

El Hospital del Mar coordinará un estudio dotado con 10 millones de euros para desarrollar células madre de la sangre en el laboratorio

- **Lo hará con el Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras y participarán investigadores de Finlandia, los Países Bajos y el Reino Unido**
- **El objetivo es desarrollar y validar los protocolos y sistemas para generar en el laboratorio las células madre para regenerar la sangre de los pacientes**
- **El European Research Council, que otorga estas ayudas, es la principal organización financiadora de la investigación avanzada y de excelencia en el continente. Es un organismo creado por la Unión Europea**

Barcelona, 6 de noviembre de 2024. – El equipo liderado por la Dra. Anna Bigas en el Instituto de Investigación del Hospital del Mar y el Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras, coordinará un proyecto europeo, *MakingBlood*, para desarrollar un sistema que permita **generar en el laboratorio las células madre para generar sangre**. Se trata de una de las becas europeas **ERC Sinergy Grant**, otorgadas por el European Research Council, dotada con **10 millones de euros**, de los cuales casi 3, se destinarán directamente a los centros de investigación catalanes. Los proyectos ganadores de la última edición de estas ayudas se dieron a conocer ayer.

La Dra. Bigas admite que se trata **"de un proyecto ambicioso y arriesgado"**. En colaboración con la Brunel University de Londres, en el Reino Unido, el Banco de Sangre de los Países Bajos y la Universidad de Turku en Finlandia y la Universidad Tecnológica de Eindhoven, en los Países Bajos, trabajarán durante los próximos cinco años para desarrollar los protocolos y la tecnología necesarios para **reproducir en el laboratorio**, de forma artificial, **el proceso por el cual se generan de forma natural las células madre de la sangre**, la base para fabricar sangre. Cada uno de los socios del proyecto aporta su experiencia, ya sea en los procesos biológicos que permiten la generación de estas células como en la tecnología para poderlo hacer.

Estas células se generan en diferentes momentos y diferentes partes del cuerpo durante el desarrollo embrionario y, finalmente, se acumulan en la médula ósea donde se quedan hasta ser necesarias. Para fabricarlas, la Dra. Bigas explica que **"primero intentaremos entender todo este proceso a través de diferentes herramientas de investigación. Y después, intentaremos simular cada paso para crear una plataforma que permita su creación"**. En caso de éxito, podrán crear la primera plataforma flexible y a la carta para la fabricación de células madre pluripotentes de la sangre, es decir, con capacidad para convertirse en cualquiera de las que hay en la sangre (glóbulos blancos, rojos y otros), de la misma calidad que las generadas de forma natural.

Disponer de una herramienta de este tipo facilitaría el tratamiento de múltiples patologías, desde leucemia y mielomas a diversos tipos de anemias y otros trastornos de origen genético. De hecho, ahora mismo el tratamiento de estas enfermedades depende de la donación de familiares o de voluntarios, pero un 25% de los enfermos no tienen un donante compatible. La plataforma que quiere desarrollar el proyecto *MakingBlood* puede darles respuesta, tanto en casos concretos como de forma general, abriendo la puerta a la fabricación de sangre. **"El objetivo es desarrollar células madre hematopoyéticas utilizables clínicamente, sea para trasplante o para otra finalidad"**, asegura la Dra. Bigas.

La experiencia del Hospital del Mar y el IRJC

El grupo liderado por la Dra. Bigas en el Instituto de Investigación del Hospital del Mar y en el Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras ha desarrollado diversas líneas de

investigación relacionadas con la generación de sangre en el laboratorio. Este mismo año ha publicado dos artículos en *Nature Communications* en los cuales se identifican dos tipos de señales moleculares implicadas en la generación de las células madre hematopoyéticas. Por una parte, la vía de *Notch* y por otra la proteína *IκBα*. Estas señales, son importantes para que estas células mantengan su potencial de célula madre, que se mantengan inactivas y no se diferencien.

Las ayudas ERC Grant

Las ayudas ERC Grant las otorga el European Council of Research, un organismo creado por la Unión Europea en el año 2007. Es el principal organismo financiador de la investigación de alto nivel y avanzada en Europa, con un presupuesto para el periodo 2021-2027 de más de 16.000 millones de euros. Forma parte del programa Horizon de la UE y depende de la Comisaria para la Innovación, Investigación, Cultura, Educación y Juventud. Su misión es impulsar la investigación de alta calidad en el continente a través de fondos competitivos y dar apoyo a la investigación de vanguardia impulsada por investigadores en todos los campos, basada en la excelencia científica.

Artículos relacionados

Thambyrajah, R., Maqueda, M., Neo, W.H. et al. Cis inhibition of NOTCH1 through JAGGED1 sustains embryonic hematopoietic stem cell fate. *Nat Commun* 15, 1604 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-45716-y>

Thambyrajah, R., Maqueda, M., Fadlullah, M.Z. et al. IκBα controls dormancy in hematopoietic stem cells via retinoic acid during embryonic development. *Nat Commun* 15, 4673 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41467-024-48854-5>

Más información

Servicio de Comunicación Hospital del Mar Research Institute/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 mcalsina@researchmar.net, David Collantes 600402785 dcollantes@hospitaldelmar.cat