

MUỖI BIẾN ĐỔI GEN CÓ THỂ LÀ ĐỒNG MINH CHỐNG SỐT RÉT

Kẻ thù của kẻ thù chúng ta có thể trở thành đồng minh trong việc chống lại một cuộc khủng hoảng y tế toàn cầu.

Gần đến ngày phòng chống bệnh sốt rét 25/4, những phát hiện mới gợi ý rằng chính loài muỗi có thể là đồng minh tích cực nhất trong cuộc chiến chống lại căn bệnh sốt rét.

Một nghiên cứu mới chỉ ra rằng, dù luôn được xem là vật hại nhưng muỗi có hệ miễn dịch có khả năng tiêu diệt tới 80 đến 90% kí sinh trùng sốt rét khi những kí sinh trùng này xâm nhập vào cơ thể loài muỗi.

Phát hiện mới này là một phần trong nỗ lực của cộng đồng quốc tế nhằm tạo ra một hệ trị liệu mới cho căn bệnh sốt rét.

Muỗi được biến đổi gen kháng vi trùng sốt rét, hay thậm chí những kháng thể được tiêm vào cơ thể người sau đó được cấy trở lại vào muỗi, một ngày nào đó có thể khống chế bệnh sốt rét hiệu quả hơn những chiếc vợt muỗi người ta vẫn dùng hiện nay.

Triển vọng chống lại bệnh sốt rét tăng gấp 3 lần

Khi kí sinh trùng sốt rét ở trong cơ thể muỗi, số lượng của chúng giảm xuống. Vì vậy, một vài chuyên gia nghĩ rằng sẽ hiệu quả hơn nếu tấn công bệnh sốt rét ngay ở côn trùng trước khi chúng xâm nhập vào cơ thể người mang mầm bệnh.

Hiểu được cơ chế kháng bệnh sốt rét của hệ miễn dịch loài muỗi là một phần quan trọng trong việc đưa kế hoạch trên vào thực nghiệm.

Hiện nay, các nhà nghiên cứu cho biết, họ đã tìm ra cơ chế hoạt động của khả năng tự vệ ở muỗi.

Trong máu loài muỗi chứa phức hợp của 3 loại protein, chúng bao bọc quanh một kí sinh trùng sốt rét, chọc thủng lớp màng bảo vệ của nó và kiểm soát tất cả các thành phần quan trọng khác – theo lời ông George Christophides, nhà sinh học tại trường Đại học Hoàng gia Luân đôn, đồng tác giả của báo cáo được trình bày trong tạp chí Khoa học số ra ngày 10/4.

Những nhà nghiên cứu trước đây cũng đã nhận diện được 3 loại protein này và lưu ý rằng một trong số chúng có thể tương tự như các loại protein có khả năng tiêu diệt vi khuẩn, vi trùng ở người và các loài động vật khác.

Cơ chế hoạt động

Với cách tiếp cận sử dụng muỗi để khống chế bệnh sốt rét, điều đó là khả thi trong dài hạn – các nhà nghiên cứu cho biết. Có một vài cách để thực hiện điều này.

Trong một viễn cảnh, các nhà khoa học có thể tạo ra những chủng muỗi biến đổi gen. Chúng có hệ thống miễn dịch được kì vọng là có thể tiêu diệt kí sinh trùng sốt rét.

(Ảnh : Jim Gathany/CDC)

Điều quan trọng là cần tìm ra cơ chế tạo gen – nhân tố đem lại cho những gen chống bệnh sốt rét những ưu điểm có chọn lọc và giúp chúng phát tán nhanh chóng trong quần thể muỗi tự nhiên thông qua việc sinh sản – ông Gregory Lanzaro, giám đốc phòng thí nghiệm di truyền học Vector của trường đại học California nói.

Chưa có người nào tìm ra được phương pháp làm điều này cho loài muỗi. Tuy nhiên, trung tâm phòng chống bệnh Hoa Kỳ đã thử nghiệm một lý thuyết tương tự đối với loài rệp hút máu như là một cách để ngăn chặn sự lây lan của căn bệnh nan y chết người Chagas, ông Lanzaro cho hay.

Một phương án khác là phát triển những kháng thể có thể chống chọi lại những kí sinh trùng từ giai đoạn đầu, sau đó, cấy những kháng thể này vào côn trùng thông qua máu người.

Theo ông Jacobs-Lorena, giáo sư vi trùng học và miễn dịch học phân tử của Viện nghiên cứu bệnh sốt rét Johns Hopkins, hệ miễn dịch loài muỗi không thể tự sản sinh ra kháng thể. Vào thời điểm kí sinh trùng xâm nhập vào cơ thể người, chúng đã trưởng thành và tìm ra cách thoát khỏi hệ miễn dịch của cơ thể người

Tuy nhiên, khi ta tiêm kháng thể chống sốt rét vào cơ thể người, những kháng thể này có thể tiếp tục được truyền sang muỗi khi muỗi đốt những người này – Jacobs-Lorena cho hay.

Nếu được kết hợp với một liều vắc xin phòng ngừa thứ hai, khả năng đó hoàn toàn có thể xảy ra. “Người ta đang thử nghiệm loại vắc xin có hiệu quả một phần trong việc bảo vệ con người.” – ông Jacobs-Lorena nói – tuy nhiên, loại vắc xin đó cũng như các loại vắc xin phòng ngừa sự lây lan khác không thể có hiệu quả 100% nếu không được kết hợp lại với nhau.

Chưa thể ứng dụng ngay

Tiếp cận những kĩ thuật phòng người bệnh sốt rét theo mô hình di chuyển kí sinh trùng sốt rét là việc làm không hề dễ dàng và không thể thực hiện trong ngày một ngày hai.

Cơ chế phức hợp 3 loại protein này không phải là nhân tố duy nhất liên quan đến khả năng chống chọi sốt rét của loài muỗi. Và nghiên cứu mới này chưa đem đến cho mọi người một bức tranh đầy đủ.

Công trình này được tiến hành sử dụng mẫu kí sinh trùng là một phiên bản của bệnh sốt rét thích ứng với loài gặm nhấm hơn là loài người – và những con muỗi đem thí nghiệm thường khác biệt về gen so với họ hàng hoang dã của chúng.

Những nghiên cứu tiến hành theo cách này không phải lúc nào cũng phản ánh chính xác những gì diễn ra trong môi trường tự nhiên – ông Lanzaro tại Đại học California và ông Jacobs-Lorena của Đại học Johns Hopkins đều chia sẻ quan điểm này.

“Nghiên cứu trong những năm gần đây đã chỉ ra rằng, muỗi phản ứng rất khác nhau đối với một loại kí sinh trùng lạ, trái ngược với những con kí sinh trùng mà muỗi đã quen thích ứng” theo lời ông Jacobs-Lorena.

Ông cũng nhấn mạnh rằng, phát hiện mới này là một kết quả quan trọng, tuy nhiên, nó vẫn cần được xác nhận một cách chắc chắn hơn đối với kí sinh trùng ở người.

