

NUEVOS AVANCES EN LA REGENERACIÓN MUSCULAR

El CNIO participa en un estudio publicado en 'Cell' que allana el camino para avances clave en la regeneración muscular

Madrid, 23 enero, 2012 – Las investigadoras del CNIO, María A. Blasco e Irene Siegl-Cachedenier, han participado en un estudio recién publicado en *Cell* en el que se describe la existencia de dos subpoblaciones de células madre dentro del conjunto de células madre adultas del músculo esquelético. Este estudio ha sido dirigido por Shahragim Tajbakhsh del Instituto Pasteur en París.

Durante la actividad física intensa o tras un evento traumático en el que el tejido muscular resulte gravemente dañado, las células madre del músculo despiertan, comienzan a dividirse y producen los mioblastos que regenerarán las fibras musculares dañadas. Era conocido que no todas las células madre del músculo son iguales. Los investigadores del Instituto Pasteur han identificado la existencia de dos subpoblaciones de células madre del músculo esquelético que difieren en los niveles de expresión de una proteína, denominada Pax7, que actúa a modo de marcador.

Aquellas células madre que expresan niveles bajos de la proteína Pax7 se dividen para rendir dos células hijas que se diferenciarán y contribuirán a la generación de fibras. Por el contrario, las células madre que tienen niveles elevados de Pax7 experimentan una división "asimétrica" que genera una célula madre hija que mantendrá su capacidad de autorrenovación y otra célula que se diferenciará.

La mayoría de las células que tienen niveles altos de Pax7, también ejecutan, interesantemente, una segregación asimétrica del DNA durante la división celular. Mediante el empleo de hibridación de fluorescencia *in situ* con orientación de cromosomas (CO-FISH), una técnica que permite alcanzar una resolución de cromátida individual y distinguir las hebras de DNA adelantada y retrasada, las investigadoras del CNIO han demostrado que en las células con niveles altos de Pax7 todas las cromátidas se segregan asimétricamente, mientras que en las que tienen bajos niveles de Pax7 la segregación del DNA es aleatoria, la más común. Curiosamente, todas las cadenas de DNA antiguo las hereda la célula madre, mientras que el DNA de nueva creación se transmite todo a la célula hija que experimentará la diferenciación celular, proporcionando por vez primera evidencia de una segregación asimétrica del DNA que afecta a todos los cromosomas.

El profesor Tajbakhsh opina que "el descubrimiento de estas dos subpoblaciones que forman parte del depósito de las células madre del músculo y que participan en el proceso de regeneración es un paso importante en la biología de las células madre. Este conocimiento más detallado del comportamiento de células madre individuales puede tener un impacto decisivo en la investigación fundamental en células madre, así como en su uso en la práctica clínica".

Aparte de la importancia ya mencionada, la caracterización de estas dos subpoblaciones de células madre del músculo podría sentar las bases para un potencial uso biomédico. La identificación de la proteína Pax7 como un marcador que permite la discriminación entre dos subpoblaciones facilita ahora el aislamiento de poblaciones de células madre homogéneas para su ulterior caracterización.

El artículo completo se encuentra disponible en la siguiente página web:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867411014437>

Acerca del CNIO:

El Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) fue creado por el Instituto de Salud Carlos III en 1998. Su misión es desarrollar investigación de excelencia y ofrecer tecnologías innovadoras en el campo de la oncología al Sistema Nacional de Salud. María A. Blasco es la Directora del CNIO desde junio de 2011.

Contacto:

Para más información dirigirse a:

--

Juan J. Gómez
Director de Comunicación

(+34) 648 698 809
(+34) 912 246 900
juanj.gomez@cni.es

C/ Melchor Fernández Almagro, 3
28029, Madrid - Spain
www.cni.es <<http://www.cni.es>>