

科学研究

- 科研进展 — 2023年
- 科研成果
- 科研项目
- 科研季刊

2021年

首页 > 科学研究 > 科研进展 > 2021年

Alastair Murchie-陈东戎课题组《Nucleic Acids Research》报道Twister核酶的新生物学功能

发表时间: 2021-11-05 | 阅读次数: 929 次 | 字体大小 [小 中 大]

核酶指有催化功能的RNA。Twister核酶是生物信息学揭示的天然自剪切核酶，分布广泛且催化效率高，被应用于核糖开关、环状RNA表达载体等分子工具的研究，但目前Twister核酶的天然生物学功能未知。

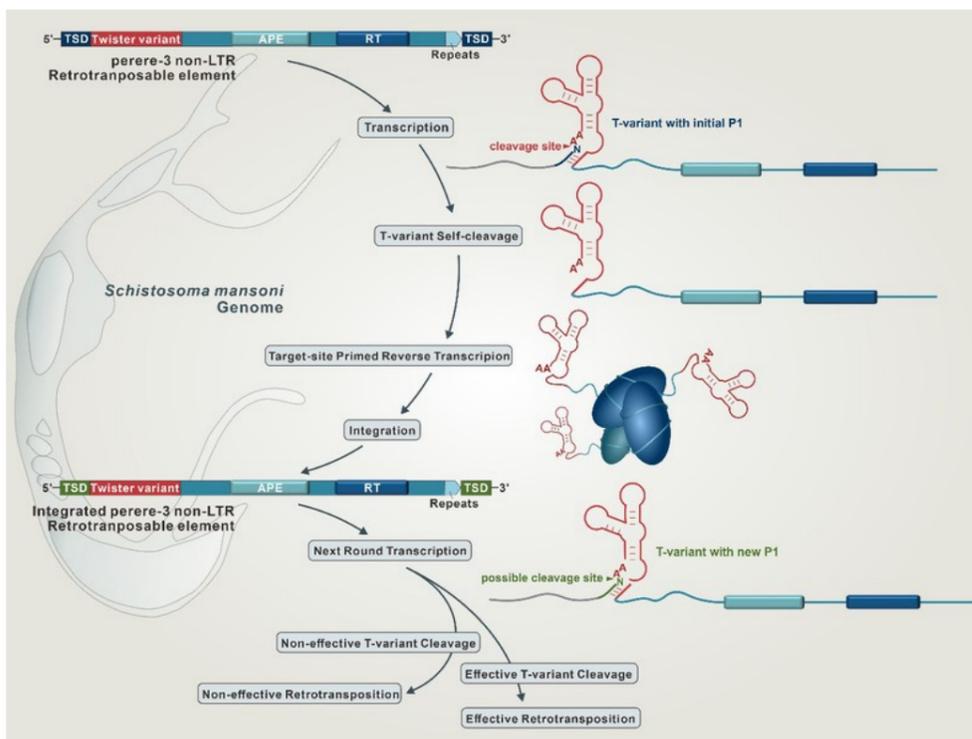
逆转座元件指通过RNA中间体从基因组一个地方转移到另一个地方的DNA序列，转座元件在原核和真核生物中分布都极其广泛，在基因组中占比往往很高，如线虫基因组中转座元件占约12%，人类中则占45%。曼氏血吸虫 (*Schistosoma mansoni*) 基因组中逆转座元件占比超过20%。Rebase中共收录17种 *S.mansoni* 逆转座元件。

2021年9月22日，我院Alastair Murchie-陈东戎课题组在 *Nucleic Acids Research* 发表题为 “The function of twister ribozyme variants in non-LTR retrotransposition in *Schistosoma mansoni*” 的研究成果，报道了Twister核酶参与 *S.mansoni* 基因组中 perere-3 non-LTR 逆转座的生物学功能。

Nucleic Acids Research



Alastair Murchie-陈东戎课题组运用RNABOB生物信息学方法和基因功能批量预测揭示了 *S.mansoni* 基因组中的Twister 核酶变体序列位于 perere-3 non-LTR 逆转座元件的5' 末端，且具备体内、外自剪切活性。T-variant和 perere-3在体内共转录，且T-variant的剪切产物RNA具备抵御降解并起始下游蛋白翻译的功能。T-variant剪切位点在基因组中紧邻逆转座插入位点重复序列 (Target Site Duplications, TSDs)，为T-variant剪切产物和逆转座元件RNA共同参与 Target-primed reverse transcription (TPRT)，并插入新的基因组位点提供了证据。



该研究首次报道了twister核酶的天然生物学功能，Twister变体的发现拓宽了twister核酶的定义和分布范围，为揭示同类型自剪切核酶变体的功能提供了新思路。此外，Twister变体集中分布在导致肝脏和肠血吸虫病的主要病原体 *S.mansoni* 中，通过干扰Twister核酶自剪切，可能实现血吸虫基因组逆转座的调控，从而破坏病原体侵染宿主的能力、适应性以及抗药性。

该研究主要由生物医学研究院博士后刘格彤完成，Alastair Murchie、陈东戎、为共同通讯作者。该工作得到了国家自然科学基金和国家重点研发计划项目的资助。

原文链接: <https://academic.oup.com/nar/article/49/18/10573/6374148>

友情链接

[复旦常用站点](#) ▲

[复旦院系链接](#) ▲

[其他高校链接](#) ▲

Copyright©2022复旦大学生物医学研究院版权所有
地址：上海市徐汇区医学院路138号科研二号楼

邮编：200032
电话：021-54237325

邮箱：biomed-nl@fudan.edu.cn

