

Bioquímica

GUÍA DOCENTE

Curso 2010-2011

Titulación:	GRADO EN ENFERMERÍA			301G	
Asignatura:	BIOQUÍMICA			301106000	
Materia:	BIOQUÍMICA				
Módulo:	FORMACIÓN BÁSICA				
Carácter:	BÁSICO	Curso:	PRIMERO	Semestre:	SEGUNDO
Créditos ECTS:	6	Horas presenciales:	60	Horas de trabajo autónomo estimadas:	90
Idiomas en los que se imparte:	CASTELLANO				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	CASTELLANO E INGLÉS				

Departamentos responsables de la docencia:

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA				Código	
Dirección:	c/ Donantes de Sangre, s/n		Código postal:	26004	
Teléfono:	+34-941 261443	Fax:	+34-941 261443	Correo electrónico:	enfermeria@adm.unirioja.es
				Código	
Dirección:			Código postal:		
Teléfono:		Fax:		Correo electrónico:	

Profesores

Profesor responsable de la asignatura:	Dra. PATRICIA PÉREZ MATUTE			
Teléfono:	+34 941 278 770	Correo electrónico:	cpperez@riojasalud.es	
Despacho:	3ª PLANTA	Edificio:	CIBIR (frente al Hospital San Pedro)	
Horario de tutorías:				
Nombre profesor:	Dr. MIGUEL MORALES FUCIÑOS			
Teléfono:	+34 941 278 770	Correo electrónico:	miguel.morales@riojasalud.es	
Despacho:	3ª PLANTA	Edificio:	CIBIR (frente al Hospital San Pedro)	
Horario de tutorías:				
Nombre profesor:				
Teléfono:		Correo electrónico:		
Despacho:		Edificio:		
Horario de tutorías:				

Descripción de contenidos :

<ul style="list-style-type: none"> - Composición química del ser humano - Biomoléculas. Estructura y funciones - Bioquímica metabólica. Rutas metabólicas, balances energéticos y alteraciones metabólicas - Transmisión de la información genética: metabolismo de los ácidos nucleicos y síntesis de proteínas
--

Requisitos previos:

NINGUNO

PROGRAMA GENERAL**Contexto:**

El Grado en Enfermería proporciona competencias profesionales reconocidas oficialmente. Tradicionalmente, los enfermeros se han dedicado a la asistencia clínica en Atención Primaria, Geriátricos, Residencias, Hospitales y Centros de atención Especializada, siendo ésta una de las salidas profesionales más demandada por la sociedad. Actualmente, el campo de acción de los enfermeros ha aumentado y, además de la asistencia se está abriendo camino en el ámbito docente, investigador y de la gestión.

Los seres vivos poseen unas características propias que vienen determinadas por las interacciones entre las moléculas que los constituyen y la Bioquímica es la ciencia que estudia dichas interacciones. En este contexto, la asignatura de bioquímica se centra en los siguientes puntos de utilidad sobre todo en el terreno asistencial: las vías metabólicas básicas, los elementos que las integran y regulan, la repercusión clínica de su alteración y algunas de sus aplicaciones en Unidades clínicas de Enfermería.

Al final del curso, el alumno debe ser capaz de reconocer y aplicar la información que aporta la obtención y análisis de muestras biológicas para la asistencia clínica, identificando las magnitudes analíticas más relevantes que informan de la función de esas vías metabólicas, así como de la integridad de los órganos y sistemas que las alojan. No obstante, también se adquirirán conocimientos básicos de gran utilidad para un futuro investigador ya que se pretende que el alumno conozca la estructura y función de las moléculas principales implicadas en el metabolismo celular básico.

Competencias:**COMPRENDER LAS BASES BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES DE LAS CÉLULAS Y LOS TEJIDOS****Resultados del aprendizaje:**

El estudiante, tras cursar esta asignatura, debe poder:

- Representar las estructuras químicas detalladas de las principales biomoléculas y explicar la relación que existe entre sus propiedades físico-químicas y su función.
- Describir de manera lógica los procesos básicos subyacentes al metabolismo celular como son: oxidación y reducción de biomoléculas, conservación de energía mediante la formación de enlaces covalentes, y el transporte de energía en forma de moléculas cargadas
- Desarrollar las principales rutas de degradación y biosíntesis de moléculas del metabolismo energético celular, explicar las enzimas principales que catalizan dichos procesos y sus mecanismos de regulación.
- Poseer una visión integrada del metabolismo energético tanto en lo referente al contexto celular en el que discurren los diversos procesos, como a la contribución de cada órgano del cuerpo. Saber describir los mecanismos moleculares que se desencadenan en el organismo en diversas situaciones como ayuno, estrés o algunas patologías relacionadas con el metabolismo energético como la diabetes.

