



遗传工程让蚊子走向灭亡

发布时间: 2018-10-25 09:54:06 分享到:

蚊子(mosquito), 属于昆虫纲双翅目蚊科, 全球约有3000种。是一种具有刺吸式口器的纤小飞虫。通常雌性以血液作为食物, 而雄性则吸食植物的汁液。吸血的雌蚊是登革热、疟疾、黄热病、丝虫病、日本脑炎等其他病原体的中间寄主。

一种新的基因驱动可以导致携带疟疾的笼养蚊子种群完全崩溃。在实验中, 没有发生突变阻止基因驱动的传播, 使其成为第一个有望在野外生效的基因驱动。

构建基因驱动的目的是让特定基因产生遗传优势, 经过几代繁殖后传播到整个种群中。就蚊子而言, 基于CRISPR的基因驱动可以将特定基因遗传给99%的后代, 而常规基因的遗传率为50%。之前有实验表明, 一种旨在降低雌蚊繁殖能力的基因驱动可以在笼养蚊子中传播, 缩小其种群规模。然而, 后续实验发现, 蚊子最终对该基因驱动产生了抗性, 阻止了进一步的传播, 这意味着该策略不应用于在野外消灭蚊子。

在近日发表于《自然—生物技术》的文章中, 英国伦敦帝国理工学院的Andrea Crisanti及同事报告了一种新的基于CRISPR的基因驱动, 靶向冈比亚按蚊体内高度保守的性别决定通路。结果发现该基因驱动在笼养蚊子中迅速传播开来, 而且蚊子没有对其产生抗性, 最后这一蚊子种群完全崩溃——这是前所未有的。

研究人员表示, 由于该基因驱动不仅可以快速完整地传播, 而且不会出现抗性, 因此下一步将开展有限的田间试验。

