



APLICACIONES FARMACOLÓGICAS DE LAS CÉLULAS MADRE



Alumna: Sara Bayat García.

Tutora: Profa. Rafaela Raposo González. Sección departamental de Fisiología.

Grado en Farmacia. Curso 2014/2015 Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

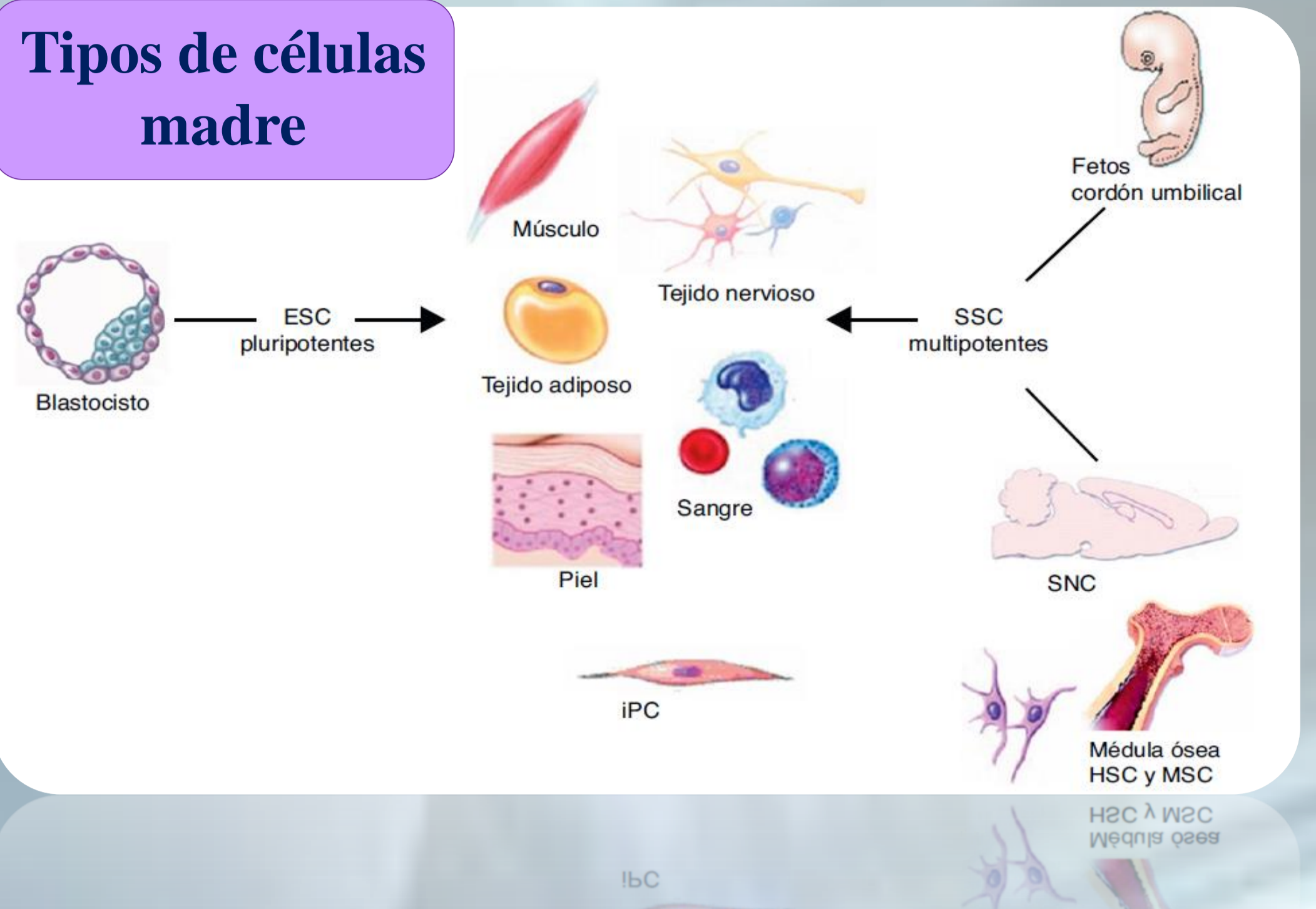
Introducción

En los últimos años han adquirido una notable importancia debido a la potencialidad y plasticidad que las caracteriza. Tienen el potencial de dar lugar a todos los linajes celulares que constituyen un organismo, órgano o tejido. Según esto, pueden constituir una importante opción en la medicina regenerativa.

