



## **62700 - FB-Fundamentos de Anatomía y biología celular**

**Guía docente para el curso 2010 - 2011**

**Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 5.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Marta Pérez Rontome** mmperez@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Esta asignatura tiene carácter obligatorio y está encuadrada dentro del módulo

“Aspectos biomédicos para alumnos técnicos”- FB

Tiene un carácter básico.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

- Inicio de las clases: 21 de Septiembre
- Finalización de las clases: 6 de Noviembre
- Examen de la Asignatura: 11 de Noviembre
- Sesiones de prácticas: Dos días por determinar. En los Nuevos Edificios de Investigación del CPS

Trabajos de la asignatura. Se presentarán antes del 26 de Noviembre

---

### **Inicio**

---

#### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:**  
Es capaz de reconocer todos los componentes y orgánulos de una célula tipo y de sus funciones dentro de la misma

- 2:** Es capaz de identificar diferentes tipos celulares y saber su función dentro de un determinado tejido; Reconoce diferentes tejidos así como su localización y función dentro del organismo
- 3:**  
Es capaz de reconocer las diferentes etapas dentro de la replicación celular
- 4:**  
Es capaz de enumerar y distinguir las etapas embrionarias principales y sabe reconocer el origen de cada tejido
- 5:**  
Es capaz de identificar los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano, y de los órganos principales que lo componen
- 6:**  
Es capaz de diferenciar y comparar la anatomía humana de la anatomía veterinaria, basándose en aspectos evolutivos

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad recordar al alumno conceptos básicos sobre la célula, el desarrollo celular y tisular desde el estado embrionario y finalmente conceptos sobre anatomía humana con una breve comparación con anatomía veterinaria.

Estos conceptos, junto con los adquiridos en la asignatura de Fisiología celular, son necesarios para poder entender algunos de los procesos biológicos fundamentales a la hora de abordar soluciones que se plantean en el campo de la medicina mediante el uso de una metodología relacionada con la ingeniería.

Además durante la impartición de la asignatura se empleará una terminología biológica y médica que pretende ser de gran utilidad, ya que sistemáticamente el alumno se encontrará con lecturas en las que se incluye este vocabulario.

La asignatura es obligada dentro del Máster de Ingeniería Biomédica (código FB62700) y consta de 5 créditos ECTS ó 125 horas de trabajo del alumno.

Para cursarla no hace falta poseer conocimientos básicos previos de la materia, aunque dependiendo del tipo de bachillerato realizado será más fácil y accesible la comprensión de los diferentes temas.

---

## Contexto y competencias

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo de este curso es presentar al alumno un conjunto de conocimientos anatómicos básicos que le capaciten para adquirir la mayor parte de la terminología en la que ha de basar su expresión técnica como medio, desde los conceptos y descripción fundamental de la biología celular, pasando por la organización en las diferentes estructuras tisulares, hasta el conocimiento de la topografía, morfología, estructura y relaciones anatómicas de los principales órganos, aparatos y sistemas que componen la anatomía humana.

Con ello se pretende dotar al alumno de un conocimiento de la nomenclatura, de la topografía y la morfología anatómica suficiente para la comprensión básica de la anatomía.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La Ingeniería Biomédica es una herramienta tremendamente útil para acercar diferentes herramientas de la ingeniería al

contexto biomédico.

Sin embargo, el idioma de la Biología y de la Medicina es un idioma muy específico que no suele ser conocido por la mayoría de estudiantes de otras titulaciones, entre ellas, las de ingeniería. A través de esta asignatura se tendrá acceso a un lenguaje nuevo y a la comprensión de estructuras y mecanismos que, aunque a veces parecen muy básicos (tema de la célula), son fundamentales para la comprensión posterior de otras asignaturas del Máster.

