

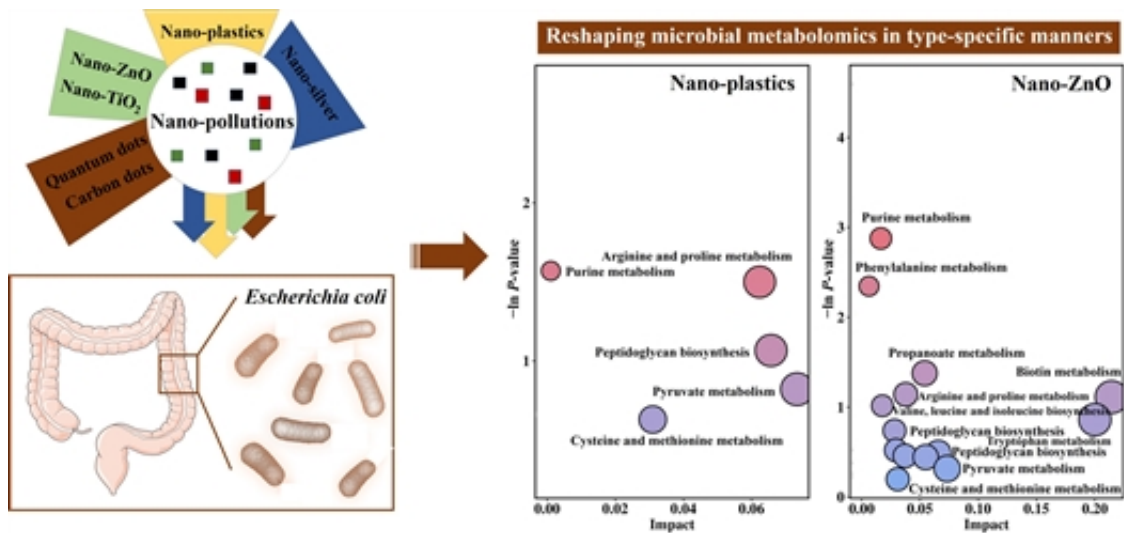
# 研究揭示微生物在纳米污染胁迫下的代谢失衡行为

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18591.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！

研究揭示微生物在纳米污染胁迫下的代谢失衡行为。



微生物在纳米污染胁迫下的代谢失衡行为研究示意图。研究团队供图

近日，广东省科学院测试分析研究所（中国广州分析测试中心）省重点实验室研究团队与齐鲁工业大学（山东省科学院）合作，研究揭示模式大肠杆菌在典型纳米污染胁迫下的代谢失衡机制。相关研究发表于《环境科学与工程前沿》（Frontiers of Environmental Science Engineering）。

纳米材料给人类生产生活带来便利的同时，其废弃物进入环境中会对生态系统造成污染和潜在威胁。微生物是生物体应对外源污染的重要防线，也是生理过程的重要调节器，探究微生物在纳米污染胁迫下的代谢失衡行为有助于评估纳米污染的生物风险。

研究人员基于非靶向代谢组学研究方法，研究揭示了体外培养大肠杆菌在6种典型纳米材料污染胁迫下的生长和代谢失衡行为。他们在体外培养大肠杆菌中分别施加不同的纳米污染（纳米塑料、纳米银、纳米二氧化钛、纳米氧化锌、碳量子点、半导体量子点），污染暴露剂量设定与该污染物的环境浓度水平相关（1 μg/mL）。

研究显示，不同纳米污染暴露对模式大肠杆菌的生长抑制表现出显著差异，纳米塑料、氧化锌与

---

半导体量子点的毒性效应更强，碳量子点的毒性最低。在不同纳米材料暴露下，模式大肠杆菌的代谢失调特征及受扰代谢通路也均表现出显著差异，纳米氧化锌暴露下大肠杆菌的代谢失调最为显著。而肽聚糖生物合成、半胱氨酸和蛋氨酸代谢、精氨酸和脯氨酸代谢是各纳米材料暴露下大肠杆菌普遍显著受扰的三个代谢通路。

该研究工作得到了国家自然科学基金、广东省重点领域研发计划、广东省基础与应用基础研究基金、广州市科技计划、广东省企业科技特派员专项等项目的资助。(来源：中国科学报 朱汉斌 尹姝慧)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1007/s11783-022-1548-1>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Shenghong Yang等 来源：《环境科学与工程前沿》

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](https://www.iikx.com)转发