

GIUN TRÒN C. ELEGANS GIÚP GIẢM BỆNH BÉO PHÌ Ở NGƯỜI

Các nhà nghiên cứu UCSF đã xác định 10 hợp chất hóa học có tác dụng làm giảm sự tích tụ các chất béo (đánh dấu màu đỏ) trong cơ thể của loài giun tròn C. elegans.

Các nhà nghiên cứu tại Đại học California, San Franci

Các nhà nghiên cứu UCSF đã xác định 10 hợp chất hóa học có tác dụng làm giảm sự tích tụ các chất béo (đánh dấu màu đỏ) trong cơ thể của loài giun tròn C. elegans.

Các nhà nghiên cứu tại Đại học California, San Francisco, Hoa Kỳ, đã phát hiện ra vai trò của một số hợp chất hóa học trong việc điều tiết sự tích lũy chất béo trong cơ thể của loài giun tròn C. elegans. Phát hiện này giúp ích cho việc tìm ra các phương pháp điều trị mới cho các chứng bệnh có liên quan tới tình trạng béo phì ở người.

Theo kết quả nghiên cứu được đăng tải trong tháng 3 trên tạp chí Nature Chemical Biology, Các nhà nghiên cứu đã tiến hành các nghiên cứu trên loài giun tròn nhỏ C. elegans và cho chúng tiếp xúc với hàng ngàn hợp chất hóa học khác nhau. Đưa các hợp chất này vào cơ thể giun tròn nhỏ C. elegans, họ phát hiện ra, về cơ bản sẽ làm cho các con giun này gầy đi hay béo hơn, mà vẫn không ảnh hưởng đến cách các con giun tròn C. elegans, phát triển, hoặc sinh sản.

Giun tròn C. elegans

Phát hiện này đã cung cấp cho các nhà khoa học những cách thức mới để tìm hiểu về quá trình trao đổi chất của cơ thể sống và thậm chí có thể dẫn đến sự phát triển của các loại thuốc mới nhằm điều tiết quá trình tích tụ của các chất béo và kiểm soát các vấn đề về trao đổi chất, vốn là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến một số chứng bệnh nguy hiểm ở người như: béo phì, tiểu đường và một số dạng ung thư.

Nghiên cứu này cũng chứng tỏ giá trị của "việc khởi động cơ chế sàng lọc chất béo ở giun tròn C. elegans" như một trong những cách thức để tìm kiếm phương thuốc điều trị mới cho các bệnh nhân, theo các nhà khoa học UCSF, đứng đầu nghiên cứu này là tiến sĩ tập sự George Lemieux, làm việc tại phòng thí nghiệm của giáo sư Zena Werb, Tiến sĩ, Phó chủ tịch của the Department of Anatomy, Đại học UCSF, Hoa Kỳ.

Nghiên cứu này là kết quả của sự cộng tác nghiên cứu với Tiến sĩ Kaveh Ashrafi, phó giáo sư, làm việc tại the UCSF Department of Physiology, Hoa Kỳ và Tiến sĩ Roland Bainton, phó giáo sư, làm việc tại the UCSF Department of Anesthesia & Perioperative Care, Hoa Kỳ.

Các nhà nghiên cứu tập trung vào việc trả lời câu hỏi: làm thế nào để áp dụng cách thức mà các con giun tròn nhỏ C. elegans xử lý chất béo theo hướng tích cực, vào quá trình trao đổi chất của cơ thể người. Cơ thể của các con giun tròn này đã sử dụng các phân tử chất béo, giống như ở cơ thể con người vậy. Chất béo là nguồn năng lượng dự trữ hữu ích và là một khối xây dựng cơ bản cho các mô trong cơ thể. Có nhiều trong số các gen và các cơ chế mà cơ thể của các con giun tròn C. elegans sử dụng để điều chỉnh việc tích lũy chất béo một cách có hệ thống tương tự như ở cơ thể người, và không phải tất cả chúng đều được hiểu rõ một cách hoàn toàn.

