



面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)

首页 > 科研进展

植物所揭示水稻花粉育性的新调控因子

2022-07-15 来源：植物研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



作物花粉不育种质材料是杂种优势利用的基础。花粉有结构复杂的细胞壁（主要由孢粉素组成，可分为花粉外壁与内壁），花粉壁赋予了花粉抗生物和非生物逆境的能力，并参与了花粉与柱头细胞的互动与信息交流，是决定花粉活性和功能的重要因素。目前，已发现多个影响孢粉素前体生物合成的基因，但已知的调控因子有限。

中国科学院植物研究所王台研究组等发现，水稻花粉表达的甲基化CpG位点结合蛋白家族成员PEM1是调控花粉外壁形成的重要调控因子。该基因功能缺失导致花粉外壁无定型加厚，乌氏体异常，进而致使花粉降解。进一步研究发现，该基因功能缺失引起转录抑制、信号转导和细胞壁代谢相关基因表达水平的显著增加，以及孢粉素前体角质和蜡质组分含量的显著增加，这表明PEM1通过负调控一组基因的表达来调节花粉外壁的发育，可能是花粉发育的主调控因子。序列分析显示PEM1同源序列在单子叶植物中是保守的，暗示PEM1同源基因在其他单子叶植物花粉发育过程中有类似的功能。

该研究揭示了一个新的水稻花粉育性的主调控因子，为解析花粉外壁发育的调控网络提供了新的切入点，也为植物雄性育性的遗传操作提供了新的基因元件。

近日，相关研究成果在线发表在The Plant Journal上。研究得到中科院战略性先导科技专项和国家自然科学基金的支持。

[论文链接](#)

责任编辑：侯茜

打印



更多分享



- » 上一篇: 研究发现海南长臂猿种群数量增长但未完全实现繁殖潜力
- » 下一篇: 国家纳米中心在细胞外囊泡一步法热泳检测用于前列腺癌精准诊断方面获进展



扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2022 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号-1 京公网安备110402500047号 网站标识码bm48000002
地址: 北京市西城区三里河路52号 邮编: 100864
电话: 86 10 68597114 (总机) 86 10 68597289 (总值班室)
编辑部邮箱: casweb@cashq.ac.cn

