

Investigación

Expertos de la Universidad de Granada

## Hallan indicios sobre la influencia de células del sistema nervioso en la degeneración de la retina

### Directorio

- [degeneración macular asociada](#)
- [enfermedades neurodegenerativas](#)
- [grupo de investigación](#)
- [sistema nervioso central](#)

GRANADA, 6 Abr. (EUROPA PRESS) -

Un grupo de investigadores del Departamento de Biología Celular de la Universidad de Granada ha descubierto indicios de la influencia de las células microgliales, que se encuentran en el Sistema Nervioso Central, en la muerte de células fotorreceptoras, que son las encargadas de convertir la luz en señales reconocibles por las neuronas.

De comprobarse al cien por cien esta hipótesis se podría explicar y tratar ciertas enfermedades degenerativas de la retina como la retinosis pigmentaria, el Síndrome de Usher o la degeneración macular asociada a la edad, según informa en un comunicado Innova Press.

"Si se conocen los factores relacionados con la muerte programada de los fotorreceptores se podrán desarrollar estrategias terapéuticas que eviten o retarden la evolución de las enfermedades degenerativas de la retina" ha explicado el profesor Miguel Ángel Cuadros, que lidera este proyecto.

Para ello, los expertos han desarrollado dos modelos experimentales, uno con ratones vivos a los que expusieron a luz intensa y otro con cultivos 'in vitro' de explantes --fragmentos de retina-- también procedentes de estos roedores.

Los investigadores han comprobado que las células microgliales de las capas internas de la retina de los ratones emiten prolongaciones hacia los núcleos de las células fotorreceptoras justo al final de la exposición a la luz intensa cuando comienza la degeneración de fotorreceptores.

Veinticuatro horas más tarde, hay numerosas células microgliales en la región eliminando células degradadas y a partir de las 72 horas, la microglía intenta volver a la normalidad, aunque se mantiene la activación microglial, por si fuera necesario la eliminación de nuevas células muertas.

### **EXPERIMENTO EN EXPLANTES**

En los fragmentos de retina, cultivados en condiciones aptas de nutrientes y temperatura durante un máximo de 18 días, analizaron la viabilidad celular en el cultivo, que sufría un descenso durante los primeros días "probablemente como consecuencia del drástico cambio que sufre la retina cuando se prepara el explante y se pone en un medio de cultivo", indica el profesor Cuadros.

Posteriormente, la estructura general de la retina se conservaba durante dos semanas, tiempo en el que se realizaron los experimentos. También se realizaron explantes de retina de animales que carecían del enzima

PARP-1, implicada en la reparación del ADN y relacionada con la activación de la función microglial, en los que la muerte de células se producía uno o dos días después en relación a retinas con PARP-1, aunque el equipo aún no ha logrado explicar el porqué.

En ambos casos los investigadores detectaron que la disminución de la viabilidad celular coincidía con un incremento de la activación microglial confirmado mediante citometría de flujo, técnica para contar o medir componentes y propiedades de células. Tras determinar la viabilidad normal de las células, los investigadores se centraron en determinar el efecto de alterar la función microglial sobre la viabilidad del fragmento de retina.

"Aunque tenemos indicios de que la activación de la microglía de la retina puede contribuir a la degeneración de fotorreceptores, no podemos decir que la hipótesis esté confirmada al cien por cien, afirma el profesor Cuadros.

Dos argumentos apoyan su tesis: con el uso de minociclina (antibiótico que impide la activación microglial y tiene un efecto anti-inflamatorio) y con la inhibición de la enzima PARP (implicada en la movilización de las células microgliales), se produce un incremento de la supervivencia de las células de la retina. Pero aún se desconoce si el efecto es transitorio o estable.

En la actualidad, el equipo de Biología Celular de la Universidad de Granada trabaja en la eliminación de las células microgliales en explantes de retina. Si logran eliminar la microglía obtendrán datos de alto interés acerca de su influencia en la degeneración retiniana. Además, este hito permitirá identificar si existen mecanismos alternativos que influyan o desemboquen en la muerte de fotorreceptores, premisa que el equipo no descarta.

Este descubrimiento forma parte de un Proyecto de Excelencia incentivado con casi 195.000 euros por la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

© 2011 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.