

---

# 植物所揭示B类MADS-box基因调控心皮发育的新功能及其机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14457.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！*

茄科酸浆属宿存花萼在受精后随果实发育迅速膨大而包裹浆果，形成“中国灯笼”这一创新结构。此前，中国科学院植物研究所贺超英课题组分离到一个毛酸浆“双层灯笼”突变体doll1，该突变体花瓣萼片化（具双层花萼）和雄蕊心皮化，这是典型的B功能基因突变结果，研究证实doll1是由B类MADS-box基因PFGLO1（DOLL1）缺失所致，给doll1授野生型花粉后也很难结实，这表明心皮功能受到显著影响，但尚不明确B类MADS-box基因如何调控心皮发育功能及其调控机制。

该研究中，研究人员解析了DOLL1影响心皮发育的机制，结果发现，DOLL1在多个层面上影响心皮的发育与功能，包括形态结构、花粉管导向功能、胚珠数目和胚囊发育等过程。研究进一步阐明DOLL1异位表达到心皮，招募心皮特异表达的YABBY转录因子基因PFCRC为下游基因是DOLL1实现其在心皮发育调控这一新功能的重要途径。此外，该研究还发现，PFCRC也是一个具多效性的基因。特别地，通过CRISPR-Cas9基因编辑技术获得的毛酸浆PFCRC基因编辑突变体pfcrc，特异地改变了心皮的发育，即原本由2心皮愈合的子房变成了完全开放的具背腹性的片状结构，且数目变为多个（11-14），呈螺旋状排列，每个片状器官基部边缘处着生0-3个裸露胚珠。上述研究结果为理解B类MADS-box基因和PFCRC类基因在花发育中的功能进化提供了新证据，有助于理解基因多效性的形成，并为理解心皮的起源与发育提供了新思路。

相关研究成果于6月28日在线发表在Journal of Experimental Botany

上。研究工作获得国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项和中科院青年创新促进会等的资助。

---

## 论文链接

毛酸

浆B类M

ADS-

box基因调控心皮发育

的新功能及其机制。(A)野生型(WT)

花；(B)doll1花；(C)CRISPR-Cas9编辑突变体pfcrc

的花；(D)双突变体doll1-pfcrc的花；(E)pfcrc

的心皮及其分解；(F)B-类MADS-box基因和PFCRC遗传互作调控花发育的工作模型

研究团队单位：植物研究所

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