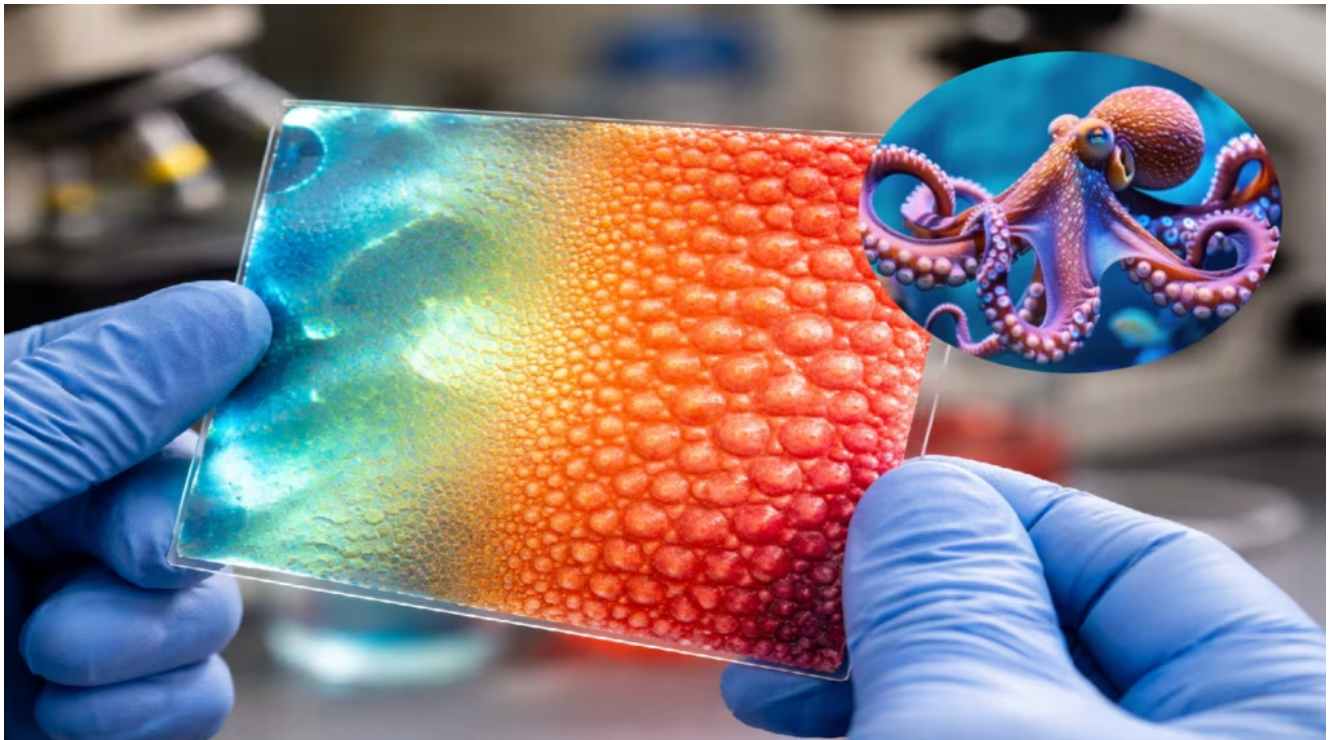


Científicos de Estados Unidos crearon un material que cambia de color y textura como la piel de los pulpos

11/03/2026



La piel de los pulpos fascina a biólogos e ingenieros por una habilidad que parece sacada de la ciencia ficción: cambiar de color y textura en cuestión de segundos para confundirse con su entorno.

Ese mismo principio inspiró a **investigadores de la Universidad de Stanford** para desarrollar un **material sintético** capaz de **transformar su apariencia cromática** y su superficie.

Este desarrollo, que abre una nueva línea en el campo de los llamados materiales inteligentes, permite **modificar de manera controlada tanto el color como la textura de una superficie**, una combinación poco frecuente en materiales artificiales y con **aplicaciones potenciales en robótica, defensa,**

bioingeniería y tecnología de pantallas adaptativas.

La clave está en la estructura del material. Los científicos combinaron **películas de polímeros flexibles con microestructuras a escala nanométrica**. Esa arquitectura permite que determinadas zonas del polímero se expandan al entrar en **contacto con agua** o con determinados solventes. Cuando eso ocurre, la superficie forma relieves tridimensionales que alteran su textura en segundos.

Ese comportamiento reproduce, en cierta medida, el mecanismo biológico de los pulpos, cuya piel puede modificar su relieve para generar patrones y formas que contribuyen a su **camuflaje**.

Cómo funciona el material inspirado en los pulpos

El sistema desarrollado en Stanford **utiliza dos mecanismos distintos que actúan de forma coordinada** pero independiente.

Por un lado, la transformación de la textura se produce cuando ciertas regiones del polímero **absorben líquido y se expanden**. Esa expansión genera microrelieves que cambian la forma de la superficie. El proceso ocurre de manera rápida y puede producir patrones complejos que alteran cómo la luz se dispersa sobre el material.

Por otro lado, **el cambio de color se logra mediante capas metálicas ultrafinas integradas en la estructura**. Estas capas funcionan como resonadores ópticos capaces de reflejar diferentes longitudes de onda. La cantidad de líquido absorbido modifica el comportamiento de esas capas, y permite generar distintos colores y patrones visuales.

Aplicaciones posibles: robótica,

camuflaje y pantallas adaptativas

Las propiedades del material permiten imaginar múltiples aplicaciones tecnológicas. Entre las más inmediatas aparece el **camuflaje dinámico para robots** o dispositivos que necesiten adaptarse visualmente a distintos entornos.

También podría utilizarse en superficies capaces de **cambiar su aspecto en tiempo real, como pantallas adaptativas o recubrimientos inteligentes**. En bioingeniería, la posibilidad de crear **microtexturas** controladas podría ayudar a diseñar superficies con características específicas para interactuar con tejidos o fluidos.

Los investigadores trabajan además en **integrar sensores y sistemas de visión artificial**. Con ese tipo de tecnología, el material podría detectar su entorno y modificar automáticamente su color y textura para adaptarse a él, sin intervención humana.

La combinación de velocidad de respuesta, control independiente de color y relieve, y capacidad para reproducir microestructuras complejas acerca a los materiales sintéticos a un nivel de sofisticación que **hasta ahora estaba reservado a ciertos organismos de la naturaleza**.

Fuente: TN