

THUỐC TRỊ LOÃNG XƯƠNG CÓ THỂ KHẮC CHẾ VI KHUẨN KHÁNG THUỐC

Các nhà khoa học Mỹ cho biết họ đã tìm ra một phương pháp ngăn chặn các vi khuẩn kháng thuốc đang ngày càng phát triển trong các phép trị bệnh hiện nay.

Nhóm nghiên cứu đã tìm ra một điểm yếu mấu chốt trong enzyme giúp các vi khuẩn trao đổi các gen kháng thuốc. Họ cũng đã phát hiện những loại thuốc có tên gọi là bisphosphonates thường được sử dụng trong điều trị chứng loãng xương có thể cản trở loại enzyme này và ngăn cản các vi khuẩn nhân rộng các gen kháng thuốc kháng sinh.

Sự can thiệp vào enzyme đã tăng cường hiệu quả tiêu diệt các vi khuẩn kháng thuốc kháng sinh trong các mẻ cấy vi khuẩn trong phòng thí nghiệm. Hiện nay, các nhà nghiên cứu đang thực hiện thử nghiệm trên động vật.

Cơ chế hoạt động của vi khuẩn kháng thuốc kháng sinh

Khi người bệnh uống thuốc kháng sinh, thuốc sẽ tiêu diệt những vi khuẩn yếu nhất có trong máu. Bất kỳ vi khuẩn nào có đột biến tự bảo vệ và chống lại thuốc kháng sinh đều sống sót. Những vi khuẩn kháng thuốc này nhanh chóng tích lũy những đột biến có lợi và chia sẻ chúng với những vi khuẩn khác thông qua quá trình tiếp hợp- một dạng giao phối của vi khuẩn.

Quá trình tiếp hợp bắt đầu khi hai vi khuẩn cùng làm phẳng những lớp màng của chúng. Sau khi một con mở một lỗ nhỏ trong lớp màng thì con kia sẽ phóng sang một chuỗi DNA đơn. Sau đó mỗi con đều có những gen mới kháng thuốc kháng sinh giúp chúng tồn tại và lại tiếp tục con đường "thú vị" của chúng.

Vi khuẩn nhân rộng các gen kháng thuốc kháng sinh bằng cách chuyển các chuỗi DNA có chứa gen này sang các tế bào bên cạnh. Loại enzyme có tên gọi relaxase đóng vai trò quan trọng trong quá trình này. (Ảnh: Science Daily)

Nhiều loại vi khuẩn kháng thuốc mạnh phụ thuộc vào một enzyme gọi là DNA relaxase để tiếp nhận và nhân rộng các gen kháng thuốc. Loại enzyme này đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình tiếp hợp, nó khởi đầu và kết thúc sự chuyển đổi DNA giữa các vi khuẩn.

Các nhà nghiên cứu đã phân tích cấu trúc của enzyme và phát hiện một điểm yếu có thể được khai thác rất hữu ích và đầy tiềm năng.

Biện pháp xử lý

Họ nhận thấy có thể sử dụng các loại thuốc bisphosphonates dùng trong điều trị chứng loãng

xương để chặn lại vị trí enzyme thường kết hợp với vi khuẩn.

Các thử nghiệm trên vi khuẩn E. coli, một loại vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm nghiêm trọng, đã chỉ ra rằng loại thuốc này đã phá huỷ ngay bên trong các vi khuẩn đang chuẩn bị chuyển gien cho nhau. Các nhà khoa học vẫn chưa đánh giá được chính xác thuốc bisphosphonates đã tiêu diệt vi khuẩn như thế nào nhưng tác dụng của loại thuốc này đã tỏ ra rất hiệu nghiệm. Thuốc đã diệt sạch bất cứ vi khuẩn E. coli mang DNA relaxase nào.

Các nhà nghiên cứu đã lập kế hoạch thử nghiệm sâu hơn để xác định tác dụng của thuốc bisphosphonates đối với loài vi khuẩn tương tự, chẳng hạn như loại vi khuẩn gây viêm phổi và các bệnh lây nhiễm về phổi khác.

Triển vọng

Nghiên cứu này cung cấp một loại vũ khí mới trong cuộc chiến chống lại các vi khuẩn kháng thuốc kháng sinh, một vấn đề nghiêm trọng đối với sức khoẻ cộng đồng. Trong thập kỷ qua, hầu hết mọi loại vi khuẩn ngày càng có khả năng kháng lại phép trị liệu bằng thuốc kháng sinh. Chúng gây ra những dạng lây nhiễm nguy hiểm chết người, khó điều trị và gây tốn kém.

Theo tiến sỹ Matt Redinbo, nhà nghiên cứu cấp cao và là giáo sư hoá học, sinh hoá và sinh lý tại UNC-Chapel Hill, những phát hiện của họ có thể đem lại khả năng tiêu diệt có lựa chọn các vi khuẩn kháng thuốc kháng sinh ở các bệnh nhân và ngăn chặn sự phát triển của tình trạng kháng thuốc trong công tác điều trị bệnh ở các bệnh viện.

Loại thuốc bisphosphonates có thể rất hiệu quả ở các vị trí mà các thầy thuốc lâm sàng có thể kiểm soát liều lượng tốt nhất như ở trên da và đường ruột. Các ứng dụng khác có thể bao gồm thuốc điều trị và chất tẩy uế cho gia súc nuôi trong trang trại.

Tiến sỹ Matt Redinbo và đồng nghiệp của ông đã làm hồ sơ xin bằng sáng chế và thành lập một công ty nhỏ để phát triển kỹ thuật này sâu rộng hơn.

Nghiên cứu này được đưa lên mạng ngày 9 tháng 7 năm 2007 dưới dạng hồ sơ lưu của Viện hàn lâm khoa học quốc gia Hoa Kỳ (National Academy of Sciences).

Hàng Minh