

[图片新闻](#)[视频新闻](#)[浙大报道](#)[新闻](#)[浙江大学报](#)[公告](#)[学术](#)[文体新闻](#)[交流新闻](#)[网上办事目录 \(校内\)](#)[校网导航](#)[联系方式](#)[意见建议](#)[网站地图](#)

## 新闻

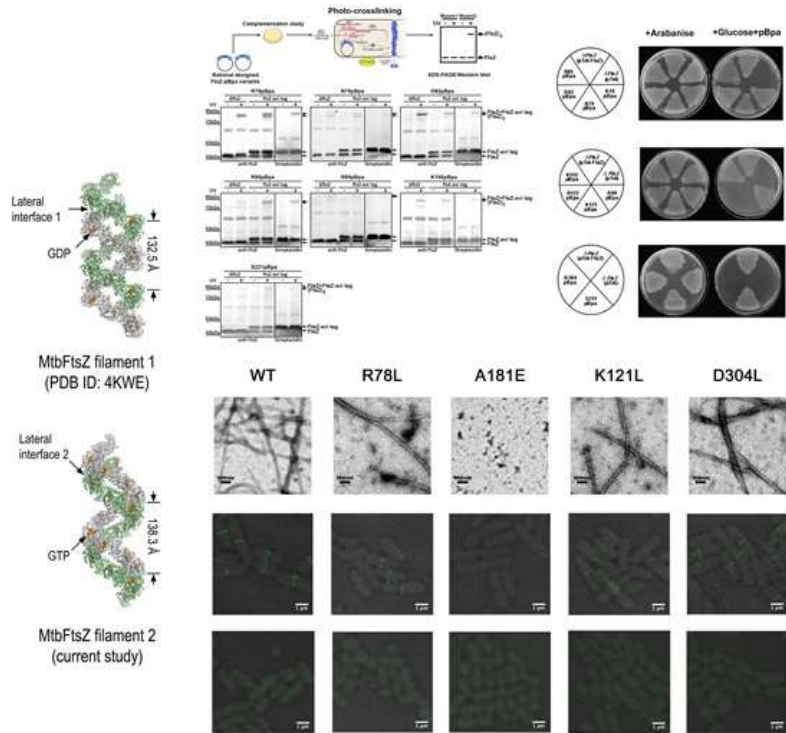
### 叶升实验室在eLIFE发文揭示FtsZ原丝纤维间相互作用的分子机制及其在细菌细胞分裂过程中的重要作用

编辑：浙大生研院 来源：浙江大学生命科学研究院 时间：2018年06月19日 访问次数:1060

2018年6月11日，叶升实验室在eLIFE在线发表题为“Lateral interactions between protofilaments of the bacterial tubulin homolog FtsZ are essential for cell division”的研究论文。发现并揭示了FtsZ原丝纤维间相互作用的分子机制及其在细菌细胞分裂过程中的重要作用。

FtsZ是广泛存在于细菌中的细胞骨架蛋白，其单体可以聚合成原丝纤维，并进一步自组装成细菌细胞分裂的关键细胞器——Z环。这一环状结构位于细胞分裂隔膜，在细胞分裂过程中不断收缩并最终将细胞缢裂。然而，自从被发现至今二十多年以来，FtsZ原丝纤维组装形成Z环的分子机制一直未有定论。进而使得Z环内部结构如何、不断收缩的分子机制为何等重要问题一直都没有得到清楚地解答。

该研究通过解析肺结核分支杆菌FtsZ蛋白的晶体结构，揭示了FtsZ原丝纤维间可通过两个不同的横向相互作用面，以反向平行的形式进一步相互作用并组装形成高级结构。通过体内光交联实验、功能互补实验等技术手段证明了这两个相互作用面在生理条件下存在，在细胞正常分裂过程中发挥重要作用。同时，实验结果显示每对FtsZ亚基间的横向相互作用是以范德华力为主的弱相互作用。多聚的FtsZ原丝纤维上具有若干横向相互作用位点，其累加效应使得原丝纤维可以通过彼此间的相互作用形成Z环。另外，这样的相互作用使得Z环可以同时具备高度动态的特性，从而行使驱动细胞细胞壁均匀合成、细胞膜不断内陷等功能。本研究对进一步理解细菌细胞分裂机制具有重要意义，为以细胞分裂过程为靶点的新型抗生素的设计打下了基础。



图注：根据FtsZ原丝纤维的结构，结合光交联实验、遗传互补实验、电镜负染实验和荧光标记实验，我们证明了FtsZ原丝纤维间相互作用的分子机制及其在细菌细胞分裂过程中的重要作用。

本文由浙江大学叶升实验室与北京大学昌增益实验室共同完成，叶升教授和昌增益教授为共同通讯作者，关凤慧、余佳钰、于洁、刘洋、李颖为共同第一作者。

原文链接：<https://elifesciences.org/articles/35578>