植物所揭示SUMO化修饰调控植物远红光信号的新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/9228.html

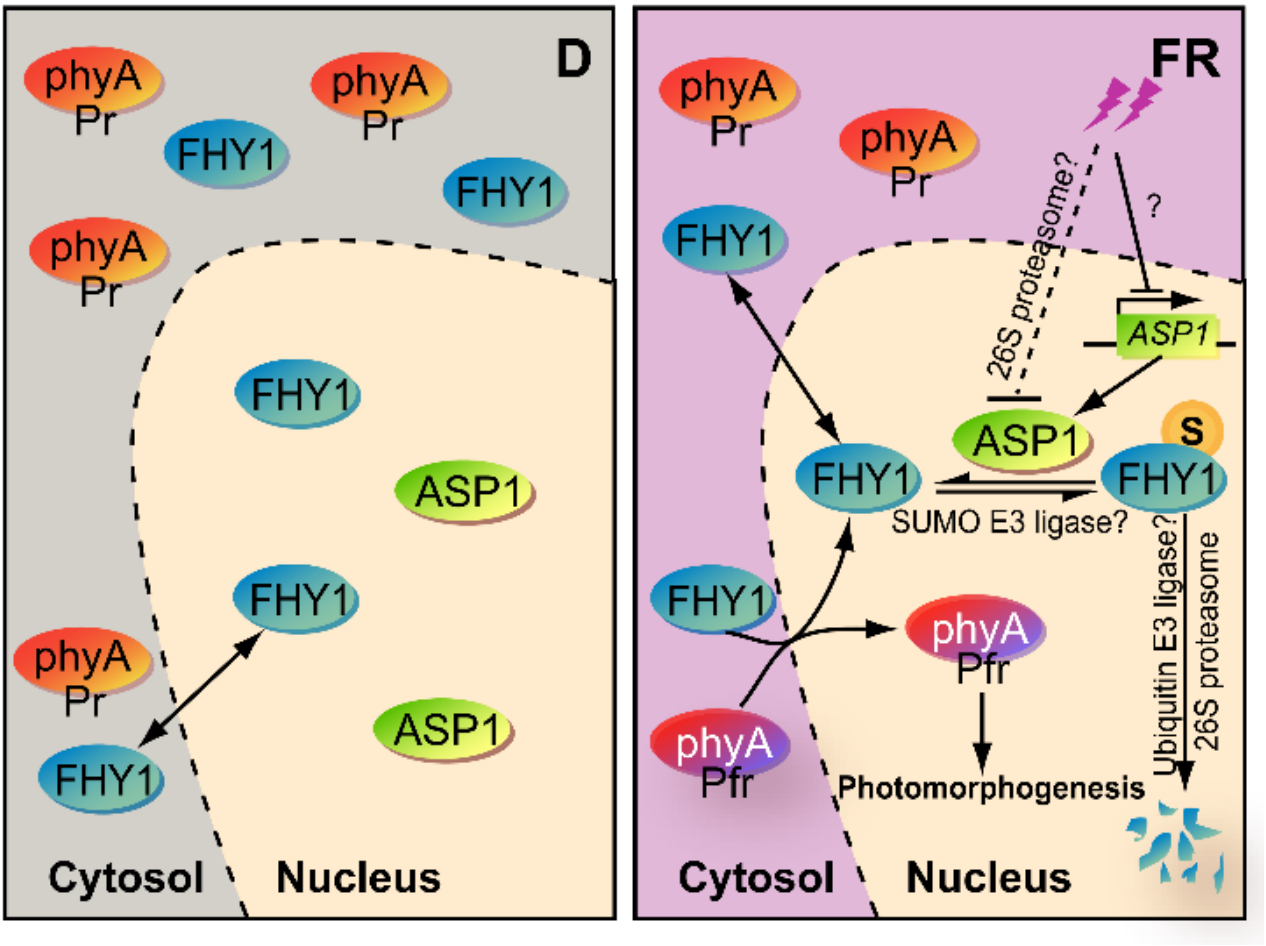
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

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，中国科学院植物研究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，金京波为通讯作者。该研究得到国家自然科学基金及中科院项目的支持。

文章链接



FHY1的SUMO化和去SUMO化修饰调控远红光信号的模式图

研究团队单位：植物研究所

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