

RECUBRIMIENTO DE FIBRAS DE TEJIDO- NO-TEJIDO DE POLIPROPILENO BASADO EN NANOPARTÍCULAS DE PLATA Y LIGANDOS ESPECÍFICOS CON FUNCIÓN VIRICIDA

La presente invención se refiere a un método para recubrir la superficie de fibras de polipropileno con nanopartículas de plata (AgNPs) y ligandos específicos con el objetivo de funcionalizar el material con propiedades viricidas efectivas contra el SARS-CoV-2.

Descripción

La plata en general, y la plata nanoestructurada en concreto, ha sido sujeto de especial atención en el campo de la biomedicina por presentar un excelente comportamiento antimicrobiano de amplio espectro. Las AgNPs han sido precursoras en el desarrollo de apósitos para heridas, en recubrimientos sobre instrumentación quirúrgica y prótesis, entre otros.

Las vías de transmisión aérea y por nano/microgotas de agentes patógenos han sido ampliamente descritas y, sin embargo, son escasos los equipos de protección convencionales que protegen eficazmente. En este sentido, los materiales viricidas basados en nanopartículas metálicas combinadas con ligandos específicos se presentan como una opción innovadora y económicamente viable para reducir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2 y el consecuente desarrollo de Covid-19. En nuestra investigación, hemos desarrollado un nuevo método rápido y de bajo coste para generar una unión estable entre nanopartículas viricidas de plata y fibras de polipropileno. Además, el material ha sido testado contra SARS-CoV-2 obteniendo resultados de inactivación viral excelentes (>99,99%).

Ventajas

- Permite recubrir cualquier superficie en la que esté presente el polipropileno como mascarillas, filtros de aire o fundas, entre otras.
- El efecto viricida se consigue no solo gracias a las propias nanopartículas de plata, sino también al del agente ligante utilizado para unir las a la superficie de polipropileno.
- Recubrimiento homogéneo y estable que permite cubrir un gran porcentaje de la fibra, sin afectar otros parámetros como la pérdida de carga al flujo de aire o a la eficiencia de filtrado.
- Testado contra el SARS-CoV-2 en el Instituto de Investigación Sanitaria Aragón con excelentes resultados de inactivación de la carga viral (>99,99%).
- Síntesis de nanopartículas de plata optimizada para controlar el diámetro de partículas – y potenciar así su capacidad viricida – y para aumentar su estabilidad en el tiempo, a fin de desarrollar un método fácilmente escalable.
- Método industrializable y de bajo coste, que no requiere equipamiento altamente especializado.



Mascarilla quirúrgica recubierta con nanopartículas de plata.

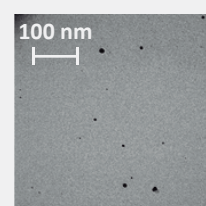
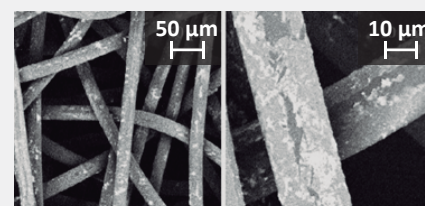


Imagen obtenida por microscopía electrónica de transmisión donde se aprecia el reducido tamaño de las nanopartículas de plata.



Imágenes obtenidas por microscopía electrónica de barrido donde se observa el recubrimiento de nanoplatas sobre las fibras de polipropileno.

Estado de la propiedad industrial:

Protegido mediante Know-How

Tipo de colaboración solicitada:

Acuerdos de investigación
Acuerdos de fabricación
Acuerdos de licencia en exclusiva
Acuerdos de licencia en no exclusividad

Contacto:

Instituto de Investigación Sanitaria Aragón

Unidad de Innovación:
innovación@iisaragon.es