

Facultad de Medicina

Grado en Medicina

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Bioquímica Estructural y Metabólica

Curso Académico 2011-2012

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Grado en Medicina
Centro	Facultad de Medicina
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO MATERIA BÁSICA BIOQUÍMICA
Código y denominación	G4 - Bioquímica Estructural y Metabólica
Créditos ECTS	6
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (1)
Web	http://aulavirtual.unican.es
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
Profesor responsable	JOSE CARLOS RODRIGUEZ REY
E-mail	josecarlos.rodriguez@unican.es
Número despacho	Facultad de Medicina. Planta: + 1. DESPACHO (1079)
Otros profesores	JAVIER LEON SERRANO ANTONIO MONTALVO CORREA MARIA DOLORES DELGADO VILLAR ALFONSO BOLADO CARRANCIO JAVIER PEREZ LOPEZ MARIA DEL CARMEN LAFITA NAVARRO LUCIA GARCIA GUTIERREZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Biología
Química Orgánica

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
<p>Fundamentos científicos de la medicina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	1
<p>Análisis crítico e investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	1
Competencias Específicas	Nivel
<p>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.</p>	1

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- 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 DE LA ASIGNATURA

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.

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
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	40
- Prácticas en Aula (PA)	6
- Prácticas de Laboratorio (PL)	12
- Horas 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
Total actividades no presenciales	82
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	Semana
1	- Biomoléculas, agua y equilibrios iónicos. - Aminoácidos. - Glúcidos. - Lípidos. - Membranas y transporte.	10,00	2,00	4,00	0,00	1,00	1,00	0,00	20,00	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	2,00	4,00	0,00	1,00	1,00	0,00	20,00	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	2,00	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	42,00	7,8,9,10
TOTAL DE HORAS		40,00	6,00	12,00	0,00	5,00	5,00	0,00	82,00	

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

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen de prácticas	Examen escrito	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Diciembre 2011			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Incluye ejercicios, modelos moleculares y prácticas experimentales			
Examen parcial	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Diciembre 2011			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se realizará a la vez que el examen de prácticas			
Examen parcial	Examen escrito	Sí	No	45,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Febrero 2012			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
trabajo personal	Trabajo	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	A indicar por los profesores durante el curso			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

Mark's Basic Medical Biochemistry . A clinical approach. 3e. LWW. 2008. Existe traducción en castellano de una edición anterior

Lehninger Principles of Biochemistry. 5e. Freeman 2009. Existe traducción en castellano

Complementaria

Baynes and Dominiczak. Bioquímica Médica 3e Elsevier. 2011

Devlin . Textbook of Biochemistry with Clinical correlations. 7e Wiley 2010. Existe traducción en castellano de una edición anterior

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
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

Observaciones