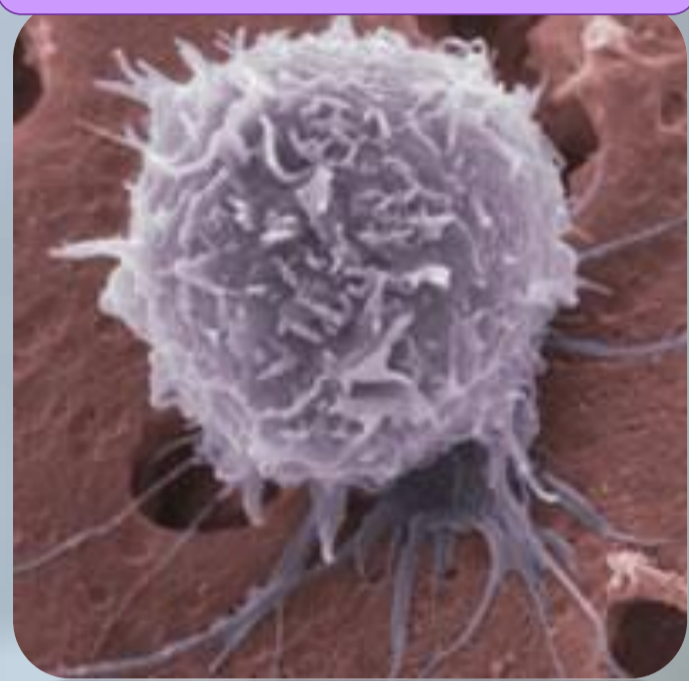
Objetivos

Descripción y resumen del conocimiento de las células madre y sus tipos, así como sus principales aplicaciones en la actualidad. Dada la importancia que están cobrando las células madre mesenquimales, este trabajo se centra un poco más en las novedosas aplicaciones de éstas como son el tratamiento de la diabetes mellitus, isquemia cardiaca o enfermedades neurodegenerativas.

Tipos de células madre

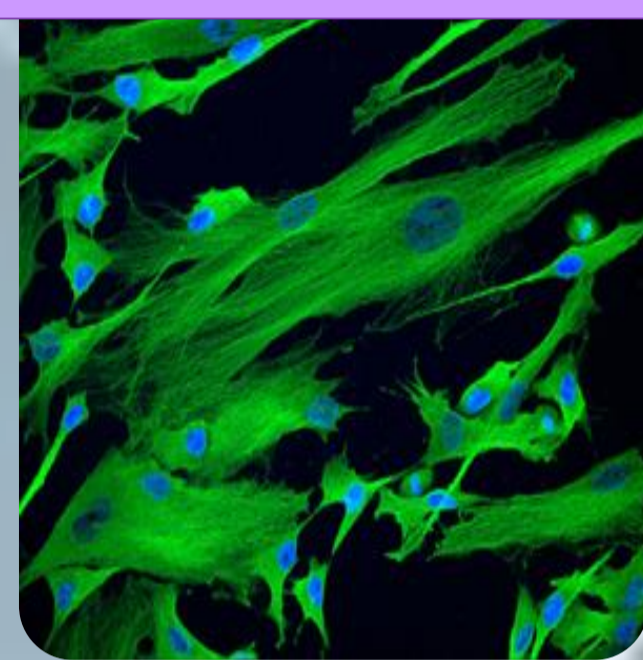


Célula madre



Todas aquellas células indiferenciadas con capacidad de proliferación y que a su vez, pueden diferenciarse en una gran cantidad de células diferentes.

