

Convierten células adultas del páncreas en secretoras de insulina

De un tipo a otro directamente. Como si del juego de la oca se tratase, un equipo de investigadores estadounidense ha logrado reprogramar células adultas exocrinas y convertirlas en beta pancreáticas, secretoras de insulina. Todo ello sin necesidad de pasar por la casilla de salida, esto es, por el estado de pluripotencialidad de las células iPS.

Europa Press 28/08/2008

La búsqueda de una fuente de células beta pancreáticas, sintetizadoras y secretoras de insulina, es una constante en la investigación biomédica de la diabetes. El laboratorio de Douglas A. Melton, perteneciente al Instituto Médico Howard Hughes, y profesor del Instituto de Células Madre de la Universidad de Harvard, en Cambridge (Massachusetts), ha presentado un trabajo que acerca a la realidad esta potencial solución.

Sirviéndose de tres factores de transcripción (Ngn3, Pdx1 y Mafa), los científicos han reprogramado células adultas de ratón, en concreto, células exocrinas del páncreas, para que se conviertan en células beta. El sistema empleado recuerda al utilizado por el profesor de la Universidad de Kyoto, Shinya Yamanaka, y por James Thomson, de la Universidad de Wisconsin, para reprogramar células adultas en células pluripotenciales inducidas (conocidas como iPS), pero a diferencia de la técnica de reprogramación, el propuesto por Melton se salta el paso intermedio por el que se revierte el estado de maduración de una célula para que sea pluripotencial, y consigue pasar directamente de un tipo de célula a otro, en este caso de una célula exocrina a una beta del páncreas.

Los factores de transcripción empleados ya se habían identificado en trabajos previos de Melton por su papel en la formación de las células beta pancreáticas. El experimento se ha realizado con animales in vivo, y los resultados obtenidos, que se publican en la revista Nature, indican además que la técnica propuesta es viable y que las células beta obtenidas mejoran la condición de hiperglicemia de los ratones con diabetes. Asimismo, las células beta obtenidas con la reprogramación resultaron indiferenciables con respecto a las endógenas, tanto en tamaño como en forma y estructura.

No obstante, los autores reconocen que el trabajo constituye sobre todo una prueba de concepto de que con la nueva técnica de reprogramación directa se puede disponer de toda una fuente de células relativamente accesible y abundante de ciertos tipos celulares de interés terapéutico, como el de las células beta del páncreas.

iPS, a toda vela

Por lo que respecta a la técnica original de reprogramación ideada por Yamanaka y Thomson, los últimos trabajos publicados confirman su potencial. En un estudio coordinado por Kevin Eggan, también del Instituto de Células Madre de Harvard, se

ha demostrado por primera vez que la reprogramación es posible en células de pacientes afectados por una afección genética. Según ha publicado en agosto Science, y buscando el más difícil todavía, estos científicos han revertido células de la piel de un varón octogenario afectado por esclerosis lateral amiotrófica a un estado pluripotencial y de ahí, a varias líneas de células nerviosas.

Motivado

"Me levanto todos los días pensando en cómo crear células beta", ha declarado Douglas Melton a raíz de su último hallazgo. Padre de dos niños diabéticos, Melton era un científico centrado en la biología del desarrollo de las ranas cuando diagnosticaron con el síndrome al primero de sus hijos, en 1993; entonces emprendió su carrera científica sobre las células madre.

(Nature DOI: 10.1038/nature07314).

(Science DOI: 10.1126/science.1158799).