



面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，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

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)

首页 > 科研进展

植物所揭示可变剪接调控光形态建成的分子机制

2022-08-11 来源：植物研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



太阳光是植物光合作用的能量来源，也是重要的环境信号，调节植物的生长发育进程。其中，幼苗光形态建成受光质、光量的精确调控，涉及不同的光受体和一系列信号调控因子。COP1是光形态建成的一个明星蛋白，作为一种E3泛素连接酶，与目标蛋白互作并促进其降解，COP1在植物和动物中广泛存在。真核生物的基因多含有内含子，转录形成前体mRNA，通过动态剪接组装，形成成熟的mRNA。可变剪接又称选择性剪接，是重要的基因转录后调控机制，在特定定位点发生剪接从而生成多种mRNA，翻译成不同蛋白质，在相应的发育时期发挥重要功能。近年来，有研究通过转录组分析了光照对于可变剪接的调控现象，而具体调控机制尚不清楚。

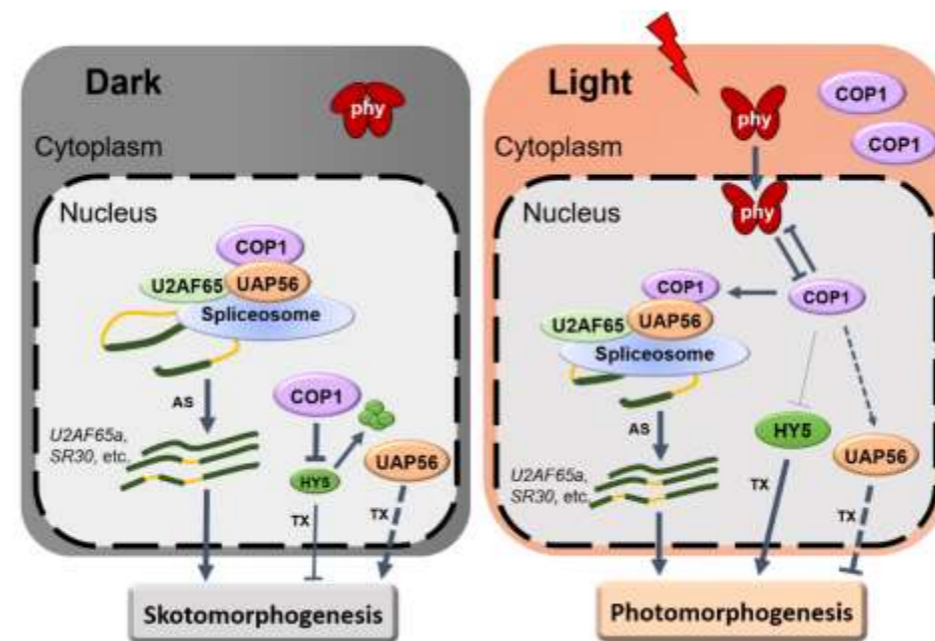
中国科学院植物研究所研究员林荣呈研究组鉴定到RNA解旋酶UAP56是调控光形态建成的一个新因子。UAP56在拟南芥中有两个高度同源的成员UAP56a和UAP56b，位于染色体上相邻的位置。研究从遗传学入手，发现UAP56a和UAP56b功能冗余，但两者纯合致死，利用uap56a纯合与uap56b杂合的突变材料，证明UAP56参与光敏色素和隐花色素光受体介导的光形态建成信号通路中，是一个负向调控因子。研究通过寻找互作蛋白，发现UAP56、COP1以及剪接辅助因子U2AF65直接相互作用。研究进一步利用Nanopore三代转录组测序技术，发现在黑暗及光照条件下，UAP56和COP1调控了大量基因的转录与可变剪接，包括较多植物生长发育、光合作用以及光信号因子等相关基因均受二者转录或剪接的调控。进一步的RNA免疫沉淀实验显示，UAP56和COP1可以直接结合到剪接体和靶基因的mRNA上，表明UAP56和COP1可以通过作用于剪接体从而直接调控光信号介导的选择性剪接。

该研究鉴定到光形态建成的新成员UAP56，发现了COP1作为可变剪接调节因子的新功能，揭示了UAP56与COP1共同通过调节下游基因可变剪接来调控光形态建成的分子机制和调控网络，增加了对于植物光信号转导机制的认识。同时，UAP56在植物、酵母、动物等均广泛存在，具有保守的RNA解旋酶结构，UAP56-COP1的作用方式为探究其他物种的类似机制提供了重要参考。

8月3日，相关研究成果在线发表在The Plant Cell上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院的支持。



论文链接



UAP56-COP1与剪接体互作调控RNA可变剪接进而影响光暗形态建成的工作模型

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

» 上一篇：大连化物所利用钨催化剂实现芳基烯烃的二氟烷基化羰基化合成二氟戊二酸酯类化合物

» 下一篇：脑智卓越中心发现耳蜗内毛细胞发育和转分化依赖转录因子Tbx2



扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2022 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号-1 京公网安备110402500047号 网站标识码bm48000002

地址：北京市西城区三里河路52号 邮编：100864

电话：86 10 68597114 (总机) 86 10 68597289 (总值班室)

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

