

VI KHUẨN CÓ THỂ ĐIỀU CHỈNH GIỚI TÍNH VẬT CHỦ

Một số vi khuẩn có thể điều chỉnh tỷ lệ cân xứng giữa con cái và con đực ở

Một số vi khuẩn có thể điều chỉnh tỷ lệ cân xứng giữa con cái và con đực ở một số loài côn trùng. Các nhà nghiên cứu thuộc Đại học Uppsala đã lập biểu đồ toàn bộ hệ gen của vi khuẩn lây nhiễm một họ hàng gần của ruồi giấm.

Nghiên cứu, được công bố trên PNAS, tiết lộ tần số trao đổi rất cao trong nhóm vi khuẩn này. Trong tương lai, hy vọng sẽ có thể sử dụng những vi khuẩn điều chỉnh giới tính này như một công cụ thân thiện với môi trường để chống lại các loài côn trùng có hại.

Vi khuẩn thuộc nhóm Wolbachia thích nghi với những động vật không xương sống ví dụ như sâu bọ, nhện, bọ cạp và giun. Những vi khuẩn lan truyền qua trứng của con cái từ thế hệ này sang thế hệ khác và điều chỉnh tỷ lệ giới tính ở những con vật bị lây nhiễm, từ đó nhiều con cái được sinh ra. Nói một cách máy móc, vi khuẩn chuyển hóa gen đực sang cái, hoặc tiêu diệt phôi đực, hoặc khiến những con cái đẻ ra trứng không có khả năng sinh sản. Tuy nhiên, điều thông thường xảy ra là con đực không thể sinh sản với những con cái không bị lây nhiễm. Điều này tạo cho những con cái bị lây nhiễm một lợi thế lớn, và do đó lây nhiễm lan rộng nhanh chóng.

Những nghiên cứu hệ gen cho thấy những vi khuẩn này mang gen thường thấy ở những sinh vật bậc cao hơn, nhưng rất hiếm ở những vi khuẩn khác. Các nhà khoa học tin rằng vi khuẩn này đã "ăn cắp" những gen đó từ hệ gen của tế bào vật chủ và sử dụng những gen đó để điều chỉnh tỷ lệ giới tính ở các loài côn trùng.

Trong trứng của một loài ong bắp cày ký sinh, *Trichogramma kaykai*, là vi khuẩn Wolbachia. Vi khuẩn này tích lũy ở phần cuối của trứng, phần sẽ phát triển thành cơ quan sinh sản. Wolbachia khiến trứng của ong phát triển thành ong cái không có khả năng sinh đẻ. (Ảnh: Merijn Salverda và Richard Stouthamer)

Lisa Klasson, một trong những tác giả của nghiên cứu, cho biết: “Với sự trợ giúp của virus, vi khuẩn trao đổi gen với nhau, dẫn tới sự phổ biến của gen có vai trò quan trọng trong việc điều chỉnh giới tính”.

Các nhà nghiên cứu cho thấy bộ gen của chúng là khả năng tiến hóa, với các phần DNA từ các vi khuẩn có họ hàng gần gũi. Mỗi gen có lịch sử tiến hóa riêng và tiềm năng biến đổi là vô hạn.

Siv Andersson cho biết: “Thật đáng kinh ngạc khi một vi khuẩn chỉ với 1000 gen có thể kiểm soát những quá trình và hành vi phát triển ở côn trùng”.

Bằng cách lập biểu đồ về sự thay đổi của những gen này theo thời gian và tìm ra cơ chế đằng sau sự điều chỉnh giới tính, các nhà khoa học có thể tạo ra tiền đề cho việc phát hiện những loại thuốc diệt côn trùng mới, dựa trên những nguyên lý tự nhiên.

Tham khảo:

Klasson et al. The mosaic genome structure of the Wolbachia wRi strain infecting *Drosophila simulans*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2009; DOI: 10.1073/pnas.0810753106