

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Denominación:** HISTOLOGÍA MÉDICA I

**Código:** 100160

**Plan de estudios:** GRADO DE MEDICINA

**Curso:** 1

**Denominación del módulo al que pertenece:** MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO

**Materia:** MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO

**Carácter:** OBLIGATORIA

**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE

**Créditos ECTS:** 6

**Horas de trabajo presencial:** 56

**Porcentaje de presencialidad:** 37%

**Horas de trabajo no presencial:** 94

**Plataforma virtual:** Moodle

### DATOS DEL PROFESORADO

#### Profesorado responsable de la asignatura

**Nombre:** LUQUE CARABOT, EVELIO

**Centro:** FACULTAD DE MEDICINA

**Departamento:** CIENCIAS MORFOLÓGICAS

**Área:** HISTOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Laboratorio B-7. Nuevos laboratorios

**e-Mail:** cm1luca@uco.es

**Teléfono:** 957218264

#### Otro profesorado que imparte la asignatura

**Nombre:** PEÑA AMARO, JOSE

**Centro:** FACULTAD DE MEDICINA

**Departamento:** CIENCIAS MORFOLÓGICAS

**Área:** HISTOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Laboratorio B-7. Nuevos laboratorios

**e-Mail:** cm1peamj@uco.es

**Teléfono:** 957218264

**Nombre:** JIMENA MEDINA, IGNACIO MARIA

**Centro:** FACULTAD DE MEDICINA

**Departamento:** CIENCIAS MORFOLÓGICAS

**Área:** HISTOLOGÍA

**Ubicación del despacho:** Laboratorio B-7. Nuevos laboratorios.

**e-Mail:** cm1jimei@uco.es

**Teléfono:** 957218264

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

#### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

La Histología, al igual que todas las materias biomédicas básicas, es necesaria con vistas a la formación y futura

competencia profesional de los estudiantes de medicina. Sus objetivos docentes y de investigación están centrados por una finalidad básica y fundamental en la formación médica: el conocimiento microscópico de células, tejidos y órganos en estado de salud y de sus respuestas proplásicas (crecimiento, maduración, renovación y regeneración) y retroplásicas (envejecimiento).

En el curso de Histología Médica I, el alumno abordará el estudio de los tejidos humanos básicos (Histología General) y de parte de la estructura microscópica de órganos y sistemas (Histología Especial) que se completará en el segundo año en la asignatura de Histología Médica II.

El campo de la histología se intercala entre la Bioquímica y la Anatomía, siendo el sustrato para la comprensión de la Fisiología. Además, una adecuada formación histológica es obligada y fundamental para la comprensión de la histopatología (Anatomía Patológica).

Por otro lado, la aparición en el campo de la Biomedicina de lo que se conoce como Medicina Regenerativa confirma y renueva el papel que la Histología desempeña en la formación médica. Es imprescindible conocer los fundamentos histológicos del organismo humano para entender y desarrollar las nuevas estrategias terapéuticas que tienen como base el diseño de tejidos y órganos bioartificiales mediante técnicas de Ingeniería Tisular.

## Recomendaciones

Los alumnos deben poseer conocimientos suficientes sobre citología, así como de la morfología y topografía macroscópica de los órganos, aparatos y sistemas.

## COMPETENCIAS

CT10	Toma de decisiones
CT19	Aplicar los conocimientos a la práctica
CE8	Conocer la morfología, estructura y función de la piel.
CE9	Conocer la morfología, estructura y función de la sangre
CE10	Conocer la morfología, estructura y función del sistema circulatorio
CE12	Conocer la morfología, estructura y función del aparato locomotor
CE17	Conocer la morfología, estructura y función del sistema inmune
CE20	Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio
CE22	Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas

## OBJETIVOS

- 1.- Proporcionar los conocimientos fundamentales relativos a los **tejidos básicos** del organismo humano (**Histología General**), estableciendo las bases de su histofisiología, así como sus capacidades de *renovación, reparación, regeneración* y comportamiento en el *envejecimiento*.
- 2.- Proporcionar los conocimientos fundamentales relativos a la **organografía microscópica humana** en estado de salud (**Histología Especial**), relacionando la organización histoarquitectónica con las funciones que desarrollan los diferentes órganos y sistemas.
- 3.- Proporcionar los conocimientos fundamentales sobre los **métodos y técnicas básicas en histología** y su utilidad en la práctica médica.
- 4.- Capacitar en el **manejo del microscopio óptico**, la **metódica de observación** y en la **interpretación y diagnóstico** de preparaciones histológicas empleando la **terminología** adecuada.

