

Asignatura: 07I0-FISIOLOGÍA OCULAR Y DEL SISTEMA VISUAL

Curso: 2º **Cuatrimestre:** Primero **Créditos:** 4,5 **Tipo:** Troncal

Área de conocimiento (Departamento): Oftalmología (Dpto. Oftalmología, Optometría, Otorrinolaringología y Anatomía Patológica)

Profesorado:

Clases Teóricas: Manuel Vidal Sanz, Ana María Gómez Ramírez, Marcelino Avilés Trigueros, Sergio Mayor Torroglosa

Clases Prácticas: Manuel Vidal Sanz, Marcelino Avilés Trigueros, Sergio Mayor Torroglosa

Horario de tutorías: 9-12 horas, de lunes a viernes.

Objetivos:

- 1) Conocer el funcionamiento del ojo y del sistema visual humano y deducir sus posibles alteraciones fisiológica.
- 2) Conocer el fundamento fisiológico de las exploraciones oculares y del sistema visual no invasoras en el hombre.
- 3) Conocer el fundamento fisiológico de los desequilibrios de la visión binocular.
- 4) Conocer el fundamento fisiológico del tratamiento actual de la baja visión y de la corrección quirúrgica de ametropías.
- 5) Poseer la terminología médica adecuada para su formación como Diplomados en Optica y Optometría.

Conocimientos previos necesarios: Fisiología general y biología celular

Programa clases teóricas:

Fisiología vegetativa y bioquímica ocular

- 1.- La circulación sanguínea ocular I. Caracteres generales de la circulación. Bases físicas. Regulación.
- 2.- La circulación sanguínea ocular II. Circulación retiniana y uveal. Barreras hemato-oculares. Regulación de la circulación ocular.
- 3.- Dinámica del humor acuoso. Flujo y eflujo del humor acuoso. Mecanismos de producción del humor acuoso.
- 4.- La presión intraocular. Génesis. Resistencia y facilidad. Control de la presión intraocular. Medición de la presión intraocular.
- 5.- El vítreo. Estructura molecular. Metabolismo. Funciones. Sustitución del vítreo.
- 6.- La córnea I. Funciones. Propiedades ópticas y mecánicas de sus capas. Control del espesor y de la transparencia. Actividad metabólica. Inervación sensorial y autónoma. Funciones. Desarrollo y regeneración de los nervios corneales. Sensibilidad corneal y su medida.
- 7.- La córnea II. Procesos de reparación de la córnea.
- 8.- El cristalino I. Funciones. Propiedades ópticas. Control de la permeabilidad. Actividad metabólica.
- 9.- El cristalino II. Bioquímica del cristalino. Desarrollo, crecimiento y regeneración. Degeneración y cataratogénesis.

Mecanismos musculares oculares

- 10.- Los músculos extraoculares y sus acciones. Mecánica de los movimientos oculares. Tipos de movimientos oculares. Control nervioso de los movimientos oculares I. Núcleos oculomotores y centros superiores de control. El sentido del equilibrio y su relación con los movimientos oculares.
- 11.- Control nervioso de los movimientos oculares II. Aspectos fisiopatológicos. Estrabismo. Nistagmo. Déficits sacádicos y de fijación.

- 12.-La pupila. Músculos dilatador y del esfínter. Reflejos pupilares. Sistema nervioso autónomo simpático y parasimpático. Sus relaciones con el globo ocular.
- 13.- La acomodación. Teoría de la acomodación. Mecanismo nervioso. Cambios en la acomodación con la edad.
- 14.- La respuesta de aproximación. Convergencia, acomodación y miosis.
- 15.- Mecanismos de protección del ojo. El parpadeo. Movimientos normales y sus vías. Movimientos asociados. La lacrimación. Funciones. Composición de las lágrimas. Control de la secreción.

Mecanismo retiniano y central de la visión. Percepción visual

- 16.- Neurotransmisión.
- 17.- Fotoquímica de la visión. Fototransducción
- 18.- Fotorreceptores.
- 19.- Agudeza visual. Adaptación visual.
- 20.- Fenómenos eléctricos de la retina (I): ERG y respuestas gliales.
- 21.- Fenómenos eléctricos de la retina (II): Contribución de conos y bastones al ERG. Potenciales corticales visuales evocados. Electro-oculograma.
- 22.- Estructura y Función de la Retina: Organización de la retina.
- 23.- Proceso información visual en la retina (I). CGR, FRs
- 24.- .- Proceso información visual en la retina (II). Bipolares, Horizontales, Amacrinas. Correlaciones perceptuales.
- 25.- Cuerpo Geniculado Lateral. Estructura y Función
- 26.- Corteza visual primaria (I) Respuestas neuronales
- 27.- Corteza visual primaria (II) Síntesis campos receptores. Binocularidad, Percepción visual.
- 28.-Arquitectura Funcional de la Corteza Visual (I).
- 29.- Módulos y Magnificación.
- 30.- Estereopsis y Cuerpo Calloso.
- 31.- Desarrollo y privación del sistema visual (I).
- 32.- Desarrollo y privación del sistema visual (II).
- 33.- Estrabismo. Alteraciones fisiológicas. Ambliopía. Concepto y Tipos.
- 34.- Visión del Color (I).
- 35.- Visión del Color (II).
- 36.- Presente y futuro.

Programa clases prácticas

Prácticas de laboratorio con animales de experimentación.

Sistema y criterios de evaluación: Preguntas tipo test y preguntas cortas. Se exige un 7 sobre 10 para superar la asignatura

Bibliografía:

- Adler. Fisiología del Ojo. Aplicación Clínica. (1994) Hart, W.M. (de). Mosby, División de Times Mirror de España, S.A.
- The Retina: A Model For Cell Biology Studies. (1986). Adler, R. Y Farber, D. (eds) Academic Press, Inc. New York. USA
- From Neuron To Brain (1984) Kuffler, S. W. Nicholls, J. Y A. R. Martin (eds) Sinauer Associates Inc. Publishers. Sunderland, Massachusetts, USA.
- Neural Mechanisms of Visual Perception (1989) D.M.K. Lam y C. D. Gilbert (eds) PPC. The Woodlands, Texas, USA.
- Eye, Brain and Vision (1988) D. H. Hubel (ed) Freeman and Company, New York. USA.
- Retina: An approachable part of the brain (1987) J. E. Dowling (ed) The Belknap Press of Harvard University Press. Massachusetts. USA.
- Principles of Neural Science (1985) E. R. Kandel y J. H. Schwartz (ed) Elsevier, New York, USA