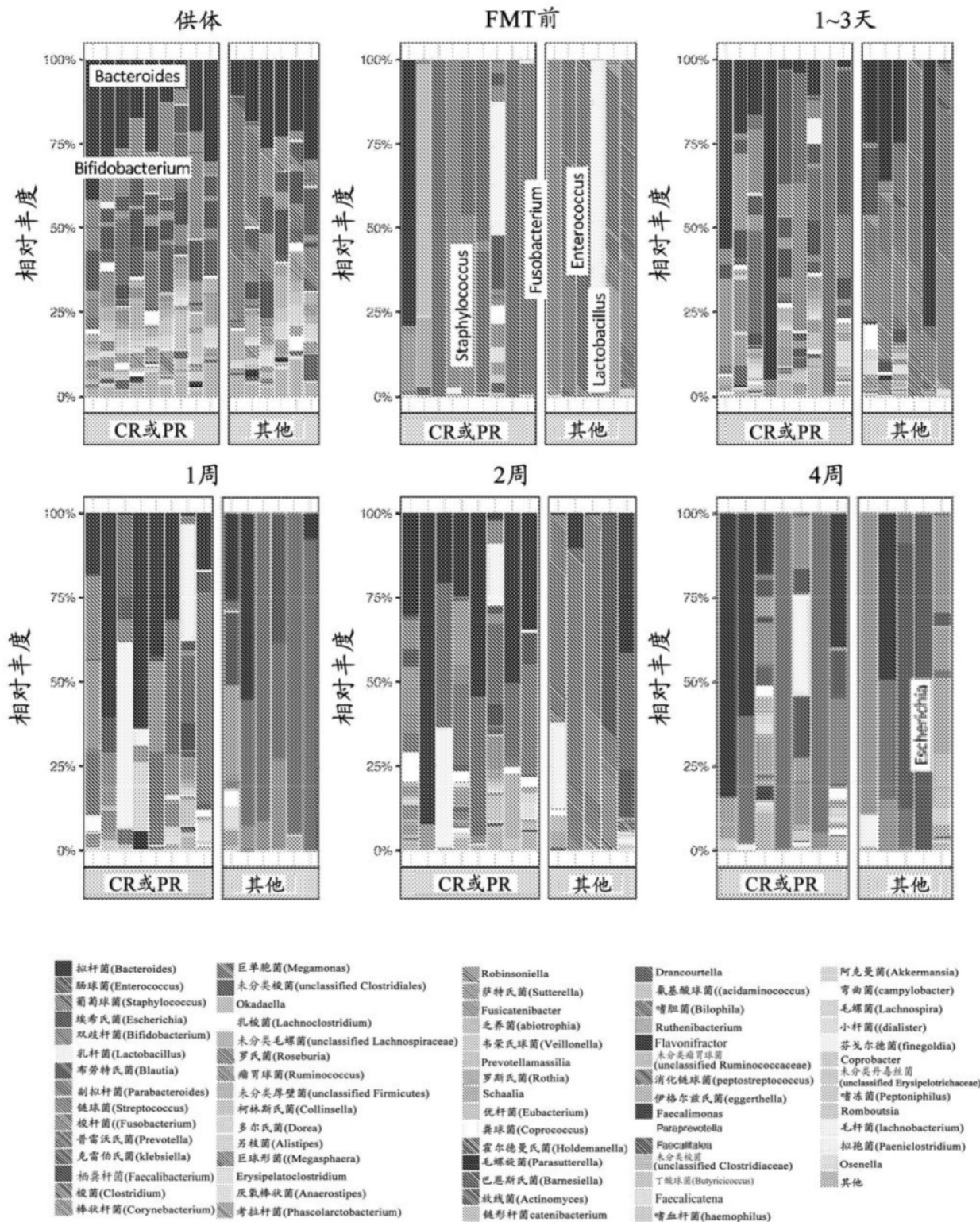


图2

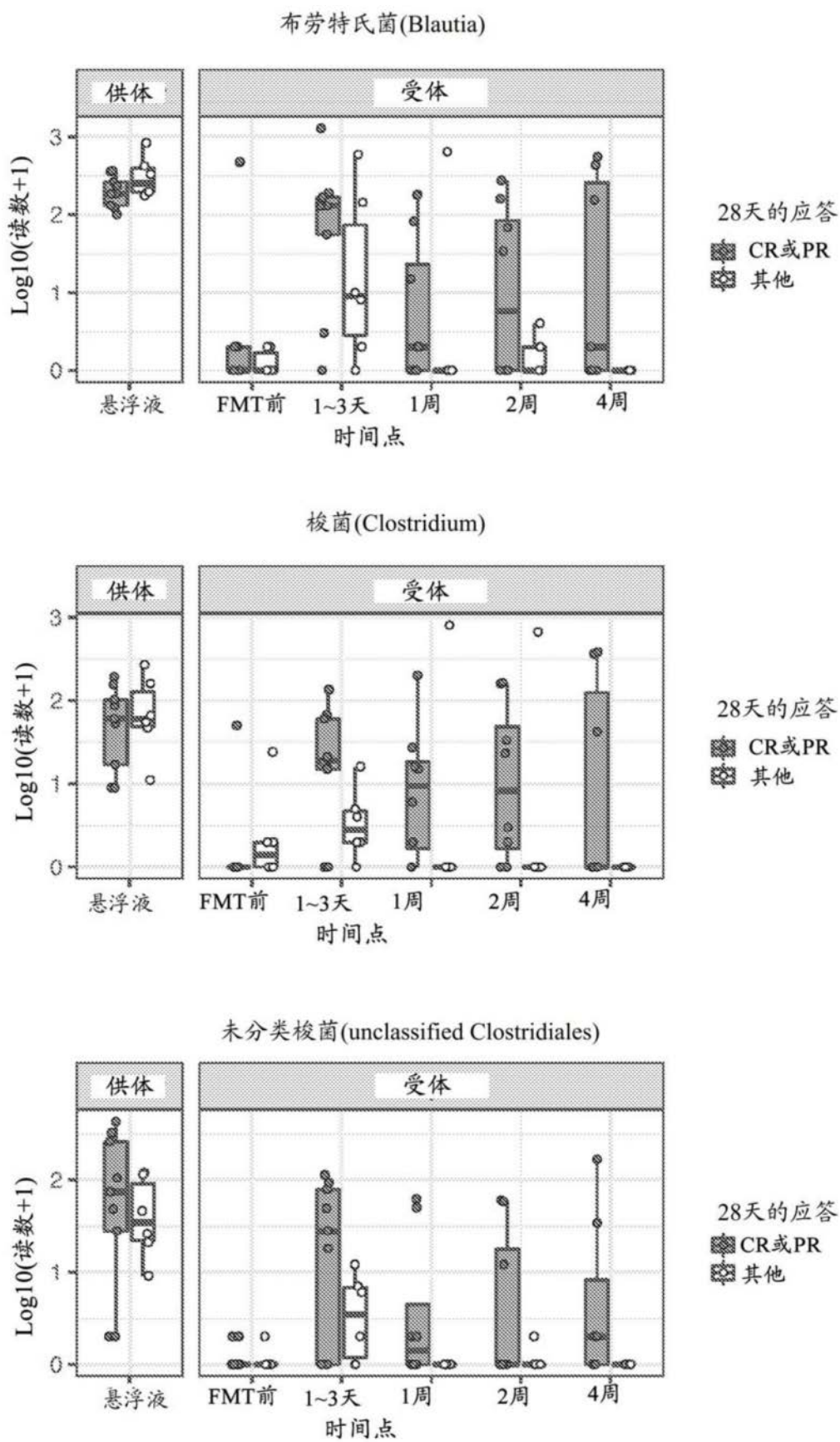


图3

