

## 中国科学家揭示细菌细胞分裂的发生机制

文章来源：新华网 朱涵

发布时间：2013-07-26

【字号：小 中 大】

来自中国浙江大学的科学家们通过一系列实验证实，细菌细胞一分为二的分裂过程主要由一种蛋白产生的机械能所驱动。这一研究成果于7月26日发表于美国《科学》杂志，题为《FtsZ原丝纤维通过轴转机制而产生分裂力》。

细胞由一个母细胞分裂为两个子细胞的发生机制一直广受科学家关注。此前已有研究证实，细胞分裂时，母细胞中间会先产生一个由“FtsZ蛋白”组成的环状结构，这个环状结构被称为“收缩之环”或“Z环”，在环状结构的作用下，母细胞会向内凹陷，进而分裂成为两个子细胞。

“这种向内凹陷的力量究竟是怎么产生的，而FtsZ蛋白又是如何转化、利用这种力量，一直是科学家们想要探究解决的问题。”浙江大学生命科学研究院叶升教授及其实验组从2008年开始进行对FtsZ蛋白的研究。

他们以肺结核分支杆菌中的FtsZ蛋白结构为基础，进行系列实验比对，通过X射线衍射仪拍摄蛋白晶体衍射图，导入计算机绘制出微观三维结构图，从中观察蛋白晶体的运动轨迹。

“实验组通过对比100多张不同角度的图像后观察到，GTP被FtsZ蛋白水解后，蛋白原丝纤维发生了50度的弯曲。”叶升及其实验组认为，这一个弯曲是由GTP水解的化学能作用于蛋白的柔软部分所导致的，正是这个相对弯曲提供了细胞膜内陷的“原始动力”，进而引发整个Z环向内收缩。

这一动力的发生机制被叶升和他的课题组形容为生命的“发动机”，“FtsZ蛋白发生弯曲的这一个环节可以说是细胞分裂、生命繁衍的前提之一”。

叶升认为，这一研究不仅是细胞分裂基础研究的进步，还能够为研发新的广谱抗菌药物提供依据。“几乎所有的细菌都是利用FtsZ蛋白进行分裂的，但这种发生机制与人体细胞分裂原理不同，所以FtsZ分裂蛋白有望作为靶点来研制新的广谱抗菌药物。”

据了解，叶升实验组下一步将以FtsZ蛋白及环为靶点，率先进行肺结核病的分子药物设计。

打印本页

关闭本页