



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

GRADUADO EN ENFERMERÍA

CURSO 2024/25

BIOQUÍMICA

Datos de la asignatura

Denominación: BIOQUÍMICA**Código:** 100002**Plan de estudios:** GRADUADO EN ENFERMERÍA**Curso:** 1**Materia:** MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO**Carácter:** BASICA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 56**Porcentaje de presencialidad:** 37.33%**Horas de trabajo no presencial:** 94**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: LLAMAS AZUA, ÁNGEL**Departamento:** BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR**Ubicación del despacho:** Edificio Severo Ochoa C-6, planta baja, Rabanales**E-Mail:** allamas@uco.es**Teléfono:** 957218352

Breve descripción de los contenidos

El conocimiento de las biomoléculas que constituyen los seres vivos, su estructura, su función, su metabolismo y su regulación e integración metabólica. El estudio de los mecanismos moleculares que llevan a la manifestación de las actividades vitales y de los mecanismos por los que defectos en algunos de estos procesos pueden dar lugar a diversas enfermedades. El manejo de técnicas básicas de trabajo en laboratorios de Bioquímica.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Los propios para el acceso a los estudios de grado.

Recomendaciones

Conocimientos básicos de química, biología y matemáticas. Capacidad de responsabilidad y trabajo.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

1. Introducción. Composición de los seres vivos. Grupos funcionales. Organización celular. Orgánulos y membranas.

2.-Bioelementos y biomoléculas. Niveles de organización. Homeostasis. Método científico. La teoría de la Evolución. El agua, características y propiedades. Elementos, clasificación. Grupos funcionales. Macromoléculas. Interacciones covalentes y no covalentes.

3.-Aminoácidos, proteínas y enzimas. Aminoácidos y péptidos. Características generales de las proteínas. Aminoácidos: estructura, clasificación y propiedades. Aminoácidos esenciales y modificados. Enlace peptídico: carácter planar. Péptidos de interés biológico. Niveles estructurales: estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Fuerzas e interacciones que mantienen la estructura de las proteínas. Relación estructura y función.

Clasificación de las proteínas. Enzimas. Cinética enzimática. Tipos de inhibición enzimática, tipos y características. Regulación enzimática, tipos y características.

4.- Ácidos nucleicos, replicación y expresión genética. Nucleósidos y nucleótidos. Composición del DNA. Estructura y características del DNA y del RNA. Organización del material genético. Telómeros y telomerasa. Replicación semiconservativa del DNA. Complejo de replicación. Fragmentos de Okazaki. Acontecimientos en la horquilla de replicación. Replicación de los telómeros. Transcripción. Diferencias transcripción y replicación. Promotores. Terminación de la transcripción. Procesos postranscripcionales. Procesamiento del mRNA. Traducción. El código genético. Biosíntesis de proteínas. Procesos postraduccionales. Plegamiento. Modificaciones de aminoácidos concretos. Tráfico de proteínas.

5.-Mutación y reparación de mutaciones. Tipos, causas y clasificación de las mutaciones. Reparación de apareamientos incorrectos. Reparación de fotodimeros. Reparación por corte de nucleótidos. Reparación por escisión de nucleótidos.

6.-Azúcares y metabolismo glucídico. Estructura y función de los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. La glucólisis y la gluconeogénesis, significado, regulación, enzimas y características. Ciclo de Cori. Fermentación láctica y alcohólica.

7.-Lípidos y metabolismo lipídico. Características y funciones de los lípidos. Clasificación de los lípidos. Propiedades físicas de los ácidos grasos y lípidos. Estructura de los lípidos de reserva y de membrana: triglicéridos, glicerofosfolípidos, esfingolípidos y esteroides. Estructura de las membranas. Digestión, movilización y transporte de grasas. Oxidación de ácidos grasos saturados e insaturados. Síntesis de cuerpos cetónicos. Biosíntesis de ácidos grasos y derivados. Regulación del metabolismo de ácidos grasos. Las lipoproteínas transportan lípidos y colesterol.

8.-Metabolismo nitrogenado. introducción: digestión de proteínas y aminoácidos esenciales. Visión general del metabolismo de moléculas nitrogenadas. Excreción del nitrógeno. Ciclo de la urea. La glutamina: donde no llega el ciclo de la urea. Destino de esqueletos carbonados: Familias degradativas de aminoácidos. Destino del nitrógeno y esqueletos carbonados. Reacciones de la urea-ciclo de Krebs. Biosíntesis de aminoácidos. Síntesis y degradación de nucleótidos.

9.-Bioenergética. Bioenergética de las reacciones redox y transporte. Ciclo redox de la biosfera. Acoplamiento energético. Los alimentos como fuente de energía. Reacciones de óxido-reducción. Energía libre de una reacción redox. Compuestos de alto valor energético. Transporte a través de membranas: tipos y mecanismos. Ciclo de Krebs y cadena respiratoria. El ATP, moneda energética celular. La mitocondria central energética. Papel central del ciclo de Krebs en el metabolismo. Visión global del ciclo y carácter anfibólico. Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa. Estructura y funcionamiento de la ATP sintasa. Control respiratorio y desacoplantes. Balace

energético.