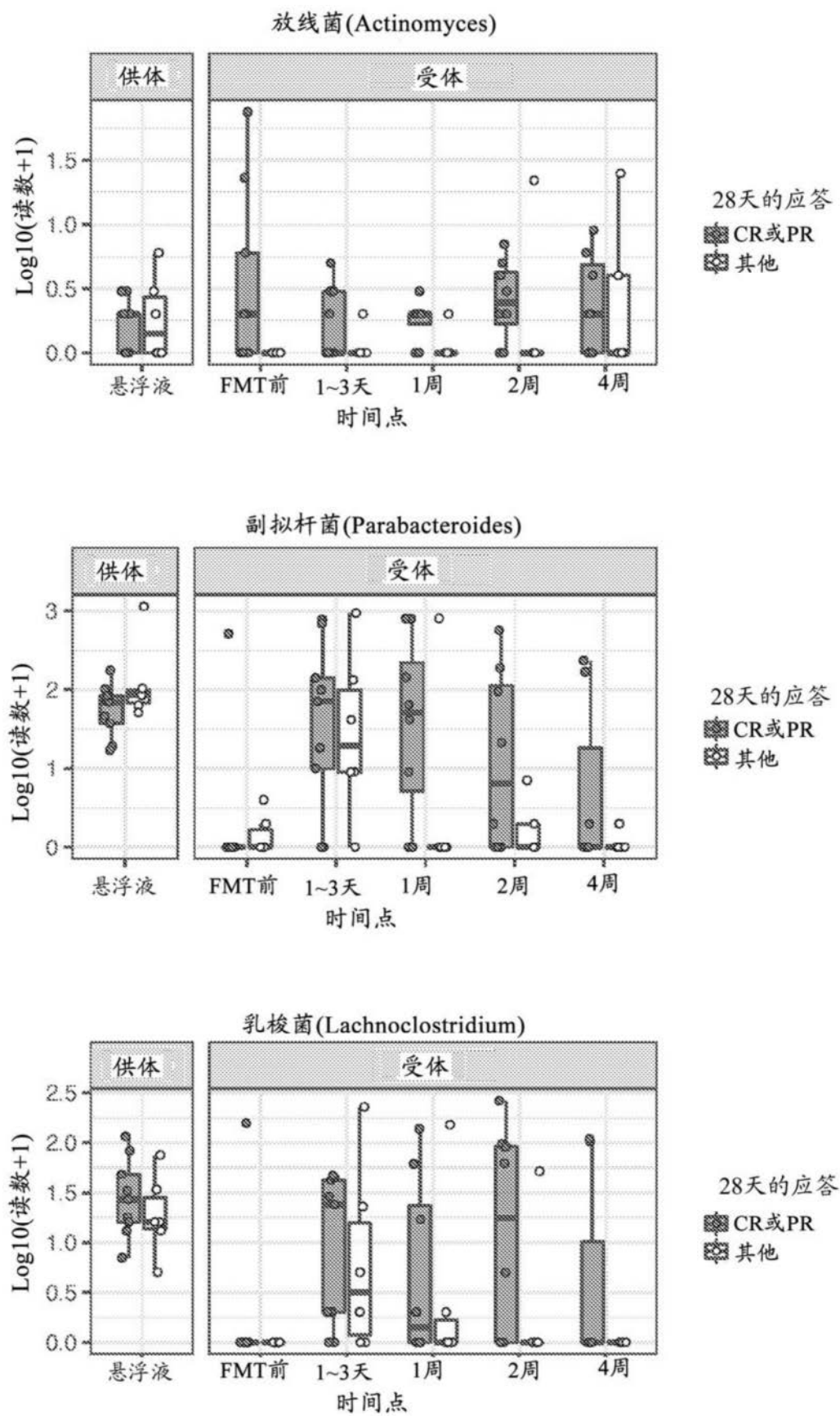


图4

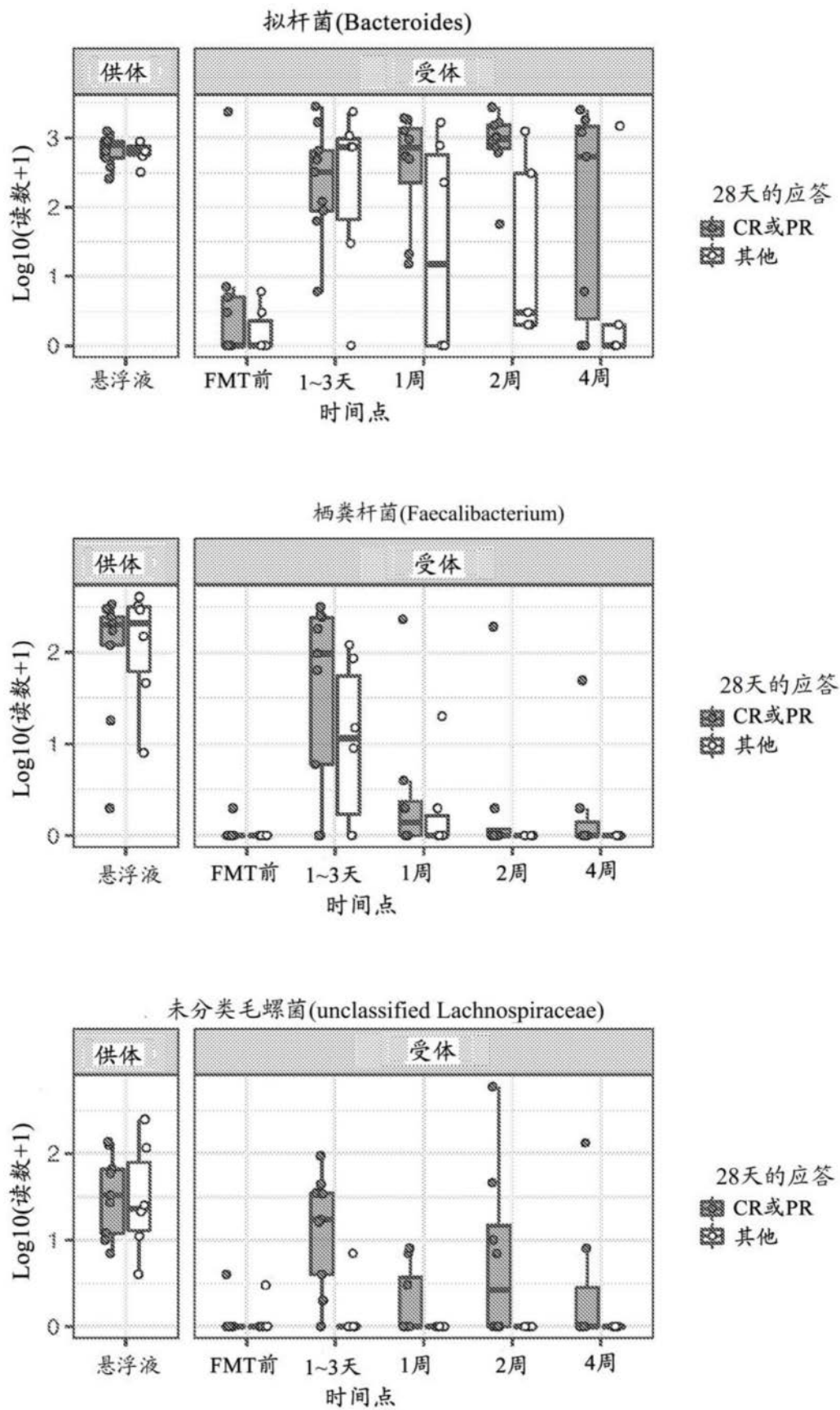


图5

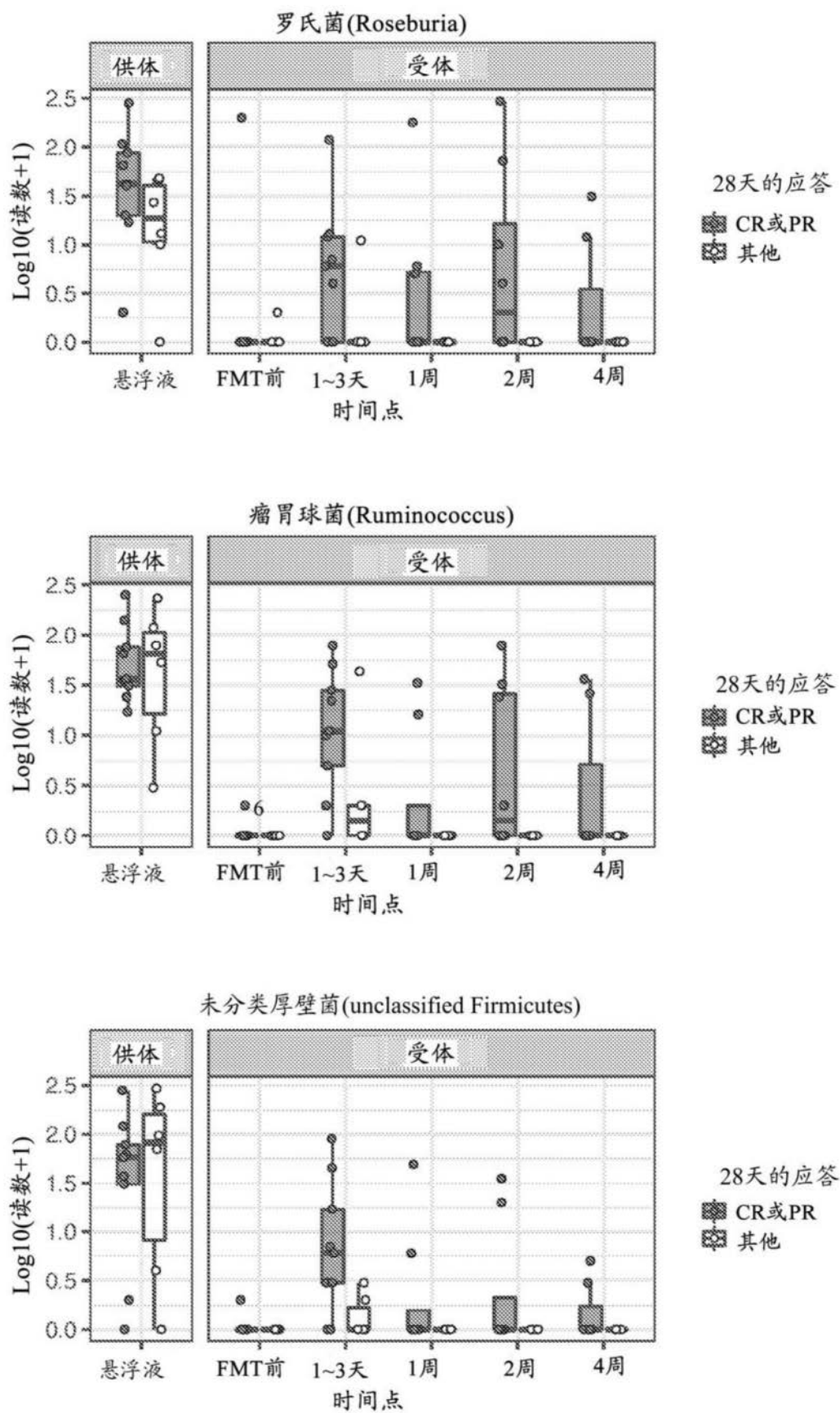


