
研究提出合子激活和干细胞稳态调控新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11823.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！

研究提出合子激活和干细胞稳态调控新机制。受精后合子的第一次分裂是高等植物发育起点，启动了随后的细胞分裂、组织分化和器官发生。胚后发育过程中，形成于胚胎期的干细胞通过其稳态调控机制保证植物拥有不断形成新组织和器官的能力。因此，对合子激活和干细胞稳态调控机制的解析一直是生命科学领域重要研究方向。

近日，中科院植物研究所刘春明课题组解析了DEAD-boxRNA解旋酶调控miRNA生物合成、合子激活和干细胞稳态维持机制。研究成果于11月17日发表于《植物细胞》。

前人研究表明DEAD-boxRNA解旋酶在拟南芥基因组中有58个成员，参与RNA的代谢过程，如mRNA输出、mRNA剪切及rRNA加工等，但在miRNA生物合成过程中是否发挥作用仍未知。

该研究发现，DEAD-boxRNA解旋酶RH27基因的强突变体zyg4-1（rh27-1）表现为合子致死，而其弱突变体rh27-2能够完成胚胎发育，但胚后发育表现出严重的根尖和茎尖干细胞稳态紊乱。rh27-2中与干细胞稳态维持相关基因的表达水平显著上调，而调控这些基因的miRNA水平显著下调。全基因组小RNA测序及RT-qPCR分析结果显示，rh27-2茎尖和根尖中大部分miRNA及其前体水平明显降低。

进一步研究发现，RH27在体内可以结合pri-miRNA，并且能够直接结合参与miRNA加工的DCL1、DDL、HYL1及SE。这些结果表明，RH27是miRNA剪切复合体的一个新组分，并在合子激活和干细胞稳态维持中发挥重要作用。该研究为DEAD-boxRNA解旋酶参与调控miRNA合成提供了证据，提出了合子激活和干细胞稳态调控新机制。

刘春明研究组已毕业博士研究生侯秀丽为论文第一作者，植物所副研究员宋秀芬和研究员刘春明为共同通讯作者。该研究得到了国家转基因重大专项、国家自然科学基金及中科院青年创新促进会的支持。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plcell/koaa001>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：刘春明等 来源：《植物细胞》

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