

Grado en Óptica y Optometría  
**Ficha Docente: Bioquímica del Ojo**

**Identificación**

Nombre de la asignatura: Bioquímica del Ojo  
 Carácter (Básica, Obligatoria, Optativa): Básica  
 Créditos: 6 ECTS  
 Curso: 1º  
 Semestre: 2º  
 Departamento/s: Bioquímica y Biología Molecular

Profesores responsables:

<b>Coordinador</b> de la asignatura	Profesor	Almudena Crooke Álvarez
	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
	Despacho	310B
	e-mail	acrooke@vet.ucm.es

<b>Grupo A</b>		
Teoría	Profesor:	Ana Isabel Guzmán Aránguez
Seminario	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
Tutoría	Despacho	310B
	e-mail	aguzman@opt.ucm.es
Teoría	Profesor	Almudena Crooke Álvarez
Seminario	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
Tutoría	Despacho	310B
	e-mail	acrooke@vet.ucm.es
<b>Grupo B</b>		
Teoría	Profesor	Ana Isabel Guzmán Aránguez
Seminario	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
Tutoría	Despacho	310B
	e-mail	aguzman@opt.ucm.es
Teoría	Profesor	Almudena Crooke Álvarez
Seminario	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
Tutoría	Despacho	310B
	e-mail	acrooke@vet.ucm.es
<b>Grupo C</b>		
Teoría	Profesor	Ana Isabel Guzmán Aránguez
Seminario	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
Tutoría	Despacho	310B
	e-mail	aguzman@opt.ucm.es
Teoría	Profesor	Almudena Crooke Álvarez
Seminario	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
Tutoría	Despacho	310B
	e-mail	acrooke@vet.ucm.es
<b>Grupo D</b>		
Teoría	Profesor	Ana Isabel Guzmán Aránguez
Seminario	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
Tutoría	Despacho	310B
	e-mail	aguzman@opt.ucm.es
Teoría	Profesor	Almudena Crooke Álvarez
Seminario	Departamento	Bioquímica y Biología Molecular
Tutoría	Despacho	310B
	e-mail	acrooke@vet.ucm.es

## Descriptores

Bioquímica. Enzimología. Metabolismo. Bioenergética. Aplicaciones generales del metabolismo de proteínas y ácidos nucleicos.

## Competencias

### Competencias Transversales/Genéricas

- Conocimientos generales básicos.
- Capacidad de aprender.
- Habilidades básicas para recuperar y analizar información de diferentes fuentes.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Integración de conocimientos.
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.
- Resolución de problemas.
- Capacidad crítica.
- Trabajo en equipo.
- Habilidades básicas de experimentación bioquímica.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- Inquietud por la calidad.

## Objetivos

- El estudio de las características físicas, químicas y funcionales de los componentes de la materia viva así como el comportamiento catalítico de los enzimas antes de ser catalizadas las reacciones químicas por las correspondientes enzimas específicas.
- El metabolismo celular estudiando la síntesis y degradación de los constituyentes celulares.
- El conocimiento del material genético estudiando las relaciones estructura y función de los ácidos nucleicos, los procesos de replicación y transcripción del ADN.
- Todos estos aspectos se aplicarán al conocimiento de los procesos específicos del ojo y la visión habiéndose especial hincapié en aquellas diferencias que puedan existir entre los tejidos específicos del ojo, como la cornea, el cristalino y la retina.

## Temario

### Teórico

#### Biomoléculas y medio extracelular

1. Introducción a la bioquímica.
2. Biomoléculas.
3. Enzimas.
4. Membranas biológicas.

#### El metabolismo

1. El diseño de rutas metabólicas.
2. El metabolismo de los glúcidos.
3. La transducción visual.

#### La información genética

1. El flujo de la información genética.
2. La replicación del ADN.
3. La transcripción del ADN.
4. La biosíntesis de proteínas.

### Práctico

1. Determinación de proteínas.
2. Determinación de grupos funcionales por espectrofotometría.

3. Cromatografía en capa fina y de exclusión molecular.
4. Precipitación fraccionada.
5. Cinética enzimática.

## **Bibliografía**

### **General**

- "Biochemistry", J. David Rawn, Harper and Row Editors, New York (1983) y posteriores ediciones.
- "Harper's Biochemistry", Robert K. Murray, Peter A. Mayes, Daryl K. Granner y Victor W. Rodwell, Prentice Hall International Inc. London (1990) y posteriores ediciones.
- "Bioquímica", Albert L. Lehninger, Ediciones Omega, Barcelona (1982) y posteriores ediciones.
- "Principios de Bioquímica", Lehninger, Nelson and Cox. Editorial Omega, Barcelona (1993) y posteriores ediciones.
- "Bioquímica", Herrera, E., Editorial Interamericana/McGraw-Hill, Madrid (1994) y posteriores ediciones.
- "Bioquímica", Christopher K. Mathews y K. E. van Holde, McGraw-Hill Interamericana, Madrid (1998) y posteriores ediciones.
- "Bioquímica", Donald Voet y Judith G. Voet, Ediciones Omega, Barcelona (1992) y posteriores ediciones.
- "Bioquímica", Lubert Stryer, Editorial Reverté, Barcelona (1995) y posteriores ediciones.
- "Instant notes in biochemistry", B. D. Ames, N. M. Hooper y J. D. Houghton, Bios scientific publishers (1998).

### **Específica**

- "Biochemistry of the eye", C. N. Graymore, Academic Press, New York (1970).
- "Molecular and cellular biology of the eye", John Wiley and Sons, New York (1981).
- "Cell biology of the eye", D. S. McDevitt, Academic Press, New York (1982).
- "Biochemistry of the eye", R. E. Anderson, American Academy of Ophthalmology, San Francisco (1983).
- "Biochemistry of the vision", H. Shichi, Academic Press, New York (1983).
- "Molecular Biology of the eye", J. Piatigorsky, T. Shinohara y P. S. Zelenka, Liss Ed., New York (1988).
- "Biochemistry of the eye", Elaine R. Bergman, Plenum Press, New York (1991).
- "Biochemistry of the eye", David R. Whitehart, Butterworth-Heinemann, Boston (1994).
- "Biochemistry of the eye", John J. Harding, Chapman and Hall Medical, London (1997).

## **Evaluación**

La evaluación de esta asignatura incluye los siguientes elementos:

Teoría:

- Su peso es de un 75% de la nota final. Se realizan 2 exámenes parciales eliminatorios y un examen final.

Prácticas:

- La realización de las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura. Examen sobre las prácticas de laboratorio de la asignatura. Su peso es de un 25% de la nota final.

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

### **Nº de horas**

- Clases teóricas: 37,5.
- Clases prácticas: 10,5.
- Exposiciones y seminarios: 7,5.
- Evaluación: 4,5.