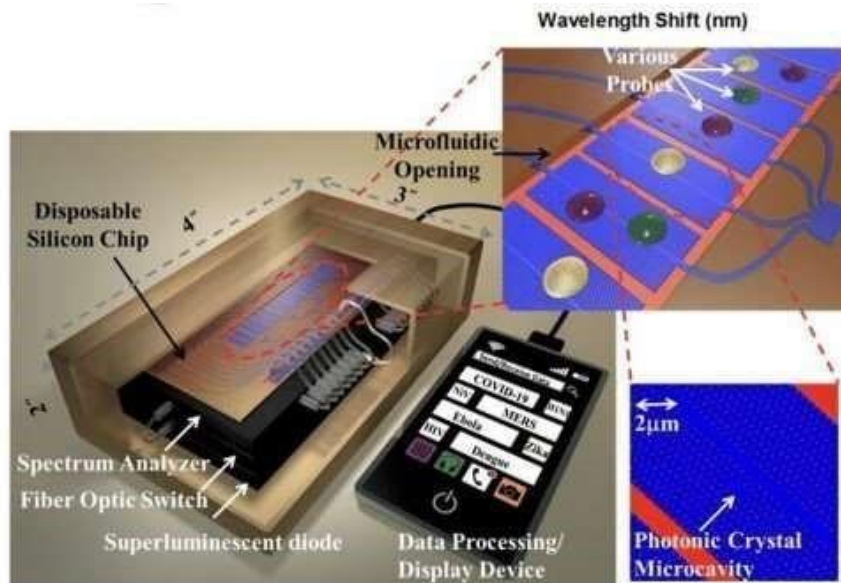


Kỹ thuật quang học phát hiện COVID-19 nhanh và hiệu quả

Khi chưa đạt được khả năng miễn dịch cộng đồng trên diện rộng, thì việc phát hiện nhanh COVID-19 vẫn là vấn đề cấp thiết, giúp kiểm soát đại dịch. Nhu cầu xét nghiệm ngay tại chỗ và cho kết quả tức thì trở nên cấp thiết.



Các nhà nghiên cứu tại trường Đại học Texas, Hoa Kỳ và Công ty Quang học Omega Optics đã xem xét các cơ hội và thách thức trong việc phát triển các kỹ thuật cảm biến nhanh COVID-19. Nghiên cứu đề cập đến triển vọng của cảm biến quang sinh học đối với thử nghiệm COVID-19 ngay tại chỗ, đã được công bố trên tạp chí *Applied Physics Reviews*.

Aref Asghari, đồng tác giả nghiên cứu cho rằng: “Ngày càng có nhiều ca bệnh COVID-19 do các biến thể vi rút lan truyền trên khắp thế giới và xuất phát từ nhu cầu ngăn chặn và kiểm soát số ca nhiễm và các ổ dịch phát sinh, do đó, chúng ta nên sử dụng xét nghiệm nhanh và phổ biến để phát hiện và ngăn chặn sự lây lan của vi rút trước khi nó đạt đến mức đỉnh điểm”.

Một trong những giải pháp triển vọng nhất để xét nghiệm nhanh và chính xác, là sử dụng cảm biến quang sinh học. Khi hạt vi rút (virion) hiện diện trên bề mặt của cảm biến, tương tác của nó với chùm ánh sáng trên cảm biến ảnh hưởng đến tính chất của ánh sáng, dẫn đến sự thay đổi của tín hiệu ánh sáng có thể đo lường. Thậm chí chỉ với một liều lượng vi rút rất nhỏ, hệ thống cũng có thể phát hiện vi rút corona theo cách đáng tin cậy trong thời gian thực.

Asghari cho biết: “Trong trường hợp của COVID-19, tải lượng vi rút khi bắt đầu lây nhiễm, có thể quá thấp nên không thể phát hiện bằng nhiều phương pháp thương mại. Do đó, khó phát hiện vi rút, đặc biệt là ở giai đoạn lây nhiễm sớm”.

Một số phương pháp đã sử dụng và cải thiện tương tác này, chẳng hạn như kết hợp với các phép đo dao động plasma hoặc kết hợp graphene vào quá trình chế tạo. Mỗi cấu hình tiềm năng sử dụng một cơ chế cảm biến vi rút khác nhau, đều có những ưu và nhược điểm riêng, nhưng giống nhau là có thể mang theo. Kể cả khi có nguồn vắc xin dồi dào, thì đại dịch vẫn không thể được kiểm soát, nếu không có các phương pháp xét nghiệm nhanh để xác định tình trạng lây nhiễm, đặc biệt là khi các đột biến và các biến thể mới của vi rút tiếp tục xuất hiện.

Asghari cho biết: “Sự kết hợp giữa vắc-xin và các xét nghiệm nhanh sẽ làm giảm sự lan truyền vi rút trong cộng đồng để chúng ta có thể loại bỏ vi rút một cách hiệu quả”

N.P.D (NASATI), theo <https://phys.org/news/2021-09-optical-techniques-fast-efficient-covid-.html>, 7/9/2021

Nguồn: Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.