Células mesenquimales

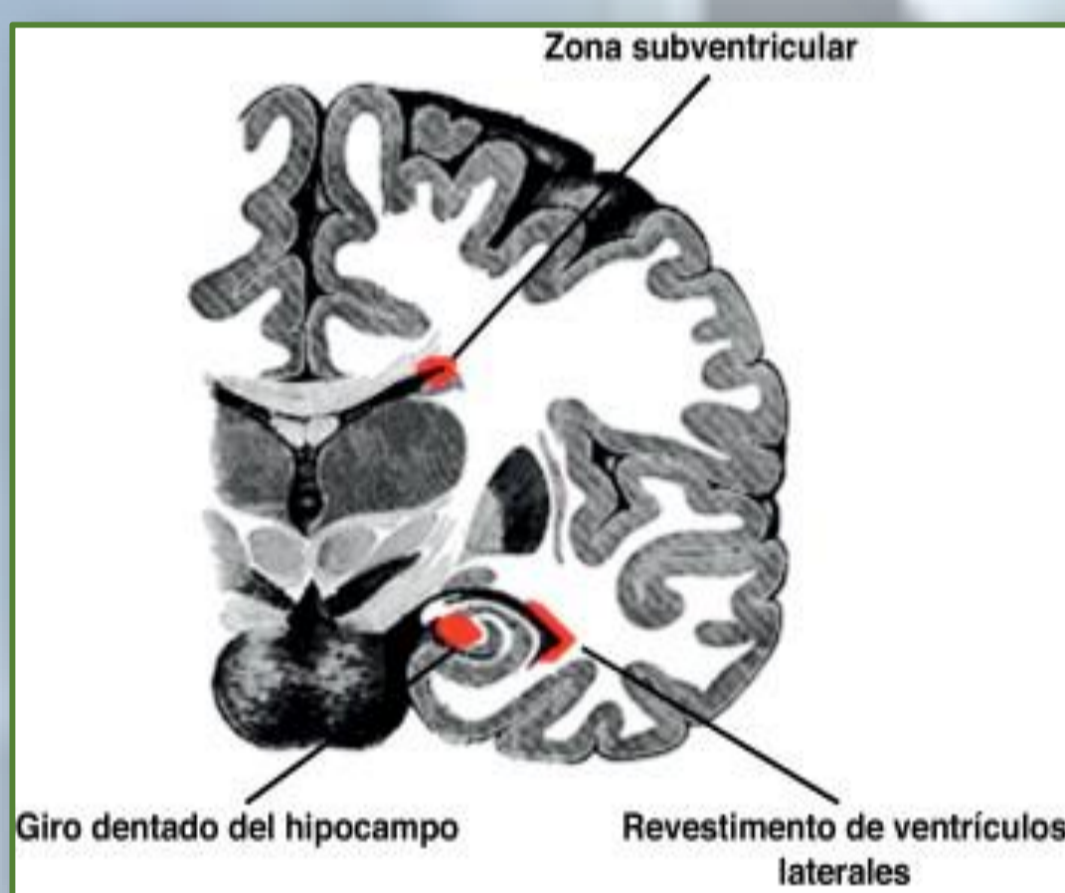


Material y métodos

Para realizar este trabajo de revisión bibliográfica se han consultado artículos de investigación clínica de publicación reciente, con el fin de obtener información lo más actual posible, así como diversos libros que tratan la temática de la terapia celular.

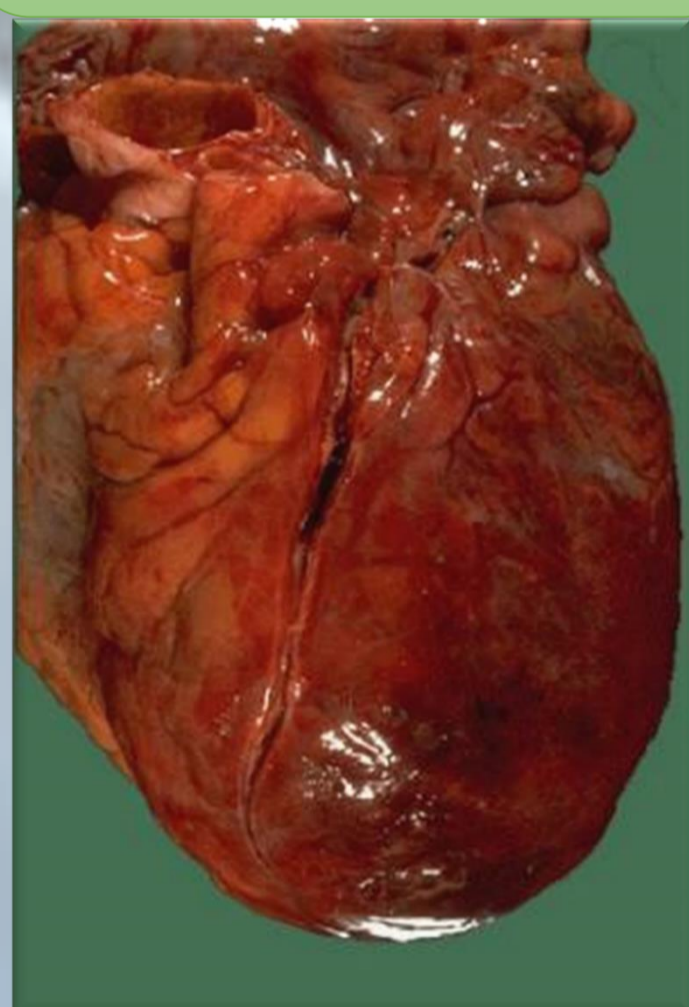
Palabras clave: células madre, terapia celular, regenerativa, mesenquimales, diabetes

