

QUÁ TRÌNH SINH SẢN CỦA MEN KHÔNG CÓ GEN GIAO PHỐI

Một loại men gây bệnh Cand sexual cycle có khả năng thành vòng giao hợp trong ống nghiệm mặc dù thiếu hụt gen sinh sản. Và khi lây nhiễm ở người, nó vẫn giữ được khả năng này, theo các nhà nghiên cứu trung tâm y tế Đại học Duke.

Joseph Heitman, bác sĩ,

Một loại men gây bệnh Cand sexual cycle có khả năng thành vòng giao hợp trong ống nghiệm mặc dù thiếu hụt gen sinh sản. Và khi lây nhiễm ở người, nó vẫn giữ được khả năng này, theo các nhà nghiên cứu trung tâm y tế Đại học Duke.

Joseph Heitman, bác sĩ, tiến sĩ đồng thời là giám đốc trung tâm sinh bệnh học vi khuẩn tại Khoa vi sinh học và di truyền học phân tử Đại học Duke, cho biết: “Khả năng giao hợp đóng vai trò quan trọng đối với sự thành công về mặt tiến hóa của loài men Candida. Thực tế rằng nó có vòng giao hợp hoàn chỉnh có ý nghĩa nhất định trong quá trình tiến hóa khả năng chống lại các loại thuốc của loài men gây bệnh này”.

Lây nhiễm men đặc biệt khó chữa trị và men là một trong những nguồn gây bệnh và loài vi sinh vật hội sinh thành công nhất trong tự nhiên. Sinh vật hội sinh là loài vật hưởng lợi từ việc liên kết với một sinh vật khác mà không làm ảnh hưởng lẫn nhau. Người dễ mắc 3 loại lây nhiễm men: tưa miệng (trong miệng và họng), lây nhiễm phụ khoa, và đôi khi lây nhiễm nghiêm trọng trong dòng máu và cơ quan nội tạng, ví dụ như thận.

Trong bài báo được công bố trực tuyến ngày 25 tháng 5 trên Nature, nhóm nghiên cứu của Heitman cho biết rằng 8 loài Candida, có vòng giao hợp hoàn chỉnh, thiếu rất nhiều gen liên quan đến sinh sản được tìm thấy ở các loài khác.

Đồng tác giả Jennifer Reedy cho biết: “Vòng giao hợp chưa được nhận biết này đồng nghĩa với việc chúng ta cần phát triển những phương pháp chữa trị mới để đối phó với những gì thực sự xảy ra đối với người bị lây nhiễm men”. Cùng với đồng tác giả Anna Floyd, Heitman và Reedy đã tìm câu trả lời cho vấn đề này trong một nghiên cứu được công bố trên tạp chí Current Biology ngày 14 tháng 5. Câu hỏi chính đặt ra là: làm thế nào men có thể tạo ra bào tử qua giao hợp khi chúng thiếu rất nhiều gen chịu trách nhiệm cho việc phân bào, quá trình phân chia các tế bào sinh dục làm giảm số lượng nhiễm sắc thể xuống một nửa ở đời con?

Hình ảnh hiển vi (được phóng to 200 lần) của *Candida albicans*. (Ảnh: Wikimedia Commons)

Qua việc xác định cấu trúc và chức năng của những gen dạng giao phối ở men, Reedy nhận thấy rằng các dạng men *Candida* cũng trải qua quá trình phân bào nhưng hình thành một số loại khác nhau ở đời con. Khoảng 2/3 có lượng nhiễm sắc thể 50:50 từ tế bào bố mẹ, nhưng 1/3 có thêm nhiễm sắc thể, hoặc thậm chí có lượng nhiễm sắc thể gấp đôi bình thường.

Reedy cho biết: “Điều chúng tôi phát hiện thấy là vòng giao phối có một cách mới để tạo ra sự đa dạng hóa di truyền, và nó cung cấp ưu thế đặc biệt để từ đó chúng tôi có thể tìm hiểu cơ chế sinh sản. Điều này đưa ra một hướng mới nghiên cứu mới đối với sinh sản qua giao phối”

Heitman cho biết sự phân bào của *Candida* mà không có gen phân bào có thể tạo cho thế hệ con lượng nhiễm sắc thể khác thường “hoặc sự thiếu vắng những gen này là để tạo ra hướng đa dạng di truyền, hoặc những dạng đời con khác nhau là kết quả không mong muốn của việc phân bào mà không có cơ cấu mà các loài khác thường có”.

Con người cũng có những cặp nhiễm sắc thể không phù hợp. Reedy cho biết: “Các chuyên gia ước tính khoảng 10 đến 30% trứng hoặc sản phẩm hỗn hợp ở người có thể bội không chỉnh, với nhiễm sắc thể từ mẹ và cha không cặp với nhau chính xác 1 với 1, nhưng hầu hết những dạng này không đi đến giai đoạn mang thai. Do đó, chúng ta cần tìm những mô hình như men, để từ đó có thể tìm hiểu những tình trạng ở người”.

Nghiên cứu trên tờ *Current Biology* do Học viện y tế quốc gia/NIAID tài trợ. Nghiên cứu của tiến sĩ Heitman trên tờ *Nature* do NIH/Học viện Bệnh lây nhiễm và dị ứng quốc gia (NIAID) tài trợ.

Tài liệu tham khảo:

1. Butler et al. Evolution of pathogenicity and sexual reproduction in eight *Candida* genomes. *Nature*, 2009; DOI: 10.1038/nature08064
2. Reedy et al. Mechanistic Plasticity of Sexual Reproduction and Meiosis in the *Candida* Pathogenic Species Complex. *Current Biology*, 2009; DOI: 10.1016/j.cub.2009.04.058

