研究揭示可逆蛋白质修饰调控植物发育与免疫平衡机制

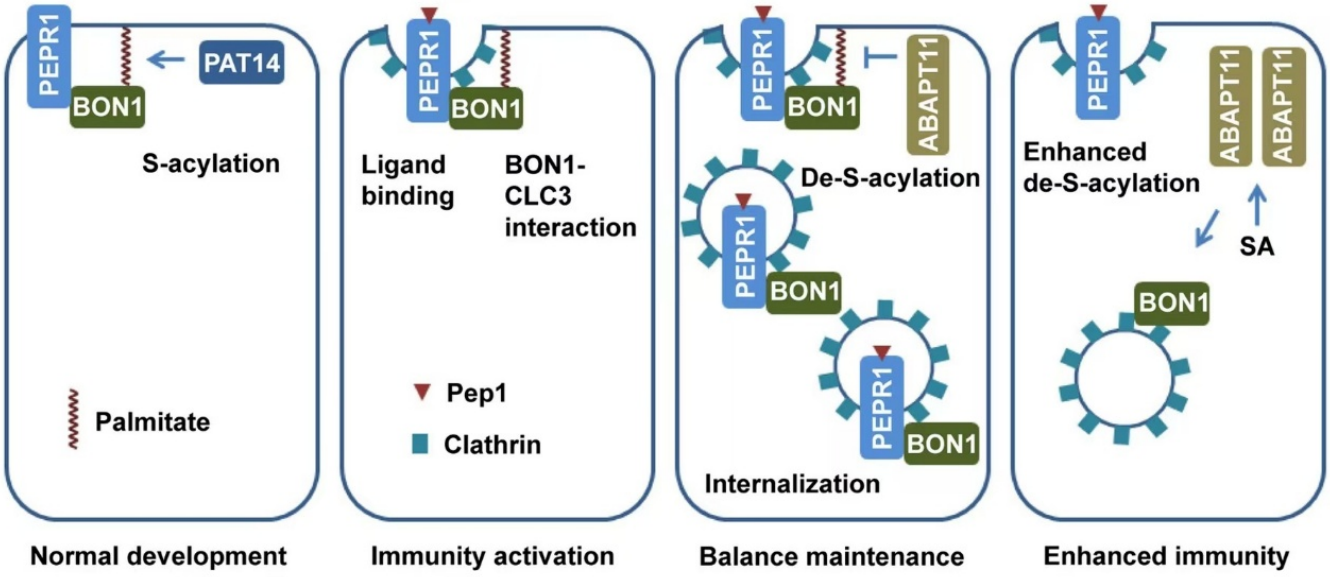
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/36040.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！

研究揭示可逆蛋白质修饰调控植物发育与免疫平衡机制。在国家自然科学基金、广东省自然科学基金等项目的资助下，华南师范大学生命科学学院教授阳成伟/赖建彬团队研究揭示了BON1蛋白的可逆棕榈酰化修饰通过影响细胞内吞作用调控植物发育与免疫平衡的机制。10月10日，相关成果发表于《分子植物》（Molecular Plant）。

面对自然界中病原体的侵袭，植物已进化出精密的免疫系统以抵御病害，而其细胞质膜上的受体受到内吞作用调控，进而精准调节免疫信号传导，然而关于该过程中内吞的调控机制还不清楚。BON1（BONZAI1）属于物种间保守的Copine蛋白家族，在拟南芥的生长与抗病过程中发挥关键作用。但是，BON1维持植物生长与免疫之间平衡的分子机制以及该过程的调控机理还有待深入研究。



BON1的可逆棕榈酰化调控内吞作用以维持植物生长与免疫平衡的机制。研究团队供图

?

棕榈酰化（又称为S-酰基化）是一种将长链脂肪酸（通常为棕榈酸）通过硫酯键共价连接到底物

蛋白质上的翻译后修饰。研究人员发现BON1蛋白在植物细胞中受到棕榈酰化修饰，而该修饰是BON1维持细胞质膜定位及其在发育与免疫应答中功能所需要的。BON1的棕榈酰化状态影响其与网格蛋白轻链CLC3的相互作用并调控内吞过程。蛋白质酰基转移酶PAT14介导了BON1的棕榈酰化，而酰基蛋白质硫酯酶ABAPT11促进了其去棕榈酰化。

进一步的研究表明，生理水平的可逆棕榈酰化是植物细胞内吞和免疫受体内化所需要的。水杨酸增强了ABAPT11介导的BON1去棕榈酰化，从而放大了免疫信号。因此，BON1的可逆棕榈酰化通过调控内吞作用以维持植物发育与免疫的平衡。

该研究解析了植物细胞中免疫受体由内吞作用调控的重要机制，揭示了植物维持生长与免疫平衡的精密策略，有利于深入理解动态翻译后修饰在植物发育与抗逆中的分子功能和调控机理，为作物产量与抗性的遗传改良提供新的思路。

华南师范大学青年英才博士后刘晓诗、博士生王治英和硕士生李诗慧为该论文共同第一作者，赖建彬教授和阳成伟教授为论文通讯作者。华南师范大学教授高彩吉、绍兴文理学院教授王超等为该研究作出了重要贡献，中国农业大学教授杨淑华则提供了重要材料。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.molp.2025.10.006

作者：阳成伟等 来源：《分子植物》

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