图6

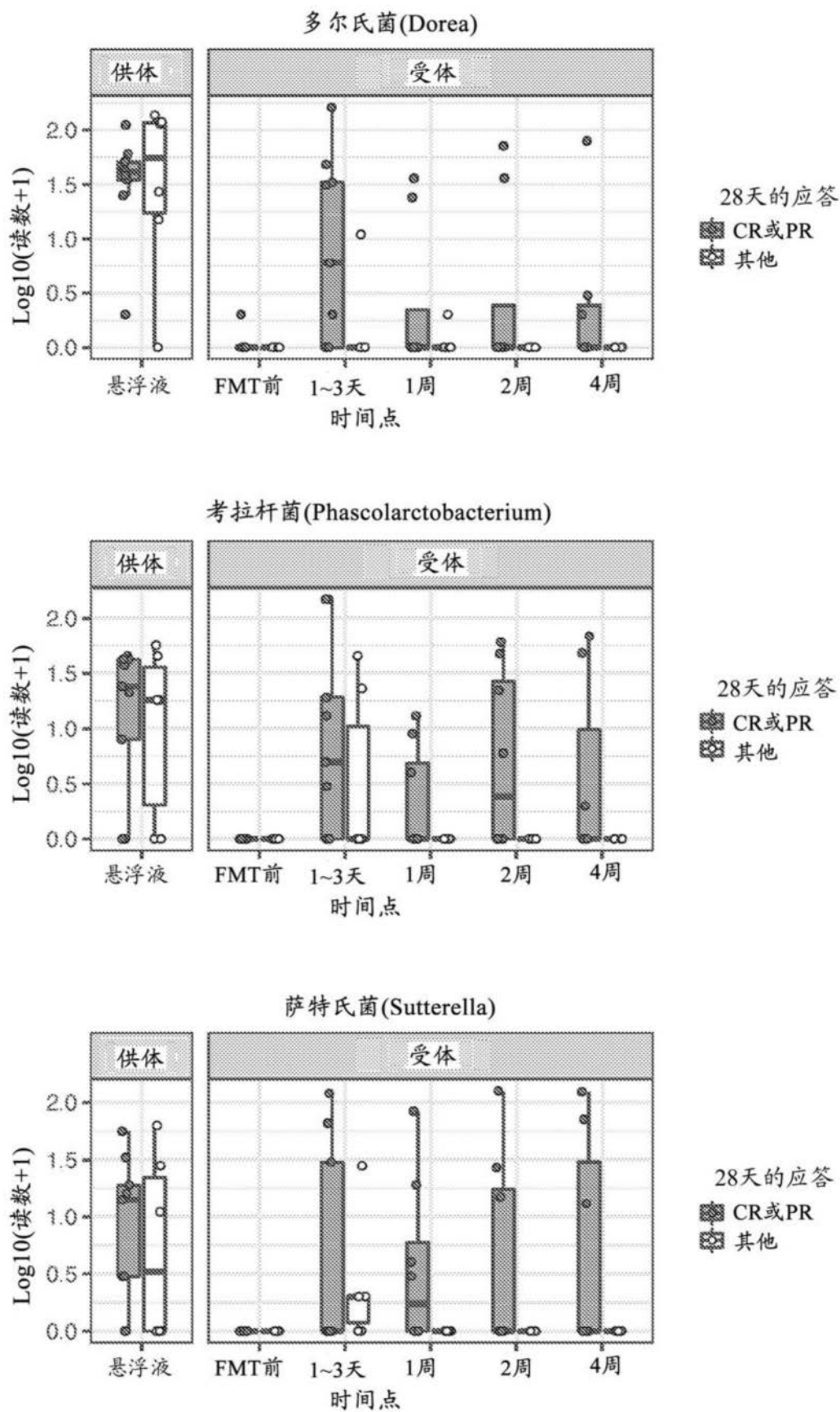


图7

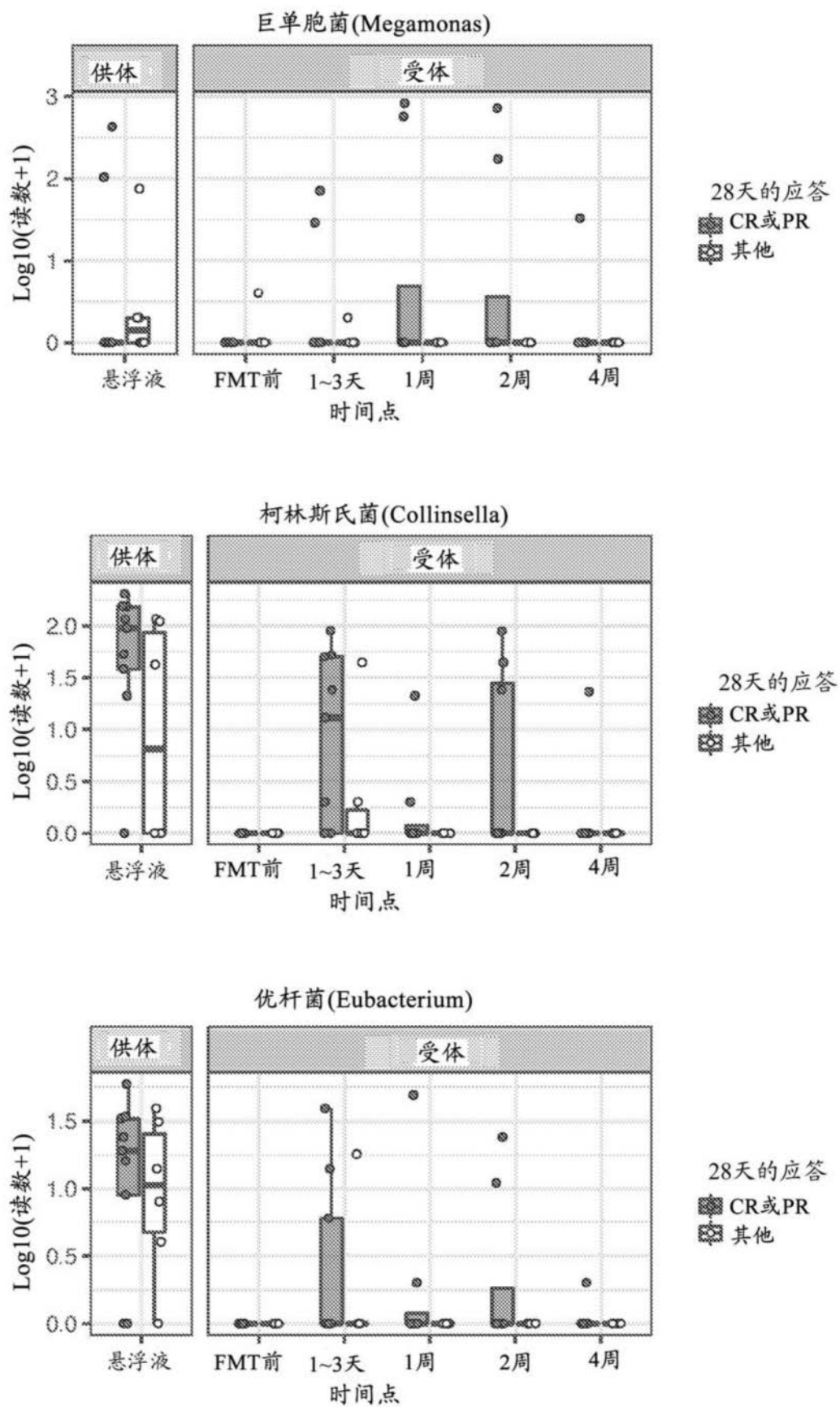


