



Sesiones plenarias



Domingo, 6 de abril ▶ 11:30 h a 12:30 h ▶ Auditorio N-103 + N104

▼ VARIACIONES EN LA APOPTOSIS RETINIANA MEDIANTE EL BLOQUEO PARCIAL POR FILTRADO DE LAS BANDAS DE LUZ MÁS ENERGÉTICAS: ANÁLISIS GÉNICO, HISTOLÓGICO Y ANATÓMICO

Modera: David Piñero LLorens

El uso de filtros con fines preventivos constituye hoy día un tema discutido por la relevancia de su repercusión y abre, por tanto, un importante campo de investigación y también de debate. El importante crecimiento del uso de dispositivos electrónicos con luz de LED implica un aumento del riesgo de degeneración retiniana. Pero, ¿se puede mediante filtros mitigar el potencial daño de dichos dispositivos en el ojo? ¿Pueden estos filtros prevenir la degeneración de la retina? ¿Pueden detener la ceguera evitable? ¿Se podría evitar con su uso que en generaciones posteriores la edad de inicio de la degeneración retiniana se adelante entre 5 y 10 años, como se prevé? En esta sesión, investigadores de primera línea en este campo expondrán sus puntos de vista sobre este importantísimo tema mostrándonos con evidencias experimentales los resultados de las investigaciones que avalan sus teorías.

Autor:

Celia Sánchez-Ramos Roda

Profesora de la Universidad Complutense de Madrid y Directora del Departamento Optometría y Visión. Imparte docencia en estudios de Grado, Máster y Doctorado.



Doctora en Medicina Preventiva y Salud Pública por la UCM y Doctora en Ciencias de la Visión por la Universidad Europea. Licenciada en Farmacia y Diplomada en Óptica y Optometría. En 2012 fue investida "Doctora Honoris Causa" por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo por su apoyo a la traslación del conocimiento científico a la sociedad. Es Fundadora e Investigadora del Grupo de Neuro-Computación y Neuro-Robótica (UCM). Inventora de 14 familias de patentes, relacionadas con el Sistema Visual. Recibió el "Gran Premio a la Mejor Invención Internacional" por Naciones Unidas (2010).

▼ ETIOLOGÍA INFLAMATORIA DEL SÍNDROME DE OJO SECO

OBJETIVO GENERAL

Exponer y discutir el papel de los filtros ópticos en la prevención de las patologías visuales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Fundamentar y mostrar los experimentos realizados para conocer el efecto fotoprotector de los filtros ópticos.
- 2.- Diferenciar los distintos tipos de elementos ópticos fotoprotectores en función del tipo de fototoxicidad.

3.- Enumerar ejemplos de actividades con distinto nivel de riesgo de fototoxicidad y la utilidad de bloquear la radiación tóxica adecuadamente, tanto cualitativa como cuantitativa.

Desde 1970 es científicamente reconocido que parte del espectro visible produce daños en la retina humana. Los estudios de Noell (1966) y Ham (1978) ponen de manifiesto que exposiciones agudas y crónicas a luz produce daño en los fotorreceptores y en el epitelio pigmentario de la retina.

Estudios posteriores identifican las bandas de luz nociva; éstas están comprendidas entre 380 nm y 500 nm. Investigaciones siguientes demuestran que

la ausencia de estas radiaciones, debida a la absorción de filtros ópticos de banda selectiva, da lugar a la supervivencia celular en el epitelio pigmentario de la retina de donantes humanos. Estas investigaciones han sido ratificadas en estudios de experimentación animal y en ensayos clínicos donde se ha probado la estabilidad e invariabilidad del espesor macular en la retina humana tras exposición, duran-

te 5 años, a luz filtrada que presenta en su composición espectral una menor proporción de longitudes de onda corta.

El exceso de exposición a la luz es un factor de toxicidad retiniana que puede ser evitado parcialmente al eliminar una proporción de las longitudes de onda más energéticas del espectro visible.

Autor:

Billy R. Hammond, Jr.

Professor, Brain and Behavioral Sciences Franklin College of Arts & Sciences. University of Georgia, Atenas.



Profesor titular en el programa de Cerebro y Ciencias del Comportamiento de la Universidad de Georgia (UGA). Es también profesor en el programa de Alimentos y Nutrición y Gerontología en UGA y director de Estudios de Posgrado e investigador principal del Laboratorio de Ciencias de la Visión.

Se licenció en la Universidad de Oregón y se doctoró en la Universidad de New Hampshire. Fue becario postdoctoral en la Escuela de Medicina de Harvard y profesor durante varios años en la Universidad Estatal de Arizona. Ha publicado más de 80 trabajos y artículos sobre la biología del sistema visual.

OBJETIVO GENERAL

1. Resumir los fundamentos teóricos de la fotodegradación oxidativa.
2. Discutir estrategias para la prevención del daño actínico a través de filtros endógenos y exógenos.
3. Discutir los mecanismos para la prevención de la fotodegradación a través de filtros endógenos y exógenos.

El hecho de que la luz sea necesaria para la vida es generalmente aceptado como un axioma. El alcance de la interacción de la luz y su influencia en la biología humana, sin embargo, no se valora suficientemente. La exposición a la luz, por ejemplo, puede tanto promover como deteriorar la salud humana. Con respecto a la primera, la reducción en el riesgo de padecer cáncer se lleva estudiando durante más de un siglo (por ejemplo, debido a la síntesis de vitamina D por la piel). La

luz puede también dañar los tejidos biológicos. Existe ahora un consenso general científico, de que aunque el ojo evolucionó para responder a la luz, también se daña por una exposición excesiva. Se han desarrollado algunos mecanismos para recuperarse de ese daño. Parece, sin embargo, que tales mecanismos no son los adecuados para manejar las condiciones de hoy en día: concretamente, la dieta inadecuada y mayores esperanzas de vida (y las enfermedades degenerativas que las acompañan). De ahí, que del mismo modo que se emplean filtros solares para la piel, el ojo deba estar protegido mediante filtros exógenos así como mediante la potenciación de las defensas antioxidantes. Esta ponencia resume los datos cuantitativos existentes sobre la fotodegradación oxidativa de los tejidos oculares (específicamente en los tejidos de la córnea, el cristalino y la retina) y las estrategias para su prevención. El riesgo de daño por la luz no es lineal a lo largo de la vida y también se discutirá cómo esta vulnerabilidad cambia a lo largo de la vida.