



中国科学院深圳理工大学
SHENZHEN INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGY
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES



中国科学院深圳先进技术研究院
SHENZHEN INSTITUTE OF ADVANCED TECHNOLOGY
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

梦想成就未来 应用创造价值

请输入关键字



首页 | 机构设置 | 研究队伍 | 学院 | 科学研究 | 合作交流 | 研究生教育 | 科研支撑 | 产业化 | 科学传播 | 党建与文化 | 信息公开

首页 > 科研进展

科研进展

深圳先进院在细菌细胞生长分裂领域获重要进展

时间: 2020-05-19 来源: 合成所 文宣办

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

5月18日,中国科学院深圳先进技术研究院、深圳合成生物学创新研究院刘陈立团队在细菌细胞生长分裂领域获得重要进展,研究成果修正了主导该领域的两大法则,揭示了细菌细胞分裂的全新机制,其研究成果发表在国际权威期刊《自然·微生物学》杂志。

在现代定量微生物学领域中,“SMK生长法则”是首个被发现的定量规律,与“恒定起始质量假说”相辅相成,形成的研究思维范式主导了细菌细胞周期相关研究领域长达半个多世纪之久。为了深入探索细菌细胞分裂的机制,刘陈立团队对两大法则进行了验证并获得重大突破。

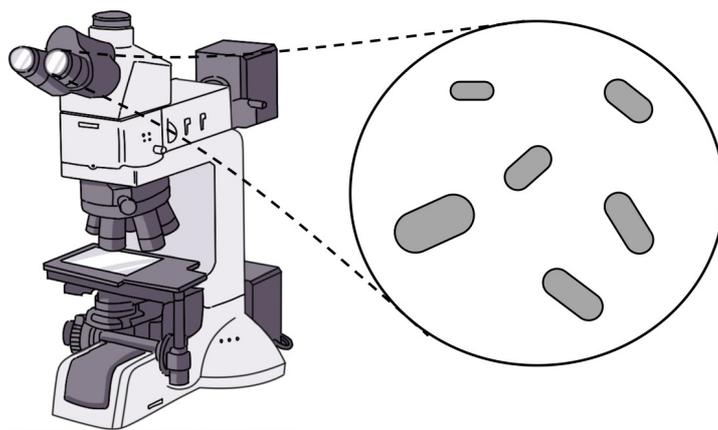
研究团队历时3年多,选取超过30种培养基开展实验,是迄今为止在有报道的类似研究工作中选用培养基种类最多、覆盖生长速率范围最广的一项研究。在数百次取样,测定数千个定量数据后,细菌细胞的生命周期逐渐清晰起来。研究结果显示,尽管细胞的平均大小随着生长速率的升高,数据却并不符合“SMK生长法则”提出的定量公式;此外,研究团队发现,假说中认为细胞DNA复制前的恒定比值也并非一成不变,而是根据生长速率的升高,呈现先上升后下降的变化趋势。这说明奠定现代定量微生物学研究领域两大法则可能并不准确。

“我们希望通过这项研究能够让大家从传统法则的惯性思维中解放出来,跳出固有的框架,从全新的角度去思考和研究细菌细胞周期背后的机制。”文章的通讯作者刘陈立研究员表示。

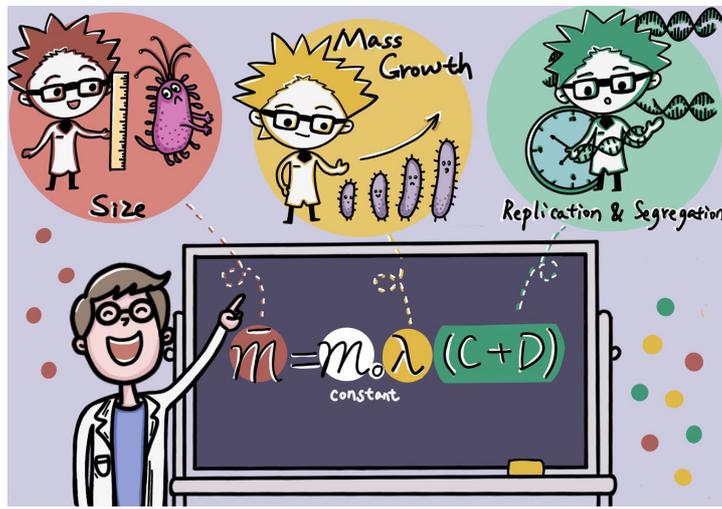
更重要的是,团队不仅修正了原有的两大法则,基于新的实验数据,他们还发现了适用于所有生长速率的全新规定,明确了DNA复制到细胞分裂的时间间隔与生长速率间的关系,进一步,发现了细胞大小、复制分裂间隔、生长速率三者间的关系,并将其命名为“个体生长分裂方程”,为该领域的研究提供了全新的思考模式。

“我们找到的每一个运行规律,都是试图找到可用于指导设计、改造、重建生命形式的‘图纸’。”刘陈立表示。长远来看,本项研究的结论有望提升合成生物学理性设计的能力,助力合成生物学的发展。

[论文链接](#)



不同大小的细菌细胞



个体生长分裂方程

机构设置	研究队伍	科学研究	合作交流	研究生教育	科研支撑	产业化	科学传播	党建与文化	信息公开
机构简介	人才概况	IBT介绍	国际合作	教育概况	实验动物管理	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	分析测试中心	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		研究生导师	实验室建设...	投资基金	科学教育	创新文化	信息公开目录
现任领导		项目		联合培养	日常环保工作	案例分享			依申请公开
历任领导		科研道德与伦理		博士后教育		专利运营			信息公开年度报告



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

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

