

TÁI LẬP TRÌNH TẾ BÀO

Các nghiên cứu mới trên chuột cho thấy có thể “tái lập trình” tế bào để chữa trị tổn thương tim. Các nghiên cứu mới trên chuột cho thấy có thể “tái lập trình” tế bào để chữa trị tổn thương tim. Chữa một trái tim bị tổn thương chưa bao giờ là chuyện dễ dàng. Nhưng giờ đây, tim chuột bị tổn hại có thể được chữa lành bằng cách biến các tế bào tổn thương thành tế bào cơ vận động khỏe mạnh. Phương pháp này cũng tránh được việc sử dụng tế bào gốc và mở ra triển vọng tim được những liệu pháp điều trị bệnh tim mới.

Sau một cơn đau tim, các tế bào được gọi là nguyên sợi bào tập trung đến những khu vực bị tổn hại, nơi chúng tích tụ collagen. Do các nguyên sợi bào không co rút như tế bào cơ tim nên khả năng bơm tổng thể của tim trong khu vực này sẽ yếu đi, khiến tim hoạt động kém hiệu quả. Chuyên gia Victor Dzau thuộc Đại học Duke ở bang North Carolina (Mỹ) đã chứng minh được rằng các microRNA, phân tử nhỏ đóng vai trò “công tắc chính” cho rất nhiều gene, có thể chuyển đổi nguyên bào sợi thành tế bào cơ.

Phát hiện mới mở ra hy vọng điều trị tổn thương tim ở người - Ảnh: Shutterstock

Ở các nguyên bào sợi được nuôi cấy của chuột, một sự kết hợp của 4 microRNA được vận chuyển bằng vi rút đã chuyển đổi 4% tế bào này thành tế bào cơ tim. Khi một loại thuốc được gọi là Jak Inhibitor I được bổ sung vào hỗn hợp, gần 30% số tế bào được chuyển đổi. Các tế bào cơ tim được chuyển đổi cho thấy những đặc tính giống hệt tế bào bẩm sinh cùng loại, kể cả một cấu trúc giải phẫu thay đổi và co rút yếu. Dzau phát hiện một phản ứng tương tự sau khi tiêm vi rút vào chuột bị tổn thương tim. “Các tế bào cơ tim hoàn toàn tương thích trong tim. Bạn không thể nào phân biệt được tế bào này với tế bào kia”, báo New Scientist dẫn lời ông Dzau cho biết.

Hướng đi này có thể là phương pháp thay thế tốt hơn so với việc sử dụng tế bào gốc vốn cũng cho thấy khả năng phục hồi chức năng tim. Tế bào gốc phôi đang phải đối mặt với những thách thức không nhỏ về đạo đức trong khi việc xử lý tế bào gốc trưởng thành là một quy trình kỹ thuật phức tạp.

Việc tái lập trình trực tiếp nguyên bào sợi thành cơ tim ở chuột cũng đã được chuyên gia Deepak Srivastava thuộc Đại học California, San Francisco (Mỹ) công bố gần đây. Ông Srivastava và các cộng sự đã sử dụng những yếu tố sao chép, tức các protein bật - tắt gene, thay vì dùng microRNA để thay đổi những đặc trưng di truyền của tế bào này.

Trong tương lai, hai phương pháp này có thể được sử dụng kết hợp để tăng số lượng tế bào được chuyển đổi. Srivastava nói: “Tôi nghĩ công trình microRNA rất hấp dẫn và hậu thuẫn cho luận thuyết rằng có một số lượng lớn các tế bào không cơ trong tim có thể được chuyển đổi thành tế bào cơ tim mới. MicroRNA có thể sẽ cải thiện hiệu suất chuyển đổi kết hợp với những yếu tố được mô tả trước đó từ nhóm chúng tôi”.

Về phần mình, Dzau khẳng định: “Tái lập trình trực tiếp là một điều lý thú nhất trong liệu pháp tế bào. Giờ thì đã có hai cách để làm được điều đó ở một loài động vật, và nó đang mở đường cho việc tìm ra những phương pháp điều trị ở người”.