新技术解析核糖体RNA加工机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28237.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！

新技术解析核糖体RNA加工机制。
中国科学院生物物理研究所叶克穷研究组近期开发了一种鉴定核糖体RNA (rRNA) 加工中间体的高分辨技术，并发现rRNA加工和质量控制过程中的多个新机制，显著完善了经典的rRNA加工通路。相关论文7月12日发表于《核酸研究》。

rRNA是细胞中最丰富的RNA，在真核生物中约占RNA总量的80%。rRNA的合成是非常重要、复杂和保守的细胞活动，其前体需要经过一系列核酸内切酶和核酸外切酶的加工，才能产生成熟的18S、5.8S和25S rRNA。有缺陷的加工产物还会通过细胞核内的质量控制机制被降解。在酵母中的多年研究已经揭示了rRNA加工的主要途径，但仍有一些步骤还未被解析。

该研究开发了CircTA-seq高通量技术，通过RNA环化、接头定向扩增和深度测序，能在单分子和单碱基水平鉴定rRNA加工中间体。研究人员利用该技术定量分析了15种突变体对酵母rRNA前体的影响，揭示了rRNA加工通路的多个未知机制。研究人员修正了5.8S rRNA 5’末端的形成机制，发现了5.8S rRNA 3’末端加工的起始过程，以及揭示了25S rRNA的3’末端形成的完整通路。

rRNA加工还受到核内质量控制系统的监控，有缺陷的产物会被加上多聚腺苷尾巴，然后被外切体降解。该研究精确测量了rRNA前体的多聚腺苷尾巴的分布，揭示了20S前体降解效率和多聚腺苷尾巴长度的依赖关系，发现降解中间体经常被高度多聚腺苷化的现象。该研究还发现了18S rRNA缺陷前体通过5’降解过程产生的新型中间体。（来源：中国科学报 孟凌霄）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/nar/gkae606

作者：叶克穷等 来源：《核酸研究》

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