

[首页](#) > [科研进展](#)

植物所科研人员揭示组蛋白去乙酰化酶复合体调控光形态建成的新机制

发布时间：2020-12-02 | 【大 中 小】

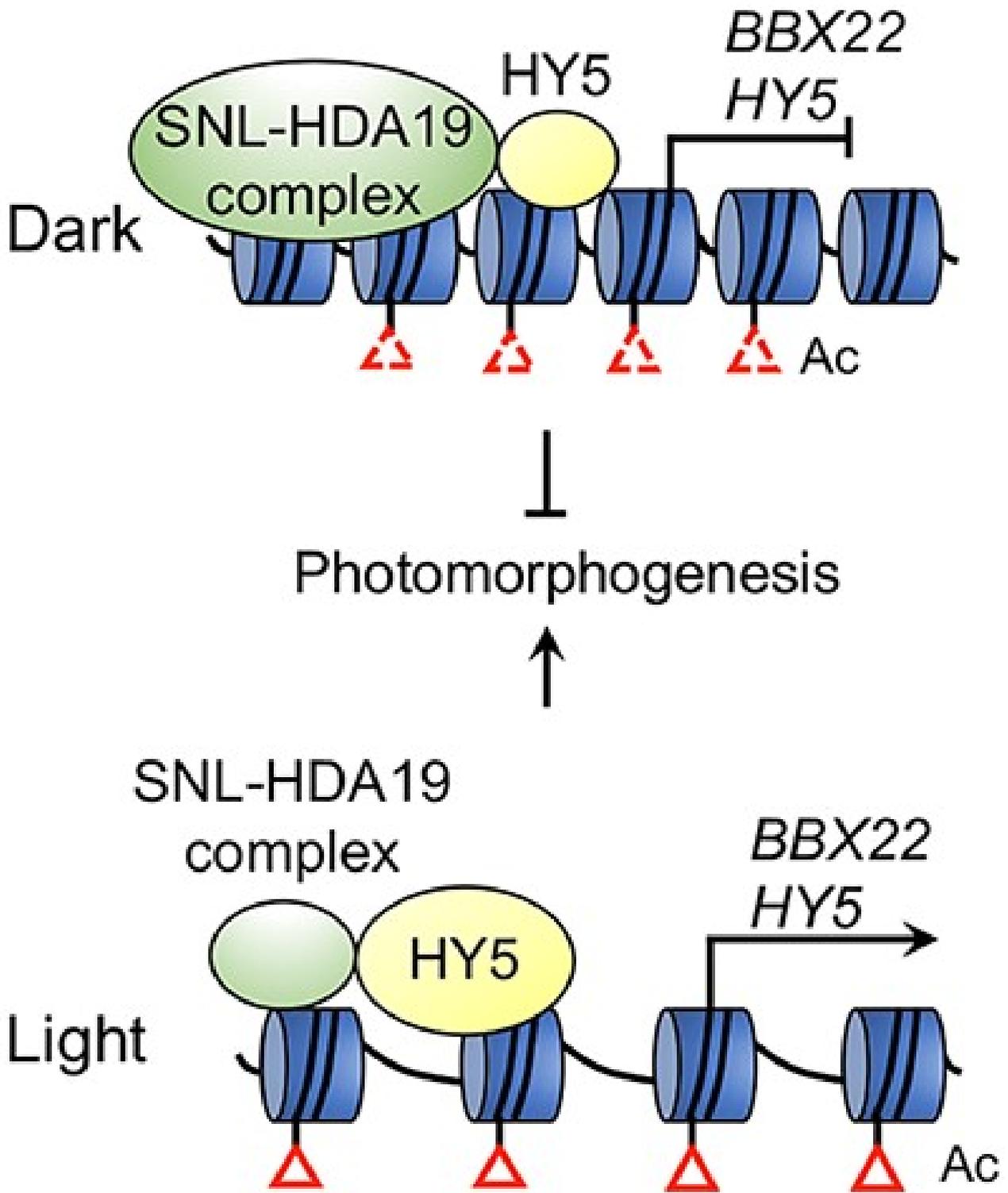
植物基因在光形态建成中会发生转录的重编程，同时伴随染色质的动态变化和组蛋白修饰的动态分布。大量光响应基因由于染色质开放性的变化，在“开（激活）”和“关（抑制）”之间切换以确保植物适应不断变化的光照环境，这些基因包含光信号途径中的重要组分因子。虽然同为光信号的正向调节因子，转录因子编码基因HY5和BBX22被光诱导，光受体编码基因PHYA在光照条件下则被抑制。然而，对于这些基因的染色质变化在光响应过程中的调控机制却知之甚少。

中科院植物所林荣呈研究组通过IP-MS技术鉴定到一个去乙酰化酶复合体（SNL-HDA19），其成员包括HDA19、SNL1~6和MSI1，它们都是光信号通路的负调节因子。SNL-HDA1去乙酰化酶复合体和光信号正向转录因子HY5互作，进而被后者招募至靶基因的染色质区域。在黑暗中，HY5经历了26S蛋白酶体介导的降解，而去乙酰化酶复合体SNL-HDA1则积累。一方面，HY5蛋白的减少降低了靶基因染色质的开放性，另一方面，去乙酰化酶复合体使得靶位点组蛋白去乙酰化水平升高，染色质处于失活状态，二者共同调控的基因表达被抑制。见光后，HY5稳定且SNL-HDA19复合物的表达水平随之降低，从而促进靶基因的表达。SNL-HDA1复合体和HY5结合在靶基因的相同位置，当SNL-HDA19复合体的功能缺陷时，HY5与这些位点的结合会增强，可见二者相互拮抗调控光响应靶基因的表达以及光形态建成。一些未知的染色质调节因子可能与HY5协同作用，以拮抗HDA19对特定染色质的抑制作用。这些结果说明，SNL-HDA19去乙酰化酶复合物会作用于特定光响应基因，导致其染色质“关闭（抑制）”，同时也会抑制其互作蛋白HY5和其它未鉴定转录因子与光响应靶基因的结合，在光信号转导中发挥重要作用。SNL-HDA1和转录因子HY5之间的相互作用调节了植物对不断变化光环境的适应性。

该研究成果于2020年11月27日在线发表于国际学术期刊*New Phytologist*。林荣呈研究组副研究员景艳军和博士研究生郭强为论文的第一作者，林荣呈研究员和景艳军副研究员为通讯作者。本研究得到了国家重点研究开发计划和国家自然科学基金项目的资助。

文章链接：<https://doi.org/10.1111/nph.17114>

(光合实验室供稿)



SNL-HDA1去乙酰化酶复合体和HY5相互拮抗调控光形态建成



