

首页	新闻焦点	媒体我校	电子校报	视频新闻	图片网站	农城之窗
学校首页	聚焦院处	人物风采	校园广播	专题新闻	专题链接	农城之光

上周排行

→ 更多

38名青年才俊与我校签订..	642
【信息学院】教学名师李书..	0
【农学院】开展第二届“本..	0
【扶贫办】重温知青路 再..	0
《文汇报》当代后稷：17..	0
《文汇报》“当代后稷”把..	0

最近新闻

→ 更多

我校1项科技成果通过中国农学会成...
 我校获批两个林业和草原国家创新联...
 转载：《文汇报》任性！新晋诺奖得...
 大型新编历史秦腔剧《关中晓月》走...
 【乡村振兴西部行】(23) 西藏乡...
 校党委理论学习中心组专题学习全国...

图片新闻



校党委理论学习中心组专题学习全...



我校承办的陕西省第三届“丝绸之...

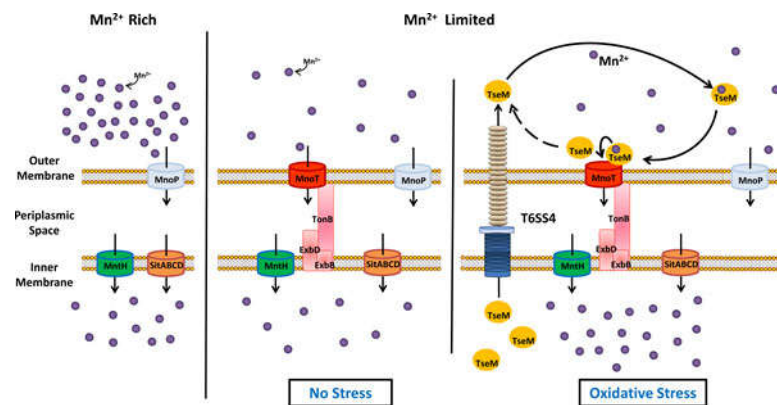


我校西北乡村调查报告在“农民丰...

【科研新进展】(5) 我校在PNAS揭示细菌VI型分泌系统介导的锰离子运输及抗逆机制

来源：生命学院 | 作者：黄海瀛 赵超 | 发布日期：2017-03-10 | 阅读次数：1596

2月28日,美国国家科学院院刊《Proceedings of the National Academy of Sciences》在线发表了西北农林科技大学生命科学院旱区作物逆境生物学国家重点实验室沈锡辉教授团队关于细菌VI型分泌系统离子运输及抗逆功能方面的最新成果。论文以“Manganese scavenging and oxidative stress response mediated by type VI secretion system in *Burkholderia thailandensis*”为题,首次报道了泰国伯克霍尔德里氏菌利用其VI型分泌系统调节锰离子的运输,从而实现细菌抗氧应激反应,以及在细菌间非接触依赖性竞争中的作用。该工作由沈锡辉教授团队与加拿大卡尔加里大学生态与公共卫生学院董涛教授实验室合作完成。重点实验室博士后司美茹为文章第一作者,沈锡辉教授与董涛教授为文章通讯作者,本文的共同作者还有赵超(硕士生)、Brianna Burkinshaw博士,张冰(硕士生),魏大伟(硕士生)和生命学院王瑶教授。



细菌VI型分泌系统广泛分布于革兰氏阴性细菌中。现有研究表明,细菌VI型分泌系统可将毒性蛋白注入宿主细胞及其他细菌细胞,从而使细菌在细菌-宿主、细菌-细菌等接触依赖性竞争中获得优势。为了对细菌VI型分泌系统的功能多样性进行更深入的研究,最近,沈锡辉教授团队发现泰国伯克霍尔德里氏菌中的T6SS4可通过分泌一个Mn²⁺结合蛋白TseM转运锰。研究者在T6SS4基因簇中发现一个特有的未知蛋白TseE,其缺失突变体对氧化剂、重金属和抗生素等胁迫的抗性显著降低,而互补株的抗性可恢复至野生型水平;进一步发现TseE是T6SS4分泌的具有Mn²⁺结合功能的效应蛋白,其突变体的胞内Mn²⁺水平显著下降;通过GST pull down从该菌细胞裂解液中筛选到一个TonB依赖性外膜受体蛋白MnoT与TseE特异相互作用, mnoT基因缺失突变体胞内Mn²⁺水平及抗氧胁迫能力均显著下降,表明其参与Mn²⁺转运,且TseE的Mn²⁺转运功能依赖于MnoT;基于以上结果研究者们首次提出了T6SS协同MnoT的Mn²⁺主动转运模型(图1),并首次发现T6SS的Mn²⁺转运功能参与了非接触依赖性细菌-细菌竞争及对宿主的致病性。

