

---

# 葡萄籽提取物或可防治炎症性肠病 Engineering

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31523.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

葡萄籽提取物或可防治炎症性肠病 Engineering。论文标题：Procyanidin C1 Modulates the Microbiome to Increase FOXO1 Signaling and Valeric Acid Levels to Protect the Mucosal Barrier in Inflammatory Bowel Disease

期刊：Engineering



作者：Xifan Wang, Pengjie Wang, Yixuan Li, Huiyuan Guo, Ran Wang, Siyuan Liu, Ju Qiu, Xiaoyu Wang, Yanling Hao, Yunyi Zhao, Haiping Liao, Zhongju Zou, Josephine Thinwa, Rong Liu

DOI：<https://doi.org/10.1016/j.eng.2023.10.016>

微信链接：[点击此处阅读微信文章](#)

Research Precision Nutrition and Health—Article

# Procyanidin C1 Modulates the Microbiome to Increase FOXO1 Signaling and Valeric Acid Levels to Protect the Mucosal Barrier in Inflammatory Bowel Disease

Xifan Wang <sup>a #</sup>, Pengjie Wang <sup>b #</sup>, Yixuan Li <sup>b #</sup>, Huiyuan Guo <sup>b</sup>, Ran Wang <sup>b</sup>, Siyuan Liu <sup>b</sup>, Ju Qiu <sup>b</sup>, Xiaoyu Wang <sup>b</sup>, Yanling Hao <sup>b</sup>, Yunyi Zhao <sup>b</sup>, Haiping Liao <sup>b</sup>, Zhongju Zou <sup>c</sup>, Josephine Thinwa <sup>c</sup>, Rong Liu <sup>c</sup>  

Show more 

 Add to Mendeley  Share  Cite

<https://doi.org/10.1016/j.eng.2023.10.016> 

[Get rights and content](#) 

[Under a Creative Commons license](#) 

 open access

近日，中美科学家在炎症性肠病（IBD）防治研究方面取得重要进展。由哥伦比亚大学、中原食品实验室、德克萨斯大学等机构组成的研究团队发现葡萄籽提取物原花青素 C1（PCC1）可通过改变肠道菌群，防治炎症性肠病，为相关疾病的治疗提供了新思路，相关研究以 Procyanidin C1 Modulates the Microbiome to Increase FOXO1 Signaling and Valeric Acid Levels to Protect the Mucosal Barrier in Inflammatory Bowel Disease（原花青素 C1 通过肠道菌群增强 FOXO1 信号和戊酸水平对炎症性肠病黏膜屏障的保护作用）为题发表于中国工程院院刊《Engineering》。

炎症性肠病包括克罗恩病和溃疡性结肠炎，是一类慢性肠道炎症疾病，其典型症状为结肠中杯状细胞数量减少、黏液合成降低，肠道黏膜屏障变薄，易引发有害微生物黏附和入侵，进而损伤上皮细胞。目前，临床治疗药物存在疗效和副作用等问题，因此，探索新的治疗策略迫在眉睫。

研究团队通过构建葡聚糖硫酸钠（DSS）诱导的小鼠 IBD 模型，发现 PCC1 预处理具有显著的抗炎作用。与未处理的模型组小鼠相比，PCC1 预处理组小鼠体重减轻情况得到缓解，疾病活动指数（DAI）降低，结肠长度增加，黏膜屏障得到有效保护。同时，PCC1 预处理组小鼠肠道上皮细胞中自噬标记物微管相关蛋白 1 轻链 3（LC3）表达水平显著升高，表明 PCC1 可能通过调节自噬过程来保护肠道黏膜屏障。