图8

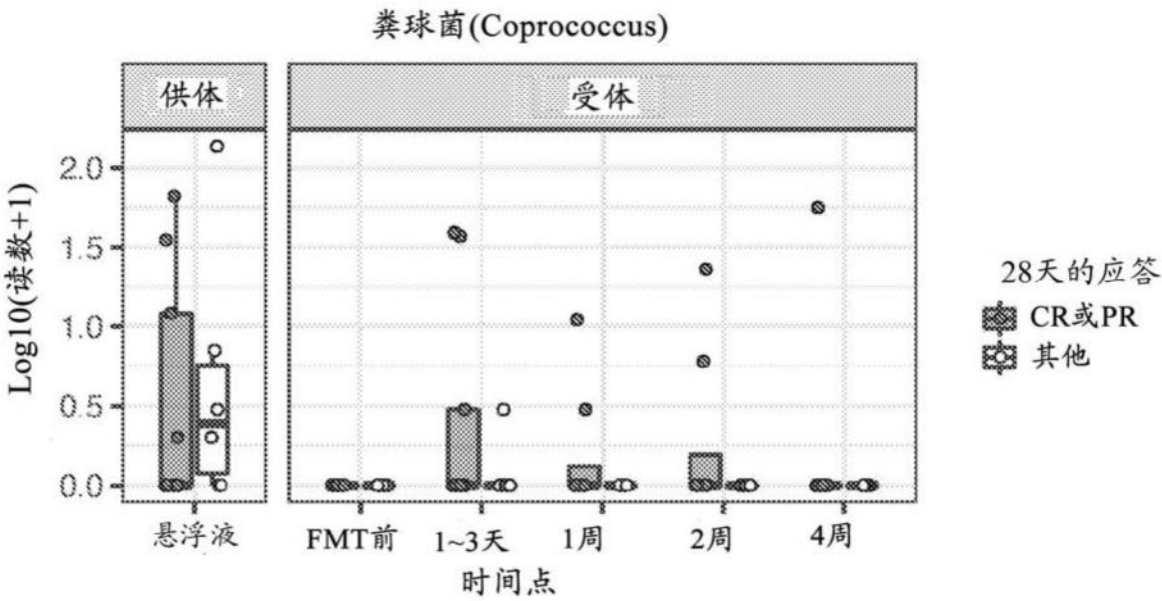


图9

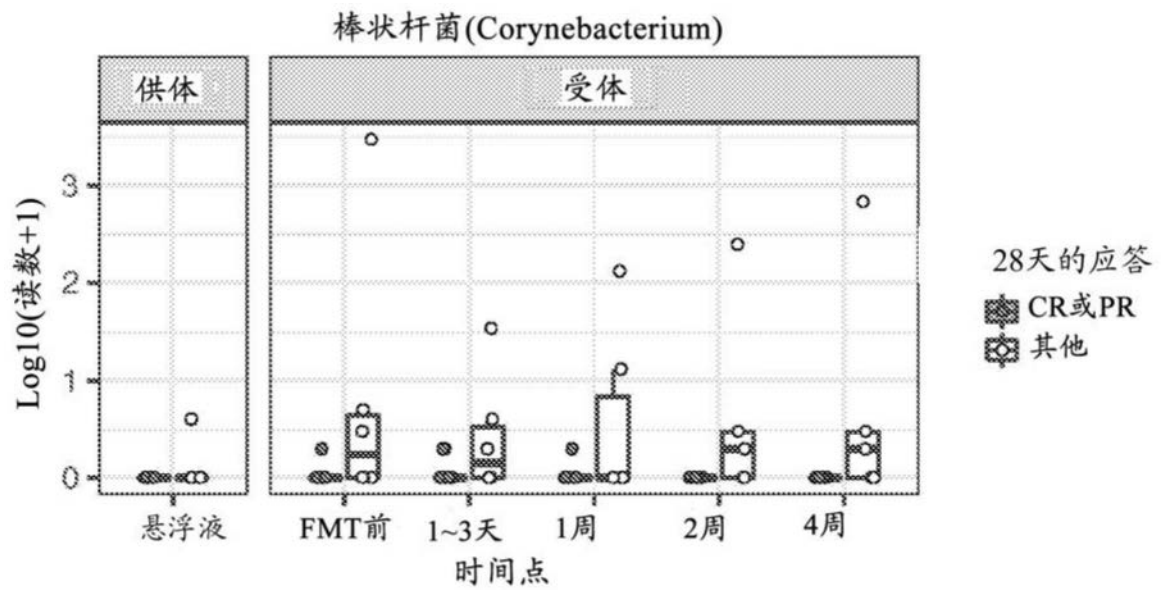


图10

