

Gs. Sarah Gilbert, người sáng chế vaccine Covid: Giờ hãy đối mặt thêm 12 bệnh nữa

James Gallagher

Người dẫn chương trình Inside Health, BBC Radio 4

17/10/2021



Nguồn hình ảnh, Getty Images

Y khoa đã làm biến đổi đại dịch, và các công nghệ thử nghiệm phát triển vaccine trong thời gian nhanh kỷ lục đã thúc đẩy mạnh mẽ những tham vọng khoa học. Có thể chúng ta đang bước vào thời kỳ hoàng kim của một loại vaccine mới?

Nếu bạn tìm hiểu về bước tiến mới nhất về vaccine, bạn sẽ tìm thấy Giáo sư Dame Sarah Gilbert, từ Viện Jenner và là 'mẹ đẻ' của vaccine Oxford.

(Năm 2021 bà được Nữ hoàng Anh phong tước quý tộc: Dame Commander of the Most Excellent Order of the British Empire (DBE), nhờ công lao đóng góp cho khoa học).

Sử dụng một công nghệ mang tính cách mạng, nhóm nghiên cứu tại Oxford đã có sẵn một loại vaccine để bắt đầu thử nghiệm lâm sàng chỉ sau 65 ngày. Với sự hợp tác cùng nhà

không lồ trong ngành dược phẩm AstraZeneca, hơn 1,5 tỷ liều đã được phân phối trên khắp thế giới.

Bạn có thể cho rằng, một khi đã lên đến đỉnh cao sự nghiệp, bạn sẽ có thể tự do suy nghĩ những thứ lớn lao, vượt qua ranh giới sự hiểu biết của nhân loại.

Tuy nhiên, gần như mỗi khi tôi phỏng vấn Giáo sư Gilbert, tôi có cảm giác rằng một phần lớn thời gian của bà là dành cho việc mua tủ lạnh và tủ đông. Vì rốt cuộc, nếu không bảo quản được các mẫu virus và vaccine nguyên mẫu thì bạn không thể tiến hành nghiên cứu vaccine.

"Tôi vẫn đang nhận nhiều đòi hỏi hơn," Giáo sư Gilbert nói với tôi.

Nhưng phòng bếp, nơi thường tìm được những thiết bị như vậy nhiều nhất, không phải là nơi tệ để hiểu về bước tiến nhảy vọt về vaccine mà Giáo sư Gilbert và những người cùng thời với bà đã đạt được.

Vaccine thế hệ mới được tạo ra nhanh chóng và có tính linh hoạt cao. Giáo sư Gilbert nói: "Nó giống như trang trí một chiếc bánh kem.

Phương pháp phát triển vaccine kiểu cũ có nghĩa là bạn phải trở lại với nguyên liệu thô và bắt đầu từ đầu cho mỗi vaccine mà bạn làm. Nó giống như việc bắt đầu với một mớ nguyên liệu bột mì, đường, trứng và bơ. Bước tiếp theo là lấy con virus tấn công đó, hoặc các loại vi khuẩn gây bệnh, rồi giết hoặc làm yếu nó để làm vaccine.

Tiêm hai loại vaccine cúm mùa mỗi năm. Liều dành cho người lớn được tạo ra bằng cách phát triển virus cúm bên trong trứng. Sau đó, các virus được tinh chế và diệt trừ để tạo ra vaccine. Thuốc xịt mũi cho trẻ em có chứa virus còn sống, nhưng chúng yếu và không ổn định nên chúng có thể sống ở nhiệt độ mát hơn ở khoang mũi, nhưng không sống sót dưới hơi ấm của phổi.

Nhưng phải mất rất nhiều công sức để bắt đầu lại từ con số không đối với mỗi loại bệnh mới và có thể mắc nhiều sai lầm. Bạn có thể kết thúc với loại vaccine tương đương trong thất bại đau đớn.

Vaccine virus corona của Oxford được phát triển bằng một cách tiếp cận hoàn toàn khác được gọi là "cắm-vào-là-chạy".

Với kiểu vaccine này, hầu hết các phần việc đã xong xuôi - như chiếc bánh đã được nướng sẵn, giờ nó chỉ cần được "trang trí" sao cho phù hợp với mục tiêu.

