

Enfermedad de las motoneuronas (MND): ¿cómo podrían ayudar las células madre?

¿Qué sabemos?

El conjunto de diferentes enfermedades causadas por daños en las células nerviosas (neuronas) que controlan nuestros músculos se denomina enfermedad de las motoneuronas (MND). Actualmente no existe ninguna cura para la MND, por lo que la mayoría de tratamientos están enfocados en mejorar la calidad de vida de los pacientes.

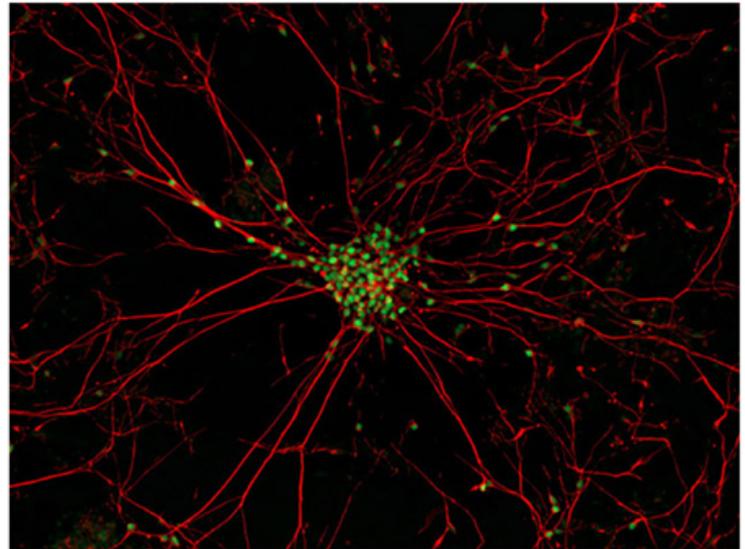
Aproximadamente un 10 % de los casos de MND se heredan de padres a hijos. Sin embargo, sigue sin conocerse la causa de la mayoría de casos de MND (90 %).

Muchas células del cerebro apoyan a las neuronas y las ayudan a funcionar. Existen cada vez más pruebas de que si estas células de apoyo dejan de funcionar, las motoneuronas son susceptibles de padecer daños.

¿En qué están trabajando los investigadores?

Los investigadores están utilizando células madre para desarrollar métodos para cultivar neuronas y otras células en una placa para recrear (o «modelar») la MND. Esto ayuda en gran medida a los investigadores a estudiar y descubrir las causas de las lesiones neuronales y qué podría prevenirlas. Los sistemas modelo de células madre también son muy útiles para cribar nuevos fármacos y comprobar la seguridad y eficacia de nuevos tratamientos.

También se están desarrollando células madre como tratamientos para pacientes con MND. Puede que las células madre sean capaces de regular las respuestas inmunes o incluso producir factores de crecimiento que ayuden a las neuronas a sobrevivir y autorepararse.



Fotografía microscópica de motoneuronas, generadas a partir de células iPS (células madre pluripotenciales inducidas) que han sido inducidas desde células de la piel de pacientes con ELA

Imagen: Gist Croft y Mackenzie Weygandt. Ganador de la 2009 Olympus BioScapes Digital Imaging Competition®

¿A qué retos nos enfrentamos?

Debido a la complejidad y a las múltiples facetas de esta enfermedad, los investigadores conocen relativamente poco sobre la MND. Este grado de complejidad también implica que los tratamientos de la MND deben rectificar simultáneamente muchos cambios en el cuerpo para ser eficaces a la hora de detener daños mayores en el sistema nervioso.

Reparar los daños causados por la MND supondrá un reto importante. Los investigadores están examinando las diferentes formas en las que podrían utilizar las células madre para reparar el sistema nervioso cultivando nuevas neuronas y células de apoyo. Para restablecer totalmente la funcionalidad del mismo, estas nuevas células también deben integrarse adecuadamente en la red de células que forma el sistema nervioso.