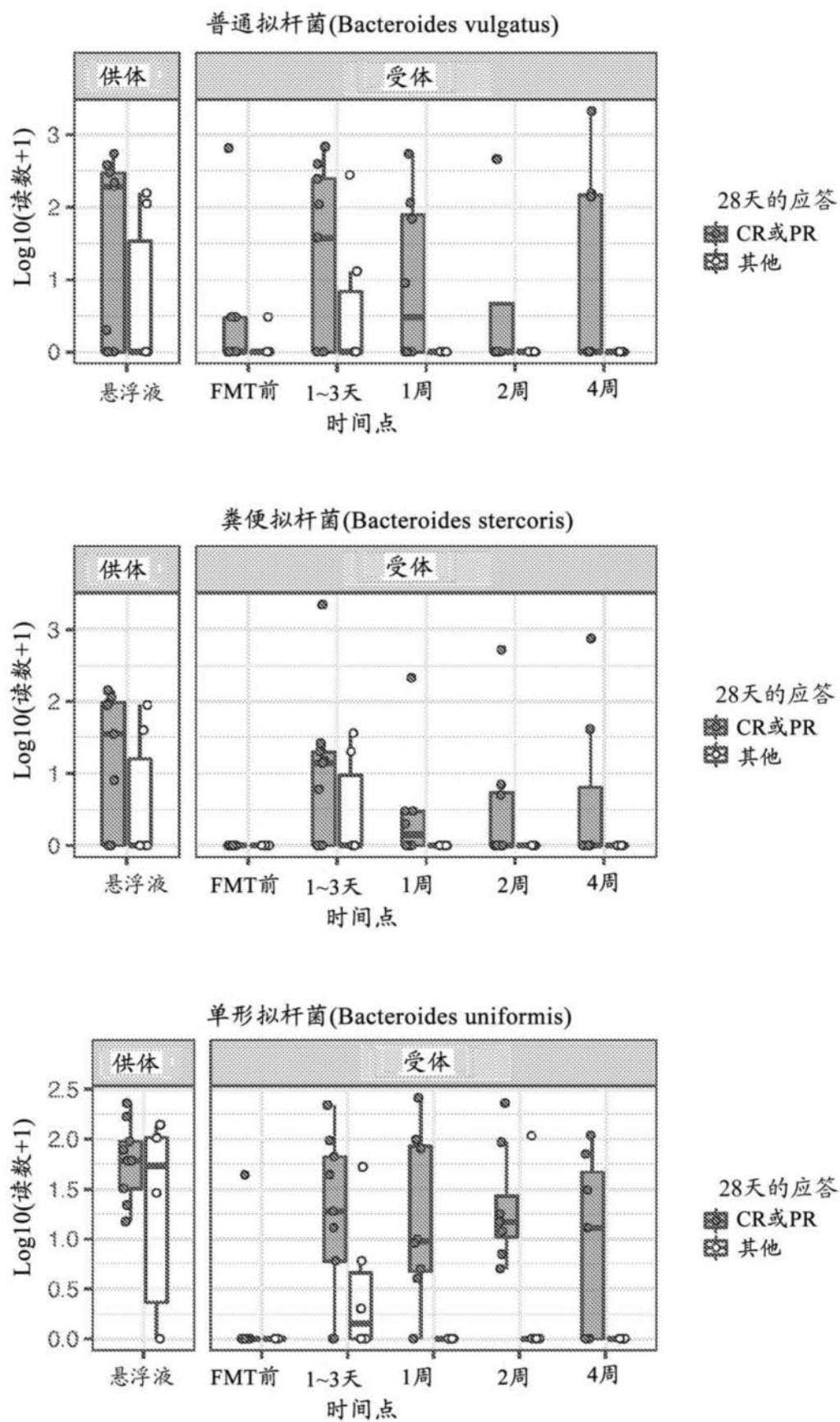


图11

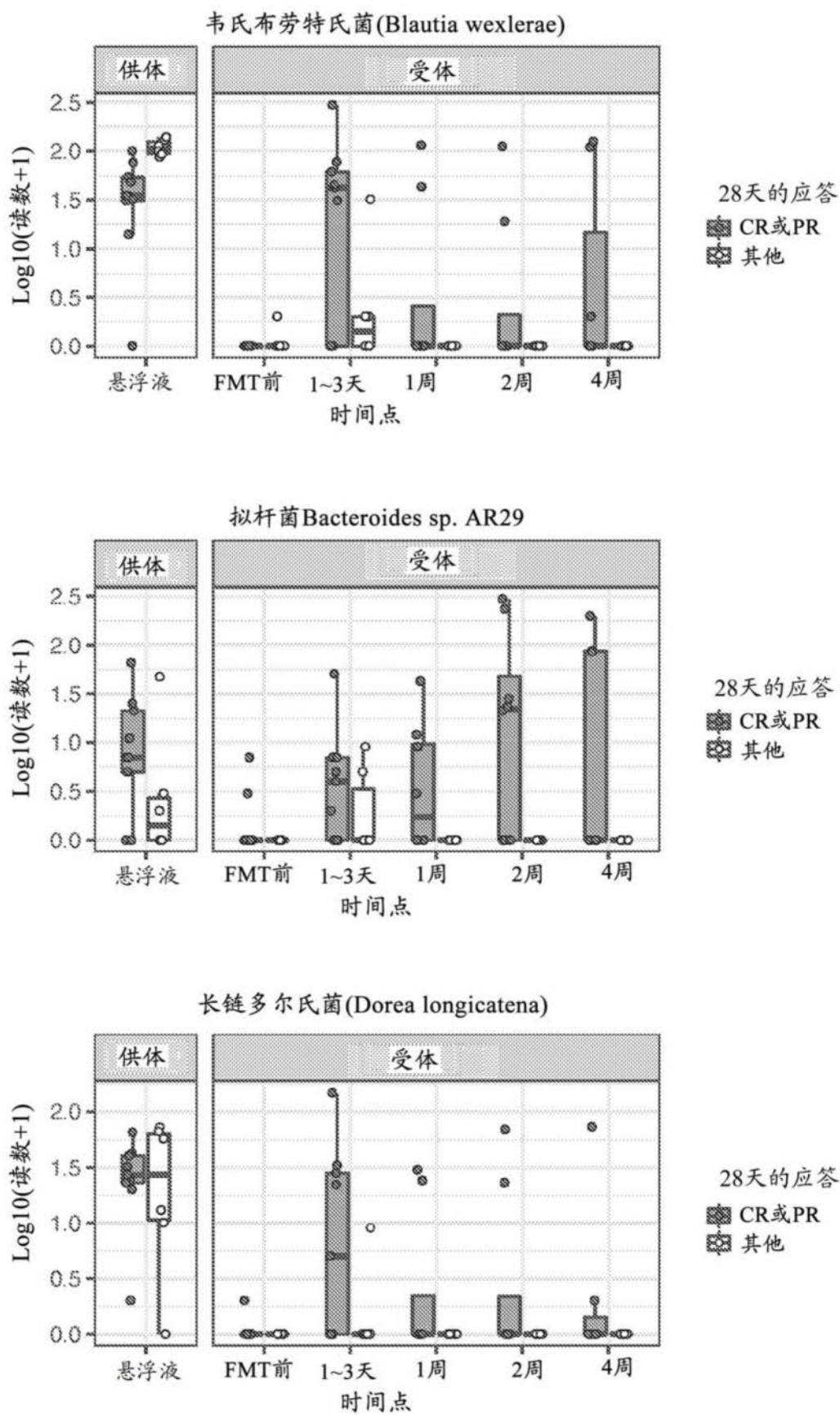


图12

