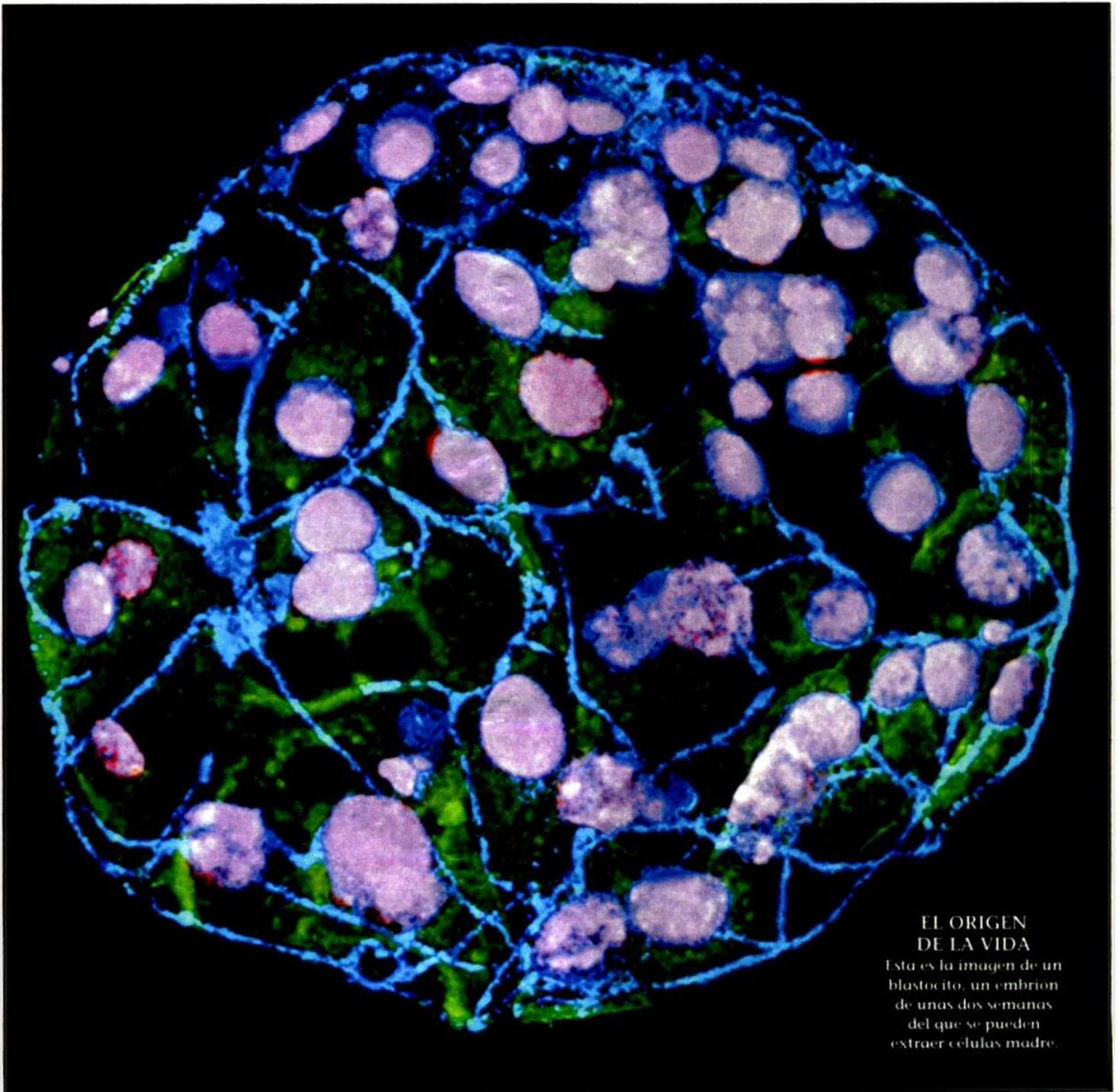


Células madre:



EL ORIGEN DE LA VIDA

Esta es la imagen de un
blastocito, un embrión
de unas dos semanas
del que se pueden
extraer células madre.

INVESTIGACIÓN GENÉTICA

¿POR QUÉ SON TAN POLÉMICAS?

SEGURO QUE HAS OIDO HABLAR DE ELLAS. DESCUBRE AHORA POR QUÉ SON TAN IMPORTANTES Y HAN ORIGINADO UN DEBATE TAN AGRIO. **Texto: Yolanda Colías**



1. ¿QUÉ SON?

Se trata de células que pueden dividirse y generar, a su vez, los distintos tipos de células que existen en nuestro organismo, es decir: pueden convertirse en cualquier tejido de un ser vivo. Por eso son la gran esperanza médica de los próximos años. Su investigación se inició hace más de dos décadas cuando se consiguió obtener células madre de embriones de ratón, pero fue en 1998 cuando se consiguió cultivar células madre embrionarias humanas. Desde entonces, sus aplicaciones médicas y su uso han provocado un debate científico y ético.

2. ¿CÓMO SE OBTIENEN?

