



## 深圳先进院在细菌细胞周期同步化方法的研发上取得新进展

时间: 2019-04-16 来源: 合成所(筹) 常志广 黄雄亮

文本大小: [【大】](#) | [【中】](#) | [【小】](#) [【打印】](#)

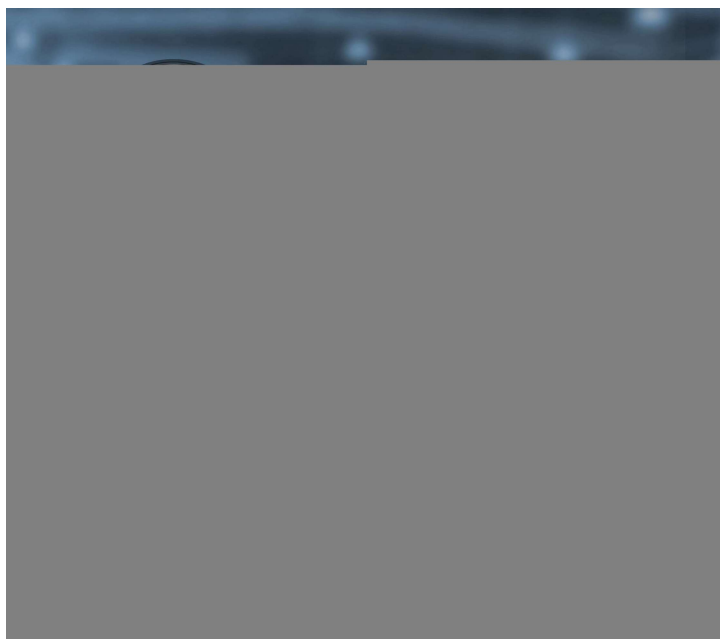
近日, 中国科学院深圳先进技术研究院合成生物学研究所刘陈立实验室在细菌细胞周期同步化的方法上获得了新进展。相关研究成果以 Microfluidic synchronizer using a synthetic nanoparticle-capped bacterium (基于人造磁细菌和微流控技术的细菌同步化器) 为题, 以封面文章的形式发表于国际合成生物学专业期刊ACS Synthetic Biology 《美国化学学会·合成生物学》(ACS Synthetic Biology, DOI: 10.1021/acssynbio.9b00058. IF=5.316)。

细菌无处不在, 与日常生活、人类健康息息相关。它同时也是科学研究和工业生产中重要的研究对象与工具。然而, 半个世纪以来, “细菌如何控制自身细胞周期”这个基本科学问题一直是未解之谜。在实验室培养过程中, 由于实验操作和细菌特性等原因, 细胞群体通常是由一个个处于细胞周期不同阶段的个体组成的, 研究人员无法从这种混合体研究对象中了解特定细胞周期所发生的事件。因此, 细胞同步化方法的建立是细胞周期研究的关键。现存的细菌同步化方法具有较大的局限性, 并不足以获得高质量、干扰小的同步化细菌细胞, 这严重阻碍了相关研究的开展。

为了解决上述问题, 刘陈立实验室采用合成生物学的方法构建了一个人造磁细菌, 为大肠杆菌的一端添加了人工合成的磁纳米颗粒, 使其具有趋磁性。在此基础上, 以微流控芯片为载体, 使用磁铁将该人造磁细菌的一端吸附在微流控通道的表面, 使母细胞在持续流通的新鲜培养基中进行正常的生长分裂。由于新分裂的子细胞不具有磁纳米颗粒, 因此会随培养基流出同步化芯片。在短时间内收集得到的细胞都是刚分裂结束产生的新生子细胞, 在接种到新鲜培养基后, 可以维持2-3个周期的同步化生长。该方法不仅克服了传统方法的局限性, 提高了细菌同步化的质量, 并且对不同菌株具有较为广泛的适用性。这一研究将合成生物学应用于细菌生理学研究, 为合成生物学在基础生物学研究中的应用提供了新的思路。

该研究得到了国家自然科学基金, 中科院重点部署等项目支持。

[论文链接](#)



机构简介	人才概况	IB...	国际合作	教育概况	实...	运行结构	工作动态	党建	信息公开规定
院长致辞	人才招聘	论文	院地合作	招生信息	分...	转移转化	科普园地	群团	信息公开指南
理事会	人才动态	专利		联合培养	实...	投资基金	科学教育	创新文化	信息公开目录
现任领导		项目		博士后	日...	案例分享			依申请公开
历任领导		科...							信息公开年度报告



版权所有 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3  
 地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn  
 技术支持 [青云软件](#)