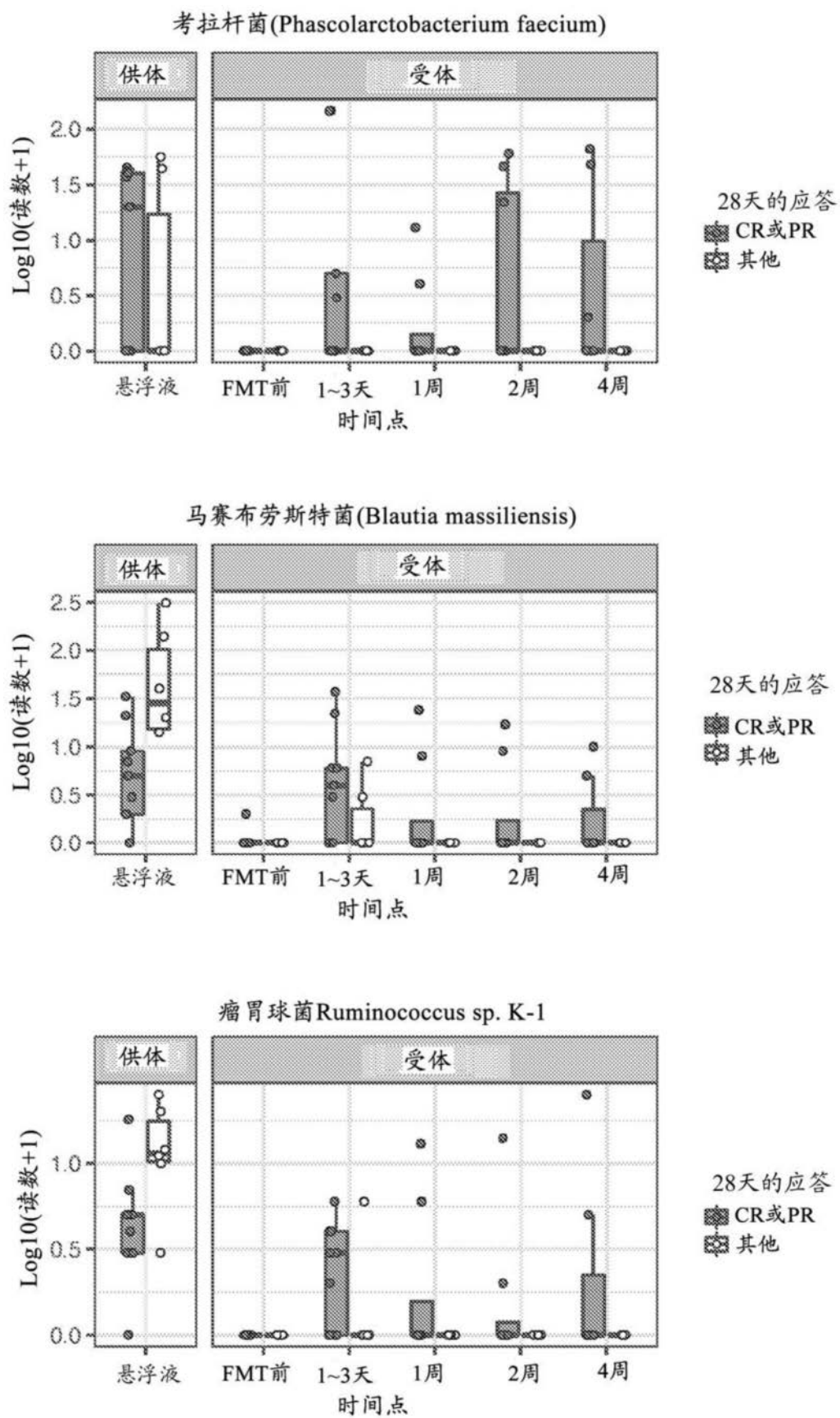


图13

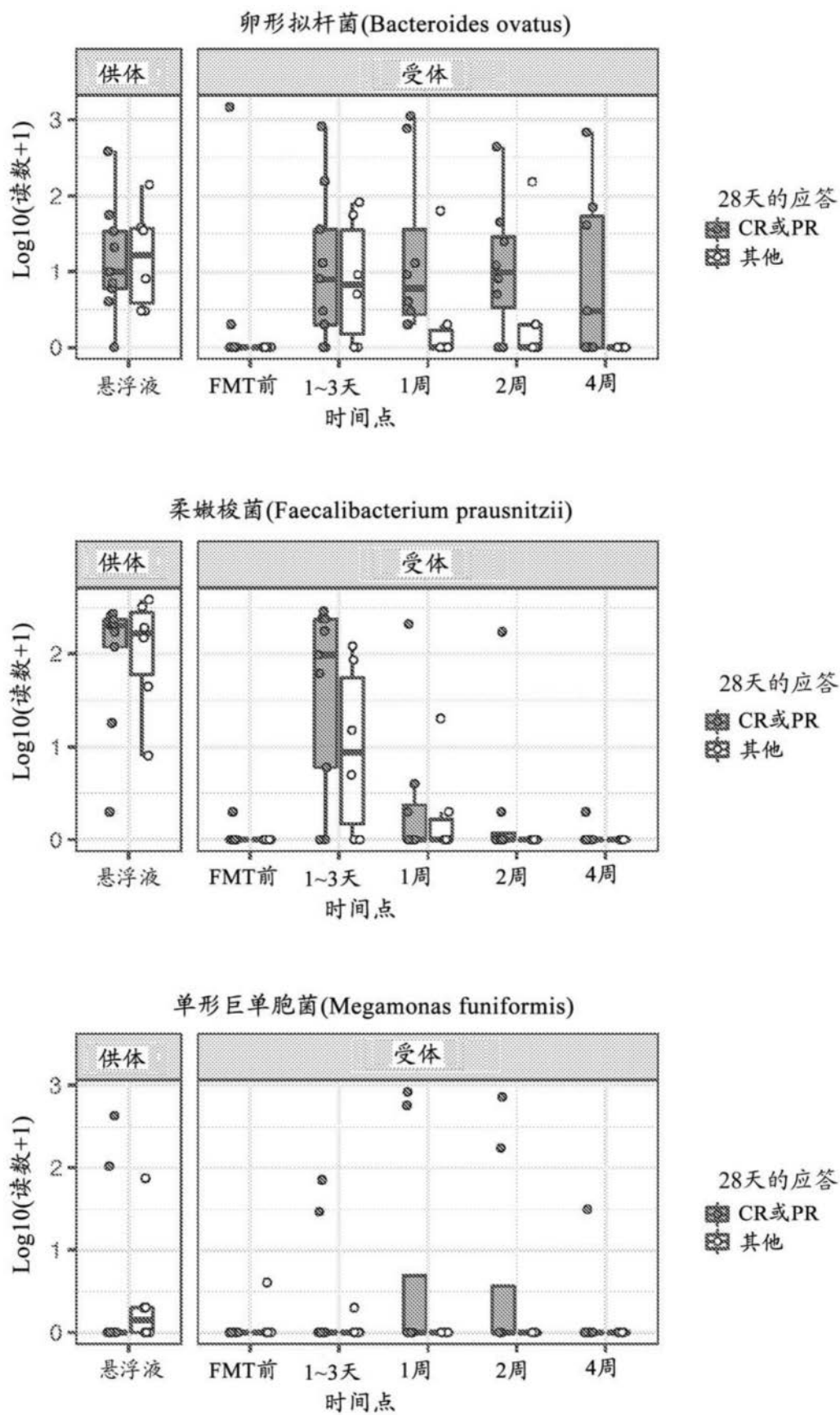


图14

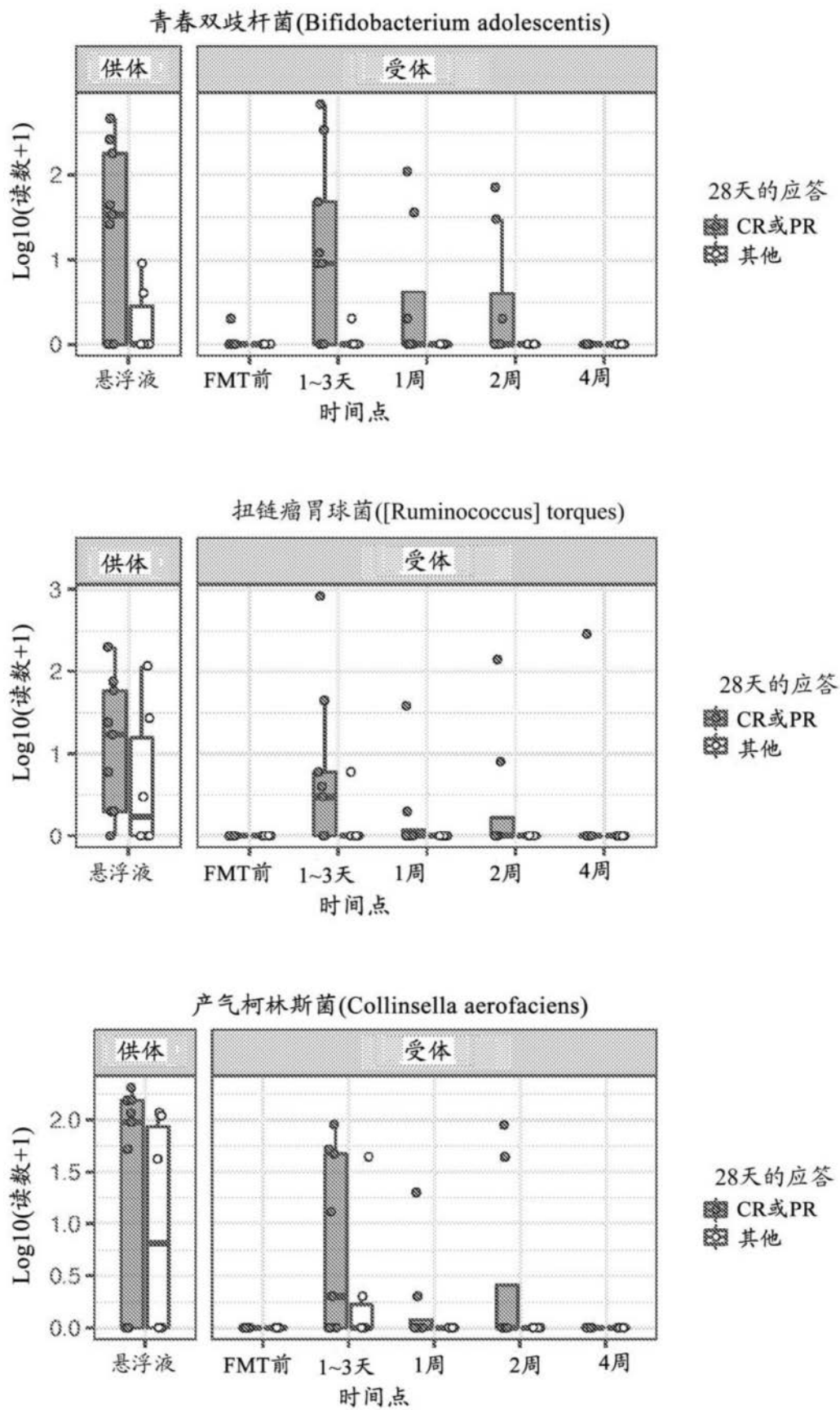


