

KHAI THÁC NĂNG LƯỢNG TỪ VI KHUẨN ĐƯỜNG RUỘT

Lần đầu tiên trong lịch sử khoa học, các chuyên gia sinh hóa Mỹ đã biết cách tận dụng vi khuẩn đường ruột để sản xuất năng lượng.

Bằng cách thay đổi cấu trúc gene cơ bản của vi khuẩn *Escherichia coli* (E. Coli), các chuyên gia sinh hóa thuộc Đại học California (Mỹ) c&ocut

Lần đầu tiên trong lịch sử khoa học, các chuyên gia sinh hóa Mỹ đã biết cách tận dụng vi khuẩn đường ruột để sản xuất năng lượng.

Bằng cách thay đổi cấu trúc gene cơ bản của vi khuẩn *Escherichia coli* (E. Coli), các chuyên gia sinh hóa thuộc Đại học California (Mỹ) có thể kích thích nó sản xuất các chất cồn có chuỗi phân tử dài. Những loại cồn này đậm đặc hơn nhiều so với cồn được tạo ra từ ngũ cốc.

Ethanol, một trong những nguồn cung cấp nhiên liệu sinh học hàng đầu trên thế giới, chỉ chứa hai nguyên tử carbon (C). Chất cồn có cấu trúc phân tử dài nhất được sản xuất bằng phương pháp tự nhiên cũng chỉ có tối đa 5 nguyên tử C. Nhưng chất cồn do E. Coli biến đổi gene tạo ra có tới 8 nguyên tử C trong chuỗi phân tử, đồng nghĩa với việc nó có thể cung cấp nhiều năng lượng hơn.

Ngoài ra, loại cồn này cũng dễ tách khỏi nước. Đây là đặc tính lý tưởng đối với nhiên liệu sinh học. "Chuỗi phân tử dài của nó có rất nhiều lợi thế. Nó có thể tạo ra nhiều năng lượng hơn trên một đơn vị thể tích so với cồn tự nhiên, không găm mòn động cơ và dễ tương thích với nhiên liệu phản lực cũng như diesel", James Liao, trưởng nhóm nghiên cứu, cho biết.

Khuẩn đường ruột *Escherichia coli*. Ảnh: thebacteriabusters.com.

Đây là lần đầu tiên các nhà khoa học tạo ra được chất cồn chứa nhiều hơn 5 nguyên tử C trong cấu trúc phân tử.

Nhóm của James đã cấy một số nhiễm sắc thể vào ADN của khuẩn E. Coli để nó tạo ra một hợp chất có nhóm COOH với khối lượng lớn. Nếu không có bất kỳ tác động nào, hợp chất này sẽ trở thành amino axit. Những nhiễm sắc thể bổ sung chứa hai gene có chức năng mã hóa một số enzyme để chuyển hóa hợp chất kia thành cồn có 6-8 nguyên tử C.

"Bước tiếp theo là sản xuất loại cồn mới với khối lượng lớn và đưa tới các công ty. Chúng tôi cần tiếp tục nghiên cứu để giảm bớt các khâu trong quá trình sản xuất, đồng thời tìm ra cách để tăng hiệu quả. Cho dù kết quả nghiên cứu này không thể áp dụng trong lĩnh vực năng lượng thì ít nhất nó cũng cho thấy chúng ta có thể chế tạo cồn có nhiều hơn 5 nguyên tử C trong chuỗi phân tử", James nói.

Escherichia coli (thường được viết tắt là *E. coli*) là một trong những loài vi khuẩn chính ký sinh trong đường ruột của động vật máu nóng (bao gồm chim và động vật có vú). Nó là nhân tố cần thiết trong quá trình tiêu hóa thức ăn và là thành phần của khuẩn lạc ruột.