

Un grupo español lidera un estudio mundial sobre la relación entre el virus y Down

INVESTIGACIÓN. ¿Afecta la enfermedad covid-19 con mayor intensidad a las personas con síndrome de Down?, ¿cuántos casos hay?, ¿qué tratamientos han resultado más eficaces? Para despejar estas dudas, una comisión de trabajo liderada desde España ha iniciado un estudio mundial sobre la incidencia y el abordaje de la enfermedad en estas personas con discapacidad intelectual. La Sociedad científica de investigación sobre el

síndrome de Down, T2IRS-Trisomy 21 Research Society, lanzó un proyecto, que ha arrancado en España, para comprender mejor el riesgo de infección por coronavirus en personas con síndrome de Down y proporcionar las recomendaciones apropiadas a médicos y a la sociedad en general. Según explicó la investigadora Mara Dierssen, en la primera fase que han iniciado, se están recogiendo casos a través de una encuesta que relle-

nan familias con los datos de personas con síndrome de Down positivas por covid-19, los informes médicos con el tratamiento recibido, los fármacos que tomaban antes y después de padecer la enfermedad y medidas terapéuticas aplicadas. En el estudio participan 7 hospitales españoles que aportan los casos diagnosticados en distintas comunidades autónomas de personas con síndrome de Down que hayan sufrido la infección. EFE

DICCIONARIO CIENTÍFICO

••• **RECEPTOR AC2:** Es el receptor principal de la célula para reconocer los coronavirus de tipo SARS-CoV-2. Afecta a las vías respiratorias principalmente y se llega a producir neumonía en los casos graves.

••• **PROTEÍNA 'SPIKE':** Es la proteína usada por el SARS-CoV-2 para infectar las células. Actúa sobre los receptores de las células y abre en ellos una puerta para inyectar su material genético y comenzar a replicarse y poder después expandirse.

••• **DOCKING MOLECULAR:** También conocido como acoplamiento molecular, es un método que predice la afinidad de una molécula para unirse a otra, conformando un complejo estable.

••• **FÁRMACO:** Molécula bioactiva que, por su estructura y configuración química, puede interactuar con dianas proteicas del virus, impidiendo su desarrollo.

COLABORACIÓN CON INNOPHARMA Y REGID

••• El grupo RNASA-IMEDIR ya está colaborando, desde hace años, con el grupo Biofarma, que dirige la investigadora de la USC, la doctora María Isabel Loza, en la plataforma de investigación farmacogenómica (Innopharma) y en la Red Gallega de Investigación y Desarrollo de Medicamentos (REGID).

••• El científico de la UDC afirma que estas colaboraciones pueden reducir el tiempo para poder tener un nuevo tratamiento, ya que se basa en la búsqueda de fármacos ya existentes en el mercado o que se hayan utilizado previamente, por lo que su uso es seguro”.

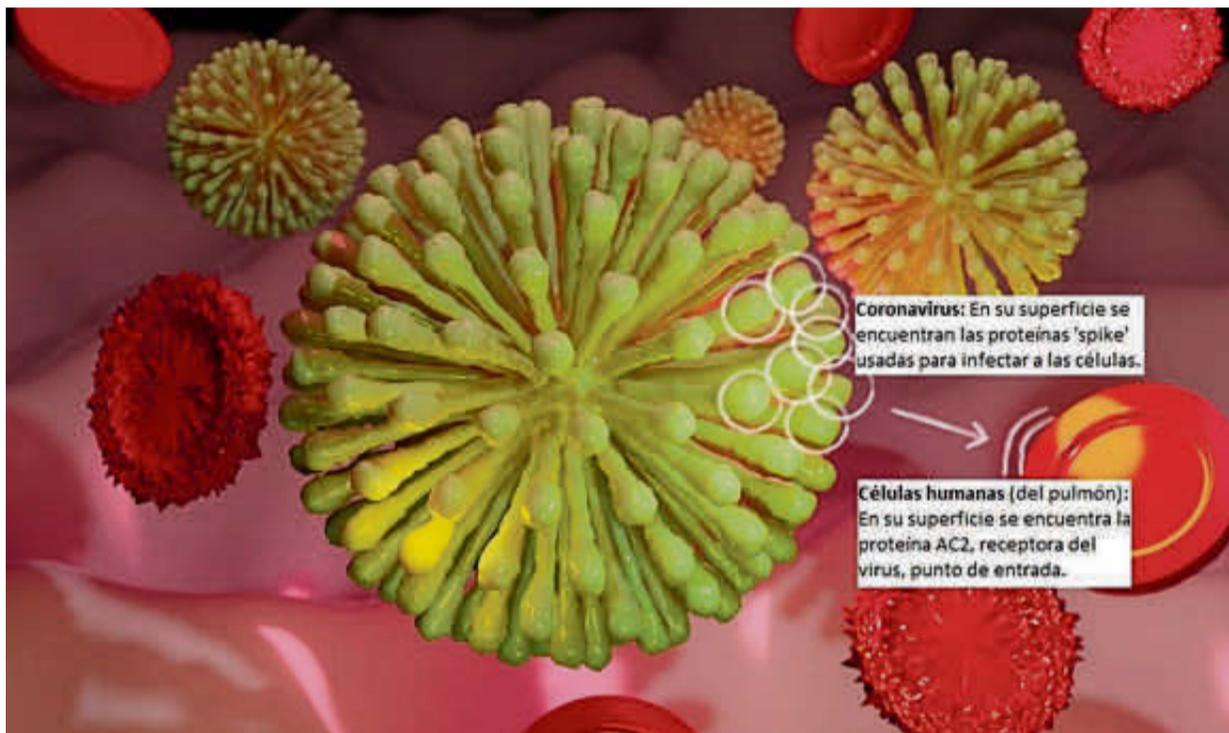
••• “Hay más grupos trabajando en esa línea, la novedad de nuestra aportación es que ponemos nuestros resultados a disposición de la comunidad científica y clínica internacional, para que puedan avanzar”.