图15

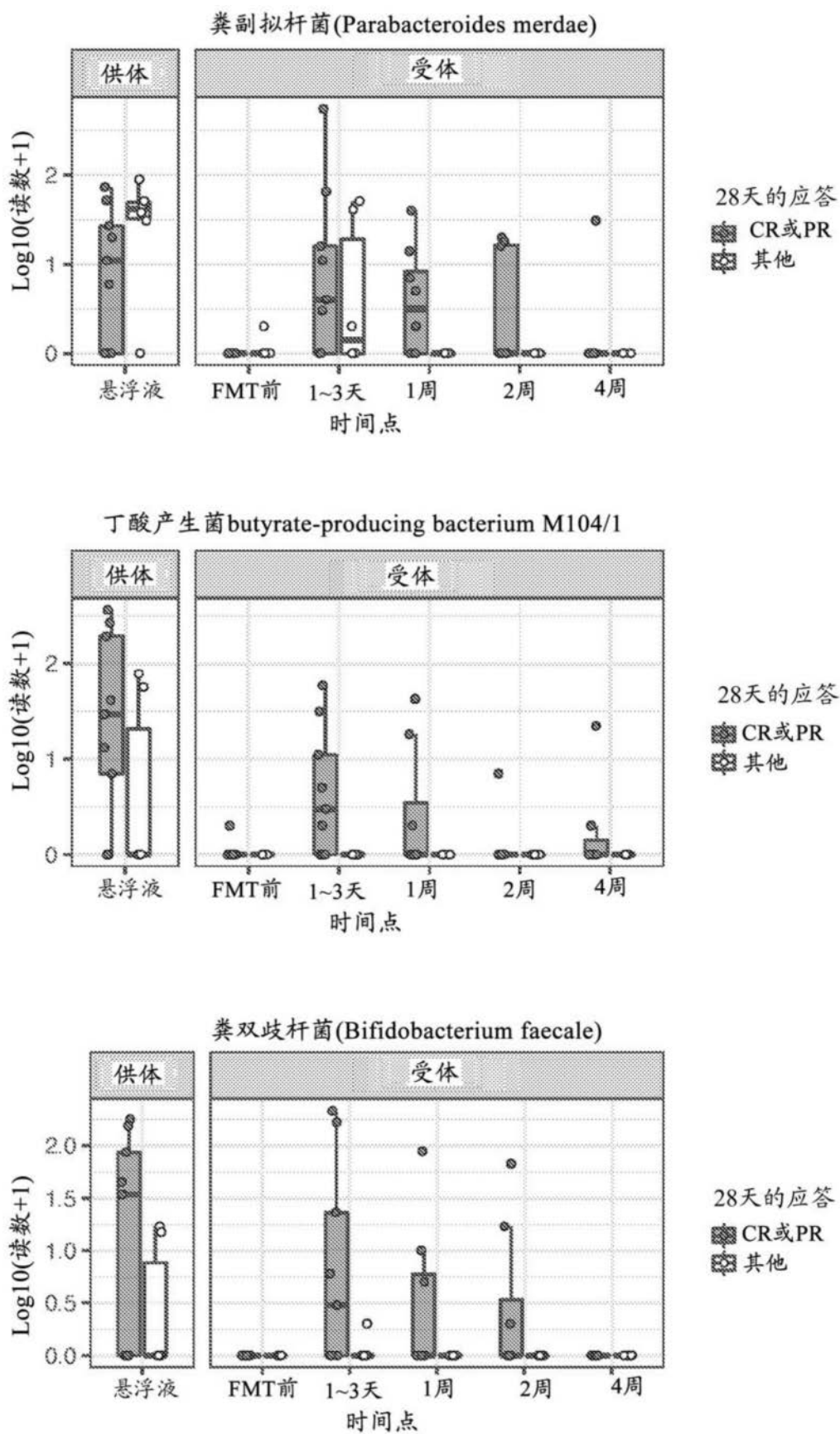


图16

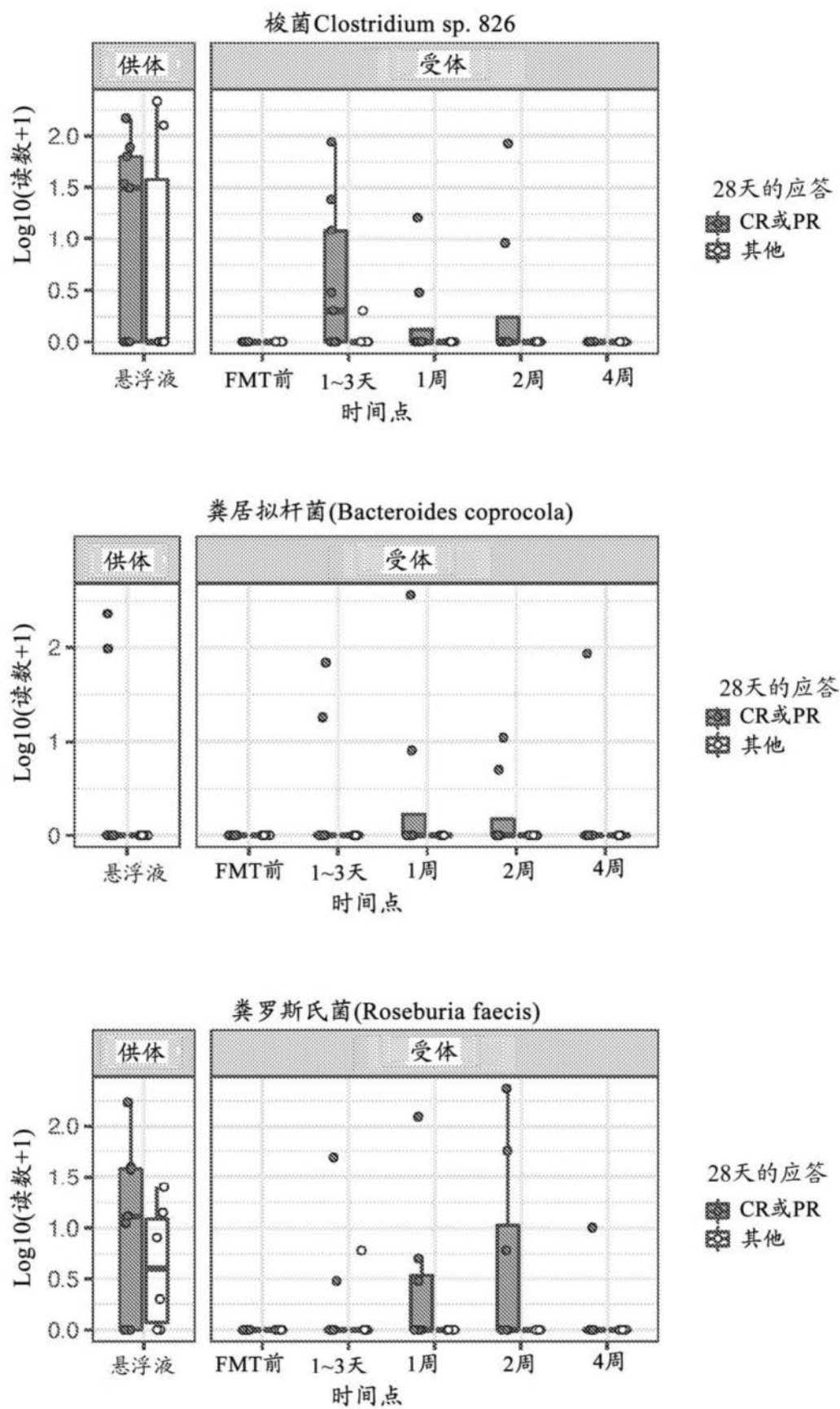


