

作者: 顾金保等 来源: 《PLoS病原体》 发布时间: 2023/5/25 13:54:47

选择字号: 小 中 大

## 揭示登革热媒介白纹伊蚊环状RNA的功能和机制

近日,南方医科大学公共卫生学院/热带医学研究所教授顾金保团队研究揭示了登革热媒介白纹伊蚊circRNA (circular RNA, 环状RNA)的功能和机制。相关研究论文发表于PLoS Pathogens。

白纹伊蚊是一种传播疾病的蚊子,它是多种病毒的媒介。白纹伊蚊是登革病毒主要的传播媒介,其种群在全球范围内急剧扩张,被列为是“世界上100种最严重的外来入侵物种”之一,强大的生殖能力是其入侵性强的主要原因。同时,白纹伊蚊也已被证实可传播至少26种病毒,对全球健康构成严重威胁。

环状RNA (circular RNA)是一种单链、通过特殊的反向拼接模式形成的闭环的内源性非编码RNA (noncoding RNA),其已在多种物种中被研究证实可以参与生物体的各项生理调控。虽然多种非编码RNA,如miRNA、piRNA、lncRNA等已被证实可在蚊虫体内发挥各种生物学作用,如抑制病毒增殖、影响成蚊的生殖发育等,但circRNA在蚊虫中的作用尚未有报道。

研究团队首先对雌性和雄性白纹伊蚊成蚊进行了circRNA的高通量测序,通过预测circRNA特殊的接头序列和实验验证,证实了在白纹伊蚊体内也存在着大量的circRNA。其中,编号为aal-circRNA-407的分子是在雌雄蚊中表达丰度最高的分子之一,通过qRT-PCR测定发现其在雌蚊脂肪体中高表达,且在雌蚊吸血后显著上升。通过设计针对该分子接头序列特异的siRNA对其进行干扰,研究团队发现,干扰组在吸食血餐后卵巢发育表现异常,提示该分子可能参与了雌性白纹伊蚊卵巢发育的过程。

为了进一步阐明aal-circRNA-407调控雌蚊卵巢发育的机制,研究团队建立了一系列适用于蚊虫的circRNA研究方法,如蚊虫circRNA的过表达、CRISPR/Cas13d介导的蚊虫circRNA特异性敲低、deadCas13d介导的蚊虫circRNA免疫共沉淀等。在以上方法的基础上,结合双荧光素酶基因报告系统、荧光原位杂交技术、基因过表达/干扰等,研究团队最终证实,aal-circRNA-407是通过吸附miR-9a-5p并影响Foxl1的表达,从而调控雌蚊的卵巢发育。

该研究首次对白纹伊蚊的circRNA进行了高通量测序和验证,并首次报道了一个具有功能性的蚊虫circRNA,扩展了对白纹伊蚊非编码RNA在蚊虫生殖中的认识并为蚊媒防控提供了新思路。(来源:中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1011374>



打印 发E-mail给:



## 相关新闻

## 相关论文

- 1 揭示登革热媒介白纹伊蚊环状RNA的功能和机制
- 2 葡萄牙研发出登革热疫苗 有效率达80%
- 3 第四届全国核糖核酸(RNA)青年学术会议举办
- 4 移动疫苗打印机问世
- 5 巴西建大型“蚊子工厂”抗击登革热
- 6 泰国登革热确诊病例呈上升趋势
- 7 纳米介导双链RNA可防治番茄潜叶蛾
- 8 新生物标记可识别胰腺癌早期风险

## 图片新闻



&gt;&gt;更多

## 一周新闻排行

- 1 我国第四代先进核能技术研发取得关键节点进展
- 2 审稿两年,武大成果终登Nature
- 3 发了Nature后,24岁的中国博士生却想晚点毕业
- 4 《自然》审稿意见22页,答复98页,通过!
- 5 新材料“吃进”低能光“吐出”高能光
- 6 信阳师范大学揭牌
- 7 升温突破1.5℃后,地球会怎样?
- 8 为何有些人不常生病且长寿?或与免疫恢复力有关
- 9 山大教授、环境科学家景传勇逝世,享年51岁
- 10 支持研究员稳坐六年“冷板凳”,只为做

&gt;&gt;更多

## 编辑部推荐博文

- 科学网5月十佳博文榜单公布!你的上榜了吗?
- 174 电池研究中的诸子百家
- 生成式人工智能的艺术与科学
- My first experience of using ChatGPT
- 人机交互不是人+机
- 基础代谢率的真相

&gt;&gt;更多