

PHÁT HIỆN NƠI NẤM CÓ TÍNH ĐA DẠNG LỚN NHẤT TRÊN DA NGƯỜI

(khoaahoc.tv) - Trong khi loài người đã sử dụng sức mạnh của nấm men để lên men bánh mì và bia, chức năng của men và của các loại nấm khác sống trong và trên cơ thể con người vẫn chưa được hiểu rõ.

Normal

0

false

false

false

MicrosoftInternetExplorer4

Trong nghiên cứu đầu tiên về tính đa dạng nấm trên da người, các nhà khoa học thuộc Viện nghiên cứu Sức khỏe Quốc gia đã giải mã trình tự DNA của một loại nấm kí sinh trên da người khỏe mạnh, nhằm xác định các quần thể nấm thông thường trú ngụ trên da người và cung cấp các thông tin giúp nghiên cứu các điều kiện gây bệnh nấm da.

Bề mặt da người là hệ sinh thái phức tạp của các vi sinh vật, trong đó bao gồm nấm, vi khuẩn và các virus, được gọi chung là microbiome da (microbiome da được hiểu là toàn bộ hệ gene của các vi sinh vật sống trong và trên da). Mặc dù nhiễm trùng do nấm gây ảnh hưởng tới khoảng 29 triệu người tại Mỹ, nấm bị chậm và khó để nuôi cấy trong phòng thí nghiệm, chẩn đoán và điều trị phức tạp thậm chí những trường hợp nấm da phổ biến nhất, chẳng hạn như nhiễm trùng móng chân.

Nhóm nghiên cứu đến từ Viện nghiên cứu quốc gia về di truyền học người, và Viện nghiên cứu Ung thư quốc gia, cả hai thuộc NIH, đã mở rộng nghiên cứu trình tự bộ gene của vi khuẩn da gần đây của họ, sử dụng các kỹ thuật giải mã trình tự DNA được tối ưu hóa để xác định nấm. Nghiên cứu được công bố ngày 22/5/2013 trực tuyến trên tạp chí Nature.

Các nhà nghiên cứu phát hiện ra rằng một loại nấm duy nhất, thuộc giống *Malassezia*, phổ biến trên đầu và thân. Tay người là nơi có sự đa dạng vi khuẩn lớn, là nơi cư trú của một số ít các loại nấm. Ngược lại thì bàn chân, bao gồm cả các móng chân, gót chân và mu bàn chân có sự đa dạng nấm rất lớn.

"Dùng trình tự DNA để nghiên cứu về nấm da là một phát triển tự nhiên để tìm hiểu về cuộc sống vi sinh cộng sinh trên cơ thể của chúng ta", Giám đốc khoa học của NHGRI, bác sĩ y khoa, tiến sĩ Daniel Kastner nói. "Cùng với trình tự gene gần đây để xác định đa dạng vi sinh vật, phân tích về sự đa dạng của nấm này đưa ra một bức tranh toàn diện hơn về microbiome của con người".

"Quần thể nấm cư trú ở các hốc phức tạp, thậm chí trên cơ thể con người". Heidi Kong, bác sĩ y khoa, đồng tác giả cấp cao và là một điều tra viên trong ngành da liễu của Trung tâm Nghiên cứu ung thư của NCI cho biết. "Bằng cách nhận thức đầy đủ hơn về các hệ sinh thái vi khuẩn và nấm, chúng ta có thể điều trị các bệnh về da có liên quan đến nấm và vi khuẩn tốt hơn, trong đó gồm cả các tình trạng da có thể liên quan đến các liệu pháp điều trị ung thư".

Các nhà nghiên cứu đã lấy mẫu tại 14 vị trí khác nhau trên cơ thể của 10 người trưởng thành khỏe mạnh. Chuỗi DNA của nấm trong các mẫu đã được xác định phân đoạn DNA, được gọi là thang chuẩn phát sinh loài (phylogenetic marker), có thể được tính toán và sử dụng để phân biệt một loại nấm so với các loại nấm khác. Những nỗ lực sắp xếp đã tạo ra hơn 5 triệu thang chuẩn, từ các mẫu, đại diện cho hơn 80 loài nấm, hoặc chi. Ngược lại, các phương pháp nuôi cấy truyền thống đã tạo ra 130 khuẩn lạc của nấm chỉ đại diện cho 18 chi nấm.

