

# CẤY NANOBOT VÀO CƠ THỂ GIÁN, THỬ NGHIỆM ĐIỀU TRỊ KHỐI U

Một nhóm các nhà khoa học tại Viện nghiên cứu Công nghệ nano và các vật liệu tiên tiến thuộc đại học Bar-Ilan (Israel) đang nghiên cứu chế tạo các robot siêu nhỏ có thể phản ứng với các kích thích hóa học và hoạt động trong cơ thể động

Điều này cho phép các nanobot - những robot chỉ nhỏ cỡ một phần tỷ mét - tuân theo những chỉ dẫn đặc biệt và làm được mọi thứ từ xác định các khối u tới chữa trị tổn thương ở các mô.

Các nhà khoa học đã dùng một công nghệ gọi là DNA origami (tạm dịch: xếp hình DNA) để chế tạo các robot này. DNA có dạng các chuỗi xoắn kép, và các chuỗi này có thể được nối với nhau để tạo nên những hình thù khác nhau.

Trong trường hợp này, các nhà khoa học đã nối DNA thành một dạng hộp kín có nắp, tạo nên một robot có tên E (viết tắt của Effector - tạm dịch: kẻ phản ứng). Cái "nắp" của chiếc hộp này sẽ mở ra khi một lượng phân tử nhất định va vào nó.

Những chiếc hộp robot này sau đó được đưa vào cơ thể loài gián có tên *Blaberus discoidalis*, một loài thường dùng làm đồ ăn cho bò sát nuôi trong nhà. Trong mỗi hộp chứa một chất hóa học có khả năng nhận ra các hemolymph - tế bào bạch cầu của gián. Chất hóa học trong hộp sẽ được gắn vào tế bào máu.

Tuy nhiên, thay vì chỉ đưa một loại robot vào cơ thể gián, các nhà khoa học dùng tới bốn loại "E," "P1," "P2," và "N." Ba loại robot đề cập ở phía sau mang các loại "chìa khóa" để "mở hộp" robot E khi có sự hiện diện của một hoặc nhiều hơn các kích thích hóa học.

Ví dụ, robot E chỉ phản ứng khi có đồng thời hai kích thích hóa học là X và Y, đưa thêm robot P1 vào sẽ khiến robot E chỉ phản ứng với kích thích X, trong khi đưa thêm robot P2 vào sẽ khiến robot E chỉ phản ứng với kích thích Y. Trong khi đó, robot N sẽ ngăn không cho phần đáy của robot E mở ra. Kết hợp với nhau, các robot này sẽ thực hiện được các hoạt động logic, như đếm số lần các chất hóa học kích thích một robot.

Thêm vào đó, nghiên cứu này cũng lần đầu tiên đề cập đến cơ chế logic cụ thể trong cơ thể của động vật sống, tạo một bước đà tiến tới việc thử nghiệm trên các loài sinh vật khác.

Tuy nhiên, nghiên cứu này vẫn còn một số vấn đề cần phải giải quyết, ví dụ như mật độ của các nanobot trong một khu vực cơ thể nhất định.

Nhiều thử nghiệm khác trên động vật cũng cần được tiến hành trước khi các nanobot được đưa vào sử dụng trong hoạt động y tế trên người.