



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



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

上海生科院揭示紫外光UV-B与内源油菜素甾醇信号协同调控生长的新机制

文章来源: 上海生命科学研究院 发布时间: 2018-02-02 【字号: 小 中 大】

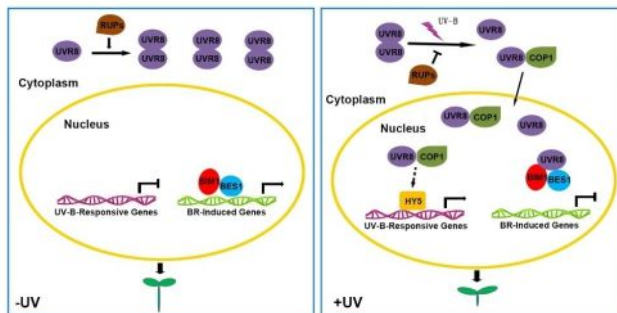
我要分享

2月2日, 中国科学院分子植物科学卓越创新中心/植物生理生态研究所刘宏涛课题组的研究成果, 以 *UVR8 interacts with BES1 and BIM1 to regulate transcription and photomorphogenesis in Arabidopsis* 为题, 在线发表在 *Developmental Cell* 上, 该研究揭示了紫外光UV-B与内源油菜素甾醇信号协同调控生长的新机制。

紫外光UVB可以作为信号调控植物发育, 如调控光形态建成(抑制植物伸长、促进子叶张开以利于光合作用, 促进类黄酮和花青素积累以防晒抗逆等)。光形态建成是植物幼苗出土后由黑暗环境转入光照条件下的必经发育过程。正常的UV-B光形态建成促进植物生物量的增加, 也能增强植物抵御UV-B损伤与病虫害侵袭的能力。UVR8(UV RESISTANCE LOCUS 8)是植物中紫外光UVB受体, 直到2011年才被报道, 具体信号传递机制并不清楚, 因此其信号传递机制研究具有重要理论意义, 还将为作物育种提供理论依据。

刘宏涛研究组发现, UVR8能够直接结合油菜素甾醇(BR)信号转导中的关键转录因子BIM1、BES1, 它们以不依赖于紫外光UV-B的形式结合, 但UV-B照射后, 细胞核中UVR8-BES1蛋白复合体量增加, 表明UV-B照射激活UVR8促使其形成单体并在细胞核中富集, 进而和细胞核定位的BES1结合。 *uvr8* 突变体表现出对BR更敏感, 表明UV-B通过抑制植物内源激素油菜素甾醇促进的生长而实现对伸长的抑制。全基因组表达分析结果显示, BES1和UVB共同调控大量基因表达, 包括细胞伸长相关基因。UVR8蛋白直接结合被BR激活的、具有DNA结合能力的非磷酸化BES1, 并抑制其DNA结合活性。UV-B激活的、定位于细胞核的UVR8能通过抑制BES1/BIM1结合DNA的能力而直接抑制下游生长相关基因表达, 从而抑制伸长及光形态建成。这些结果说明UV-B促进的、BR依赖的UVR8-BES1/BIM1结合是光受体UVR8信号转导的早期机制, 也是外源光信号和内源油菜素甾醇信号协同调控植物发育的整合点。

研究工作得到了国家自然科学基金委员会、科技部和中科院等的资助。



上海生科院揭示外源紫外光UV-B与内源油菜素甾醇信号途径协同调控植物下胚轴伸长的新机制

(责任编辑: 侯茜)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864

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



【中国纪录片】筑梦路上:
(第三十集)——创新驱动

专题推荐

