

VI KHUẨN SINH SÔI NHỜ THUỐC KHÁNG SINH

Thuốc kháng sinh có tác dụng giết vi khuẩn, chứ không phải nuôi dưỡng chúng. Thế nhưng các nhà khoa học tại Harvard đã khám phá hàng trăm loại vi khuẩn trong đất có khả năng tận dụng thuốc làm nguồn dinh dưỡng duy nhất và sinh sôi nảy nở.

Thuốc kháng sinh có tác dụng giết vi khuẩn, chứ không phải nuôi dưỡng chúng. Thế nhưng các nhà khoa học tại Harvard đã khám phá hàng trăm loại vi khuẩn trong đất có khả năng tận dụng thuốc làm nguồn dinh dưỡng duy nhất và sinh sôi nảy nở.

Mặt khác, công trình này cũng giải thích tại sao đất không chứa khối lượng lớn các chất diệt khuẩn bất chấp việc sử dụng thuốc trên thú nuôi cũng như những chất thải của con người. Theo nhà vi khuẩn học Jo Handelsman, Đại học Wisconsin-Madison thì: "Thật may mắn chúng ta đã có những loại vi khuẩn đẩy để tiêu thụ bớt lượng thuốc kháng sinh. Tự nhiên làm việc thật hiệu quả."

Khám phá này đăng tải trên tờ Science và được phát hiện hết sức tình cờ.

Một nhóm nghiên cứu do nhà di truyền học Geogre Church, Đại học Y Harvard, nhận được trợ cấp của Khoa Năng lượng nhằm phát triển các cách tạo ra năng lượng sinh học từ rác thải nông nghiệp. Thực vật đầy rẫy những chất độc tự nhiên, vì vậy mục tiêu của công trình này là tìm ra những vi sinh vật trong đất có khả năng phá vỡ một số các hóa chất trên. Để xác định được những ứng cử viên tiềm năng nhất, họ thử đưa vi khuẩn vào loại hóa chất độc hơn nhiều: thuốc kháng sinh.

Vi khuẩn trong đất (Ảnh: Michael T. Holmes, Đại học Oregon State, Corvallis)

Việc vi khuẩn đôi khi có thể tiêu thụ những thứ rất lạ lùng là nền tảng cho lĩnh vực liệu pháp sinh học. Ví dụ, một số loài bọ giúp dọn dẹp những vụ tràn dầu. Vì vậy chưa hẳn là quá ngạc nhiên nếu vi khuẩn trong đất có thể chống chọi lại với thuốc kháng sinh, một số loài đã được phát hiện. Suy cho cùng, vài loại thuốc kháng sinh có nguồn gốc tự nhiên như penicillin. Một số thuốc còn được bào chế từ đất.

Thay vào đó, điều ngạc nhiên ở đây là nhiều loại vi khuẩn không chỉ sống sót mà còn sinh sôi khi được nuôi bằng 18 loại thuốc khác nhau, kể cả tự nhiên và nhân tạo – bao gồm những chất như getamicin, vancomycin và Cipro – dùng chính trong chữa trị cho người và động vật. Nhóm của Church thu thập đất từ 11 địa điểm ở Massachusetts, Minnesota và Pennsylvania, từ công viên thành phố đến cánh rừng hoang sơ và cánh đồng ngô được bón phân chứa kháng sinh.

Vi khuẩn thích các loại đường, như trái cây chín nẫu. Chỉ được nuôi bằng thuốc kháng sinh trong các đĩa trong phòng thí nghiệm, vi khuẩn có phát triển chậm hơn một ít nhưng các nhà khoa học

phát hiện tất cả các loại thuốc được đem ra thử nghiệm đều có thể hỗ trợ sự phát triển của một số vi khuẩn.

Điều phiền toái là một số vi khuẩn có thể chịu được hàm lượng thuốc cao hơn liều dùng cho bệnh nhân từ 50 đến 100 lần. "Chúng không chỉ kháng, mà là siêu kháng. Tôi đoán chúng ta không hề nghĩ đến khả năng đây sẽ là miếng mồi ngon cho vi khuẩn. Chúng có thể sống dựa vào thứ này trong một khoảng thời gian khá dài."

Phát hiện này càng làm gia tăng nỗi lo ngại nhiều chứng bệnh truyền nhiễm sẽ sớm không thể chữa được, vì ngày càng nhiều vi khuẩn miễn dịch với các loại thuốc kháng sinh hiện thời thậm chí ngay cả một số loại thuốc mới đang được chế tạo.

Nhưng tác động y học của công trình mới này vẫn chưa rõ ràng. Vi khuẩn trong đất chưa phải là mối đe dọa lớn đối với con người và chưa nguồn bệnh lây cho người nào biểu lộ khả năng trên. Dù vậy, nhiều loài vi khuẩn đất được thử nghiệm là họ hàng với các nguồn lây nhiễm, ví dụ như giống E. coli đặc biệt nguy hiểm.

Thế nên bước kế tiếp, hiện đang được tiến hành trong phòng thí nghiệm của Church, là xác định được những gen thực sự khiến cho vi khuẩn tiêu thụ và phân hủy kháng sinh. Sau đó câu hỏi sẽ là về khả năng cơ chế gen đó có thể chuyển sang các nguồn bệnh cho người, vì thế càng khiến cho chúng kháng thuốc hơn.

Handelsman cho rằng gen nằm trong trao đổi chất rộng lớn hơn và phức tạp hơn sự kháng thuốc do chỉ một gen chi phối thường gặp trong các nguồn bệnh. Và Church đồng ý rằng công trình của ông "không hoàn toàn là tin xấu. Nó cho chúng ta thời gian đi trước và tìm hiểu liệu đây có thực sự là một nguy cơ hay không."