



科研进展

新闻头条

要闻

科研进展

学术活动

工作动态

科普知识

党群园地

媒体聚焦

通知公告

招生招聘

服务专区

科研进展

当前位置： 首页» 科研进展

植保所阐明了RNA病毒复制酶从细胞核转运至细胞质并启动病毒复制的机制

作者：李方方 点击数：538次 发布时间：2021-08-03

近日，作物有害生物功能基因组研究创新团队在国际知名期刊《新植物学家 (New Phytologist) 》在线发表研究论文“Nuclear exportin 1 facilitates turnip mosaic virus infection by exporting the sumoylated viral replicase and by repressing plant immunity”。该论文发现了植物中的细胞核输出蛋白XPO1能够将苏木化修饰的病毒复制酶Nib从细胞核转运至细胞质囊泡中，从而启动病毒复制、促进病毒的侵染。

马铃薯Y病毒科病毒是种类最多的植物RNA病毒，在全球的马铃薯、大豆、油菜、桃和白菜等粮食作物、经济作物、果树和蔬菜上造成严重的经济损失。芜菁花叶病毒 (TuMV) 是该科病毒的代种，主要侵染十字花科蔬菜。TuMV的复制酶Nib蛋白存在于细胞核中，然而，TuMV在细胞质中的囊泡中进行复制。Nib作为病毒复制的核心组分需要多种寄主因子参与。为了明确哪些寄主因子参与这些过程，作物有害生物功能基因组研究创新团队以TuMV Nib为诱饵，筛选出本氏烟和拟南芥的细胞核输出蛋白XPO1能够直接结合Nib蛋白。

研究发现XPO1的N端的核输入结构域Importin-beta和C端的核输出结构域CRM1分别负责Nib的核输入和核输出，苏木化修饰是XPO1介导Nib输出细胞核的关键分子开关，XPO1能够输出在细胞核中发生苏木化修饰的Nib及其他植物因子并转运到囊泡中，从而启动病毒复制、促进病毒的侵染。此外，XPO1对调控植物病害抗性的关键基因 NPR1 诱导的植物防卫反应中也发挥了重要作用。将XPO1 突变后能阻止多种植物RNA病毒的复制，使植物获得广谱抗病毒特性。该研究阐明了XPO1介导RNA病毒复制酶从细胞核转运至细胞质启动病毒复制的机制，并为植物广谱抗病性提供了靶点。

OA系统

农科院邮箱

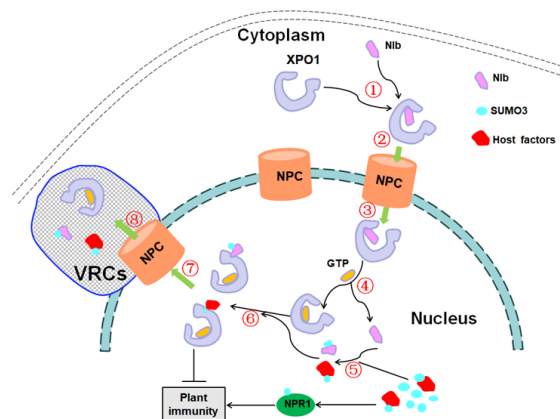
植保所邮箱

科研信息平台

物资采购平台

中国农业科学院植物保护研究所博士生张明振为论文的第一作者，中国农业科学院植物保护研究所的李.方.方研究员为该论文的通讯作者，中国农科院植保所周雪平教授参与了相关工作。该研究得到国家自然科学基金项目的资助。

原文链接: <https://nph.onlinelibrary.wiley.com/share/BFTQZQTDMKAGUVAXEGUV?target=10.1111/nph.17657>.



打印页面

关闭页面

网站地图

设为首页

加入收藏

联系我们

地址: 北京市海淀区圆明园西路2号南2门

邮编: 100193

中国农业科学院植物保护研究所版权所有

京ICP备05034986号-1

京公网安备 11010802025499 号

技术支持: 中国农业科学院农业信息研究所

