

HỌC CÁCH CHỐNG TIỀN GIẢ TỪ CÁNH BƯỚM

Hiệu ứng quang học kỳ lạ trên cánh bướm có thể giúp con người mã hóa thông tin trên các tờ tiền hoặc những vật quý giá khác nhằm ngăn chặn hành vi làm giả.

Màu xanh trên cánh bướm *Papilio blumei*. (Ảnh: Physicsworld)

Livescience cho biết, khi nhìn bằng mắt thường, con người thấy những màu xanh lục trên cánh các con bướm nhiệt đới. Song nếu quan sát bằng dụng cụ quang học hiện đại, những mảng đó lại hiện ra với màu xanh dương sáng.

"Những mảng màu xanh dương óng ánh trên cánh bướm nhiệt đới là một trong nhiều ví dụ về sự tài tình của tự nhiên", Mathias Kolle, một nhà nghiên cứu của Đại học Cambridge, Anh, tuyên bố.

Mô phỏng những màu sắc sống động và có thể thay đổi trên cánh của bướm và các loài côn trùng khác là một thách thức đối với giới khoa học, bởi những màu đó không được tạo ra bởi sắc tố. Thay vào đó chúng được tạo ra do sự tương tác giữa ánh sáng với những cấu trúc siêu nhỏ trên cánh.

Để tìm ra bản chất của sự tương tác giữa ánh sáng và cánh bướm, Kolle và các đồng nghiệp nghiên cứu loài bướm *Papilio blumei*. Vảy trên cánh của loài bướm này được tạo nên bởi những cấu trúc nhỏ xíu và phức tạp. Chúng được bao bọc bởi những lớp biểu bì và không khí xen kẽ lẫn nhau. Hình dạng của các cấu trúc cùng sự xếp của các lớp biểu bì và không khí cho phép mỗi vùng trên cánh tạo ra một màu khác nhau.

Kolle cho rằng khả năng hiển thị đồng thời hai màu có thể là một đặc điểm tiến hóa quan trọng của bướm.

"Một con bướm nhìn thấy màu xanh dương sáng trên cánh của đồng loại, trong khi những con vật săn mồi chỉ nhìn thấy màu xanh lục. Cây cối trong tự nhiên cũng có màu xanh lục nên kẻ săn mồi không thể phát hiện ra bướm. Như vậy, bướm có thể trở nên tàng hình trước mắt kẻ thù, song đồng loại vẫn nhìn thấy chúng", Kolle giải thích.

Bằng cách sử dụng vật liệu nhân tạo và một số kỹ thuật nano đặc biệt, nhóm của Kolle đã tạo ra loại vật liệu có bề mặt giống hệt cánh bướm. Sản phẩm của họ cũng tạo ra nhiều màu sống động.

"Những cấu trúc tinh vi mà chúng tôi tạo ra có thể được sử dụng để mã hóa thông tin trên các tờ tiền hoặc những vật có giá trị nhằm ngăn chặn hành vi làm giả. Chúng tôi vẫn cần phải cải tiến vật liệu mới, song trong tương lai chúng ta có thể thấy những tờ giấy bạc hoặc hộ chiếu hiển thị đồng thời nhiều màu sắc", Kolle khẳng định.

Nghiên cứu của nhóm Kolle được công bố trên tạp chí Nature Nanotechnology.