



Tipos de Células Madre

Las células madre son la base para el crecimiento de todas las partes del cuerpo humano.

Células Madre

Las células madre son la base de todos los órganos y tejidos en nuestro cuerpo. Hay muchos tipos diferentes de células madre que provienen de diferentes partes del cuerpo o se forman en diferentes momentos de nuestra vida. Estas incluyen las células madre embrionarias que existen sólo en las primeras etapas de desarrollo y varios tipos de células madre específicas de tejido (o células madre adultas) que aparecen durante el desarrollo fetal y permanecen en nuestros cuerpos a lo largo de toda la vida.

Todas las células madre pueden auto-renovarse (hacer copias de ellas mismas) y diferenciarse (convertirse en más células especializadas). Más allá de estas dos habilidades críticas, sin embargo, las células madre varían ampliamente en lo que pueden y no pueden hacer y en las circunstancias en las que pueden y no pueden hacer ciertas cosas. Esta es una de las razones por las que los investigadores usan todo tipo de células madre en sus investigaciones.

En esta sección:

- Células madre embrionarias
- Células madre específicas de tejido
- Células madre mesenquimales
- Células madre pluripotentes inducidas

Células madre embrionarias

Las células madre embrionarias se obtienen a partir del macizo celular interno del blastocito, una bola hueca formada principalmente por células que, en el ser humano, se forman entre el tercer y quinto día después de que el óvulo es fecundado por un espermatozoide. Un blastocito humano es aproximadamente del tamaño del punto que está por encima de esta "i". En el desarrollo normal, las células que se encuentran en el interior de la masa celular darán lugar a las células más especializadas que originan todo nuestro cuerpo, tejidos y órganos. Sin embargo, cuando los científicos extraen el macizo celular interno del blastocisto y cultivan estas células en el laboratorio bajo condiciones especiales, conservan las propiedades de las células madre embrionarias.



Glosario de Células Madre

Terminos para aprender mas sobre las células madre

Las células madre embrionarias son pluripotentes, lo que significa que pueden dar lugar a cada tipo de célula del cuerpo completamente formado, pero no a la placenta y al cordón umbilical. Estas células son increíblemente valiosas porque proporcionan un recurso renovable para el estudio del desarrollo normal y la enfermedad, y para realizar testar fármacos y otras terapias.

Las células madre embrionarias se derivan principalmente de blastocitos creados por fertilización in vitro (IVF) para la reproducción asistida que no pudieron ser utilizados para un fin reproductivo.

Células madre específicas de tejido

Las células madre específicas de tejido (también conocidas como somáticas o células madre adultas) son más especializadas que las células madre embrionarias. Normalmente, estas células madre pueden generar diferentes tipos de células específicas para el tejido o el órgano en el que se encuentran. Por ejemplo, las células madre de la médula ósea (o hematopoyéticas) que forman la sangre pueden dar lugar a los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y plaquetas.

Sin embargo, las células madre que forman la sangre no generan las células hepáticas o las células pulmonares o cerebrales, y las células madre en otros tejidos y órganos no generan los glóbulos rojos o blancos de la sangre ni las plaquetas.

Algunos tejidos y órganos dentro de nuestro cuerpo contienen pequeños depósitos de células madre específicas de tejido cuyo trabajo es reemplazar las células de ese tejido que se pierden en el transcurso

normal de la vida o en las lesiones, como las de la piel, la sangre y el revestimiento del intestino. Las células madre específicas de tejido pueden ser difíciles de encontrar en el cuerpo humano, y aparentemente no se auto-renuevan en cultivo tan fácilmente como lo hacen las células madre embrionarias.

Sin embargo, el estudio de estas células ha aumentado nuestros conocimientos generales sobre el desarrollo normal, los cambios del envejecimiento, y lo que sucede con las lesiones y las enfermedades.

CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES

Es posible que hayas escuchado hablar de “células madre mesenquimales” (o MSC, por su nombre en inglés) para referirse a células aisladas de estroma, el tejido conectivo que rodea otros tejidos y órganos. Las células de este nombre son denominadas con más exactitud “células estromales” por muchos científicos. Los primeros MSCs fueron descubiertas en la médula ósea y se demostró que eran capaces de generar hueso, cartílago y células adiposas. Desde entonces, han sido cultivadas a partir de otros tejidos, tales como grasa y sangre del cordón umbilical.

Se cree que varios MSC poseen propiedades inmunomodulatorias o similares a las células madre, e incluso se está experimentando con ellas en tratamientos para una gran cantidad de trastornos, pero hay poca evidencia de sus beneficios hasta la fecha. Los científicos no saben cabalmente si estas células son en realidad células madre o qué tipos de células son capaces de generar. Ellos están de acuerdo en que no todas las MSCs son iguales, y que sus características dependen del lugar del cuerpo del que provienen y cómo han sido aisladas y cultivadas.

Células madre pluripotentes inducidas

Las células madre pluripotentes inducidas (iPS, por su nombre en inglés) son células que han sido diseñadas en el laboratorio a partir de la conversión de células específicas de tejido, tales como células epiteliales, en células que se comportan como células madre embrionarias. Las células iPS son herramientas fundamentales para ayudar a los científicos a aprender más acerca del desarrollo normal, y el inicio y progreso de las enfermedades. También son útiles para desarrollar y probar nuevos medicamentos y terapias.

Si bien las células iPS comparten muchas características de las células madre embrionarias, incluyendo la capacidad de dar lugar a todos los tipos de células del cuerpo, no son exactamente lo mismo. Los científicos están explorando la naturaleza y el significado de estas diferencias. En principio, las primeras células iPS fueron producidas utilizando virus para insertar copias adicionales de genes en células específicas de tejido. Los investigadores están experimentando con muchas formas alternativas de crear células iPS para que en última instancia, se puedan utilizar como fuente de obtención de células o tejidos para tratamientos médicos.

Aprenda traducción:

El contenido de Una mirada más cercana de la página web fue traducido al español por el Comité asesor en terapia celular y medicina regenerativa del Ministerio de ciencia, tecnología e innovación productiva de Argentina, Fabiana Arzuaga, Amalia Botto, Fernando Pitossi, PhD, Fundación Instituto Leloir- IIBBA CONICET Buenos Aires, Argentina y Ricardo Pardal, PhD, Instituto de biomedicina de Sevilla, Sevilla, España. La traducción del contenido de Una mirada más cercana a las células madre en idiomas distintos del inglés es para la conveniencia del público que no lee inglés. Nuestra intención es entregar traducciones precisas del material escrito original, pero pueden existir pequeñas diferencias debido a las variaciones de los diferentes idiomas.

Exención de responsabilidad:

Este sitio se proporciona únicamente con fines informativos y no tiene la intención de tomar el lugar de la consulta médica. [Lea aquí en su totalidad.](#)

