
分子植物中心揭示蓝光和环境温度通过CRY2-CIS1调控RNA选择性剪接及开花时间

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20935.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！

分子植物中心 揭示蓝光和环境温度通过C

RY2-CIS1调控RNA选择性剪接及开花时间。11月18日，《自然-通讯》（Nature Communications

）在线发表了中国科学院分子植物科学卓越创新中心刘宏涛研究组撰写的题为CRY2 interacts with CIS1 to regulate thermosensory flowering via FLM alternative splicing

的研究论文。该研究揭示了蓝光和环境温度通过CRY2-CIS1-FLM信号通路调节开花时间，同时，该全新开花调控信号通路将开花时间与光照和环境温度联系起来。

光周期和温度是与植物繁殖时间密切相关的季节性信号。蓝光受体隐花素CRYs介导光周期调控开花时间，但目前尚不清楚CRYs是否以及如何参与温度调控开花。以往研究认为，CRY2主要参与光周期调控开花，只在长日照条件下调控开花时间，而短日照无功能。研究发现，CRY2在较低的环境温度（16 °C）、短日照条件下也调节开花，说明CRY2不仅介导光周期调控开花时间，而且介导环境温度调节开花。

该研究发现CRY2能直接结合一个功能未见报道的RNA结合蛋白，并将其命名为CIS1（CRY2 interacting splicing factor 1）。CRYs通过调节多种转录因子的活性来调节转录，但它们是否以及如何影响mRNA加工未见报道。选择性剪接是一个关键的转录后事件，在不增加基因数量的情况下调节转录物丰度并扩大转录组多样性。CIS1和CRY2以蓝光依赖的方式相互作用，且CIS1在拟南芥的温度调控开花中发挥关键作用，而CIS1促进开花的功能完全依赖CRY2。蓝光和CRY2能够调节RNA选择性剪接，从而影响基因表达和植物发育。蓝光和CRY可以通过调控CIS1而调控大量基因的RNA选择性剪接，包括在温度调控开花中具有重要功能的FLM。FLM前体mRNA随着环境温度的变化而发生选择性剪接变化。FLM β 剪接形式在低温下积累从而抑制开花。CIS1与FLM前体mRNA结合以调节其选择性剪接，而CRY2调节CIS1的RNA结合活性。因此，蓝光通过CRY2-CIS1-FLM信号通路调节温度调控的开花，且该信号通路将开花反应与光照和环境温度联系起来。

CIS1和隐花素CRYs一样，也在进化中保守。动物和人中均有CIS1同源蛋白。该研究进一步发现人的CIS1同源蛋白可直接结合人CRY蛋白，表明CRY通过结合RNA结合蛋白调控基因可变剪接这一新调控机制或在进化中保守存在。

研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、上海市科学技术委员会和中科院等的支持

。

[论文链接](#)

蓝光和环境温度协同调控植物开花

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/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](#)转发