

SU RENDIMIENTO CUÁNTICO DE EMISIÓN SUPERA EL 75%

Proteínas bioluminiscentes dan color a pantallas ecológicas y baratas

Las pantallas de los móviles, ordenadores portátiles y televisores llevan filtros de color muy caros, además de otros componentes difíciles de reciclar. Ahora, científicos alemanes y españoles han diseñado una nueva pantalla, más barata y ecológica, basada en un material híbrido. Sus proteínas luminiscentes se pueden usar en los sistemas de retroiluminación y en filtros de color preparados con una técnica de impresión 3D.

SINC

16/1/2017 09:47 CEST

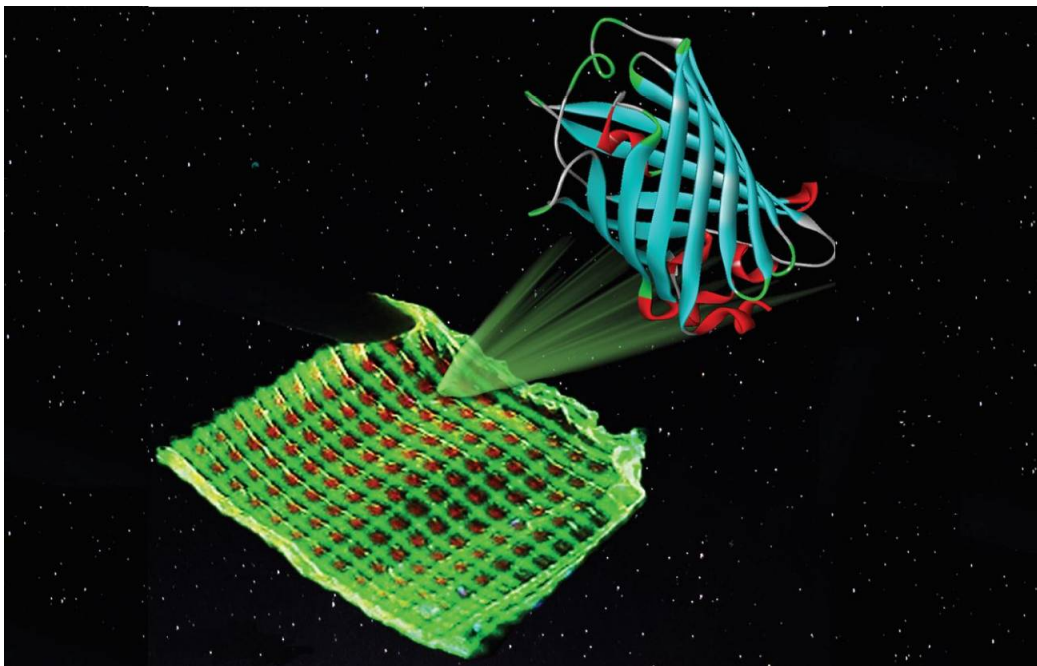


Ilustración de un filtro de color con proteínas luminiscentes verdes y rojas impreso en una microestructura de malla. / Katharina Weber

El éxito de las pantallas de cristal líquido (LCD) que incorporan multitud de dispositivos portátiles –como teléfonos, ordenadores y televisores– se debe en gran parte al uso de los LED o diodos inorgánicos emisores de luz blanca, que ofrecen una imagen de gran calidad con un consumo energético bajo.

Sin embargo, estas pantallas presentan varios inconvenientes: el elevado coste de los filtros de color, la existencia de unos límites en el contraste y

brillo alcanzados, y lo difícil que resulta reciclar sus materiales.

En un futuro no muy lejano se podrán fabricar biopantallas de forma ecológica y a bajo coste

Para resolver estos problemas, un equipo de científicos de la Universidad Erlangen-Nürnberg (Alemania) liderados por el español Rubén D. Costa, ha desarrollado una nueva pantalla basada en elementos naturales: las proteínas, “lo que permitirá en un futuro no muy lejano la fabricación de estos dispositivos de forma ecológica y a bajo coste”.

