



GUÍA DOCENTE 2010-2011

**Fisiología I**

**1. Denominación de la asignatura:**

Fisiología I

**Código**

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Fisiología

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Fundamentos de Enfermería

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Andrés Martínez Beceiro

**4.b Coordinador de la asignatura**

Andrés Martínez Beceiro

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

Primer curso. Primer semestre.

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Básica



**7. Número de créditos ECTS de la asignatura:**

6

**8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura**

**10.1. Competencias Específicas**

E1 Conocer e identificar las estructura y función del cuerpo humano.

E2 Comprender las bases moleculares y fisiológicas y fisiológicas de las células y los tejidos.

**10.2. Competencias Genéricas/Transversales**

T1 Capacidad de análisis y síntesis.

T10 Capacidad de aprender

**9. Programa de la asignatura**

**9.1- Objetivos docentes**

1. Conocer la estructura y función de las biomoléculas.
2. Analizar la importancia de la genética en el futuro de la bioquímica.
3. Conocer los fundamentos del metabolismo celular.
4. Distinguir los distintos componentes de la sangre y las funciones específicas de cada uno.
5. Conocer los fundamentos de la inmunología humana.

**9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)**

**Unidad 1. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS BIOMOLÉCULAS Y BIOELEMENTOS.**

**Tema 1. Introducción a la bioquímica**

**Tema 2. El agua y sus propiedades. Las disoluciones**

**Tema 3. Introducción a las proteínas y los péptidos**

Funciones y estructura de los aminoácidos. Propiedades iónicas de los aminoácidos. Estructura de los péptidos y el enlace peptídico. Purificación de proteínas y determinación de la masa molecular relativa. Determinación de la secuencia de aminoácidos. Desnaturalización y renaturalización proteica. Estructura y actividad de los péptidos pequeños.



**Tema 4. Ácidos nucleicos y síntesis proteica**

Replicación, transcripción y traducción. Estructura y función de los ácidos nucleicos. Implicaciones clínicas. Biosíntesis de las proteínas. Biología molecular de la célula. Ingeniería genética

**Tema 5. Estructura y función de las proteínas con la hemoglobina como ejemplo**

Propiedades de las proteínas. Plegamiento de las proteínas globulares. Implicaciones clínicas. Estructura y propiedades de la mioglobina y la hemoglobina

**Tema 6. Proteínas, funciones especializadas**

Proteínas plasmáticas. Implicaciones clínicas del metabolismo del hierro y enfermedades debidas a defectos en la síntesis del colágeno. Las inmunoglobulinas. Proteínas de motores moleculares.

**Tema 7. Estructura y funciones de los enzimas**

Propiedades de los enzimas. Cinética enzimática. Regulación y control metabólico. Fosforilación y defosforilación enzimática. Análisis del control metabólico. Coenzimas y vitaminas hidrosolubles. Implicaciones clínicas

**Tema 8. Glúcidos**

Monosacáridos. Disacáridos. Polisacáridos. Interconversiones de los monosacáridos. Mecanismos de desintoxicación

**Tema 9. Metabolismo del nitrógeno**

Degradación proteica y excreción del nitrógeno. Fuentes de aminoácidos. Catabolismo de aminoácidos esenciales y síntesis de adrenalina, histamina, tiroxina y serotonina. Implicaciones clínicas

**Tema 10. Catabolismo oxidativo de la glucosa y de los ácidos grasos**

Beta oxidación y glucólisis. Ciclo del ácido cítrico. Cadena de transporte de electrones. Fosforilación oxidativa

**Tema 11. Metabolismo de los glúcidos y los lípidos en estado de ayuno**

Metabolismo en estado de ayuno. Glicógeno y su degradación. Gluconeogenia. Formación y utilización de cuerpos cetónicos. Control de la glucosa sanguínea en la salud y la enfermedad