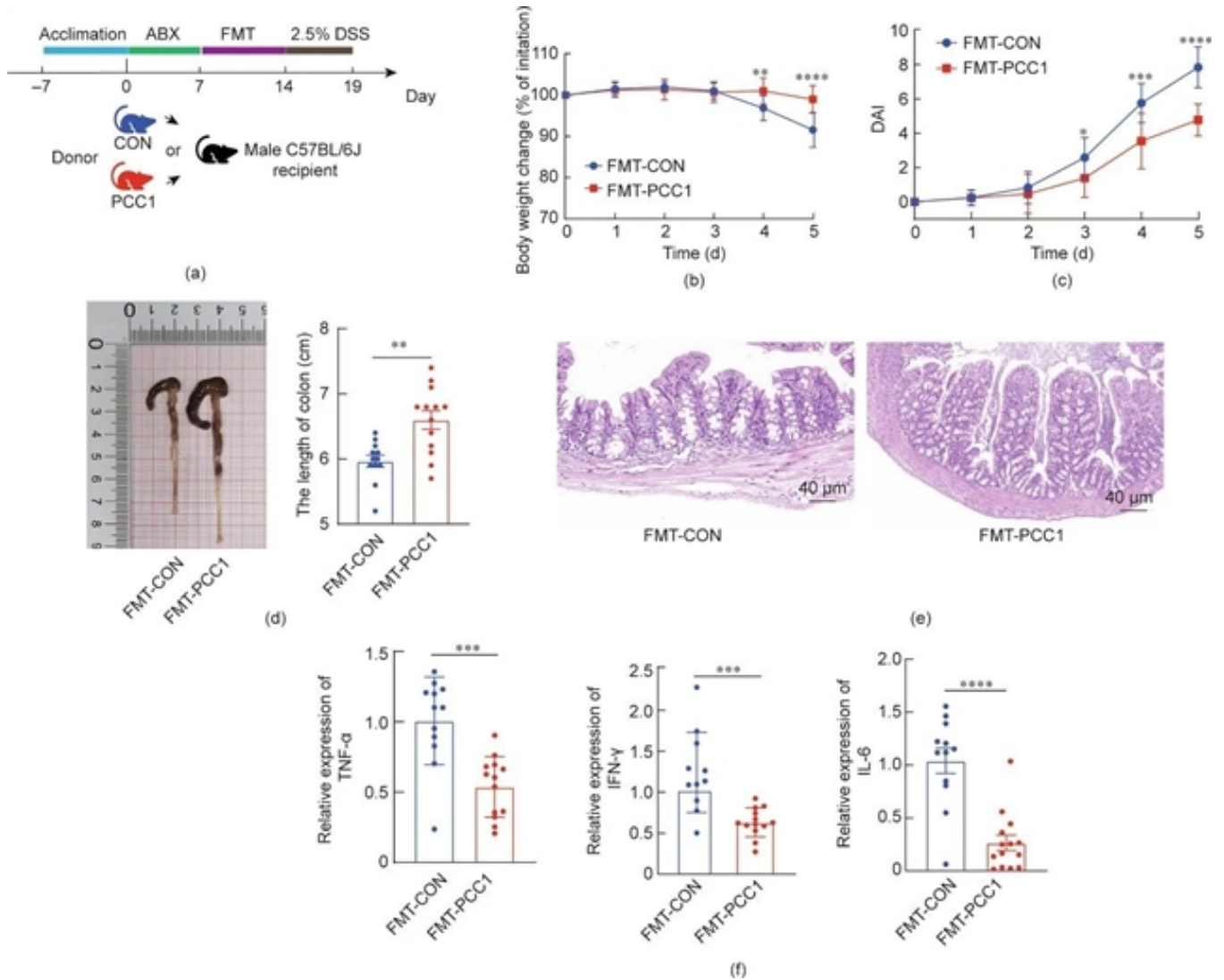


图1. PCC1预处理小鼠的粪移植再现了对IBD的治疗作用。在诱发IBD之前，给无菌小鼠移植PCC1预处理组小鼠或对照组小鼠的粪便微生物群。(a)本研究粪菌移植的实验模型示意图。将从对照组(FMT CON)和PCC1组(FMT PCC1)提取的粪便移植到受体小鼠体内进行预防性治疗。ABX：抗生素；(b)FMT CON组和FMT PCC1组给予含2.5% DSS无菌水后的体重变化百分比(与基线相比)和(c)DAI评分；(d)FMT CON组和FMT PCC1组小鼠的结肠图像和结肠长度测量结果；(e)FMT CON组和FMT PCC1组小鼠的结肠组织HE染色结果；(f)DSS处理后第6天，通过qPCR方法分析结肠组织中TNF- $\alpha$ 、IFN- $\gamma$ 和IL-6的表达水平。

16S 测序结果显示，PCC1 预处理改变了小鼠结肠菌群组成，提高了嗜黏蛋白阿克曼菌 (*Akkermansia muciniphila*) 和小克里斯滕森氏菌 (*Christensenella minuta*) 等有益菌的丰度。粪菌移植 (FMT) 实验进一步证实，将 PCC1 处理小鼠的微生物群移植到未处理小鼠体内，可重现对 IBD 的保护作用，减轻炎症症状，增加黏液层厚度，降低炎症标记物表达水平。

