

María de la Huerta

A CORUÑA

A Coruña coge impulso en la carrera científica contra el SARS-CoV-2 y la patología causada por ese coronavirus, el Covid-19. Hasta cuatro proyectos ha presentado ya el Instituto de Investigación Biomédica (Inibic) de la ciudad a la convocatoria extraordinaria y urgente del Instituto de Salud Carlos III de Madrid para financiar iniciativas destinadas a mejorar el conocimiento sobre este nuevo patógeno, afinar su detección y desarrollar tratamientos efectivos para curar a los enfermos, además de una vacuna que pueda prevenir nuevas oleadas de contagios, o al menos, minimizar sus efectos. Estudios protenómicos, inteligencia artificial, farmacogenética... La *munición* científica coruñesa es variada, y se dirige a varios frentes. “Son proyectos excelentes, ideas innovadoras, y esperamos que sean evaluados favorablemente”, subraya, con entusiasmo, la presidenta de la Comisión de Investigación del Inibic, María del Mar Tomás Carmona. “No estamos ante una convocatoria cerrada. El instituto de Salud Carlos III va priorizando las investigaciones que considera más útiles en base a la situación en la que nos encontramos. En cualquier momento, puede llegar una buena noticia”, avanza.

Ignacio Rego Pérez, investigador Miguel Servet del Inibic, es el responsable de uno de los proyectos coruñeses sobre Covid-19 que aspiran a obtener financiación del Instituto de Salud Carlos III. Mediante técnicas de secuenciación masiva, su trabajo busca identificar variaciones genéticas que permitan predecir el éxito de la respuesta a uno de los compuestos biológicos que se están prescribiendo para tratar la enfermedad, el tocilizumab. “Este fármaco antiinflamatorio ha sido probado en un pequeño grupo de pacientes en China, y parece funcionar bastante bien en enfermos que desarrollan neumonía”, explica Rego, quien especifica que no se trata de un medicamento nuevo. “Ya está en el mercado, y se receta a enfermos con patologías de carácter autoinmune, como la artritis reumatoide”, apunta.

Este científico del Inibic coruñés destaca que el Covid-19 es una enfermedad grave no tanto por el propio coronavirus que la causa —“que también, porque el SARS-CoV-2 es un patógeno desconocido”, recalca—, sino porque en algunos pacientes “provoca una respuesta inmune descontrolada, muy agresiva”. “Una molécula clave en que suceda esto parece ser la interleuquina 6. Para funcionar, esta molécula se tiene que unir a las células. El tocilizumab lo que hace es impedirlo, actuando como si fuera una especie de tapón. Si la interleuquina 6 no se fusiona con las células, no va a causar esa respuesta inmunitaria tan desfasada que, en muchos casos, lleva a la muerte”, detalla. Con todo, puntualiza, “hay enfermos a los que se les suministra el fármaco y fallecen”, o que “responden muy mal

‘Munición’ coruñesa contra el virus

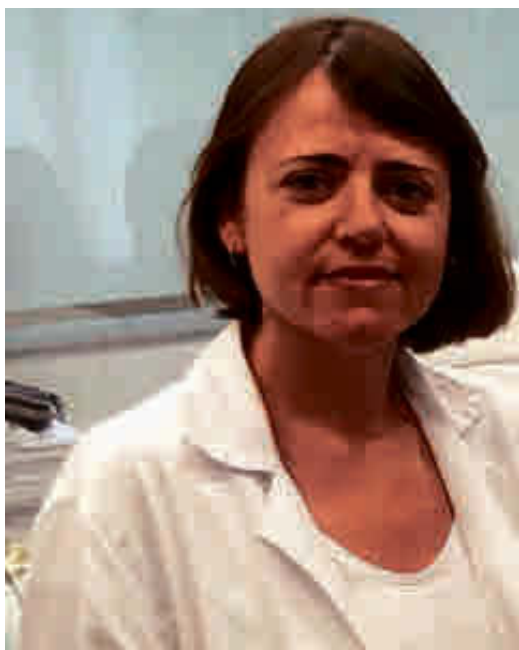
Cuatro investigaciones del Inibic optan a la financiación extraordinaria del Instituto de Salud Carlos III para mejorar la prevención, diagnóstico y tratamiento del Covid-19



El profesor de la UDC e investigador del Inibic Marcos Ortega.



