

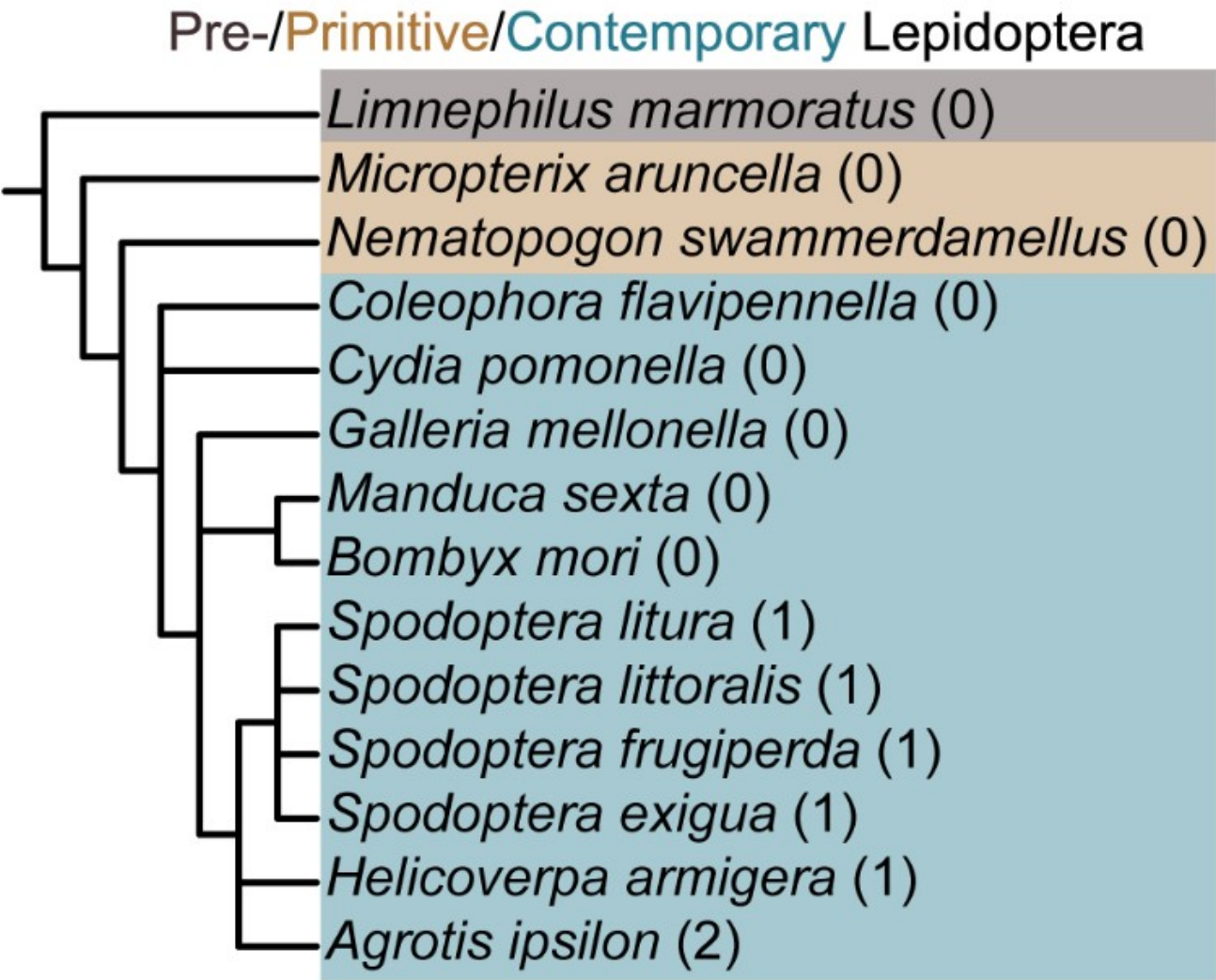
研究揭示草地贪夜蛾“闻味避敌”的嗅觉密码

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36339.html>

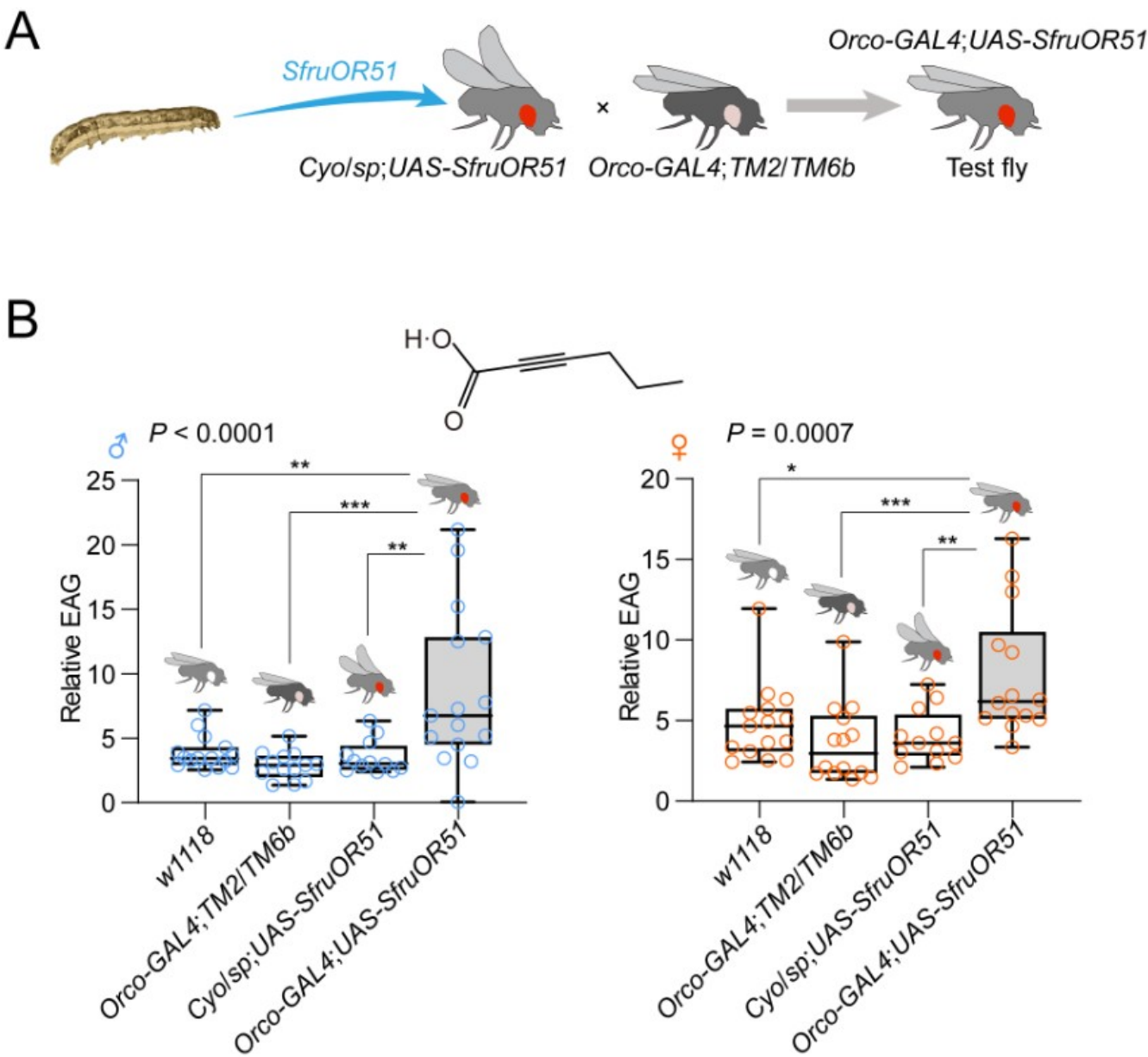
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究揭示草地贪夜蛾“闻味避敌”的嗅觉密码。广东省科学院动物研究所副研究员唐睿团队携手仲恺农业工程学院、河北大学、广东省科学院南繁种业研究所及国际应用生物科学中心等机构，系统揭示了草地贪夜蛾（*Spodoptera frugiperda*）幼虫借助嗅觉系统识别并回避微生物释放的特定气味分子——2-己炔酸的分子机制。这一突破性成果为入侵物种的绿色防控提供了全新靶点。10月23日，相关成果发表于《普通昆虫学》（*Entomologia Generalis*）。



SfruOR51直系同源在鳞翅目和毛翅目中的存在情况，显示其可能起源于夜蛾科。研究团队供图

, 下同



(A) 使用UAS-GAL4构建表达草地贪夜蛾SfruOR51黑腹果蝇品系方案示意图；(B) 表达草地贪夜蛾气味受体的Orco-GAL4；UAS-SfruOR51黑腹果蝇雌雄成虫均对2-己炔酸产生显著电生理反应，高于野生型和二、三号染色体平衡子的双亲对照。

