

Descubren una de las piezas clave para generar células madre de la sangre en el laboratorio

- *Investigadores del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas han liderado un estudio que demuestra el papel clave de la relación entre dos moléculas en la generación de estas células. Lo publica la revista The EMBO Journal*
- *Este descubrimiento puede permitir avanzar en la obtención de células madre sanguíneas, necesarias para el tratamiento de enfermedades como la leucemia y otras patologías genéticas que afectan a la sangre. Actualmente se tratan con un trasplante y 3 de cada 4 de estos pacientes no tienen un donante compatible*
- *El Grupo de células madre y cáncer del IMIM es uno de los pocos que investiga en este campo, vital en el avance de la medicina regenerativa*

Barcelona, 9 de marzo de 2020. – Investigadores del Grupo de células madre y cáncer del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM) han encabezado un estudio en el cual han podido determinar el papel de dos moléculas, **Dll4 y Notch**, y la importancia de su relación en la **generación de células madre de la sangre**. Este es un paso de gran relevancia en la investigación para encontrar un método viable que permita generar este tipo de célula en el laboratorio. El estudio, en el cual han participado investigadores de la Universidad de Tel Aviv, de la Universidad de Edimburgo, de la Universidad de la Sorbona de París y de la de Cambridge, lo publica la revista *The EMBO Journal*.

El grupo que ha liderado el estudio es uno de los pocos que encuentra en este ámbito en el Estado, y hace años que avanza en la investigación sobre las células madre de la sangre y su generación en el laboratorio en el campo de la **medicina regenerativa**. En el momento actual, **"se pueden hacer eritrocitos, plaquetas, muchos productos sanguíneos en el laboratorio, pero no se ha conseguido hacer nunca una célula que tenga características de célula madre de la sangre"**, explica la Dra. Anna Bigas, coordinadora del grupo y autora principal del estudio. Poder encontrar un método para crear este tipo de célula en el laboratorio, permitiría que pacientes con enfermedades como la leucemia o determinadas patologías genéticas que afectan a la sangre y que no tienen un donante compatible, puedan recibir un trasplante de células madre hematopoyéticas que en muchos casos es el único tratamiento posible.

La relación entre dos moléculas, básica en el proceso

La investigación que ahora se publica se ha centrado en el papel de dos moléculas, Notch y Dll4, y en su relación, en el proceso por el cual el cuerpo genera de forma natural las células madre de la sangre. Estas células **se forman durante el proceso embrionario** y no se generan más una vez este proceso se acaba. Además, las células madre de la sangre que se generan en el embrión proceden del endotelio, el tejido que recubre la parte interna de todos los vasos sanguíneos.

Los investigadores han analizado en embriones de ratones el proceso por el cual las células endoteliales se convierten en células madre de la sangre. Y han podido comprobar que la interacción entre las dos moléculas, que las diferentes células expresan en su superficie, es vital. **"Si se bloquea esta interacción celular, que se produce gracias a las proteínas Notch y Dll4, células que todavía no eran células madre, se transforman en este tipo de célula"**, explica la Dra. Bigas. Es decir, **"interferir la interacción entre estas dos moléculas potencia el hecho que estas células se convierten en células madre"**



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques *Nota de premsa*

hematopoyéticas". Hasta ahora, se conocía el papel de Notch, pero no el de Dll4 en el proceso que hace que se generen o no estas células. Tampoco se tenía evidencia de la importancia de la relación entre las dos moléculas en el proceso de formación de células madre de la sangre.

El estudio se ha realizado gracias a **anticuerpos diseñados para bloquear la proteína Dll4**. Las células de los embriones de ratón tratadas con estos anticuerpos fueron inseridas en ejemplares adultos para comprobar si mantenían sus propiedades como células madre de la sangre. Con éxito. Ahora, habrá que continuar investigando esta vía, pero los investigadores destacan que no es la única implicada en el proceso y el hecho que habrá que validar si es una herramienta útil para la generación de células madre de la sangre en el laboratorio a partir, por ejemplo, de células embrionarias.

Artículo de referencia

[10.15252/emj.2019104270](https://doi.org/10.15252/emj.2019104270)

Más información

Servicio de Comunicación IMIM/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 mcalsina@imim.es, Rosa Manaut, 618509885 rmanaut@imim.es, David Collantes 600402785 dcollantes@hospitaldelmar.cat