"Chúng tôi đã có chiếc bánh kem và chúng tôi có thể đặt một quả anh đào lên trên, hoặc chúng tôi có thể đặt một số hạt dẻ cười lên nếu chúng tôi muốn một loại vaccine khác, chúng tôi chỉ cần thêm vài chi tiết phút cuối và xong rồi đó", Giáo sư Gilbert nói với chương trình Inside Health.

Vaccine "cắm vào là chạy" được phát triển như thế nào

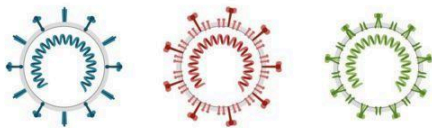
Công nghệ nền tảng

Nguyên liệu ban đầu được gọi là 'nền tảng' vaccine



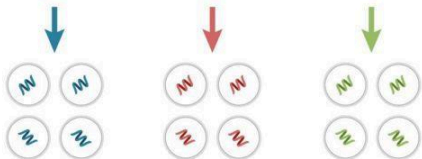
Lấy gen virus

Lấy một mảnh gen từ virus mục tiêu



Tạo vaccine

Cắm chất liệu gen vào 'nền tảng' và thế là bạn đã có vaccine



Cái "bánh ngọt" vaccine của Oxford - hay theo thuật ngữ khoa học là nền tảng - là một virus gây ra cảm lạnh ờ tinh tinh. Nó được can thiệp biến đổi gien để không gây nhiễm bệnh ở người. Sự "trang trí" là bất cứ cái thiết kế cơ bản nào về gien cần để huấn luyện hệ thống miễn dịch tấn công. Một cái thiết kế cơ bản đó được thêm vào chiếc bánh và thế là xong việc.

Chính điều này, được áp dụng lên virus corona Sars-CoV-2, đã giúp cho Giáo sư Gilbert nhận được nhiều lời tán dương, từ tước hiệu đến việc búp bê Barbie được phỏng theo hình ảnh của bà. "Barbie yên vị trong văn phòng của tôi, nhưng vâng, tôi vẫn đang nghĩ đến việc cho Barbie làm người thế thân.

"Sẽ rất có ích nếu có người thế thân giúp tôi trả lời các cuộc phỏng vấn," bà nói.

Hai trong số các vaccine cộm cán khác về Covid - một do Pfizer-BioNTech sản xuất và một do Moderna - sử dụng kiểu công nghệ vaccine "cắm-vào-là-chạy" khác có khả năng thích ứng cao. Và tất cả những công nghệ này sẽ giúp việc phát triển vaccine trong tương lai trở nên nhanh chóng và dễ dàng hơn.

Giáo sư Gilbert nói: "Có rất nhiều sự phát triển về vaccine mà chúng ta cần làm ngay bây giờ thì mới được,"

Đứng đầu trong danh sách mục tiêu của bà là những "loại bệnh ưu tiên" chính thức. Trong khi Covid gây bất ngờ, các mầm bệnh này là những mối đe dọa chết người đang nhăm nhe. Chúng có khả năng gây ra các đợt bùng phát lớn và có thể là đại dịch trong tương lai. Vaccine chống lại chúng sẽ cứu người.

Chúng bao gồm:

Hội chứng hô hấp Trung Đông - Mers

Sốt xuất huyết Lassa

Sốt xuất huyết Crimean-Congo

Virus Nipah

Zika

Ebola

Sốt thung lũng Rift

Virus Chikungunya

Bệnh sốt xuất huyết

Virus Hanta

Bệnh dịch hạch

Marburg

Sốt Q

Một số công việc này đã được tiến hành. Oxford đã bắt đầu thử nghiệm lâm sàng vaccine dịch hạch sử dụng công nghệ 'cắm vào là chạy'. Bệnh dịch khét tiếng gây ra đại dịch Cái chết Đen giết hàng trăm triệu người. Riêng Moderna đang xem xét việc sử dụng công nghệ mRNA của riêng mình để tạo ra vaccine ngừa Nipah. Virus làm chết tới 3/4 số người bị nhiễm.

Tuy nhiên, rào cản lớn để xử lý được những căn bệnh này sẽ giống như từ đó đến nay - tiền. Chúng ảnh hưởng đến một số khu vực nghèo nhất trên thế giới và có lo ngại rằng, ngay cả trong bối cảnh đại dịch, sẽ không thể đổ tiền vào nghiên cứu.

Và, trong khi công nghệ vaccine đã phát triển vượt bậc - những kẻ thù cũ vẫn vậy và một số có những đột biến đặt ra cho chúng ta những thách thức lớn.

