

遗传发育所揭示PRMT调控植物核糖体生物合成的分子机制

文章来源：遗传与发育生物学研究所

发布时间：2014-11-02

【字号：小 中 大】

精氨酸甲基化是由蛋白质精氨酸甲基转移酶(PRMT)催化的一类重要的蛋白质翻译后修饰。PRMT广泛参与信使RNA(mRNA)转录及转录后水平的加工调控，但PRMT是否参与调控核糖体RNA(rRNA)的表达及其调控机理仍然未知。核糖体生物合成是细胞中最基本的生物学过程之一，其异常会导致严重的人类遗传疾病或癌症的发生。真核生物的核糖体生物合成及其调控机制在芽殖酵母中的研究比较清楚，而高等植物中的相关研究却非常有限。

中国科学院遗传与发育生物学研究所曹晓风课题组研究证明，拟南芥精氨酸甲基转移酶3(AtPRMT3)参与调控pre-rRNA的加工过程。研究发现*atprmt3*突变体表现出真叶叶片变尖、生长滞后、对翻译抑制剂响应异常、多聚核糖体分布谱式紊乱和pre-rRNA加工显著异常等多效缺陷表型。进一步研究首次发现拟南芥中存在第二条pre-rRNA加工通路，并且其在*atprmt3*突变体中显著上调，而已知的pre-rRNA的主要加工通路却在*atprmt3*中下调。该研究揭示拟南芥中共存着两条可变pre-rRNA加工通路，并证明AtPRMT3对于维持这两条加工通路的平衡是必需的，揭示了PRMT参与rRNA转录后加工调控的新功能。

该研究结果于10月28日在线发表在*PNAS*。曹晓风实验室的博士研究生杭润来为该论文的第一作者。该研究得到国家自然科学基金、科技部重大研究计划、植物基因组学国家重点实验室和中国科学院的资助。

[文章链接](#)

打印本页

关闭本页