



Cuatro proyectos biomédicos innovadores reciben el impulso de la Fundación "la Caixa" para acelerar su llegada al mercado y a la sociedad

- **Un segundo corte de la convocatoria CaixaResearch Consolidate 2021 premia cuatro proyectos biomédicos para contribuir a que sus innovaciones se comercialicen y lleguen a la sociedad.**
- **Los seleccionados son un proyecto para desarrollar células sintéticas para la detección y vigilancia de las infecciones víricas; una tecnología que actúa sobre las células madre cancerosas para superar la resistencia y la recidiva; un nuevo fármaco construido con un péptido lanzadera que atraviesa la barrera hematoencefálica para tratar el cáncer cerebral infantil, y unas gafas inteligentes para corregir las aberraciones oculares graves.**
- **La Fundación "la Caixa" desarrolla este programa de ayudas en colaboración con Caixa Capital Risc y con el apoyo del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT Health).**

Barcelona, 27 de diciembre de 2021. La Fundación "la Caixa" ha otorgado cuatro nuevas ayudas a proyectos de investigación biomédica que, por su carácter innovador, tienen potencial para pasar del laboratorio al mercado, mejorando así la salud y la calidad de vida de las personas.

Los elegidos, proyectos maduros a los que se pretende ayudar para que se acerquen a la inversión comercial, son un proyecto del Vall d'Hebron Instituto de Investigación (VHIR) para desarrollar células sintéticas que mejoren el control de las infecciones víricas; una tecnología del CiQUS de la Universidad de Santiago de Compostela y el CSIC que actúa sobre las células madre cancerosas para superar la resistencia y la recidiva; un nuevo fármaco construido con un péptido lanzadera de Gate2Brain y el Hospital Sant Joan de Déu que atraviesa la barrera hematoencefálica para tratar el cáncer cerebral infantil, y unas gafas inteligentes de la Universidad de Murcia para corregir los defectos oculares graves.



Más allá de la ayuda económica, de hasta 300.000 euros por proyecto, los investigadores reciben apoyo a medida en ámbitos como la transferencia de tecnología, herramientas de financiación o negociaciones, además de mentoría por parte de expertos que los ayudarán a definir sus planes de desarrollo y comercialización de forma personalizada.

El apoyo a estos proyectos se produce en el marco de la convocatoria 2021 de CaixaResearch Consolidate, que impulsa la transferencia de conocimiento y tecnologías en el ámbito de la biomedicina y la salud, y proporciona apoyo para crear nuevas empresas basadas en la investigación. La convocatoria permanece todo el año abierta, entendiendo la importancia de que los proyectos solicitantes reciban los fondos adecuados cuando los necesiten. Este año, la entidad ya [había ayudado a otros tres proyectos biomédicos innovadores](#) en esta convocatoria.

En la misma línea de impulso a la innovación biomédica, la Fundación "la Caixa" también lleva a cabo CaixaResearch Validate, una convocatoria orientada a proyectos de innovación más temprana que reciben hasta 100.000 euros para su desarrollo. Esta convocatoria está abierta hasta el 10 de febrero para aquellos investigadores que deseen presentar sus proyectos.

Ambos programas se desarrollan en colaboración con Caixa Capital Risc. Desde 2015, la Fundación "la Caixa" ha destinado 16 millones de euros a 155 proyectos innovadores en estas convocatorias. Los proyectos han generado una inversión adicional de 14,7 millones de euros, y se han creado 27 empresas derivadas.

*** En el anexo que sigue a la nota de prensa se detallan los títulos de los proyectos seleccionados, así como los investigadores y los centros de investigación que los lideran. Asimismo, se incluye un resumen de sus objetivos.**

Para más información:

Departamento de Prensa de la Fundación "la Caixa"

Andrea Pelayo: 618 126 685 / apelayo@fundacionlacaixa.org

<https://prensa.fundacionlacaixa.org/es/>



ANEXO DE PROYECTOS SELECCIONADOS EN EL SEGUNDO CORTE DE LA CONVOCATORIA DE CAIXARESEARCH CONSOLIDATE 2021

Proyecto: Células sintéticas para mejorar el control de infecciones víricas

Investigadora: Eva Baldrich - Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron - Institut de Recerca (VHIR).

Cada año, los virus de la gripe producen infecciones respiratorias en un 5-15 % de la población mundial, lo que se traduce en 3-5 millones de casos de enfermedad grave y 300.000-650.000 muertes.

La hemaglutinación —una reacción que provoca la aglutinación de los eritrocitos en presencia de determinados virus— es un procedimiento esencial en el diagnóstico, control y caracterización de virus como el de la gripe, así como en la determinación de la inmunidad tras la infección o la vacunación. Aunque este procedimiento es barato y fácil de realizar, también implica el uso de eritrocitos de animales, que son variables e inestables, lo que impide la estandarización del método.