La coordinadora del grupo CellCOM del Inibic, María D. Mayán.



La investigadora del Inibic Beatriz Caramés.



El investigador del Inibic Ignacio Rego.

Inteligencia artificial y farmacogenética, entre las ‘armas’ coruñesas para ‘atacar’ al Covid-19

al tratamiento y pasan mucho tiempo ingresados en la UCI”. “No obstante, si encontramos un panel con esas variaciones genéticas, a partir de una muestra de sangre se podrá predecir si los pacientes tienen una probabilidad elevada, o no, de responder satisfactoriamente, lo cual sería muy útil para afinar las terapias y optimizar los recursos sanitarios”, señala.

Marcos Ortega Hortas, profesor titular de la Universidade da Coruña (UDC)/Citic e investigador del Inibic, dirige otra de las estrategias que plantea el instituto

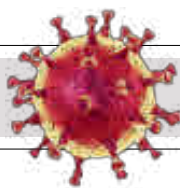
coruñés para hacer frente al SARS-CoV-2 y a la dolencia causada por este coronavirus. Su proyecto propone el desarrollo de una herramienta web con dos objetivos principales. “A corto plazo, trataremos de mejorar, mediante técnicas de inteligencia artificial, la estratificación de la gravedad de los pacientes sospechosos de estar infectados con el SARS-CoV-2. Para conseguirlo, vamos a optimizar el rendimiento de los test PCR —que son los que están realizando para detectar el coronavirus—, e incluir la información que se obtiene mediante pruebas de imagen radiológicas, en este caso, rayos X”, explica Ortega, quien subraya que “ya hay estudios que aseguran que ciertos hallazgos en esas pruebas de imagen permiten distinguir la neumonía que causa el Covid-19 de la provocada por otras patologías con una sintomatología similar”.

El grupo de investigación que dirige lleva años trabajando en “el análisis de imagen y de información heterogénea” de los pacientes para diseñar sistemas automáticos de apoyo al diagnóstico o cribados poblacionales para determinadas patologías. “Ya tenemos tecnologías desarrolladas. Ahora hay que afinarlas y probarlas para las particularidades concretas de esta enfermedad nueva y desconocida. Pero la base tecnológica que tenemos nos permite confiar en poder tener una solución sólida en poco tiempo. De hecho, ya tenemos resultados bastante prometedores”, subraya. A medio plazo, el proyecto que coordina este investigador del Inibic prevé “realizar un estudio de seguimiento de los pacientes con Covid-19”, durante el periodo de desarrollo de la enfermedad, pero también cuando se hayan curado. “Esto permitirá conocer, con ma-

yor detalle, cómo se comporta el virus, y también estar mejor preparados para nuevas olas de contagios, si es que se producen”, señala Ortega.

Beatriz Caramés Pérez, investigadora Miguel Servet del Inibic, trabaja en el área de enfermedades reumáticas, patologías “con un componente inflamatorio muy potente”, una de las “características principales” del Covid-19. “La inflamación es un proceso natural de defensa del organismo frente a las infecciones. No obstante, en condiciones anormales, este proceso inflamatorio se descontrola. Esto es lo que le está sucediendo a muchos pacientes que sufren la enfermedad causada por el SARS-CoV-2. Hay una inflamación exacerbada que daña los pulmones y que conduce, en ocasiones, a la muerte de estos enfermos”, explica Caramés, quien considera que los conocimientos previos de su grupo de investigación sobre los mecanismos de actuación de la inflamación, en concreto sobre la autofagia —un mecanismo central encargado de mantener la salud de los tejidos—, les van a ser de gran utilidad para tratar de determinar qué mediadores están implicados en el caso concreto del Covid-19. “A partir de ahí, se podrían desarrollar fármacos que actúen sobre este mecanismo y que puedan ayudar a mantener un balance en el proceso inflamatorio”, indica la investigadora del Inibic, y resalta: “Toda la tecnología que desarrollamos en este proyecto la tenemos puesta a punto. Nos da igual que las muestren vengamos de enfermos con patologías reumáticas, por ejemplo. El desarrollo de las técnicas es el mismo”, señala.

