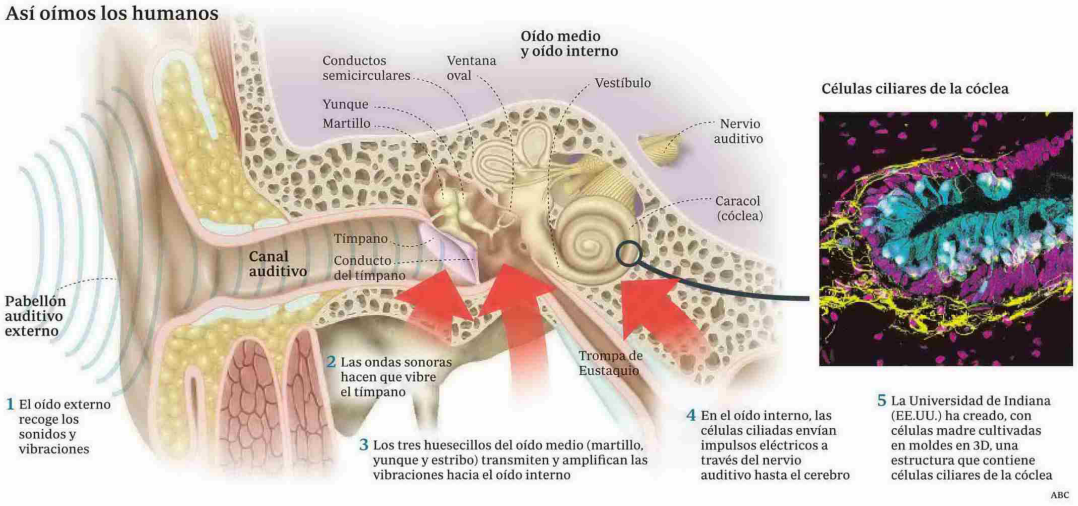
Primer 'mini oido interno' fabricado en el laboratorio - ABC - 02/05/2017



Primer «mini oído interno» fabricado en el laboratorio

▸ El avance puede conducir a nuevos tratamientos contra la pérdida de audición

N. RAMÍREZ DE CASTRO
MADRID

Científicos de varias universidades y centros de investigación de Estados Unidos han dado un paso clave para luchar contra algunos de los problemas auditivos más frecuentes. Con técnicas de medicina regenerativa, han generado en el laboratorio un mini oído interno, una estructura tridimensional que contiene células ciliadas o pilosas, células sensoriales recubiertas de una vellosidad microscópica, que desempeñan un papel clave en el milagro de oír.

Sin ellas, no se podría transformar el sonido del exterior en una señal eléctrica fácil de interpretar para el cerebro. Se estima que los humanos tienen 75.000 células ciliadas alojadas en el oído interno, mueren con el envejecimiento y por agresiones externas provocadas por medicamentos como los antibióticos, infecciones, alteraciones genéticas o por soportar traumas acústicos como los que podemos sufrir en un concierto de rock o cuando escuchamos música a través de los auriculares.

El avance, que se publica en la revista «Nature Biotechnology», ofrece una nueva esperanza para regenerar estas células que, cuando fallan, conducen a las sorderas más comunes, según explican los autores de la Universidad de Indiana y la Escuela de Medicina de Boston. De momento, abre una puerta a la investigación de la zona más delicada y protegida del oído.

El oído interno humano es un intrincado laberinto de tubos y cámaras donde los estímulos sonoros se transforman en impulsos eléctricos. El sonido llega al interior cuando las vibraciones alcanzan la cóclea o caracol (como se enseña a los niños), un tubo enrollado sobre sí mismo en forma de espiral que está repleto de un líquido que se mueve como si fuera una ola cuando vibra la cadena de huesecillos del oído medio (martillo, yunque, estribo). Cada pequeña pieza de este engranaje desempeña una misión, pero uno de los trabajos clave está a cargo de las células de la cóclea.

La zona interna del aparato auditivo también es uno de los escasos tejidos del cuerpo humano en los que resulta imposible practicar una biopsia, y de ahí su dificultad de estudio. Contar con una reproducción exacta en el laboratorio ofrece un banco de pruebas inigualable para testar medicamentos en ensayo. Hasta la fecha, esto solo se podía hacer en animales con un aparato auditivo diferente al humano.

OBJETIVO *Regenerando las células ciliadas se acabaría con la mayoría de sorderas*

Como se ha hecho con otros tejidos de laboratorio, los investigadores fabricaron el mini oído interno cultivando células madre en un entorno lo más parecido a lo que brinda la Naturaleza. Así, se utilizó un molde en 3D, en lugar de la tradicional placa plana, y durante un año se fueron probando distintas «recetas» de cultivo para favorecer su desarrollo.

Los científicos de EE.UU. ya han empezado a estudiar estos organoides para averiguar cómo los genes implicados en algunos tipos de sordera interrumpen el desarrollo normal del oído interno y planean empezar a testar medicamentos. «Confiamos en encontrar nuevos fármacos que ayuden a regenerar las células ciliadas de personas con problemas auditivos», contó Eri Hashino de la Universidad de Indiana y una de los autores del estudio.

El oído ha pasado de ser un órgano olvidado para los gigantes farmacéuticos a ser su nueva diana. El negocio es atractivo en un mundo cada vez más envejecido con problemas de audición. Ya hay varias compañías embarcadas en el desarrollo de nuevos medicamentos para regenerar las células ciliadas de la cóclea. Si se lograran regenerar estas células se erradicarían la gran mayoría de las sorderas.