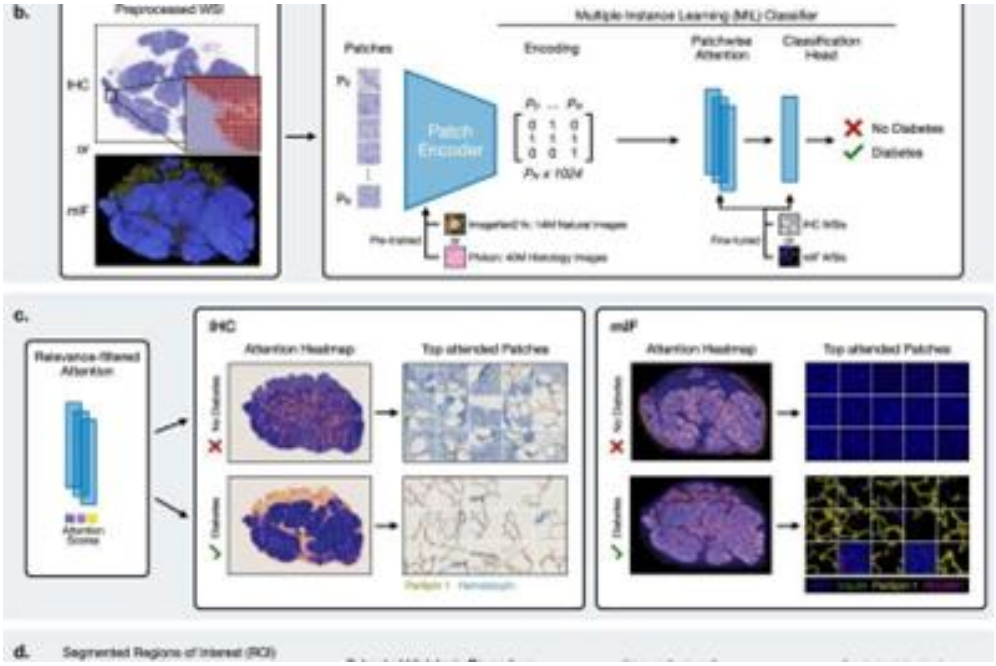
AI làm sáng tỏ biến đổi mô trong đái tháo đường tuýp 2

Các nhà nghiên cứu từ nhiều đơn vị đối tác của German Center for Diabetes Research (DZD) đã hợp tác với các đồng nghiệp quốc tế để phát triển một phương pháp mới nhằm hình dung hóa những thay đổi mô tinh vi trong tuyến tụy ở bệnh đái tháo đường tuýp 2. Kết quả nghiên cứu mang lại những hiểu biết mới về cơ chế hình thành và tiến triển của bệnh. Nghiên cứu được công bố trên tạp chí *Nature Communications.*

Hiện nay, hơn 500 triệu người trên thế giới đang sống chung với đái tháo đường tuýp 2 và thường phải đối mặt với nhiều biến chứng nghiêm trọng. Tuy nhiên, việc rút ra kết luận đáng tin cậy về tình trạng đường huyết của một cá nhân dựa trên các xét nghiệm mô học cổ điển vẫn gặp nhiều khó khăn. Nhiều thay đổi hình thái tinh vi liên quan đến suy giảm tiết insulin và rối loạn chức năng tế bào beta hầu như không thể quan sát bằng mắt thường.

Nhằm thu hẹp khoảng trống chẩn đoán này, nhóm nghiên cứu đã xây dựng một bộ dữ liệu quy mô lớn từ các lát cắt mô tụy của những người hiến tặng còn sống. Các mẫu được đối chiếu bằng phương pháp nhuộm màu và nhuộm miễn dịch huỳnh quang đa kênh, sau đó được chụp ở độ phân giải cao bằng kính hiển vi gigapixel.



Trên cơ sở đó, các nhà khoa học đã huấn luyện các mô hình học sâu có khả năng phân biệt tốt giữa mẫu mô của người mắc và không mắc đái tháo đường tuýp 2.

Các mô hình này không chỉ dự đoán chính xác tình trạng bệnh mà còn lần đầu tiên xác định được những cấu trúc mô đóng vai trò trung tâm trong bệnh lý; bao gồm những thay đổi tại các tiểu đảo tụy Langerhans, tế bào α, các sợi trục thần kinh và sự phân bố gần kề của các cụm tế bào mỡ với cấu trúc tiểu đảo tụy. Sử dụng trí tuệ nhân tạo có thể giải thích (explainable AI), các đặc điểm được xác định đã được phân tích, định lượng và mô tả như những dấu ấn sinh học tiềm năng.

Đánh giá dựa trên trí tuệ nhân tạo này mang lại những hiểu biết mới về các biến đổi sớm và trước đây khó phát hiện trong đái tháo đường tuýp 2. Những phát hiện này mở ra triển vọng mới trong việc làm rõ các quá trình then chốt diễn ra tại tuyến tụy trong quá trình hình thành và phát triển của bệnh.

Đ.T.V (NASTIS), theo https://medicalxpress.com/news/, 2026

Nguồn: Cổng Thông tin điện tử Cục Thông tin, Thống kê