

Valencia, 22 de julio de 2016

Desarrollan una prótesis molecular que podría ayudar a recuperar la visión

- **En el trabajo han participado el Instituto de Química Avanzada de Cataluña, centro del CSIC, y el Instituto de Neurociencias, centro mixto del CSIC y la Universidad Miguel Hernández**
- **Los resultados podrían ayudar a desarrollar nuevas vías de tratamiento para algunas enfermedades oculares como la retinosis pigmentaria, la degeneración macular y otras enfermedades degenerativas de la retina**

Un grupo de investigadores compuesto por científicos del grupo de Transmisión Sináptica del Instituto de Neurociencias (IN), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Miguel Hernández, han participado en un trabajo que podría abrir una nueva vía hacia tratamientos para recuperar la función visual en los casos de degeneración de la retina, basada en el control de la actividad de moléculas pequeñas o prótesis moleculares. El estudio fue publicado ayer jueves por la revista *Nature Communications*.

En el estudio, liderado por Pau Gorostiza, investigador del Instituto de Bioingeniería de Cataluña, y por Amadeu Llebaria, del Instituto de Química Avanzada de Cataluña del CSIC, han colaborado además del Instituto de Neurociencias, centro de excelencia Severo Ochoa, otros centros con el mismo reconocimiento, tales como el Instituto Catalán de Investigación Química y el Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona. Asimismo, también han participado en el trabajo el Centro de Investigación en Red en Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina, la Universidad de Alcalá de Henares y la Universidad Miguel Hernández, a través de la Cátedra Bidons Egara.

El resultado de la investigación son unas moléculas que pueden ser aplicadas como prótesis moleculares reguladas por luz para ayudar a restaurar la visión en los casos de degeneración de la retina. El estudio describe esas moléculas, que forman parte de una nueva clase de fármacos regulados por luz: los fotoconmutadores covalentes.

El director de la Cátedra Bidons Egara de la Universidad Miguel Hernández, Eduardo Fernández, ha explicado que “las células fotorreceptoras del ojo son las que reaccionan a la luz y, a su vez, activan a otras células de la retina, encargadas de enviar al cerebro la información visual de lo que ocurre a nuestro alrededor. Sin embargo, en muchas enfermedades degenerativas de la retina desaparecen estas células fotorreceptoras, lo que conduce a una pérdida de visión irreversible”.

Juan Lerma, profesor de investigación del CSIC en el Instituto de Neurociencias, ha indicado que “estas nuevas moléculas se unen específicamente a algunos de los receptores neuronales implicados en el procesamiento de la información visual y, al recibir la luz, cambian de forma activando estos receptores, lo que hace que se puedan utilizar para enviar información visual al cerebro”.

Por su parte, el investigador del Instituto de Bioingeniería de Cataluña Pau Gorostiza ha expuesto que, “hasta la fecha, el tipo más común de moléculas que se podían fotoactivar eran los ligandos fotocromáticos, que actúan de forma reversible sobre los receptores de luz naturales del organismo”.

Los experimentos llevados a cabo por los investigadores han demostrado que estas nuevas moléculas han sido capaces de restablecer las respuestas fisiológicas a la luz en un modelo animal de retinosis pigmentaria, una enfermedad degenerativa y hereditaria de la retina en la que desaparecen los fotorreceptores.

Los resultados del estudio podrían ayudar a desarrollar nuevas vías de tratamiento para algunas enfermedades oculares como la retinosis pigmentaria, la degeneración macular y otras enfermedades degenerativas de la retina en la que se dañan los fotorreceptores.

Artículo de referencia:

M. Izquierdo-Serra, A. Bautista-Barrufet, A. Trapero, A. Garrido-Charles, A. Díaz-Tahoces, N. Camarero, S. Pittolo, S. Valbuena, A. Pérez-Jiménez, M. Gay, A. García-Moll, C. Rodríguez-Escrich, J. Lerma, P. de la Villa, E. Fernández, M. À. Pericàs, Amadeu Llebaria, & P. Gorostiza (2016). Optical control of endogenous receptors and cellular excitability using targeted covalent photoswitches. *Nature Communications*, epub ahead of print.

Ver artículo publicado:

<http://www.nature.com/ncomms/2016/160720/ncomms12221/full/ncomms12221.html>

Más información:

Javier Martín López

Tel.: 96.362.27.57

Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>

jmartin@dicv.csic.es