

## Filtro de radiación ultravioleta, flexible, biocompatible y transparente

El Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC) ha patentado unos filtros que bloquean la radiación UV, con la peculiaridad de que son flexibles, transparentes, biocompatibles y de fácil adherencia a distintos tipos de superficies. Las láminas diseñadas están compuestas de una mezcla de polímero y nanopartículas de óxidos metálicos. Combinan las propiedades de absorción de la radiación UV que presentan estas partículas con las propiedades mecánicas del polímero en el que están embebidas. El rango espectral de radiación bloqueada así como el grosor de las láminas pueden ser elegidos según la aplicación. La técnica de fabricación se basa en métodos sencillos y ampliamente implantados a escala industrial.

*Se buscan socios industriales para la licencia de la patente*

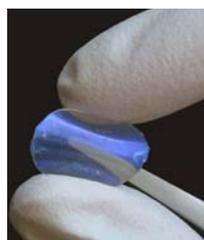
### Protector de radiación UV, selector en longitud de onda

Material laminar que funciona como filtro de absorción de corte selectivo en la región ultravioleta, presentando una transparencia de alrededor del 80% en el rango 400nm a 800 nm y una transmitancia inferior al 5% por debajo de la longitud de onda UV que se desee. Presenta elevada uniformidad en el espesor de la capa y en su composición, sin aglomeraciones y heterogeneidades, lo que evita la dispersión difusa de luz. Las láminas son además biocompatibles y de fácil adherencia a distintos tipos de superficies.

El material está formado por una mezcla de polímero y nanopartículas de óxidos metálicos de materiales tales como  $TiO_2$ ,  $SiO_2$ ,  $ZnO$ ,  $Al_2O_3$ , etc., de manera que el polímero se encuentra infiltrado entre las nanopartículas. Los óxidos metálicos empleados tienen buena estabilidad química y baja toxicidad. La posibilidad de cortar la transmisión de UV por debajo de distintas longitudes surge de emplear distintos tipos de nanopartículas en la preparación. El polímero empleado (polidimetilsiloxano (PDMS) entre otros) presenta la ventaja de ser biocompatible, no perjudicial para el medio ambiente, químicamente inerte, térmicamente estable, permeable a gases, de manipulación y almacenamiento simples y que exhibe propiedades homogéneas e isotrópicas. El grosor de las láminas puede controlarse entre un micrómetro y varios milímetros.

### Innovaciones y ventajas principales

- Filtro absorbente de la radiación ultravioleta, transparente, flexible y biocompatible. En el mercado existen filtros semirrígidos y no biocompatibles.
- La longitud de onda corte, a partir de la cual la radiación ultravioleta es bloqueada, puede elegirse a medida, según lo requiera la aplicación específica, característica que no presentan los filtros comerciales.
- El nuevo procedimiento de fabricación no presenta los problemas de agregación de las partículas en la suspensión, lo que provoca turbidez y pérdida de transparencia, problema presente en los procedimientos utilizados actualmente.
- Proceso de fabricación hasta 100 veces más corto que los usados actualmente,
- Funciona con todo tipo de polímeros, lo que lo hace válido para añadir nuevas funcionalidades provenientes de los polímeros usados.
- Las características únicas que presentan las láminas inventadas las hacen interesantes en su aplicación como protectores frente a la radiación ultravioleta en el rango espectral deseado tanto de la piel humana (tratamiento de enfermedades dermatológicas) como de otros productos (alimentos, cosméticos, productos químicos, productos farmacológicos, etc.).
- También pueden usarse como recubrimiento en gafas o ventanas para bloquear la radiación ultravioleta de larga longitud de onda, altamente perjudicial.



*Las características únicas que presentan las láminas inventadas las hacen interesantes en su aplicación como protectores frente a la radiación ultravioleta en el rango espectral deseado tanto de la piel humana (tratamiento de enfermedades dermatológicas) como de otros productos.*

### Estado de la patente

Solicitud de patente española con prioridad establecida.

### Para más información

Ana García Navarro, Ph.D.  
 Área de Ciencias de Materiales  
 Vicepresidencia Adjunta de  
 Transferencia de Conocimiento  
 Consejo Superior de  
 Investigaciones Científicas (CSIC)  
 Tel.: + 34 – 95 448 95 27  
 Fax: + 34 – 95 446 06 65  
 E-mail: ana.garcia@icmse.csic.es

