

综合新闻 >

当前位置: 新闻首页 >> 综合新闻 >> 正文

## 我校科研团队与北德克萨斯大学成功解析细胞壁信号转导双受体模型

日期: 2023-03-14 发布单位: 林木遗传育种全国重点实验室 文字: 刘畅 分享到:

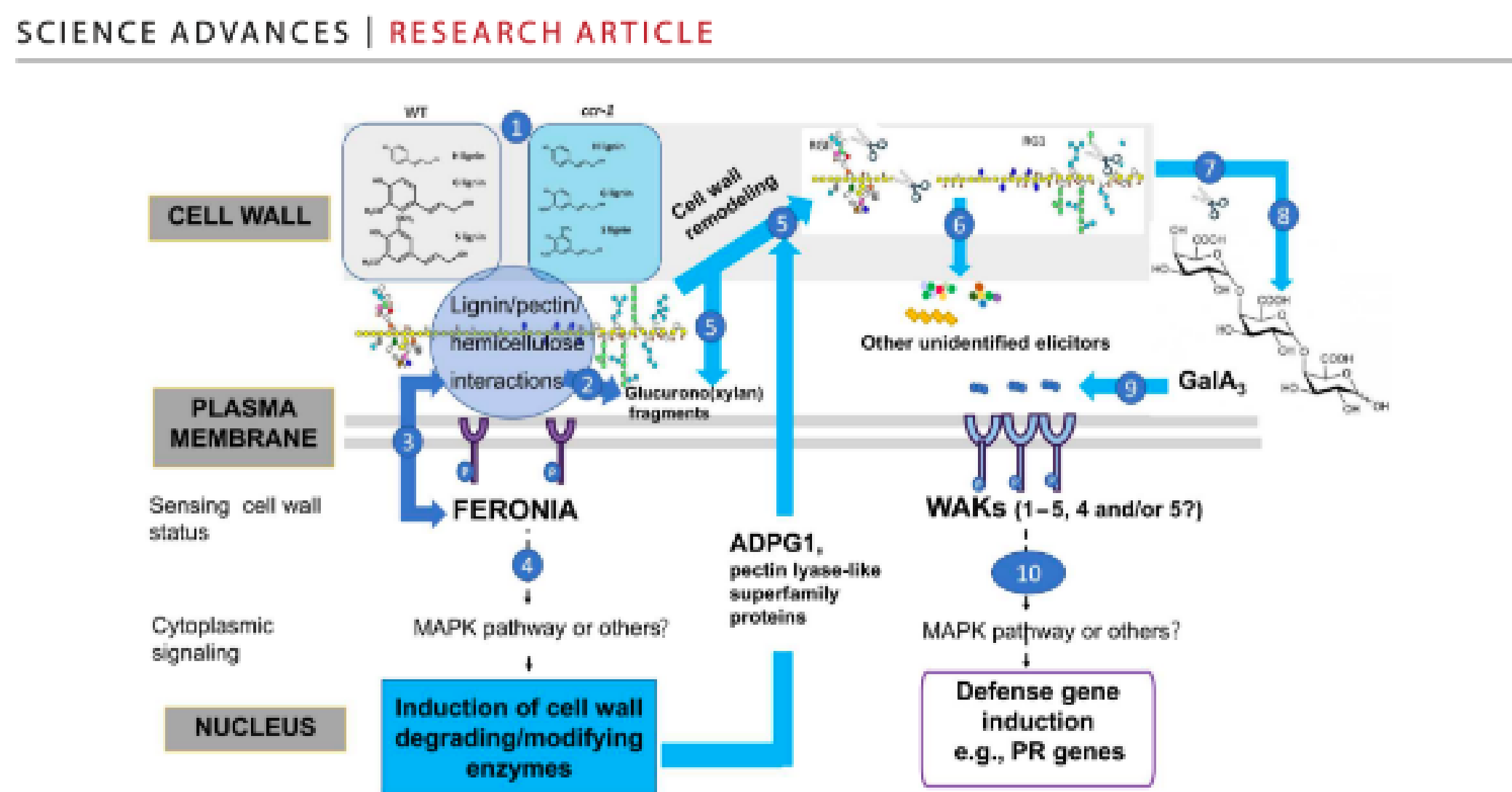
近日, 我校刘畅教授团队与北德克萨斯大学Richard Dixon教授团队合作, 在《科学》杂志子刊《Science Advances》(影响因子14.957) 上发表了题为“FERONIA and wall-associated kinases coordinate defense induced by lignin modification in plant cell walls”的研究论文, 成功解析了木质素降低而产生的细胞壁信号感受转导机制, 鉴定出两类传递细胞壁信号的重要受体和一个可以激发抗病信号的细胞壁寡糖分子。



植物细胞壁是植物细胞抵御病原菌入侵的重要屏障。次生细胞壁结构坚固, 因此传统观点认为次生细胞壁在防御反应中只起到保护作用。但是一些细胞壁木质素改造植株却具有抗病基因表达上调, 抗病性提升的表型, 其中植物细胞壁信号行使功能还不清楚。前期研究表明, 细胞壁中木质素的改变也会造成细胞壁重塑、导致细胞壁信号分子的异位释放, 激活植物抗病防御反应。木质素修饰是如何被植物感知的? 其中释放的内源植物细胞壁抗病信号分子是什么? 防御信号如何传递? 这些问题对理解细胞壁信号转导通路及其重要, 但仍十分缺乏了解。

刘畅教授团队以木质素合成通路 $ccr1-3$ 突变体可以产生持续激活的细胞壁信号为突破口, 通过 $ccr1-3$ 与可能参与细胞壁信号转导的近百余个膜受体激酶突变体进行遗传杂交, 在双突变中筛选细胞壁信号转导被减弱的突变体。通过该筛选体系发现膜受体激酶FERONIA可以参与到细胞壁感受与细胞壁信号的产生过程; 膜受体激酶WAK参与其细胞壁信号的识别与放大过程; 通过比较酶解后的细胞壁水提物, 成功捕获一类可以激活植物抗病基因表达上调的细胞壁糖信号分子GalA3。

林木遗传育种全国重点实验室(东北林业大学)刘畅教授为本文的第一作者与共同通讯作者。林木遗传育种全国重点实验室(东北林业大学)哈斯教授为本研究提供了多突变遗传材料。北德克萨斯大学Richard Dixon教授发起并资助了该项目, 是本文的共同通讯作者。



木质素降低产生细胞壁信号感受转导机制模式图

论文连接: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adf7714>

## 推荐内容

-  第十四届全国植物结构与生殖生物学学术研讨会在...  
2023-08-16
-  马克思主义学院开展弘扬塞罕坝精神社会实践调研...  
2023-08-16
-  首个“全国生态日”黑龙江省活动在我校启动...  
2023-08-15
-  首个“全国生态日”|东林书写生态美的如歌画卷...  
2023-08-15
-  学校举行2023年第十六次党委理论学习中心组集中...  
2023-08-13

二十大专题  
主题教育  
学习进行时  
返