
深圳先进院在细菌细胞生长分裂领域获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9684.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！

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新进展，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。

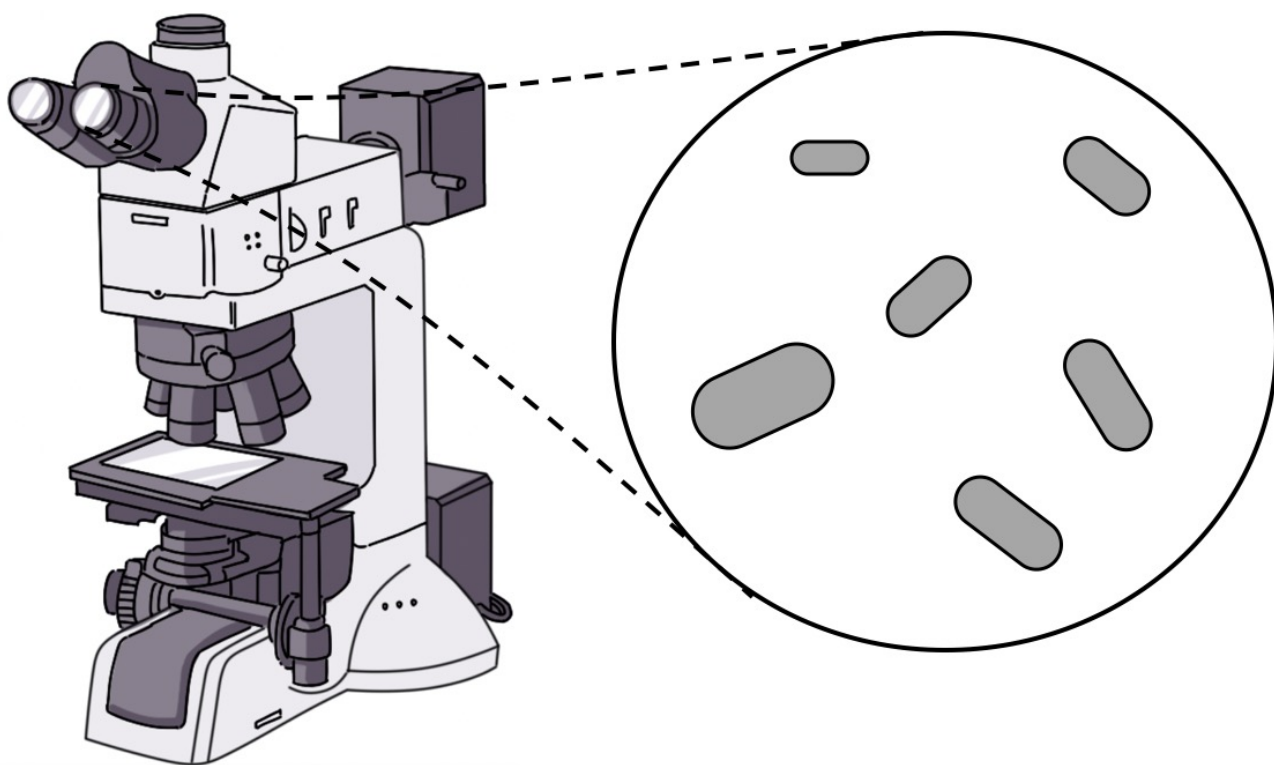
研究团队历时3年多，选取超过30种培养基开展实验，是迄今为止在有报道的类似研究工作中选用培养基种类最多、覆盖生长速率范围最广的一项研究。在数百次取样，测定数千个定量数据后，细菌细胞的生命周期逐渐清晰起来。研究结果显示，尽管细胞的平均大小随着生长速率的升高，数据却并不符合“SMK生长法则”提出的定量公式；此外，研究团队发现，假说中认为细胞DNA复制前的恒定比值也并非一成不变，而是根据生长速率的升高，呈现先上升后下降的变化趋势。这说明奠定现代定量微生物学研究领域两大法则可能并不准确。