APLICACIONES FARMACOLÓGICAS

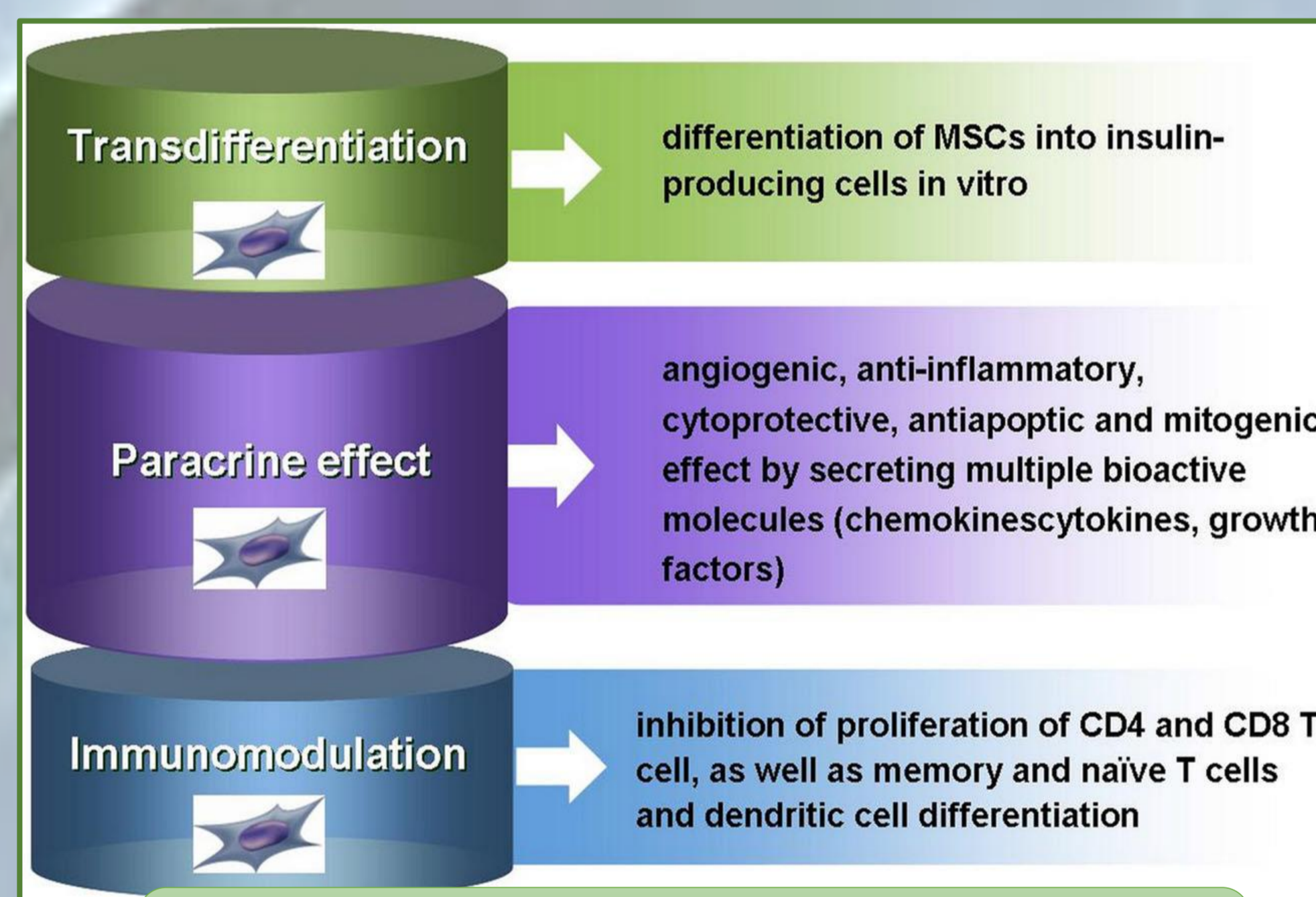


Tratamiento de enfermedades neurodegenerativas. Neurogénesis del cerebro adulto.

Regeneración del tejido cardiaco dañado



“Homing”



Terapia celular en diabetes mellitus mediante células madre mesenquimales

Otras aplicaciones actuales

- Reprogramación celular (Yamanaka, Oct4, Sox2, Klf4 y c – Myc)
- Trasplante autólogo de piel o médula ósea
- Técnica Nur – Own™
- Sistemas de administración de fármacos

Conclusiones

- Recopilación del estado actual de las investigaciones y aplicaciones farmacológicas más estudiadas de las Células Madre y su posible utilización con fines terapéuticos.
- El avance y desarrollo de la terapia génica y la medicina regenerativa ha hecho que se convierta en un referente.
- Debemos esperar los resultados de los ensayos clínicos en curso, para conocer el alcance real de los efectos beneficiosos.