代谢谱分析表明，PCC1 预处理组和 FMT 组小鼠的菌群衍生代谢物戊酸 (VA) 水平均显著升高。补充 VA 实验显示，VA 可有效预防 IBD，增加结肠长度，改善体重、DAI

和肠道渗透性，降低促炎因子表达水平。抑制剂实验证实，肠上皮杯状细胞中的 FOXO1 信号传导介导了 VA 对黏液层的有益作用。

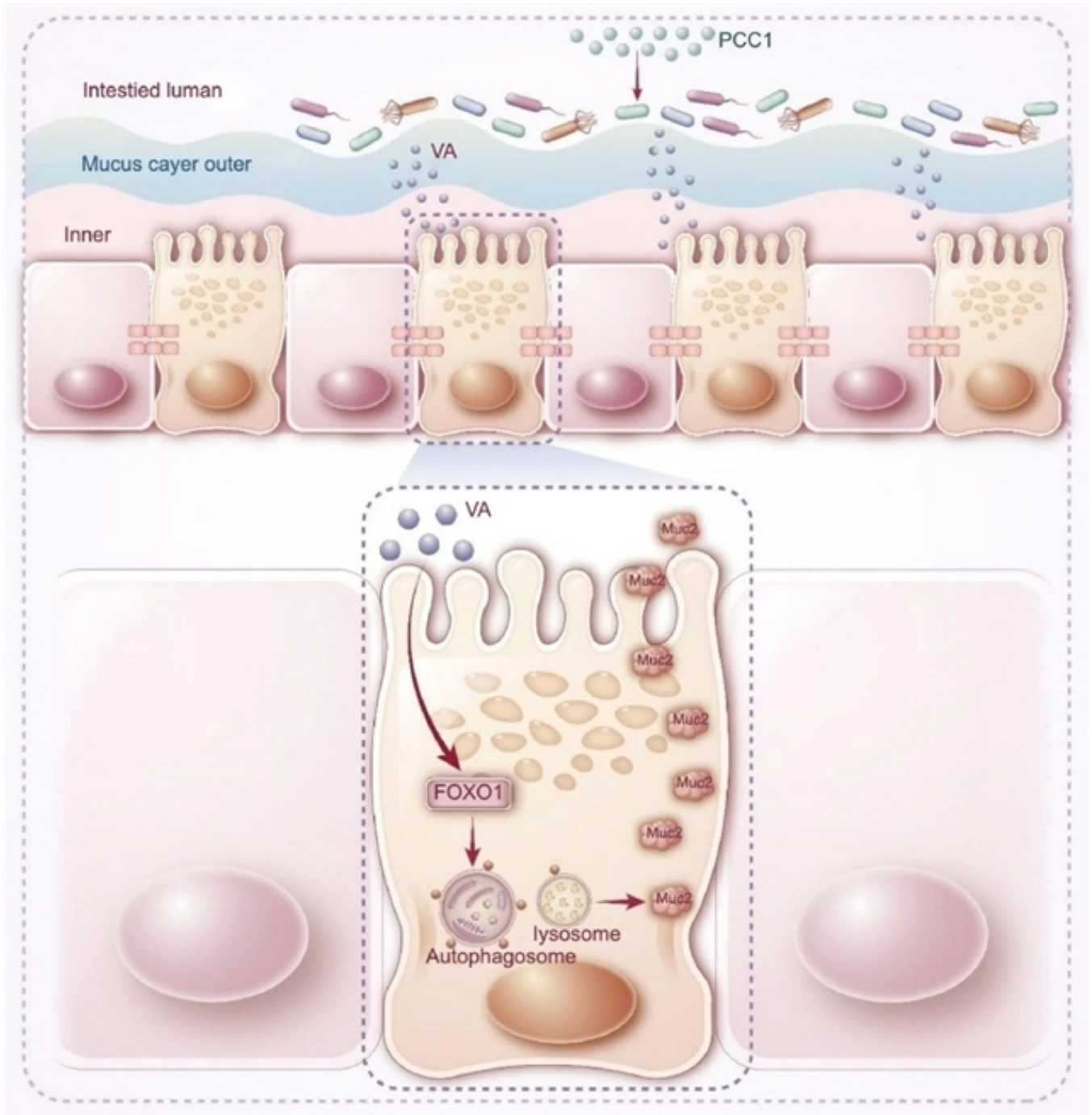


图2. PCC1改变了微生物群的组成，并增加了戊酸的产生。戊酸的增加促进了FOXO1信号传导和自噬，从而增加了黏液分泌。

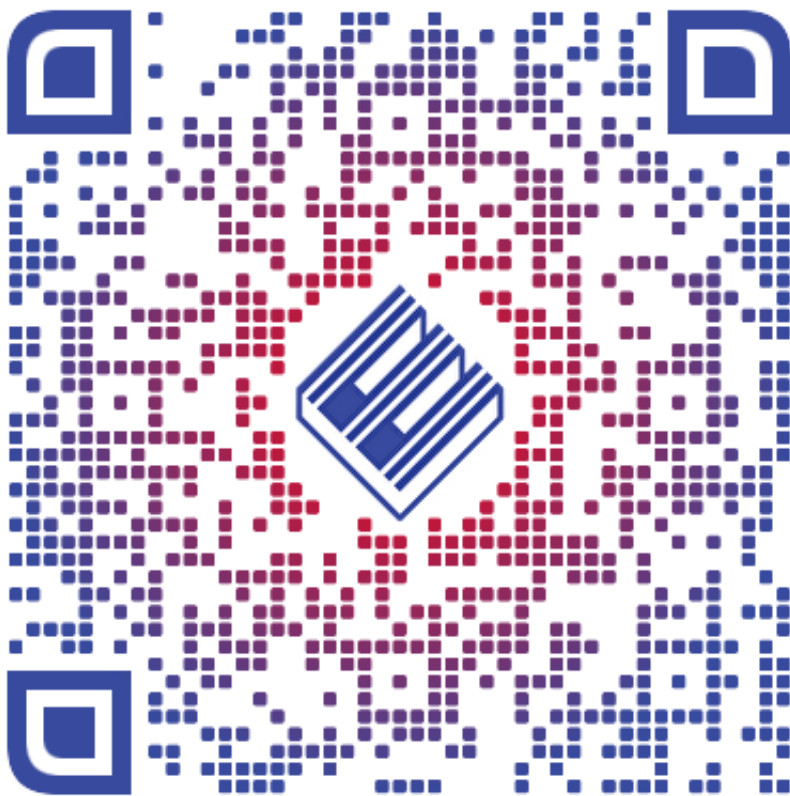
研究表明，葡萄籽中的 PCC1 通过改变肠道菌群产生抗炎作用，为防治炎症性肠病提供了新的途径。这一发现强调了肠道菌群在疾病发生发展中的关键作用，也为开发基于菌群调节的治疗策略提供了理论依据。

---

据悉，研究团队下一步将深入探究 PCC1 与肠道菌群及宿主细胞之间的相互作用机制，进一步明确其在炎症性肠病防治中的作用靶点，为临床治疗提供更精准的理论支持。同时，他们还将探索如何优化 PCC1 的使用方式，提高其生物利用度，以更好地发挥其防治炎症性肠病的功效。

文章信息：

Xifan Wang, Pengjie Wang, Yixuan Li, Huiyuan Guo, Ran Wang, Siyuan Liu, Ju Qiu, Xiaoyu Wang, Yanling Hao, Yunyi Zhao, Haiping Liao, Zhongju Zou, Josephine Thinwa, Rong Liu. Procyanidin C1 Modulates the Microbiome to Increase FOXO1 Signaling and Valeric Acid Levels to Protect the Mucosal Barrier in Inflammatory Bowel Disease. *Engineering*, 2024, 42(11): 108 – 120 <https://doi.org/10.1016/j.eng.2023.10.016>



Open access

开放获取全文

<https://www.engineering.org.cn/engi/EN/10.1016/j.eng.2023.10.016>

推荐阅读

Engineering 2024年11月刊目录 精准营养与健康专题

中原食品实验室研究发现：个性化维生素D补充，有益心脏健康

全球最古老最高工业产能页岩气勘探相继取得突破

---

面向低碳未来的化学链清洁能源技术

崔铁军院士团队新成果：语音操控电磁超表面，赋能多领域发展

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

来源：Engineering

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发