研究揭示暗黑鳃金龟感知性信息素的特殊生物钟节律

2024-01-24 16:26 来源：

近日，中国农业科学院植物保护研究所经济作物虫害监测与防控创新团队联合国内外高校,首次发现鞘翅目昆虫中的性信息素受体，并揭示了其性信息素接收的特殊生物钟节律。相关研究成果发表在《现代生物学（Current Biology）》上。

昼夜节律几乎存在于所有动物类群中，并影响其各种生理和行为过程。与其它24小时节律的生物相比，暗黑鳃金龟是一个明显的例外，具有48小时出土习性。

该研究利用爪蟾卵母细胞功能表达、结构建模、分子对接、基因沉默、电生理以及行为学等技术，明确了该受体为性信息素受体，后续电生理等研究发现，该受体的转录水平在交配高峰期（31-51天）达到峰值，与性信息素释放节律一致，其性信息素接收遵循48小时周期性节律，与交配行为同步。该研究首次鉴定出鞘翅目昆虫的性信息素受体，并阐明了在性信息素接收端性信息素受体具有感知节律的生物适应现象，为利用性信息素对成虫进行精准监测、田间诱捕以及干扰交配行为提供理论依据和关键靶标基因。

该研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金和北京市自然科学基金项目的支持。