Los investigadores utilizan las proteínas en dos partes de la pantalla. Por un lado, en el sistema de retroiluminación, donde proponen usar un BioLED de luz blanca con proteínas luminiscentes de diversos colores. Esta tecnología, cuyos detalles [publicaron el año pasado](#), permite sustituir el fosforo inorgánico –un material caro y escaso– que llevan los LED tradicionales, además de representar un nuevo diseño en la retroiluminación de las pantallas.

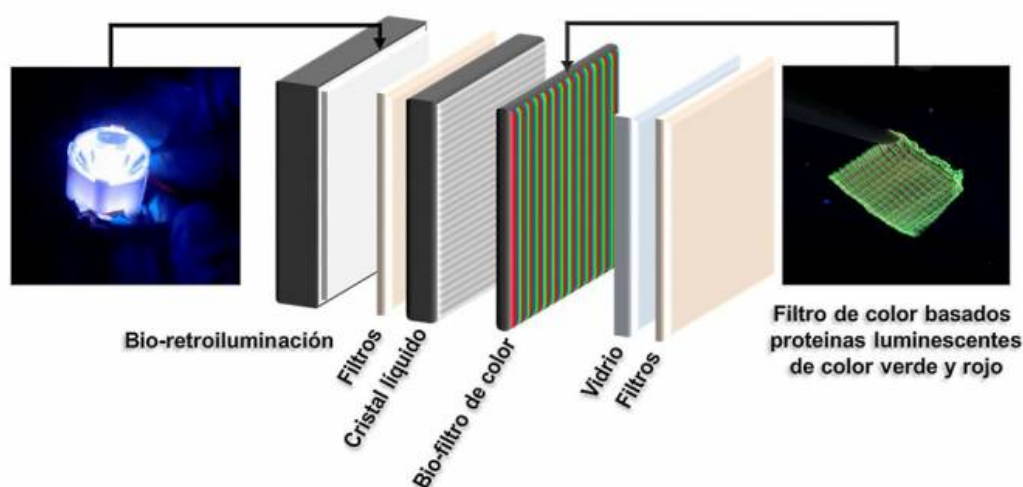
“El rendimiento cuántico de emisión de las proteínas es superior al 75%, lo que asegura una alta eficiencia –destaca Costa–. Además, el ancho de banda de emisión es muy pequeño (30-50 nm), lo que implica una alta calidad de color; y su degradación no produce cambios de color significativos”.

Un filtro proteico de color

Ahora los científicos publican en la revista *Advanced Functional Materials* los detalles del otro componente proteico de la pantalla: el filtro de color, donde las proteínas se depositan en una matriz polimérica con una resolución micrométrica gracias al uso de técnicas de impresión 3D, manteniendo las propiedades luminescentes de las proteínas y una estabilidad óptima.

“Este filtro de color cumple con los requisitos necesarios para mejorar las pantallas actualmente en uso en lo que al contraste de color y al brillo se

refiere, y dentro de los parámetros de calidad exigidos para su comercialización”, destaca Costa, que concluye: “El nuevo material puede permitir en un futuro no muy lejano el desarrollo de biopantallas de bajo consumo para televisiones o teléfonos móviles, con bajo coste de producción, una alta calidad de imagen y ecológicamente sostenibles”. Además, estos filtros no son rígidos, lo que permitiría su uso en dispositivos flexibles y ligeros.



Esquema de una pantalla con un sistema de retroiluminación y filtros de colores basados en proteínas luminiscentes. / Katharina Weber

Referencia bibliográfica:

Rubén D. Costa, A. R. Boccaccini et al. “Micropatterned Down-Converting Coating for White Bio-Hybrid Light-Emitting Diodes”. *Advanced Functional Materials* 27 (Issue 1), enero 2017.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

PANTALLAS | PROTEÍNAS | MÓVILES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las](#)

[condiciones de nuestra licencia](#)