

Nota de prensa

CIENTÍFICOS ESPAÑOLES CREAN UNA BIOIMPRESORA 3D DE PIEL HUMANA

- ▶ La empresa Bio Dan Group colabora con los científicos en el diseño de esta bioimpresora 3D capaz de crear piel humana funcional.
- ▶ Esta nueva piel humana es uno de los primeros órganos humanos vivos creados por bioimpresión que accede al mercado.

Madrid, 23 de enero de 2017.- Científicos de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas), del Hospital General Universitario Gregorio Marañón y en colaboración con la empresa BioDan Group presentan un prototipo de bioimpresora 3D capaz de crear piel humana totalmente funcional. Esta piel es apta para ser trasplantada a pacientes o para la investigación y prueba de productos cosméticos, químicos y farmacéuticos.

Esta investigación ha sido publicada recientemente en la versión electrónica de la revista científica *Biofabrication*. En el artículo, el equipo de investigadores ha demostrado, por primera vez, que a través de las nuevas técnicas de impresión en tres dimensiones se puede producir piel humana. Uno de sus autores, José Luis Jorcano, profesor del departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial de la UC3M y jefe de la Unidad Mixta CIEMAT/UC3M de Ingeniería Biomédica, señala que esta piel “puede ser trasplantada a pacientes o puede ser utilizada desde el punto de vista empresarial en el testeo de productos químicos, cosméticos o farmacéuticos ya que es producida en cantidades, tiempos y precio perfectamente compatibles para estos usos”.

Esta nueva piel humana es uno de los primeros órganos humanos vivos creados por bioimpresión que accede al mercado y replica la estructura natural de la piel, con una primera capa externa, la epidermis con su estrato córneo, que protege contra el medio ambiente exterior, junto a otra más profunda y gruesa, la dermis. Esta última capa está integrada por fibroblastos que producen colágeno, la proteína que da elasticidad y resistencia mecánica a la piel.

En la bioimpresión 3D, la clave, según los expertos, son las biotintas. En la tecnología de creación de piel en lugar de cartuchos con tintas de colores, se utilizan jeringas con distintos componentes. En palabras de Juan Francisco Cañizo, investigador del Hospital General Universitario Gregorio Marañón y de la Universidad Complutense de Madrid, “saber cómo mezclar los componentes biológicos, en qué condiciones manejarlos para que no se deterioren las células y cómo realizar la deposición adecuada es la parte crítica del sistema”. La deposición de estas biotintas, patentadas por el CIEMAT y bajo licencia de la empresa BioDan Group, está controlada por ordenador y se realiza de manera ordenada en una placa para ir produciendo la piel.

El proceso de producción de estos tejidos se puede realizar de dos maneras: piel alogénica, a partir de un stock de células a gran escala, para procesos industriales; y piel autóloga, creada caso a caso a partir de células del propio paciente, para usos terapéuticos como quemaduras graves. “Utilizamos únicamente células y componentes humanos para producir una piel bioactiva y que genere su propio colágeno humano, evitando el uso de colágeno animal como hacen otros métodos”, señalan los científicos. Y no solo eso, porque actualmente ya están investigando cómo imprimir otros tejidos humanos.

Las ventajas de esta nueva tecnología son diversas: “Este método de bioimpresión permite generar la piel de manera automatizada y estandarizada, y abarata el proceso respecto a la producción manual”, señala Alfredo Brisac, consejero delegado de BioDan Group, la empresa española de bioingeniería especializada en medicina regenerativa que colabora en la investigación y que comercializa esta tecnología.

Actualmente, este desarrollo se encuentra en fase de aprobación por diferentes entidades regulatorias europeas para garantizar que la piel producida sea apta para su utilización en trasplantes a pacientes con quemaduras y otros problemas en la piel. Además, estos tejidos se pueden emplear para el testeo de productos farmacéuticos así como cosméticos y químicos de gran consumo, donde la regulación actual exige el testeo sin animales.

Referencia bibliográfica:

3D bioprinting of functional human skin: production and in vivo analysis. Nieves Cubo, Marta García, Juan F del Cañizo, Diego Velasco, José L. Jorcano. Biofabrication.

<http://dx.doi.org/10.1088/1758-5090/9/1/015006>

Video:

https://youtu.be/NN0oHC_v5Tw

Imágenes:

https://drive.google.com/drive/u/4/folders/0B02R_9hAoiJganJTT1BKdXFLbVE

Contacto:

Unidad de Comunicación y RR PP del **CIEMAT**

Avda. Complutense, 40

28030 Madrid

Correo-e: prensa@ciemat.es

Tfnos.: 913460822 / 6355

Fco. Javier Alonso

Responsable del Área de Divulgación científica y medios de comunicación

Universidad Carlos III de Madrid

Correo-e: medios@uc3m.es

Tfno.: 639906177