Marker - là thang chuẩn, đây là tập hợp những đoạn DNA có kích thước xác định và biết trước và dùng làm thang chuẩn để ước lượng kích thước 1 đoạn nucleic acid nào đó trong kỹ thuật điện di. Trong 20% những người tham gia nghiên cứu, các nhà nghiên cứu quan sát các vấn đề như những thay đổi về gót chân, ngón chân và móng chân có thể bị nhiễm nấm. Từ phân tích trình tự gene, nhóm nghiên cứu nhận thấy sự khác biệt các vật lây nhiễm gót chân giữa các cá nhân có cùng các quần thể nấm thông thường tại các vị trí đó, trong khi những người có bệnh nhiễm trùng móng chân cho thấy quần thể nấm rất khác biệt.

"Trình tự DNA cho thấy sự đa dạng rất lớn của nấm, mặc dù chúng khó phát triển trong nuôi cấy", Julie Segre, tiến sĩ, đồng tác giả cấp cao và là điều tra viên cao cấp thuộc Chi nhánh Di truyền học và sinh học phân tử của NHGRI cho biết. "Trình tự DNA cho phép chúng tôi tìm hiểu thêm về các khu vực mà nấm chiếm ưu thế với tư cách là một phần của microbiome da người".

Các nhà nghiên cứu đã xác định nấm từ hai giới, Ascomycetes và Basidiomycetes, là một phần của cuộc điều tra số lượng nấm thông thường tại 14 vị trí trên da. Chi phổ biến nhất *Malassezia* đã có mặt tại 11 trên 14 vị trí lấy mẫu trên cơ thể. Các nhà nghiên cứu phát hiện thấy nấm *Malassezia* trên mọi bề mặt da của những người tình nguyện khỏe mạnh, dù là ở sau đầu, sau các tai, trong lỗ mũi hay trên các gót chân. Gót chân cũng là nơi cư trú cho nhiều loài nấm khác, trong đó có chi *Aspergillus*, *Cryptococcus*, *Rhodotorula* và *Epicoccum*.

"Phương pháp nhận dạng dựa trên trình tự của chuỗi DNA cho phép chúng tôi phân biệt giữa các loài nấm khác nhau và kết luận rằng sự đa dạng của nấm phụ thuộc nhiều vào các vị trí trên cơ thể chứ không phụ thuộc vào cơ thể người lấy mẫu", tiến sĩ Kong cho biết. Là một bác sĩ da liễu, tiến sĩ Kong giải thích lý do tại sao những vị trí này được chọn để nghiên cứu: "Nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào các vùng da nơi mà chúng ta thường thấy bệnh về da có liên quan đến nấm".

Vị trí phức tạp nhất, gót chân, là nơi cư trú của khoảng 80 chi nấm. Các nhà nghiên cứu nhận thấy 60 loại trong các mẫu tắm bông lấy từ móng chân và 40 loại từ các da kẽ chân. Các vị trí khác có tính đa dạng của nấm cao là bên trong khuỷu tay, bên trong cánh tay và lòng bàn tay, với mỗi vị trí có 18 đến 32 chi nấm. Thật ngạc nhiên là các vị trí như đầu và thân - gồm cả lưng, sau cổ, bên trong tai, phía sau tai và giữa các lông mày - có ít loại nấm hơn nhiều, với chỉ khoảng 10 chi.

Nhóm nghiên cứu đã so sánh dữ liệu đa dạng nấm với các vi khuẩn da trên cùng những người trưởng thành khỏe mạnh. Họ phát hiện thấy trong khi các cánh tay chứa nhiều vi khuẩn lại có tính đa dạng về nấm thấp. Họ nhận thấy điều ngược lại là đúng cho các vị trí trên chân. Các vị trí trung tâm của cơ thể không có tính đa dạng vi khuẩn cũng như nấm cao. Các nhà nghiên cứu đã từng chỉ ra rằng sự đa dạng của vi khuẩn trên cơ thể người có thể được dự đoán bởi cả tính chất của da là ẩm, khô hay da dầu. Thay vào đó, đa dạng nấm dường như phụ thuộc vào vị trí trên cơ thể người.

Họ đã quan sát, thêm vào đó, rằng có sự tương đồng lớn hơn trong cấu trúc quần thể nấm ở phía bên trái và bên phải của cùng một người so với các bộ phận cơ thể khác nhau trên bất kỳ hai người khác nhau. Quần thể nấm cũng có vẻ khá ổn định theo thời gian, có rất ít thay đổi giữa hai lần thử nghiệm riêng biệt cách nhau 3 tháng.. "Các dữ liệu từ nghiên cứu của chúng tôi cho chúng ta một cơ sở về các cá nhân bình thường mà chúng ta chưa từng có trước đây", Tiến sĩ Segre cho biết. "Điểm mấu chốt là bàn chân của bạn chứa đầy nấm, vì vậy hãy nhón chân trong phòng thay đồ nếu bạn không muốn trộn lẫn nấm chân của bạn với nấm chân của một ai đó".