



新闻

作者: 唐一尘 来源: 中国科学报 发布时间: 2021/8/24 18:18:08

选择字号: 小 中 大

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。

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。

关于人兽共患病的
国产英文OA期刊
Zoonoses 欢迎投稿

发明专利 3个月授权

提高授权率 提高授权数量 免费润色评估

云集苏州 创赢未来
GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

SCI英文论文润色翻译服务
SCI不录用不收费, 不收定金

- | 相关新闻 | 相关论文 |
|-------------------------|------|
| 1 研究发现“多变”免疫细胞或有助开发新冠疫苗 | |
| 2 雷启立、顾红亮出任华东师范大学副校长 | |
| 3 东莞市领导赴中科院广州分院洽谈深化合作 | |
| 4 刷新认知! 高分子塑料表面原来呈橡胶状 | |
| 5 新型量子机器学习技术实现数据特征提取 | |
| 6 基金委交叉科学部征集重大项目立项领域建议 | |
| 7 中秋十一能否正常出行? 张伯礼回应 | |
| 8 微生物传感器研究获进展 | |

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行
- 1 中科院院士增选初步候选人公示材料情况汇总
 - 2 LAMOST发现神秘星球
 - 3 悼念! 国家最高科技奖得主郑哲敏院士逝世
 - 4 从北京师范大学聘任制发展看大学里的人才梯队
 - 5 黄维院士团队实现高效蓝色室温磷光及一光多用
 - 6 曹原获凝聚态物理领域青年物理学家最高奖
 - 7 雷启立、顾红亮出任华东师范大学副校长
 - 8 古茶树保护有了科学依据
 - 9 新抗体可抵御多种新冠病毒变种

打印 发E-mail给:

编辑部推荐博文

- 警惕：别让对统计结果的误读误导科学研究（三）
- 警惕：别让对统计结果的误读误导科学研究（二）
- My papers that stood the test of time
- 综合疗法可将心脏病发作和中风的风险降低一半
- 快开学了，我对大学和大学教育的碎碎想
- 人机环、计算计、是非应

[更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783