

Campus Universitario del Puente del Común, Chía, Noviembre 19 de 2003.

H. SENADOR

Enrique Gómez Hurtado

Edificio Nuevo del Congreso, Of. 227

Carrera 7 # 8-68

Bogotá, D.C.

Respetado Doctor,

Con toda atención me permito remitir a su Despacho un corto resumen acerca de las Células Madre o Troncales, mientras culminamos el cuadro comparativo que nos ha solicitado sobre el estado de esa legislación en otros países.

Muy Cordialmente,

Hernán Alejandro Olano García
Jefe del Área de Derecho Público
UNIVERSIDAD DE LA SABANA

Células Madre, Estaminales o Embrionarias.

La investigación sobre las células estaminales embrionarias ha despertado un debate en la comunidad científica internacional sobre la licitud ética de matar embriones humanos con fines experimentales.

Por un lado, algunos científicos justifican la muerte de los embriones alegando que servirá para curar enfermedades o simplemente niegan que los embriones concebidos sean seres humanos.

Por el otro, expertos explican que no es necesario matar para conseguir las mismas células y defienden la vida en su fase inicial.

Sin embargo, hasta ahora muchos se preguntan por qué un debate tan específico ha cobrado magnitud mundial, qué son estas células estaminales y para qué sirven.

¿Qué son las células estaminales?

Las células estaminales –también conocidas como células madres, troncales o germinales-, son células maestras que tienen la capacidad de transformarse en otros tipos de células, incluidas las del cerebro, el corazón, los huesos, los músculos y la piel.

¿Dónde hay células estaminales?

Hasta el momento se ha confirmado que hay células estaminales en el cordón umbilical, la placenta, la médula ósea y en los embriones.

¿Cómo son las células estaminales embrionarias?

Estas células estaminales están contenidas en los embriones humanos de sólo días de concebidos. A este tipo de células se les llama pluripotenciales porque pueden convertirse en prácticamente cualquier órgano y permiten al embrión desarrollarse y convertirse en un cuerpo totalmente formado. Cada blastocisto o blástula, es decir un embrión de cinco días de concebido, es una esfera hueca formada por alrededor de 100 células.

Las células de la capa externa formarán la placenta y otros órganos necesarios para sustentar el desarrollo fetal en el útero. Mientras que las células internas formarán casi todos los tejidos del cuerpo.

Es por ello que, teóricamente, si se aprende cómo hacerlas crecer y las manipulan, se podrían originar tejidos u órganos nuevos en el laboratorio para implantarlos en pacientes y curar enfermedades.

¿Qué ocurre cuando las células estaminales son extraídas del embrión?

El embrión ya no puede seguir desarrollándose y muere.

¿No hay forma de obtenerlas sin matar a los embriones?

Sí, por ejemplo se pueden utilizar las células estaminales de la placenta y el cordón umbilical. En este caso, la ciencia aprovecha las células que son desechadas naturalmente por la madre al momento del parto. Ni la placenta ni el cordón umbilical son vitales para el ser humano y pueden ser utilizados sin ningún problema ético.

Además, hay experimentos con células estaminales de la médula ósea que han logrado éxito. Éstas células son obtenidas de niños o personas adultas que no se ven afectados por perderlas.

¿Cómo son las células estaminales de adultos?

Son células que alberga el tejido maduro en el cuerpo de los niños y de los adultos. Las células madres están más especializadas que las embrionarias y dan lugar a tipos celulares específicos. Se les llama multipotenciales.

El cuerpo maduro utiliza estas células como "partes de reserva" para sustituir otras células caducas. Por ejemplo, ciertas células madres en la médula ósea producen glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas de la sangre. Investigaciones recientes indicaron que las células madres adultas se pueden convertir en muchos otros tipos celulares más de lo que antes se creía posible.

Los científicos que quieren analizar células estaminales embrionarias ¿de dónde las obtienen?

Generalmente, los científicos obtienen células estaminales embrionarias de los embriones que desechan las clínicas de fertilidad como parte de las técnicas de fertilización in vitro o "bebé probeta". Es sabido que estos procedimientos, implican en cada pareja interesada la fertilización de muchos óvulos pero no todos los óvulos fecundados –es decir con vida propia- son implantados en la mujer que los gestará. Algunos mueren, otros logran nacer y muchos son conservados congelados en los laboratorios para ser sometidos a experimentos, utilizados en otras parejas o simplemente ser desechados.

Sin embargo, han surgido grupos de científicos que a utilizando fondos privados, se dedican a producir embriones con el único fin de extraerles las células estaminales, destruyéndolos.

¿Para qué sirve investigar las células estaminales?

Aún no se ha logrado probar éxito alguno del uso de células estaminales embrionarias, sin embargo hay estudios de células estaminales de adultos que arrojan fuertes indicios sobre la posibilidad de utilizarlas para tratar determinadas enfermedades.

La intención de los científicos es controlar las características de transformación de las células madres para sustituir tejidos y órganos dañados por enfermedad o por lesión a fin de restablecer una función normal.

Por ejemplo, en las personas con enfermedad de Parkinson, se inyectan células madre en el área del cerebro que controla el movimiento muscular, donde la enfermedad mata a las células nerviosas.

Se cree que las aplicaciones terapéuticas de las células estaminales también podrían ayudar a tratar enfermedades como la diabetes, el mal de Alzheimer, los accidentes cerebrovasculares, el infarto del miocardio, la esclerosis múltiple, males vinculados con la sangre, los huesos y la médula ósea, así como quemaduras graves con injertos de piel, lesiones de la médula espinal, y tratamientos para pacientes con cáncer que han perdido células y tejido por radiación y quimioterapia.

Sin embargo, todo esto queda aún en el plano de las promesas. Varios médicos han advertido que se están creando demasiadas expectativas al respecto. La cura de todas las enfermedades no existe, por ello es totalmente inadecuado aumentar las esperanzas de enfermos y familiares diciéndoles que si se permite la manipulación de embriones se curarán muchas enfermedades, cosa que puede ser totalmente falsa.

¿Por qué muchos científicos insisten en usar células estaminales embrionarias?

Porque en el embrión las células estaminales son más abundantes y en teoría, más versátiles. **Sin embargo, su uso supone la muerte de embriones.**

Los médicos pro-vida están a favor de la investigación de las células estaminales de adultos. Muchos ya trabajan usando células madres de adultos en transplantes de médula ósea para pacientes con cáncer, sin dañar al embrión humano. La alternativa radica en extraer estas células de personas adultas. El problema es que no son tan abundantes y no se reproducen tan fácilmente como la de los embriones, pero la respuesta es que se necesita más investigación en esta área para que eso sea posible