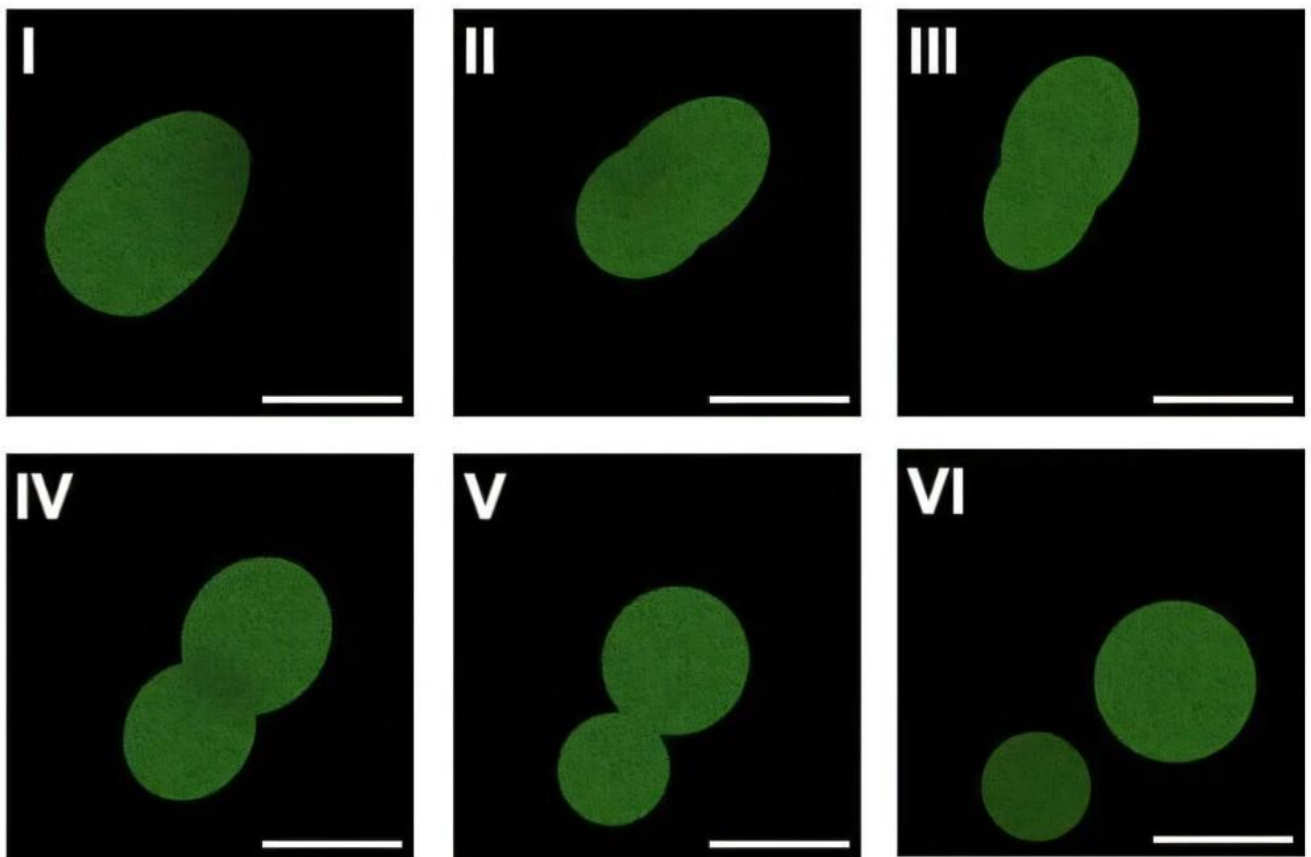

拥有完整生命周期的合成细胞创建

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40759.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！

拥有完整生命周期的合成细胞创建。



荧光显微镜下的SpudCell。图片来源：物理学家组织网

美国明尼苏达大学研究团队创建出首个拥有完整生命周期的合成细胞——SpudCell。它完全由非生命化学成分组装而成，却能演绎生命最核心的剧情：生长与自我复制。相关论文发表于新一期《生物力》杂志。

团队表示，这一里程碑式突破不仅标志着生物工程的重大飞跃，更有望为破解医学与工程领域最棘手的难题带来曙光，甚至可能率先改写分子医学的面貌，帮助科学家构建高度精准的治疗分子

，比如那些通过氨基酸定向进化诞生的新一代药物。

SpudCell能够复现生物细胞的生命周期，包括进行选择、复制基因组、生长，以及通过摄食和基因编程的分裂获取资源。天然细胞依赖内部骨架（细胞骨架）进行分裂，这向来是合成细胞研究的瓶颈，而SpudCell在没有细胞骨架的情况下实现了分裂。

此外，团队引入一种基因变异，提高了融合蛋白的产量，加快了细胞生长速度，并使其产生更多后代。仅五代之后，生长更快的变种就已超越原始变种。在营养稀缺的条件下，这一优势更加凸显，表明科学家在该全合成化学系统内实现了选择与竞争。

基因组包含生物体遗传信息，通常由脱氧核糖核酸（DNA）构成，决定了生物的发育、功能和遗传特征。人类基因组约有30亿个碱基对。生物学家推测，活细胞的最小基因组可能仅有11.3万个碱基对，而SpudCell的基因组只有9万个碱基对。它的基因组并非由一条染色体组成，而是由7个独立的DNA质粒构成。这种模块化结构使团队可像编程一样独立调控细胞的各项功能。随着不断演进，SpudCell及其后继者将展现出日益复杂的功能与行为。

不过，团队也提醒，要将单个SpudCell的构建转化为成熟的工程管线，仍有漫长道路要走。细胞内的7个DNA质粒需要整合成一个更稳定的基因组，还需搭建更多分子机器。同时，由于缺乏合成细胞的共享标准，不同实验室在基础设施方面的挑战同样不容忽视。

作者：刘霞 来源：科技日报

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](https://www.iikx.com)转发