



BIOQUÍMICA (2017-18)

DATOS GENERALES

Código 24016

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
AGROQUIMICA Y BIOQUIMICA	BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Contexto de la asignatura

La Bioquímica que forma parte de la formación básica del grado de Óptica y Optometría. Su objetivo es proporcionar un conocimiento más detallado sobre la biomoléculas, su estructura, sus funciones biológicas, haciendo mención especial a las relacionadas con la visión. También se estudiará una serie de vías metabólicas y procedimientos mediante los cuales las células expresan su carga genética. Para terminar con un tema sobre la Bioquímica del ojo.

Son conocimientos esenciales, para la preparación de alumnos universitarios, que deben estar al día, para poder aplicar sus conocimientos en su labor profesional, en un mundo con una información cada vez mayor.

Es muy importante también la relación con otras asignaturas del grado, que en muchas ocasiones han tenido históricamente, una fuerte conexión con la Bioquímica. Esto hace que tengamos una coordinación, que lleva una planificación adecuada, para beneficio del futuro graduado.



OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

1. Conocer la estructura y función de las biomoléculas.
2. Estudiar una serie de vías metabólicas básicas que sirven para entender el funcionamiento de las células.
3. Saber en que consisten los procesos de expresión génica: replicación, transcripción y traducción.
4. Conocer los elementos que componen los sistemas de recepción e interpretación de señales extracelulares.
5. Aplicar estos conocimientos al caso de la visión y naturaleza del ojo.
6. Adquirir habilidades para interpretar datos derivados del conocimiento.
7. Manejo de datos obtenidos de la experimentación.
8. Manipulación adecuada de material biológico, reactivos, instrumentos.
9. Búsqueda y síntesis de información a partir de textos de Bioquímica y otras fuentes.
10. Poder presentar y defender en público trabajos científicos.



CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

> TEORÍA:

Bloque temático I: Introducción

T1.Características y propiedades de las biomoléculas.

Bloque temático II: Biomoléculas

T2.Proteínas.

Aminoácidos y péptidos: estructura general, tipos y funciones biológicas.

Conceptos de estructura de proteínas

Funciones de las proteínas

T3.Carbohidratos:

Azúcares y polisacáridos de reserva: estructura general y tipos.

Polisacáridos estructurales: tipos y funciones biológicas,

Proteoglicanos y glicoproteínas: composición y estructura general..

T4.Lípidos:

Tipos y funciones biológicas,

Grasas, fosfolípidos, glicolípidos, colesterol, hormonas esteroideas,

carotenoides: estructura general

T5.Biomembranas:

Modelo molecular de mosaico fluido

Transporte a través de membranas: tipos.

T6.Acidos nucleicos

Nucleótidos y polinucleótidos: estructura general, tipos y funciones biológicas

ADN: composición, función biológica y modelo de doble hélice

ARN: composición, tipos y funciones biológicas.

T7.Biomoléculas de la matriz extracelular, humores, lágrimas y cristalino: composición y función.

Bloque temático III: El flujo de información en los seres vivos

T8.Replicación:

Concepto y función biológica

Principales proteínas participantes en la replicación

Modelo general de replicación del ADN

Recombinación: concepto y función biológica

Reparación del ADN: daños y tipos de mecanismos de reparación

T9.Transcripción:



Concepto y función biológica

ARN polimerasas: tipos y funciones

Maduración del ARNm

Fundamentos del control de la expresión génica en eucariotas.

T10.Traducción:

Código genético

Descripción de elementos que participan en la traducción.

Visión general del mecanismo de síntesis de proteínas.

Visión general de los mecanismos de distribución de proteínas
en la célula eucariota.

Bloque temático III: Bioquímica celular y metabolismo

T11.Enzimas, coenzimas y vitaminas.

Naturaleza química de los enzimas.

Coenzimas y vitaminas

Propiedades de los enzimas como biocatalizadores

Naturaleza del complejo enzima sustrato

Principios de cinética enzimática

Inhibición enzimática y fármacos

Principios de regulación de la actividad enzimática

T12.Metabolismo

Diseño general del metabolismo

Principios de bioenergética

Contexto celular de las principales vías metabólicas

Visión general de la glucólisis-gluconeogénesis, vía de pentosas fosfato
y metabolismo del glucógeno

Metabolismo aerobio: ciclo de Krebs, respiración celular
y fosforilación oxidativa

Visión general del metabolismo de grasas

Visión general del metabolismo nitrogenado: aminoácidos y nucleótidos.

Metabolismo de vitamina A y retinol.

