

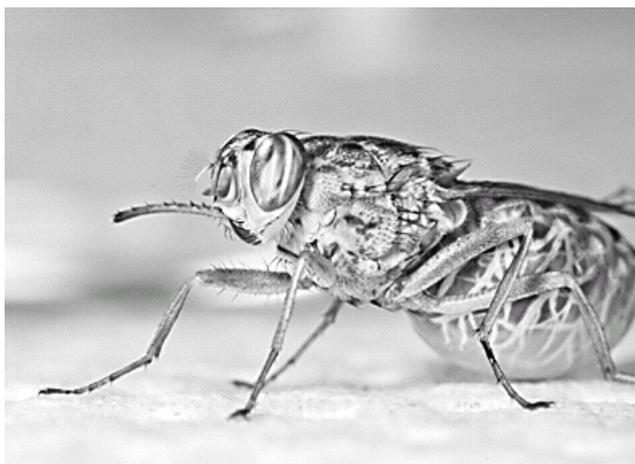
测序采采蝇有助消灭昏睡症

提供昆虫食物、视觉和繁殖线索

文章来源：中国科学报 赵熙熙

发布时间：2014-04-28

【字号： 小 中 大 】



据估计有7000万人仍然面临由采采蝇导致的昏睡症的威胁。图片来源：Geoffrey M. Attardo

通过对一种使人虚弱甚至可能致命的疾病传播元凶采采蝇（*Glossina morsitans morsitans*）进行基因组测序，公共卫生工作者向着消灭昏睡症（又称非洲锥虫病）迈出了关键一步。研究人员表示，采采蝇的3.66亿个碱基序列提供了有关这种昆虫的食物、视觉和繁殖策略方面的线索。

主持这项研究的美国康涅狄格州纽黑文市耶鲁公共卫生学院Geoffrey Attardo表示：“这一成果真的促进了我们对于这种昆虫进行基础研究的能力。”

研究人员在4月25日出版的《科学》杂志上报告了这一研究成果。

采采蝇也称舌蝇，以吸食脊椎动物血液为生。在撒哈拉以南非洲，采采蝇携带了一种能够在人类以及牲畜中导致昏睡症或类似疾病的寄生虫。其中，人类锥虫病感染者主要表现为过度睡眠，又称昏睡症。受昏睡症威胁的非洲人高达7000万，每年数万人因昏睡症死亡。动物锥虫病又叫那加那病，非洲每年有300万牲畜被那加那病感染，经济损失达数十亿美元。一些控制措施——例如捕捉和杀死采采蝇——有助于降低发病数量，但对于这种疾病至今缺乏有效的疫苗。

Attardo表示，破译采采蝇基因组将帮助研究人员确定这种昆虫的具体特征，同时有望带来控制采采蝇种群数量的新的或更有效的方法。

采采蝇已经成为科学家研究昏睡症的首选，部分原因在于对这种昆虫开展实验室研究十分安全。迄今为止，研究人员对于采采蝇的生物学和行为特征已经有了很多了解。

联合国粮农组织与国际原子能机构共同设立的食品与农业核技术部门在一份声明中说：“破译采采蝇的DNA（脱氧核糖核酸）是一个重大科学突破，为更有效地控制锥虫病铺平道路，这对撒哈拉以南非洲的数千万农牧民来说是一个好消息。”

控制采采蝇的传统方法包括投放不育雄蝇、诱捕器和使用杀虫剂，但成本高昂且效率不高。此外，由于采采蝇携带的寄生虫可以躲避宿主免疫系统，目前尚无有效疫苗预防采采蝇引起的锥虫病。在这一背景下，来自美、英等

10多个国家的78家研究机构约140名科学家于2004年启动“国际舌蝇基因组计划”，旨在从基因学角度了解采采蝇及其引起的疾病。

采采蝇与实验室常用动物模型果蝇有亲缘关系，但新研究表明，采采蝇的基因组包含3.66亿个碱基对，是果蝇的2倍之多、约为人类基因组的1/10。

研究人员在采采蝇基因组中找到约1.2万个基因，其中包括一个叫作RH5的感光基因，它可以解释为什么采采蝇会被蓝光/黑光诱捕器吸引。研究人员还发现了一些视觉与气味基因，这些基因会驱使采采蝇寻找宿主与配偶等行为反应。此外，采采蝇唾液腺中还有一组TSAL基因，可以帮助它们更顺利地吸宿主的血。

这项研究的共同作者之一、耶鲁公共卫生学院Serap Aksoy表示：“在野外控制这种疾病的一种有效途径就是抑制采采蝇的数量。”

研究人员表示，“国际舌蝇基因组计划”所有研究数据已上载到一个基因组数据库，全世界科学家都可免费使用。

罗利市北卡罗来纳州立大学昆虫学家Brian Wiegmann称赞这项耗时近10年完成的研究是一篇“完整的生物学论