Pasa a la página siguiente >>



<< Viene de la página anterior

María D. Mayán es la coordinadora del último de los cuatro proyectos presentados ya por el Inibic a la convocatoria extraordinaria del Instituto de Salud Carlos III. Una investigación en la que participan, también, Eugenio Vázquez y José Luis Mascareñas, del Centro Singular de Investigación en Química Biológica y Materiales Moleculares de la Universidade de Santiago (CiQUS); una firma valenciana, MDS MolDrug AI Systems SL, que se encargará de optimizar, mediante análisis computacionales, las propiedades farmacocinéticas de los compuestos que prevén desarrollar; y un grupo del Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas del CSIC, que llevará a cabo el modelado y el ensayo computacional para estudiar la interacción entre esos fármacos y las dianas seleccionadas en la proteína S del SARS-CoV-2.

“Nuestro objetivo es diseñar fármacos que puedan ser útiles para tratar a pacientes con Covid-19 en estadios tempranos de la enfermedad, disminuyendo su carga viral. ¿Cómo? Evitando que el SARS-CoV-2 penetre en sus células y las convierta en fábricas de virus. Para conseguirlo, usaremos un tipo de compuestos denominados peptidomiméticos formados por péptidos de diferentes dominios de la proteína S, mejorados químicamente. Combinando dos o cuatro de esos péptidos, queremos desarrollar una terapia que interfiera en la interacción del virus con los receptores que reconocen en las células para poder entrar y con el siguiente paso de fusión. Así, aparte de elaborar un tratamiento eficaz, con la combinación de péptidos reduciremos las posibilidades de que el SARS-CoV-2 adquiera resistencia a esa terapia”, explica Mayán, quien asegura que los compuestos que proyectan diseñar también podrían ser de utilidad para disminuir la carga viral en enfermos en fases más tardías del Covid-19, aunque esos pacientes, puntualiza, “ya tienen otras complicaciones mayores”. La idea con estos péptidos es no llegar a esas fases tardías.

La experiencia del equipo del Inibic y de sus colaboradores del CiQUS con péptidos modificados —hace pocos meses registraron una patente para utilizarlos contra el proceso degenerativo de tejidos en patologías asociadas a la edad—, hace que el suyo sea un proyecto “muy asequible” para el plazo de un año establecido por el Instituto de Salud Carlos III para presentar resultados, dada la excepcionalidad y la urgencia de la situación. “Lo que tenemos previsto hacer en estos doce meses es diseñar unos diez péptidos y estudiarlos *in vitro*. Finalizado ese periodo, esperamos que estén ya disponibles para que puedan iniciarse los ensayos preclínicos en modelos animales y, posteriormente, en humanos, aunque esto último requerirá más tiempo”, apunta Mayán. A diferencia de otros grupos europeos, que recurren por ejemplo al receptor ACE2 completo para llevar a cabo sus inves-

María del Mar Tomás Carmona

Presidenta de la Comisión de Investigación del Inibic

“Hace falta conocimiento básico para aplicarlo en los hospitales”

“Esta situación debería servir de punto de inflexión para que las administraciones den a la ciencia el lugar que se merece”

M. de la Huerta

A CORUÑA

No entiende la medicina sin vocación, y la suya le ha acompañado siempre, desde muy niña. Esa pasión por mejorar la vida de las personas y una curiosidad que, a día de hoy, se mantiene intacta le llevaron a cursar la especialidad de microbiología. “Fue precisamente en esa etapa, durante los años de residencia (MIR), cuando realmente constaté que esto era lo mío. Me gustaba muchísimo ayudar a los pacientes y empecé a ser consciente de que, para hacerlo, la investigación es fundamental. Y a investigar me lancé”, explica María del Mar Tomás Carmona, con una pasión y un entusiasmo contagiosos. Esta microbióloga del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (Chuac) preside, en la actualidad, la Comisión de Investigación del Instituto de Investigación Biomédica (Inibic) coruñés, organismo que acaba de presentar cuatro proyectos a la convocatoria extraordinaria y urgente del Instituto de Salud Carlos III de Madrid destinada a financiar iniciativas que supongan una mejora en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento”, del Covid-19.