Bloque temático IV: Bioquímica del ojo y la visión

T13.Bioquímica del ojo y la visión

Biomoléculas específicas del órgano visual y anexos oculares.

Fotorreceptores.

Transducción de señales y excitabilidad de membranas: fototransducción.



> PRÁCTICAS:

- P 1. Extracción de proteínas del cristalino.
- P 2. Cuantificación de proteínas en extractos protéicos de cristalino.
- P 3. Separación de proteínas del cristalino por electroforesis en gel de poliacrilamida
- P 4. Medida de actividad enzimática de catalasa en sangre.
- P 5. Propiedades enzimáticas de lisozima de lágrimas

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

Las prácticas de laboratorio se considerarán superadas con la asistencia a un mínimo del 80 % y al hacer unas cuestiones sobre las mismas. Si no se superan no habrá posibilidad de recuperación en la convocatoria extraordinaria de Julio, debido a los requisitos que se han expuesto.

En caso de que, tras la realización de las actividades propuestas en la evaluación continua y la prueba final, la calificación obtenida no fuese suficiente para superar la asignatura con un 50 % del total, se realizará una nueva prueba teórica en la convocatoria extraordinaria de Julio, sumando en ese caso las notas obtenidas en la evaluación continua, siempre que se haya superado como mínimo con un 4 sobre 10 la nota del examen final. Además, la ponderación será la misma que en la convocatoria ordinaria de Junio.

Dentro del mismo curso académico, existirá la posibilidad de recuperación de los controles de la evaluación continua en la convocatoria extraordinaria de Julio.

Al curso académico siguiente, ninguna de las calificaciones obtenidas en cualquiera de las actividades de la evaluación continua se mantendrá, salvo las prácticas de laboratorio, en el caso de que ya se hayan superado.

Por otra parte, aquellos alumnos que no hayan superado las prácticas por no haber asistido a ellas, las realizarán el año siguiente.

Para los alumnos que soliciten la Convocatoria Extraordinaria para Finalizar Estudios se les mantendrá la nota de la evaluación continua del curso inmediatamente anterior al que soliciten dicha Convocatoria, y se les realizará una prueba de las mismas características que el examen final, tanto de teoría como de prácticas. Las ponderaciones de la evaluación continua y la prueba final serán las mismas que en las convocatorias ordinarias.

Según el Reglamento de Adaptación Curricular de la Universidad de Alicante, el alumnado que concorra con alguna de las circunstancias contempladas en dicho Reglamento de Adaptación Curricular tendrá derecho a solicitar un sistema de evaluación alternativa en los periodos de evaluación ordinarios y extraordinarios.

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	El examen constará de un exámen de test de 40 preguntas. El test tendrá 4 respuestas posibles de las cuales solo una será cierta. Se puntúa cada una sobre 10, se calcula la nota media y debe ser como mínimo un 4. Si es así, se le hace el 50% a ese valor y se añade al valor de la evaluación continua. Si el resultado es como mínimo un 5, se dará por aprobada la asignatura. Si por el contrario, no llega a 4, solo aparecerá como nota la obtenida de la evaluación continua, y por tanto se suspende.	Exámen teórico	50



ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Son prácticas que se hacen en el laboratorio, siendo necesaria la asistencia. Solo excepcionalmente se podrá faltar al 20% como máximo, presentando un justificante. Se realizará unas cuestiones sobre los conocimientos adquiridos en su realización. Se considerará que se han superado con ambas cosas. Una vez superadas se conserva la nota para incluirla como parte de la Evaluación continua. en todas las convocatorias que se realicen. No podrán ser recuperadas en el examen extraordinario de Julio, debido a los requisitos que se han expuesto. Si no se aprueba la asignatura se tendrán que realizar el año siguiente, si no se tienen superadas y también podrán repetirlas los que las superaron el año anterior y quieran tener mejor nota.	Prácticas de laboratorio	25
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se realizarán dos controles a lo largo del curso. Serán de tipo test y constarán de 15 preguntas, con 4 respuestas posibles, de las cuales solo una será cierta. La nota será la media aritmética de los dos. A esta nota se le calcula el 25% y con el 25% de la nota de prácticas, es lo que se denomina evaluación continua. La nota que se obtenga se conserva para la convocatoria extraordinaria de Julio, pero no para las siguientes convocatorias. Es decir, se tendrán que repetir los controles al año siguiente, si se suspende la asignatura. Hay recuperación mediante un exámen, de tipo test, en la convocatoria extraordinaria de Julio, de la nota media de los dos controles.	Controles	25