
研究揭示杀虫真菌“跨界”灭蚊新机制

作者：黄辛 何静 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6989.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！

研究揭示杀虫真菌“跨界”灭蚊新机制。中国科学院分子植物科学卓越创新中心王四宝研究组一项最新研究揭示了杀虫真菌实施跨界抑制昆虫免疫反应并促进感染的新机制。9月20日，该研究成果在线发表于《自然—通讯》。

杀虫真菌，在蚊虫生物防治和阻断病原传播上具有巨大优势，是一种环境友好型的生物杀虫剂。开展杀虫真菌与蚊虫互作机理研究，对研发高效生物杀虫剂具有重要意义。论文通讯作者王四宝介绍。团队此前研究发现，杀虫真菌通过抑制肠道免疫来操纵肠道细菌协同杀蚊的互作新机制。病原菌与寄主昆虫在长期的进攻和防御军备竞赛中，进化出能够帮助其破坏或抑制昆虫免疫反应的因子，即效应因子。然而，杀虫真菌是否也利用效应因子进入昆虫细胞内靶向调控昆虫基因的表达来抑制寄主免疫反应却知之甚少。

在这项研究中，研究人员发现杀虫真菌球孢白僵菌刚开始入侵蚊子体壁时，会高表达一种小分子RNA(命名为miR1)，该小分子RNA与承担物质运输作用的囊泡结合，以搭便车的方式输送到昆虫细胞后，与昆虫细胞内的AGO1蛋白结合，使宿主免疫相关基因沉默，导致昆虫抗真菌免疫系统Toll信号通路失效(该免疫通路产生抗菌肽)。当真菌侵入到蚊子血腔后，持续表达的miR1会激活血腔中的黑化免疫反应，产生有杀菌作用的黑色素，此时聪明的真菌会主动降低miR1的表达，再次成功逃避蚊子的免疫攻击，最后达到成功侵染并杀死蚊子的目的。

这项研究首次揭示了真菌利用小分子RNA作为效应因子来抑制昆虫免疫反应达到有效侵染的新机制。王四宝表示，这一研究不仅发现了杀虫真菌新的致病机理，而且开辟了一个新的研究方向，为研发高效生物杀虫剂提供了新思路。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-019-12323-1>

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