

## **Grado en Óptica y Optometría. Programa Segundo, Tercer y Cuarto Curso**

### **Neuroquímica de la Visión**

Tipo (Básica, Obligatoria, Optativa): Optativa  
Créditos ECTS: 6  
Curso: 2º, 3º y 4º  
Semestre: 1º  
Departamento: Bioquímica y Biología Molecular IV

#### **Descriptor**

Neuroquímica, neurociencias, sistema nervioso, ojo, transmisión nerviosa.

#### **Características**

Esta es una asignatura de segundo curso por cuanto es conveniente que los estudiantes hayan pasado por asignaturas más básicas que de algún modo complementan la base entorno en la que se estructura esta asignatura. Anatomía, química y bioquímica son básicas para comprender en profundidad los contenidos de esta asignatura.

#### **Competencias**

##### **Competencias Transversales/Genéricas**

- Conocimientos básicos del sistema nervioso.
- Implicaciones del sistema nervioso en el ojo y la visión.
- Comprensión de los fallos en el sistema nervioso.
- Relación de algunos fallos con los estados patológicos.

#### **Objetivos**

Obtener los conocimientos necesarios para que el Óptico-Optometrista pueda comprender la trascendencia que tiene la neuroquímica en el proceso de la visión. Comprender las vías que portan la información visual desde la retina hasta la corteza visual. Igualmente plantear aquellos casos en los que determinados defectos en el ojo y en el proceso de la visión se deben a fallos en el funcionamiento de los neurotransmisores y de las conexiones nerviosas.

#### **Temario**

##### **Teórico (1,5 horas por cada tema)**

###### **El sistema nervioso**

1. Generalidades.
2. Membranas biológicas.
3. Transmisión sináptica.
4. Liberación de neurotransmisores.

###### **Los neurotransmisores**

1. La acetilcolina.
2. Las monaminas.
3. Transmisión nerviosa en sinápsis centrales.
4. Nucleótidos y nucleósidos.
5. El papel del NO en el sistema nervioso.

###### **La neuroquímica del ojo**

1. La sensibilidad corneal.
2. La secreción lagrimal.
3. El control del humor acuoso.

## **La neuroquímica de la visión**

1. La retina y sus células.
2. La retina y sus transmisores.
3. Las vías centrales.
4. La corteza visual.

## **Práctico**

Se desarrollan las prácticas en modelos neurales diseñados por ordenador donde los estudiantes pueden simular condiciones neurofisiológicas.

## **Bibliografía**

### **General**

- Bradford, H. F., Fundamentos de neuroquímica, Ed. Labor, Barcelona, (1988).
- Burnstock G. and Hoyle, C. H. V. (editores), Autonomic neuroeffector mechanisms, Reading, Hardwood academic publishers, 1992.
- Burnstock G. and Sillito A. M. (editores), Nervous control of the eye, Reading, Hardwood academic publishers, 1999.
- Crick, F., La búsqueda científica del alma, Madrid, Ed. Debate, (1994).
- Hart, W. M. (editor), Adler, Fisiología del ojo, Madrid, Mosby/Doyma Libros (1994).
- Hille, B., Ionic channels of excitable membranes (2nd edition), Sunderland, Sinauer associates INC., (1992).
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H. and Jessell, T. M., Principles of neural science, New York, Elsevier (1991). Existe una versión en español de este interesante texto.

## **Evaluación**

La evaluación se realiza a través de un examen final.

## **Número de Horas Presenciales del Alumno/a**

### **Nº de Horas**

- Clases teóricas: 30
- Clases prácticas en laboratorio: 10
- Tutorías: 15
- Otras actividades: 9,5
- Evaluación: 7,5