

TẠO RA SỰ SỐNG ĐA BÀO TRONG ỐNG NGHIỆM

Đã từ lâu, các nhà sinh vật học cố gắng tìm hiểu nguồn gốc hình thành dạng sống phức tạp từ các vi sinh vật đơn bào phát triển thành các dạng sinh vật đa bào có khả năng sinh sản.

Các tế bào nấm men đơn bào trong phòng thí nghiệm sẽ nảy chồi ra tế bào nấm men đơn bào con. Những phản ứng liên tiếp của nấm men với thách thức của điều kiện sống quá khó khăn dẫn đến sự hình thành nấm men đa bào gai nhọn chỉ trong khoảng hai tháng, theo Will Ratcliff, làm việc tại Đại học Minnesota Twin Cities, Hoa Kỳ. Thực nghiệm cho thấy, quá trình các tế bào nấm men đơn bào phát triển thành nấm men đa bào xảy ra dễ dàng hơn so với suy nghĩ trước đây. Kết quả của nghiên cứu này được Ratcliff trình bày tại Hội thảo về sự tiến hóa diễn ra vào ngày 18 tháng 6 năm 2011.

Hình ảnh của nấm men vừa mới chớm nở,
quan sát bằng kính hiển vi điện tử

Theo các nhà sinh vật học tiến hóa, sự chuyển đổi từ sinh vật đơn bào thành sinh vật đa bào là một trong những quá trình chuyển đổi lớn trong lịch sử hình thành của sự sống. "có thể kiểm tra điều này bằng thực nghiệm, với thời gian thực, trong phòng thí nghiệm, đây thực sự là một điều cực kỳ thú vị", Dugatkin nói.

Để kích thích quá trình tiến hóa trong ống nghiệm, Ratcliff và các đồng nghiệp đưa chất huyền phù tương tác với tế bào nấm men hàng ngày. Mỗi ống có chứa các tế bào nấm men được quay nhẹ bởi một máy ly tâm. Sau đó, các nhà nghiên cứu giữ lại phần cặn lắng đọng ở mỗi ống và bỏ đi phần còn lại. Đây là việc làm cần thiết để đảm bảo rằng bất kỳ sự thay đổi nào trong nấm men cũng nhằm giải quyết vấn đề, chẳng hạn như một sự thay đổi: hình thành các nấm men đa bào, bởi những nhu cầu của sự sống còn.

Trong điều kiện này, các nấm men đơn bào có xu hướng giữ lại các tế bào con vừa chớm nở hơn là tách chúng ra bởi nhu cầu của sự sống còn dưới những tác động hàng ngày, tạo ra các sinh vật đa bào dựng đứng mà các nhà nghiên cứu gọi men hoa tuyết.

Các nấm men hoa tuyết này nhân bản bằng cách gãy nứt thành những mảnh nhỏ hơn cuối cùng phát triển và gãy nứt chính bản thân nó. Các nhà nghiên cứu thậm chí gợi ý rằng đây có thể là một hình thức của phân công lao động sinh sản, Ratcliff nói. Một men hoa tuyết sẽ tán xạ của các tế bào chết, hoặc làm chết tế bào, và nhược điểm là dẫn tới tác dụng như đường đứt gãy nơi những mảnh nhỏ hơn tróc ra.

Nhằm tìm hiểu xem liệu nấm men hoa tuyết có phát triển giống sinh vật đa bào hay không? Các nhà nghiên cứu đã tạo ra một phiên bản khác của nấm men hoa tuyết nhằm đối phó với những thay đổi nhanh hơn hoặc ở mức độ trầm trọng. Nấm men hoa tuyết nhận được chăm sóc trong môi trường khắc nghiệt nhất đã phản ứng một cách đáng kể, trở thành nấm men hoa tuyết với kích thước 2 lần lớn hơn so với nấm men hoa tuyết ban đầu. Điều đó có nghĩa rằng những nấm men hoa tuyết này đáp ứng tốt với các áp lực tiến hóa như một toàn thể, các sinh vật đa bào, Ratcliff nói.

Thực nghiệm dẫn tới sự ra đời của các nấm men hoa tuyết đã vượt xa hơn cả nghiên cứu vốn được báo cáo vào năm 1998 bởi các nhà khoa học khác, những người đã phát triển một hình thức của một loại vi khuẩn đa bào nhưng không mô tả động lực tiến hóa của nó.

Thí nghiệm dẫn tới sự ra đời của các nấm men hoa tuyết, vốn đã không giúp xác định chính xác về

thời điểm bắt đầu cấu thành nấm men đa bào, ngay khi nói đến sự tiến hóa của nấm men đa bào, theo cảnh báo của Adam Waite, người tham gia hợp tác nghiên cứu về nấm men tại Đại học Washington, ở Seattle, Hoa Kỳ, bởi vì nấm men đơn bào của hôm nay thực sự tiến triển từ tiền nhân đa bào cách đây đã lâu rồi.

Mặc dù, Dugatkin đã không nhận ra nhược điểm trên. Tuy nhiên, liệu rằng các nấm men đơn bào có cùng một cách thức phát triển thành nấm men đa bào ngày hôm nay, cũng giống như cách thức đã hình thành nên những sinh vật đa bào đầu tiên, cách đây hàng tỷ năm, ông cho biết, đây thực sự là một câu hỏi thú vị.