“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。

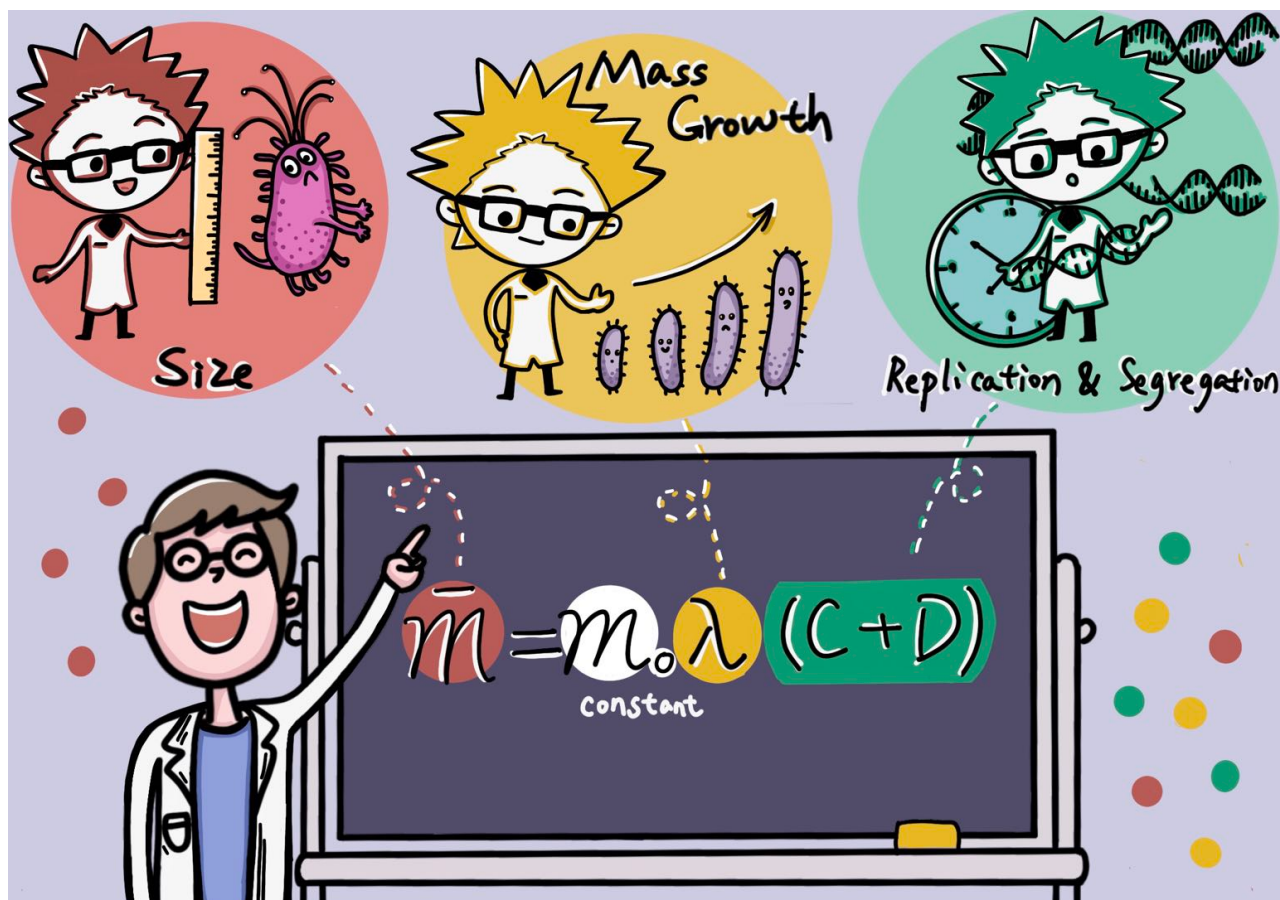
更重要的是，团队不仅修正了原有的两大法则，基于新的实验数据，他们还发现了适用于所有生长速率的全新规定，明确了DNA复制到细胞分裂的时间间隔与生长速率间的关系，进一步，发现了细胞大小、复制分裂间隔、生长速率三者间的关系，并将其命名为“个体生长分裂方程”，为该领域的研究提供了全新的思考模式。

“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

研究团队单位：深圳先进技术研究院

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