

---

# 过程工程所等在工程化益生菌制剂治疗溃疡性结肠炎方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29257.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！*

过程工程所等在工程化益生菌制剂治疗溃疡性结肠炎方面获进展。

溃疡性结肠炎（UC）是伴有长期炎症和肠道菌群失衡的炎症性肠病，但临床现有的非甾体抗炎药物以及激素药物疗效欠佳或副作用大。近日，中国科学院过程工程研究所基于数据挖掘和临床研究，设计并创建了嵌合硒点的工程化益生菌制剂，通过协同恢复肠道菌群稳态和氧化还原稳态，实现了安全高效的UC治疗。相关研究成果发表在《细胞-宿主与微生物》（Cell Host Microbe）上。

菌群失衡可能加剧肠道炎症反应，因此补充益生菌成为缓解UC症状和恢复肠道微生态平衡的重要策略之一。然而，益生菌口服后出现的胃酸耐受性差和肠道黏附性差等问题，致使肠道中补充的益生菌数量和存活率较低。同时，结肠病灶部位的病理微环境复杂，存在较多其他致病因素。

中国科学院院士、过程工程所生物药制备与递送重点实验室研究员马光辉与研究员魏炜团队，基于多年的生物剂型工程研究成果，提出了崭新的益生菌治疗策略。该研究利用机器学习揭示了UC患者乳杆菌属在众多缺失益生菌中权重最高，并基于生物信息学发现了病灶部位氧化应激升高覆盖所有细胞类型。进一步，该团队与北京大学第一医院教授崔一民团队展开交叉合作研究。该团队收集的临床样本证实了上述发现。同时，研究显示，乳杆菌属丰度、活性氧（ROS）水平与炎症严重程度之间存在相关性。

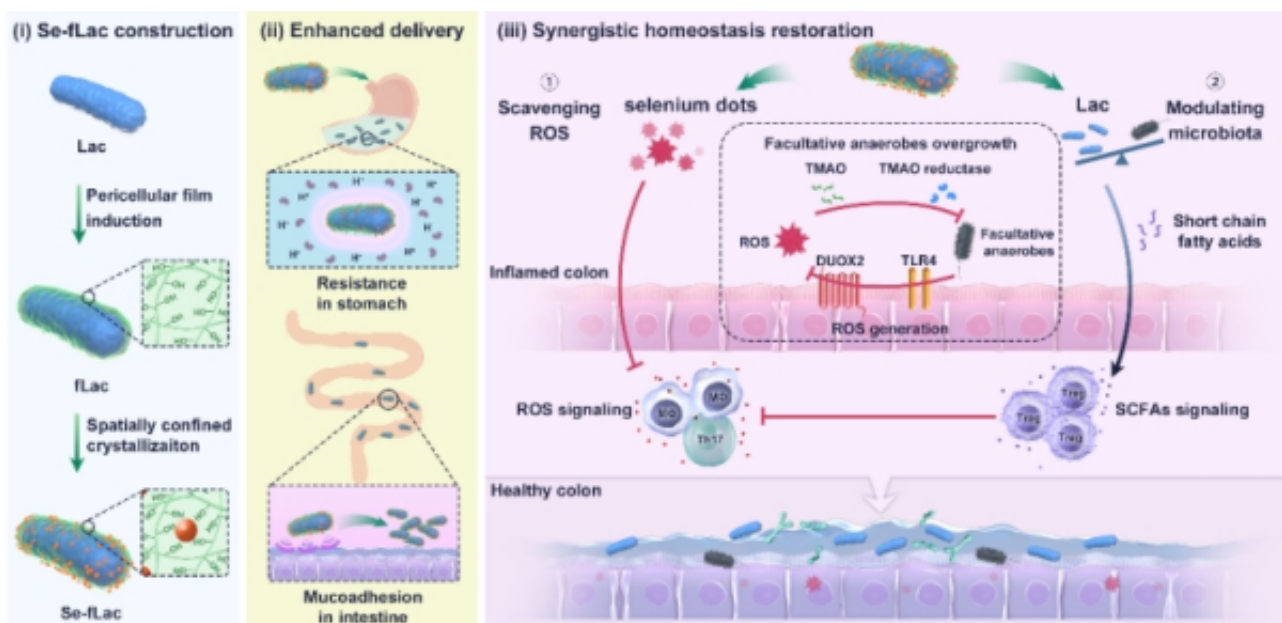
研究表明，UC的治疗需要同时考虑补充活性乳杆菌和高效清除ROS。因此，该研究提出了干酪乳杆菌和高活性硒共递送策略。研究在干酪乳杆菌（Lac）上诱导形成细菌周被膜

，借  
 助其内部  
 多糖网络的空间限  
 域结晶作用，实现在细菌表面嵌合超  
 小尺寸的硒点（Se-fLac  
 ），且硒点的活性高于传统  
 方法合成的硒纳米颗粒。口服后，Se-fLac增强了Lac  
 的胃酸耐受和肠道黏  
 附。在病灶部位，硒点高效清除活性氧自  
 由基，而Lac  
 调节失衡肠道菌群，实现肠道氧化还原稳态和菌群稳态的恢复。这两方面具有相互促进的作用，  
 以协同增强治疗效果。

鉴于临床UC发病情况的复杂性，该研究构建了多种小鼠模型，通过结肠长度、炎症细胞比例、炎症因子水平等多维度证明了Se-fLac能够改善UC的症状且治疗效果优于临床药物。进而，研究构建了更贴近临床的食蟹猴UC模型。Se-fLac治疗后，食蟹猴UC模型恢复了肠道氧化还原稳态和菌群稳态，且其炎症水平、肠腔出血和肠壁变厚得到改善。

上述成果处于动物水平的临床前研究阶段，实际临床疗效有待进一步研究。研究工作得到国家自然科学基金和北京市自然科学基金等的支持。

### 论文链接



Se-fLac的制备、增强口服递送和协同稳态恢复示意图

研究团队单位：过程工程研究所

---

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