
研究揭示拟南芥孤儿基因调节花粉发育的分子机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28144.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！

研究揭示拟南芥孤儿基因调节花粉发育的分子机制。

开花植物中，花粉的形成以及随后的花粉管生长和受精在植物的育性中具有关键作用。花粉的适当发育和成熟对种子植物的遗传多样性具有重要影响，对农业作物生产产生重要作用。植物中孤儿基因的出现可能是植物不断适应环境的进化结果，其功能可能促进植物的生存。近年来，拟南芥特异性孤儿基因Qua Quine Starch (QQS) 在植物发育和环境适应中的作用备受关注。然而，QQS调控花粉发育的分子机制以及转录激活因子如何在这一过程中促进QQS的转录尚不清楚。

中国科学院西双版纳热带植物园植物基因组演化与次生代谢研究组发现，ICE1作为关键的转录激活因子，正向调节QQS

的表达，以提高花粉的萌发和活力。

IDD14通过促进ICE1与QQS

启动子的结合辅助促进ICE1的功能，且在这一过程中很大程度上依赖于ICE1。此外，QQS功能受损和异常花药开裂共同影响ice1-2

突变体的花粉发育和花粉形态。进一步研究显示，ICE1对花粉活性的促进作用取决于QQS的功能。QQS调节花粉表面的脂质生成，并与长链脂质生物合成的关键酶CUT1相互作用，通过促进CUT1的活性来协同调控花粉的脂质代谢，最终调节花粉的水合作用和育性。该研究揭示了QQS通过ICE1/IDD14-QQS-CUT1途径促进拟南芥花粉萌发和雄性育性方面的新功能。

相关研究成果以ICE1 interacts with IDD14 to transcriptionally activate QQS to increase pollen germination and viability为题，在线发表在Journal of Integrative Plant Biology上。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：西双版纳热带植物园

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