MEDICAMENTOS YA EXISTENTES

••• Desde el punto de vista preventivo, se está considerando la actuación de la vitamina C, vitamina D y algunos oligoelementos (zinc, selenio, etc.).

••• En el tratamiento de los pacientes activos se están usando combinaciones de fármacos como son la cloroquina o hidroxicloroquina, usada para la artritis reumatoide, el lupus, la malaria o el ébola, con antibióticos tipo azitromicina y, en ocasiones, también se necesitan fármacos heparínicos.

••• Cristian Robert Munteanu asegura que “actualmente muchos grupos están tratando de investigar fármacos ya testados y en el mercado, que se sabe que son seguros y qué efectos secundarios mínimos producen, para poder reutilizarlos, porque es el método más rápido”, otros procesos “tardarían años”.



Explicación del proceso de acoplamiento del coronavirus a las células del organismo humano. Foto: Pixabay / ECG

Científicos gallegos investigan los fármacos ya en el mercado más útiles contra el covid-19

El grupo RNASA-IMEDIR, de la UDC, publica sus resultados en la web, con acceso gratuito

ÁNGELA PRECEDO
Santiago

“Estamos intentando calcular en nuestra plataforma bioinformática BioCAI qué medicamentos ya existentes en el mercado interactúan con las proteínas de las células o con el SARS-CoV-2 y actúan como barrera de bloqueo para que no pueda infectarlas y, como consecuencia, no pueda replicarse: es el proceso más rápido”.

Son declaraciones de Cristian Robert Munteanu, investigador perteneciente al equipo de RNASA-IMEDIR y profesor titular de la Universidade de A Coruña (UDC) en el departamento de Ciencias de la Computación y Tecnologías de la Información, que participa junto a otros miembros del grupo en la lucha contra el covid-19. Una de las acciones

que el grupo está llevando a cabo es la apertura a través de la apertura pública de un sitio web (Docking SARS-CoV-2) donde se buscan los mejores fármacos o moléculas nuevas para luchar contra el covid-19 con técnicas de docking molecular entre compuestos y proteínas.

El investigador explica que, “actualmente, estamos calculando la interacción entre las moléculas de fármacos ya existentes, aunque también, en menor medida, de otros nuevos, con las proteínas que ya están presentes en nuestro cuerpo y que tienen implicación directa en la vida del virus”. Por ello, apunta que, “en la página web, hemos plasmado cuáles de los fármacos que actualmente están aprobados en el mercado pueden ser útiles contra el covid-19”.

En este sentido, indica que se trata de averiguar “cuál de estos fármacos ya existentes se pueden unir con la proteína receptora AC2, que es el sistema de reconocimiento que emplea el virus para

poder entrar en nuestras células”. Este receptor es el mismo que utilizaba el virus SARS, de 2003, para entrar en las células humanas, ya que ambos virus comparten gran parte de su genoma. “Normalmente este receptor está en gran proporción en las células de los pulmones, por eso ataca ahí”.

También están presentes en otras células del cuerpo, como “vasos sanguíneos, riñones, intestino o corazón”. De ahí que la principal complicación derivada del covid-19 pueda ser neumonía. Debido a eso, “es necesario comprobar qué fármaco coherente se puede adherir



Cristian Robert Munteanu.

mejor y más fuerte a esa proteína receptora AC2, o al virus, y que cuando este quiera entrar, se encuentre su vía de acceso bloqueada”.

El virus utiliza una proteína llamada “spike” (espiga), por su peculiar forma, para entrar en las células, uniéndose a ese receptor AC2. La proteína actúa sobre los receptores para abrir una puerta por la que el virus pueda inyectar su material genético y convertir así a la célula en una especie de zombie dedicado a fabricar más y más copias del virus. Por ello, si un fármaco se posiciona entre la proteína spike y el receptor AC2, es imposible que se produzca la unión de manera efectiva, impidiéndole la entrada, y la batalla estaría ganada.

El doctor Munteanu explica que este “es el proceso general de investigación cuando se busca un tratamiento contra nuevos agentes”. “Siempre se empieza por buscar una molécula que se una a la célula receptora o al agente nocivo”, apunta.