



BIOMEDICINA Y SALUD: Otras especialidades médicas

Ordenando el destino de las células madre



0 Me gusta 1 Tweet 29

Un equipo de investigación del Centro de Regulación Genómica desvela un nuevo mecanismo epigenético involucrado en la diferenciación de las células madre embrionarias. El estudio forma parte del proyecto 4DCellFate, financiado por la UE, que tiene como objetivo el estudio de las proteínas que controlan la función de las células madre.

CRG | 23 enero 2013 10:00

FOTOGRAFÍAS

El grupo de investigación liderado por el Dr. [Luciano Di Croce](#), en el Centro de Regulación Genómica (Barcelona), ha descubierto que RYBP y Cbx7, dos proteínas involucradas en la regulación de la expresión de los genes, son esenciales para determinar el destino de las células madre embrionarias. Estos resultados, publicados en el último número de la revista *Cell Reports*, suponen un gran avance para el conocimiento de los mecanismos moleculares que regulan este tipo de células y podrán tener aplicaciones terapéuticas en el futuro.

Las células madre son las células que generan nuestros tejidos y órganos, en un proceso llamado diferenciación celular, por tanto el estudio de los mecanismos que controlan su correcta diferenciación (por ejemplo a células de corazón, piel, etc.) es muy importante de cara a futuras aplicaciones en medicina regenerativa. Estas células pueden dar lugar a todos los tipos celulares que forman un organismo, y que derivan de un blastocisto durante los primeros días del desarrollo del embrión.



Células madre embrionarias de ratón. Imagen: CRG.

Es muy importante de cara a futuras aplicaciones en medicina regenerativa

El complejo de proteínas Polycomb, también llamado PRC1, es un conjunto de proteínas esencial para la correcta diferenciación de las células madre embrionarias y también durante la progresión de diferentes tipos de tumores. Recientemente, se demostró que las células madre tienen dos tipos de complejos PRC1, caracterizados por la presencia de las proteínas RYBP o Cbx7, pero su función tanto biológica como bioquímica no se había demostrado.

En este estudio, encabezado por Lluís Morey del laboratorio de Di Croce, se ha demostrado que funciones que tienen estos dos tipos de complejos para el correcto funcionamiento, y por tanto para su capacidad de diferenciación, de las células madre

embrionarias.

ADN de las células madre embrionarias de ratón

Usando las técnicas más avanzadas de secuenciación, se analizaron los 2.640 millones de letras que forman el ADN de las células madre embrionarias de ratón para determinar en que regiones se encuentran los complejos PRC1 que tienen las proteínas RYBP o Cbx7. Los autores encontraron estos dos complejos regulan regiones del genoma comunes, pero también específicas.

Morey comenta: "Hemos podido demostrar que estos dos complejos de proteínas, que solo se diferencian en la presencia de las proteínas RYBP y Cbx7, tienen una función biológica muy específica. Los complejos PRC1 que contienen RYBP son necesarios para el metabolismo y el ciclo celular de las células, pero el complejo que tiene Cbx7 es necesario para su correcta diferenciación. Por lo tanto, el cambio de solo una de las proteínas que forman el complejo PRC1 por otra cambia completamente su función biológica."

El siguiente paso, añade Di Croce, será "entender si la manipulación o modulación de estos dos tipos de complejos PRC1 puede ser usada para futuras aplicaciones terapéuticas. Estas preguntas serán desarrolladas conjuntamente en la red de laboratorios que formamos parte del proyecto 4DCellFate financiado por la UE"

Referencia bibliográfica:

Morey et al., "RYBP and Cbx7 Define Specific Biological Functions of Polycomb Complexes in Mouse Embryonic Stem Cells", *Cell Reports*, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2012.11.026>

Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia, AGAUR, y el proyecto FP7 (7th Framework Program) 4DCellFate, y con la colaboración de Salvador Aznar-Benitah del CRG.

LO ÚLTIMO

Una clara de huevo hidrolizada en la cocina

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han patentado un nuevo producto derivado de la clara de huevo que proporciona una espuma más esponjosa, brillante, ligera, uniforme y que además resulta más manejable para su aplicación en alta cocina. El ingrediente fue pr...

El CSIC patenta un derivado de la clara de huevo para usos culinarios

Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han patentado un nuevo producto derivado de la clara de huevo que proporciona una espuma más esponjosa, brillante, ligera, uniforme y que además resulta más manejable para su aplicación en alta cocina. El ingrediente fue pr...

Primer caso de identificación de sexo en un ave prehistórica

La revista *Nature Communications* ha publicado el primer caso de identificación de género en un pájaro del Mesozoico. El estudio, que cuenta con participación de la Universidad Autónoma de Madrid, ofrece un importante aporte al conocimiento de la biología y la fisiología de las aves primigenias.

Un *Ampelosaurus* conquense

Los restos del cráneo de un dinosaurio saurópodo hallado en 2007 en el yacimiento de Lo Hueco (Cuenca) podrían pertenecer a un *Ampelosaurus*, según recoge una investigación que publica la revista *PLOS ONE*, en la que han participado varias instituciones españolas. Este fósil ha...

La ley antitabaco ha reducido un 11% el número de infartos agudos de miocardio en Girona

Investigadores españoles han realizado un estudio que evalúa el impacto de la ley antitabaco del año 2006 sobre la incidencia de infarto agudo de miocardio en la provincia de Girona y han observado que se ha reducido en un 11%. Este descenso se ha observado sobre todo en mujeres, en la pobla...

Microbios en las nubes

Un equipo de científicos del norte de Europa ha analizado la composición bacteriana de las nubes de tormenta a través del granizo procedente de ellas. Los investigadores han observado una importante presencia de bacterias provenientes de la superficie de plantas.

Las nubes de tormenta albergan microbios procedentes de las plantas

Un equipo de científicos del norte de Europa ha analizado la composición bacteriana de las nubes de tormenta a través del granizo procedente de ellas. Los investigadores han observado una importante presencia de bacterias provenientes de la superficie de plantas.