
研究揭示细菌信号分子诱导植物防卫预警新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19000.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！

研究揭示细菌信号分子诱导植物防卫预警新机制。中科院微生物所贾燕涛研究组与河北省科学院生物研究所宋水山团队合作，揭示了群体感应AHL信号分子3OC8-HSL通过茉莉酸（JA）和生长素（Auxin）协同调控诱导植物防卫预警的分子机制。相关研究近日发表于《植物科学前沿》。

细菌群体感是细菌之间的一种交流方式，细菌通过感知信号分子的浓度调控细菌的群体行为，以提高对复杂环境的适应性。植物防卫预警是指当植物面临生物或非生物胁迫刺激时，诱导植物进入预警状态；而植物再次遭遇外界胁迫时，可以启动更快速、更高强度的应激反应。AHL是革兰氏阴性细菌中重要的群体感应信号分子，也能跨界调控植物基因表达，激发植物的防卫预警反应。在植物-病原互作过程中，处于防卫预警状态的植物能够提高植物对病原菌的抗性，但其诱导植物抗病反应的分子机制尚不清楚。

研究发现3OC8-HSL预处理的拟南芥和大白菜可以启动对死体营养型病原菌胡萝卜软腐果胶杆菌Pcc的防卫预警，显著降低了软腐病的发生。茉莉酸作为植物抵抗死体营养型病原菌的防御激素，在Pcc入侵时能够快速触发处于预警状态植物的JA积累，诱导JA合成和应答基因的表达。在JA识别突变体coi1-1和合成功能缺陷突变体jar1-1中未观察到AHL诱导的防卫预警状态，表明植物对Pcc抗性的防卫预警依赖于JA通路。虽然AHL并不能从根部向地上部分传递，但AHL可以影响生长素转运蛋白PIN3的分布，显著诱导叶片中生长素信号通路相关基因的表达。外源IAA根处理，可以激活植物对Pcc的抗性。

该研究解析了AHL介导植物与微生物交叉对话的分子机制，证明了AHL激发JA途径与生长素途径的协同作用，诱导植物防卫预警并增强了植物对病原菌的抗性，为AHL作为新型植物生长诱抗剂的开发和应用奠定理论基础。（来源：中国科学报冯丽妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.886268>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：贾燕涛等 来源：《植物科学前沿》

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