

您的位置：首页 >>> 综合新闻

植物所科研人员在植物光形态建成转录调控方面取得进展

转录调控是生物体内由转录因子和其他调节蛋白协同或拮抗地调控基因表达的重要生化机制。光信号是高等植物早期生长发育中光形态建成的决定性因素，其信号通路中光敏色素互作因子PIF为负向调控因子，HY5为正向调控因子。PIF和HY5分别是bHLH型和bZIP型转录因子，在植物生长发育及环境响应中具有广泛的功能，然而二者之间的相互调节仍不甚清楚。

中国科学院植物研究所林荣呈研究组通过对模式植物拟南芥开展研究，发现B-box型蛋白家族第四亚家族成员BBX23能够促进红光、远红光和蓝光条件下的光形态建成。进一步研究显示，在转录水平上，PIF1和PIF3蛋白能够直接结合到HY5和BBX23的启动子上并激活它们的表达；在翻译后水平上，BBX23蛋白在黑暗中受到COP1介导的泛素化降解。研究同时表明，BBX23通过与HY5相互作用被招募到下游光响应基因的启动子上，并与HY5协同调控下游基因的表达。研究人员还发现，BBX23的转录受到光的抑制，而它的蛋白在光下积累。

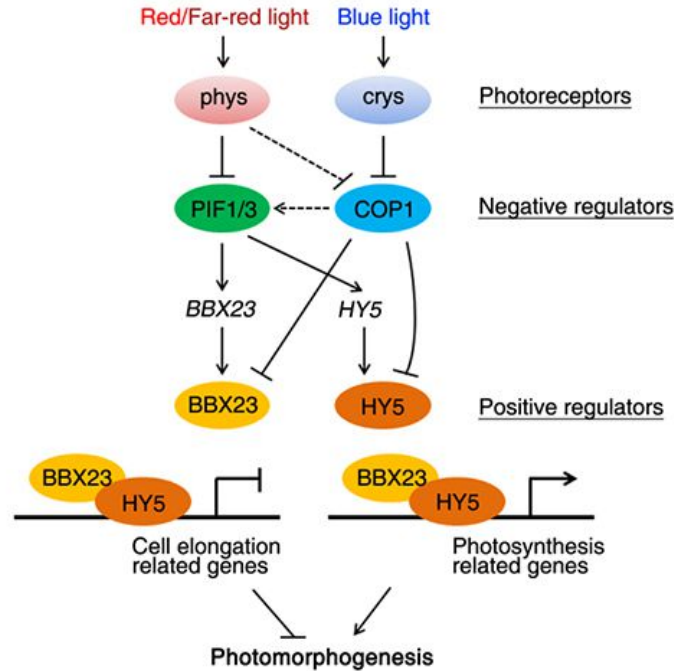
该研究揭示了由PIF1/PIF3、HY5和BBX23组成的转录级联反应调控植物光形态建成的分子机制。结合研究组前期发现PIF1/PIF3与HY5蛋白能相互作用并共同结合到活性氧响应基因的启动子上、进而引发拮抗调控基因表达等研究结果（Chen *et al.*, *The Plant Cell*, 2013），显示了不同的转录因子可以通过蛋白相互作用或相互转录调控来实现对特定生物学过程的精细调节。

该成果于7月7日在线发表于国际学术期刊*Plant Physiology*上。林荣呈研究组的博士研究生张鑫裕和助理研究员淮俊玲为论文共同第一作者，林荣呈研究员为通讯作者。研究得到了国家自然科学基金委、农业部和科技部有关项目的资助。

文章链接:

<http://www.plantphysiol.org/content/early/2017/07/07/pp.17.00418>

(光合实验室供稿)



PIF和HY5在植物光形态建成转录调控上的机理模型

