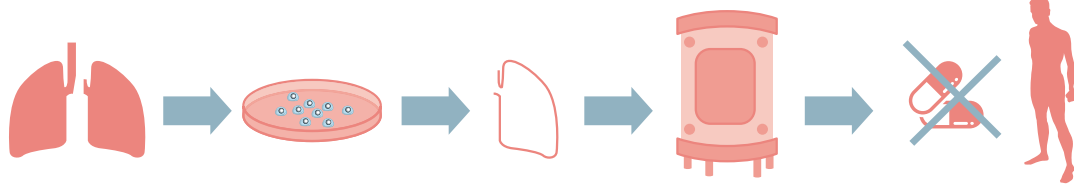




2 Agosto, 2018

Así se crea un pulmón bioartificial



- 1 Se utiliza un pulmón que no sirva para trasplante y se eliminan todas sus células para dejar solo el esqueleto o la estructura
- 2 Ese armazón sirve como una plantilla sobre la que sembrar las células del paciente que luego recibirá el nuevo órgano
- 3 Las células, ayudadas con factores de crecimiento, proliferaron sobre el molde creando un nuevo pulmón y vasos sanguíneos en solo 30 días
- 4 Tras el trasplante no es necesario utilizar tratamientos para evitar el rechazo porque el organismo lo reconoce como propio

Fuente: Elaboración propia

ABC

Trasplantan con éxito los primeros pulmones de laboratorio

► Un ensayo con cerdos demuestra que la fabricación de órganos es viable

N. RAMÍREZ DE CASTRO
 MADRID

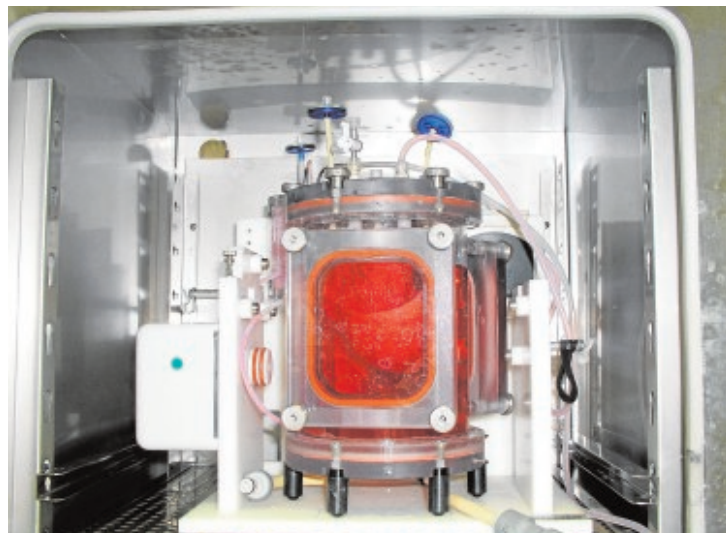
Un mes. Ese es el tiempo necesario para crear casi de la nada un órgano complejo y vital como es el pulmón. Científicos de la Universidad de Texas (Estados Unidos) no solo han fabricado en el laboratorio pulmones, listos para ser trasplantados, sino que han demostrado que funcionan al injertarlos en cerdos, uno de los animales fisiológicamente más parecidos a los humanos.

Los pulmones trasplantados son órganos bioartificiales, generados a partir de las células del paciente que va a recibir el trasplante. De esta manera, se evita la utilización de medicamentos para evitar el rechazo del sistema inmune. Se fabrican a partir de la estructura de un pulmón original -que no es válido para trasplante- al que se le despojan todas sus células para dejar solo el armazón sobre el que sembrar las células del paciente. Con esta plantilla natural, se consigue un órgano casi a la medida.

Un paso de gigante

La investigación, realizada solo en cuatro animales, es la primera prueba de que algún día la fabricación de órganos en el laboratorio podría acabar con las listas de espera para trasplante. En la revista «Science Translational Medicine», donde se explican los detalles de este ensayo piloto, se asegura que los cuatro cerdos están saludables y llevan casi dos meses viviendo con estos órganos tan especiales y sin complicaciones. «Han sobrevivido durante diez horas, dos semanas y un mes», detallan al cierre del estudio que ayer se publicó.

El equipo científico que ha dado este paso de gigante en medicina regenerativa lleva quince años esperando este logro. Joan Nichols y Joaquín Cortie-



Biorreactor donde se generaron los nuevos pulmones

ABC

lla de la Universidad de Texas fueron pioneros en generar tráqueas bioartificiales y hace cuatro años fabricaron los primeros pulmones humanos de laboratorio, pero hasta la fecha ningún animal había sobrevivido más allá de unas horas tras la intervención. Ninguno había conseguido desarrollar la red de vasos sanguíneos necesaria para lograr la oxigenación y la circulación necesaria de un pulmón funcional.

Esta es la primera vez que se tiene éxito. Los pulmones trabajan y ninguno de los cerdos trasplantados ha rechazado el órgano, a pesar de no estar

recibiendo ningún tratamiento inmunosupresor. Los animales reconocen como propios los nuevos órganos y se ha desarrollado la compleja arquitectura que tiene el tejido pulmonar. Además, los pulmones fueron colonizados por las bacterias que componen el microbioma pulmonar.

Este paso de gigante aún necesita ser refrendado en más experimentos con animales antes de intentarlo con pacientes reales. Cortiella confía en que «en cinco o diez años -«dependiendo de los fondos disponibles para la investigación»- se pueda probar en humanos.

A gran escala

A futuro, el objetivo es fabricar pulmones, corazones, hígados, riñones... «Con la ayuda de bioimpresoras, podremos imprimir órganos a la medida de cada persona y producirlos a gran escala», explica a ABC Cortiella.

De esta manera, se podría acabar por completo con la dependencia de los donantes. Ahora, incluso para la fabricación de órganos de laboratorios se necesitan órganos humanos como molde.

Ensayos clínicos
La Universidad de Texas confía en probar la técnica en humanos en cinco o diez años

Sin rechazo
Los animales trasplantados llevan dos meses viviendo con los nuevos órganos