Tres Proyectos del CNIC seleccionados en la convocatoria “Proyectos de Investigación en Salud 2022” de la Fundación ”la Caixa”

20/09/2022

Tres proyectos del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) han sido seleccionados por Fundación “La Caixa” dentro de su convocatoria CaixaResearch de Investigación en Salud 2022.

Los proyectos seleccionados son:

- Identificar nuevas dianas inmunitarias para tratar las enfermedades cardiovasculares, cuya investigadora principal es la Dra. Almudena R. Ramiro.

- Nuevas aproximaciones para regenerar el tejido cardíaco tras un infarto, dirigido por el Dr. Rui Benedito.

- Identificando nuevos biomarcadores para la progresión de la insuficiencia cardíaca, cuyo investigador principal es el Dr. José Javier Fuster.

A estos tres se suma un cuarto, ‘Diagnóstico rápido de la cardiopatía coronaria para prevenir la mortalidad precoz’, un proyecto en consorcio cuya investigadora principal es Teresa Correia, del Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR) (Portugal), y el que participa el Dr. Borja Ibáñez Cabeza, del CNIC.

Este año la convocatoria CaixaResearch de Investigación en Salud 2022 ha seleccionado 33 nuevos proyectos biomédicos y de salud prometedores en centros de investigación y universidades de España y Portugal.

Investigadora principal: **Almudena R. Ramiro**. Biología de linfocitos B.

Financiación: 750.042,40 €

Proyecto en consorcio con: Dr. José Luis Martín Ventura, de la Fundación Instituto de Investigación Sanitaria de la Fundación Jiménez Díaz

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo y la OMS estima que cada año fallecen por su causa 17,9 millones de personas. Esas muertes están originadas principalmente por la aterosclerosis (acumulación de grasas, colesterol y otras sustancias dentro de las arterias) y los aneurismas aórticos abdominales, las dos patologías de los vasos arteriales más frecuentes. El sistema inmunitario desempeña un papel fundamental en ambas enfermedades, no en vano están asociadas a una respuesta inmunitaria inflamatoria crónica que implica tanto la inmunidad innata como la adaptativa. Debido a ese rol fundamental a la hora de provocar estas enfermedades, el sistema inmunitario constituye una diana interesante para desarrollar herramientas de diagnóstico temprano y nuevos tratamientos. Sin embargo, esta aproximación se topaba hasta ahora con un escollo: el conocimiento limitado acerca de qué antígenos disparan la respuesta inmunitaria.

Este equipo ya ha descrito un antígeno de la aterosclerosis y en este proyecto identificará nuevas dianas inmunitarias, tanto para la aterosclerosis como para el aneurisma aórtico abdominal. La investigación allanará el camino para implementar nuevas estrategias que limiten o potencien una respuesta inmunitaria concreta.

Investigador principal: **Rui Benedito**. Genética Molecular de la Angiogénesis.

Financiación: 999.948,04 €

Proyecto en consorcio con: Mariona Graupera, de la Fundació Institut de Recerca Contra la Leucèmia Josep Carreras; Holger Heyn, del Centro de Regulación Genómica (CRG) y Rafael Kramann, de la University Hospital RWTH Aachen (Alemania)

El infarto de miocardio es la principal causa de muerte en los países desarrollados y la tercera causa de muerte en países en vías de desarrollo. La mayoría de los infartos están provocados o bien por isquemia miocárdica o bien por oclusión de la arteria coronaria. Sobreviven a un infarto 7 de cada 10 personas, aunque la afectación que sufren de la función cardíaca varía en función de la extensión de la zona infartada.

El tejido del corazón tiene poca capacidad regenerativa y lo mismo ocurre con las actuales terapias, lo que conduce, al final, a una elevada morbilidad y a costes de salud asociados. En buena medida, la escasa capacidad de regeneración de este tejido tiene que ver con una actividad muy limitada de las células vasculares en la zona infartada. Eso hace que llegue una cantidad de sangre insuficiente a esa área y limita la capacidad de cicatrización y de regeneración.