La finalidad de este proyecto es desarrollar células sintéticas, denominadas «sintrocitos» (eritrocitos sintéticos), que sean capaces de unirse al virus de la gripe y puedan sustituir a los eritrocitos de animales en los ensayos de hemaglutinación. El primer prototipo ya supera a los eritrocitos en reproducibilidad, estabilidad y velocidad para producir resultados. Con el apoyo de CaixaResearch, el equipo investigador mejorará su rentabilidad y aumentará el número de tipos de virus detectables, entre los que se incluyen la rubéola y el SARS-CoV-2.

Proyecto: Actuar sobre las células madre cancerosas para superar la resistencia y la recidiva

Investigador principal: José Luis Mascareñas - Centro Singular de Investigación en Química Biológica y Materiales Moleculares (CiQUS) de la Universidad de Santiago de Compostela. Este proyecto se lleva a cabo en consorcio con el CSIC (investigador Bruno Sainz)

Los cánceres de pulmón, mama, colon y páncreas provocan la muerte de aproximadamente 3 millones de personas al año, lo que representa más del 40 % de todas las muertes por cáncer del mundo. Muchas quimioterapias para tratar estos cánceres se basan en fármacos citotóxicos, y no eliminan las células madre cancerosas (CSC, por sus siglas en inglés), una pequeña población de células



tumorales que son las principales responsables de la quimiorresistencia y la recidiva de la enfermedad. Hasta la fecha, existen muy pocas terapias anti-CSC, en parte debido a la plasticidad inherente de estas células.

Recientemente se ha descrito que las CSC dependen de la respiración mitocondrial para satisfacer sus necesidades energéticas y mantener su estado inmunoevasivo y su carácter pluripotencial. Los investigadores de este proyecto han identificado compuestos químicos que son capaces de dirigirse específicamente a la respiración mitocondrial en las CSC y, por tanto, podrían evitar la resistencia al tratamiento mediada por CSC y la recidiva.

Los resultados en las CSC pancreáticas y en modelos preclínicos derivados de pacientes demuestran una actividad anticancerosa potente. Es importante destacar que los estudios *in vivo* sugieren una toxicidad secundaria asociada baja. Con el apoyo de CaixaResearch, este equipo multidisciplinario validará la tecnología en modelos preclínicos de diferentes tumores generados por CSC y desarrollará un plan de comercialización para facilitar su acceso al mercado.

Proyecto: Atravesar la barrera hematoencefálica para tratar el cáncer cerebral infantil

Investigadora: Meritxell Teixidó - Hospital Sant Joan de Déu/Fundació Sant Joan de Déu

El DIPG (glioma difuso intrínseco de tronco) es un tumor infantil del tronco encefálico que afecta aproximadamente a dos de cada millón de niños. Actualmente, no existe cura ni tratamiento eficaz para esta enfermedad, y la mediana de supervivencia general es de solo 8-11 meses tras el diagnóstico.

Si bien ciertos fármacos han demostrado una actividad antitumoral potente frente al DIPG *in vitro*, todos han fracasado en ensayos clínicos porque no pueden atravesar la barrera hematoencefálica (BHE) para llegar al tumor. La BHE es una barrera protectora de células que solo permite que determinadas moléculas de la sangre circulante entren en el sistema nervioso central, y evita la entrada de patógenos y otras sustancias.

La *spin-off* del IRB Barcelona, la Universidad de Barcelona (UB) y el Institut de Recerca Sant Joan de Déu - Hospital Sant Joan de Déu (SJD) Gate2Brain ha diseñado un péptido lanzadera que puede transportar fármacos a través de la BHE para tratar el DIPG u otras enfermedades cerebrales. Su objetivo es llevar a cabo la



validación preclínica del nuevo fármaco G2B-002. Sus lanzaderas se pueden adaptar a una amplia variedad de moléculas, lo que demuestra el enorme potencial de esta plataforma para tratar diversas enfermedades cerebrales.

Proyecto: Primeras gafas inteligentes del mundo para corregir las aberraciones ópticas

Investigador: Pablo Artal - Universidad de Murcia

Alrededor de 100 millones de personas en todo el mundo padecen trastornos visuales que no se pueden corregir totalmente con gafas o lentes de contacto. Algunos son consecuencia de las aberraciones oculares de alto orden. Estas pueden tener un efecto significativo en la calidad de la visión al producir resplandores molestos, halos y dificultad para ver con poca luz, lo que provoca una reducción general de la independencia y la calidad de vida de los pacientes. Actualmente no se dispone de tratamientos ni dispositivos adecuados para corregir estos defectos ópticos.

El objetivo del proyecto es desarrollar las primeras gafas inteligentes para corregir las aberraciones oculares de alto orden. Los investigadores han desarrollado un dispositivo basado en moduladores espaciales de luz (dispositivos utilizados para modular la amplitud y la fase de las ondas luminosas) y controlado por el seguimiento de la pupila del ojo en tiempo real. Esta solución también puede ayudar a corregir errores de refracción y la presbicia, que afectan a más de 1.800 millones de personas en el mundo. Con el apoyo de CaixaResearch, miniaturizarán su prototipo y mejorarán el rendimiento informático con el objetivo de salir al mercado en 4 años.