Básicamente, de dos fuentes: de tejidos adultos y de embriones. Las primeras se pueden extraer de determinadas partes del cuerpo sin daño ni lesión. Son reservas que

todos tenemos en nuestro organismo con el fin de reparar los daños en los tejidos. El ejemplo más claro son las procedentes de la médula ósea, pero también se han aislado en la piel, la grasa subcutánea, el corazón, los músculos, los dientes, el hígado, el intestino, el cerebro y la córnea. En el segundo caso se obtienen, generalmente, de la masa interna de un blastocisto, esto es, un embrión de dos semanas.

3. ¿QUÉ CURAN?

Su capacidad para convertirse en cualquier tejido abre un inmenso campo de aplicaciones médicas, especialmente importante para las enfermedades neurodegenerativas, como la enfermedad de Alzheimer o el Parkinson. También para combatir la diabetes, reparando el páncreas; y la cirrosis o la hepatitis, si se implantan en el hígado. Se está avanzando también en

la investigación cardiovascular para reparar corazones lesionados y se han realizado importantes avances contra la ceguera. Incluso se plantean como una alternativa para obtener órganos para trasplantes. "Las células madre son la base de una medicina regenerativa que despierta grandes expectativas", afirma César Nombela, presidente del Comité Asesor de Ética en la Investigación Científica y Tecnológica. "Representan el tratamiento más novedoso que ofrece alternativas ante enfermedades incurables", añade Felipe Prósper, consultor del Servicio de Hematología y Terapia Celular.

4. ¿REALIDAD O CIENCIA FICCIÓN?

"A excepción de los trasplantes de médula ósea, en la actualidad estamos empezando con los ensayos clínicos que nos están facilitando respuestas a preguntas concre-



La clonación de humanos, crear seres genéticamente idénticos, no es posible por ahora.

tas, pero todavía falta tiempo para que podamos utilizarlas para tratar enfermedades", señala Felipe Prósper.

■ En España, la Clínica Universitaria de Navarra, en colaboración con otros hospitales, ha utilizado células madre en pacientes infartados. Las obtuvieron de un músculo de la pierna de los enfermos y las cultivaron. Después las inyectaron en la zona infartada. Se ha observado una mejoría en la función cardíaca en 12 enfermos durante el último año y medio.

■ Científicos de la Universidad de California (EE.UU.) han demostrado cómo un paciente había recuperado parte de la visión perdida en un accidente, tras implantársele células madre en la córnea.

■ La investigación con animales ha dado numerosos resultados. Y entre los más recientes se encuen-

tran los relacionados con las células reproductoras. Se ha estimulado en laboratorio la formación de células germinales, precursoras de óvulos y de espermatozoides, para solucionar los problemas de fertilidad.

■ Científicos australianos han logrado crear una mama en un cerdo a partir de sus propias células madre, lo que podría revolucionar la actual técnica de trasplantes.

5. ¿SU UTILIZACIÓN ENTRAÑA RIESGOS?

■ Estas técnicas se encuentran en fase de ensayo clínico y aún quedan cuestiones por resolver. Por ejemplo, la utilización de células madre de un individuo distinto del receptor puede provocar rechazo, como ocurre con los trasplantes convencionales. También se ha comprobado que la gran capacidad para dividirse de las células embrionarias puede convertirse en una gran desventaja. En estudios con animales, se ha observado que al inyectarles estas células, desarrollaban tumores. "La proliferación exagerada también podría implicar alteraciones cromosómicas", dice Prósper.

6. ¿POR QUÉ TANTA POLEMICA?

■ Existe un debate ético de gran trascendencia. La polémica afecta a las células madre embrionarias humanas, que presentan en principio

un mayor potencial que las adultas. El problema es que sólo se pueden obtener de embriones humanos o por clonación, y aquí entramos en un debate sobre si es lícito crear o usar embriones humanos para obtener células madre y no con fines reproductivos. "Las células madre adultas representan una buena opción terapéutica", asegura César Nombela. "Se ha observado que las procedentes de la médula ósea, el cerebro y el corazón tienen una capacidad muy próxima a las embrionarias", añade Prósper.

7. ¿QUÉ ES LA CLONACIÓN TERAPEUTICA?

■ Consiste en crear embriones para obtener copias de nuestras propias células. La mayoría de los científicos rechaza la clonación humana con fines reproductivos; pero la terapéutica levanta ciertas dudas.

8. ¿PODREMOS SER CLONADOS?

■ "La clonación ha funcionado en distintas especies animales; pero, en el hombre, además de que no es aceptable, no sabemos si es factible", señala César Nombela. A pesar de ello, ha habido noticias de que se han engendrado bebés clónicos, como en el caso de la secta de los raelianos. "Estas noticias no merecen credibilidad y, en general, despiertan escepticismo", añade Nombela.

¿QUÉ DICEN LAS LEYES ESPAÑOLAS?

■ La Ley de Reproducción Asistida de 1988 establecía un plazo de cinco años para la conservación de los embriones sobrantes de las fecundaciones in vitro, pero no especificaba qué hacer con ellos después.

■ El pasado julio se reformó la ley para aceptar el uso de esos embriones para obtener células madre destinadas a investigación.

■ En España existen más de 35.000 embriones congelados: sólo sus padres podrán cederlos para investigación.