

**Morfología a nivel celular y tisular**  
**(asignatura del Grado en Ingeniería Biomédica de la UPV)**

**Código 39999**

Grado en Ingeniería Biomédica

2º Cuatrimestre. 1º Curso

Formación Básica. Carácter cuatrimestral. ECTS: 6

**PROGRAMA DE HISTOLOGÍA** (curso 2013-14)

**COORDINADOR DE LA ASIGNATURA**

Prof. José Javier Martín de Llano

**PROFESORES RESPONSABLES DE LA ASIGNATURA**

Profª. Amparo Ruiz Saurí

Profª. Rosa Noguera Salvá

Prof. José Javier Martín de Llano

Prof. Manuel Mata Roig

**Introducción. Presentación de la Asignatura**

La asignatura de Morfología a nivel Celular y Tisular es una asignatura troncal de carácter semestral que se imparte en el primer curso de los estudios de grado en Ingeniería Biomédica. Consta de dos partes diferenciadas que corren a cargo de dos áreas de conocimiento diferentes: Biología Celular e Histología, integradas ambas en un mismo departamento universitario: Patología (285).

Se pretende que el estudiante profundice y amplíe el estudio de la célula como unidad fundamental de los seres vivos, donde se llevan a cabo e integran las funciones vitales únicas y donde se reflejan las patologías y la respuesta del ser vivo ante las agresiones del ambiente. Se estudian los mecanismos genéticos básicos asociados a la

dinámica celular y los conceptos citológicos que sientan las bases estructurales de la célula y sus procesos de proliferación y diferenciación.

Con esta base iniciaremos el estudio de su integración para constituir los diferentes tejidos de nuestro cuerpo. Y la integración de los diferentes tejidos nos permitirá finalmente abordar el estudio de la estructura global del cuerpo humano a nivel de órganos y sistemas.

Los conocimientos, aptitudes y lenguaje científico adquirido proporcionarán los conocimientos imprescindibles para abordar posteriormente las enseñanzas clínicas que debe dominar un profesional de la Ingeniería Biomédica.

## **Objetivos y competencias**

- 1.- Conocer los diferentes tejidos que componen nuestro organismo.
- 2.- Comprender la importancia de esos tejidos en la conformación de la estructura corporal en estado de salud.
- 3.- Saber aplicar los conocimientos adquiridos sobre la estructura tisular en el reconocimiento microscópico de estructuras de nuestro cuerpo.
- 4.- Capacidad para localizar, manejar y sintetizar información bibliográfica, en diferentes soportes, en el área de la histología.
- 5.- Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre los diferentes componentes tisulares del individuo.
- 6.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información sobre la estructura tisular para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- 7.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.
- 8.- Capacidad de realizar trabajo autónomo de aprendizaje semipresencial.
- 9.- Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo y habilidades en las relaciones personales.

## **Metodología de enseñanza-aprendizaje**

- Clases teóricas
- Clases prácticas presenciales en Aula de Microscopios

- Tutorías
- Aula virtual
- Páginas *web* de Histología

## **CLASES TEÓRICAS (24 sesiones de 1 hora)**

**Tema 1.-** Tejido epitelial. Epitelios de revestimiento. Citología de los epitelios de revestimiento

**Tema 2.-** Epitelios glandulares. Glándulas exocrinas y endocrinas. Citología de los epitelios glandulares

**Tema 3.-** Tejido conjuntivo. Generalidades, células y matriz

**Tema 4.-** Fibras del tejido conjuntivo y membrana basal

**Tema 5.-** Tejido adiposo. Cartílago

**Tema 6.-** Tejido óseo. Estructura general. Componentes celulares. Matriz ósea. Mineralización. Tipos histológicos de hueso. Hueso no laminar y laminar. Periostio y endostio

**Tema 7.-** Osificación. Caracteres generales. Osificación primaria. Osificación secundaria

**Tema 8.-** Tejido muscular estriado esquelético

**Tema 9.-** Tejido muscular estriado cardíaco. Tejido muscular liso

**Tema 10.-** Tejido nervioso. Neurona. Soma neuronal y dendritas. Glía del sistema nervioso central y periférico

**Tema 11.-** Fibra nerviosa. Fibras mielínicas y amielínicas. Mielinización. Sinapsis

**Tema 12.-** Células y corpúsculos de la sangre: eritrocito, plaqueta, leucocitos, sistema monocito-macrófago

**Tema 13.-** Nervio periférico. Terminaciones nerviosas sensitivas y motoras

**Tema 14.-** Sistema cardio-circulatorio

**Tema 15.-** Aparato respiratorio. Vías aéreas superiores. Pulmón. Territorios pulmonares. Alvéolo pulmonar

- Tema 16.-** Sistema endocrino. Hipófisis. Tiroides. Glándula suprarrenal.  
Sistema neuroendocrino difuso. Páncreas
- Tema 17.-** **Cavidad bucal. Mucosa oral. Diente. Glándulas salivales.**  
**Estructura general del tubo digestivo. Esófago. Estómago**
- Tema 18.-** Intestino delgado y grueso. Hígado
- Tema 19.-** Riñón. Parénquima renal. Nefrona
- Tema 20.-** Vascularización renal y aparato yuxtaglomerular. Intersticio renal.  
Vías urinarias
- Tema 21.-** Sistema tegumentario externo. Epidermis. Dermis. Anexos cutáneos
- Tema 22.-** Globo ocular
- Tema 23.-** Oído
- Tema 24.-** Formación, renovación y envejecimiento de los tejidos. Ingeniería tisular

