

 Contenido archivado el 2023-03-07

Un cambio en el entorno provoca una recombinación en células madre

Científicos financiados con fondos comunitarios han descubierto que las células madre procedentes de uno de los principales órganos del sistema inmunitario puede reprogramarse para generar células madre de folículos pilosos. La clave de este cambio reside en una modificación d...



Científicos financiados con fondos comunitarios han descubierto que las células madre procedentes de uno de los principales órganos del sistema inmunitario puede reprogramarse para generar células madre de folículos pilosos. La clave de este cambio reside en una modificación del entorno en el que se cultivan las células. Los resultados

demuestran que es posible alterar células madre sin necesidad de recurrir a la manipulación genética. Los detalles del estudio se han publicado en la revista Nature.

El ectodermo, el endodermo y el mesodermo son tres capas germinales que se desarrollan a medida que crece un embrión. Con el paso del tiempo, estas capas formarán la base de la piel y los nervios (ectodermo), el intestino, el hígado, el páncreas, el timo y otros órganos (endodermo) y los músculos, los huesos y la sangre (mesodermo).

La comunidad científica pensaba hasta ahora que los límites entre cada una de las capas no se podían transgredir. No obstante, los resultados del estudio mencionado demuestran que las capas son mucho más flexibles y que las células madre que pasan de una capa a otra pueden producir resultados sorprendentes.

Los científicos, de la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL, Suiza) y la Universidad de Edimburgo (Reino Unido), han descubierto que las células con origen en una de las capas germinales (en este caso células madre del timo

originadas en el endodermo) pueden llegar a desarrollarse como células asociadas a una de las otras dos capas (células madre cutáneas originadas en el ectodermo).

Los científicos llegaron a esta conclusión tras cultivar células madre del timo, un órgano importante del sistema inmunitario, aplicando las condiciones necesarias para el crecimiento de células madre de folículos pilosos de la piel. Descubrieron que las células madre trasplantadas generaron células de piel y pelo que se mantienen activas durante más de doce meses, un periodo considerablemente mayor que las células madre de folículos pilosos producidas en condiciones naturales. Los marcadores genéticos de las primeras se asemejaban de forma gradual y cada vez más a los de las células madre de los folículos pilosos.

Esto significa que el entorno puede reprogramar células madre para generar tejidos que en circunstancias normales no sería posible crear. Al igual que las células madre del timo (antes consideradas menos versátiles que otras células), los descubrimientos sugieren que la recombinación podría suceder también en otros órganos. Esto supondría un enorme avance en los campos de la regeneración de órganos y los trasplantes y podría ayudar a mucha gente que ha sufrido por ejemplo quemaduras.

La Dra. Clare Blackburn de la Universidad de Edimburgo explicó que no se trata sólo de la activación de una capacidad latente al entrar éstas células madre en contacto con la piel, sino que «se cambian de carril: expresan genes distintos y se vuelven más potentes». Añadió que de profundizar en esta investigación se podría determinar si otros microentornos (aparte de la piel) producirían un resultado similar.

Esta investigación recibió apoyo del Sexto y Séptimo Programas Marco (6PM y 7PM) a través de tres proyectos: EUROSTEMCELL («Consortio europeo para la investigación con células madre»), financiado con 11,91 millones de euros mediante el área temática «Ciencias de la vida, genómica y biotecnología aplicadas a la salud» del 6PM; EUROSYSTEM («Consortio europeo para la biología sistemática de las células madre»), que contó con una financiación de 12 millones de euros, provenientes del tema «Salud» del 7PM, y OPTISTEM («Optimización de la terapia con células madre para ensayos clínicos sobre enfermedades musculares y degenerativas de la piel»), que recibió 11,99 millones de euros también mediante el tema «Salud» del 7PM.

Países

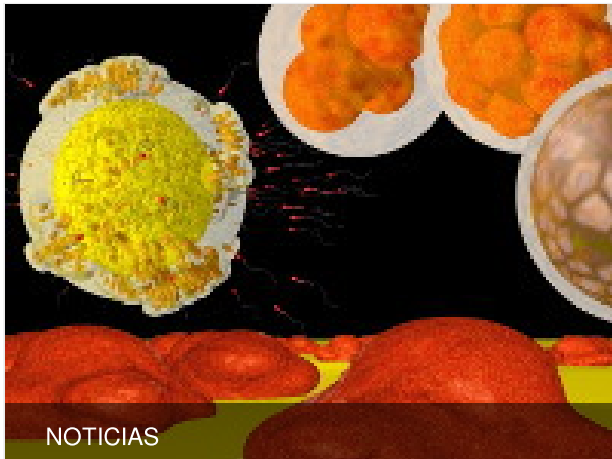
Suiza, Reino Unido

Artículos conexos



Nuevos avances en el tratamiento con células madre para subsanar daños cardiacos

15 Julio 2010



Las posibles sustitutas de las células madre no dan la talla, según un estudio comunitario

7 Junio 2010

Última actualización: 23 Agosto 2010

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/32442-change-in-environment-sparks-stem-cell-crossover/es>

European Union, 2025