# 在大肠杆菌中建人工隔室 人工金属酶有了“庇护所”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31517.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！*

**在大肠杆菌中建人工隔室**
**人工金属酶有了“庇护所”**
。一直以来，人类利用完整的微生物细胞作为催化体系来制备所需的产品，例如酿酒、酿醋和酸奶制作均已有了数千年的历史。

近年来，人工金属酶（ArM）技术的发展为全细胞催化剂赋予了更强大的催化能力。然而，ArM与全细胞催化剂的联用面临两大挑战，一是ArM对环境高度敏感，二是ArM本身在细胞内的组装（蛋白和非生物辅因子的连接过程）较困难。

湖南大学化学化工学院教授白玉罡课题组报道了一项突破性研究成果，利用液-液相分离（LLPS）技术，在大肠杆菌中创建出了由蛋白构成的人工隔室，为人工金属酶提供稳定的“庇护所”，从而成功开发了具备高活性和高稳定性的全细胞催化剂。这一技术被称为ArM-LLPS技术，它不仅能大幅提升单细胞催化效率，还在罹患结肠癌的小鼠模型中实现了靶向催化-原位产药过程，为癌症治疗提供了全新的潜在解决方案。

实验中，团队成功在LLPS隔室内的HS蛋白上构建出了多种人工金属酶，相比传统的周质策略，该技术显著提升了人工金属酶在单细胞中的含量。

为验证ArM-LLPS技术的实际应用潜力，团队成员还构建了小鼠结肠癌模型，接受全细胞催化剂与前药组合治疗的小鼠，其治疗效果优于常规药物治疗组，且器官毒性和体重减轻情况大幅改善。据介绍，这种“基于催化剂的靶向治疗”策略为癌症的靶向治疗提供了新的可能性。人工金属酶与LLPS联用的ArM-LLPS技术展现了巨大潜力，可带来高质、高效的全细胞催化剂系统。

相关研究成果1月8日发表于《自然·化学生物学》（Nature Chemical Biology）上。

研究得到国家自然科学基金、湖南省科技厅以及湖南省研究生创新基金等资助。

相关论文信息：https://www.nature.com/articles/s41589-024-01819-7

作者：王昊昊,陈四海 来源：中国科学报

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转发