



学院动态
学院动态

当前位置：学院动态

农学院硕士研究生曹莽的研究成果在国际著名杂志《PLOS Pathogens》发表

发布者: admin 编辑时间: 2014-10-08 浏览量:(2591)次

2014年8月29日，著名杂志PLOS Pathogens（2013年影响因子：8.057）正式发表海南大学农学院和中国科学院上海药物研究所合作的研究成果，题为A Novel Signal Transduction Pathway that Modulates rhl Quorum Sensing and Bacterial Virulence in *Pseudomonas aeruginosa*。文章的第一单位为海南大学，第一作者为农学院2010级生物化学分子生物学硕士研究生曹莽，中国科学院上海药物研究所蓝乐夫研究员和海南大学农学院黄惜研究员为曹莽的共同指导老师。本文发现了一种全新的铜绿假单胞菌（*Pseudomonas aeruginosa*）调节群体感应和致病性相关的信号传递途径。

铜绿假单胞菌在自然界中分布广泛，是一种既能感染哺乳动物，又能感染植物的革兰阴性菌。经常引起术后伤口感染、褥疮、脓肿、化脓性中耳炎等。据估计，医院内大约10%的感染是由绿脓杆菌引起。RrhR/S是铜绿假单胞菌的一个由RrhS激酶和RrhR调控蛋白组成的致病相关的双组份系统。rrhS基因的缺失会导致绿脓杆菌失去产生关键毒力因子鼠李糖脂、绿脓菌素的能力，致病性会大大降低。本文研究发现rrhR基因受自我表达反馈调控，另外，rrhS对rrhR基因的表达有抑制作用，rrhS的突变导致rrhR的表达大大提高。基因芯片分析rrhS基因缺失突变体和野生型菌株的基因表达谱发现，在rrhS突变体中编码鼠李糖脂合成酶的相关基因rhlA、rhlB、rhlC的表达显著下调。通过电泳迁移率和DNase I 足迹法分析发现RrhR结合在rhlR的启动子区域。利用C4-HSL报告系统检测表达量发现rrhS缺失突变体合成C4-HSL的量明显比野生型少，表明双组份调节系统RrhRS通过RhlR-RhlI 群体感应系统从而调节鼠李糖脂、绿脓菌素的产生。研究还发现，RrhR结合在III型分泌系统的关键调控基因的启动子区域调控exoT、exoS、exoY等一系列下游基因的表达，表明rrhS基因是III型分泌系统的关键副调控因子。本项研究成果对铜绿假单胞菌的防控具有非常重要的理论的实践意义。

Copyright 2013 海南大学 农学院

主办单位：海南大学 农学院

地址：海南省海口市人民大道58号海南大学

未经授权禁止转载、摘编、复制或建立镜像.如有违反,追究法律责任