图17

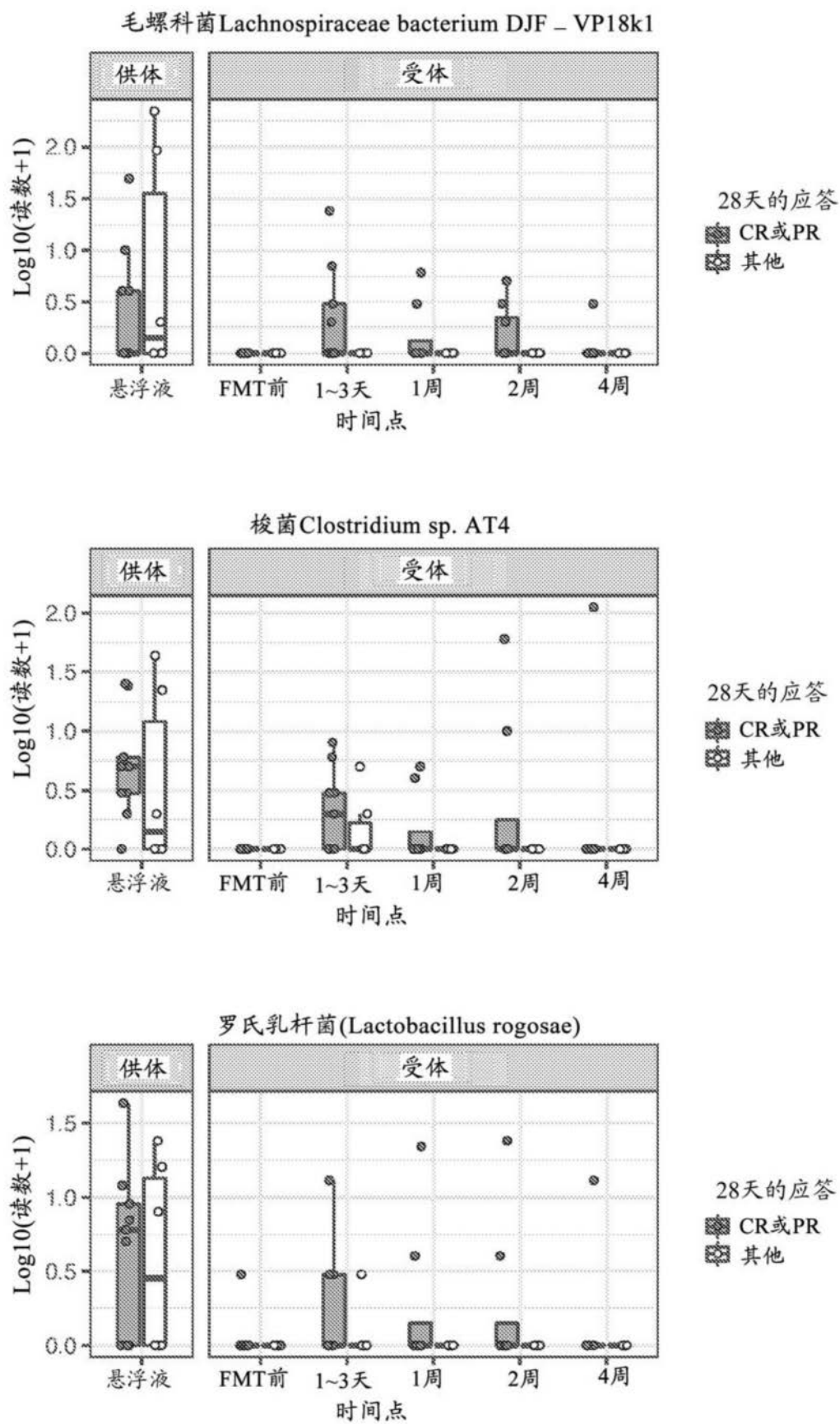


图18

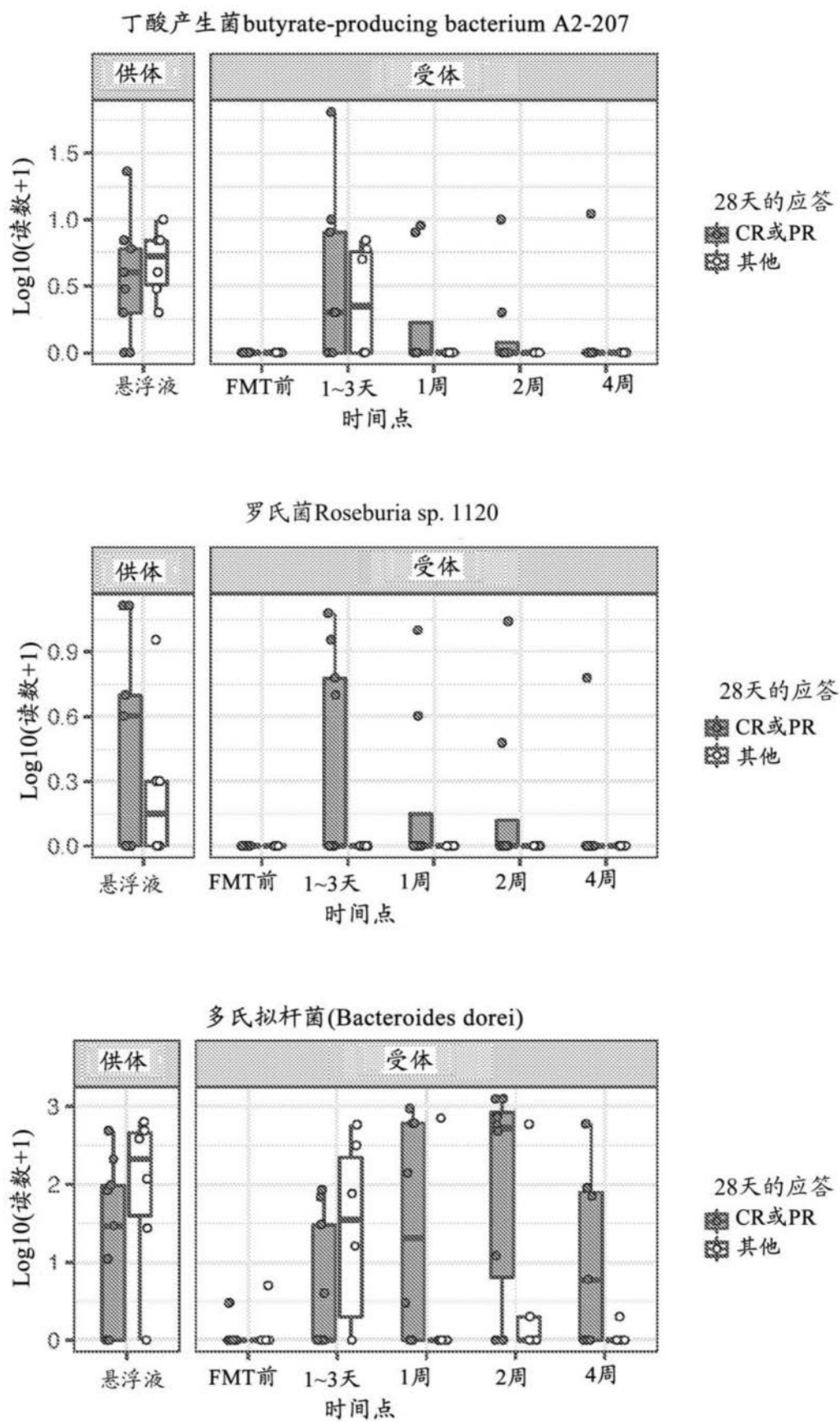


图19