

## 武汉病毒所揭示TubZ分离系统的分离与调控机制

文章来源：武汉病毒研究所

发布时间：2014-10-14

【字号：小 中 大】

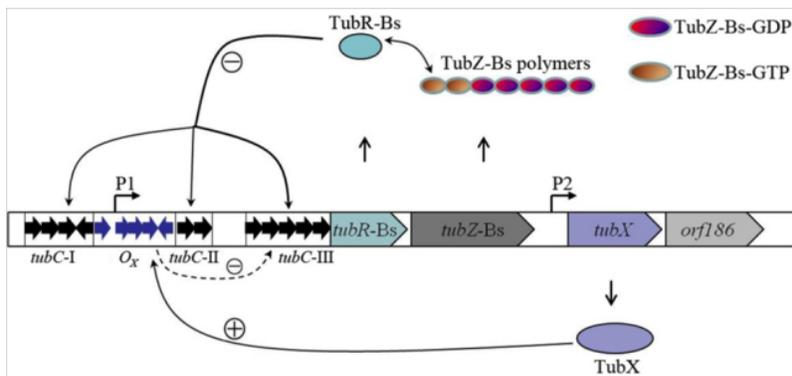
近期，中国科学院武汉病毒研究所袁志明研究员课题组在TubZ质粒分离系统的分离及其调控机制的研究中取得重要进展，相关结果发表在国际微生物学刊物*Microbiology-SGM* 和*Journal of Bacteriology*上。

TubZ质粒分离系统 (plasmid partition system) 是近年来被发现的一类新的分离系统 (III型分离系统)，它编码DNA结合蛋白TubR和自组装蛋白TubZ。该系统目前只在蜡样芽胞杆菌群的pBtoxis和pX01质粒上被发现，目前还没有相关稳定因子及其调控机理的报道。

球形芽胞杆菌由于能够产生高毒力的杀蚊二元毒素蛋白而被广泛应用于疾病媒介蚊虫的生物防治。质粒pBsph是该实验室首次在球形芽胞杆菌C3-41中发现的一个大质粒 (178 kb)。该研究发现，质粒pBsph上一个2.3 kb的DNA片段组成了一个最小复制子，它包含有 *tubZ* 和 *tubR* 基因以及上下游部分DNA片段。TubR与上游DNA区域重复序列 (*tubC*) 的结合不仅为质粒分离所必需，而且能够在转录水平上负调控分离操纵子的表达。TubZ能与TubRC结合形成三元核蛋白复合体TubZRC，在质粒的分离和稳定中发挥重要作用。通过进一步研究，课题组首次发现了TubZ系统一个新的调控因子TubX，它能够和 *tubRZ* 操纵子的启动子结合。TubX能够和TubR竞争结合DNA，通过拮抗TubR的负调控活性来正调控分离蛋白表达，进而参与质粒的分离和稳定。基于上述结果，该课题组首次提出了TubZ分离系统的一个调控模型，这对于进一步理解TubZ介导的遗传物质的稳定遗传机制及二元毒素的进化具有十分重要的意义。

该研究得到了国家重点基础研究发展计划 (“973” 计划) 和国家自然科学基金的支持。

文章链接：[1](#) [2](#)



TubX参与调控TubZ介导的质粒分离的模型