“Esta convocatoria ha sido muy acertada porque para hacer frente a la actual crisis sanitaria se necesita conocimiento científico. Estamos ante un virus desconocido, la ciencia está evolucionando al mismo tiempo que la pandemia. Es una situación muy extraordinaria. Surgen publicaciones y, en la misma semana, se ponen en marcha medidas sanitarias en base a esa literatura científica, los kits diagnósticos se evalúan sobre la marcha... Se trabaja contra reloj. Por todo ello, hace falta conocimiento de equipos multidisciplinares, basados en ciencia básica aplicada a la clínica. Porque lo que estamos viendo, en este caso, es que la base científica se está aplicando directamente a la clínica”, explica la doctora Tomás Carmona, quien destaca que “todas las especialidades” se están

tigaciones, su equipo utilizará trozos muy pequeños “seleccionados” previamente de la proteína del virus. “Los dominios seleccionados son los implicados en la in-



La microbióloga María del Mar Tomás Carmona. | M. MIRAMONTES/ROLLER AGENCIA

Está claro que la ciencia nos tiene que sacar de este gravísimo problema sanitario

viendo implicadas en la actual situación, ya que, en muchos casos, el Covid-19 provoca una “respuesta descontrolada” del sistema inmune, “lo que hace que haya una afectación multiorgánica”, de ahí la necesidad de llevar a cabo un abordaje “multidisciplinar”. “Necesitamos conocimiento básico, de todas las disciplinas, para poder aplicarlo en los hospitales”, reitera.

La presidenta de la Comisión de Investigación del Inibic reivindica la labor que están realizando “todos los profesionales de la sanidad, ya no solo a nivel hospitalario”. “Están respondiendo de manera ejemplar. También los científicos, volcando sus conocimientos para intentar buscar soluciones ante el gravísimo problema sanitario al que nos estamos enfrentando”, subraya la microbióloga

teracción y en la fusión”, señala la investigadora del Inibic, quien especifica que la estrategia de diseñar péptidos en lugar de proteínas recombinantes o anticuerpos,

Las investigaciones avanzan contra reloj, casi al mismo ritmo que la pandemia

ga del Chuac, y agrega: “Está claro que la ciencia nos tiene que sacar, también, de este problema. Determina los diagnósticos, los tratamientos, las medidas de prevención, el pronóstico y evolución de los pacientes... Necesitamos ciencia más que nunca”, recalca.

La doctora Tomás Carmona confía en que la actual situación sirva de punto de inflexión para que las administraciones “empiecen a dar a la investigación científica el lugar y la importancia que se merece”. “Sin investigación, no hay prosperidad ni desarrollo. Hay que invertir más en ciencia, y en los profesionales que saben manejarse en el mundo científico para buscar soluciones que puedan ayudar a los compañeros que están en primera línea, que son los que todas las noches tienen guardia”, concluye.

aparte de “más efectiva”, es también “menos” tóxica —porque los péptidos “se acumulan menos en los tejidos”—, y tiene menores costes de producción.

Los técnicos de Sanidad dicen no tener constancia de casos de reinfección

Destacan que se trata de un “virus nuevo” y que aprenden “día a día” su impacto

Redacción

A CORUÑA

Técnicos del Ministerio de Sanidad dicen no tener constancia de que en España se hayan registrado casos de reinfección de coronavirus sino al contrario, ya que estiman que cuando una persona se contagia produce anticuerpos que la protegen de otra infección.

Es la explicación que ha ofrecido la jefa de área del Centro de Coordinación de Emergencias y Alertas Sanitarias, María José Sierra, al ser preguntada sobre si los pacientes curados pueden volver a infectarse, como investiga la OMS, tras un aviso de Corea del Sur. “Constancia no hay, es un virus nuevo, estamos enfrentándonos al día a día y aprendiendo el impacto que tiene en la salud. No tenemos casos recogidos al menos en España de que haya sucedido eso”, ha dicho.

El Estado repartirá diez millones de mascarillas para desplazamientos laborales

Redacción

A CORUÑA

Las fuerzas y cuerpos de seguridad repartirán desde mañana diez millones de mascarillas “solo y exclusivamente a las personas que vayan al trabajo en sistemas de transporte en los que sea más complicado mantener la distancia social”, como trenes, metros o autobuses.

El ministro del Interior, Fernando Grande-Marlaska, explicó ayer cómo se repartirán mascarillas para evitar la propagación del coronavirus cuando vuelvan al trabajo los trabajadores no esenciales, subrayando que el uso de las mascarillas es “recomendable, no obligatorio”.

El ministro apunta que estos elementos de protección se repartirán a partir del lunes, o bien del martes, dependiendo de si el lunes es festivo en alguna autonomía. Es una medida de protección para desplazamientos laborales imprescindibles”, recalca.