

Phát hiện đột phá trong quá trình nghiên cứu vaccine Covid-19

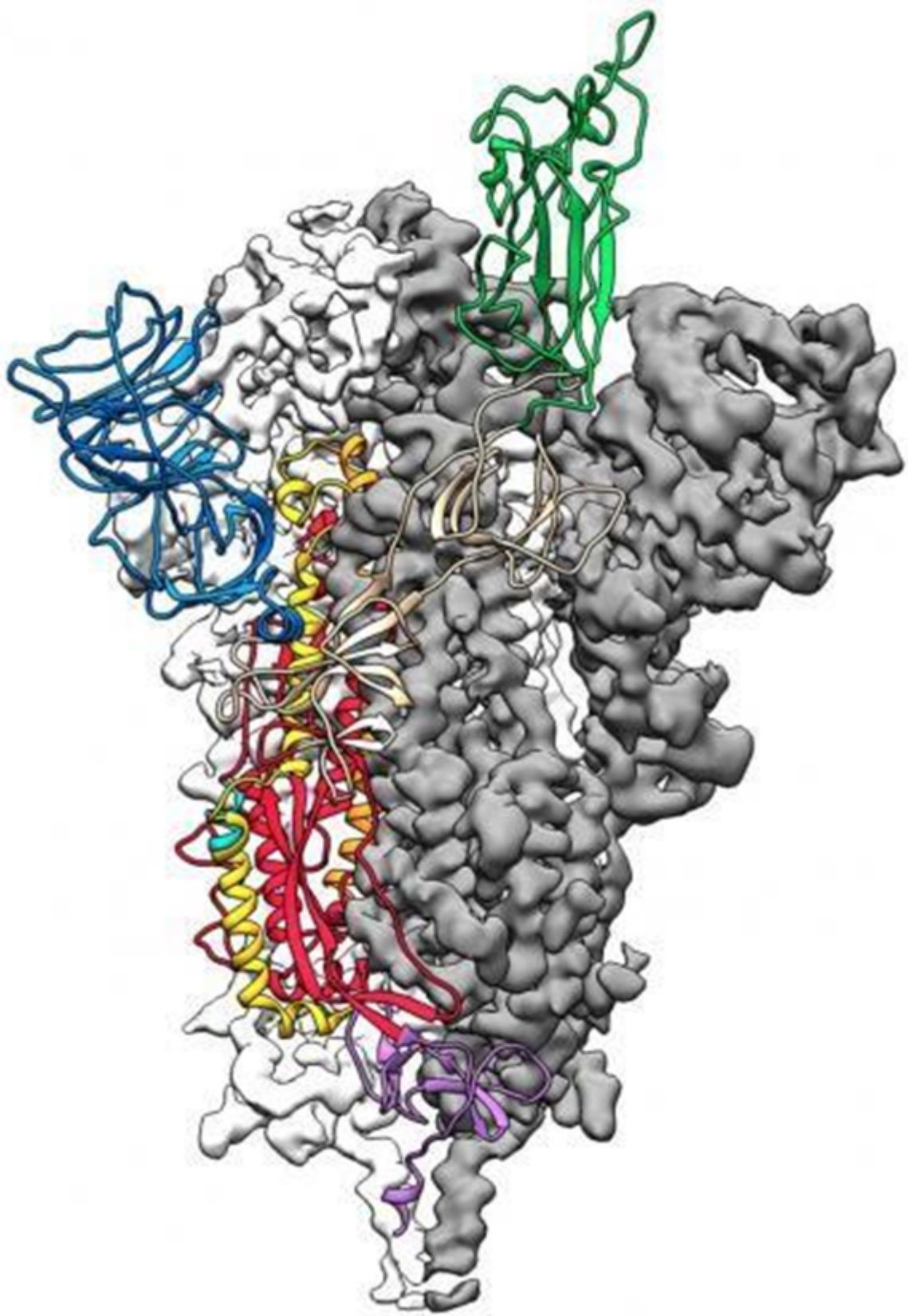
10:42 20/02/2020

Các nhà khoa học Mỹ công bố tạo ra bản đồ tỷ lệ nguyên tử 3D đầu tiên mô tả phần bám và lây lan trong cơ thể người của chủng virus corona mới, bước quan trọng trong việc phát triển vaccine và phương pháp điều trị.

Các nghiên cứu trước đây chỉ ra rằng virus corona xâm chiếm các tế bào thông qua S protein (một trong bốn loại protein cơ bản của cấu trúc vỏ virus corona), nhưng các loại protein này có hình dạng khác nhau trong các chủng virus corona khác nhau.

