

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