



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



### 遗传发育所揭示生长素介导乙烯反应的信号转导过程

文章来源: 遗传与发育生物学研究所 发布时间: 2018-04-10 【字号: 小 中 大】

我要分享

植物激素生长素和乙烯协同调控植物根的生长。乙烯促进了生长素的合成与运输, 生长素受体TIR1/AFB2感受到生长素后, 结合并泛素化转录抑制子Aux/TAA蛋白, 使其通过26S蛋白酶体途径降解, 从而将转录因子ARF释放出来调控下游基因的表达。目前介导乙烯反应的生长素信号过程并不清楚。

中国科学院遗传与发育生物学研究所张劲松研究组和陈受宜研究组通过筛选水稻乙烯不敏感突变体, 鉴定到了一个位于TIR1/AFB2下游特异调控根部乙烯反应的新因子MHZ2/SOR1, 并解析了SOR1参与生长素介导乙烯反应的信号转导机制。研究发现, SOR1是一个植物特有的E3泛素连接酶, 可以与OsIAA26蛋白相互作用并调控其泛素化降解。另外, SOR1也可以与OsIAA9蛋白相互作用, 但是不能泛素化OsIAA9蛋白, 反过来, OsIAA9蛋白却可以抑制SOR1的E3泛素连接酶活性。与OsIAA9不同, OsIAA26是一个非典型的Aux/TAA蛋白, 不能与TIR1/AFB2结合。在没有乙烯或者生长素的情况下, OsIAA9通过结合SOR1抑制其E3连接酶活性, 从而间接稳定了OsIAA26蛋白; 在有乙烯或者生长素的情况下, TIR1/AFB2结合OsIAA9将其降解, 从而将SOR1释放出来调控OsIAA26蛋白的降解。

这一新颖的研究成果揭示了SOR1-OsIAA26信号模块位于TIR1/AFB2-auxin-OsIAA9信号下游, 特异地调控了水稻根部的乙烯反应。该研究结果于4月10日在线发表于《美国国家科学院院刊》(PNAS)杂志 (DOI:10.1073/pnas.1719387115)。 研究组毕业生陈辉、副研究员马彪和博士生周扬为论文的共同第一作者。谢旗研究组也参与了这项研究。该研究得到了国家自然科学基金、中国科技部“973”项目和植物基因组学国家重点实验室的资助。

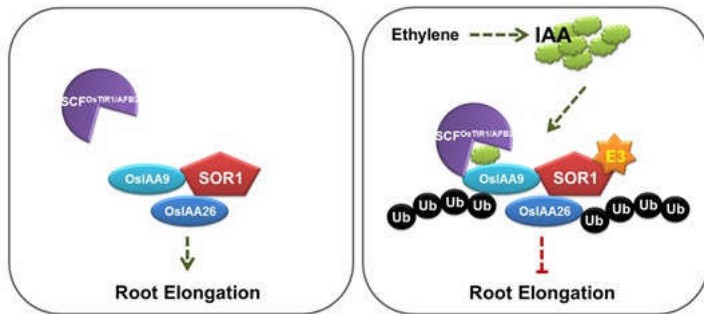


图: SOR1参与生长素介导的乙烯反应的机制模型

(责任编辑: 叶瑞优)



#### 热点新闻

国科大举行2018级新生开学典礼

- 中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...
中国科大举行2018级本科生开学典礼
中科院“百人计划”“千人计划”青年项...
中国散裂中子源通过国家验收

#### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【湖南卫视】《新闻当事人》: 中国面壁者·沙漠医生

#### 专题推荐