?

团队还揭示了草地贪夜蛾幼虫对2-己炔酸的感知机制并非依赖单一受体，而是多个受体协同作用的结果。除气味受体SfruOR51外，气味受体共受体SfruORco和离子型受体共受体SfruIR8a也参与其中。这充分表明，草地贪夜蛾的嗅觉系统采用了一种独特的组合编码方式来识别和逃避微生物产生的有机酸类趋避气味。

为了验证这种嗅觉组合编码模式的独特性，研究团队利用微生物产生的其他非有机酸趋避剂丙烯

酸异辛酯（2-ethylhexyl acrylate）等，对沉默上述受体的草地贪夜蛾幼虫进行了电生理和行为验证。结果显示，这种嗅觉组合编码模式是2-己炔酸所独有的。此外，通过比较基因组进化分析发现，SfruOR51可能起源于夜蛾科（Noctuidae），这种对有机酸趋避剂的嗅觉组合编码机制或许是该类群多种农业害虫共有的嗅觉特性。

该研究不仅极大地深化了我们对昆虫-微生物互作关系中化学通讯机制的理解，更为开发基于行为干扰的新型绿色防控策略提供了极具潜力的靶点，有望为农业害虫防控带来新的突破。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<http://doi.org/10.1127/entomologia/3215>

作者：唐睿等 来源：《普通昆虫学》

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