

CHẾ TẠO VẬT LIỆU TỰ NHÂN BẢN

Các nhà Hóa học, nhà Vật lý học làm việc tại Trung tâm nghiên cứu vật liệu mềm, Đại học New York, Hoa Kỳ tuyên bố họ đã phát triển các loại vật liệu mới với các cấu trúc nhân tạo, có thể tự nhân bản

(đây là một tính năng hữu ích của các loại vật liệu mới trong tương lai). Kết quả của nghiên cứu này đã được đăng tải trên tạp chí Nature.

>>> Sự phát triển của vật liệu

"Đây là bước đầu tiên trong quá trình tạo ra các vật liệu nhân tạo có khả năng tự sao chép từ một thành phần tùy ý", theo giáo sư Paul Chaikin, làm việc tại Khoa Vật lý, trường Đại học New York (NYU), Hoa Kỳ và là đồng tác giả của nghiên cứu trên.

Kết quả của nghiên cứu này là bước đầu tiên nhằm hướng tới một quá trình chung cho việc tự sao chép trên diện rộng của một loạt các hạt vật chất có thiết kế tùy tiện, được thực hiện theo dạng trình tự sắp xếp của các DNA, giống như việc các chữ cái được sắp xếp để đánh vần một từ cụ thể.

Các nhà khoa học làm việc tại trường Đại học New York (NYU), Hoa Kỳ tin rằng họ có thể chế tạo ra các loại vật liệu có khả năng tự nhân bản, dựa trên nghiên cứu mới.

Quá trình nhân đôi sẽ giúp lưu giữ các trình tự sắp xếp và hình dạng của các hạt vật chất cũng như các thông tin cần thiết để sản xuất ra các thế hệ vật liệu tiếp theo. Trong thế giới tự nhiên, quá trình sao chép DNA liên quan đến sự kết hợp bổ sung giữa các base: adenine (A) kết hợp với thymine (T); guanine (G) kết hợp với cytosine (C) để tạo thành chuỗi xoắn đôi quen thuộc của nó. Ngược lại, các nhà nghiên cứu đại học New York đã phát triển một dạng gạch nhân tạo (một trình tự BTX: các phân tử vật chất bị xoắn cong gấp ba lần, khi chứa đựng 3 chuỗi xoắn kép DNA với mỗi phân tử BTX bao gồm 10 sợi DNA). Không giống như DNA, các mã BTX không giới hạn đến 4 ký tự, theo nguyên tắc nó có thể chứa mười lăm chữ cái và các lát gạch (tile) nhân tạo khác nhau bằng cách sử dụng bộ trợ của 4 chuỗi đơn DNA, hoặc "kết thúc dính" trên mỗi lát gạch để tạo thành một bó gồm 6 vòng xoắn. Giáo sư Nadrian Seeman, làm việc tại Đại học New York, Hoa Kỳ nói với tờ The Engineer rằng: một trong những thế mạnh của công nghệ mới này là DNA có thể được bố trí tại bất kỳ chu kỳ nhân bản với hầu như bất cứ vật liệu nào ở kích cỡ nano (~ 20 nm). Giáo sư Nadrian Seeman làm việc tại Khoa Hóa Học, Đại học New York, Hoa Kỳ và là đồng tác giả của nghiên cứu trên cho biết thêm: bất cứ vật liệu gì từ các hạt nano kim loại hoặc là chất bán dẫn, cho tới các tác nhân sinh học (DNAzymes hoặc ribozymes hoặc aptamers hoặc enzym hoặc kháng thể), hoặc có thể là các thành phần nhựa polime, theo nguyên tắc được gắn kèm theo phối hợp với nhau cũng sẽ được nhân bản. Nghiên cứu này được tài trợ bởi: Quỹ WM Keck, Chương trình MRSEC của Quỹ Khoa học Quốc gia, Viện khoa học y học quốc gia, Văn phòng nghiên cứu quân đội Hoa Kỳ, NASA và Văn phòng Nghiên cứu Hải quân Hoa Kỳ.

Hồ Duy Bình (Theengineer.co.uk)