
微生物所等揭示细菌III型分泌系统调控机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4931.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！

微生物所等揭示细菌III型分泌系统调控机制。III型分泌系统是大多数革兰氏阴性病原细菌(包括植物病原菌和动物病原菌)感染宿主的重要“武器”，是由蛋白复合体构成的跨膜分子装置。病原菌通过III型分泌系统将一系列效应蛋白注入宿主细胞内，从而逃避宿主细胞的免疫防御并建立感染。III型分泌系统基因的表达受各种环境因素和宿主因素的影响，在丰富培养基中其表达受到抑制，而在植物细胞间隙或基本培养基中能够诱导其表达。尽管目前已经鉴定了一些调节III型分泌系统信号转导的组分，如，双组分系统GacAS，ATP依赖的蛋白酶Lon，NtrC家族的转录因子HrpR和HrpS等，但细菌如何感应环境信号并作出相应反应的机制还知之甚少。

Pseudomonas savastanoipv.phaseolicola(Psph)能够引起菜豆晕疫病，中国科学院微生物研究所贾燕涛课题组与中科院院士方荣祥、华南师范大学教授唐晓艳合作，揭示了Psph的rhpPC基因座中的双顺反子基因协同调节III型分泌系统基因表达的分子机制。rhpP编码一种金属蛋白酶，可以降解转录因子HrpL，HrpL是假单胞菌属细菌中ECF (extracytoplasmic function) 家族因子中的一员，能够识别III型基因启动子区hrp-box序列，从而激活下游hrp基因的表达。rhpC编码一个分子伴侣蛋白，能够抑制RhpP蛋白酶活性，同时，RhpC通过与RhpP互作，将RhpP从胞质转运到周质空间，减弱其在胞质中对HrpL的降解作用。rhpP和rhpC在丰富培养基和基本培养基中的表达模式不同，在营养丰富时，rhpP转录水平较高，rhpC转录水平较低;而在营养缺乏时，rhpP转录水平较低，rhpC转录水平较高，致使RhpP蛋白酶对HrpL的降解作用得到有效调节。该研究揭示了RhpP作为金属蛋白酶在不同环境条件下，通过分子伴侣RhpC精细调控细菌III型分泌系统的新机制。

该研究成果于4月18日在PLOS Pathogens 杂志上在线发表，题为Two components of the rhpPC operon coordinately regulate the type III secretion system and bacterial fitness in *Pseudomonas savastanoipv.phaseolicola*。李坤和朱雅楠是论文的共同第一作者，方荣祥、贾燕涛及唐晓艳为共同通讯作者。该研究得到国家重点发展计划、国家重点基础研究发展计划(“973”项目)和国家自然科学基金的资助。

。

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](http://www.iikx.com)转发