



Seis claves contra el Covid-19 para superar la pandemia

La Fundación Instituto Roche organiza un ciclo de «Reflexiones virtuales» en el que expertos de distintas áreas del conocimiento aportan su visión para contribuir a salir de esta crisis sanitaria



Isabel Sola

INMUNOLOGÍA

En busca de la vacuna que acabe con el SARS-CoV-2

Las vacunas son la forma más efectiva de proteger frente a las infecciones virales. Son preparaciones de un único o varios componentes del virus que se administran a personas sanas para inducir en el sistema inmune una respuesta que protege frente al virus cuando nos enfrentemos al mismo. No sólo protegen individualmente, sino que también contribuyen a la inmunidad colectiva. Como explica Isabel Sola, co-directora del laboratorio de coronavirus del Departamento de Biología Molecular y Celular del Centro Nacional de Biotecnología, CNB-CSIC, para ser usadas en humanos deben ser efectivas, (que induzca una respuesta inmune que proteja frente a la infección) y seguras, es decir, que no causen efectos adversos. Estas son las principales preocupaciones en relación a la vacuna para el nuevo

coronavirus. «En la búsqueda de una vacuna del Covid solo tenemos una información parcial de los estudios que se hicieron a partir de SARS de 2002. Se empezaron a investigar candidatos, pero no pudo completarse la vacuna porque la epidemia terminó en 2003 y el virus desapareció. Y ya no hubo interés ni financiación para terminar estos estudios. Ésta es una de las lecciones que debemos aprender de esta pandemia. Es necesario continuar la investigación de vacunas frente al coronavirus con potencial pandémico. Debemos estar preparados y una de las medidas más importantes consiste en tener una vacuna». Actualmente existen alrededor de 150 candidatos a vacuna en diferentes etapas de investigación. Es especialmente necesario el desarrollo de una vacuna en personas mayores, las más vulnerables a la infección.

SALUD PÚBLICA

La herramienta fundamental para controlar la pandemia y reducir el número de contagios

La Salud Pública es una herramienta fundamental para el control de las enfermedades que tienen una incidencia importante en la comunidad, es clave en el abordaje de la pandemia desencadenada por el Covid-19. A corto plazo, contribuirá no sólo en la reducción del número de contagios y a poner en marcha estrategias para «desescalar» de forma gradual el confinamiento, sino también a definir acciones de vigilancia epidemiológica como base para el control de la pandemia o la organización de los servicios de salud. Para José Martínez Olmos, médico especialista en Medicina Preventiva, profesor de la Escuela Andaluza de Salud Pública y ex Secretario General de Sanidad (2005-2011),

las lecciones aprendidas que deriven de esta situación excepcional, sin duda, marcarán el futuro del sistema sanitario y la manera en que las administraciones, los profesionales sanitarios y la sociedad en general se enfrentarán a futuras pandemias. En España, el trabajo coordinado en el Consejo Interterritorial de los servicios de Salud Pública juega un papel fundamental en la coordinación de los recursos y son esenciales. «Una de las lecciones aprendidas de esta crisis es la necesidad de fortalecerlos, porque de ellos depende el éxito de la prevención o, cuando esto ya no es posible, la intervención frente al desafío de este tipo de pandemias», asegura Martínez Olmos.



José Martínez Olmos



Fernando Martín

BIG DATA

Inteligencia artificial y coronavirus, ¿amigos invisibles?

¿Podría tener algún papel la inteligencia artificial en el manejo de pandemias como la del coronavirus? ¿Qué lecciones se pueden aprender de cara al futuro para mejorar la gestión de crisis como esta? Respecto a esto, Fernando Martín, subdirector general de Inteligencia Artificial y Tecnologías Habilitadoras Digitales de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, adscrita al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, subraya que los principales aspectos en los que la inteligencia artificial se ha aplicado durante la crisis han sido la gestión de los datos, el conocimiento biomédico, la de los pacientes y los recursos, la epidemiología y la gestión socioeconómica. A su juicio, además, esta crisis ha puesto de manifiesto los principales retos de futuro respecto al

uso de la inteligencia artificial y el big data en Medicina: «Serán imprescindibles sobre todo en la detección, respuesta rápida y apoyo a la toma de decisiones basadas en datos y en la evidencia; pero también tenemos que seguir avanzando en competencias digitales de la población, formar más especialistas, desarrollar marcos éticos y normativos respetuosos, e incorporar la privacidad en todas las fases del proceso». También es necesario seguir trabajando en la digitalización de nuestros sistemas, buscando una mayor cooperación internacional, así como entre disciplinas científicas. «Se ha puesto de manifiesto que las barreras entre áreas tradicionales como Medicina, Biología, Sociología o Informática empiezan a desaparecer. Se necesitan enfoques integradores».



▶ 12 Julio, 2020

E. S. CORADA ● MADRID

Reflexiones virtuales #FIRMásAllá es el nombre de la iniciativa lanzada por la Fundación Instituto Roche con el objetivo de divulgar y generar conocimiento sobre la Medicina del futuro frente al Covid-19. Esta actividad, que se engloba en el marco del «Observatorio de Tendencias de la Medicina del Futuro», se llevó a cabo mediante varias intervenciones digitales en las que se abor-

daron las áreas que aportarán valor y podrían ser clave en la pandemia. A través de un formato digital, destacados expertos compartieron su visión sobre diferentes temas de interés generados a raíz de la crisis del coronavirus y extraer lecciones útiles de cara al futuro. El objetivo, como su propio nombre indica, es ir más allá del conocimiento actual sobre la enfermedad y descubrir, a través de estos seis especialistas, cómo diferentes áreas del saber podrán contribuir a superarla, así como apor-