Tất cả các loại vaccine đều cần một mục tiêu - được gọi là kháng nguyên - mà chúng huấn luyện hệ thống miễn dịch để tấn công.

Đối với tất cả các vấn đề mà Covid gây ra, virus này là một con quái vật khá đơn giản và kháng nguyên mục tiêu khá là rõ. Bề mặt bên ngoài của virus được bao phủ bởi các protein dạng gai. Vì vậy, tất cả những gì các nhà nghiên cứu phải làm là chuẩn bị các thiết kế cơ bản cho protein đột biến, dạy cơ thể nhận biết nó và tin rằng vaccine sẽ phát huy tác dụng.

Tuy nhiên, kháng nguyên mục tiêu không thực sự rõ ràng ở các vi khuẩn phức tạp hơn ba thủ phạm lớn gây chết người như - sốt rét, HIV và lao. HIV là một mục tiêu liên tục di chuyển. Nó biến đổi hình dạng nhanh chóng và đánh bại hệ thống miễn dịch của chúng ta. Thật khó để biết làm thế nào để ngăn chặn chúng.

Chúng ta đã có vaccine phòng bệnh sốt rét và bệnh lao, nhưng chúng vẫn chưa đạt độ hoàn hảo.

Bước nhảy vọt tiếp theo

Thế giới đã tôn vinh đúng việc triển khai vaccine sốt rét đầu tiên ở châu Phi vào tháng này, nhưng nó chỉ có hiệu quả khoảng 30% trong việc ngăn ca bệnh nặng. Đó là bởi vì ký sinh trùng sốt rét có một vòng đời phức tạp, trong đó nó biến đổi thành nhiều dạng khác nhau, trên hai loài. Vi khuẩn lao cũng phức tạp hơn nhiều so với virus corona.

Có một danh sách dài các kháng nguyên để lựa chọn trong bệnh lao và sốt rét, và loại kháng nguyên phù hợp vẫn còn chưa được tìm thấy.

"Có rất nhiều sự lựa chọn, và không rõ chúng ta nên sử dụng cái gì", Giáo sư Gilbert nói với tôi. "Phải mất một thời gian dài để tìm ra kháng nguyên phù hợp, vì vậy điều đó khó hơn nhiều. Chúng khó hơn nhiều so với những mầm bệnh bùng phát, vốn là những virus khá đơn giản."

Tuy nhiên, BioNTech đang sử dụng công nghệ của mình để cố gắng phát triển vaccine chống HIV.

Vì vậy, nếu 'cắm-vào-là-chạy' là cuộc cách mạng đã được minh chứng trong đại dịch, thì điều gì sẽ đợi ta phía trước?

Giáo sư Gilbert nói: "Tôi nghĩ rằng bước nhảy vọt tiếp theo là vaccine, chứ không phải là các công nghệ hoàn toàn mới, là làm cho các công nghệ chúng ta sẵn có được ổn định hơn, điều đó sẽ rất tuyệt vời".

Vaccine hơi giống Goldilocks - chúng cần được giữ ở nhiệt độ chuẩn từ lúc được sản xuất cho đến lúc được tiêm. Nó có nghĩa là có một mạng lưới toàn cầu bao gồm tủ đông, tủ lạnh, hộp lạnh, v.v., hay được gọi là dây chuyền lạnh. Nhưng rất khó để đưa vaccine đến một số vùng xa xôi và nghèo nhất trên thế giới, đặc biệt là những nơi không có điện.

Bà cũng nói rằng sẽ "thực sự tốt" nếu chúng ta có thể chích vaccine mà không cần kim tiêm.

Tốt hơn có thể là nên ngừng việc dùng kim tiêm vaccine. Bạn có thể có phản ứng miễn dịch tốt hơn đối với một số bệnh nhiễm trùng phổi (chẳng hạn như Covid) thông qua dạng xịt. "Bởi vì đó là nơi mà virus thường đến, sẽ khác nếu bạn bị nhiễm trùng lây truyền qua đường máu như sốt xuất huyết."

"Nhưng đây là điều mà chúng tôi không thể thực hiện một cách nhanh chóng, có khá nhiều thử nghiệm vaccine phải được thực hiện".

Inside Health được phát sóng trên BBC Radio 4 lúc 21:00 BST vào thứ Ba và 15:30 BST vào thứ Tư, và có podcast trên [BBC Sounds](#).

[BBC News](#)