Facultad de Medicina

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G4 - Bioquímica Estructural y Metabólica

Grado en Medicina
Básica. Curso 1

Grado en Medicina
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Medicina Grado en Medicina			Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Medicina				
Módulo / materia	MATERIA BÁSICA BIOQUÍMICA MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO				
Código y denominación	G4 - Bioquímica Estructural y Metabólica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	http://aulavirtual.unican.es				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
Profesor responsable	MARIA DOLORES DELGADO VILLAR
E-mail	maria.delgado@unican.es
Número despacho	Facultad de Medicina. Planta: + 1. DESPACHO (1086)
Otros profesores	JOSE CARLOS RODRIGUEZ REY MARIA TERESA GARCIA UNZUETA ALBERTO SANCHEZ DIAZ MAGDALENA MARIA FOLTMAN FLOR MARIA PEREZ CAMPO LAURA RUIZ PEINADO ALBERTO GONZALEZ GONZALEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Biología
Química Orgánica

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Fundamentos científicos de la medicina:
- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
- Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
- Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
- Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible.

Análisis crítico e investigación:
- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Competencias Específicas

Conocer la estructura y función celular. Biomoléculas. Metabolismo. Regulación e integración metabólica. Conocer los principios básicos de la nutrición humana. Comunicación celular. Membranas excitables. Ciclo celular. Diferenciación y proliferación celular. Información, expresión y regulación génica. Herencia. Desarrollo embrionario y organogénesis. Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.

Competencias Básicas

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.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno podrá reconocer las estructuras de las principales biomoléculas y saber como se ensamblan para formar los componentes celulares. Comprenderá la relación entre la estructura de las biomoléculas y su función. Tendrá una visión global del metabolismo, conociendo detalladamente las principales rutas y su regulación. Se iniciará en el trabajo experimental, realizando tres prácticas sencillas, que corresponden distintos bloques temáticos de la asignatura.

4. OBJETIVOS

La Bioquímica es la ciencia que estudia los constituyentes químicos de los seres vivos, sus funciones y transformaciones, es decir, estudia la vida desde la perspectiva de la química y las moléculas. Según avanza en el conocimiento científico se constata que gran parte de las enfermedades son consecuencia de alteraciones moleculares y que se requieren sólidos fundamentos bioquímicos para entender su fisiopatología, con objeto de llegar al diagnóstico y aplicar una terapia adecuada. Por eso, el objetivo de la asignatura es proporcionar al estudiante de Medicina una formación adecuada en los aspectos básicos de la Bioquímica, necesarios para la comprensión de la fisiopatología desde la perspectiva molecular. Es de destacar la naturaleza experimental y aplicada de la Bioquímica, reflejada en las prácticas de laboratorio.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	40
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	18
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	58
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	68
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	82
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	82
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Biomoléculas, agua y equilibrios iónicos. Aminoácidos. Glúcidos. Lípidos, membranas y transporte. Proteínas I. Enlace peptídico. Estructura primaria. - Proteínas II. Estructura secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas. - Proteínas III. Clasificación de las proteínas según su estructura. Colágeno. Mioglobina y Hemoglobina. - Enzimología. Enzimas. Inhibición de la actividad enzimática. Mecanismos de regulación de la actividad enzimática.	14,00	0,00	12,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	32,00	0,00	0,00	1 a 5
2	Introducción al metabolismo. Principios de bioenergética. Reacciones de oxido-reducción biológica. Principales coenzimas implicados en las oxidaciones biológicas. - Glucólisis y gluconeogénesis. - Vías de las pentosas y metabolismo del glucógeno. - Ciclo de Krebs y cadena de transporte electrónico. - Oxidación de ácidos grasos. - Biosíntesis de ácidos grasos. - Colesterol y transporte de lípidos. - Degradación de aminoácidos y ciclo de la urea. - Síntesis de aminoácidos, hemo y nucleótidos. - Integración del metabolismo	26,00	0,00	6,00	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	50,00	0,00	0,00	6 a 14
TOTAL DE HORAS		40,00	0,00	18,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	82,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen de prácticas	Examen escrito	No	Sí	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	se hace a la vez que los parciales (total 2 horas y media)
Fecha realización	noviembre-enero
Condiciones recuperación	en el examen extraordinario
Observaciones	Incluye ejercicios, modelos moleculares y prácticas experimentales

Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	35,00

Calif. mínima	1,50
Duración	2 horas y media
Fecha realización	noviembre
Condiciones recuperación	en el examen extraordinario
Observaciones	Examen de la parte correspondiente a estructura de las biomoléculas. Podrá incluir preguntas test y preguntas cortas.

Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	45,00

Calif. mínima	1,50
Duración	2 horas y media
Fecha realización	enero
Condiciones recuperación	en el examen extraordinario
Observaciones	Examen de la parte correspondiente al metabolismo. Podrá incluir preguntas test y preguntas cortas.

trabajo personal	Trabajo	No	No	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del curso
Condiciones recuperación	
Observaciones	Trabajos a indicar por los profesores durante el curso

TOTAL	100,00
Observaciones	

La calificación final (máximo 10 puntos) se obtendrá sumando las notas de los exámenes de teoría (hasta 8 puntos), de prácticas (1 punto) y de los trabajos que los profesores propondrán a los alumnos (1 punto).
Los exámenes parciales podrán constar de preguntas test y de preguntas cortas y ejercicios relacionados con los contenidos del programa. Se realizarán dos exámenes: un parcial en noviembre y otro en enero. El primer parcial incluirá preguntas relacionadas con los temas 1-7 del programa. El valor total de este examen será de 3,5 puntos. El segundo parcial incluirá cuestiones de los temas 8-19 del programa. El valor de este examen será de 4,5 puntos. En ambos parciales se podrán incluir preguntas de prácticas, con un valor total de 1 punto. Habrá un examen extraordinario en febrero.

Para aprobar la asignatura es necesario que la suma de los exámenes de teoría, prácticas y trabajos sea igual o mayor que cinco puntos. Además, se requiere obtener un mínimo de 1,5 puntos en cada parcial. Los alumnos que no alcancen los cinco puntos pero que hayan aprobado un parcial, no tendrán que examinarse de ese parcial en el examen extraordinario de febrero. Los alumnos que hayan obtenido una nota menor de 1,5 en un parcial deberán recuperarlo en el examen extraordinario de febrero, aunque la suma de sus notas sea superior a cinco. En la convocatoria extraordinaria se conservarán las notas de los trabajos obtenidas en la convocatoria ordinaria.

Los alumnos repetidores no están obligados a repetir las prácticas de laboratorio, pero tendrán que realizar el examen de prácticas y los trabajos que se propongan.

Adaptación en caso de evaluación a distancia: los exámenes parciales de teoría serán realizados telemáticamente y con tipos de exámenes similares a los de la modalidad presencial, usando plataformas digitales como Moodle o Socrative, pudiendo ser en su caso complementado con un breve examen oral. Siguiendo el Reglamento de los Procesos de Evaluación en la Universidad de Cantabria, los docentes solicitarán que el estudiante acredite su identidad mediante una videollamada o el envío de un correo electrónico. Se podrán usar herramientas de videoconferencia, que podrá ser grabada como prueba del transcurso de la evaluación, para monitorizar la evaluación.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los mismos que a tiempo completo

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Lehninger Principles of Biochemistry. 7ª edición. Editorial Omega 2018.
Harper. Bioquímica ilustrada. McGraw-Hill 2014.

Complementaria

Herrera y cols. Bioquímica básica. Elsevier 2014.
Marks. Bioquímica Médica básica.Un enfoque clínico. 5ª Edición. Editorial Lippincott 2018 .
Baynes and Dominiczak. Bioquímica Médica 3ª edición. Editorial Elsevier. 2011
Devlin . Bioquímica. Libro de texto con apliacaciones clínicas. 4ª edición Editorial Reverté. 2015.
Berg, Tymoczko and Stryer. Biochemistry 7e. WH Freeman 2011.
Feduchi y cols. Bioquímica: conceptos esenciales. Panamericana 2011.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Socrative, Mentimiter, youtube				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☐ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones

No se requiere ninguna competencia linguística especial.