

# PHÁT HIỆN HÀNG TRĂM PROTEIN CỦA CON NGƯỜI BỊ VIRUS HIV LỢI DỤNG

Chỉ với một vài thành phần rất cơ bản, virus HIV có thể gây ra những hậu quả vô cùng khủng khiếp. Gồm 9 gen mã hoá cho 15 loại protein nhưng lại tàn phá cả hệ miễn dịch của con người, nhưng phương pháp tấn công của nó mắc một sai lầm nghiêm trọng. Và

Bằng phương pháp can thiệp ARN để kiểm tra hàng ngàn gen, các nhà khoa học đại học Y Harvard (HMS) đã phát hiện virus HIV cần 273 loại protein trong cơ thể con người để nhân số lượng - một con số đáng kể chưa từng được nhắc đến trong những nghiên cứu trước đây về virus HIV. Loại thuốc hiện có trên thị trường được dùng để chữa trị chỉ tương tác trực tiếp với bản thân virus. Đối với những virus có khả năng biến đổi nhanh chóng thì chuyện này lại khá đơn giản để tránh bị tiêu diệt nhờ thay đổi cách tương tác với thuốc. Một số bệnh nhân uống cocktail có kèm các chất ức chế HIV vì virus khó có thể kháng lại nhiều loại thuốc cùng một lúc. Tuy nhiên vẫn có một số dòng virus HIV vẫn kháng lại một số loại thuốc, đặc biệt đối với những bệnh nhân không duy trì chế độ dinh dưỡng thì hiện tượng kháng thuốc của virus còn mạnh hơn.

Stephen Elledge, giáo sư kiêm tác giả chính của nghiên cứu thuộc HMS, cho rằng: "Hiện các loại thuốc chống virus vẫn có công dụng rất tốt trong việc kéo dài sự sống người bệnh. Nhưng mọi loại thuốc đều có một vấn đề như nhau, đó là hiện tượng kháng thuốc. Chính vì thế chúng tôi quyết định lựa chọn một phương pháp khác biệt hướng vào những loại protein của con người bị virus HIV lợi dụng. Từ đó những loại thuốc tương tác với những protein này sẽ làm cho virus HIV không thể biến đổi được nữa".

Hai ảnh trên, virus HIV (màu đỏ) tấn công tế bào người (ADN tế bào được nhuộm xanh). Hai ảnh dưới, tỉ lệ HIV thấp hơn do các nhà nghiên cứu đã can thiệp vào quá trình sản xuất một loại protein có trong tế bào người là TNPO3. (Ảnh: Image courtesy thuộc Đại học Y Harvard (HMS)).

Phòng thí nghiệm trên toàn thế giới đã đóng góp một phần vô cùng lớn nhằm giúp chúng ta hiểu được vòng đời của virus HIV. Trải qua hai thập kỉ, các nhà khoa học đã nhận biết được hàng chục loại protein của con người (còn được gọi là các yếu tố vật chủ), cần có trong quá trình nhân số lượng của virus HIV. Nghiên cứu mới về vấn đề này đã đưa vào danh sách yếu tố vật chủ một con số gấp 4 lần lúc trước trong đó bao gồm cả các loại protein tham gia vào hàng loạt các chức năng tế bào từ quá trình vận chuyển protein cho đến quá trình tế bào tự tiêu huỷ.

Elledge, thành viên của HMS – Trung tâm y tế về gen và di truyền học đồng thời là điều tra viên

thuộc Viện Y Howard Hughes, cho biết: “Danh sách được mở rộng theo giả thuyết giống như một bộ máy di truyền. Các nhà khoa học có thể nhìn vào danh sách để đoán ra tại sao virus HIV lại cần một loại protein cụ thể, từ đó kiểm định giả thuyết này”. Ông hy vọng nghiên cứu sẽ mang lại những liệu pháp trị bệnh mới. Để có được danh sách, Abraham Brass - nhà nghiên cứu hậu tiến sĩ kiêm tác giả đầu tiên của nghiên cứu đã làm việc với Derek Dyxkhoorn và Nan Yan thuộc phòng thí nghiệm của giáo sư Judy Lieberman (HSM). Đầu tiên họ can thiệp vào hoạt động của sARN trong một thời gian ngắn hướng tới những gen cụ thể của con người. Mỗi sARN sẽ ức chế hoạt động của một gen mã hoá một loại protein.

Cùng với sự giúp đỡ của đồng nghiệp thuộc Viện hoá học và sinh học tế bào tại Longwood, Brass đã cấy sARN vào hàng ngàn tế bào của người. Mỗi đĩa chứa những tế bào cùng thiếu một loại protein nhất định. Sau đó ông đưa virus HIV vào các tế bào này. Nếu sự sinh sản của virus bị ức chế thì có nghĩa là protein bị thiếu có tham gia vào quá trình nhân số lượng của virus HIV.

Trong số 273 loại protein tìm ra được, chỉ 36 loại trước đây đã “bị nghi” có tham gia vào vòng đời của virus. Brass đã chọn 3 loại protein đưa vào vật chủ rồi tiến hành một thí nghiệm gen thận trọng nhằm chứng minh 3 loại protein này thực sự có tham gia vào quá trình nhân số lượng của virus HIV.

Thêm một bằng chứng nữa cho giá trị của danh sách yếu tố vật chủ chính là các tế bào miễn dịch – đây là những tế bào HIV tấn công đầu tiên. Chúng chứa một lượng lớn của rất nhiều loại trong số 273 loại protein nói trên.

Elledge cho biết: “Chúng tôi đang tiến đến hiểu biết ở phạm vi hệ thống về virus HIV mở ra hướng chữa trị mới. Chúng tôi có thể điều khiển những bộ phận khác nhau trong hệ thống ức chế quá trình nhân số lượng của virus mà không làm tổn hại đến tế bào của con người”.

Brass nói thêm: “Đây là cuộc kiểm tra gen tổng thể đầu tiên về các protein trong cơ thể con người mà virus HIV cần đến. Chúng tôi tin tưởng nghiên cứu sẽ giành được những kết quả thực sự. Khi tiến hành phương pháp này, chúng tôi bỏ quên một số loại protein, nhưng phần lớn những loại chúng tôi tìm được đều có giữ vai trò quan trọng trong quá trình virus HIV nhân số lượng”.

Nghiên cứu nhận được sự giúp đỡ của Viện Y Howard Hughes và được đại học Harvard, Trung tâm nghiên cứu AIDS tài trợ.