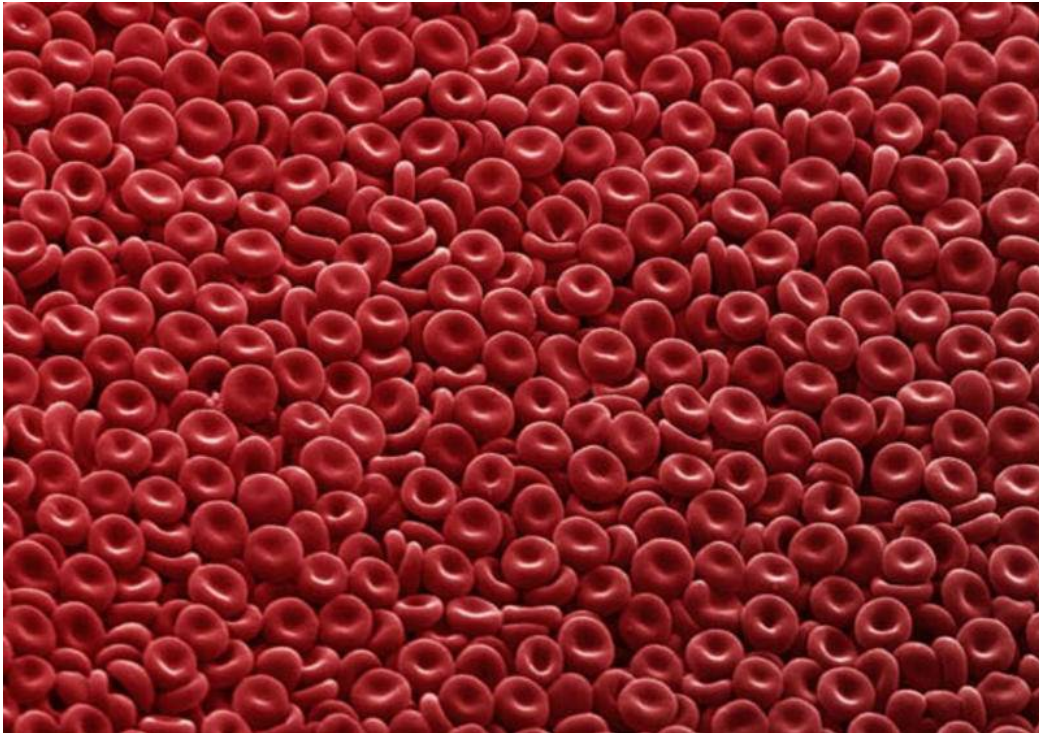


Un paso adelante para obtener células madre de sangre en laboratorio

Un equipo del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas de Barcelona ha descubierto la forma de activar la proteína Notch para producir células madre hematopoyéticas en laboratorio. Según los autores, el hallazgo es importante en medicina regenerativa ya que permitirá en el futuro producir células aptas para trasplantes hematológicos a aquellos enfermos que no tengan donantes compatibles.

IMIM /SINC

14/10/2015 11:45 CEST



El trabajo supone un avance en el objetivo de obtención de células madre de la sangre en el laboratorio. / Ethan Hein

Un trabajo internacional, liderado por un equipo del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM), con sede en Barcelona, ha descubierto que la intensidad o eficiencia de la activación de una proteína llamada Notch –que está involucrada en las diferentes etapas del desarrollo embrionario– determina el destino de las células. Es decir, si las células formarán la arteria aorta o las células madre de la sangre (hematopoyéticas). En el caso de las

células arteriales es necesario que se activen muchas moléculas de Notch, mientras que para las células hematopoyéticas se necesitan muchas menos, indica el estudio publicado en la revista *Nature Communications*.

Según Anna Bigas, coordinadora del grupo de células madre y cáncer del IMIM y una de las autoras, "para conseguir estos niveles de activación, hemos demostrado que existe una competencia entre dos proteínas que activan Notch, esto es, entre dos ligandos, por lo que una limita la activación generada por la otra para poder formar células madre hematopoyéticas".

Activación de Notch

Hasta ahora se sabía que la activación de Notch era imprescindible para formar arterias y células madre hematopoyéticas. También se conocía que las proteínas responsables de esta activación eran los ligandos Delta4 y Jagged1, respectivamente. Ahora, los investigadores han demostrado como funciona esta señal para conseguir un nivel de activación determinado y formar los dos tipos de células diferentes.

El hallazgo permitirá en el futuro producir células para trasplantes hematológicos a enfermos que no tengan donantes compatibles

El hallazgo es importante para determinar las señales que se necesitan para generar células madre hematopoyéticas en el laboratorio, ya sea a partir de células madre embrionarias o de otras fuentes. "Actualmente, ya se están obteniendo células en el laboratorio con características de células madre, pero es un proceso poco eficiente y poco reproducible todavía. Este estudio ayudará a mejorar la calidad y eficiencia en la obtención de células madre hematopoyéticas y esto puede suponer, en un futuro, la posibilidad de obtener una fuente inagotable de células para trasplantes hematológicos y por tanto, la posibilidad de un trasplante para muchos enfermos que no tienen donantes compatibles", comenta la investigadora.

Estudio a partir de células de ratón

Los investigadores han realizado el estudio actual a partir de células de ratón, ahora el siguiente paso es reproducir la investigación con células embrionarias humanas o con células endoteliales reprogramadas donde creen que funcionará de manera similar. Además, es muy posible que mecanismos similares funcionen para generar otros tipos celulares.

"A pesar de que la aplicación no es inmediata porque aún no se conocen todas las señales y cómo regularlas, poco a poco se va confeccionando un protocolo más preciso para saber cómo generar células con capacidad de ser trasplantadas", concluyen los autores.

Referencia bibliográfica:

Leonor Gama-Norton, Eva Ferrando, Cristina Ruiz-Herguido, Zenhy Liu, Jordi Guiu, Abul B.M.M.K. Islam, Sung-Uk Lee, Minhong Yan, Cynthia J. Guidos, Nuria López-Bigas, Takahiro Maeda, Lluís Espinosa, Raphael Kopan & Anna Bigas "Notch signal strength controls cell fate in the haemogenic endothelium". *Nature Communications*. DOI: 10.1038/ncomms9510.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

TRASPLANTES HEMATOLÓGICOS | CÉLULAS MADRE | NOTCH | SANGRE | CÁNCER |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

