

# PHÁT TRIỂN KỸ THUẬT TÂM SOÁT VIRUS RẼ TIỀN

"Phát triển một kỹ thuật mới giúp dễ dàng phát hiện ra virus, mà lại rẻ tiền và nhanh chóng", theo Zuzanna Siwy, phó giáo sư vật lý và thiên văn học. Bởi vì, các kỹ thuật tầm soát Virus hiện đang sử dụng thì không chính xác, phức tạp và tốn kém.

"Phát triển một kỹ thuật mới giúp dễ dàng phát hiện ra virus, mà lại rẻ tiền và nhanh chóng", theo Zuzanna Siwy, phó giáo sư vật lý và thiên văn học. Bởi vì, các kỹ thuật tầm soát Virus hiện đang sử dụng thì không chính xác, phức tạp và tốn kém.

Theo Zuzanna Siwy (nhà Vật lý sinh học làm việc tại Đại học UC Irvine, Hoa Kỳ): Virus là những vật thể có kích thước rất nhỏ, khoảng 100 nano mét. Cơ thể virus nhỏ hơn một trăm lần so với độ dày của một sợi tóc người.

Phương pháp thông thường nhất để phát hiện virus: là lấy một mẫu tế bào nghi nhiễm virus từ bệnh nhân và cho mẫu tế bào nghi nhiễm virus này tiếp xúc với các tế bào mới trong ống nghiệm. Các nhà nghiên cứu sau đó quan sát và phân loại những thiệt hại mà các vi rút gây ra, sau khi chúng xâm nhập các tế bào mới. Và sau đó loại virus cụ thể sẽ được nhận diện thông qua các kiểu gây tổn hại đặc trưng cho các tế bào. Tuy nhiên, nhược điểm của kỹ thuật tầm soát virus này là cần phải có nhiều thời gian để xác định bệnh nhân bị nhiễm loại virus cụ thể. Kỹ thuật này đòi hỏi hàng tuần chờ đợi kết quả, đây là một khoảng thời gian thực sự dài.

Vì vậy, chúng tôi đang hợp tác chặt chẽ với Phòng thí nghiệm quốc gia Livermore nhằm phát triển kỹ thuật mới giúp tầm soát virus nhanh chóng và rẻ tiền.

Kỹ thuật mới này cho kết quả nhanh chóng, nhờ vào nguyên tắc phát hiện virus cực kỳ đơn giản và đặc biệt nhạy cảm với một loại virus đơn lẻ. Yếu tố quan trọng nhất trong thiết bị dò tìm Virus của chúng tôi là một màng lọc chuyên dụng được chế tạo đặc biệt, mà bạn có thể xem như là một rào cản, có thể ngăn không cho bất cứ thứ vật chất gì đi qua. Tuy nhiên, rào cản này đã mở sẵn một khe hở nano (còn gọi là nanopore) mà mọi thứ có kích thước siêu nhỏ có thể đi qua.

Bây giờ, nếu rào cản đó, đóng vai trò là màng ngăn cách hai bể chứa đầy dung dịch nước muối đơn giản, chẳng hạn như muối ăn. Các thành phần muối sẽ đi qua khe hở nano (còn gọi là nanopore) nếu toàn bộ thiết bị được kết nối với pin. Ngay lập tức, chúng ta có thể đo được các tín hiệu được tạo ra trong quá trình muối đi qua khe hở nano của lớp màng lọc chuyên dụng.

Giả sử rằng có một con virus trong dung dịch muối này và chắc chắn là virus sẽ đi qua khe hở nano (còn gọi là nanopore) của lớp màng lọc chuyên dụng, nhưng bởi vì kích thước của virus là lớn hơn nhiều so với các thành phần của muối. Vì vậy, ngay cả một con virus cũng sẽ gây ra tình trạng tắc nghẽn ở khe hở nano (còn gọi là nanopore) và mức độ tắc nghẽn này sẽ phụ thuộc vào kích cỡ của con virus. Đây thực sự là một phương pháp rất đơn giản để phát hiện một loại virus cụ thể.

Kỹ thuật tầm soát virus này cho kết quả nhanh chóng, bởi vì nó có thể phát hiện một loại virus cụ thể và kỹ thuật này cũng không tốn kém bởi vì tất cả các thành phần, hợp thành của thiết bị dò tìm virus này, thì rất rẻ tiền.

Vì vậy, một trong các thí nghiệm đang được lên kế hoạch trong tương lai gần là: Sử dụng kỹ thuật tầm soát virus mới nhằm phát hiện vi rút cúm đã bị giết chết trước đó, nhằm thu thập các bằng chứng về hiệu quả phát hiện virus của thiết bị dò tìm virus mới này. Hiện giờ chúng tôi chưa tiến hành thử nghiệm trên virus. Chúng tôi chỉ đang làm việc với các hệ thống mô hình mà bạn có thể

tưởng tượng rằng những mô hình có hình dạng giống như các hạt nhỏ, rất nhỏ nhưng kích thước có thể so sánh kích thước của virus.

Hiện tại, chúng tôi tin tưởng rằng kỹ thuật tầm soát virus mới mà chúng tôi sẽ được chuyển giao cho các bệnh viện trong thời gian sớm nhất. Sử dụng kỹ thuật này, bệnh nhân sẽ nhận được câu trả lời trong chậm nhất là trong vòng một tiếng đồng hồ.