

HITOS DE LA INVESTIGACIÓN CON CÉLULAS MADRE**1998. Embriones**

Investigadores de EE.UU. consiguen cultivar células madre de embriones en laboratorio

2004. Fraude

El coreano Hwang Koo Suk miente al decir que ha obtenido células embrionarias con óvulos no fertilizados

2007. Sin embriones

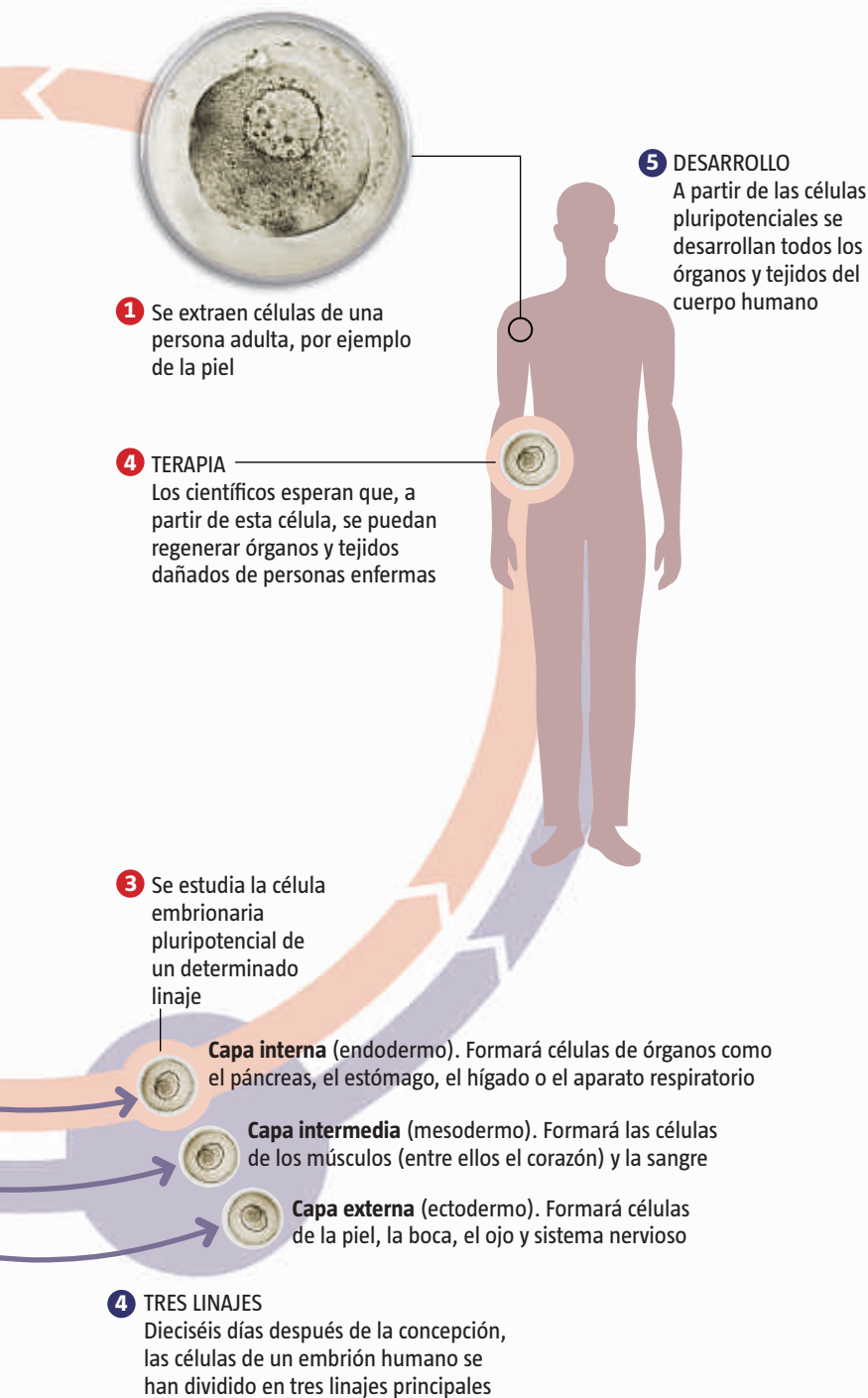
Científicos de Japón y EE.UU. obtienen células humanas como las embrionarias a partir de células adultas

**2008. Reconocimiento**

La revista *Science* elige las células madre como avance científico del año

CICLO EN LABORATORIO

Los científicos han aprendido a convertir las células de una persona adulta en células madre comparables a las de un embrión. Se obtienen así células pluripotenciales sin necesidad de concebir embriones a partir de un óvulo y un espermatozoide



Alan Jürgens / LA VANGUARDIA

“Todos estos casos se basan en células madre fetales o adultas, que son distintas de las embrionarias”, informa Anna Veiga, investigadora del Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona (CMRB) y miembro del comité de expertos que redactó el documento de consenso de la SIICM. Son células madre que ya no pueden convertirse en cualquier tejido del organismo sino en unos pocos tejidos concretos.

Fue el inesperado descubrimiento, en 1998, de que se podían cultivar células embrionarias en laboratorio lo que dio un impulso sin precedentes a la investigación con células madre. Pero el avance tenía una contrapartida: obtener células madre

embrionarias obligaba a destruir embriones, algo que sectores cristianos y la administración Bush consideraban intolerable y que frenó esta línea de investigación.

