

CẬN CẢNH CUỘC CHIẾN SINH TỬ BÊN TRONG CƠ THỂ

Lần đầu tiên trên thế giới, các nhà khoa học Anh đã ghi lại được những cảnh thực về cuộc chiến chống nhiễm khuẩn của hệ thống miễn dịch trong cơ thể động vật.

Trong các thí nghiệm, nhóm nghiên cứu đến từ trường Imperial College London tiến hành cấy loại vi khuẩn "Citrobacter rodentium" vào một con chuột, rồi theo dõi các vị trí tập kích, mức độ lây lan của vi khuẩn trong cơ thể chuột cho tới khi chúng bị hệ miễn dịch của loài gặm nhấm này đẩy lui. Họ phát hiện, toàn bộ chu kỳ nhiễm khuẩn diễn ra trong 12 ngày.

Cơ thể chuột trước khi bị nhiễm khuẩn (trái) và vào ngày 1, khi máy quét cho thấy rõ vi khuẩn Citrobacter rodentium ở ruột non. (Ảnh: Daily Mail)

Theo tờ Daily Mail, do vi khuẩn "Citrobacter rodentium" đã được biến đổi gene nhằm tạo ra khả năng phát sáng, nên các nhà khoa học có thể lần theo dấu vết của chúng trong cơ thể chuột thí nghiệm bằng thiết bị quét 3D tân tiến nhất.

Mỗi ngày, nhóm nghiên cứu đặt con chuột vào trong một máy quét cơ thể sống, vốn là một hộp tối có một camera phát quang sinh học tinh nhạy ở phía trên. Họ ghi lại quá trình phát triển của vi khuẩn bằng cách phân tích các lượng ánh sáng nhỏ thoát ra từ cơ thể con vật. Nhiều ánh sáng ở khu vực nào đồng nghĩa với việc có nhiều vi khuẩn tập trung ở khu vực đó.

Ngày 4 (trái), vi khuẩn chỉ xuất hiện ở phần manh tràng của ruột, nhưng chúng được cho là đang điều chỉnh để thích nghi với cơ thể vật chủ. Đến ngày 6 (phải), vi khuẩn mở cuộc tấn công tổng lực và lan tới trực tràng. (Ảnh: Daily Mail)

Các nhà khoa học đã theo dõi sát tình trạng cơ thể của con chuột thí nghiệm từ trước khi bị nhiễm khuẩn vào ngày 0 cho tới suốt 11 ngày sau đó. Vào ngày 1, sau khi nhiễm khuẩn, họ phát hiện vi khuẩn tập trung chủ yếu ở ruột non. Từ ngày 2 tới ngày 4, họ phát hiện số vi khuẩn trong ruột tăng lên, dù chúng vẫn chưa thể lọt vào một khu vực "cấm" là manh tràng (túi cùng ruột già).

Vào ngày 5, nhóm nghiên cứu chỉ phát hiện mầm bệnh ở "nang lymphô" trong manh tràng - một khu vực thường loại bỏ vi khuẩn khỏi hệ thống tiêu hóa. "Chúng tôi tin rằng, đây là nơi mầm bệnh (vi khuẩn) thích nghi với môi trường sống bên trong cơ thể vật chủ", các nhà khoa học cho biết.

Đã vậy, vào ngày 6, việc nhiễm khuẩn tăng tiến và lan từ manh tràng tới phần ngoại biên của trực tràng. Đến ngày 8, toàn bộ ruột đã bị vi khuẩn "chiếm đóng" với mật độ dày đặc.

Vào ngày 8 (trái) toàn bộ ruột đã bị nhiễm khuẩn, nhưng đến ngày 9 (phải), hệ thống miễn dịch bắt đầu phản kích. (Ảnh: Daily Mail)

Tuy nhiên, đến ngày 9, cơ thể chuột bắt đầu xúc tiến cuộc phản kích. Phản ứng chống vật lạ xâm nhập cơ thể bắt đầu quét sạch việc nhiễm khuẩn theo trật tự đảo ngược - đầu tiên từ ruột và sau đó tới manh tràng.

Đến ngày 12, trận chiến kết thúc và máy quét không còn phát hiện bất kỳ bóng dáng nào của vi khuẩn Citrobacter rodentium trong cơ thể chuột. Con vật gặm nhấm đã hồi phục thành công, thoát khỏi việc nhiễm khuẩn.

Vào ngày 10 (trái) và ngày 11 (phải), quá trình nhiễm khuẩn sụt giảm. (Ảnh: Daily Mail)

Giáo sư Frankel, người đứng đầu nhóm nghiên cứu, tuyên bố công trình nghiên cứu trên mang tính "cách mạng" và có thể giúp các nhà khoa học phát triển các phương kế mới trong cuộc chiến chống mọi loại nhiễm khuẩn, vốn thường biến đổi thành dạng kháng đa kháng sinh.

Ông Frankel nói thêm rằng: "Việc nhiễm khuẩn *Citrobacter rodentium* ở chuột là một mẫu tuyệt vời để nghiên cứu về việc nhiễm khuẩn *E. coli* 0157 ở người". *E. coli* 0157 hiện là chủng vi khuẩn gây chứng viêm dạ dày ruột nghiêm trọng, đôi khi chết người. Loại vi khuẩn này đặc biệt nguy hiểm đối với trẻ em và người già.