

ĐỒNG HỒ SINH HỌC: TÌM RA GEN KIỂM SOÁT THỜI GIAN Ở GIUN TRÒN C.ELEGANS

Đó chỉ là một con giun, một con giun tròn nhỏ sống trong đất – nhưng có ý nghĩa rất lớn đối với y sinh học và sinh học chu kỳ ngày đêm, đã được trình bày trong một nghiên cứu mới đây của nhà nghiên cứu Alexander van der Linden thuộc trường

Đó chỉ là một con giun, một con giun tròn nhỏ sống trong đất – nhưng có ý nghĩa rất lớn đối với y sinh học và sinh học chu kỳ ngày đêm, đã được trình bày trong một nghiên cứu mới đây của nhà nghiên cứu Alexander van der Linden thuộc trường Đại học Nevada, thành phố Reno. Bài viết về nhịp điệu ngày đêm của giun *Caenorhabditis elegans* đã được công bố trên tạp chí khảo cứu đồng đẳng, PloS Biology.

“Nhịp sinh học rất quan trọng đối với tất cả sinh vật bởi vì chúng điều hòa các chức năng sinh học như hấp thụ thức ăn, nhiệt độ, tốc độ trao đổi chất và giấc ngủ”, Vander Linden nói. “Việc phát hiện các gen kiểm soát thời gian trong *C. Elegans* sẽ dẫn tới một vai trò mới của các loài giun trong nghiên cứu, và đưa đến một hiểu biết về đồng hồ sinh học”.

Trong hơn 2 thập kỉ, các nhà nghiên cứu đã đặt câu hỏi liệu loài *C. Elegans*, một trong những sinh vật mẫu nghiên cứu hàng đầu, có đồng hồ sinh học hay không. Những hành vi nhịp sinh học đã được mô tả trước đây ở *C. Elegans* biến đổi và khó định lượng, và không có gen nào đã được biết đến biểu thị chu kỳ dao động 24 giờ như được thấy trong những loài khác.

Nay, một nhóm nghiên cứu đã phát hiện ra những gen kiểm soát thời gian ở *C. Elegans* về cả ánh sáng và nhiệt độ. Nhóm được dẫn đầu bởi các giáo sư sinh học Piali Sengupta và Michael Rosbash ở ĐH Brandeis, Waltham và tác giả chính là Van der Linden – một cựu thành viên sau tiến sĩ trong phòng thí nghiệm Sengupta, hiện là phó giáo sư trường Cao đẳng Khoa học thuộc Đại học Nevada, thành phố Reno.

“*C. Elegans* cung cấp nhiều thuận lợi để nghiên cứu chức năng của những gen gây bệnh ở người thông qua những gen tương ứng của giun. Bây giờ chúng tôi không chỉ có một mẫu vật mới để nghiên cứu đồng hồ sinh học quan trọng, mà còn có thể nghiên cứu cách đồng hồ tiến hóa theo thời gian, từ khi giun tròn và con người tách ra khoảng 600 đến 1200 triệu năm trước.” – Van de Linden phát biểu.

Hầu hết các sinh vật trên trái đất đều thể hiện nhịp sinh học – các hành vi có tính chu kỳ lặp đi lặp lại hay sự biểu hiện gen lặp lại mỗi 24 giờ. Những nhịp điệu này được tạo ra bởi một đồng hồ sinh học – một cơ chế lưu giữ thời gian bên trong – có thể bị tác động và được đồng bộ bởi những tín hiệu môi trường như nhiệt độ hay chu kỳ sáng/tối.

Van de Linden cung cấp thêm: “Với hệ thống tế bào thần kinh nhỏ và phân bố đều, kết hợp với rất nhiều công cụ có sẵn về di truyền và kiểm tra hành vi, loài giun *C. Elegans* là một đối tượng nghiên cứu khả thi trong lĩnh vực nhịp sinh học. Bước quan trọng tiếp theo sẽ là xác định cách mà những sự lặp lại trong phân tử của con giun liên quan đến những sự lặp lại của hành vi có tính chu kỳ ngày đêm.”

Các tác giả khác đóng góp trong công trình này bao gồm cả những sinh viên vừa tốt nghiệp Mathew Beverly, Joseph Rodriguez và Sara Wasserman (nay là một thành viên sau tiến sĩ ở UCLA) tại Đại học Brandeis, và Sebastian Kadener, một cựu thành viên sau tiến sĩ đang làm phó giáo sư tại Viện Khoa học sự sống Silberman, ĐH Hebrew Jerusalem, Israel.

Công trình được hỗ trợ bởi Viện sức khỏe Quốc gia, một trợ cấp đào tạo của Quỹ Khoa học Quốc

gia IGERT, một Học bổng dài hạn Chương trình Khoa học về Giới hạn của con người, Giải thưởng phát triển Nghề nghiệp (SK) và Viện Y khoa Howard Hughes (MR).