

Desarrollan organoides cerebrales como base para experimentación de terapias celulares.

Recientemente se ha publicado un estudio llevado a cabo por Investigadores de la Red Andaluza de Diseño y Traslación de Terapias Avanzadas, -de la Fundación Progreso y Salud-, en colaboración con el grupo de Neurociencia Aplicada del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS) – Hospital Universitario Virgen del Rocío, y que ha logrado desarrollar organoides cerebrales y trasplantarlos para evaluar terapias avanzadas. Entre sus objetivos estaban demostrar que se pueden producir estos organoides con unos protocolos algo diferentes de los estándar y disminuir el uso de experimentación animal.

Los científicos han generado organoides cerebrales a partir de **células madre pluripotentes de una línea celular procedente de Células de cordón umbilical del Centro Nacional Español**. Mediante la expresión de marcadores específicos, han identificado la formación de diferentes tejidos cerebrales: neuroblastos y oligodendrocitos.

Con ello, “logramos obtener un modelo in vitro que puede permitir una traslación clínica más efectiva de las terapias celulares dirigidas a algunas enfermedades neurológicas”, explican Ana Belén García Delgado y Beatriz Fernández Muñoz, de la Red Andaluza de Diseño y Traslación de Terapias Avanzadas, dos de las investigadoras que han liderado el trabajo.

El grupo ha estudiado y comparado este modelo novedoso de cerebro humano con los modelos animales a los que habitualmente se recurre para probar la eficacia y seguridad de las terapias celulares, concluyendo que los organoides presentan menos limitaciones que el modelo animal (generalmente, murino) y demostrando que las células madre neurales trasplantadas en los organoides sobreviven y se diferencian principalmente a precursores de neuronas y oligodendrocitos. Este hecho sucede de igual modo en los modelos animales, por lo que el estudio concluye que los organoides pueden ser usados para la evaluación de terapias celulares. El éxito de estas terapias puede adelantarse en un futuro, si bien los mismos investigadores muestran las limitaciones de su estudio, precisando que aún han de evaluarse más estudios sobre seguridad y eficacia.

Acceso a artículo:

García-Delgado, Ana Belén, Rafael Campos-Cuerva, Cristina Rosell-Valle, María Martín-López, Carlos Casado, Daniela Ferrari, Javier Márquez-Rivas, Rosario Sánchez-Pernaute, and Beatriz Fernández-Muñoz. 2022. «Brain Organoids to Evaluate Cellular Therapies» *Animals* 12, no.

22: 3150.

<https://doi.org/10.3390/ani12223150>

Un organoide es una versión miniaturizada y simplificada de un órgano, producido in vitro, en el laboratorio, que muestra una organización tridimensional y una microanatomía realista. Se obtienen a partir de células madre que pueden provenir de un tejido normal o canceroso, o de células madre pluripotentes inducidas (iPSC), que tienen la capacidad de autoorganizarse en el cultivo tridimensional debido a sus propiedades de autorrenovación y diferenciación.

Hasta la fecha se han conseguido organoides de distintos tejidos humanos: intestino, cerebro, renales, etc. Su uso cada vez más extendido presenta ciertas limitaciones éticas actuales si el origen de las células madres se obtiene de la fabricación y destrucción de embriones humanos in vitro «ex profeso», cuando la alternativa de células madres adultas o de cordón umbilical inducidas es viable. En el futuro también sería susceptible de valoración especial de acuerdo con el principio de precaución, el desarrollo de embrioides humanos que tuvieran la potencialidad de un desarrollo completo. Leer más: observatoriobioetica.org/es-etico-el-uso-de-organoides-similares-al-embrion-humano-en-experimentacion/