

Facultad de Medicina

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G4 - Bioquímica Estructural y Metabólica

Grado en Medicina  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2019-2020

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Medicina		Tipología y Curso	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	<a href="http://aulavirtual.unican.es">http://aulavirtual.unican.es</a>			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
Profesor responsable	JOSE CARLOS RODRIGUEZ REY
E-mail	<a href="mailto:josecarlos.rodriguez@unican.es">josecarlos.rodriguez@unican.es</a>
Número despacho	Facultad de Medicina. Planta: + 1. DESPACHO (1079)
Otros profesores	MARIA DOLORES DELGADO VILLAR JOSE PEDRO VAQUE DIEZ ALBERTO SANCHEZ DIAZ FLOR MARIA PEREZ CAMPO LORENA GARCIA GAIPO ANA MARTIN VEGA NURIA GARCIA DIAZ VINCENZO CAPPITELLI

### 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.

#### 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 a cada uno de los bloques temáticos en que está dividida la asignatura.

#### 4. OBJETIVOS

La Bioquímica es la ciencia que estudia los constituyentes químicos de los seres vivos, sus funciones y transformaciones. Según se ha avanzado en el conocimiento científico se ha reconocido que muchas enfermedades son consecuencia de alteraciones moleculares y que se requieren sólidos fundamentos bioquímicos para entender su fisiopatología, para llegar al diagnóstico y para desarrollar una terapéutica adecuada. Por tanto, el objetivo general de la asignatura es proporcionar al alumno de Medicina una formación adecuada en los aspectos básicos de la Bioquímica que le permitan comprender la lógica molecular de las funciones fisiopatológicas y de los sistemas biológicos implicados en la Medicina. Es de destacar la naturaleza experimental de esta materia, como se refleja en los créditos prácticos que se han de impartir, que incluyen la resolución de ejercicios y prácticas de laboratorio. También se refleja en el trabajo del alumno, encaminado a: construir y reconocer las principales biomoléculas sencillas; conocer las principales vías metabólicas y su regulación, así como la integración del metabolismo y su especialización en cada tejido.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	40
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio (PL)	18
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	58
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	10
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>68</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	82
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>82</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Biomoléculas, agua y equilibrios iónicos. Aminoácidos. Glúcidos. Lípidos. membranas y transporte	10,00	0,00	6,00	0,00	1,00	1,00	0,00	20,00	0,00	0,00	1,2,5,6
2	-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.	8,00	0,00	6,00	0,00	1,00	1,00	0,00	20,00	0,00	0,00	2,3,4,5
3	- 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	22,00	0,00	6,00	0,00	3,00	3,00	0,00	42,00	0,00	0,00	7,8,9,10
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>40,00</b>	<b>0,00</b>	<b>18,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>0,00</b>	<b>82,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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	Sí	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	se hace a la vez que el primer parcial (total 2horas y media)			
Fecha realización	finales noviembre- principios diciembre 2019			
Condiciones recuperación	en el examen de Septiembre			
Observaciones	Incluye ejercicios, modelos moleculares y prácticas experimentales			
Examen parcial	Examen escrito	Sí	Sí	35,00
Calif. mínima	1,50			
Duración	2 horas y media			
Fecha realización	finales noviembre- principios diciembre 2019			
Condiciones recuperación	en el examen de Septiembre			
Observaciones	Podrá incluir preguntas test y preguntas cortas. Se realizará a la vez que el examen de prácticas.			
Examen parcial	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
Calif. mínima	1,50			
Duración	2 horas y media			
Fecha realización	Enero 2020			
Condiciones recuperación	en el examen de Septiembre			
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	Tres trabajos a indicar por los profesores durante el curso			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
La calificación final (máximo 10 puntos) se obtendrá sumando las notas de los exámenes parciales (hasta 4,5 puntos cada uno) y las de los trabajos que los profesores propondrán a los alumnos. El valor de estos trabajos es de 1 punto sobre la nota final. Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 1,5 puntos en cada uno de los parciales, así como una suma de parciales y trabajos igual o mayor a cinco puntos.				
<b>Observaciones para alumnos a tiempo parcial</b>				
Ninguna				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Marks. Bioquímica Médica básica. Un enfoque clínico. 4ª Edición Editorial Lippincott Williams & Wilkins . 2013. A partir de junio de 2018 estará disponible la 5ª edición en español.  
 Lehninger Principles of Biochemistry. 6ª edición. Editorial Omega 2014.

Complementaria

Baynes and Dominiczak. Bioquímica Médica 3ª edición. Editorial Elsevier. 2011  
 Devlin . Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª edición Editorial Reverté. 2015.  
 Berg, Tymoczko and Stryer. Biochemistry 7e. WH Freeman 2011. Existe traducción en castellano de una edición anterior  
 Garrett and Grisham. Biochemistry 4e. 2009. Existe traducción en castellano de una edición anterior  
 Feduchi y cols. Bioquímica: conceptos esenciales. Panamericana 2011.  
 Voet and Voet. Biochemistry 4e. Wiley 2011

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Socrative y Mentimeter				

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

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

**Observaciones**

No se requiere ninguna competencia lingüística especial.