## **CLASES PRÁCTICAS**

### **Prácticas de microscopía**

Planificadas en 3 sesiones de 2 horas de duración. En cada sesión se ofrecerá una serie de preparados en los que los alumnos deberán analizar las características histológicas de ellos. Previa a la visualización por parte de los alumnos de los diversos preparados, se hace una pequeña revisión de los objetivos a conseguir, utilizando para tal fin una videocámara adaptada a un microscopio y todo ello conectado a un sistema de circuito cerrado de televisión. Las prácticas de observación microscópica se realizarán siempre tras la explicación de los temas teóricos correspondientes. Se controlará la asistencia.

### **OBJETIVOS**

- Tendrá que ser capaz de utilizar estos conocimientos y de relacionarlos con los de otras disciplinas, como Citología, Biología, Bioquímica, etc.
- El alumno deberá, además, perfeccionar la capacidad de observación, descripción y análisis.

- Adquirir una cierta familiarización con el instrumental y las técnicas experimentales más habituales en los laboratorios de Histología.
- Ser capaz de realizar descripciones microscópicas simples que caractericen e identifiquen los tejidos y órganos estudiados.
- El alumno deberá además adquirir una actitud de curiosidad y de iniciativa, si es posible, en la investigación de las células, tejidos y sistemas.

### **Sesión Práctica 1**

- 1.- Riñón (H-E)
- 2.- Piel (H-E)
- 3.- Piel (Orceína)
- 4.- Tráquea (H-E)

### **Sesión Práctica 2**

- 5.- Diáfisis de hueso largo descalcificado (H-E)
- 6.- Lengua (H-E)
- 7.- Miocardio (Hematoxilina férrica)
- 8.- Intestino grueso (H-E)

### **Sesión Práctica 3**

- 9.- Pulmón (H-E)
- 10.- Vasos sanguíneos (Tricrómico de Masson)
- 11.- Hígado (H-E)
- 12.- Riñón (H-E) (*nota: misma preparación que #1*)

### **Evaluación**

La nota final de la asignatura se obtendrá a partir de la evaluación de los temas y contenidos teóricos y prácticos. Se calculará dando un valor del 80% al examen teórico y un 20% al examen y actividades prácticas.

## **Examen teórico**

Corresponde al 80% de la calificación final:

- 30 preguntas de tipo test (con una respuesta válida sobre 5 propuestas). Valoración: 0,2 puntos por pregunta acertada; se restarán 0,05 puntos por cada pregunta contestada erróneamente; no restarán puntos las respuestas en blanco.
- 4 preguntas cortas con espacio limitado para su contestación. Valoración: un máximo de 0,5 puntos por pregunta.

## **Evaluación de las prácticas**

Corresponde al 20% de la calificación final y consta de:

- Evaluación microscópica con presencia de profesor: 1,5 puntos. Reconocimiento de 6 estructuras de los preparados estudiados en las prácticas microscópicas (0,25 puntos/estructura).
- Presentación al final del cuatrimestre de un cuaderno de prácticas que recoja mediante dibujos propios los objetivos expuestos en cada preparado: 0,5 puntos.

La suma de las diferentes puntuaciones (examen teórico y evaluación práctica) dará como resultado la nota final, que tendrá que ser igual o superior a 5 puntos para alcanzar el aprobado, teniendo en cuenta que:

1. Será imprescindible obtener un 1 punto en la evaluación práctica para aprobar la asignatura.
2. Será imprescindible obtener un 4 en el examen teórico para aprobar la asignatura.

## **Bibliografía recomendada**

- Carrascal. Histología Humana. Ed. Librería Cervantes, 2001.
- Cartner LP, Hiatt JL. Histología Básica. Elsevier, 2011.
- Geneser. Histología (3ª ed.). Ed. Panamericana, 2000.
- Junqueira, Carneiro. Histología Básica: Texto y Atlas (6ª ed). Ed. Masson, 2006.
- Kühnel W Atlas Color de Citología e Histología (11ª ed.). Ed. Médica Panamericana, 2005.

- Kierszenbaum, Tres. Histología y Biología Celular (3ª ed.). Ed. Elsevier Saunders, 2012.
- Poirier. Manual de Histología. Ed. Masson, 2002.
- Ross, Pawlina. Histología: Texto y Atlas (5ª ed.). Ed. Médica Panamericana, 2007. (En inglés: Histology: a Text and Atlas; 6th ed. Ed. Wolters Kluwer, 2011.
- Stevens A, Lowe J. Histología Humana (3ª ed). Ed. Elsevier España, 2006.
- Sheedlo HJ. Histología USMLE Road Map. Ed. McGraw Hill, 2007.
- Welsch. Sobotta. Histología (2ª ed). Ed. Panamericana, 2008

### **PÁGINA WEB**

<http://www.uv.es/histomed>