



# La mariposa que se transforma

¿Es la mariposa morfo azul realmente azul?

## ¡Intenta esto!



Observa las alas de las dos mariposas. Un ala es amarilla en ambos lados. La otra ala es azul en el frente pero marrón en la parte de atrás.



Ahora, ilumina las alas desde atrás. ¿Se ven iguales cuando las iluminas?

Consejo: ¡Presiona la lámpara para que prenda!

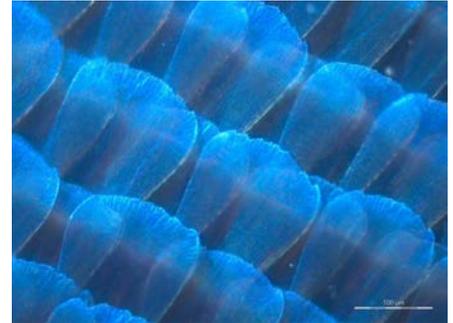
¡El ala de la mariposa azul no es azul en realidad! El color se crea cuando diminutas estructuras en la nanoescala reflejan la luz. Cuando iluminas a través del ala, el efecto se pierde.

## ¿Qué sucede aquí?

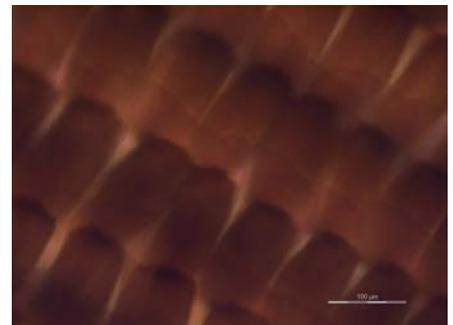
¡Cuando prendes la luz, el ala amarilla se queda amarilla, pero la azul se vuelve marrón! Eso es porque el color amarillo viene de un pigmento, pero el azul se crea por la interferencia de la luz que rebota de estructuras de tamaño nanométrico, diminutas e incoloras.

Las alas de la mariposa morfo azul tienen pequeñísimas escamas montadas unas sobre otras y están cubiertas por pequeños "microfiletes". El tamaño y la posición de estas estructuras hacen que las alas se vean azules, ¡pero realmente son transparentes! Hay un espacio pequeño entre los "microfiletes". Las ondas de luz que rebotan en las superficies superiores e inferiores cercanas a los microfiletes, interfieren entre sí. La mayoría de las ondas de luz se cancelan debido a esta interferencia y solamente algunas longitudes de onda, que se ven como colores, rebotan hacia tus ojos. Así que cuando ves a la mariposa de frente, se ve de un color azul bello e iridiscente.

Cuando la luz brilla a través de las alas de la mariposa morfo azul, el efecto se pierde y lo que ves es la parte marrón de atrás. Esta parte de atrás de las alas está coloreada por pigmento, por lo cual siempre se ve de color marrón.



Luz reflejándose en las alas



Luz pasando a través de las alas

## ¿Por qué es nanotecnología?



Pantalla electrónica de bajo consumo energético

Algunas nanotecnologías y materiales están inspirados en la naturaleza. Los científicos están trabajando en nuevas tecnologías que imitan las alas de la mariposa morfo azul. Ya han inventado pantallas de teléfonos inteligentes de bajo consumo energético, pinturas y telas que cambian de color cuando se cambia el espacio entre los materiales.