

KỸ THUẬT MỚI NHÌN RÕ HOÁ THẠCH CHƯA TỪNG THẤY

Các nhà khoa học đã tạo ra bức tranh 3 chiều đầu tiên về những hoá thạch tí hon có niên đại 850 triệu năm, nhờ sử dụng công nghệ laser pre-existing. Họ thậm chí còn không phải đập vỡ những mảnh đá xung quanh hoá thạch. Trong tương lai, kỹ thuật này

Các nhà khoa học đã tạo ra bức tranh 3 chiều đầu tiên về những hoá thạch tí hon có niên đại 850 triệu năm, nhờ sử dụng công nghệ laser pre-existing. Họ thậm chí còn không phải đập vỡ những mảnh đá xung quanh hoá thạch. Trong tương lai, kỹ thuật này có thể giúp các nhà nghiên cứu tìm hiểu được khi nào sự sống thực sự bắt đầu trên trái đất và xác định xem liệu các dạng sống có từng tồn tại trên Hoả tinh không.

Một hoá thạch 650 triệu năm tuổi từ Kazakhstan. Trên cùng: ảnh chụp bình thường của hoá thạch cyanobacterium. Giữa: ảnh chụp bằng kỹ thuật cùng tiêu điểm của mẫu hoá thạch đó. Dưới cùng trái: nhìn cận cảnh của ảnh quang học cùng tiêu điểm. Dưới cùng phải: ảnh hoá học Raman của vùng được chọn. (Ảnh: LiveScience)

Các nhà địa chất học đã rất vất vả trong việc nghiên cứu những sinh vật đơn bào cổ đại này bởi kích cỡ của chúng - khoảng 1/50 đường kính của sợi tóc người - khiến cho việc tìm kiếm và chụp ảnh cực kỳ khó khăn. Những hình ảnh 2 chiều trước đây chỉ cho phép các nhà nghiên cứu suy luận một cách chủ quan về kích thước và hình dáng của chúng. Với hai kỹ thuật mới được áp dụng: confocal laser scanning microscopy (CLSM - tạm dịch là hiển vi quét laser cùng tiêu điểm) và Raman spectroscopy, giờ đây họ có thể nghiên cứu vào bên trong các khối đá để tìm kiếm dấu hiệu của sự sống. "Bây giờ chúng tôi đã có thể quan sát được các sợi hiển vi cực nhỏ dưới dạng 3D, bên trong những hòn đá, với tất cả vẻ đẹp kỳ diệu của chúng", J. William Schopf, trưởng nhóm nghiên cứu thuộc đại học Los Angeles, California, cho biết. Ban đầu, kỹ thuật CLSM được phát triển để tìm hiểu cấu trúc bên trong tế bào còn sống. Nó tạo ra những ảnh 3 chiều có độ phân giải cao về mẫu vật. Trong khi đó, kỹ thuật Raman spectroscopy được sử dụng trong lĩnh vực hoá học, nhằm trực quan hoá các phân tử và cấu trúc hoá học của các vi sinh vật trong không gian 3 chiều. Raman spectroscopy sẽ giúp xác định liệu những hoá thạch có thực sự là mẫu vật sinh học hay chỉ là những tảng đá cổ. Cả hai kỹ thuật này đều dùng laser chiếu vào một hoá thạch. Phân tử carbon sẽ phát sáng huỳnh quang khi gặp phải một tia laser. Bằng việc ghi lại tất cả những điểm có huỳnh quang, các nhà khoa học sẽ kết nối các điểm sáng và tạo ra hình ảnh 2D về hoá thạch. Từ nhiều hình ảnh 2D như vậy, máy tính sẽ tạo ra mô hình 3D, có thể được xoay xở để quan sát ở mọi góc độ - điều hầu như không thể trước đây. Không giống với các kỹ thuật phóng đại khác phải dựa vào kính hiển vi mạnh, quy trình mới đảm bảo cho mẫu vật hoá thạch tí

hon vẫn được nằm yên trong đá và không bị phá hỏng hay nhiễm bẩn. T. An