TẠP CHÍ ĐIỆN TỬ
THƯƠNG HIỆU & CÔNG LUẬN

Y học tái tạo đột phá: Khám phá khả năng tái tạo mắt thần kỳ của ốc táo

10:30 09/08/2025

Một nghiên cứu đột phá được công bố trên tạp chí Nature Communications đã khám phá ra một khả năng phi thường ở loài ốc táo: Chúng có thể tái tạo hoàn toàn đôi mắt đã mất. Phát hiện này không chỉ mở ra một sinh vật mô hình mới cho nghiên cứu khoa học mà còn mang đến những triển vọng đầy hứa hẹn cho y học tái tạo ở con người.

Quá trình tái tạo mắt thần kỳ và vai trò của gen pax6

Khám phá này bắt nguồn từ nghiên cứu của Tiến sĩ Alice Accorsi nhằm kiểm soát loài ốc táo xâm lấn ở Ý. Theo gợi ý của Tiến sĩ Alejandro Sánchez Alvarado, Giám đốc khoa học của Viện Nghiên cứu Y khoa Stowers, Tiến sĩ Accorsi đã thử cắt bỏ một số bộ phận của ốc táo và kinh ngạc khi thấy chúng có thể tái tạo mắt. Khám phá này đã thúc đẩy sự hợp tác giữa hai nhà khoa học để nghiên cứu cơ chế di truyền của quá trình tái tạo phức tạp này.



Y học tái tạo đột phá: Khám phá khả năng tái tạo mắt thần kỳ của ốc táo

Nghiên cứu cho thấy, chỉ chưa đầy hai tuần sau khi bị cắt bỏ hoàn toàn mắt, ốc táo đã bắt đầu có dấu hiệu tái tạo. Sau chưa đầy một tháng, một con mắt mới được hình thành với cấu trúc gần như trùng khớp với mắt ban đầu. Điều đáng chú ý là các bộ phận cấu thành mắt như thủy tinh thể hay võng mạc không tái tạo đồng thời mà mỗi phần phát triển theo tốc độ riêng.

Quá trình này trải qua bốn giai đoạn: chữa lành vết thương, hình thành khối tế bào đặc biệt, xuất hiện thủy tinh thể và võng mạc, và cuối cùng là hoàn thiện toàn bộ cấu trúc mắt. Hiện tại, con người mới chỉ có thể thực hiện giai đoạn đầu tiên là chữa lành vết thương. Việc tìm ra cách kích hoạt các giai đoạn tiếp theo có thể mở ra đột phá lớn trong y học tái tạo.

Trong quá trình phân tích, nhóm nghiên cứu đã xác định gen pax6 đóng vai trò đặc biệt quan trọng. Gen này vốn đã được biết đến trong sự phát triển mắt của động vật có xương sống và ruồi giấm. Khi các nhà khoa học vô hiệu hóa pax6 ở ốc táo, những con ốc này vẫn khỏe mạnh nhưng không thể hình thành mắt. Đây là lần đầu tiên giới khoa học có thể quan sát trực tiếp nền tảng di truyền điều khiển sự tái tạo một cơ quan cảm giác phức tạp như mắt.

Triển vọng cho con người: Từ ốc sên đến y học tái tạo

Điều khiến giới khoa học đặc biệt hứng thú là nhiều gen tham gia vào quá trình tái tạo mắt của ốc táo cũng xuất hiện trong quá trình phát triển mắt ở động vật có xương sống, bao gồm cả con người. Dù mắt ốc sên và mắt người tiến hóa độc lập, cả hai vẫn dựa trên một bộ nền tảng di truyền chung.

Tiến sĩ Accorsi nhận định rằng sự tương đồng này tạo cơ hội cho các nghiên cứu so sánh nhằm làm sáng tỏ cơ chế sinh học của việc tái tạo và có thể đưa ra chiến lược phục hồi hoặc sửa chữa mô mắt ở người. Nếu con người hiểu được cách loài ốc này kích hoạt và điều phối toàn bộ quá trình tái tạo mắt, y học có thể tiến gần hơn tới việc phục hồi thị lực cho những bệnh nhân mất mắt hoặc tổn thương nghiêm trọng do bệnh lý hay chấn thương.

Hiện tại, nhóm nghiên cứu đang tiếp tục phân tích cơ chế phân tử và tế bào điều phối quá trình tái tạo không đồng bộ, vai trò của các nhóm tế bào gốc hay tế bào tiền thân, cùng các yếu tố điều hòa ngoài pax6. Nghiên cứu này được đánh giá là một bước tiến khoa học đầy hứa hẹn, minh chứng rằng những sinh vật nhỏ bé tưởng chừng đơn giản vẫn ẩn chứa những bí mật có thể thay đổi cách con người điều trị bệnh.

Tâm An (t/h)