

NGUỒN DƯỢC LIỆU GIÀU CÓ TỪ CÁC CẶN VẦN Ở VÙNG BIỂN SÂU.

Mặc dù đại dương bao phủ 70% bề mặt trái đất, nhưng cho tới nay phần lớn tiềm năng về sinh y học của biển vẫn chưa được khám phá.

Lần đầu tiên một nhóm các nhà nghiên cứu tại Viện Hải dương Scripps thuộc Trường Đại học Tổng hợp California, San Diego đã chỉ ra rằng các cặn vắn trong tầng biển sâu là những nguồn sinh y dược quan trọng, chứa các vi khuẩn có khả năng tổng hợp nên các phân tử kháng sinh.

Giám đốc CMBB thuộc Viện Scripps - William Fenical và đồng nghiệp (Ảnh: nsf.gov)

Trong một báo cáo gồm hai phần do một nhóm đứng đầu là William Fenical, giám đốc Trung tâm Sinh dược và Công nghệ sinh học biển (CMBB) thuộc Viện Scripps đã báo cáo phát hiện về một nhóm vi khuẩn mới, chúng có khả năng sinh ra các phân tử có thể điều trị các bệnh truyền nhiễm và ung thư.

Fenical cho biết: "Người ta thường nghĩ rằng đáy biển là một nơi lạnh lẽo, tối tăm và dơ dáy, nhưng chúng tôi đã cho thấy nơi đây có thể là một nguồn kháng sinh và dược phẩm khổng lồ để điều trị ung thư".

Công bố đầu tiên vào tháng 10 năm 2002 trên tạp chí Vi sinh vật môi trường và ứng dụng đã làm nổi bật lên vai trò của các vi khuẩn mới có tên gọi là actinomycetes từ các cặn vắn ở đại dương. Trải qua hơn 45 năm, các loài actinomycetes trên cạn đã trở thành nguồn sản xuất kháng sinh cho ngành công nghiệp dược vì khả năng sản sinh ra các chất kháng sinh tự nhiên, bao gồm các thuốc quan trọng như streptomycin, actinomycin và vancomycin. Dữ liệu từ công bố này cung cấp bằng chứng quyết định đầu tiên về sự phổ biến của các quần thể actinomycetes trong các cặn vắn đại dương.

Công bố thứ hai vào ngày 20 tháng 1 năm 2003 trên tạp chí hóa sinh quốc tế Angewandte Chemie đã chỉ ra cấu trúc của sản phẩm tự nhiên mới mà nhóm Fenical gọi là Salinosporamide A từ nguồn vi khuẩn này. Hợp chất mới có khả năng ngăn cản sự phát triển của ung thư như human colon carcinoma, non-small cell lung cancer và có hiệu quả nhất với bệnh ung thư vú. Báo cáo này mở ra một loạt các khám phá tương tự từ chi Salinosporea được phát hiện trong thời gian gần đây.

Fenical cho biết: "Bản báo cáo này chỉ ra tiềm năng của các sản phẩm có hoạt tính sinh học cao và độc nhất về mặt hóa học. Điều này dường như mới chỉ là phần nổi của "tảng băng trôi" vì sự đa dạng các công thức hóa học mà vẫn chưa tìm ra".

Mặc dù ngày nay có hơn 100 loại thuốc có nguồn gốc từ các loại vi sinh vật ở trên cạn như penicillin - là loại thuốc quan trọng nhất trong y học - nhưng tiềm năng từ các nguồn vi khuẩn trên

cận đã giảm đi từ gần 10 năm trước. Các nhà dược học đã tìm kiếm các loài vi khuẩn trên cận có khả năng tạo ra thuốc nhưng kết quả thu được rất khiêm tốn. Theo Fenical, cần thiết phải tập trung nghiên cứu nhiều hơn nữa do tính kháng thuốc của vi khuẩn ngày càng tăng.

Thật ngạc nhiên là các đại dương với các hệ sinh thái đa dạng nhất trên hành tinh đã không được chú ý đến một cách thỏa đáng như một nguồn actinomycete đầy tiềm năng. Nhận thức được điều này, nhóm của Fenical đã mở đầu những nghiên cứu về các môi trường biển để tìm kiếm những vi sinh vật mới quan trọng trong những khám phá về dược học.

Nhóm của ông đã cải tiến các công cụ và phương pháp mới để thu thập được nhiều hơn các loại cận vẩn đại dương bao gồm các thiết bị thu mẫu được tối ưu hóa để bắt giữ có hiệu quả các mẫu từ vùng biển sâu. Các mẫu này có nguồn gốc từ đáy bùn ở độ sâu hơn 1000m từ Đại Tây dương và Thái Bình dương, biển Đỏ, Vịnh California. Họ cũng hoàn thiện các phương pháp mới để chọn lọc các mẫu này từ những vùng biển sâu (những mẫu này chứa khoảng hơn một tỷ vi sinh vật trên một centimet khối), nuôi cấy những vi sinh vật này, phân loại chúng bằng các kỹ thuật di truyền và đối chiếu các sản phẩm trao đổi chất của chúng với các đặc tính kháng sinh và chống ung thư.

Khuẩn actinomycete (Ảnh: soils.usda)

Qua nuôi cấy và phân tích di truyền, nhóm Fenical đã phát hiện ra một chủng mới có tên là *Salinospora*, một dạng của vi khuẩn actinomycete được tìm thấy ở những vùng biển nhiệt đới và cận nhiệt đới nhưng chưa từng được tìm thấy ở đất liền.

Những nghiên cứu về sinh y của họ cho kết quả rất lạc quan. Trong số 100 chủng vi sinh vật trên được thử có 80% số chủng tạo ra các phân tử có khả năng kìm hãm sự phát triển của tế bào ung thư. Khoảng 30% có thể tiêu diệt nấm và vi khuẩn gây bệnh. Dựa trên sự phân bố rộng rãi của *Salinospora* nhóm Fenical dự đoán rằng có khoảng vài nghìn chủng tồn tại. Fenical nói “không có gì là quá đáng khi nói rằng hoạt tính sinh học như vậy trong một nhóm sinh vật đơn giản chưa từng được quan sát trước đây”.

Những khám phá này mới được Trường Đại học California cấp bằng sáng chế và công ty dược phẩm Nereus Pharmaceuticals Inc. mua bản quyền để sản xuất. Nereus là một công ty về công nghệ sinh học, mới có bốn năm tuổi tại San Diego, California chuyên phát triển các loại thuốc mới từ nhiều nguồn khác nhau.

Ông Kobi Sethna, chủ tịch hội đồng quản trị công ty Nereus Pharmaceuticals Inc. cho biết “Những khám phá mới về tại Viện nghiên cứu Scripps cùng với sự sản xuất của công ty Nereus có thể đưa đến một nguồn thuốc vô tận cho ngành công nghiệp dược phẩm trong thời gian tới”

Fenical cho hay “Những khám phá này khẳng định một tương lai của việc tìm ra thuốc kháng sinh

và chúng tỏ thực tế rằng đại dương là một nguồn vi sinh vật mới hấp dẫn và không thể đoán trước được. Điều này cũng cho hiểu biết của chúng ta còn ít ỏi đến mức nào và cần phải đầu tư vào việc nghiên cứu đại dương nhiều hơn nữa”.

Ngoài Fenical còn có các đồng tác giả trên các tạp chí bao gồm: Tracy Mincer, Paul Jensen, Christopher Kauffman, Robert Felling và Greg Buchanan.