10.-Integración metabólica. Principios básicos del metabolismo. Reservas combustibles y usos en diferentes órganos. Interrelaciones metabólicas en alimentación/ayuno. Interrelaciones metabólicas en obesidad/dieta. Control hormonal. Interrelaciones metabólicas en el ejercicio, la diabetes, el embarazo y la lactancia. Interrelaciones metabólicas en consumo de alcohol. Interrelaciones metabólicas en el cáncer.

2. Contenidos prácticos

1-Disoluciones y cálculo de concentraciones

2-pH conceptos y problemas

3-Problemas de AD, ARN y código genético

4-PCR fundamentos y aplicaciones

5.- Proteínas en Bioquímica Clínica

6.- Enzimología Clínica

7.- Colesterol, lipoproteínas y aterosclerosis

8.- Aminoácidos: diferencias y funciones

Bibliografía

-Manual de Bioquímica para Enfermería. José Ignacio Monreal Marquiegui. 2021. Ediciones Universidad de Navarra S.A (ENUNSA). ISBN: 978-84-313-4759-8

-Lehninger Principios de Bioquímica (7ª Ed.), Nelson DL, Cox MM (2018) Ediciones Omega, Barcelona.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las actividades presenciales serán las siguientes: lecciones magistrales, prácticas de aula sobre resolución de problemas en reacciones bioquímicas y la aplicación de diversas metodologías usadas en los laboratorios de bioquímica.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

-Los alumnos a tiempo parcial: Se les facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades. La asistencia a las clases de grupo completo no será obligatoria para el alumno a tiempo parcial. El material empleado en esas clases estará a su disposición en la plataforma Moodle.

-Los alumnos con necesidades educativas especiales: El profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva. No obstante, las adaptaciones de la metodología didáctica y de evaluación para los estudiantes con discapacidades y necesidades educativas especiales se concretarán una vez conocida su casuística.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	2	2	4
<i>Actividades de evaluación</i>	2	1	3
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	35	9	44
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	4	1	5
Total horas:	43	13	56

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	14
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	60
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	20
Total horas:	94

Resultados del proceso de aprendizaje**Conocimientos, competencias y habilidades**

- CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzado, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
- CET3 Conocer y aplicar los fundamentos y principios teóricos y metodológicos de la enfermería.
- CET6 Basar las intervenciones de la enfermería en la evidencia científica y en los medios disponibles.
- CET11 Establecer una comunicación eficaz con pacientes, familia, grupos sociales y compañeros y fomentar la educación para la salud.

CEM1 Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB1	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CEM1	X	X	X
CET11		X	X
CET3		X	X
CET6	X	X	
CU2	X	X	
Total (100%)	60%	30%	10%
Nota mínima (*)	4	0	0

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Se realizará una evaluación continua (40%), y un examen final (60%) el día que la facultad determine para ello. Los exámenes y pruebas de ambas evaluaciones podrán constar de preguntas de respuesta corta, larga o numerica. La evaluación continua se efectuará mediante la realización de diversos cuestionarios a través del moodle o presenciales en clase. Estos cuestionarios constarán de problemas y preguntas de los diversos aspectos tratados tanto en las prácticas de aula como en las sesiones del grupo grande.

Los profesores pueden decidir examinar a determinados estudiantes de forma exclusivamente oral, e incluso realizar un segundo examen oral para confirmar los resultados de los exámenes escritos, cuando existan sospechas de fraude. La calificación final sino se supera la nota mínima en algún instrumento de evaluación, será la calificación obtenida en el instrumentos cuya calificación mínima no se haya superado.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para aquellos estudiantes que están a tiempo parcial o que por motivos sobrevenidos y debidamente justificados no puedan realizar las pruebas de la evaluación continua, su examen final tendrá un valor del 100% de su nota.

También se tendrán en cuenta las consideraciones particulares de los estudiantes con necesidades

educativas especiales.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En esta convocatoria se considerarán los mismos instrumentos de evaluación y en los mismos porcentajes que en las convocatorias ordinarias (examen, estudios de casos y resolución de problemas). Se mantendrán para ello las calificaciones obtenidas en la resolución de problemas y en el estudio de casos (evaluación continua) de convocatorias anteriores.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

La asignación de Matrículas de Honor se realizará en base a la calificación, siendo otorgadas a las mayores calificaciones numéricas obtenidas y siempre y cuando estas sean superiores a 9.00.

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar

Otro profesorado

Nombre: ROMERO RUIZ, ANTONIO

Departamento: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa C-6, planta segunda, Rabanales

E-Mail: b72rorua@uco.es

Teléfono: 957218082

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
