

TRÌNH LÀNG KHÁNG THỂ NHÂN TẠO ĐẦU TIÊN TRÊN THẾ GIỚI

Các nhà hóa học Mỹ vừa cho trình làng các kháng thể nhân tạo đầu tiên trên thế giới, có khả năng bám dính vào những tế bào gây bệnh và giúp hướng hệ miễn dịch của cơ thể đối phó với chúng.

Các kháng thể nhân tạo của nhóm nghiên cứu thuộc Đại học Yale (Mỹ) đã mô phỏng hành động của kháng thể tự nhiên, vốn cột chặt những tế bào bị bệnh và vi khuẩn vào trong máu, rồi khuyến khích các tế bào bạch cầu tiêu diệt chúng.

Nhóm sáng chế tuyên bố, các kháng thể nhân tạo có thể lưu trữ ở nhiệt độ bình thường có thể mang đến các cách chữa trị mới và tiện lợi đối với vô số căn bệnh, kể cả các bệnh nhiễm trùng, ung thư và HIV.

Các kháng thể tự nhiên là những protein hình chữ Y (như hình minh họa) làm nhiệm vụ tuần tra trong cơ thể để phát hiện bệnh. (Ảnh: Daily Mail)

Tiến sĩ David Spiegel, nhà hóa học tham gia phát triển các kháng thể nhân tạo, cho biết thêm, những phân tử này có thể được sử dụng dưới dạng viên nén như thuốc giảm đau hoặc thuốc kháng sinh. Ông và các cộng sự đã sử dụng chúng để chế ra một loại phân tử nhân tạo tấn công ung thư tuyến tiền liệt.

Tiến sĩ Spiegel giải thích: "Không giống các kháng thể tự nhiên, các phân tử của chúng tôi là những hợp chất hữu cơ tổng hợp có kích cỡ chỉ xấp xỉ 1/20 kích thước của các kháng thể tự nhiên. Chúng ít có khả năng gây ra các phản ứng miễn dịch không mong muốn do cấu trúc. Chúng cũng ổn định về nhiệt và có tiềm năng được sử dụng qua đường uống, giống như các loại thuốc phân tử nhỏ truyền thống".

Các bác sĩ đã sử dụng kháng thể trong điều trị bệnh cho con người - liệu pháp kháng thể đơn dòng. Đây thực chất là một dạng trị liệu bằng miễn dịch, sử dụng các kháng thể tự nhiên ra đời từ các tế bào nuôi dưỡng trong phòng thí nghiệm. Tuy nhiên, những kháng thể này có xu hướng là các phân tử kích thước lớn, nhạy cảm với sự thay đổi nhiệt độ và cần được lưu trữ cẩn thận.

Do kích cỡ lớn, các kháng thể trên cũng cần phải được sử dụng qua đường tiêm. Chúng phát huy tác dụng bằng cách đánh dấu các tế bào bị bệnh và ép buộc hệ miễn dịch phá hủy những tế bào này.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng kháng thể nhân tạo SyAM-PS bám dính vào kháng nguyên trên bề mặt tế bào ung thư tuyến tiền liệt, trước khi kết nối với tế bào bạch cầu từ hệ miễn dịch để tiêu diệt tế bào bị bệnh. (Ảnh: Daily Mail)

Trong cơ thể người, các kháng thể tự nhiên là những protein hình chữ Y, do các tế bào bạch cầu sản sinh ra trong máu, với số lượng lên đến hàng tỉ. Mỗi phân tử như vậy chứa các cấu trúc bám dính vào các phân tử độc nhất vô nhị gọi là kháng nguyên trên bề mặt của các tế bào ngoại xâm, giúp chúng nhận diện được các tế bào không thuộc về cơ thể.

Bằng cách kết thành mảng khối quanh các tế bào ngoại xâm, các kháng thể có thể vô hiệu hóa chúng, đồng thời dẫn dụ các tế bào bạch cầu từ hệ miễn dịch sẽ phá hủy hiểm họa sau đó.

Các kháng thể nhân tạo SyAM-PS do nhóm của tiến sĩ Spiegel sáng chế cũng làm được điều tương tự như vậy. Tuy nhiên, kích thước chỉ bằng 1/20 kháng thể tự nhiên đồng nghĩa với việc chúng có thể đi xuyên qua thành ruột. Do đó, chúng có thể được sử dụng dưới dạng thuốc viên uống, thay vì thuốc tiêm.

Hiện các SyAM-PS mới chỉ được dùng đối phó với các mô ung thư trong phòng thí nghiệm, nhưng các nhà nghiên cứu hy vọng có thể sớm tiến hành thử nghiệm chúng trên động vật. Nếu thành

công, nó có thể dẫn tới các cuộc thử nghiệm lâm sàng trên người trong một vài năm sau đó.