**Tema 12. Tema 12-Metabolismo de los glúcidos y los lípidos mediante la absorción**

Proceso de absorción. Glucogenogenia. Lipogenia



**Tema 13. Lipoproteínas plasmáticas, metabolismo del colesterol y aterosclerosis**

Composición de las lipoproteínas plasmáticas. Metabolismo de las lipoproteínas. Biosíntesis del colesterol y los ácidos biliares. Implicaciones clínicas

**Tema 14. Actividad de las hormonas y otros efectos en la regulación del metabolismo del glucógeno y de la glucosa en la cetogenia y lipogenia**

Interacciones a escala corporal. Regulación del metabolismo del glucógeno. Regulación de la glucólisis y la gluconeogenia. Regulación del metabolismo lipídico

**Tema 15. Fosfolípidos y otras sustancias lipídicas y glúcidos complejos**

Fosfolípidos. Esfingolípidos. Vitaminas liposolubles y sus implicaciones clínicas. Prostaglandinas y leucotrienos. Implicaciones clínicas de los antiinflamatorios no esteroideos. Hormonas esteroideas y sus implicaciones clínicas. Glúcidos complejos

**Tema 16. Metabolismo**

Concepto. Valor calórico de los alimentos. Factores que modifican la actividad metabólica. Metabolismo basal. Determinación del metabolismo. Necesidades energéticas

**Tema 17. Bioquímica genética**

Era posgenómica y su importancia en el futuro de la bioquímica y la biología molecular

**Tema 18. Termorregulación**

Estructura térmica del organismo. Producción y eliminación de calor. Regulación de la temperatura

**Unidad 2. FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO**

**Tema 1. Funciones generales de la sangre**

Volumen de sangre. Plasma sanguíneo.

**Tema 2. Células sanguíneas**

Hematíes. Leucocitos. Plaquetas

**Tema 3. Organización del sistema inmunitario**

Inmunidad inespecífica. Inmunidad específica: células B y T. Alergia.

**Tema 4. Hemostasia**

Mecanismo de coagulación sanguínea. Condiciones que se oponen o aceleran. Disolución del coágulo



### **Tema 5. Grupos sanguíneos**

Sistema ABO. Sistema Rh. Aloinmunizaciones más frecuentes.

#### **9.3- Bibliografía**

##### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Peter N. Campbell, Anthony D Smith Timothy J Peters, (2008) Bioquímica ilustrada, quinta, Elsevier masson, Barcelona, 978-84-458-1604-2 ,

### **10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

| <b>Metodología</b>                                                  | <b>Competencia relacionada</b> | <b>Horas presenciales</b> | <b>Horas de trabajo</b> | <b>Total de horas</b> |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Clases teóricas (grupo principal)                                   | E1, E2                         | 46                        | 46                      | 92                    |
| Clases prácticas (grupo secundario, 20 estudiantes)                 | E1, E2, T1, T10                | 8                         | 14                      | 22                    |
| Seminarios, Debates                                                 | E1, E2, T1, T10                | 2                         | 6                       | 8                     |
| Tutorías                                                            | E1, E2                         | 2                         | 0                       | 2                     |
| Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación | E1, E2                         | 2                         | 24                      | 26                    |
| <b>Total</b>                                                        |                                | <b>60</b>                 | <b>90</b>               | <b>150</b>            |

### **11. Sistemas de evaluación:**

| <b>Procedimiento</b>                         | <b>Peso en la calificación final</b> |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| Prueba de conocimientos presencial, escrita. | 40 %                                 |
| Resolución de casos.                         | 40 %                                 |
| Participación en seminarios                  | 20 %                                 |
| <b>Total</b>                                 | <b>100 %</b>                         |



**12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Plataforma moodle, tutorías, bibliografía recomendada. Otros medios audiovisuales.

**13. Calendarios y horarios:**

La asignatura dispone de una hora diaria y dos horas semanales seguidas, para programar las actividades docentes con grupos principales y secundarios, teniendo en cuenta que la presencialidad del estudiante no será superior a 60 horas.

**14. Idioma en que se imparte:**

Castellano