

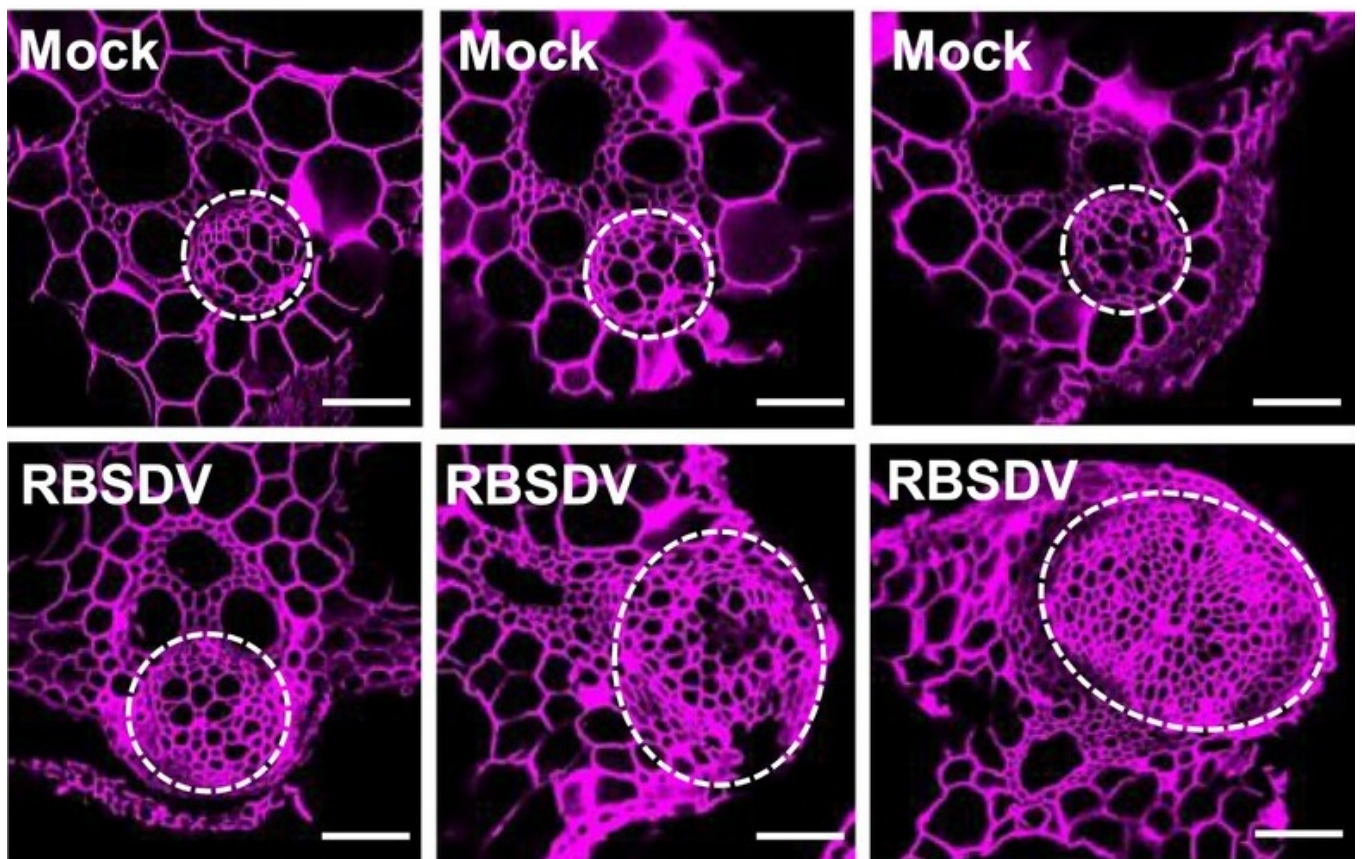
这种病毒如何诱导水稻产生“肿瘤”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34803.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！

这种病毒如何诱导水稻产生“肿瘤”。近日，中国农业科学院植物保护研究所作物病毒病害监测与防控创新团队在《植物生物技术》（Plant Biotechnology Journal）上在线发表了研究论文。该研究通过单细胞转录组测序揭示了水稻在感染黑条矮缩病毒（RBSDV）后，维管组织薄壁细胞异常发育形成肿瘤细胞的分化轨迹，解析了RBSDV影响寄主细胞发育进程导致症状形成的机理。该研究为深入研究植物病毒改变寄主细胞发育进程而致病的分子机制提供了重要的数据资源。



感染RBSDV后，水稻维管组织薄壁细胞发育形成肿瘤细胞。中国农科院植保所供图

?

植物病毒往往通过改变寄主的细胞分化造成植株矮化、叶片卷曲等病症。黑条矮缩病毒是水稻生产上面临的重要病原，主要在寄主的韧皮部内进行增殖。其发病症状主要表现为植株矮小、沿叶

脉产生黑色条纹状凸起。然而，病毒如何改变寄主的细胞发育轨迹进而导致症状出现的机制尚不清楚。

研究通过单细胞转录组测序技术对感染和未感染RBSDV的水稻叶鞘进行分析，绘制了含有12种细胞类型的水稻叶鞘单细胞转录图谱。在感染RBSDV后，水稻叶鞘中薄壁细胞和维管组织薄壁细胞的变化最大，主要表现为细胞数目的增加和差异表达基因数量的增加。

进一步研究发现，感染RBSDV的水稻维管组织细胞沿着韧皮部向外扩张，并形成肿瘤细胞。肿瘤细胞分化来源于维管组织薄壁细胞。在肿瘤细胞分化产生过程中，参与DNA复制、核小体组装和染色质重塑等生物学过程的基因显著上调，而参与光合作用及能量代谢等过程的相关基因表达被显著抑制。

此外，研究鉴定到一个茉莉酸诱导的病程相关基因JiPR10在RBSDV诱导的肿瘤细胞中特异性表达，并通过抑制肿瘤细胞的形成和病毒积累增强寄主抗病性。

该研究首次揭示了水稻感染病毒后在单细胞水平上的基因表达变化，为植物病毒致病机制研究提供了新的思路和数据资源。

中国农业科学院植物保护研究所博士后吴楠和博士生甘璐为论文共同第一作者，该所研究员靳怀冰为论文通讯作者。研究得到了国家自然科学基金、国家重点研发计划和中国农科院科技创新工程等项目的资助。（来源：中国科学报 李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/pbi.70267>

作者：靳怀冰等 来源：《植物生物技术》

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](https://www.iikx.com)转发