|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ranking | Top 10 in HMDAD(Crohn's disease)) | | Top 10 in Disbiome(Type 2 Diabetes) | | Top 10 in Peryton(Lung Neoplasms) | |
| Microbe | PMID | Microbe | PMID | Microbe | PMID |
| 1 | Proteobacteria | 31170412 | Bifidobacterium longum | 37548634 | Enterobacter | 37872568 |
| 2 | Firmicutes | 36049483 | Escherichia coli | 39277620 | Blautia | 38304459 |
| 3 | Bacteroidetes | 37131223 | Bacteroides vulgatus | 34978141 | Sphingomonas | 35479075 |
| 4 | Prevotella | 37932491 | Parvimonas micra | 31480468 | Lactobacillaceae | 36361537 |
| 5 | Actinobacteria | 38750900 | Akkermansia muciniphila | 37396381 | Neisseria | 38643115 |
| 6 | Staphylococcus | 36772850 | Ruminococcus gnavus | 37591886 | Peptococcaceae | 37829610 |
| 7 | Haemophilus | 36774550 | Alloprevotella | 36931413 | Christensenellaceae | 39825539 |
| 8 | Lachnospiraceae | 35860271 | Streptococcus gordonii | Unconfrmed | Corynebacteriaceae | 34763672 |
| 9 | Enterobacteriaceae | 24629344 | Bacteroides ovatus | 37488134 | Oribacterium | Unconfrmed |
| 10 | Lactobacillus | 36049483 | Bilophila | 35397165 | Bacteroides fragilis | 12959024 |

Crohn's disease（CD）

36772850([Cheng Kong](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Kong+C&cauthor_id=36772850)):Staphylococcus噬菌体在CD急性发作中的增多表明，Staphylococcus与克罗恩病可能存在某种联系，尤其是在微生物-病毒相互作用的背景下。

36774550([Jiho Sohn](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Sohn+J&cauthor_id=36774550) ):研究提到了Haemophilus parainfluenzae在肠道炎症中的特定致病作用，并强调了牙周病可能通过促进致病性Haemophilus parainfluenzae菌株在CD患者肠道中的定殖，从而加剧肠道炎症的潜在影响。

36049483([Jie Gao](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Gao+J&cauthor_id=36049483))：Lactobacillus salivarius菌株，可以有效地恢复NOD2信号通路，进而改善结肠炎症状。因此，Lactobacillus在CD的病理机制中扮演了一个潜在的治疗角色。

Type 2 Diabetes（T2D）

37548634([Kan Gao](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Gao+K&cauthor_id=37548634))：Bifidobacterium longum WHH2270通过改善肠道微生物群组成、促进短链脂肪酸（SCFAs）生成，并通过SCFA受体的恢复作用，可能对缓解T2D症状、改善血糖水平产生正面影响。

39277620([Han-Bin Kim](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Kim+HB&cauthor_id=39277620))：二甲双胍（T2D常用药物）能够改变肠道微生物群，并影响抗生素抗性基因（ARGs）的丰度。特别是，在二甲双胍治疗下，多药抗性抗生素抗性基因（MDR-ARGs）的丰度与Escherichia coli的丰度呈正相关。分析结果表明，二甲双胍可能通过促使E. coli的增长，进而导致多药抗性抗性基因的增加。

37396381([Jinjie Li](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Li+J&cauthor_id=37396381))：Akkermansia muciniphila 被认为是“下一代益生菌”，对改善代谢疾病、缓解炎症反应、增强肠道屏障功能以及维持微生物群落的平衡具有重要作用。尤其是在 T2D 和相关疾病的研究中，A. muciniphila 显示出显著的潜力

37591886([Lixiang Zha](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Zhai+L&cauthor_id=37591886))：Ruminococcus gnavus 通过其代谢物 色氨酸（tryptamine）和 苯乙胺（phenethylamine）在肠道失调引起的 胰岛素抵抗 中起到致病作用。通过小鼠的单菌群感染，研究发现 R. gnavus 能够损害胰岛素敏感性并干扰血糖控制。

37488134：Bacteroides ovatus 被描述为一种有效的维生素B12捕获者，它通过增加维生素B12的摄取，竞争宿主的维生素B12，从而加剧宿主的维生素B12缺乏。研究中还提到，二甲双胍通过增强这种细菌对维生素B12的摄取，可能会影响 T2DM 患者的营养状态及药物效果。

Lung Neoplasms

38304459([Haixiao Jiang](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Jiang+H&cauthor_id=38304459))：Blautia及其与其他肠道细菌的共存模式可能为NSCLC的早期诊断、疾病监测和治疗提供潜在的生物标志物。

35479075([Ying Chen](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Chen+Y&cauthor_id=35479075))：Sphingomonas 属通过其解毒功能与慢性炎症的诱发作用，可能间接地参与了肺癌的发生，尤其是在受室内空气污染影响的肺癌患者中。

36361537([Valentino Le Noci](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Le+Noci+V&cauthor_id=36361537) )：Lactobacillaceae，特别是Lactobacillus rhamnosus，与肺癌（Lung Neoplasms）可能存在某种关联。使用L. rhamnosus GG（活性或热杀死的形式）气雾剂，能够显著减少肿瘤结节的数量、直径和面积，更重要的是，L. rhamnosus GG 还通过降低肺部的调节性T细胞（Tregs）来抑制免疫抑制作用，从而可能减缓肿瘤的发展。

关于Crohn's disease，多篇研究已经证明了特定微生物与该疾病的关联。例如，Kong等人的研究显示，Bifidobacterium longum WHH2270通过改善肠道微生物群组成、促进短链脂肪酸（SCFAs）生成，并通过SCFA受体的恢复作用，可能对缓解T2D症状、改善血糖水平产生正面影响。Sohn等人提到了Haemophilus parainfluenzae在肠道炎症中的特定致病作用，从而加剧肠道炎症的潜在影响。Gao等人指出，Lactobacillus salivarius菌株，可以有效地恢复NOD2信号通路，进而改善结肠炎症状。

Gao等人观察到，Bifidobacterium longum WHH2270通过改善肠道微生物群组成、促进短链脂肪酸（SCFAs）生成，并通过SCFA受体的恢复作用，可能对缓解T2D症状、改善血糖水平产生正面影响。Kim等人报道，二甲双胍可能通过促使Escherichia coli的增长，进而导致多药抗性抗性基因的增加。Li研究提到，Akkermansia muciniphila 被认为是“下一代益生菌”，对改善代谢疾病、缓解炎症反应、增强肠道屏障功能以及维持微生物群落的平衡具有重要作用。尤其是在 T2D 和相关疾病的研究中，A. muciniphila 显示出显著的潜力。Zha等人报道，Ruminococcus gnavus能够损害胰岛素敏感性并干扰血糖控制。

Jiang等人研究指出，Blautia及其与其他肠道细菌的共存模式可能为NSCLC的早期诊断、疾病监测和治疗提供潜在的生物标志物。Chen等人研究报道，Sphingomonas 属通过其解毒功能与慢性炎症的诱发作用，可能间接地参与了肺癌的发生。最后Noc等人提出，Lactobacillaceae，特别是Lactobacillus rhamnosus，与肺癌（Lung Neoplasms）可能存在某种关联。使用L. rhamnosus GG（活性或热杀死的形式）气雾剂，能够显著减少肿瘤结节的数量、直径和面积，更重要的是，L. rhamnosus GG 还通过降低肺部的调节性T细胞（Tregs）来抑制免疫抑制作用，从而可能减缓肿瘤的发展。