

VI KHUẨN CÓ GIÀ ĐI?

Từ lâu, các nhà sinh học luôn cho rằng, dân số vi khuẩn luôn trẻ mãi không già. Nói cách khác, vi khuẩn không bị lão hóa và cũng không có tuổi, ít nhất là không theo cách của các cơ quan khác.

Khi một tế bào vi khuẩn phân đôi thành 2 tế bào con, rồi 2 tế bào này tiếp tục phân đôi thành 4 tế bào mới, thành 8, thành 16... Khoa học cho rằng những tế bào luôn giống y hệt tế bào gốc.

Tuy nhiên, một nghiên cứu mới đây do Đại học California (Mỹ) tiến hành đã khiến mẫu hình nói trên lung lay. Trong bài báo đăng tải trên Tạp chí Sinh học Đương đại số 8/11 tới đây, các nhà khoa học kết luận rằng, vi khuẩn không chỉ già đi mà khả năng lão hóa của vi khuẩn còn cho phép chúng cải thiện, tiến hóa "thể trạng" của mình.

"Các cơ quan khác lão hóa là do những tổn thương không thuộc gene tích tụ lâu ngày (chẳng hạn như protein bị oxy hóa theo thời gian). Khi các tế bào của cơ quan lão hóa phân đôi, những tổn thương này sẽ được chia đều cho cả 2 tế bào mới. Trong khi đó, với vi khuẩn, chúng sẽ chọn giải pháp truyền toàn bộ sự tổn thương vào 1 tế bào, còn tế bào kia vẫn "sạch" và nguyên lành", Giáo sư Lin Chao – người đứng đầu nhóm nghiên cứu, giải thích trên Science Daily.

Các nhà khoa học gọi hiện tượng này là "một già đi, một hồi xuân" và chính nhờ quá trình phân loại đó, vi khuẩn đã liên tục tiến hóa.

Trước khi đi đến phát hiện độc đáo này, giáo sư Chao đã trải qua 2 nghiên cứu không thành công về việc có hay không sự lão hóa ở vi khuẩn. Trong khi nghiên cứu năm 2005 của ông khẳng định, có bằng chứng cho thấy vi khuẩn già đi, thì nghiên cứu năm 2010 lại khẳng định: chúng không bị lão hóa.

"Trên thực tế, 2 nghiên cứu trước đây của chúng tôi đều chỉ nhìn được một mặt của đồng xu. Trong thế giới vi khuẩn, lão hóa và hồi xuân diễn ra đồng thời. Do đó, nếu cách tiếp cận của bạn không đúng, bạn sẽ bị đánh lừa".

"Một rổ nhiều trứng"

Để minh chứng cho nhận định của mình, Giáo sư Chao đã chỉ ra trường hợp khuẩn tả E.Coli. Trải qua hàng trăm thế hệ phân chia, ông nhận thấy các tế bào mới của loại vi khuẩn hình cây xù xì này có chiều dài rất khác nhau. "Điều này chỉ có thể lý giải là một nhánh tế bào con đã bị truyền toàn bộ, hoặc gần như toàn bộ những thương tổn từ tế bào mẹ sang, trong khi nhánh còn lại không bị, hoặc chỉ phải nhận rất ít".

Nhóm của giáo sư Chao đã tiến hành chạy thử nhiều mô hình phân tách trên máy tính và kết luận rằng, giải pháp "phân biệt đối xử" này luôn ưu việt hơn từ góc độ tiến hóa. "Nó giống như việc một nhà đầu tư đa dạng hóa danh mục cổ phiếu của mình vậy. Bạn có thể chọn giữa việc ký thác toàn bộ 1 triệu USD cho khoản đầu tư lãi 8%, hoặc chia tiền ra theo kiểu 500.000 USD vào "rổ" 6% và 500.000 USD vào "rổ" 10%".

Sau 1 năm, sự phân chia này chưa tạo ra nhiều khác biệt. Nhưng sau 2 năm, lựa chọn sau sẽ giúp bạn kiếm được lợi nhuận cao hơn nhờ tỷ suất cộng gộp của tài khoản 10%. "Hóa ra vi khuẩn cũng làm y hệt như vậy. Chúng cho phép một tế bào con có sự khởi đầu hoàn toàn mới".

Dù vi khuẩn E.coli chia đôi chính xác ở điểm giữa cơ thể thành 2 tế bào mới, nhưng chính việc chúng phân phối tổn thương một cách bất đối xứng đã khiến cho hai tế bào con sau khi trưởng thành có độ dài, ngắn khác nhau.

