

# TRÁI ĐẤT NGÀY XƯA CÓ MÀU TÍM

Cuộc sống xa xưa trên trái đất từng bao phủ một màu tím chứ không phải xanh như bây giờ. Các vi khuẩn cổ đại có thể đã sử dụng một phân tử khác ngoài chất diệp lục để khai thác ánh sáng mặt trời, và chính chất này mang lại cho s

Chất diệp lục, thành phần quang hợp chính của thực vật, hấp thu chủ yếu sóng màu đỏ và xanh lam từ mặt trời và phản xạ sóng màu xanh lục, chính ánh sáng phản chiếu này mang lại cho thực vật màu xanh tươi. Điều này làm một số nhà sinh vật học băn khoăn bởi phần màu xanh lục của dải quang phổ là nơi mặt trời chứa nhiều năng lượng nhất.

"Tại sao chất diệp lục lại từ chối vùng có nhiều năng lượng nhất?", Shil DasSarma, nhà di truyền học vi khuẩn tại Đại học Maryland, Mỹ, nói. Bên cạnh đó, sự tiến hoá đã khiến đôi mắt người nhạy cảm nhất với ánh sáng màu xanh lục (điều đó lý giải vì sao các loại kính nhìn ban đêm thường phủ màu xanh này). Vậy thì tại sao quá trình quang hợp lại không được điều chỉnh như vậy?

DasSarma cho rằng đó là bởi chất diệp lục xuất hiện sau khi một phân tử nhạy sáng khác có tên gọi retinal tồn tại trên trái đất. Retinal, ngày nay có ở lớp màng màu mận chín của một phân tử quang hợp gọi là halobacteria, hấp thu ánh sáng màu xanh lá cây và phản chiếu màu đỏ và tím, mang lại màu tía tổng hợp.

Những phân tử nguyên thủy sử dụng retinal để khai thác năng lượng mặt trời có thể đã thống trị trái đất cổ đại, vì vậy khiến các vùng có sự sống đầu tiên trên trái đất có sắc tím nổi bật.

Là những kẻ đến sau, các phân tử sử dụng chất diệp lục không thể cạnh tranh trực tiếp với những sinh vật sử dụng retinal, nhưng chúng lại sống sót bằng cách phát triển khả năng hấp thu những sóng ánh sáng mà retinal không sử dụng.

Các nhà nghiên cứu phỏng đoán rằng các sinh vật có chất diệp lục và retinal đã tồn tại song song với nhau. "Bạn có thể tưởng tượng tình huống mà quá trình quang hợp diễn ngay ra dưới lớp của sinh vật mang màng tím", DasSarma nói.

Nhưng sau đó các nhà khoa học thấy rằng cán cân nghiêng về chất diệp lục bởi nó hiệu quả hơn retinal. "Chất diệp lục có thể không khai thác được cái tốt nhất của dải quang phổ nhưng nó lại tận dụng tốt hơn những ánh sáng mà nó hấp thu được", Sparks giải thích. Trong khi đó retinal có cấu trúc đơn giản hơn chất diệp lục và hoạt động dễ hơn trong môi trường thiếu oxy ban đầu của trái đất.

Ngoài ra, halobacteria, một sinh vật sống ngày nay sử dụng retinal, lại không phải là một vi khuẩn. Nó thuộc về nhóm sinh vật gọi là archaea, có từ thời trái đất chưa có bầu khí quyển. Tất cả những điều này cho thấy retinal ra đời sớm hơn chất diệp lục, DasSarma kết luận.

Nhóm đã trình bày giả thuyết về trái đất màu tím của mình vào đầu năm tại cuộc họp thường niên của Hiệp hội thiên văn học Mỹ và miêu tả công trình trong tạp chí American Scientist số mới nhất.

M.T.