

Identifican las células que protegen las vías respiratorias del agua o la acidez

Científicos de la Universidad de California-San Francisco (UCSF) han identificado las células del sistema respiratorio que identifican cuando un agente extraño, como el agua, llega a los pulmones, lo que abrirá nuevas vías para la prevención de afecciones como la neumonía o la tos crónica.

En un estudio, recogido este jueves en la revista Science, los investigadores describen cómo las células neuroendocrinas laríngeas y traqueales pueden detectar agua o ácido en las vías respiratorias superiores y transmitir la información al cerebro.

Estas células neuroendocrinas se encuentran en todo el sistema respiratorio y digestivo, y poseen una doble función: producir y liberar hormonas, como las células endocrinas, y enviar y recibir mensajes eléctricos, como las neuronas.

Sistema de alerta

Así, cuando una persona ingiere agua, por ejemplo, y esa agua baja por la vía equivocada llegando a los pulmones, la reacción instintiva de una persona es toser de forma incontrolada.

Esto se debe a que las vías respiratorias superiores perciben el agua y envían rápidamente una señal al cerebro.

El mismo reflejo de la tos se produce en las personas con reflujo estomacal ácido, cuando este sube a la garganta.

El camino al hallazgo

Los investigadores desarrollaron métodos para aislar las diminutas y muy raras células neuroendocrinas de los pulmones, la laringe y la tráquea superior e inferior y caracterizar los detalles moleculares de los distintos grupos celulares.

Estudiaron qué genes están activos en cada célula y qué estímulos provocaba la liberación de señales químicas, viendo que, a diferencia de las células neuroendocrinas de los pulmones que si avisan de la presencia de agua o ácido, las de la tráquea y la laringe no responden a los cambios de presión.

En tejidos aislados de ratones demostraron que las células neuroendocrinas podían transmitir estos mensajes directamente a las neuronas sensoriales que conducen al cerebro.

Vieron también que la activación de las células neuroendocrinas en ratones vivos les hacía tragar y toser, reflejos importantes para proteger sus pulmones.

En cambio, cuando los ratones carecían por completo de células neuroendocrinas, no reaccionaban al agua en las vías respiratorias.

Cómo nos protege el cuerpo

«Queríamos conocer los detalles de la función de estas células, ya que nadie había podido demostrar antes que estas células hablan con las neuronas sensoriales», señala uno de los autores, David Julius, catedrático de fisiología en la UCSF y Premio Nobel de Medicina 2021.

Los autores creen que el hallazgo podría contribuir a entender mejor cómo disminuyen estos reflejos de la tos con el envejecimiento o la enfermedad, y a desarrollar tratamientos para prevenir la neumonía o tratar ciertos tipos de tos crónica.

«Este estudio nos da una gran comprensión no solo de cómo nuestras células protegen las vías respiratorias, sino también, más ampliamente, cómo los órganos internos pueden actuar como guardianes del mundo exterior», apunta Julius.