这项研究为我们揭开了T6SS的又一层“神秘面纱”。传统观念中T6SS作为“近身武器”通过相互接触进而攻击原核或真核细胞,从而获得生存的优势;而在这里,研究者们发现细菌像一个“蜂巢”可以通过T6SS释放“蜜蜂”采集外界的“花粉”,这不仅增强了细菌自身的抗逆能力,而且间接地削弱了竞争者的“势力”。研究者猜测这可能是细菌在进化过程中,为了适应不同的生存环境演变出具有不同类型、不同功能的T6SS。

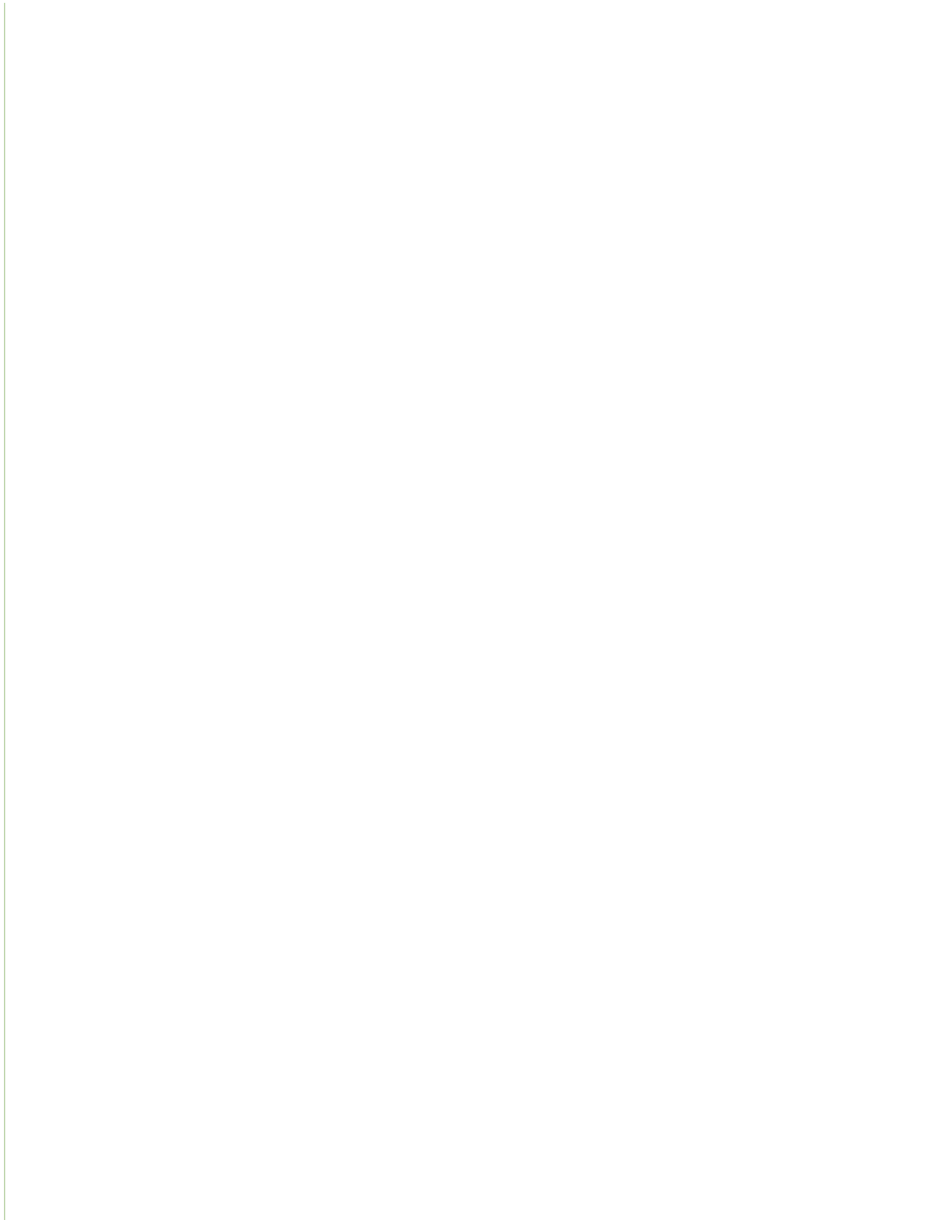
该研究得到了国家自然科学基金(31670053, 31370150, 31500087)及西北农林科技大学青年英才培养计划等项目的资助。


原文链接: <http://www.pnas.org/content/early/2017/02/23/1614902114.long>

编辑:张晴 终审:薛建鹏

打印本页

关闭本页



[返回首页](#) 

[设为首页](#) | [加入收藏](#) | [关于我们](#) | [版权声明](#) | [站点导航](#) |

西北农林科技大学党委宣传部(新闻中心) - 版权所有 TEL:029-87082869 新闻E-MAIL:641974757@qq.com
陕ICP备05001586号