
昆明植物所在植物开花调控研究中取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6298.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！

昆明植物所在植物开花调控研究中取得新进展。春化作用是植物暴露在冬季寒冷气温下促进开花的过程。寒冷作为冬季的一个可靠信号，能够区分长时间暴露在寒冷中的特征与短时间温度浮动变化的区别，是植物一个适应性的特征。在温带气候下，很多冬性植物或两年生植物将冬季寒冷作为一个主要的环境因子来决定植物在一年中合适的季节开花。在自然条件下，拟南芥开花时间的多样性主要是由于FRIGIDA (FRI)基因和它下游目标基因FLOWERING LOCUS C (FLC)的等位基因突变造成的，冬性生态型拟南芥通常具有有功能的FRI和FLC基因。FRIGIDA是一个特有的植物蛋白，它能有效激活开花抑制基因FLC的表达，FLC通过抑制开花启动基因的转录从而抑制植物开花。然而，FRI作为植物的特有蛋白，它调控植物开花的机制还有待研究。

近日，中国科学院昆明植物研究所研究员杨永平带领的植物基因组演化与基因功能发掘团队与上海大学合作研究了FRIGIDA蛋白的时空表达效应对拟南芥开花的调控机制。组织特异性表达FRI研究发现，在植物韧皮部、顶端分生组织和叶片组织特异性表达FRI基因能有效通过激活FLC来延迟开花。在根部组织特异性表达FRI仍然能延迟植物开花，尽管这种延迟开花作用低于韧皮部特异性表达FRI的效应。进一步研究发现根部特异性表达FRI能够激活根部FLC的同源基因MAF4和MAF5的表达来延迟开花，并且这种延迟作用同样依赖于FLC基因。遗传学和嫁接实验表明根部特异性表达FRI对开花的延迟作用可能是通过可移动的信号分子抑制叶片顶端的FT信号来实现的。发育时间特异性表达FRI的研究发现，种子胚胎期特异表达FRI能有效抑制植物开花，甚至胚胎早期表达FRI仍能通过调控FLC的染色质修饰来延迟下一代植株的开花时间。总之，该研究通过对FRIGIDA基因的特异性时空表达研究了其对植物开花的影响，同时揭示植物根部也能够参与对植物开花的调控。

研究成果以Expression of FRIGIDA in root inhibits flowering in Arabidopsis thaliana为题在线发表于Journal of Experimental Botany杂志上。昆明植物所博士孔祥翔为该论文第一作者，杨永平和胡向阳为共同通讯作者。该研究得到国家自然科学基金项目、云南省应用基础研究计划项目等的支持。

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](http://www.iikx.com)转发