Investigadores UC-CIBER-BNN-Idival desarrollan un dispositivo fotónico para desactivar los virus de

Investigadores UC-CIBER-BNN-Idival desarrollan un dispositivo fotónico para desactivar los virus de COVID-19

Para ello se utilizan radiaciones secuenciales de fotones germicidas que posibilitan que los patógenos reciban las dosis fotónicas requeridas para su aniquilación o desactivación

Investigadores del Grupo de Ingeniería Fotónica (GIF) de la Universidad de Cantabria (UC), el Instituto de Investigación Sanitaria Valdecilla (IDIVAL) y el consorcio CIBER-BBN (Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina) han desarrollado un dispositivo fotónico para desactivar, de forma segura, bacterias y virus patógenos en fluidos.

Para ello utilizan radiaciones secuenciales de fotones germicidas que interactúan con el fluido pasante a través de anillos recirculantes posibilitando que los patógenos reciban las dosis fotónicas requeridas para su aniquilación o desactivación. De esta forma, se aprovechan las propiedades biocidas tanto de radiaciones fotónicas directas como del ozono generado y desactivado mediante fuentes de fotones estratégicamente situadas en la estructura recirculante con energías dentro del espectro ultravioleta (radiaciones con longitudes de onda entre 100 nm y 400 nm).

youtu.be/3f3TYn8YOZA

Mediante la implementación de una fase de la invención y su integración con subsistemas comerciales, los investigadores han desarrollado el sistema JOXI-I para purificar y desinfectar diferentes espacios, lo que permite disfrutar de ambientes saludables (prácticamente libres de patógenos activos) que ofrecen concentraciones inferiores a un microgramo de partículas, de tamaño inferior a 2,5 micrómetros de diámetro, por metro cúbico de aire.

En base a evidencias científicas, y con el ánimo de contribuir en la batalla contra la actual pandemia, en primera instancia y, para habilitar tecnología capaz de ofrecer ambientes más "limpios" a la ciudadanía, se concibió una estrategia (de la que sólo se ha desarrollado una fase) multimodal eficaz y segura "capaz de aniquilar/desactivar los microorganismos patógenos causantes de enfermedades", ha señalado el catedrático José Miguel López-Higuera, director del Grupo de Ingeniería Fotónica (GIF), investigador principal e impulsor de estas investigaciones.

El desarrollo completo de la tecnología multimodal patentada y su implementación posibilitará el logro de equipamientos, de costes razonablemente bajos, mediante los que reducir, de forma decisiva, los contagios en espacios cerrados.

La patente presentada por la Universidad de Cantabria recoge conocimiento y técnica avanzados de las interacciones de flujos fotónicos con microorganismos nocivos para la salud, y con tejidos biológicos propios de los humanos, así como técnicas de Fotónica, Electrónica, Mecánicas y Fluídica y combinarlos para filtrar y desactivar microorganismos patógenos contenidos en fluidos.

LA DESACTIVACIÓN DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS

Las radiaciones de luz en la región ultravioleta pueden estar formadas por fotones de energías que corresponden a diferentes subregiones (UVA, UVB, UVC y UVV) habiéndose demostrado que una gran variedad de bacterias y de virus

absorben los fotones de energías correspondientes a la subregión UVC (200nm a 280nm) que se conoce como "germicida" por su potencial para desactivarlos o incluso, destruirlos si reciben las dosis fotónicas adecuadas. Estas radiaciones fotónicas, entre otras, dañan el ácido desoxirribonucleico (ADN) y/o el ácido ribonucleico (ARN) evitando la viabilidad de su reproducción.

Los virus típicos de la gripe y de la enfermedad COVID-19 y sus variantes, no son una excepción habiéndose demostrado que estos últimos (SARS-Cov-2) ofrecen un pico de absorción de los fotones de energías dentro del entorno de 4,68 eV. Por otro lado, fotones de energías dentro del ultravioleta del vacío, UVV, son capaces de generar ozono que puede ser desactivado con otras radiaciones UV, por lo que un virus patógeno que reciba la dosis adecuada de fotones germicidas será desactivado o, incluso, destruido.

Pie de foto: Miembros del Grupo de Ingeniería Fotónica que han intervenido en diferentes aspectos del desarrollo con dos muestras de equipos JOXI-I concluidos. De izquierda a derecha: Javier Arozamena, José Valdiande, José Miguel López-Higuera, Antonio Quintela e Ismail Laarossi.

Noticia publicada en UNICAN

Noticia publicada en CIBER-BBN

Noticia publicada en IDIVAL

Noticia publicada en IFOMO

Noticia publicada en InforCantabria

Noticia publicada en El Faradio