

## Los científicos logran manipular por primera vez los genes de células madre embrionarias

WASHINGTON

El primer científico que consiguió, en 1998, aislar células madre humanas ha sido el primero también que ha conseguido manipularlas genéticamente, con el objetivo final de dirigir las hacia la formación de tejidos determinados, útiles en terapias clínicas. Con el mismo método que ha convertido a los ratones en modelos animales muy útiles en biomedicina, James Thomson, de la Universidad de Wisconsin (EE UU) y su colega Thomas Zwaka, de origen alemán, han conseguido desactivar un gen relacionado con una enfermedad en células madre embrionarias, procedentes de los embriones desechados en los procesos de fertilización *in vitro*.

“Esto nos permite manipular cualquier parte que deseemos del genoma humano”, comentó ayer Zwaka. Los resultados de la investigación se publican hoy en la revista *Nature Biotechnology*. Hasta ahora ha resultado difícil programar las células para que den lugar a una determinada población de células del cuerpo humano. “Ahora se pueden purificar tejidos”, señaló Zwaka.

WASHINGTON

El equipo de Thomson y Zwaka ya está intentando cultivar con este principio las células productoras de dopamina en el cerebro que mueren en la enfermedad de Parkinson. Con este método se pueden manipular los genes para controlar el tipo de tejido que forman las células y también se podría, creen los científicos, crear líneas celulares manipuladas genéticamente que serían donantes universales, ya que tendrían inactivados los genes que producen el rechazo en los trasplantes. Esto evitaría, a su vez, recurrir a la clonación terapéutica, mediante la cual se crearía un embrión de pocas células con una del paciente con el fin de producir células madre que se podrían utilizar para generar tejidos que no produjeran rechazo.

## **Investigación básica**

Sin embargo, la primera utilidad de las células manipuladas genéticamente mediante el método de recombinación homóloga, el mismo que producen los ratones “knock-out”, estará en la investigación básica sobre la función de cada gen del genoma humano. Los científicos pueden desactivar uno por uno los genes en los ratones y ver qué pasa, lo que resulta a menudo útil en las enfermedades humanas. Sin embargo, los ratones no reflejan determinadas enfermedades, como la de Lesch-Nyhan, que produce retraso mental en niños y que está causada por un solo gen. “Los científicos querían estudiar este gen”, explicó Zwaka, “pero cuando crearon ratones con el gen desactivado, lo que causa la enfermedad en humanos, parecían estar perfectamente”. Según este científico, ahora se pueden estudiar en células humanas los mecanismos moleculares básicos de esta enfermedad y posiblemente de otras.

Una gran pregunta surge ante este avance: si el método se puede utilizar para hacer bebés de diseño. Zwaka afirmó que resulta imposible con la tecnología existente y que tampoco tiene sentido.