

**ATENCIÓN: ESTA INFORMACIÓN ESTÁ EMBARGADA HASTA EL
JUEVES 4 DE SEPTIEMBRE A LAS 18h. EN BARCELONA (ESPAÑA)**

NOTA DE PRENSA EMBARGADA

Barcelona, 3 de septiembre de 2014

DESCUBIERTO UN NUEVO PROTAGONISTA EN REPROGRAMACIÓN CELULAR

- **Un grupo de investigadores del Centro de Regulación Genómica (CRG) en Barcelona describen el rol de una proteína que es crucial para la reprogramación de células.**
- **El descubrimiento también detalla la dinámica de esta proteína y su interacción con otros factores implicados en la reprogramación y el mantenimiento de la pluripotencia en las células madre.**
- **Los resultados de esta investigación se publican en la revista *Cell Reports*.**

La proteína Nanog, un factor de transcripción, es clave para el mantenimiento del estado de pluripotencia en las células madre. Investigadores del [Centro de Regulación Genómica](#) han investigado el papel de esta proteína y acaban de publicar un artículo en la prestigiosa revista *Cell Reports* donde determinan el mecanismo por el que Nanog actúa. Los científicos han visto que Nanog implica a otros agentes y han sido capaces de detallar la dinámica de éstos. En concreto, estudiar a otra proteína que también participa en la reprogramación celular (beta-catenina) les ha permitido profundizar más en el funcionamiento y la dinámica de Nanog.

La renovación de las células es un proceso natural que sucede constantemente en nuestro cuerpo. Para ello, contamos con células madre que se encargan de generar nuevas células para reponer y renovar las que van muriendo. Las células madre dan lugar a células indiferenciadas y pluripotentes, con capacidad para llegar a ser cualquier tipo celular. Estas células pluripotentes, siguen un camino de diferenciación que las lleva a la especialización dando lugar a células de la piel, neuronas, o cualquier otro tipo celular.

Los científicos tratan de comprender los mecanismos que permiten que las células madre puedan diferenciarse o bien mantenerse pluripotentes. Igualmente, existen muchos trabajos que tratan de revertir este proceso para conseguir reprogramar células ya diferenciadas y conseguir, así células pluripotentes. Conocer todos los actores responsables en estos procesos es de vital importancia para comprender cómo funcionan las células madre y poder así avanzar en medicina regenerativa.

“Sabíamos que Nanog estaba implicado de alguna manera en el mantenimiento de la pluripotencia en células madre, ahora sabemos qué mecanismo utiliza y conocemos mejor cómo funciona”, explica Lucia Marucci, una de las autoras del trabajo en el laboratorio de Reprogramación y Regeneración Celular del CRG liderado por la investigadora [Pia Cosma](#). “Estudiar este proceso nos ha permitido descubrir no sólo el papel clave de Nanog en la reprogramación sino también la dinámica de otra proteína, llamada beta-catenina. Ahora sabemos que beta-catenina, igual que Nanog, fluctúa todo el tiempo en la célula y no sólo aparece cuando se activa la reprogramación” añade Elisa Pedone, coautora del trabajo en el mismo laboratorio.

Para entender y parametrizar la actividad de ambas proteínas, los investigadores han desarrollado un modelo matemático que explicaría esta dinámica. Este modelo podría ser útil para comprender el comportamiento de estas proteínas en la célula a lo largo del tiempo y en diferentes situaciones.

Estamos delante de un descubrimiento básico sobre el funcionamiento y la dinámica en la reprogramación de células madre. Un proceso cada vez más estudiado en el que reside una gran esperanza para la medicina del futuro. El laboratorio dirigido por la profesora de investigación ICREA en el Centro de Regulación Genómica, Pia Cosma, contribuye de forma definitiva a este conocimiento. En su grupo investigan desde los mecanismos básicos que orquestan la diferenciación celular y la reprogramación hasta métodos concretos de reprogramación dirigida a reparar daños en algunos tejidos.

Este trabajo ha sido posible gracias al apoyo y la financiación del Human Frontier Science Program y de la Unión Europea mediante la ERC Starting Grant.

Reference paper: Marucci et al., β -Catenin Fluctuates in Mouse ESCs and is Essential for Nanog-mediated Reprogramming of Somatic Cells to Pluripotency, *Cell Reports* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2014.08.011>

For further information, please contact:

Laia Cendrós – Press Office – Centre for Genomic Regulation (CRG)

Phone: +34 93 316 02 37 – Cell Ph: +34 607 611 798 – e-mail: laia.cendros@crg.eu