
基因编辑“绝育”蚊子以避免疾病传播

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15372.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！

基因编辑“绝育”蚊子以避免疾病传播。蚊子是传播寨卡、登革热和黄热病等致命疾病的元凶。近日，一项新研究利用基因编辑技术使雄蚊不育，以减缓这些疾病的传播。

美国陆军合作生物技术研究所和加州大学圣巴巴拉分校的研究人员，使用了CRISPR-Cas9基因编辑工具，以雄蚊生育能力相关基因为目标，对埃及伊蚊进行了绝育实验。这项发表在美国《国家科学院院刊》上的研究阐述了基因突变是如何抑制蚊子繁殖能力的。

具体而言，科学家使用一种被称为昆虫不育技术的控制方法，繁殖了许多不育的雄蚊，然后释放这些昆虫。雌蚊与不育雄蚊交配，就会影响前者的生育能力，从而缩小下一代的体型。重复几次就有可能使蚊子种群崩溃，因为每一代都比上一代小。

之前，科学家使用化学物质或辐射使雄性埃及伊蚊绝育，但这些方法会影响蚊子的健康，以至于它们无法成功与雌性交配，进而削弱了有效性。该研究小组希望找到一种更有针对性、附带损害更小的方法，即在蚊子体内突变一种基因，这种基因会导致雄性不育，但不会影响昆虫的健康。

加州大学圣巴巴拉分校教授Craig Montell表示，随着CRISPR/Cas9技术问世和不断发展，我们研究埃及伊蚊绝育技术的时机似乎慢慢成熟。

通过对雄性埃及伊蚊进行基因编辑，研究人员发现，突变的雄蚊不会产生精子，但其他方面完全健康。研究人员将15只突变雄蚊引入15只雌蚊中，24小时后，他们用15只野生雄蚊交换了突变雄蚊。结果显示，所有雌蚊的生育能力都受到影响。Montell说：这证实了雄蚊可以在不产生精子的情况下抑制雌蚊的生育能力。

接下来，研究人员计划确定时间是如何影响这种效果的。他们让雌蚊与变异雄蚊进行不同时长的接触。30分钟后，科学家注意到雌蚊生育能力几乎没有什么变化，但此后其生育能力迅速下降。研究人员指出，该实验发现雌蚊在失去生育能力之前必须与许多不育雄蚊交配。

研究结果显示，让雌蚊与变异雄蚊交配4小时，雌蚊的生育能力会降低到正常水平的20%。8小时后，这个数字开始稳定在10%左右。但研究人员表示，埃及伊蚊的繁殖能力在下降80%的情况下很容易恢复。因此，昆虫不育技术要想成功，就需要连续不断地释放不育雄蚊。

未来，研究小组计划继续调查蚊子的交配行为和繁殖能力，以发现抑制蚊子数量的新方法。（来源：中国科学报唐一尘）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1073/pnas.2105075118>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Craig Montell 来源：《国家科学院院刊》

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](https://www.iikx.com)转发