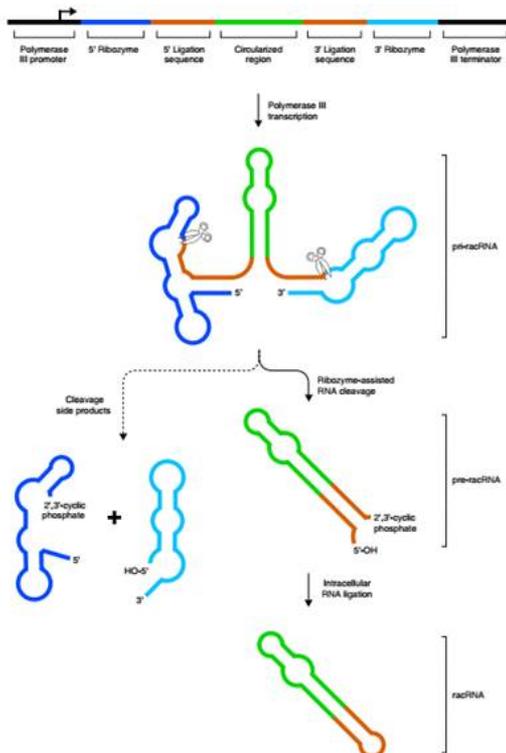




【字体: 大 中 小】

### 研究发现环状RNA适配体的高效表达方法

日期: 2019年05月09日 09:36 来源: 科技部



RNA适配体是一种短RNA, 可通过结合细胞内的分子或蛋白质调节细胞内进程。尽管RNA适配体具有潜在的应用价值, 但它并没有其他RNA技术广泛应用, 主要问题是它们不能高浓度表达, 从而不能有效调节蛋白质功能, 同时也阻碍了RNA装置, 例如RNA代谢物生物传感器在哺乳动物细胞中的应用。通常, 基于RNA的生物传感器是通过融合适配体来构建的, 这些生物传感器在哺乳动物细胞中无法检测到荧光信号。基于以上现状, Samie R. Jaffrey团队设计了一个新的表达系统Tornado, 实现了RNA适配体和基于RNA装置在哺乳动物细胞中的高水平表达和功能活性。

Tornado表达系统不需要任何额外的蛋白质或酶共同表达就能实现循环, 快速高效, 因此RNA是稳定的。基于Tornado表达的转录本包含一段RNA, 两侧是扭曲的核酶。核酶迅速发生自催化裂解, 末端由普遍存在的内源性RNA连接酶RtcB连接。此外, 蛋白质结合的RNA适配体在其他方面对细胞的影响微乎其微, 是一种强有力的抑制剂。

Samie R. Jaffrey团队构建的基于RNA的s-腺苷甲硫氨酸(SAM)荧光代谢物生物传感器, 能够低表达线状RNA, 也足够达到检测细胞内环状RNA表达SAM动力学水平。以花椰菜适配体为例, 通过荧光载体DFHBI-1T染色, 在与花椰菜结合后就产生荧光。通常情况下, 线性RNA适配体在经过6小时的放线霉素D (actD) 处理后会完全消失, 因为它们会迅速降解。相反, 环状RNA适配体在这一处理过程中并没有明显的变化。同时, 实验数据表明, 扭曲核酶自裂解的速度比优化的锤头状核酶快数百倍。因此, Tornado表达系统使RNA适配体和RNA装置成为哺乳动物细胞中操纵蛋白质和成像细胞过程的工具。

(文章来源: Nature Biotechnology (2019). DOI: 10.1038/s41587-019-0090-6)

扫一扫在手机打开当前页

打印本页 ▶

关闭窗口 ▶



版权所有：中华人民共和国科学技术部

地址：北京市复兴路乙15号 | 邮编：100862 | 联系我们 | 京ICP备05022684 | 网站标识码bm06000001