Desde hace un año y medio se ha iniciado una nueva edad de oro en la investigación de células madre a raíz de un nuevo descubrimiento: se pueden reprogramar células de una persona adulta para que vuelvan a comportarse como células embrionarias. Se obtienen así células como las embrionarias sin necesidad de destruir embriones. “Es una línea de investigación muy prometedora, pero estamos bastante al principio”, advierte Leopoldo Laricchia-Robbio, coordinador científico del CMRB.

El primer ensayo clínico del mundo de una terapia basada en células madre embrionarias se iniciará este año en EE.UU. en pacientes con lesiones medulares, según anunció en enero la compañía Geron. Un segundo ensayo se iniciará dentro de dos años en el Reino Unido en pacientes con degeneración macular –la causa más común de ceguera– y tendrá financiación de la multinacional farmacéutica Pfizer, informó el domingo *The Sunday Times*.

Estos estudios se limitarán a unos pocos pacientes y estarán destinados a evaluar, aún no la eficacia de los tratamientos, sino su seguridad. Dado que las células embrionarias tienen un gran potencial de proliferación, los investigadores temen que puedan originar tumores.

Ya se ha registrado un caso de un niño israelí que recibió inyecciones de células madre fetales en Rusia al margen de un ensayo clínico controlado y ha sufrido dos tumores del sistema nervio-

ÉXITOS**Leucemias, lesiones de la córnea y quemaduras se tratan con células madre****RIESGOS****Un niño israelí ha sufrido dos tumores tras inyectársele células fetales**

so, uno en el cerebro y otro en la médula espinal. Pese a los riesgos, advierte Laricchia-Robbio, “las células madre están de moda y hay centros que ofrecen tratamientos diciendo que están basados en células madre”.

Ofrecen células madre de eficacia no probada médicos de distintas disciplinas desde la traumatología (por ejemplo, para reconstruir huesos tras una fractura) hasta la medicina estética (por ejemplo, para operaciones de aumento de pecho).

“En muchos casos se desconoce el mecanismo por el que estas células pueden curar la enfermedad”, advierte Anna Veiga. “Es importante que los pacientes tengan una información muy detallada de lo que se hará y de las expectativas reales de curación”.

“El camino hacia el uso clínico de las células madre a gran escala será probablemente largo y lleno de retos”, concluye la SIICM. Para evitar abusos y favorecer que la investigación avance hacia el desarrollo de terapias eficaces, la sociedad científica reclama que las terapias con células madre se apliquen por ahora en el marco de ensayos clínicos; que antes de estos ensayos se realicen los estudios pertinentes en el laboratorio y en animales igual que se hace con los nuevos fármacos; y que, una vez terminados los ensayos, se hagan públicos los resultados tanto si son buenos como si son malos.●

Nuevas empresas ofrecen preservar células madre de distintos tejidos y fluidos

La menstruación como negocio

J. CORBELLA Barcelona

Tu milagro mensual”, anuncia la web de la compañía Cryo-Cell International, con sede en Florida (EE.UU.). El milagro son las células madre que se pierden con la menstruación y que Cryo-Cell se ofrece a preservar por 699 dólares de entrada más 99 dólares anuales (524 + 75 euros). Estas células “potencialmente te pueden salvar la vida” y “posiblemente puedan usarse para beneficiar a otros miembros de la familia”, afirma Cryo-Cell.

La compañía BioEden, con base en Texas (EE.UU.), trabaja en el mismo sector pero, a diferencia de Cryo-Cell, no apuesta por la sangre menstrual. Lo suyo son los dientes de leche de los niños. “Un día, el Ratoncito Pérez podría salvar la vida de tu hijo”, dice la compañía en su página web. Las enfermedades que se podrían tratar con células madre

científicos defienden que es mejor donarla a bancos públicos de sangre de cordón y ponerla a disposición de cualquier familia que la necesite.

“Por lo menos es lo que yo hice”, explica Leopoldo Laricchia-Robbio, coordinador científico del Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona (CMRB), que investiga precisamente el potencial médico de las células madre. “Fuimos al hospital de Chicago donde mi mujer iba a dar a luz con el kit para preservar la sangre de cordón, el obstetra la extrajo y la donamos a un banco de sangre de cordón público”.

¿Y no estaría más tranquilo si la hubiera guardado para su familia por si algún día la necesitara? “No, porque si una persona necesita un trasplante de sangre de cordón, lo más probable es que su propia sangre no le sirva. En cambio, si se extiende la donación de sangre de cordón a bancos públicos, lo más probable es que en algún lugar del mundo haya una



ROSER VILALLONGA / ARCHIVO

Dos investigadoras, en el Centre de Medicina Regenerativa

de los dientes de leche incluyen, según BioEden, “el parkinson, el alzheimer, la diabetes juvenil, las lesiones medulares e incluso el cáncer y las enfermedades cardíacas”.

¡Qué fantástico sería que fuera verdad! Pero sólo hay acuerdo científico para preservar un tipo de células madre, y no son las de la menstruación ni las de los dientes de leche. Se trata de las células de la sangre del cordón umbilical, que se han utilizado con éxito en el tratamiento de leucemias y otras enfermedades de la sangre. Y aunque han surgido varias empresas que ofrecen a las familias preservar la sangre de cordón de sus hijos, los

muestra de sangre que sí que pueda curarle”. En la actualidad hay más de 400.000 muestras de sangre de cordón disponibles en el mundo.

De cara al futuro, los investigadores no creen que las células madre de la menstruación, los dientes o la grasa –que también se preservan en algunos centros de medicina estética– vayan a convertirse en una fuente de nuevas terapias. “Creo que en el futuro los mayores avances en células madre vendrán de las células embrionarias y de las células adultas reprogramadas para ser como las embrionarias”, afirma Anna Veiga, investigadora del CMRB.●