

您的位置: [首页](#) >>> [综合新闻](#)

### 植物所科研人员揭示SUMO化修饰调控植物远红光信号的新机制

远红光调控植物种子萌发、下胚轴伸长、开花时间和花青素积累等生物学过程。植物通过远红光受体phytochrome A (phyA) 感知远红光信号。FAR-RED ELONGATED HYPOCOTYL 1 (FHY1) 转运光激活的phyA到细胞核, 启动远红光信号。远红光诱导26S蛋白酶体介导的FHY1蛋白降解, 从而减弱远红光信号, 但其分子机理尚不清楚。

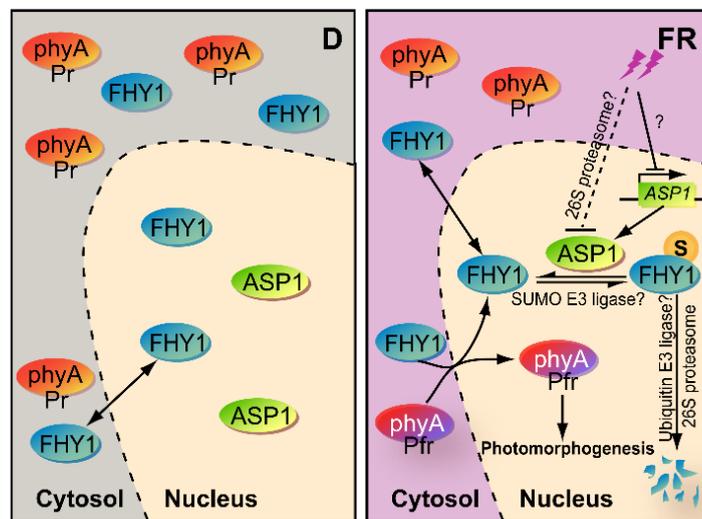
近日, 中科院植物所金京波研究组发现FHY1的SUMO化修饰和去SUMO化修饰精细调控FHY1蛋白稳定性及其介导的远红光信号的分子机理。该研究发现FHY1是一个SUMO底物, 且第32位和103位赖氨酸是FHY1主要的SUMO化修饰位点。远红光诱导FHY1的SUMO化修饰, 促进FHY1蛋白降解。进一步研究发现, 远红光条件下, SUMO蛋白酶ARABIDOPSIS SUMO PROTEASE 1 (ASP1) 与FHY1互作, 并介导FHY1的去SUMO化修饰。与此结果相符, 远红光条件下 *asp1-1* 功能缺失突变体中FHY1的SUMO化修饰水平增高, FHY1蛋白降解加快, phyA进核受阻, 光形态建成正调节因子HY5蛋白积累减少, 且 *asp1-1* 突变体对远红光不敏感, 说明ASP1介导的FHY1去SUMO化修饰防止FHY1过度降解。此外, 远红光会抑制ASP1转录, 促进ASP1蛋白降解, 这可能为减弱远红光信号起一定作用。该研究发现了远红光诱导的FHY1 SUMO化修饰和ASP1介导的FHY1去SUMO化修饰精细调控远红光信号的新机制, 说明SUMO化修饰在光信号通路中起重要作用。

该研究成果于2020年4月13日在线发表于 *Molecular Plant*。金京波研究组博士后曲高平为论文的第一作者, 金京波研究员为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金及中国科学院项目的支持。

文章链接:

[https://www.cell.com/molecular-plant/fulltext/S1674-2052\(20\)30103-9](https://www.cell.com/molecular-plant/fulltext/S1674-2052(20)30103-9)

(分子生理实验室供稿)



FHY1的SUMO化和去SUMO化修饰调控远红光信号的模式图