

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 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。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 > 科研进展

微生物所在棉花与黄萎病菌互作研究中取得进展

文章来源: 微生物研究所 发布时间: 2019-01-23 【字号: 小 中 大】

我要分享

棉花黄萎病是由大丽轮枝菌引起的土传维管束病害, 是制约我国棉花生产的首要病害。从棉花黄萎病抗性品种中发掘关键抗病基因, 进而通过分子育种与传统育种相结合的方法提高主栽品种的黄萎病抗性, 是当前棉花领域基础和应用研究的重点。

质外体是植物细胞膜外由细胞壁和细胞间隙组成的系统, 是植物抵御病原菌感染的第一道屏障, 在植物先天免疫中发挥重要作用。目前对于植物质外体免疫系统的组分及其在识别、防御病原菌微生物侵入过程中的生理功能还知之甚少。中国科学院微生物研究所夏桂先课题组研究人员从棉花和大丽轮枝菌互作体系中分离鉴定了来源于棉花质外体的富半胱氨酸蛋白CRR1和几丁质酶Chi28, 以及来源于大丽轮枝菌的丝氨酸蛋白酶VdSSEP1, 并对它们的功能进行了深入分析。作用机制研究发现, 当黄萎病菌入侵时, 棉花外泌Chi28和CRR1到根质外体中, 其中Chi28能够降解病原菌细胞壁的几丁质, 而大丽轮枝菌则分泌丝氨酸蛋白酶VdSSEP1来水解棉花Chi28, 从而阻止其对几丁质的降解。更有趣的是, 为了反击病原菌的对抗, 棉花外泌的CRR1在质外体中与Chi28相互作用, 稳定Chi28而使其免受VdSSEP1降解, 从而增强棉花的免疫防御。这些研究结果展示了大丽轮枝菌与棉花在根部质外体中的多重互作, 为深入了解几丁质触发的植物先天免疫机制增添了新的实验依据。

该研究成果已在线发表于植物学国际期刊*The Plant Cell*。夏桂先课题组博士生韩利波和李元宝为文章的共同第一作者, 夏桂先和副研究员王海云为共同通讯作者。该工作得到中科院战略性先导科技专项(B类)和国家自然科学基金的资助。

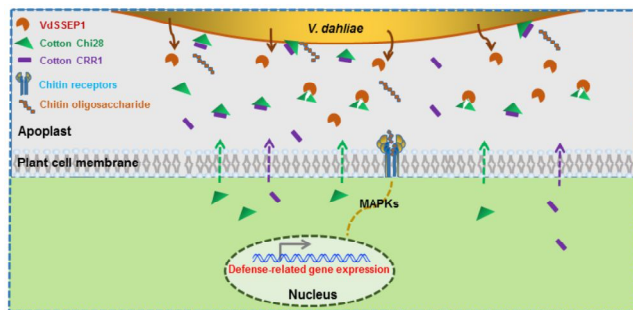
[文章链接](#)


图: 棉花CRR1、Chi28与大丽轮枝菌VdSSEP1在棉花根质外体免疫中的相互作用模型

(责任编辑: 叶瑞优)



© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864

热点新闻

白春礼向中科院全体职工暨各界...

中科院领导慰问老领导老红军老专家老同...
中科院与中核集团签署全面战略合作协议
中科院党组召开2018年度民主生活会
中科院召开2018年度党建和纪检工作述职...
中科院2019年离退休干部新春团拜会在京举行

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”
计划 领跑科技体制改革



【新闻联播】王沪宁看望文
化界知名人士和科技专家

专题推荐

