

Un tratamiento farmacológico para combatir la pérdida de audición

Publicado el: 26-02-2018

Investigadores del MIT avanza en la generación de células ciliadas o pilosas, las encargadas de detectar ondas sonoras y traducirlas en señales nerviosas que nos permiten escuchar. Dentro del oído interno, miles de células ciliadas o pilosas detectan ondas sonoras y las traducen en señales nerviosas que nos permiten escuchar la voz, la música y otros sonidos cotidianos. El daño a estas células es una de las principales causas de pérdida de audición.

Cada persona nace con cerca de 15.000 células pilosas por oído, y una vez dañadas, estas células no pueden volver a crecer.

Sin embargo, investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés), el Hospital Brigham y de Mujeres y 'Massachusetts Eye and Ear', en Estados Unidos, han **descubierto una combinación de fármacos que amplían la población de células progenitoras (también llamadas células de apoyo o soporte) en el oído** y las inducen a convertirse en células ciliadas, ofreciendo una potencial nueva forma de tratar la pérdida auditiva.

Las células ciliadas

La exposición al ruido, el envejecimiento y algunos antibióticos y medicamentos de quimioterapia pueden llevar a la muerte de células ciliadas. **En algunos animales, esas células se regeneran naturalmente, pero no en los seres humanos.** El equipo de investigación, cuyo trabajo se detalla en 'Cell Reports', comenzó a estudiar la posibilidad de regenerar las células ciliadas en un trabajo anterior sobre las células del revestimiento intestinal.

En aquella investigación, publicada en 2013, Jeffrey Karp, profesor asociado de Medicina en el Hospital Brigham y de Mujeres y **la Escuela de Medicina de Harvard en Boston; Albert Edge, profesor de Otorrinolaringología de la Facultad de Medicina de Harvard**, con sede en 'Massachusetts Eye and Ear', y Xiaolei Yin, profesor en Brigham y afiliado de Investigación en el Instituto Koch, también autores del nuevo trabajo, y otros expertos informaron que podían generar grandes cantidades de células intestinales inmaduras y luego estimularlas para diferenciarse, exponiéndolas a ciertas moléculas.

Fácil de administrar

Durante ese estudio, el equipo se dio cuenta de que las células que proporcionan soporte estructural a la cóclea expresan algunas de las mismas proteínas de superficie que las células madre intestinales, por lo que decidieron explorar si el mismo enfoque funcionaría en las células de apoyo. **Expusieron células de una cóclea de ratón, cultivadas en un plato de laboratorio**, a moléculas que estimulan la vía Wnt, haciendo que las células se multiplicaran rápidamente.

"Utilizamos pequeñas moléculas para activar las células de apoyo, de modo que se vuelvan proliferativas y puedan generar células ciliadas", relata Yin. Al mismo tiempo, para evitar que las células se diferencien demasiado pronto, **los investigadores también expusieron las células a moléculas que activan otra vía de señalización conocida como Notch.**

Una vez que tuvieron un gran grupo de células progenitoras inmaduras (aproximadamente 2.000 veces mayores que las que se informaron anteriormente), los científicos añadieron otro conjunto de moléculas que hicieron que las células se diferenciaron en células ciliadas maduras. **Este procedimiento generó unas 60 veces más células ciliadas maduras que la técnica que antes había funcionado mejor**, que utiliza factores de crecimiento para inducir a las células cocleares de apoyo a convertirse en células pilosas sin ampliar primero la población.

Prueba en humanos

Los investigadores descubrieron que su nuevo enfoque también funcionaba en una cóclea del ratón intacta extraída del cuerpo. **En ese experimento, no necesitaron agregar el segundo conjunto de fármacos porque una vez que se formaron las células progenitoras**, se expusieron naturalmente a señales que las estimularon a convertirse en células ciliadas maduras. “Sólo necesitamos promover la proliferación de estas células de apoyo, y entonces la cascada de señalización natural que existe en el cuerpo llevará a una parte de esas células a convertirse en células pilosas”, destaca Karp.

Debido a que este tratamiento implica una simple exposición a los fármacos, los investigadores creen que podría ser fácil administrarlo a pacientes humanos. **Estos expertos prevén que los fármacos podrían inyectarse en el oído medio, desde donde se difundirían a través de una membrana en el oído interno.** Este tipo de inyección se realiza comúnmente para tratar infecciones del oído. Algunos de los investigadores han lanzado una empresa llamada Frequency Therapeutics, que ha autorizado la tecnología MIT/BWH y planea comenzar a probarla en pacientes humanos dentro de los próximos 18 meses.

Fuente: <https://netsaluti.com>