Bibliografía

- . Izarra A, Diez – Juan A, Bernad A. Células madre y corazón. En: Medicina regenerativa y células madre. 1ª Ed. Madrid: Catarata; 2010. p. 121 – 144.
- . Loubinoux I, Demain B, Davoust C, Plas B., Vaysses L. Stem cells and motor recovery after stroke. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. 2014; 57: 499–508.
- . Fernández Avilés F, de la Fuente Galán L. Capacidad regenerativa de las células de la médula ósea autólogas después de un infarto agudo de miocardio. Rev Esp Cardiol. 2005; 58(Supl 2): 27-31.
- . Aplicaciones de la terapia reparativa en las enfermedades cardiovasculares. Cardiocore. 2011; 46(1): e13-e16.
- . Sánchez García A, García Sancho J. Reparación cardiaca con células madre. En: Células madre y terapia regenerativa. 1ª Ed. Madrid: 2009. p. 259-276.
- . Estadísticas sobre enfermedades cardiovasculares de la OMS <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- . Soria Escoms B. Terapia celular en la diabetes mellitus. En: Células madre y terapia regenerativa. 1ª Ed. Madrid: 2009. p. 277-297.
- . Montañana E. Trasplante de células madre hematopoyéticas en la diabetes tipo 1. Endocrinol Nutr. 2007; 54(10): 509-511.
- . Mesples AD, Pretiñe B, Bellomo R. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 con implante pancreático de células madre autólogas. Endocrinol Nutr. 2007; 54(10): 512-518.
- . Katchova J, Harvanova D et al. Mesenchymal Stem Cells in the Treatment of Type 1 Diabetes Mellitus. Endocr Pathol. 2015; 26(2): 95-103
- . De Pablo Dávila F. Células madre neurales, neurogénesis y neuroprotección. En: Células madre y terapia regenerativa. 1ª Ed. Madrid: 2009. p. 101-130.
- . Costa C, Comabella M, Montalbán X. Tratamiento de enfermedades neurológicas basado en células madre. Med Clin (Barc). 2012; 139(5): 208–214.
- . Sirel – Piquer MS, García Verdugo JN. Células madre y neurogénesis en el cerebro adulto. Medicina regenerativa y células madre. 1ª Ed. Madrid: Catarata; 2010. p. 79 – 104.
- . Glenn JD, Whartenby KA. Mesenchymal stem cells: Emerging mechanisms of immunomodulation and therapy. World J Stem Cells. 2014, November 26; 6(5): 526-539.
- . Sánchez Berná I, Santiago Díaz C, Jiménez Alonso J. Acción inmunomoduladora de las células madre mesenquimales en las enfermedades autoinmunitarias. Med Clin (Barc). 2015; 144(2): 88–91.
- . García Olmo D, García Arranz M. Células para curar. Del corazón al todo. An Pediatr (Barc). 2011; 74(4): 215-217.
- . Chung, Y.G. et al. Human somatic cell nuclear transfer using adult cells. Cell Stem Cell 14, 1–4 (2014).
- . Yamada M, Egli D et al. Human oocytes reprogramm adult somatic nuclei of a type 1 diabetic to diploid pluripotent stem cells. Nature. 2014. doi: 10.1038/nature13287.
- . Ma H, Morey R et al. Abnormalities in human pluripotent cells due to reprogramming mechanisms. Nature. 2014; 511: 177-183.
- . Zhou Q, Brown J, Kanarek A, Rajagopal J, Melton D.A. In vivo reprogramming of adult pancreatic exocrine cells to β – cells. Nature. 2008; 455: 627 – 632.
- . Vierbuchen T, Ostermeier A, Pang Z.P., Kokubu Y, Sudoh T.C., Wernig M. Direct conversion of fibroblasts to functional neurons by defined factors. Nature online. 2010. doi: 10.1038/nature08797.
- . Szabo E, Rampalli S et al. Direct conversion of human fibroblasts to multilineage blood progenitors. Nature online. 2010. doi: 10.1038/nature09591.
- . Victor M.B, Yoo A.S et al. Generation of human striatal neurons by microARN dependent direct conversion of fibroblasts. Neuron. 2014; 84: 311 – 323.