

PHÁT MINH MỚI GIÚP NGƯỜI BỆNH KIỂM SOÁT LIỀU LƯỢNG THUỐC

Nhóm nhà khoa học Thụy Sĩ và Mỹ đã chế tạo một phân tử có thể phát ánh sáng đỏ hoặc xanh tùy thuộc vào nồng độ thuốc trong máu, bước ban đầu để tiến tới thực hiện một xét nghiệm đơn giản tại nhà nhằm ngăn chặn bệnh nhân sử dụng thuốc quá li

Thông tin này được đăng tải trên tạp chí Sinh hóa học tự nhiên ngày 8/6 cho biết lâu nay, bệnh nhân sử dụng thuốc trong các trường hợp ung thư, bệnh tim, động kinh hay ức chế miễn dịch để ngăn chặn thải ghép sau phẫu thuật ghép tạng, có nguy cơ gặp các tác dụng phụ và thậm chí ngộ độc do dùng thuốc quá liều, hoặc thuốc không có tác dụng nếu liều quá thấp.

Tuy nhiên, việc xét nghiệm để kiểm soát liều lượng thuốc khá tốn kém thời gian và chi phí, ngoài ra cần thực hiện bởi các chuyên gia có tay nghề tại phòng thí nghiệm. Do đó, các nhà khoa học đã cố gắng tìm kiếm một phương pháp dễ dàng với giá thành rẻ nhằm giám sát liều dùng thuốc tại nhà hay giường bệnh nhân, đặc biệt ở những khu vực xa xôi không có trang thiết bị y tế hiện đại.

Ảnh: THX/TTXVN

Theo nhà khoa học Rudolf Griss thuộc Học viện Công nghệ Liên bang Thụy Sĩ ở Lausanne, phát minh mới nêu trên không đòi hỏi các thiết bị hiện đại và được tiến hành đơn giản để người bệnh có thể tự thực hiện.

Sau khi tiếp xúc với một giọt máu, màu của phân tử được quan sát với sự trợ giúp của một máy ảnh kỹ thuật số thông thường. Phân tử mới có thể đo chính xác nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân và cho kết quả ngay lập tức.

Cụ thể, phân tử cảm biến có bốn bộ phận, bao gồm một protein thụ thể gắn với một phân tử trên một loại thuốc cụ thể, một phân tử nhỏ tương tự trên loại thuốc mục tiêu, một enzyme sản xuất ánh sáng gọi là luciferase; và một phân tử huỳnh quang có thể thay đổi màu ánh sáng phát ra từ luciferase.

Khi không có thuốc trong máu, thụ thể và phân tử giống như thuốc ở trong hệ thống gắn với nhau. Chúng cũng kéo luciferase và phân tử huỳnh quang lại gần nhau, tạo ra ánh sáng đỏ.

Khi có thuốc trong máu, thụ thể lúc đó lại kết hợp với thuốc và đẩy phân tử tổng hợp giống như thuốc ra xa. Nó cũng tách biệt phân tử huỳnh quang khỏi luciferase, và sự kết hợp này phát ra ánh sáng xanh.

Tất cả những gì người bệnh cần làm là lấy một giọt máu mẫu đặt lên một mẫu giấy, để mẫu giấy vào trong một hộp tối và chụp một bức ảnh bằng máy ảnh kỹ thuật số thông thường. Bức ảnh sau đó được phân tích bằng một phần mềm đo màu đơn giản để xác định nồng độ thuốc trong máu.

Phát minh này đã được thử nghiệm thành công trên ba loại thuốc ức chế miễn dịch, một loại thuốc chống động kinh, một loại thuốc chống loạn nhịp tim và một thuốc chống ung thư.

Ông Griss cho biết nhóm nghiên cứu đang trong quá trình chuyển đổi phương pháp này thành một hệ thống, nơi bệnh nhân chỉ cần đặt một kim châm máu lên trên mảnh giấy kiểm tra, trượt nhẹ vào đầu đọc cầm tay và có kết quả ngay lập tức, giống như phương pháp bệnh nhân tiểu đường đo chỉ số đường huyết của họ.