CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 72 / 618 40 95 65
g.prensa@csic.es
www.csic.es

Madrid, jueves 15 de octubre de 2020

Investigadores del CSIC buscan reforzar las mucosas nasales y orales para impermeabilizarlas ante el SARS-CoV-2

- **El proyecto desarrolla un aerosol con lípidos similares a los de la piel que emulen su impermeabilidad al aplicarlos en las mucosas y disminuyan o eviten la penetración del virus**

- **Los aerosoles podrían emplearse en las mucosas nasales y orales para ofrecer una protección complementaria a las mascarillas**

Un proyecto del CSIC busca el desarrollo de aerosoles con lípidos similares al estrato córneo de la piel humana / IQAC-CSIC

Un equipo del Instituto de Química Avanzada de Cataluña del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IQAC-CSIC), trabaja en un proyecto que busca modificar las mucosas nasales y orales con el objetivo de disminuir o prevenir la penetración del virus

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 72 / 618 40 95 65
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

SARS-CoV-2, causante de la Covid-19. El estudio tiene como objetivo el desarrollo aerosoles que 'imiten' en su composición química y estructural a los lípidos de la piel, ya que estos últimos son más impermeables al coronavirus. De este modo, se formarían estructuras lipídicas en las mucosas más reforzadas que podrían impedir la penetración del virus.

El coronavirus SARS-CoV-2 se infiltra principalmente a través de las mucosas nasales u orales, en comparación con la baja penetración a través de la piel. "El proyecto busca utilizar estas propiedades de mayor impermeabilidad de la piel para reforzar la mucosa, aumentar su efecto barrera y disminuir su permeabilidad para rebajar o evitar la penetración del virus, señala **Maria Luisa Coderch Negra**, investigadora del IQAC-CSIC que dirige el estudio.

El proyecto tiene el objetivo de formular aerosoles bucales y nasales con lípidos similares a los presentes en el estrato córneo de la piel humana (la capa más externa de la epidermis) formando una barrera protectora capaz de impermeabilizar las mucosas a la entrada del virus. Esta innovación no proporcionaría una protección completa, pero la disminución de la permeabilidad podría evitar parcialmente la penetración del virus a nivel sistémico y así proteger a las personas en general y, en particular, al personal sanitario.

Tras optimizar las metodologías más adecuadas para evaluar la permeabilidad de las mucosas, los investigadores aplicarán diferentes aerosoles basados en compuestos similares a los de la piel sobre mucosas bocales y nasales y tratarán de determinar, en un principio, su efecto impermeabilizante frente al agua. Seguidamente, se analizará la capacidad de penetración de un modelo de virus similar al coronavirus a través de las mucosas protegidas con el nuevo aerosol. "Ahora hay un gran mercado para evitar la penetración del SARS-CoV-2 y también de otros virus. Además, se pueden aplicar formulaciones relacionadas para evitar la penetración de tóxicos o contaminantes", explica la doctora **Coderch**.

Las barreras de la piel y las mucosas

El estrato córneo de la piel es la capa más externa de la epidermis y está formado por unas veinte subcapas de células muertas y aplanadas, los corneocitos, que constituyen una estructura de empaquetamiento. Entre estos existen unas bicapas lipídicas perfectamente estructuradas compuestas por lípidos que contribuyen a crear una barrera protectora prácticamente infranqueable (ceramidas, ácidos grasos y colesterol). Esta capa se vuelve permeable solo en caso de heridas, quemaduras o enfermedades cutáneas.

Sin embargo, las mucosas, las barreras que cubren la boca, faringe, bronquios, pulmones y sistema digestivo, son mucho más permeables a las infecciones. "Las mucosas están abiertas al mundo exterior y por eso disponen de mecanismos frente a los microbios, como la presencia de enzimas en la saliva, o los cilios de nuestros bronquios, que son como pequeños pelos diminutos capaces de filtrar el aire que respiramos. Pero estos

CSIC comunicación
Tel.: 91 568 14 72 / 618 40 95 65
g.prensa@csic.es
www.csic.es/prensa

mecanismos son insuficientes frente a un virus como el SARS-Cov-2", explica la investigadora del CSIC.

"El impacto potencial sería enorme si toda la población pudiera protegerse a través de la mucosa nasal del SARS-CoV-2, incluso aunque fuera parcialmente. Hoy en día, la única protección contra la infección de la Covid-19 se basa en el uso de máscaras. No sabemos en qué medida podría reducirse la permeabilidad, pero siempre proporcionaría protección adicional a la mascarilla", concluye **Coderch**.

Ana Sotres / CSIC Comunicación