
研究揭示光信号精细调控光形态建成新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10674.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！

8月7日，国际学术期刊The Plant

Cell在线发表了中国科学院分子植物科学卓越创新中心研究员刘宏涛团队题为COR27 and COR28 are Novel Regulators of the COP1 – HY5 Regulatory Hub and Photomorphogenesis in

Arabidopsis

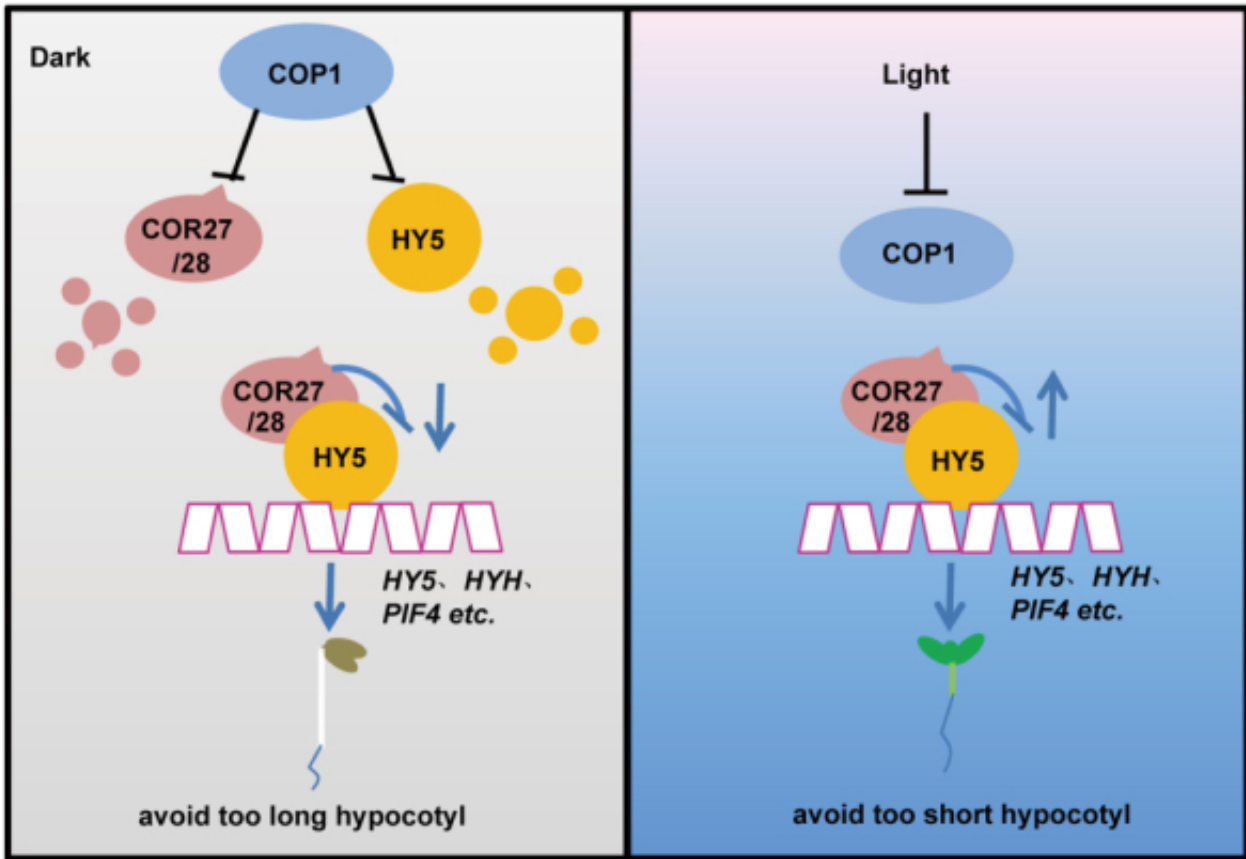
的研究论文，鉴定了调控光形态建成新因子，揭示了光信号通过COR27和COR28精细调控光形态建成新机制。

此前，研究团队报道蓝光通过调控冷诱导蛋白COR27和COR28的表达量而参与低温响应，平衡植物发育与抗冷，而COR27和COR28介导蓝光与温度调控生物钟周期，通过影响生物钟周期而平衡植物发育与抗冷（Li et al, The Plant Cell 2016）。COR27和COR28蛋白稳定性受蓝光调控，但机制尚不清楚。

研究人员利用酵母双杂交筛选COR27和COR28结合蛋白，获得E3泛素连接酶COP1。COP1是光信号转导中的核心抑制因子，通过调控bZIP类转录因子HY5的蛋白稳定性而负调控光形态建成。幼苗在黑暗中进行暗形态建成，下胚轴伸长，子叶闭合、黄化，产生顶端弯钩，以便于突破土壤而进入光照环境，见光后迅速开始光形态建成，下胚轴伸长受到抑制，子叶张开并转绿以进行光合作用。植物在漫长的进化过程中进化出敏感的信号系统来调节光形态形成，以响应不断变化的光环境。COR27和COR28与COP1发生相互作用，而COP1调控它们在黑暗中的蛋白降解。进一步的研究发现，COR27和COR28促进拟南芥下胚轴伸长，是光形态建成的负调控因子。COR27和COR28通过结合HY5而调控众多光形态建成下游基因表达。COR27和COR28在黑暗中被COP1降解，光信号通过抑制COP1而促进HY5和COR27的积累，同时COR27与HY5直接结合，抑制其转录活性，在黑暗中微调暗形态建成，在光照下调控光形态建成。这些结果表明，COR27和COR28作为COP1-HY5调控中枢的关键调节因子，与HY5共同调节HY5靶基因的转录，以确保黑暗中正常的暗形态建成和光照下的光形态建成。

分子植物卓越中心副研究员李旭和博士研究生刘翠翠为论文共同第一作者，刘宏涛为论文通讯作者。本项研究得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金委员会、科学技术部和中科院等项目资助。

[论文链接](#)



COR27与COR28负调控光形态建成的模式图

研究团队单位：分子植物科学卓越创新中心

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发