
生物钟调节远红光受体phyA分子机制获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18377.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！

生物钟调节远红光受体phyA分子机制获揭示。近日，中国科学院植物研究所研究员王雷团队与合作者发现生物钟成分TIC可通过多层次负调控远红光的光受体phyA进而调节植物的下胚轴生长。相关研究成果发表于《植物细胞》。

光信号与生物钟之间存在密切互作关系：一方面，光是重要的生物钟授时因子，光信号通过与生物钟核心振荡器的多层级互作驯导生物钟，使植物生长和代谢的昼夜节律性与环境光周期同步，达到最优化的生长；另一方面，植物光信号又在时间维度受到生物钟的严格调控，如植物的远红光受体phyA在转录和蛋白水平都受到生物钟的精准调控，表现出显著的昼夜节律性，因此又被称为黎明感受器。然而目前对生物钟如何反馈调控光受体phyA的机制还缺乏了解。TIC是生物钟的重要调节者，在生物钟的光信号输入中发挥着重要作用，目前还不清楚该基因是否在时间维度反馈调节植物光信号，进而影响植物的光形态建成。

在这项研究中，研究团队发现TIC可通过多层次负调控远红光的光受体phyA进而调节植物的下胚轴生长。他们发现T-DNA插入和基因编辑的tic功能缺失突变体在不同强度的远红光、红光和蓝光下都表现出下胚轴显著缩短的光信号敏感表型，这说明TIC可能是光信号的重要负调节因子。

RNA-seq分析发现TIC与phyA在调控黎明时分的光调节相关基因表达中起到相反作用。遗传学证据表明，在持续的远红光条件下，PHYA的突变可以恢复tic突变体下胚轴变短的表现型，表明在遗传上PHYA是介导TIC调控远红光信号的关键下游因子。有趣的是，在PHYA功能缺失时，TIC仍然可以抑制FHL/FHY1等的表达，说明TIC对其它远红光信号的转录调控独立于PHYA。

该研究系统解析了生物钟成分TIC在转录到翻译后的多层级负调控远红光受体phyA及其它远红光信号关键组分，从而调节光形态建成的分子机制，为未来全面解析生物钟与光信号之间复杂的反馈调控网络奠定了基础。（来源：中国科学报田瑞颖）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plcell/koac138>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：王雷等 来源：《植物细胞》

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](https://www.iikx.com)转发