

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,  
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 &gt; 科研进展

## 上海生科院等在阻断疟疾传播研究中取得重要进展

文章来源: 上海生命科学研究院 发布时间: 2017-10-10 【字号: 小 中 大】

我要分享

蚊子作为媒介传播疟疾、登革热、黄热病和寨卡等传染病, 威胁人类健康。以按蚊为传播媒介的疟疾最严重, 发病率和致死率居高不下。据世界卫生组织报告, 全世界约一半人口面临疟疾风险, 年死亡人数近50万。随着全球化和人员往来频繁, 近年我国输入性疟疾病例呈显著上升趋势。

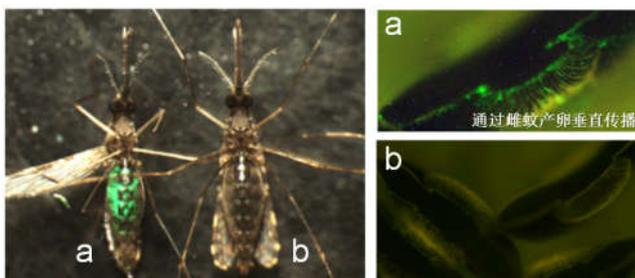
疟疾由受疟原虫感染的雌性按蚊通过叮咬传播。蚊虫防治是阻断疾病传播的主要措施。当前, 灭蚊手段仍依赖化学杀虫剂, 但蚊虫对化学农药已产生普遍抗性, 研发新的对抗疟疾传播方法迫在眉睫。鉴于疟原虫需要在雌蚊肠道内完成一系列复杂的发育过程, 才能具备感染人类的能力, 因此杀灭按蚊肠道内的疟原虫可阻断疟疾传播。此前研究表明, 经过遗传改良的蚊子或工程肠道菌表达抗疟原虫效应蛋白能够杀灭按蚊肠道内的疟原虫, 但这两种新策略都面临挑战——如何驱动抗疟基因快速渗透到整个蚊群中。

9月29日, 中国科学院上海生命科学研究院植物生理生态研究所王四宝研究组, 联合美国约翰霍普金斯大学合作完成的题为*Driving mosquito refractoriness to Plasmodium falciparum with engineered symbiotic bacteria*的研究论文, 在线发表在《科学》上。该研究首次发现了能在按蚊中持续跨代传播的共生细菌, 构建出高效分泌表达5种不同抗疟机制的效应蛋白工程菌株, 能在多种按蚊肠道内高效特异地抑制或杀灭疟原虫, 攻克了驱动抗疟基因快速散播到整个蚊群的关键难题, 为从源头上阻断疟疾传播提供新“武器”。

在最新的研究中, 研究团队从按蚊体内分离到兼具垂直和水平传播能力的沙雷氏菌属新菌株AS1。深入研究发现, 该共生菌不仅能由雄蚊通过交配水平传递给雌蚊, 还可通过粘附在卵壳表面经雌蚊产卵垂直传播给后代蚊虫, 从而在蚊群中持续跨代传播。此外, 该共生菌在按蚊中的散播, 不受按蚊种间或种群间存在生殖隔离的制约。经过多年努力, 研究团队构建出高效分泌表达5种不同抗疟机制的效应蛋白工程菌株, 使AS1成为活菌“疫苗”或抗疟药物的双重载体, 能在多种按蚊肠道内高效特异地抑制或杀灭疟原虫, 使按蚊成为无效疟疾媒介, 从而在源头上阻断疟疾传播, 这种策略将有助于减少疟原虫抗性的产生。同时, 该共生菌不影响蚊虫寿命, 具有生态环境安全性。

这项研究为抗疟基因快速散播到整个蚊群提供了安全高效的驱动系统, 解决了如何驱动抗疟基因扩散到整个蚊群中的挑战, 使肠道共生菌介导的阻断疾病传播新策略从实验室走向实际应用成为可能, 具有广阔的应用前景。该项研究成果也为其它蚊媒传染病(登革热、寨卡等)和植物虫媒病害的防控开辟了新思路。

该研究得到了中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金、中科院“百人计划”、美国国家过敏和传染病研究所等的资助。



### 热点新闻

#### 中国科大建校60周年纪念大会举行

中科院召开党建工作推进会  
驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...  
中科院党组学习贯彻习近平总书记在国科...  
国科大举行2018级新生开学典礼  
中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

### 视频推荐

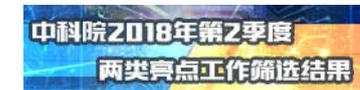


【新闻联播】“先行行动”  
计划 领跑科技体制改革



【安徽卫视】嘉庚论坛在中  
国科大举行

### 专题推荐





研究人员发现能在按蚊中进行持续跨代传播的新共生细菌，能高效驱动抗疟效应分子快速散播到整个蚊群中(A)，使按蚊成为无效的疟疾媒介(B)，实现从源头上阻断疟疾传播。

(责任编辑: 侯茜)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864