

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置： 首页 > 科研 > 科研进展

## 南海海洋所发现新颖的I型毒素-抗毒素系统

文章来源：南海海洋研究所

发布时间：2014-05-26

【字号：小 中 大】

近日，国际刊物《核酸研究》在线报道了发现并鉴定出位于原噬菌体中的I型毒素-抗毒素系统Ra1R-Ra1A的论文 (*Nucleic Acids Research*, 2014, doi: 10.1093/nar/gku279)，证明噬菌体基因整合到宿主基因组后会发生功能变化。该成果由中国科学院南海海洋研究所“青年千人计划”人才王晓雪的研究团队完成。

据介绍，王晓雪研究团队中的博士后郭云学（第一作者）通过实验工作，证实毒素蛋白Ra1R可非特异性降解甲基化和非甲基化DNA，而抗毒素Ra1A是反义的小RNA。毒素和抗毒素的基因在基因组中的位置虽不重叠，但两个基因有16个碱基片段形成反向互补，抗毒素对毒素的拮抗作用是通过两个16个碱基结合来抑制毒素蛋白的表达。研究者通过RNA-蛋白凝胶迁移实验，首次发现毒素与抗毒素的相互作用受RNA分子伴侣Hfq的调控，并在与美国宾夕法尼亚州立大学的合作研究中，发现该毒素-抗毒素系统能够增强细菌对广谱性抗生素磷霉素的耐药性，揭示了毒素-抗毒素系统在环境胁迫中的重要作用。

毒素-抗毒素系统广泛存在于细菌基因组中，其生理功能是环境微生物学的热点问题之一。在大肠杆菌、志贺氏（杆）菌和沙门氏菌中已发现不保守的I型毒素-抗毒素系统，研究者在原噬菌体中发现毒素抗毒素系统的频率高于基因组的其他位点，这有助于发现和鉴定其他原核生物中的毒素-抗毒素系统。

该成果获得了科技部“973”项目[2013CB955701]、国家自然科学基金重点和面上项目[NFSC31270214, NFSC31290233]以及国家“青年千人计划”等项目的支持。

打印本页

关闭本页