- Diferenciar y describir las distintas etapas del flujo de la información genética de los organismos vivos: replicación y transcripción del DNA y traducción del RNA a proteína. Entender la importancia del conocimiento del código genético como base molecular para el estudio y el combate de la patología humana.

Temario:

I FUNDAMENTOS DE LA BIOQUÍMICA

1. Introducción. Composición elemental de los seres vivos. Biomoléculas. Tipos de enlaces en las biomoléculas. Fuerzas intermoleculares. Isomería. El agua y el medio acuoso.

II ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE BIOMOLÉCULAS

2. GLÚCIDOS: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos

3. LÍPIDOS: saponificables y no saponificables

4. PROTEÍNAS: aminoácidos y péptidos. Estructuras secundaria, terciaria y cuaternaria. Proteínas plasmáticas.

5. ENZIMAS: cinética enzimática, mecanismos de acción y regulación enzimática

6. VITAMINAS: Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Déficit de vitamina B12 y de ácido fólico

7. NUCLEÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS

III INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO

8. INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO: anabolismo y catabolismo: esquema general. Regulación del metabolismo.

9. BIONERGÉTICA: aspectos energéticos del metabolismo. ATP e intercambios de energía libre. Reacciones Redox, enlaces de alta energía de hidrólisis.

IV METABOLISMO ENERGÉTICO

I. Metabolismo de glúcidos

10. Glucólisis: regulación

11. Ruta de las pentosas fosfato

12. Gluconeogénesis

13. Metabolismo de otros hidratos de carbono

II. Ciclo del ácido cítrico

14. Ciclo del ácido cítrico

III. Metabolismo de lípidos

15. Degradación de lípidos

16. Biosíntesis de ácidos grasos, triglicéridos, fosfolípidos y esfingolípidos

17. Biosíntesis del colesterol y otros esteroides

IV. Metabolismo de los aminoácidos

18. Metabolismo del nitrógeno

19. Degradación de los aminoácidos. Ciclo de la urea.

20. Biosíntesis de los aminoácidos

V. Metabolismo de los nucleótidos y síntesis de proteínas

21. Naturaleza del material genético

22. La replicación de DNA

23. La transcripción del DNA: síntesis de proteínas. Maduración y transporte.

24. El código genético

Bibliografía:

- Lozano JA, Galindo JD, García-Borrón JC, Martínez JH, Peñafiel R, Solano F. Bioquímica y Biología molecular para ciencias de la salud. 3ª ed. Madrid: Mac Graw-Hill Interamericana, 2005
- Macarulla JM, Goñi M. Bioquímica humana: curso básico. Barcelona: Reverté, 1985
- Nelson DL, Cox MM (2006). Lehninger Principios de Bioquímica. 34 ed. Ediciones Omega, S.A. Barcelona: Omega
- Stryer L, Berg JM, Tymoczko JL. Bioquímica. 5ª ed. Reverté, 2002
- Voet, D., Voet, J.G. y Pratt, C.W. (2007). Fundamentos de Bioquímica. La vida a nivel molecular. 2ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España.
- Berg, J.M., Tymoczko, J.L. y Stryer, L. (2008). Bioquímica 6ª Edición. Editorial Reverte. Barcelona, España.
- McKee, T. y McKee J. R. (2003). Bioquímica. La base molecular de la vida. 3ª Edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana de España. Madrid, España.

Metodología

Modalidades organizativas:

- Clases teóricas
- Clases prácticas en aulas
- Seminarios y talleres
- Trabajos en grupo
- Estudio personal del alumno y realización individual de trabajos

Métodos de enseñanza:

- Lecciones magistrales
- Estudios de casos
- Resolución de ejercicios

Organización

Actividades presenciales:	Horas
CLASES TEÓRICAS	45
CLASES PRÁCTICAS EN AULA (grupo completo: 75)	10
SEMINARIOS/TALLERES (3 grupos de 25 alumnos cada uno)	2
EVALUACIÓN	3
Total horas presenciales	60

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
ESTUDIO INDIVIDUAL O EN GRUPO	56
PREPARACIÓN EN GRUPO DE TRABAJO, PRESENTACIONES	18
RESOLUCIÓN INDIVIDUAL DE EJERCICIOS, CUESTIONES U OTROS TRABAJOS	10
ACTIVIDADES EN BIBLIOTECA O SIMILAR	6
Total horas estimadas de trabajo autónomo	90
Total horas	150

Evaluación

Sistemas de evaluación:	% sobre total	Recuperable/ No Rec.
EXÁMEN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS: prueba escrita de preguntas cortas y tipo test con respuestas de opción múltiple	70%	SI
EVALUACIÓN DE TRABAJOS EN GRUPO	20%	NO
ASISTENCIA OBLIGATORIA A LOS SEMINARIOS Y CLASES PRÁCTICAS EN AULA Y RESÚMENES DE DICHAS SESIONES	10%	NO

Criterios críticos para superar la asignatura:

--