

"Las células madre embrionarias y la reprogramación celular tendrán diferentes aplicaciones"

LOCAL



M:

Escrito por Agencia Dicyt

Jueves, 03 de Marzo de 2011 18:33



Thomas Graf, investigador del Centro de Regulación Genómica de Barcelona / FOTO: DICYT

Thomas Graf, del Centro de Regulación Genómica de Barcelona, explica en Salamanca el proceso que lleva a convertir un tipo de célula en otra

Thomas Graf, coordinador del Programa de Diferenciación Celular y Cáncer del Centro de Regulación Genómica de Barcelona, publicó en 2009 un importante artículo en la revista científica *Cell Stem Cell*: había conseguido reprogramar unas células de la sangre para convertirlas en otras con una morfología y unas funciones completamente distintas. En concreto, su grupo consiguió que linfocitos B, células que producen anticuerpos, se convirtieran en macrófagos, que fagocitan agentes extraños. Apenas año y medio después, su línea de investigación se enfoca a entender los pormenores de este proceso que puede tener aplicaciones prometedoras en el campo de la terapia celular. Una de ellas puede ser la leucemia, según ha explicado hoy Thomas Graf en el Centro de Investigación del Cáncer (CIC) de Salamanca, con el que no descarta emprender alguna colaboración.

"Somos capaces de convertir una célula especializada en otra célula especializada y en un tiempo cortísimo, en pocos días", ha explicado el investigador en declaraciones a DiCYT, pero ahora "queremos entender el mecanismo", ya que "convertir una célula en otra célula es un proceso muy complejo que tiene muchos niveles que se pueden estudiar, por ejemplo, cómo se regulan los genes, cómo se apagan y cómo se encienden, pero también otras implicaciones a nivel biológico".

Por ejemplo, obtener nuevos conocimientos sobre los mecanismos básicos de la diferenciación de las células es muy importante para entender el cáncer, "especialmente en sangre", matiza, ya que "muchas de las leucemias están relacionadas con alteraciones de la diferenciación y creemos que la reprogramación es un sistema ideal para estudiar los mecanismos básicos de la diferenciación y también sus repercusiones".

Conseguirlo con "un truco"

Conseguir que una célula se convierta en otra "es un truco", asegura. Para ello, se utiliza un tipo de molécula que se llama factor de transcripción, que es una molécula que se une a ADN y que, gracias a esta unión, es capaz de activar o reprimir genes. "Estos factores de transcripción tienen un papel importante durante la diferenciación normal. Como hay diferentes tipos, unos especifican linfocitos, por ejemplo, y otros especifican macrófagos, pero si se les toma fuera de contexto y un factor de transcripción que normalmente especifica macrófagos se sobreexpresa en linfocitos, esto fuerza a los linfocitos a convertirse en macrófagos", explica. Es un proceso artificial, "pero refleja los mecanismos que ocurren normalmente".

Sin embargo, las células de la sangre no son las únicas que se pueden reprogramar, sino que hay muchos ejemplos, "algunos espectaculares", asegura. En este sentido, explica la importancia que este campo de investigación puede tener para la terapia celular. Aunque todavía es demasiado pronto, "algún día, si sabemos lo suficiente, podremos hacer una biopsia a un paciente y reprogramar sus células, de manera que se diferencien a algún otro tipo de células que le hagan falta, sin peligro de rechace".

En este campo de investigación es muy conocido el caso de los científicos japoneses que han reconvertido células del cuerpo a células embrionarias. "Esto da esperanzas para usarlas en terapia regenerativa, pero lo que estamos haciendo nosotros es diferente, no vamos hacia atrás y luego adelante, sino que pasamos directamente de un tipo de célula a otra", señala el científico.

Dos vías para la terapia celular

Frente a esta reprogramación celular, que transforma un tipo de células en otras, la opción alternativa para realizar terapia celular está en el uso de las células madre embrionarias, capaces de diferenciarse en cualquier tipo de células. Aunque se trata de dos vías alternativas, Thomas Graf vaticina que en un futuro las dos serán válidas. "Puedo imaginarme que las aplicaciones pueden variar, que una técnica será mejor para algunas enfermedades y la otra, para otras", señala.

De origen austriaco-alemán, Graf vivió en Venezuela y, tras pasar por centros de investigación de Alemania y Estados Unidos, coordina desde 2006 el Programa de Diferenciación y Cáncer del Centro de Regulación Genómica de Barcelona. Su visita a Salamanca le ha servido para ofrecer un seminario de investigación y para entablar contacto con expertos del Centro del Cáncer con líneas de investigación que pueden estar próximas a sus planteamientos. "No me sorprendería que con esta visita comenzásemos alguna colaboración, aunque es demasiado pronto", apunta.