植物所在合子激活和干细胞稳态维持机制研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11799.html

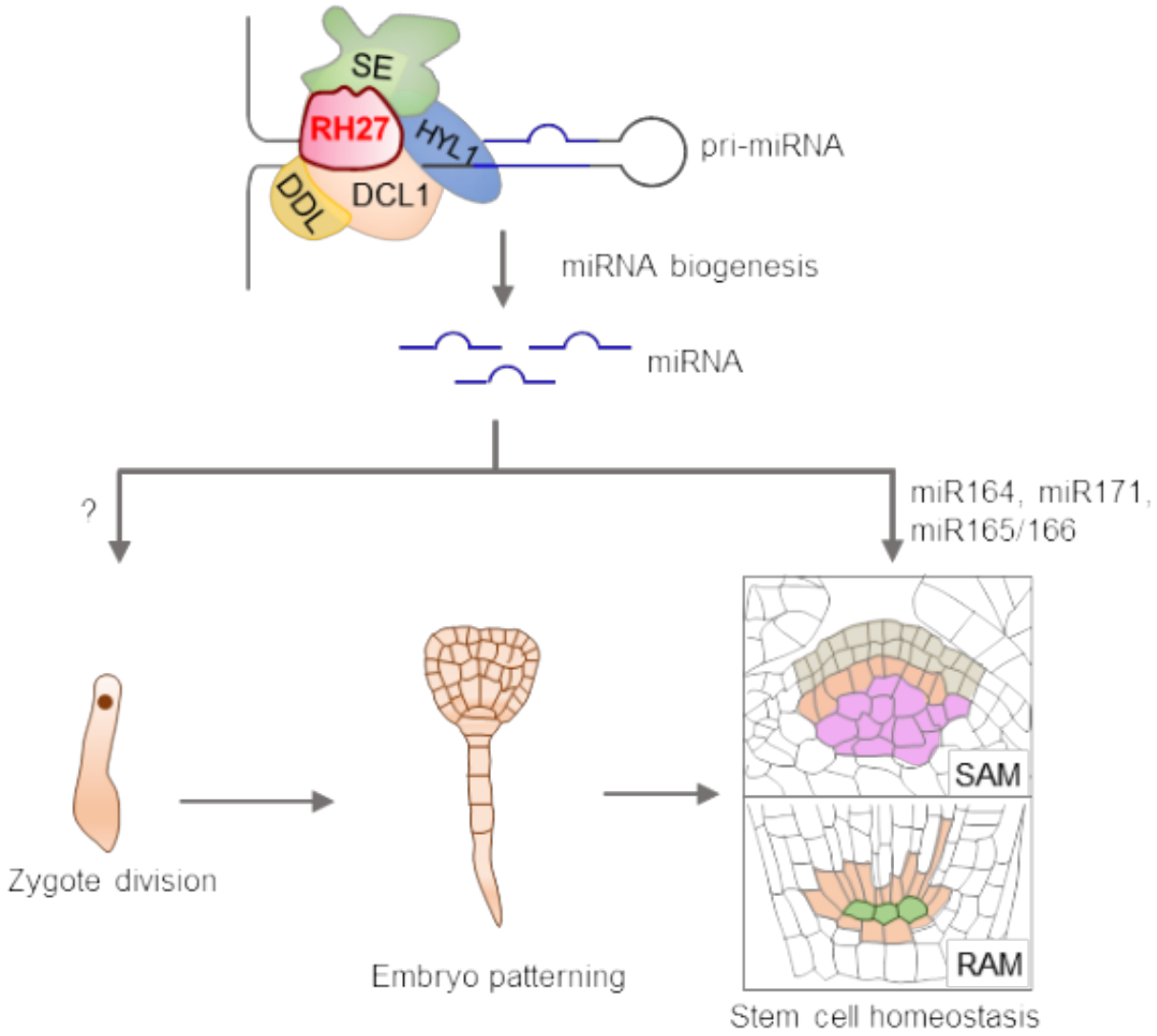
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

受精后合子的第一次分裂是高等植物发育的起点，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，解析合子激活和干细胞稳态调控机制是生命科学领域的重要研究方向。

近日，中国科学院植物研究所研究员刘春明课题组解析了DEAD-box RNA解旋酶调控miRNA生物合成、合子激活和干细胞稳态维持机制。已有研究表明，DEAD-box RNA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，但学界尚不知其是否在miRNA生物合成过程中发挥作用。该研究发现，DEAD-box RNA解旋酶RH27基因的强突变体*zyg4-1*（*rh27-1*）表现为合子致死；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在体内可结合pri-miRNA，并且能够直接结合参与miRNA加工的DCL1、DDL、HYL1及SE。研究表明，RH27是miRNA剪切复合体的一个新组分，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-box RNA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。

相关研究成果以*DEAD-BOX RNA HELICASE 27 Regulates MicroRNA Biogenesis, Zygote Division and Stem Cell Homeostasis*为题，发表在*Plant Cell*上，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刘春明为论文的共同通讯作者。研究工作得到国家转基因重大专项、国家自然科学基金、中科院青年创新促进会的支持。

论文链接



RH27通过miRNA生物合成途径调控合子分裂和干细胞稳态维持

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转发