科学家发现茉莉酸调控根器官再生的机理

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4630.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！

科学家发现茉莉酸调控根器官再生的机理。植物固着生长并通过协调生长发育过程和抗性反应从而应对环境变化带来的胁迫与损伤。植物受到由生物或非生物胁迫引起的物理伤害以后，可以通过激活生长过程完成组织和器官再生。然而，人们尚不清楚植物遭受机械损伤以后激活器官再生的分子机理。

在特定逆境胁迫下，植物通过茉莉酸途径抑制主根生长而促进侧根发生(Sun et al., 2009, Plant Cell; Chen et al., 2011, Plant Cell)。中国科学院遗传与发育生物学研究所李传友研究组前期的研究发现，在这些生理过程的背后，茉莉酸途径的核心转录因子MYC2直接调控干细胞转录因子PLT1/2的表达，进而激活干细胞组织中心(静止中心)的细胞分裂活性 (Chen et al., 2011, Plant Cell)，从而调控根系的适应性生长。最近，他们与荷兰瓦赫宁根大学教授Ben Scheres团队的合作研究发现，损伤诱导的茉莉酸信号可以激活干细胞并促进再生。他们的研究表明，茉莉酸通过调控RBR-SCR分子网络和胁迫响应基因ERF115的表达从而激活根干细胞组织中心的活性。同时，位于ERF115上游由茉莉酸信号诱导表达的ERF109可以激活CYCD6;1转录，从而促进再生。进一步研究结果表明，来自土壤的机械胁迫以及线虫侵害能够激活茉莉酸介导的再生反应。

这一研究揭示了损伤诱导的茉莉酸信号促进再生过程的分子调控网络，解析了植物如何平衡生长发育、抗性反应和机体修复之间的关系。该研究已于4月4日在《细胞》(Cell)杂志在线发表(DOI: 10.1016/j.cell.2019.03.006)。Ben Scheres研究组的博士后周文焜(原李传友研究组博士生)是该论文的第一作者。该研究得到科技部重大科学研究计划项目的资助。

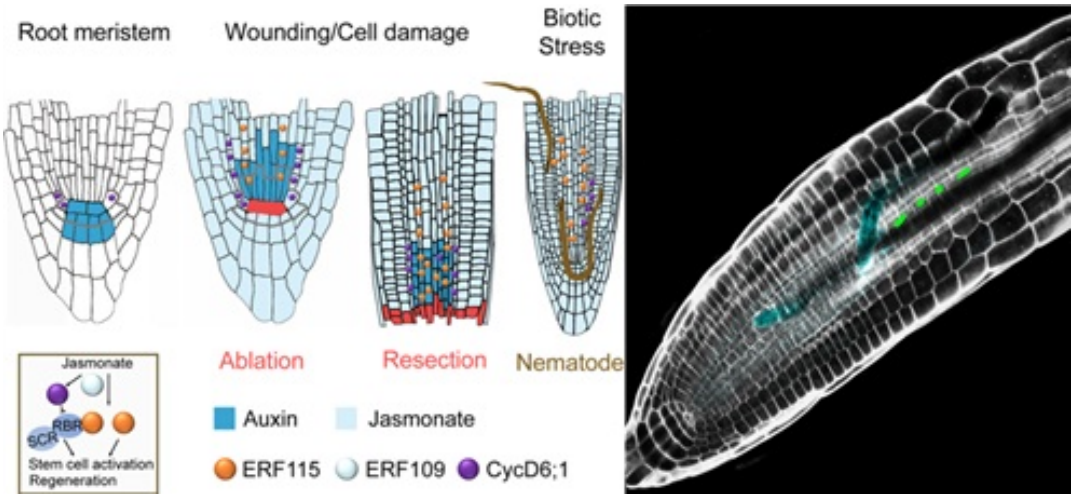


图: 茉莉酸信号介导根干细胞激活和促进再生的分子机理

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