



Organoides demuestran capacidad de asemejarse al cerebro humano y facilitan el desarrollo de terapias para enfermedades neurológicas

- Una investigación liderada desde el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) ha logrado nuevas evidencias de que un nuevo protocolo para desarrollar organoides del cerebro permite generar una gran diversidad de células cerebrales.
- Estos avances en el conocimiento de la ultraestructura celular pueden facilitar nuevos impulsos a la investigación neurológica basada en la generación de 'mini-órganos' desarrollados en laboratorio capaces de imitar la actividad de cerebros humanos.

29 de agosto de 2024. Investigadores del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) [han publicado en la revista Frontiers in Cellular Neuroscience](#) un nuevo trabajo que detalla la ultraestructura -término que define la estructura de los organismos que sólo puede ser observada con un microscopio electrónico- de los distintos tipos celulares que componen los organoides cerebrales humanos.

Los organoides son 'mini-órganos' desarrollados en laboratorio a partir de células humanas, que imitan la actividad de órganos humanos, en este caso del cerebro, lo que facilita la investigación de enfermedades y la búsqueda de posibles tratamientos.

[Gracias a un protocolo desarrollado en el Instituto, publicado este año](#), el equipo de investigadores ha logrado que los 'minicerebros' generados en laboratorio presenten una gran diversidad de células cerebrales humanas, optimizando la capacidad de asemejarse a cerebros humanos para facilitar las labores de investigación de enfermedades neurológicas. Estos organoides incluyen zonas proliferativas formadas por precursores neurales que se diferencian y migran generando diferentes células cerebrales, como neuronas, astrocitos y oligodendrocitos. Además, presentan otros tipos celulares importantes para el correcto funcionamiento del cerebro humano, como las células microgliales.



Conocer mejor la ultraestructura de los distintos tipos de células presentes en los organoides cerebrales permitirá facilitar el desarrollo de nuevos estudios en torno a los mecanismos que pueden alterar la estructura y la función celular de estos 'minicerebros' de laboratorio, impulsando posibles avances en el desarrollo de organoides más precisos y útiles para la investigación neurológica.

La investigación está liderada desde las Áreas de Regeneración Neural y de Biología Computacional de la Unidad Funcional de Investigación de Enfermedades Crónicas (UFIEC) del ISCIII, en colaboración con la Unidad de Microscopía Electrónica de las Unidades Centrales Científico-Técnicas del Instituto. El trabajo lo firman los investigadores del ISCIII Patricia Mateos-Martínez, Raquel Coronel, Martin Sachse, Rosa González-Sastre, Laura Maeso, María Josefa Rodríguez, María C. Terrón, Victoria López Alonso e Isabel Liste.

El estudio ha contado con financiación del propio ISCIII, a través de la Acción Estratégica en Salud intramural, y del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de la Agencia Estatal de Investigación. Las autoras esperan que la investigación ayude a seguir avanzando en el conocimiento de los procesos implicados en el neurodesarrollo y la neurodegeneración del cerebro humano, y en los posibles efectos en los diferentes tipos celulares del cerebro de nuevos fármacos destinados a tratar enfermedades neurológicas.

- **Referencia del artículo:** *Mateos-Martínez P, Coronel R, Sachse M, González-Sastre R, Maeso L, Rodríguez MJ, Terrón MC, López-Alonso V, Liste I. Human cerebral organoids: cellular composition and subcellular morphological features. Front Cell Neurosci. 2024 Jun 12; 18:1406839. <https://www.frontiersin.org/journals/cellular-neuroscience/articles/10.3389/fncel.2024.1406839/full>*