

Editorial

Células madre: Aplicaciones y enfoques curativos.

Es una introducción entretenida, accesible y visualmente espectacular el mundo de la investigación en células madre. Se utilizan innovaciones, fotografías y cualquier otro elemento que capture lo fascinante y complejo de esta área científica.

Existen células madre en el embrión, el feto y el adulto. La terapia celular consiste en sustituir células dañadas o ausentes por células sanas. Desde hace tiempo se utilizan los trasplantes de células madres adulta de médula ósea, ya que constituyen la hematopoyesis para el tratamiento de enfermedades hematológicas benignas y malignas. También se ha demostrado que las células madre adultas de la epidermis son eficaces para el tratamiento de quemaduras, mediante injertos cutáneos. Gracias a los descubrimientos recientes, la terapia celular podría extenderse para diversas enfermedades que actualmente son incurables, como la diabetes, las enfermedades neuromusculares, el infarto del miocardio o incluso las enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson y Alzheimer. La investigación se enfoca en los trasplantes de células hepáticas para afecciones del hígado, neuronales para enfermedades neurodegenerativas, pancreáticas para el tratamiento de la diabetes entre otras. Aunque todavía se encuentra en fase experimental, algunas investigaciones recurren a células fetales en proceso de diferenciación, las cuales se obtienen después de la interrupción voluntaria del embarazo. El futuro de estas células en el campo de la terapia celular es incierto ya que su origen plantea problemas éticos. El embrión humano en el centro del debate

El desarrollo de la terapia celular, a partir de células madre embrionarias humanas, requiere la investigación compleja de dichas células, pues implica la manipulación de embriones humanos generando controversias en el campo ético. En teoría las investigaciones se efectúan en embriones después de la fecundación in vitro o con embriones creados con fines de investigación. El estatus del embrión y el uso de la célula madre embrionaria constituyen el punto central de los debates éticos de todo el mundo. A partir de la concepción, ¿hablamos de una persona, de un potencial ser humano o de un simple grupo de células? ¿a partir de qué momento se le otorga el estatus de persona, con toda la protección que ello implica? ¿Cómo puede autorizarse o no la experimentación con un embrión humano si su estatus no está definido con precisión?. En algunos países se permite la creación de embriones con fines terapéuticos, mientras que en otros está explícitamente prohibida.

En la actualidad los investigadores tratan de descubrir los genes y las proteínas implicadas en la persistencia de las células madre en el organismo adulto y en los procesos de diferenciación de las células especializadas. Este hallazgo permitirá entender porque la mayoría de los vertebrados tienen capacidades limitadas de regeneración. Se vislumbra la posibilidad de reactivar los procesos de regeneración en ciertos tipos de células humanas y en otros mamíferos para reconstruir los órganos dañados.

Hoy en día la investigación se centra en el campo de la terapia celular. Consiste en extraer células madre del paciente, conducir su diferenciación hacia el tipo celular deseado e injertarlas en el tejido enfermo.

Las células madre embrionarias han despertado mucha polémica y especulación, ya que su fuente de obtención es el embrión humano. Esto se modifica con el descubrimiento de nuevas fuentes, como el líquido amniótico, o células madre adulta como el folículo piloso o mesotelio peritoneal. La importancia de la terapia celular reside en el futuro de la medicina regenerativa.

Dr. José Rodríguez Linárez M.V. M.Sc.
Departamento de Ciencias Básicas
Área de Anatomía de los Animales Domésticos
Decanato de Ciencias Veterinarias, UCLA.