



南科大邓兴旺团队揭示光信号和生物钟节律协同调控植物生长发育新机制

2020年08月19日 [科研新闻](#) 浏览量： 1246

近日，南方科技大学生物系长期访问杰出教授、美国科学院院士邓兴旺课题组和南京农业大学教授许冬清实验室合作，在国际植物学顶级期刊 *The Plant Cell* 在线发表了题为 “COLD-REGULATED GENE 27 integrates signals from light and the circadian rhythm to promote hypocotyl growth in Arabidopsis” 的研究论文。该研究鉴定了一个整合光信号和生物钟节律的关键因子，揭示了光信号和生物钟节律协同调控植物生长发育的新机制。

[返回](#)

最新动态

[南科大李贵新课题组在非线性超构表面太赫兹辐射源领域取得进展](#)

近日，南科大材料系副教授李贵新课题组和特拉维夫大学教授Tal Ellenbogen课题组等，在非线性超构表面太赫兹辐射源领域取得突破。

[南科大王峻岭在有机-无机杂化压电材料领域取得突破](#)

近日，南方科技大学物理系讲席教授王峻岭



在植物的漫长进化过程中，光和生物钟作为重要信号协同调控植物生长发育和存活繁衍。为了适应周围环境光信号和生物钟节律的变化，大多数具有固着生长习性的植物，已经进化出了复杂而灵活的信号网络，它直接精细调控各种生理活动和发育过程。例如，在自然界中，处于黑暗环境的幼苗进行暗形态建成发育，下胚轴快速伸长，子叶闭合黄化，产生顶端弯钩，这种完美形态有利于幼苗穿破土壤而进入光照环境，然后立即启动光形态建成发育，抑制下胚轴伸长，子叶张开转绿，开始接收光能进行光合作用，研究其信号转导过程有助于我们从分子微观水平探索生命的奥秘。

在植物的光信号转导过程中，COP1-SPA蛋白复合体是光信号转导通路中的核心抑制子，作为E3泛素连接酶介导下游靶蛋白降解。bZIP类型的转录因子HY5是植物光信号转导的正向调控因子，而bHLH类型的转录因子PIF4是植物光信号转导的负向调控因子，它们拮抗调控植物信号转导过程。该研究鉴定发现，COR27作为植物光形态建成的负向调节因子，能够整合光信号和生物钟节律，进而调控植物的生长发育。在白天光照时，一方面COR27蛋白不断表达积累，积累的COR27蛋白能够与转录因子HY5发生相互作用，抑制了HY5的DNA结合活性；另一方面，COR27作为转录调节因子，能够结合PIF4的启动子区域，促进PIF4及其下游靶基因的转录表达，最终促进了植物下胚轴的生长。在晚上黑暗时，COR27蛋白能够与COP1-SPA1蛋白复合体发生相互作用，

理工大学教授范红金团队合作在压电材料领域
最新进展

热点阅读

[查看更多](#)

[南科大李闯创团队实现罕见高张力天然的首次全合成](#)

近日，南方科技大学化学系教授李闯创团队在知名化学期刊《美国化学会志》发表论文，具有罕见高张力的、合成难度大的复杂天然

[南科大学者李婉秋在Nature刊文揭示N家族蛋白甲基化核小体H3K36的分子机](#)

