

■ Las investigaciones se encaminan a futuros trasplantes y a probar nuevos **fármacos**

Científicos de EU trabajan en el desarrollo de pulmones artificiales

■ Un equipo de Yale implantó tejido manipulado en ratas y comprobó que ayudaba a los animales a respirar ■ En Harvard se desarrollaron dispositivos que imitan la función de los alveólos

REUTERS

CHICAGO, 25 DE JUNIO. Dos equipos estadounidenses desarrollaron tejidos pulmonares que podrían usarse para futuros trasplantes o para probar los efectos de **nuevos fármacos**.

En un estudio, un equipo de la Universidad Yale, en Connecticut, implantó tejido pulmonar manipulado en ratas y comprobó que funcionaba como los órganos reales, ayudando a los animales a respirar y a suministrar oxígeno a la sangre.

En otra investigación, un grupo de Harvard, en Massachusetts, desarrolló un pequeño dispositivo pulmonar con tejido humano y materiales sintéticos para detectar toxinas ambientales o comprobar si un nuevo fármaco funciona.

Ambos estudios subrayaron los avances en la manipulación de tejidos, cuando investigadores combinan materiales sintéticos y células humanas que funcionan como órganos naturales.

"Este es un paso inicial en la regeneración de los pulmones enteros para animales más grandes y, finalmente, para humanos", dijo la doctora Laura Niklason, de Yale, cuyo estudio apareció en la revista *Science*.

Su equipo extrajo las células de los pulmones de las ratas que

podían causar rechazo del órgano y usó el armazón restante como su punto de inicio.

Luego, el grupo hizo una infusión del tejido con células madre específicas del pulmón y lo colocó en un biorreactor, especie de incubadora creada para replicar las condiciones del feto.

"Lo que encontramos, sorprendentemente, fue que las células generalmente caían en su ubicación anatómica correcta. Creemos que eso significa que la matriz descelularizada tiene *códigos postales*", dijo Niklason en entrevista telefónica.

Cuando se implantó en las ratas, el pulmón funcionaba de forma

muy similar a un órgano normal hasta durante dos horas, agregó. En un primer momento, "fue muy cercano a la perfección", aseguró.

Pero después de un tiempo, comenzaron a formarse coágulos de sangre, lo que sugirió que algunas de las células que cubren los vasos sanguíneos estaban pegajosas.

Niklason dijo que planean afinar el proceso.

Dispositivo pulmonar

El equipo liderado por Donald Ingber, director del Instituto Wyss de Ingeniería Inspirada Biológicamente, de Harvard, adoptó un enfoque totalmente

diferente.

La idea era desarrollar una nueva manera de estudiar el pulmón que pudiera ser útil para el desarrollo de fármacos y sirviera como remplazo de los estudios animales.

El dispositivo, del tamaño de un frijol, imita la función de los

sacos de aire, llamados alveólos, que transfieren el oxígeno a través de una fina membrana desde el pulmón hasta la sangre.

El aparato tiene tres partes: células pulmonares, una membrana permeable y pequeños vasos sanguíneos o células capilares. Todo esto está engarzado en un microchip.

En un *test*, el equipo colocó bacteria *e. coli* en el dispositivo y envió glóbulos blancos a través de los vasos para imitar una respuesta inmune.

Los glóbulos invadieron la cámara del saco de aire y destruyeron las bacterias, dijo Ingber en entrevista telefónica.

El equipo de Harvard aún tiene que demostrar que el dispositivo puede intercambiar gases, que es la función esencial del pulmón.

El grupo de Yale espera desarrollar órganos con las células de un persona usando células madre embrionarias llamadas pluripotentes inducidas.