tar conocimiento para paliar la situación y, quizás, evitar otras similares en el futuro. Los seis temas tratados fueron la relación entre el Big Data e Inteligencia Artificial con la pandemia, el papel de la impresión 3D en la lucha frente al Covid-19, la búsqueda de la vacuna, el uso de células madre como tratamiento, el interactoma como aliado para encontrar un posible tratamiento o el reto del Salud Pública del futuro en la superación de la crisis sanitaria. «Ahora, más que nunca, es cuando es más relevan-

te la llegada al presente de la Medicina del futuro, apostar por la generación de conocimiento y la investigación para encontrar la solución a esta situación de la mano de la Ciencia y la Medicina. Desde la Fundación, en línea con nuestro compromiso y con la colaboración de expertos en las diferentes materias, queremos abordar la actualidad sanitaria que ahora nos ocupa y aprender de cara al futuro», asegura Consuelo Martín de Dios, directora gerente de la Fundación Instituto Roche.



José María Moraleda

TERAPIA CELULAR

Células madre mesenquimales, eficaces en el abordaje del virus

La terapia celular se encuentra enmarcada entre las posibles estrategias terapéuticas que permitirán hacer frente a la enfermedad desencadenada por el SARS-CoV-2. El componente inflamatorio tiene un papel relevante a lo largo de la evolución del Covid-19 y, dado el alto poder antiinflamatorio que han demostrado las células madre mesenquimales estromales – tanto in vivo como in vitro– muchos investigadores han optado por esta línea como alternativa terapéutica. «Son capaces de modular la acción del sistema inmune natural y adaptativo y, en consecuencia, pueden ser un tratamiento eficaz y seguro», explica José María Moraleda, jefe del Servicio de Hematología y Hemoterapia, Unidad de TPH y Terapia Celular del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia. Los grupos de

investigación españoles han tenido y están teniendo un papel muy activo y, en este momento se están desarrollando cinco ensayos clínicos para el tratamiento del coronavirus con terapia celular. Actualmente ya hay evidencias de los buenos resultados de estas terapias en el abordaje de pacientes con enfermedad moderada-grave mejorando en sus parámetros respiratorios y radiológicos. Las terapias avanzadas, y en este caso la celular, se posicionan como herramientas terapéuticas que contribuirán a configurar la Medicina del Futuro. «Parece que tiene fundamento biológico y clínico emplear estas células mesenquimales estromales en las fases en las que se detecte una proceso inflamatorio agudo relevante y ponerlas precozmente por su efecto inmunorregulador», asegura Moraleda.

INVESTIGACIÓN

Interactoma, posible aliado para encontrar nuevos tratamientos contra las infecciones víricas

El interactoma humano es el mapa de las interacciones moleculares entre las proteínas humanas, o lo que podría considerarse, la red social de las proteínas. Su estudio puede ser un aliado relevante en la búsqueda de nuevos tratamientos para infecciones víricas, y en particular, en el tratamiento del Covid-19. La Medicina no ha conseguido dar una respuesta 100% eficaz a diferentes infecciones víricas y grandes focos infecciosos como el ébola, el dengue, el MERS o el SARS, no se han podido resolver plenamente. Trabajos recientes publicados en «Nature» han permitido estudiar el mapa de interacciones moleculares entre las proteínas del coronavirus responsable del Covid-19 y las humanas. Dicho mapa sirve de punto de

partida para analizar qué fármacos podrían bloquear dichas interacciones, tanto evitando la entrada del virus en la célula, como su posterior replicación. Para Javier De Las Rivas, director del Grupo de Investigación de Bioinformática y Genómica Funcional, del Centro de Investigación del Cáncer y del Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer, la Medicina del Futuro debe ser capaz de dar una mejor respuesta a las infecciones causadas por virus a través de abordajes más integrales y holísticos. Sin duda, los avances en técnicas complejas de mapeo de interactomas híbridos humano-virus y diferentes tecnologías ómicas, pueden contribuir al descubrimiento de nuevos y más eficaces tratamientos para enfermedades víricas.



Javier De Las Rivas



Manuel Desco

TECNOLOGÍA

Impresión 3D, respuesta frente a la protección personal

Esta última reflexión corre de la mano de Manuel Desco, catedrático en Departamento Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial, de la Universidad Carlos III y jefe de servicio de la Unidad de Medicina y Cirugía Experimental, del Hospital Universitario Gregorio Marañón (ambos en Madrid). «La impresión 3D tiene particular relevancia en el marco de la Medicina Personalizada de Precisión, ya que permite aproximaciones terapéuticas no estándar, adaptadas a las necesidades de cada paciente», señala el especialista, en cuya unidad se han llegado a fabricar más de 12.000 componentes en 3D durante la pandemia, desde viseras de protección personal, componentes de circuitos de ventilación mecánica, conectores e incluso ventiladores mecánicos de emergencia... A juicio de

este especialista, la versatilidad de esta tecnología y su popularización ha permitido un abaratamiento de los costes, ampliando su abanico de posibilidades reales, desde la personalización de las prótesis, hasta la impresión de modelos anatómicos para docencia, para explicar al propio paciente su patología, o para la simulación y entrenamiento del propio cirujano de manera que pueda planificar el mejor abordaje quirúrgico. Por eso, de cara al futuro, vislumbra un entorno en el que prime la colaboración entre hospitales y otras empresas tecnológicas para llevar a cabo alianzas público-privadas que permitan co-crear estos dispositivos personalizados e impresos en 3D, con seguridad para el paciente y todas las certificaciones necesarias.