Bắt đầu với 3.200 hợp chất hóa học khác nhau và 3.200 hồ chứa các con giun tròn *C. elegans*, nhóm các nhà nghiên cứu UCSF đã sử dụng một chất thuốc nhuộm màu đỏ, đánh dấu vào các phân tử chất béo để dễ dàng hơn trong việc xác định chúng dưới kính hiển vi, cũng như để xác định các hóa chất nào làm cho giun tròn *C. elegans* béo hơn (có nhiều màu đỏ hơn) hoặc bị gầy đi (có ít màu đỏ). Các nhà nghiên cứu xác định được khoảng vài chục hợp chất, và sau khi thực hiện kiểm tra bổ sung, nhằm thu hẹp ở vào khoảng 10 hợp chất, mà họ tin rằng 10 hợp chất này đã đóng vai trò quan trọng trong việc điều tiết quá trình chuyển hóa chất béo ở các con giun tròn *C. elegans*. Những hợp chất không chỉ làm thay đổi quá trình lưu trữ chất béo trong cơ thể của các con giun tròn *C. elegans*, mà còn trong cơ thể của côn trùng và các tế bào của con người được nuôi cấy trong ống nghiệm, Lemieux bình luận rằng các hợp chất này "có thể hữu ích cho sự hiểu biết về quá trình trao đổi chất ở sinh vật khác".

Một trong những hợp chất này điều chỉnh một phức hợp phân tử được gọi là "AMP-activated kinase", đóng vai trò như là nguồn năng lượng sẵn có của năng lượng tế bào. Các phiên bản của phức hợp kinase tồn tại cả trong cơ thể giun tròn *C. elegans* và con người, và một số phức hợp kinase được phát triển bởi các công ty dược phẩm.

"Các hợp chất mà chúng tôi thu được thông qua nghiên cứu trên cơ thể giun tròn *C. elegans*, nếu không thể tác dụng tích cực với phức hợp kinase này, thì cũng sẽ có tác dụng với các phức hợp kinase khác", theo nhà nghiên cứu Ashrafi.

Điểm nổi trội thực sự của nghiên cứu, ông nói thêm, đó là nó nêu bật được cái nhìn mới, toàn diện về giun tròn *C. elegans* thông qua việc sử dụng các công cụ sàng lọc để xác định các gene, protein và các lớp phân tử khác có ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Phần lớn các loại thuốc mới, liên quan đến việc xác định các hợp chất có tác dụng trị bệnh và được phát triển để điều trị bệnh ngay khi chúng chưa được kiểm chứng một cách chính xác. Nhưng thật ra, việc xác định được các mục tiêu chỉ là bước khởi đầu. Phát triển một loại thuốc liên quan đến việc khắc phục một danh sách dài các trở ngại khác, Ashrafi nói, và cuối cùng là hầu hết các loại thuốc tiềm năng mà có vẻ có tác dụng tốt trong các ống nghiệm, có thể lại không có tác dụng trong thực tế điều trị.

Giá trị của việc nghiên cứu về giun tròn *C. elegans*, Ashrafi nói, là nó cho phép các nhà khoa học lựa chọn các hợp chất để nghiên cứu thêm rằng, liệu các hợp chất này sẽ có tác dụng tích cực, hiệu quả trên toàn bộ cơ thể người.

"Rất nhiều các loại thuốc đang được sử dụng lâm sàng hoặc đang được phát triển hiện nay, về cơ bản đã được phát hiện bởi sự tình cờ", Ashrafi nói. "Nếu chúng ta hiểu rõ về tất cả mọi thứ, chúng ta có lẽ đã có thể thiết kế các hợp chất có lợi. Nhưng thực tế là sự hiểu biết của chúng ta về rất nhiều các nguyên tắc sinh học và nguyên tắc hóa học vẫn còn đang trong giai đoạn phôi thai".

