科学家揭示植物激素独脚金内酯分解代谢机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16576.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！

科学家揭示植物激素独脚金内酯分解代谢机制。

11月12日，中科院植物研究所研究员胡玉欣团队在《自然—植物》上发表了最新研究成果，他们发现拟南芥羧酸酯酶家族成员AtCXE15及其直系同源蛋白是一种独脚金内酯分解代谢的关键酶。

独脚金内酯是一类由类胡萝卜素衍生的植物激素，在调控植物分枝、促进植物与丛枝菌根真菌的共生和诱导根寄生植物种子萌发等方面起着重要作用。独脚金内酯的代谢及其作用机制是近年来植物发育生物学的重要研究领域之一。以拟南芥、水稻等植物为研究材料，目前已鉴定到超过30种不同结构的独脚金内酯分子，并且在独脚金内酯的生物合成、转运及信号传导等方面取得了一系列重要进展。然而由于一些独脚金内酯分子稳定性差且测定困难，植物独脚金内酯的分解代谢机制仍不清楚。

研究人员发现，AtCXE15的表达在根和茎外植体中对生长素呈现出完全相反的反应模式。在拟南芥中过量表达AtCXE15基因能够显著增加分枝数目，而这种分枝数目增加是由于体内独脚金内酯缺乏造成的。

通过进一步研究，他们发现AtCXE15能够结合并在体内外高效水解不同类型的独脚金内酯分子，此外，AtCXE15在苜蓿、大豆等双子叶植物，单子叶植物水稻和裸子植物双子铁中的直系同源蛋白功能高度保守。

有趣的是，与独脚金内酯合成和信号基因不同，AtCXE15转录水平受到独脚金内酯和多种外界环境信号调控，这暗示了CXE15介导的独脚金内酯稳态可能是植物整合环境信号和分枝发育的一种机制。

该研究揭示了植物独脚金内酯分解代谢和稳态调控的新机制，为通过时空操纵体内独脚金内酯分布进而优化作物及观赏植物株型提供了新的策略。

中科院植物研究所助理研究员徐恩君为该论文第一作者，胡玉欣为通讯作者。该研究得到中国科学院战略性先导专项、国家自然科学基金委的资助。（来源：中国科学报田瑞颖）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41477-021-01011-y

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：徐恩君等 来源：《自然—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