### **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- 1:** Analizar y sintetizar información sobre el concepto de célula así como los diferentes tipos celulares.
- 2:** Identificar y conocer el papel de los tejidos fundamentales del organismo.
- 3:** Entender temas relacionados con las bases genéticas y las diferentes fases del desarrollo embrionario.
- 4:** Conocer la topografía, morfología y estructura y relaciones anatómicas de los principales órganos, aparatos y sistemas de la anatomía humana.
- 5:** Poder comparar entre anatomía humana y veterinaria para entender así las diferencias entre especies y comprender los factores que influyen en la forma y en la evolución morfológica de los seres vivos
- 6:** Disponer de un vocabulario biomédico abundante.
- 7:** Exponer y defender en público presentaciones de trabajos.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

Los conocimientos adquiridos en esta asignatura del Máster pretenden ayudar al estudiante en la comprensión de procesos biológicos básicos, desde el funcionamiento de una célula tipo hasta poder conocer los principales tipos celulares, su morfología y su función. También son importantes los conceptos de división y diferenciación celular, a la hora de poder entender procesos tan en vigor como el desarrollo de células madre. Además, los conocimientos sobre anatomía humana y anatomía comparada acercarán al alumno a introducirse en un lenguaje novedoso para ellos pero muy útil a la hora de poder seguir planteamientos médicos a los que puedan apoyar con sus conocimientos en Ingeniería. Por último, el acercamiento al mundo de los modelos animales utilizados en experimentación animal, ayudará a comprender al estudiante el por qué de la necesidad del uso de los mismos en investigación biomédica

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

#### **El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:** Prueba escrita sobre los conocimientos de los Fundamentos en Anatomía y Biología celular. Se dispondrá de 2 horas para realizarlo.

Las pruebas escritas estarán constituidas por preguntas de tipo test, (opción múltiple, cuatro respuestas sin penalización por fallos). La calificación de esta prueba representará el 60% de la nota final.

Habrà un examen en cada convocatoria

- 2:** Elaboración de la memoria, exposición y defensa pública de un trabajo práctico (15 minutos por alumno), sobre un tema relacionado con la estructura celular o anatómica del ser humano. También podrán ser elegidos para analizar artículos científicos o divulgativos que traten de algún tema relacionado con los explicados en clase.

La calificación de esta prueba supondrá el 40% de la nota final. Tiempo total de dedicación: 20 horas.

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

#### El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La parte teórica de la asignatura se desarrollará principalmente en las clases magistrales. En ellas el profesor expondrá los conceptos básicos fundamentales para llevar adelante el desarrollo de la asignatura.

Asimismo, se pretende dotar a la asignatura de una pequeña orientación práctica con la particularización en de técnicas histológicas básicas y visualización en el microscopio.

Por último, mediante el desarrollo del trabajo de asignatura, se pretende que el estudiante ponga en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de las clases teóricas, así como que el alumno adquiera destreza a la hora de exponer en público, usando para ello un lenguaje novedoso para él.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

#### El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

**1:**  
**Clases Magistrales:**

El objetivo de esta actividad es presentar a los estudiantes los conceptos principales de la asignatura, los cuales se ha organizado en base a los siguientes temas:

1. La célula
2. Orgánulos celulares
3. Mitosis y Meiosis
4. Fundamentos de Histología I
5. Fundamentos de Histología II
6. Fundamentos de Histología II
7. Embriología general
8. Aparato locomotor
9. Anatomía del aparato circulatorio y respiratorio
10. Anatomía de los aparatos digestivo y urogenital
11. Anatomía del sistema nervioso
12. Anatomía comparada y modelos experimentales

**2:**  
**Prácticas de laboratorio:**

Está prevista la realización de tinciones histológicas y reconocimiento celular en microscopio

**3:**  
**Trabajo de asignatura**

Los estudiantes resolverán de forma individual o en grupos de dos personas un trabajo simple. Estos trabajos pueden ser comentarios a cerca de textos científicos (publicaciones o artículos de divulgación), que están de actualidad y relacionados con los temas explicados.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

Esta asignatura está planificada en el primer trimestre, que en el curso 2009-2010 se extiende del 21 de septiembre de 2009 al 6 de noviembre de 2009.

- Las clases magistrales tendrán lugar de forma general los lunes de 18 a 20 horas, los miércoles de 17 a 18 horas y los jueves de 17 a 19 horas, en el aula 21 del edificio Ada Byron en el campus Río Ebro.
- Las sesiones prácticas se realizarán dos días a determinar en los nuevos Institutos de Investigación en el campus Río Ebro.
- Los Trabajos de Asignatura se podrán presentar hasta el día 15 de Diciembre de 2009.

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**