

Investigación

Denominado 'Globulómetro'

Investigadores andaluces patentan un dispositivo óptico para auto-observarse la retina

Directorio

- Departamento Óptica Universidad Granada
- Globulómetro
- Óptica Optometría
- Javier Hernández



Foto: YLEM/WIKIMEDIA COMMONS

SEVILLA, 13 Oct. (EUROPA PRESS) -

Investigadores del Departamento de Óptica de la Universidad de Granada (UGR) han patentado un dispositivo óptico, portátil y de fácil manejo, denominado 'Globulómetro', el cual permite visualizar las células de sangre que circulan por los vasos sanguíneos de la retina.

En concreto, este sistema muestra las venas que se encuentran en el ojo y las células de sangre que circulan por ellos, lo que podría permitir el autodiagnóstico para detectar enfermedades asociadas a la retina, como la retinopatía vascular o la retinopatía diabética, según ha informado este jueves en una nota la Fundación Descubre, en el marco del 'Día Mundial de la Visión'.

El dispositivo se basa en los fenómenos físicos de la absorción y de la difracción

de la luz por los glóbulos rojos, células de sangre que absorben principalmente un determinado tipo de luz, la de color azul.

Por esta razón, este dispositivo está diseñado para que emita una luz azul cuasi monocromática que, al llegar a los glóbulos, es absorbida casi por completo. El uso del aparato permite ver así la sombra de las células que se produce gracias a esta absorción.

La persona que utiliza el dispositivo ve una luz azul violácea, uniforme y que llega hasta su retina. Sobre ese campo de luz se pueden ver unas 'pequeñas manchitas' que se corresponden con la sombra de las células de sangre.

A este respecto, Javier Hernández, coinventor del dispositivo junto con Miguel Ángel López y Juan Luis Nieves, pertenecientes a la Universidad de Granada, ha explicado que alrededor de esas manchas que se mueven sincronizadamente con el latido del corazón se ve un patrón de luz en forma de bordes luminosos. Este patrón de luz se produce por la difracción de la luz por las células de sangre.

Este fenómeno óptico de la difracción ocurre cuando la propagación de la luz se ve alterada por la presencia de algún objeto, obstáculo o abertura. Es tanto más importante cuanto menor sea el tamaño del objeto que lo produce.

"Un ejemplo cotidiano de la difracción es el típico patrón de colores que se ve en la superficie de un CD cuando se ilumina con una fuente de luz. En este caso la luz se difracta en los microsurcos que hay sobre el disco", ha aclarado Javier Hernández.

La visualización de los glóbulos es posible gracias a la utilización de una fuente de luz tipo LED (Ligth Emitting Diode) cuasi monocromática azul y con una longitud de onda determinada (cercana a los 420 nanómetros) dispuesta en el interior de este dispositivo opto-electrónico.

Con este fin, sus inventores han diseñado este instrumento que consta, de un tubo cilíndrico hueco donde se instala la fuente de luz, un transformador que sirve de alimentación de continúa para el LED y un filtro interferencial que permite transmitir la luz en la longitud de onda requerida. Para facilitar la visión del paciente, se introduce como último elemento una lente convergente que colima la luz emergente para permitir la visión cómoda y relajada del observador.

De esta manera se puede apreciar, al mirar a través del ocular, un campo perfectamente homogéneo de color azul violáceo, sobre el que se pueden ver las células sanguíneas de la retina en movimiento. Analizando la velocidad de los corpúsculos que se observan con este instrumento óptico y su cantidad, se podría comprobar si el riego sanguíneo en la retina es normal o no.

La novedad que presenta esta invención con respecto a otros aparatos con la misma funcionalidad ya existente, es su pequeño tamaño, su fácil manejo y su mínimo consumo de energía. Al estar diseñado a modo de un pequeño catalejo, el propio paciente puede observar, de forma rápida y cómoda, el movimiento de sus células sanguíneas por las venas que están en la retina.

El siguiente paso que van a dar estos investigadores, tras haber patentado el dispositivo, es precisar sus aplicaciones. "Ahora estamos trabajando con los oftalmólogos para diseñar alguna experiencia de autodiagnóstico y prevención", ha agregado Hernández.

Además de este uso clínico, el 'Globulómetro' podría ser utilizado como instrumento de divulgación científica, de fines didácticos y educativos para su uso docente en la facultad en las áreas de Óptica-Optometría, Oftalmología y Salud Visual, entre otras.

© 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.