
研究揭示植物空心茎形成的保守性机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38975.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！

研究揭示植物空心茎形成的保守性机制。

空心茎是植物典型的趋同演化性状，多类群独立起源、分布广泛，演化历史至少可追溯至3.3亿年前。近日，中国科学院分子植物科学卓越创新中心对空心茎形成机制开展研究。

科研团队以空心菜

为研究对象，探讨植物空心茎的形成机制。

形态解剖发现，空心菜的节间是中空的，节部是实心的。茎尖顶部组织是实心的，由分生组织和中央的髓部组成，空腔在分生组

织下方的髓部逐渐形成。连续X

射线扫描显示，茎尖的第一个节间是实心的，但随着生长发育，其基部逐渐形成一个空腔，并不断扩大，最终发育成完整的节和中空的节间结构。经精细解剖、组织化学染色和转录组分析证实，细胞程序性死亡参与空心菜茎尖空腔形成。

研究进一步对空心菜茎尖的空腔形成过程开展分析。结果表明，乙烯和活性氧可能通过激活转录因子

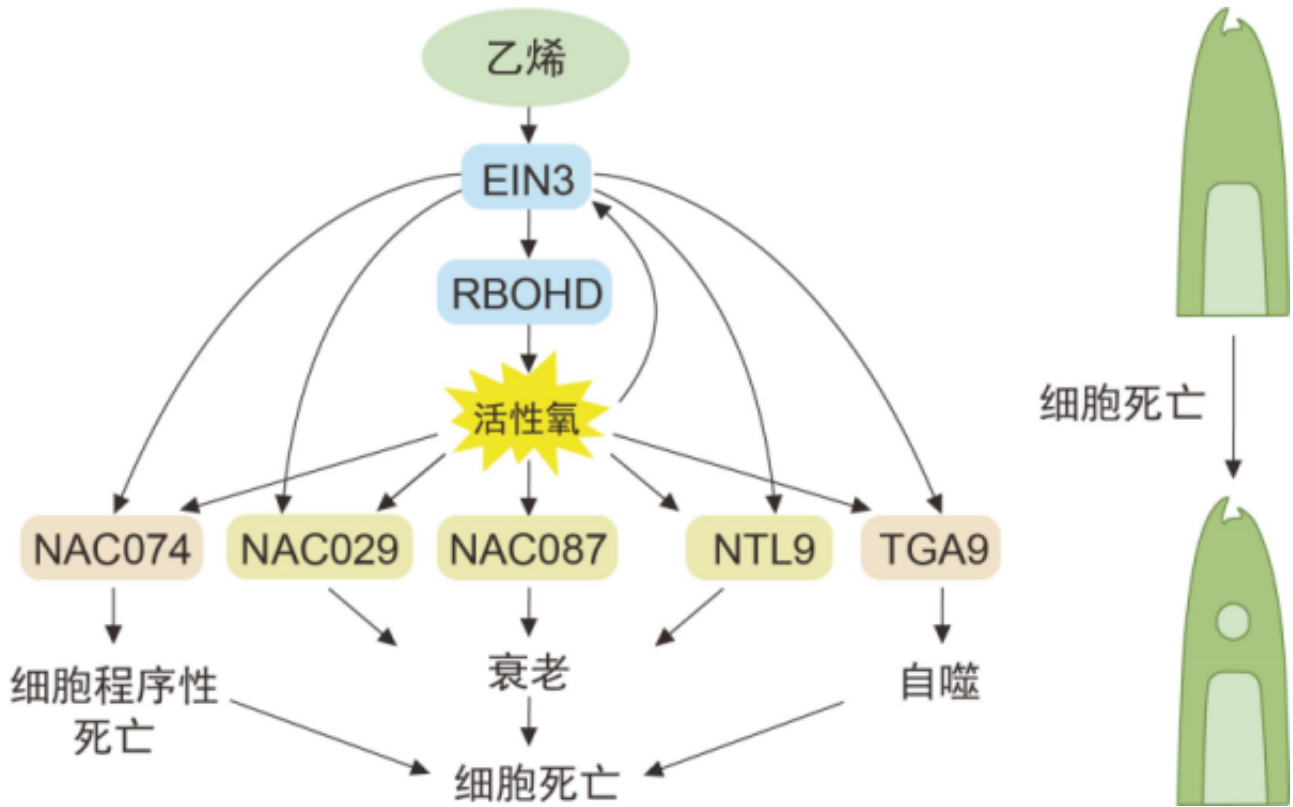
驱动并调控该过程，这些转录因子启动细胞程序性死亡、衰老和自噬过程，导致髓细胞死亡。该发现通过空心菜乙烯和活性氧试剂处理及烟草瞬时表达实验得到验证。

研究还发现空心菜的茎空心机制可能具有一定保守性。乙烯信号激活下游转录因子，进而诱导细胞程序性死亡、衰老及自噬等生物学过程，可能同样存在于木贼、毛竹、蚕豆中，印证了这一调控网络在不同植物中的保守性。

这项研究帮助我们理解植物如何适应环境并形成特殊结构，还为农业生产提供了新思路。

相关研究成果发表在《美国国家科学院院刊》（PNAS）上。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



空心菜茎空心形成模式图

研究团队单位：分子植物科学卓越创新中心

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](http://www.iikx.com)转发