

# TẠO THÀNH CÔNG TẾ BÀO THẬN TỪ TẾ BÀO GỐC

(khoaahoc.tv) - Các nhà nghiên cứu tại Viện Kỹ thuật Sinh học và Công nghệ nano (IBN) đã thành công tạo ra các tế bào thận của con người từ tế bào gốc phôi người trong vitro (khảo nghiệm sinh học trong phòng thí nghiệm). Cụ thể, họ sản xuất các tế bào

Normal

0

false

false

false

MicrosoftInternetExplorer4

(khoaahoc.tv) - Các nhà nghiên cứu tại Viện Kỹ thuật Sinh học và Công nghệ nano (IBN) đã thành công tạo ra các tế bào thận của con người từ tế bào gốc phôi người trong vitro (khảo nghiệm sinh học trong phòng thí nghiệm). Cụ thể, họ sản xuất các tế bào thận trong điều kiện nhân tạo tại phòng thí nghiệm mà không cần sử dụng động vật hoặc các bộ phận của cơ thể. Đây là lần đầu tiên điều này được thực hiện.

Theo Giám đốc điều hành IBN, Giáo sư Jackie Y. Ying: "Phát hiện này có ý nghĩa sâu rộng trong nghiên cứu trong phòng thí nghiệm về độc dược học, sàng lọc thuốc, mẫu bệnh phẩm và y học tái sinh. Đặc biệt, chúng tôi quan tâm đến việc áp dụng công nghệ này để phát triển thử nghiệm dự báo thuốc và độc tính trên thận trong ống nghiệm như một lựa chọn thay thế cho thử nghiệm trên động vật".

Trưởng nhóm nghiên cứu và nhà khoa học chính của IBN, Tiến sĩ Daniele Zink cho biết thêm: "Thận là một cơ quan mục tiêu quan trọng làm giảm tác động độc hại do thuốc gây ra. Do đó, việc sớm phát hiện trong giai đoạn phát triển xem liệu thuốc của mình có gây ra độc tính đối với thận của con người hay không, là điều rất quan trọng đối với mỗi công ty dược phẩm. Tuy nhiên, mô hình động vật có khả năng dự báo hạn chế, và hiện nay chưa có quy định chấp nhận khảo nghiệm trong ống nghiệm dựa trên các tế bào thận để dự đoán các hiệu ứng độc thận. Một vấn đề lớn là việc thiếu các tế bào thận phù hợp, vấn đề này hiện có thể được giải quyết thông qua phát hiện của chúng tôi".

Hiện nay, các tế bào thận của con người đều được cấy ghép từ các mẫu thận của con người. Tuy

nhân, phương pháp này là không hiệu quả bởi vì nguồn của các mẫu này bị hạn chế, và các tế bào cấy ghép thường chết sau khi một vài lần phân chia tế bào trong đĩa cấy ghép. Ngoài ra, các tế bào thu được từ các mẫu khác nhau sẽ có các đặc tính khác nhau, tùy thuộc vào độ tuổi, giới tính, tình trạng sức khỏe và các điều kiện khác của người hiến tặng. Vì vậy, các tế bào lấy từ các mẫu của con người không phù hợp cho việc nghiên cứu và ứng dụng trong ngành công nghiệp và y học hiện đại vốn đòi hỏi số lượng tế bào lớn.

Một phương pháp khác là sử dụng các dòng tế bào thận đã được tạo ra "bất tử", nghĩa là chúng có thể được sao chép vô thời hạn trong phòng thí nghiệm. Tuy nhiên, các tế bào này không thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng do các vấn đề về an toàn, và các chức năng của chúng thường được thay đổi một cách đáng kể đến mức chúng trở nên không còn hữu ích đối với việc dự đoán hành vi của tế bào trong cơ thể người.

Kỹ thuật của IBN, mặt khác cho phép các tế bào gốc phôi biệt hóa thành các tế bào giống như hình ống thận. Loại tế bào thận đặc biệt này đóng một vai trò quan trọng trong quá trình chữa trị liên quan đến bệnh thận và cai nghiện ma túy. Kết quả cho thấy rằng gần như các tế bào ống thận tạo ra bởi IBN cũng tương tự các tế bào ống thận được lấy ra từ các mẫu thận của người sống. Ví dụ, chúng có mã gene và cấu trúc protein rất giống nhau. Ngoài ra, kể từ khi tế bào gốc phôi người có thể phát triển vô hạn trong môi trường nuôi cấy tế bào, các nhà nghiên cứu IBN đã tìm ra một nguồn tiềm năng không giới hạn của các tế bào thận của con người.

"Chúng tôi đang thử nghiệm phương pháp tiếp cận sử dụng các tế bào gốc đa năng cảm ứng như là nguồn của các tế bào thận", Karthikeyan Narayanan, nhà khoa học nghiên cứu cao cấp IBN chia sẻ. "Chúng tôi cũng có kế hoạch điều chỉnh phương pháp để tạo ra các loại tế bào thận khác từ tế bào gốc".

Các nhà nghiên cứu IBN đã tiến hành kiểm tra các tế bào thận mà họ tạo ra trong các mô hình nghiên cứu trong ống nghiệm sinh học về độc tính học phát triển bởi Viện, và đã thu được kết quả thử nghiệm đầy hứa hẹn. Tổ chức này chào đón các đối tác công nghiệp để cộng tác với IBN nhằm thương mại hóa công nghệ này.

IBN gần đây đã nhận được một khoản trợ cấp từ Văn phòng liên hội đồng của Chương trình phát triển A\*STAR để phát triển hơn nữa tiên đoán về các mô hình nghiên cứu trong ống nghiệm đối với gan và đặc biệt là nhiễm độc thận.

Dự án này sẽ được tiến hành với sự hợp tác của Trung tâm Thực nghiệm Therapeutics, Viện Tin sinh học và các hệ thống Đại học y quốc gia.