

PHÁT HIỆN CƠ CHẾ BIẾN ĐỔI CỦA TẾ BÀO PHÔI

Cơ chế mà tế bào phôi không còn linh động nữa và chuyển thành tế bào trưởng thành để phát triển thành những mô nhất định đã được các nhà khoa học tại Đại học Hebrew, Jerusalem phát hiện. Phát hiện này là một bước tiến d

Ở giai đoạn rất sớm trong quá trình phát triển của con người, tất cả tế bào phôi giống hệt nhau, những không giống như những tế bào trưởng thành, chúng rất linh động và có khả năng trở thành bất cứ loại mô nào, từ cơ, da đến gan hay não.

Quá trình biến đổi của tế bào này bắt đầu khi phôi xuống đến dạ con. Về mặt hoạt động bên trong của tế bào, quá trình này bao gồm hay cơ chế kiểm soát chính. Mặt khác, những gen giữ cho phôi ở trạng thái ban đầu được tắt đi, và cùng lúc đó, những gen của từng mô cụ thể được bật lên. Bằng cách hoạt hóa một số gen, phôi có thể tạo ra những tế bào cơ. Bằng cách hoạt hóa một số gen khác, những tế bào chưa trưởng thành này có thể trở thành gan. Những tổ hợp gen khác chịu trách nhiệm cho những mô khác.

Trong một bài báo gần đây được công bố trên tạp chí Nature Structural and Molecular Biology, giáo sư Yehudit Bergman và Howard Cedar thuộc Đại học Hebrew – Trường Y Hadassah đã phát hiện cơ chế mà tế bào phôi không còn linh động nữa và chuyển thành tế bào trưởng thành để sau đó phát triển thành những mô nhất định. Bergman là giáo sư Morley Goldblatt về Y tế thí nghiệm và nghiên cứu ung thư, và Cedar là giáo sư Helen L. Brenner về Sinh vật học phân tử.

Giáo sư Yehudit Bergman, và Howard Cedar thuộc Đại học Hebrew – trường Y Hadassah đã phát hiện cơ chế mà tế bào phôi không còn linh động nữa và chuyển thành tế bào trưởng thành để sau đó phát triển thành những mô nhất định. (Ảnh: Đại học Hebrew, Jerusalem)

Trong thí nghiệm sử dụng phôi từ chuột thí nghiệm và những gen được nuôi cấy, họ phát hiện rằng toàn bộ quá trình này do một gen duy nhất kiểm soát, gọi là G9a. Bản thân gen này có khả năng điều khiển toàn bộ quá trình thay đổi bao gồm việc vô hiệu hóa một bộ gen khiến chúng bị hoàn toàn bị khóa trong suốt vòng đời của sinh vật, do đó không thể hoạt hóa thêm bất cứ biến đổi nào của tế bào phôi.

Nghiên cứu của họ không chỉ đem lại hiểu biết mới về quá trình kể trên, mà đồng thời còn có ý nghĩa trong việc phát triển những phương pháp trị liệu. Một trong những thách thức của y học lớn nhất ngày nay là tạo ra những mô mới để thay thế những tế bào bị tổn thương trong rất nhiều loại bệnh, ví dụ như bệnh Parkinson hoặc tiểu đường. Rất nhiều nỗ lực đã tập trung vào việc “tái lập trình” những tế bào trưởng thành sẵn có, nhưng các nhà khoa học đã chứng minh điều đó là

không thể, vì những mô bình thường bị khóa trong những quy trình cụ thể và không có khả năng quay trở lại dạng tế bào phôi linh động ban đầu.

Hiện nay, với thông tin mới được Bergman và Cedar phát hiện, chương trình phân tử chịu trách nhiệm vô hiệu hóa sự linh hoạt của tế bào đã được nhận biết. Thành tựu này là một bước tiến lớn trong việc phát triển những phương pháp mới để kiểm soát tế bào.