El grupo buscara caracterizar e identificar vías genéticas y compuestos farmacológicos que puedan activar dichas células vasculares de las zonas infartadas, de manera que se promueva de forma efectiva su crecimiento y se estimule la capacidad de regeneración del tejido, lo que podría abrir la puerta a descubrir nuevas estrategias para prevenir el fallo cardíaco.

Investigador principal: José Javier Fuster. Fisiopatología Hematovascular.

Financiación: 998.043,28 €

Proyecto en consorcio con: Nuria Lopez-Bigas, ICREA - Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona); Antoni Bayés Genís, de la Fundació Institut d'Investigació en Ciències de la Salut Germans Trias i Pujol (IGTP); Domingo Andrés Pascual Figal, de la Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia, y Manel Esteller Badosa, de la Fundació Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras (Institut Josep Carreras)

Hasta hace poco, se consideraba que la adquisición de mutaciones en las células madre que dan origen a las células sanguíneas solo era relevante para el cáncer. No obstante, cada vez hay más evidencias que señalan que es también una marca distintiva del envejecimiento. De hecho, diversos estudios realizados en humanos han demostrado que las personas que tienen unas mutaciones determinadas en las células sanguíneas, un fenómeno llamado hematopoyesis clonal, presentan altas tasas de mortalidad debido, fundamentalmente, a la enfermedad cardiovascular.

En este sentido, se ha visto que existe una relación entre esas mutaciones y el desarrollo de insuficiencia cardíaca, una patología en la que el corazón no bombea la sangre de manera eficiente.

El proyecto colaborativo **MyoClonal** combinará estudios en humanos y en ratones con el objetivo de comprender mejor la relevancia de la hematopoyesis clonal en la enfermedad cardiovascular. Los investigadores estudiarán en profundidad el efecto de distintas mutaciones adquiridas en células sanguíneas sobre la insuficiencia cardíaca. El conocimiento que generen permitirá tratar mejor a los pacientes con esta patología, los cuales suelen requerir hospitalizaciones frecuentes y presentan un riesgo elevado de muerte.

- ***Proyecto en consorcio: Diagnóstico rápido de la cardiopatía coronaria para prevenir la mortalidad precoz*** *(Borja Ibáñez Cabeza. Laboratorio Traslacional para la Imagen y Terapia Cardiovascular)*

Investigadora principal: Teresa Correia, del Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR) (Portugal)

Proyecto en consorcio: Borja Ibáñez Cabeza. Laboratorio Traslacional para la Imagen y Terapia Cardiovascular.

La cardiopatía coronaria (CC), que es la principal causa de muerte a escala mundial, se produce cuando el flujo de sangre al corazón queda restringido. La detección precoz de esta patología es de suma importancia para prevenir acontecimientos potencialmente mortales.

Actualmente, el método más utilizado para la detección precoz de la CC es la angiografía coronaria. Esta prueba proporciona imágenes del flujo de sangre por las arterias coronarias hacia el corazón. El problema es que se trata de un procedimiento invasivo que requiere ingreso hospitalario y expone al paciente a radiación. Por tanto, además de ser caro, resulta muy poco práctico para la detección rutinaria.

Existe una alternativa a la angiografía: la resonancia magnética cardíaca de perfusión (RMC de perfusión). A diferencia de la angiografía, este es un procedimiento seguro y no invasivo. Sin embargo, tiene dos inconvenientes: una baja calidad de imagen y una cobertura incompleta del corazón. Por otro lado, la interpretación de los datos es compleja y requiere personal altamente capacitado. Estos factores han dificultado la adopción generalizada de la RMC de perfusión.

Para superar estos inconvenientes, los investigadores del presente proyecto combinarán modelos matemáticos del flujo sanguíneo cardíaco, RMC de perfusión y reconstrucción de imágenes para obtener datos sin precedentes sobre la salud del corazón. Los resultados del proyecto contribuirán a mejorar el diagnóstico y el tratamiento de la CC y, en última instancia, permitirán aumentar las tasas

de supervivencia, la calidad de vida y la seguridad de los pacientes.

Source URL:https://www.cnic.es/en/node/181527