微生物所在棉花与黄萎病菌互作研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/3764.html

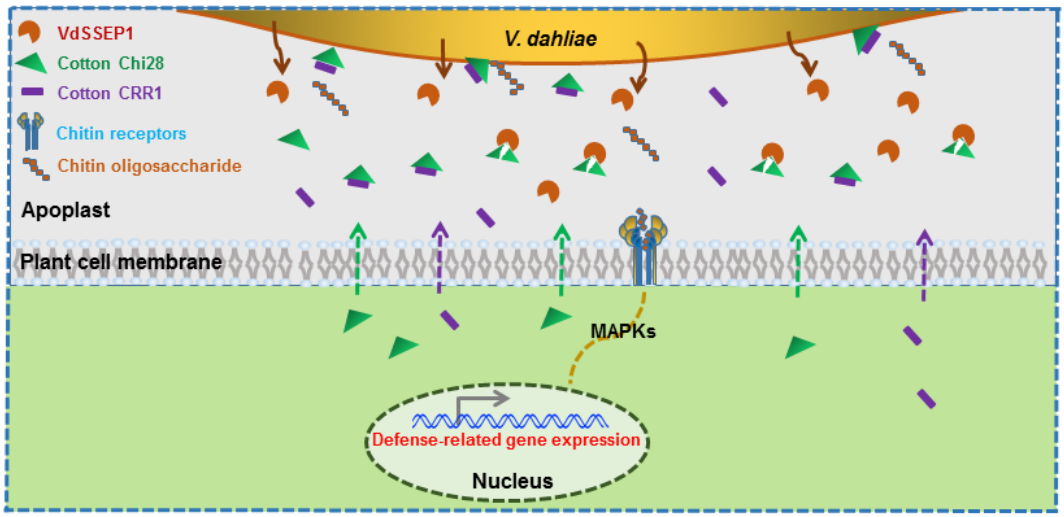
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

微生物所在棉花与黄萎病菌互作研究中取得进展。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，是植物抵御病原菌侵染的第一道屏障，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、防御病原微生物侵染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。夏桂先课题组博士毕业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

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转发