

RUỒI CŨNG BỊ 'HÀNG XÓM' GÂY ẢNH HƯỞNG

Tất cả chúng ta đều biết rằng con người có thể bị ảnh hưởng bởi bạn bè đồng trang lứa theo nhiều các phức tạp. Nhưng hai nghiên cứu mới được công bố trên số ra ngày 11 tháng 9 từ *Current Biology*, một ấn phẩm của Cell Press, lại tiết lộ rằng ruồi giấm cũng có biểu hiện tương tự.

Tất cả chúng ta đều biết rằng con người có thể bị ảnh hưởng bởi bạn bè đồng trang lứa theo nhiều các phức tạp. Nhưng hai nghiên cứu mới được công bố trên số ra ngày 11 tháng 9 từ *Current Biology*, một ấn phẩm của Cell Press, lại tiết lộ rằng ruồi giấm cũng có biểu hiện tương tự.

Các nhà nghiên cứu nhận thấy Thành phần của nhóm ảnh hưởng đến từng con ruồi riêng lẻ theo nhiều cách, bao gồm các biến đổi trong hoạt động gen và tập tính giao phối. Tất cả đều được dàn xếp gián tiếp qua giao tiếp hóa học.

Joel Levine thuộc đại học Toronto Mississauga cho biết: "Nhiều người lầm tưởng rằng giao tiếp của côn trùng đã được lập trình sẵn. Nhưng chúng tôi lại quan sát thấy rằng giao tiếp có thể bị ảnh hưởng bởi các mối quan hệ ở những loài côn trùng như ruồi giấm trong khi ruồi giấm vẫn thường được coi là loài không sống theo xã hội. Chúng tôi đã thấy được các phản ứng cá nhân bị biến đổi nhanh chóng, chỉ trong vòng một ngày sau khi tham gia vào nhóm. Mức độ của tính tự phát hay tính mềm dẻo là khá phức tạp bởi nó xuất hiện ở nhiều mức độ khác nhau có liên quan đến các mô thần kinh và mô không thần kinh, biến đổi trong biểu hiện gen và chức năng sinh lý, cũng như biến đổi trong tập tính, hành xử. Tất cả đều có mối liên hệ bên trong".

Mối liên hệ giữa một cá thể và môi trường của nó, dù là môi trường xã hội hay môi trường khác, tiết lộ một bí ẩn sâu xa thường thiếu trong các thí nghiệm tập trung vào một yếu tố này hoặc yếu tố kia. Trong nghiên cứu thứ nhất, các nhà nghiên cứu đã tiết lộ rằng các tế bào oenocyte chuyên biệt của ruồi (sản xuất ra tín hiệu hóa học gọi là pheromone) hoạt động dựa trên đồng hồ sinh học bên trong. Tuy nhiên, "tiếng tích tắc" của cái đồng hồ đó lại biến đổi tùy thuộc vào môi trường xã hội mà con ruồi tham gia. Con đực trong một bầy đàn pha trộn (bầy đàn có những con ruồi khác không tương đồng lắm về mặt di truyền) sẽ sản sinh các tín hiệu hóa học khác biệt so với những con đực sống trong nhóm đồng nhất về mặt di truyền.

Các tín hiệu đó có ảnh hưởng rõ rệt đến tập tính: những con ruồi trong nhóm xã hội pha trộn hơn về mặt di truyền thì giao phối nhiều hơn những con trong cùng một nhóm đồng nhất.

Thành phần của nhóm ảnh hưởng đến từng con ruồi riêng lẻ theo nhiều cách, bao gồm các biến

đổi trong hoạt động gen và tập tính giao phối. Tất cả đều được dàn xếp gián tiếp qua giao tiếp hóa học. (Ảnh: iStockphoto/Vinicius Ramalho Tupinamba)

Để có thể tìm hiểu sâu xa hơn mối quan hệ giữa giao tiếp hóa học ở ruồi giấm với môi trường xã hội và môi trường tự nhiên của chúng, các nhà nghiên cứu đã thực hiện một nghiên cứu thứ hai nhằm tìm hiểu thành phần hóa học của pheromone mà các con ruồi trong nhóm pha trộn tiết ra để so sánh với pheromone trong nhóm đồng nhất. Các thí nghiệm được tiến hành trên ruồi giấm dưới điều kiện bóng tối liên miên và trong điều kiện có chu trình sáng – tối bình thường.

Kết quả thí nghiệm đã cho thấy tác động quan trọng của cả môi trường xã hội và môi trường tự nhiên đối với ruồi giấm. Bên cạnh đó, họ cũng phát hiện sự tương tác mạnh mẽ giữa nền tảng di truyền của các con ruồi với môi trường xã hội của chúng.

Levine cho biết: “Phản ứng của một con đực với các con khác giống nó phụ thuộc vào hàng xóm xung quanh nó. Phản ứng này khá đặc biệt bởi nó ảnh hưởng đến một số chất hóa học do con ruồi đó tiết ra nhưng không phải từ những con khác”.

Kết quả thu được cho thấy giao tiếp hóa học giống như một đặc điểm không kiên định, phụ thuộc mạnh mẽ vào ảnh hưởng của các con ruồi đồng lứa.

Levine nhấn mạnh phát hiện của nghiên cứu cũng đồng thời thách thức quan điểm cổ truyền về mối liên hệ giữa tập tính và các cơ chế ẩn bên trong điều khiển tập tính đó.

Ông nói: “Điều quan trọng nhất là thành viên của một nhóm xã hội đã dùng kiểu di truyền làm dụng cụ dự đoán về biểu hiện hóa học. Ở mức độ khái quát, điều ngạc nhiên xuất phát từ khả năng nhìn nhận về chức năng hóa học bị tập tính biến đổi, Tập tính không chỉ là sản phẩm của các cơ chế phân tử mà cũng đồng thời là một thành phần trong các cơ chế đó”.

Tham khảo:

1. Joshua J. Krupp, Clement Kent, Jean-Christophe Billeter, Reza Azanchi, Anthony K.-C. So, Julia A. Schonfeld, Benjamin P. Smith, Christophe Lucas, and Joel D. Levine. Social Experience Modifies Pheromone Expression and Mating Behavior in Male *Drosophila melanogaster*. *Current Biology*, 2008; DOI: 10.1016/j.cub.2008.07.089
2. Clement Kent, Reza Azanchi, Ben Smith, Amanda Formosa, and Joel D. Levine. Social Context Influences Chemical Communication in *D. melanogaster* Males. *Current Biology*, 2008; DOI: 10.1016/j.cub.2008.07.088

