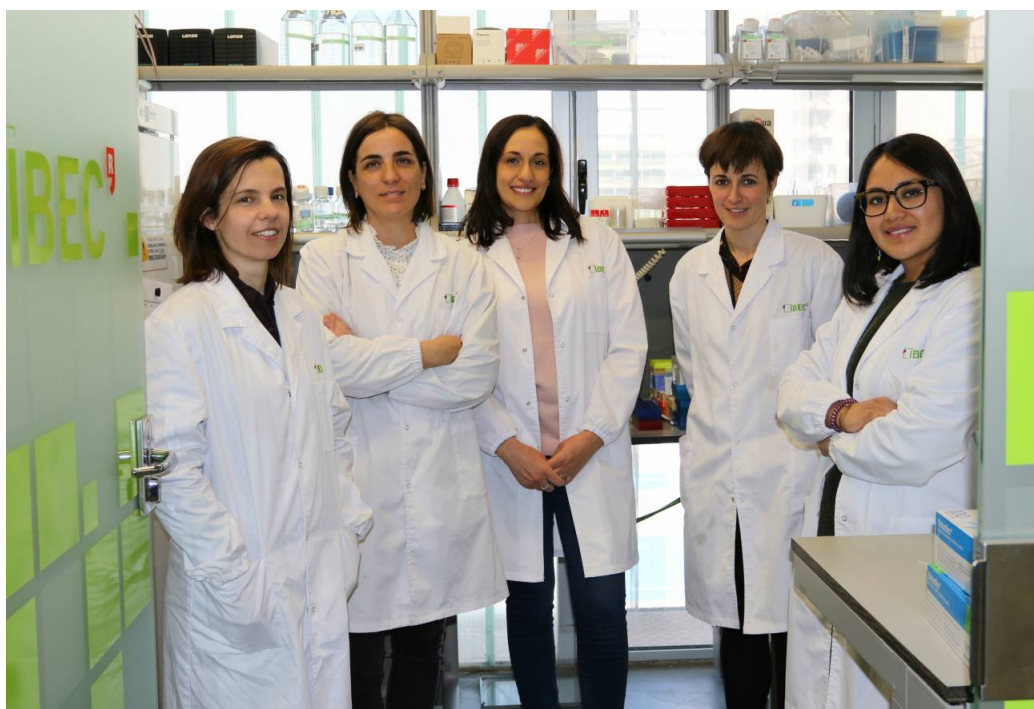


Generan nuevos miniriñones vascularizados a partir de células madre humanas

Investigadores de Cataluña han creado por primera vez cultivos tridimensionales, conocidos como organoides, a partir de células madre pluripotentes. Estas estructuras se asemejan a tejido embrionario de riñón humano durante el segundo trimestre de gestación. Mediante el uso de biomateriales que mimetizan el microambiente del embrión, los investigadores también han logrado que estos miniriñones presenten características relevantes para su uso inmediato en el modelado de patologías renales.

SINC

18/2/2019 17:00 CEST



El grupo de investigadoras liderado por Núria Montserrat. / IBEC

Un estudio publicado hoy en la revista *Nature Materials* describe cómo científicos del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) han generado organoides, o miniórganos, que se asemejan al riñón embrionario humano durante el segundo trimestre de gestación. El trabajo revela que estos cultivos tridimensionales mimetizan aspectos fundamentales durante la

formación del riñón, como la distribución, funcionalidad y organización específica de las células.

“Es esencial proveer a estos miniórganos de una red vascular, esencial para facilitar el intercambio de nutrientes y asegurar su funcionalidad”, comenta
Montserrat

La investigación, liderada por Núria Montserrat, investigadora principal ICREA en el IBEC, y en el que también han colaborado el Hospital Clínic de Barcelona, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Universidad de Barcelona y el Salk Institute for Biological Studies en EE UU, permite generar conocimiento fundamental sobre cómo se desarrolla este órgano y, a su vez, facilita el diseño de experimentos focalizados en el cribaje de compuestos terapéuticos destinados a la regeneración renal.

Para llevar a cabo este proceso, los autores han utilizado células madre pluripotentes con las que han conseguido recapitular el desarrollo embrionario del riñón –hasta el segundo trimestre de gestación–, y han generado los minirriñones simulando la dureza del microambiente embrionario mediante el uso de biomateriales.

“Uno de los aspectos cruciales en la investigación con organoides consiste en desarrollar una metodología que permita su maduración en una placa de cultivo, y que estos se asemejen al órgano adulto, por ello es esencial proveer a estos miniórganos, entre otras cosas, de una red vascular, esencial para facilitar el intercambio de nutrientes y asegurar su funcionalidad”, comenta Montserrat.

Una estrategia prometedora

Para superar este obstáculo, los investigadores han implantado los minirriñones en la vasculatura embrionaria de un pollo y han observado que, después de pocos días, los minirriñones presentaban células endoteliales y evidencias estructurales que indicaban una mejor diferenciación dentro de estas estructuras tridimensionales.

Este tipo de abordaje representa una estrategia prometedora para el desarrollo de tejidos biofuncionales, que puedan ser utilizados tanto para la detección de drogas como para el desarrollo de medicina personalizada. "Anticipamos que este procedimiento puede ser aplicado de inmediato en los laboratorios que trabajen en el modelado de enfermedades del riñón", añade Montserrat.

Referencia bibliográfica:

Nature Materials. 18 de febrero de 2019

El estudio ha sido financiado parcialmente por el European Research Council y la Asociación Española contra el cáncer, entre otras instituciones.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

BIOINGENIERÍA | ORGANOIDE | RIÑÓN |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)