2020年12月24日，南科大学者李婉秋携手范大学教授王占新团队、纪念斯隆-凯瑟琳癌研究中心教授Dinshaw J. Patel团队和斯坦福大

导致COR27泛素化并被26S蛋白酶体所降解。该研究揭示了COR27整合光信号和生物钟节律协同调控植物光形态建成的全新机制（图1）。

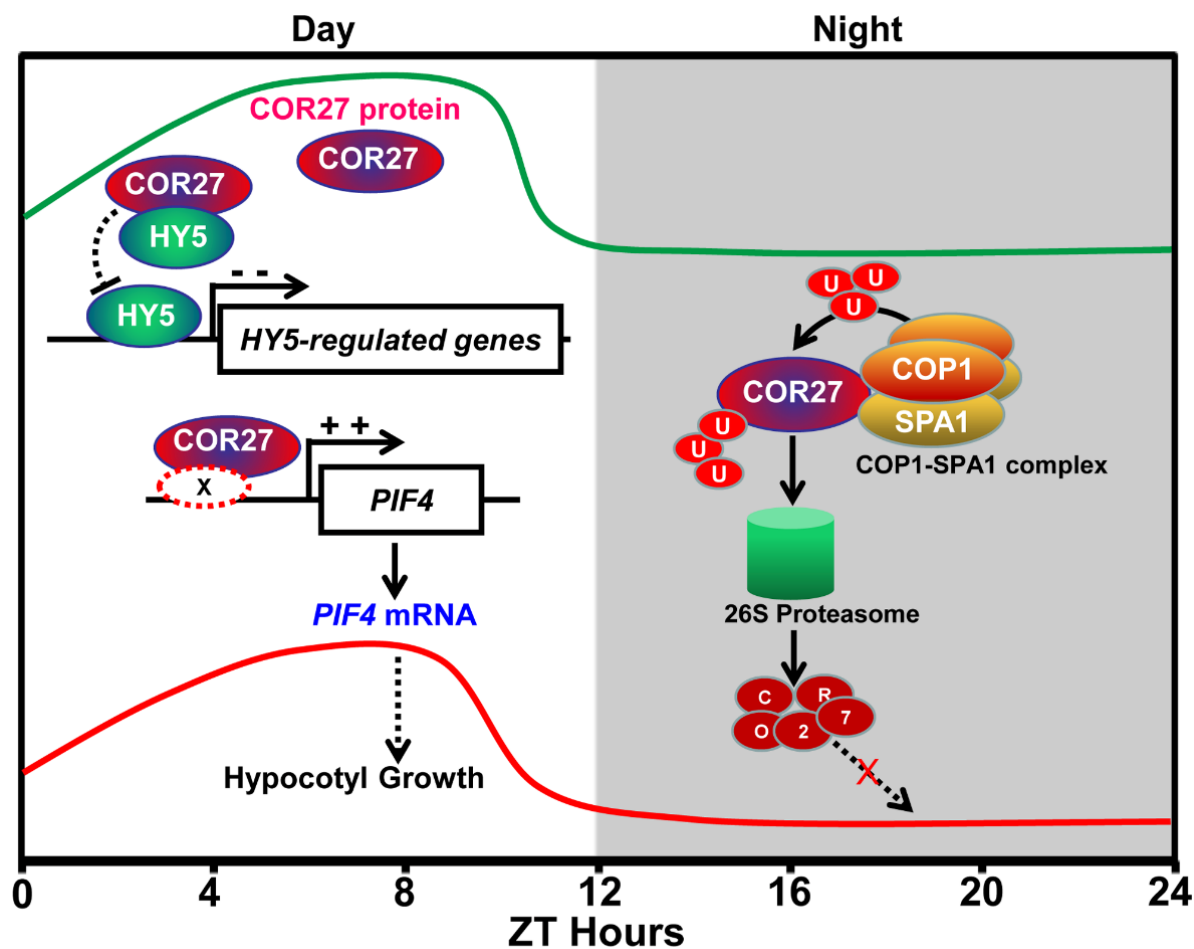


图1 COR27整合光信号和生物钟节律协同调控植物下胚轴生长的模式图

南科大生物系高级研究学者朱伟、周华为该论文并列第一作者，邓兴旺和许冬清为通讯作者，南科大为第一单位。南科大生物系研究助理教授江燕、博士后赵先海和兰州大学教授林芳参与了该研究的部分工作。该研究得到了南方科技大学、国家重点研发计划、国家自然科学基金、北大-清华生命科学联合中心和南京农业大学高层次引进人才启动经费等项目的资助。

文章链接: <http://www.plantcell.org/content/early/2020/07/30/tpc.20.00192>

供稿单位: 生物系

通讯员: 付文卿

编辑: 杨免彦



南方科技大学
SUSTech

新闻网

新闻中心

搜索

相关链接

官方网站

学校概况

院系设置

师资概况



© 2017 SUSTech. All Rights Reserved.

