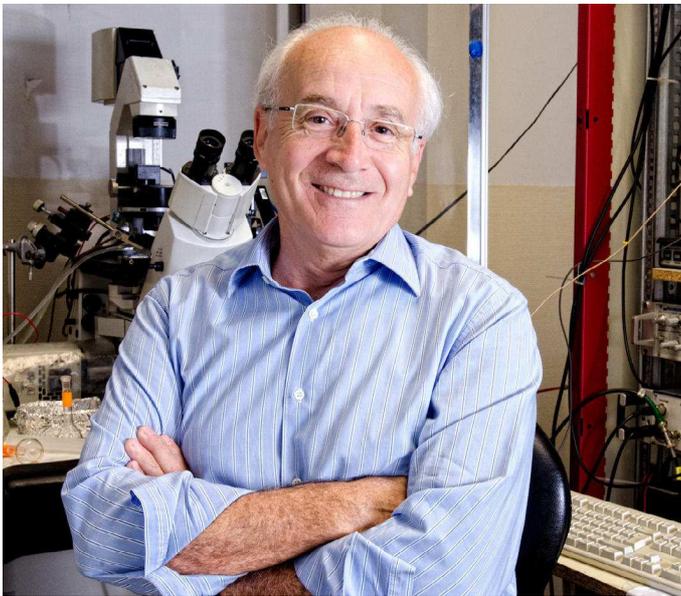


Termorreceptores: en la base de cientos de enfermedades

Un 10% de la población mundial, 800 millones de personas, padece la enfermedad del ojo seco. La patología consiste en una constante sequedad lacrimal que puede llegar a provocar daños importantes entre quienes la sufren: desde lesiones en la córnea hasta incluso la ceguera. Los re-

ceptores del frío son los responsables de esta y otras enfermedades. El Instituto de Neurociencias, centro mixto de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH) y del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), investiga sobre fármacos que permitan equilibrar posibles fallos en los termorreceptores.



Carlos Belmonte (izq.) y Antonio Ferrer (dcha.) en los campus de Sant Joan d'Alacant y Elche, respectivamente // UMH

> Borja G. Moya

Cuando la superficie del ojo se seca, porque el líquido lacrimal se ha evaporado, se produce una estimulación en los receptores del frío que mandan una señal al cerebro para que éste vuelva a estimular la secreción lacrimal. Si esta señal es insuficiente, la estimulación también lo será y, por tanto, el ojo continuará seco y comenzará a generar sensaciones de molestia. Los receptores del frío, responsables de la enfermedad del ojo seco, se encuentran en toda la superficie del cuerpo, no sólo en la piel, sino también en las mucosas o la vagina, y se estimulan cuando la temperatura es baja. De esta manera, envían señales al cerebro y le comunican que algo se ha enfriado.

Además, cumplen la función de canónico, es decir, regulan la temperatura corporal para que el cerebro ponga en marcha los mecanismos que producen calor y reequilibre la temperatura. La contaminación, el humo del tabaco o la excesiva exposición a la pantalla de un ordenador son factores

Los receptores de frío de la boca regulan la percepción de la temperatura de los alimentos y la secreción de saliva

que agravan esta enfermedad que tiene la raíz en estos receptores.

Desde el Instituto de Neurociencias, centro mixto de la UMH y el CSIC, el profesor Carlos Belmonte dirige una investigación encaminada al desarrollo de fármacos que permitan equilibrar los posibles fallos

que se producen en los termorreceptores y paliar los efectos de las patologías que se generan por estos desequilibrios.

“Tenemos datos de que los receptores de frío de la boca regulan no sólo la percepción de la temperatura de los alimentos, sino también la secreción de la saliva”, asegura Belmonte. Añade que, además del ojo seco, existe otro cuadro médico, conocido como la boca quemante, que “se produce cuando esos receptores no funcionan bien ni mantienen la humidificación, generando una sensación de sed”. Pero, ¿por qué los receptores de frío detectan con tanta sensibilidad los cambios de temperatura? La respuesta se encuentra, según indican las investigaciones, en la presencia de un canal iónico denominado TRP N-8 que se abre cuando se enfría la superficie de la terminación nerviosa debido a su gran sensibilidad a la hora de detectar temperaturas frías.

Es a partir de aquí donde interviene el grupo de Diseño de Fármacos y Receptores TRP de Señalización del Dolor, a cuyo frente se encuentra el profesor Antonio Ferrer Montiel. Desde este equipo, compuesto por 15 investigadores y vinculado al Instituto de Biología Molecular y Celular de la UMH, se diseñan moléculas sintéticas que persiguen bloquear o estimular el canal TRP N-8.

Según explica Ferrer Montiel, el objetivo es el “desarrollo de fármacos que contengan moléculas selectivas que aumenten o disminuyan la actividad de los termorreceptores” y la investigación se centra no sólo en los termorreceptores de frío, sino también en los del calor. Estos últimos están vinculados a diferentes enferme-

dades, como por ejemplo, a las pérdidas de sensibilidad en la piel motivadas por la artrosis.

Para bloquear el canal iónico TRP-N8 se desarrolla una molécula artificial capaz de aumentar o disminuir la actividad de los receptores y se estudia su aplicación con ratones transgénicos, o eliminando el canal con técnicas de carácter sintético. Una vez logrado este objetivo también es función del grupo de Antonio Ferrer Montiel conseguir que el futuro medicamento cumpla con una serie de requisitos para salir al mercado: que no sea tóxico desde

Los receptores de calor están vinculados a la pérdida de sensibilidad de la piel provocada por la artrosis

un punto de vista biológico o que no produzca alteraciones en la piel, entre otros. La última fase, la del desarrollo de los fármacos, la llevará a cabo la empresa Avyzo, una spin-off de la Universidad Miguel Hernández que pretende comercializar nuevos medicamentos y que además investiga, junto con el grupo de Ferrer Montiel, la posibilidad de utilizar fármacos en uso que puedan tener efecto sobre los termorreceptores. De esta manera, se modificarán las propiedades de algunos medicamentos ya comercializados cuyo uso se podrá destinar a regular la temperatura de los termorreceptores, tanto del frío como del calor.