Nhóm nghiên cứu tới từ Đại học Texas tại Austin và Viện Y tế Quốc gia Mỹ (NIH) tin rằng việc xác định được hình dạng của S protein trong chủng virus corona mới là chìa khóa để xác định cách nhắm mục tiêu vào virus bởi S protein được virus corona sử dụng như "tay nắm cửa" để xâm nhập vào tế bào.

Sau khi S protein liên kết với tế bào người, lớp màng virus sẽ liên kết với lớp màng tế bào người cho phép bộ gene của virus xâm nhập vào tế bào người và lây nhiễm.



Cấu trúc phân tử của S Protein của chủng virus corona mới

"Vì vậy, nếu bạn có thể ngăn chặn sự gắn kết và hợp nhất, bạn có thể ngăn chặn sự xâm nhập. Nhưng để nhắm mục tiêu loại protein này, bạn cần phải biết trông nó như thế nào", Jason McLellan, tác giả chính của nghiên cứu cho hay.

Nhóm nghiên cứu đã sử dụng mã di truyền của chủng virus mới được các nhà nghiên cứu Trung Quốc cung cấp để phác thảo hình dạng của S protein, sau đó sử dụng kính hiển vi điện tử thử nghiệm để tạo ra hình ảnh chi tiết của nó. Hình ảnh này tiết lộ cấu trúc phân tử, ảnh vị trí của từng nguyên tử của loại protein này trong không gian.

"Thật ấn tượng khi các nhà nghiên cứu này có thể có được cấu trúc nhanh chóng như vậy", Aubree Gordon, phó giáo sư dịch tễ học tại Đại học Michigan, người không tham gia nghiên cứu cho biết. "Đây là một bước tiến rất quan trọng và có thể giúp phát triển vaccine chống lại nCoV".

Stephen Morse, giáo sư tại Trường Y tế Công cộng Mailman cũng đồng ý với nhận định này.

"S protein giúp phát triển nhanh chóng các kháng nguyên của vaccine và phương pháp điều trị. Nắm được cấu trúc này sẽ rất hữu ích trong việc phát triển vaccine và kháng thể hoạt động hiệu quả", ông Morse nói.

Nhóm nghiên cứu đang gửi những "tọa độ" nguyên tử này tới hàng chục nhóm nghiên cứu khác trên khắp thế giới, những người đang chạy đua với thời gian để tìm ra vaccine Covid-19. Trong khi đó, McLellan và các cộng sự hy vọng cấu trúc S protein của họ có thể trở thành cơ sở cho một loại vaccine.

Khi những kẻ xâm lược từ bên ngoài như vi khuẩn hoặc virus, xâm chiếm cơ thể, các tế bào miễn dịch chống lại bằng cách sản sinh protein gọi là kháng thể. Những kháng thể này liên kết với các cấu trúc cụ thể trên kẻ xâm lược được gọi là kháng nguyên. Nhưng việc sản xuất kháng thể có thể mất khá nhiều thời gian. Vaccine là kháng nguyên đã chết hoặc suy yếu, huấn luyện hệ thống miễn dịch tạo ra các kháng thể này trước khi cơ thể tiếp xúc với virus.

"S Protein thực sự là kháng nguyên chúng tôi muốn đưa vào con người để tạo ra phản ứng miễn dịch nhằm phát triển các kháng thể. Khi thấy virus thực sự, hệ thống miễn dịch được đặt trong tình trạng sẵn sàng và tấn công", nhà khoa học Jason Austin, người đứng đầu nghiên cứu cho hay.

Ông này nói thêm rằng mình và các đồng nghiệp đã dành nhiều năm nghiên cứu các thành viên trong gia đình virus corona bao gồm SARS và MERS. Điều này giúp họ phát triển các phương pháp kỹ thuật cần thiết để giữ cho S protein ổn định.

"Đây là một sự đột phá thực sự về cách hiểu chủng virus corona mới đã tìm thấy và xâm nhập vào các tế bào như thế nào", nhà virus học Benjamin Neuman tại Đại học Texas A & M-TEXARKANA cho hay.

"Cấu trúc cho thấy rằng mặc dù S protein được tạo thành từ ba loại protein giống hệt nhau, nhưng một loại uốn cong so với phần còn lại, giúp virus có thể tiếp cận lâu hơn", ông nói thêm.

Theo VTC