## **1. Contenidos teóricos**

### **PROGRAMA TEÓRICO**

#### **Unidad temática 1. INTRODUCCIÓN A LA HISTOLOGÍA**

CONCEPTO DE HISTOLOGÍA MÉDICA. Desarrollo histórico. Papel de la Histología en la medicina actual.

CONCEPTOS BÁSICOS EN HISTOLOGÍA: células, poblaciones celulares y tejido. Clasificación de los tejidos. Origen embrionario de los tejidos. Concepto de órgano, sistema y aparato. Estroma y parénquima. Diferenciación, crecimiento, regeneración, renovación, reparación. Hipertrofia e hiperplasia. Atrofia, involución, degeneración, necrosis y apoptosis.

CONCEPTOS BÁSICOS EN INGENIERÍA TISULAR: ingeniería tisular y medicina reparativa. Células troncales. Biomateriales. Construcción de órganos bioartificiales. Aplicaciones médicas.

#### **Unidad temática 2. TEJIDO EPITELIAL**

CONCEPTO Y GENERALIDADES.

##### **CÉLULAS EPITELIALES.**

Características generales.

Uniones y comunicaciones celulares.

Especializaciones de superficie.

Membrana basal.

##### **EPITELIOS DE REVESTIMIENTO.**

Características generales

Clasificación y distribución topográfica

##### **EPITELIOS GLANDULARES.**

Características generales

Glándulas exocrinas. Clasificación. Naturaleza de la secreción: serosas, mucosas, mixtas. Modos de secreción: holocrina, merocrina, apocrina. Morfología: simples y compuestas. Acinosas, tubulares y alveolares. Control de la secreción.

Glándulas endocrinas. Clasificaciones: morfológica y secretora. Vascularización y control de la secreción.

Histogénesis.

Métodos y técnicas de estudio.

Fenómenos proplásicos y retroplásicos en el tejido epitelial

Ejemplos prácticos de interés médico.

#### **Unidad temática 3. TEJIDO CONJUNTIVO**

CONCEPTO Y GENERALIDADES. VARIEDADES. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

##### **TEJIDO CONJUNTIVO PROPIAMENTE DICHO.**

Generalidades. Concepto, distribución y funciones.

Matriz extracelular. Sustancia fundamental. Fibras: colágena, elásticas y reticulina. Otras proteínas estructurales.

Células. Mesenquimatosas. Fibroblasto-fibrocyto. Mastocito. Otras células.

Variedades. Mucoso. Reticular. Laxo. Denso. Elástico.

Histogénesis.  
Métodos y técnicas de estudio.  
Fenómenos proplásicos y retroplásicos en el tejido conjuntivo  
Ejemplos prácticos de interés médico.

#### TEJIDO ADIPOSEO.

Generalidades. Concepto, distribución y funciones.  
Células. Adipocitos.  
Variedades. Unilocular. Multilocular.

Histogénesis.  
Métodos y técnicas de estudio.  
Fenómenos proplásicos y retroplásicos en el tejido adiposo  
Ejemplos prácticos de interés médico.

#### TEJIDO CARTILAGINOSO.

Generalidades. Concepto, distribución y funciones.  
Tipos celulares. Condrioblastos. Condriocitos.  
Matriz extracelular.  
Variedades. Hialino. Elástico. Fibrocartílago.

Histogénesis y crecimiento.  
Métodos y técnicas de estudio.  
Fenómenos proplásicos y retroplásicos en el tejido cartilaginoso  
Ejemplos prácticos de interés médico.

#### TEJIDO ÓSEO

Generalidades. Concepto, distribución y funciones.  
Tipos celulares. Osteoprogenitoras. Osteoblastos. Osteocitos. Osteoclastos.  
Matriz extracelular. Matriz orgánica. Matriz inorgánica.  
Variedades. No laminar o inmaduro. Laminar o maduro. Compacto y esponjoso.

Histogénesis.  
Métodos y técnicas de estudio.  
Fenómenos proplásicos y retroplásicos en el tejido óseo  
Ejemplos prácticos de interés médico.

### **TEJIDO MUSCULAR**

#### CONCEPTO Y GENERALIDADES. VARIEDADES. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

##### TEJIDO MUSCULAR ESQUELÉTICO.

Generalidades. Concepto, distribución y funciones.  
Célula muscular esquelética. Miofilamentos, miofibrillas, sistema sarcotubular.  
Células miosatélites.  
Tipos de fibras musculares. Criterios de clasificación.

Histogénesis.  
Métodos y técnicas de estudio.  
Fenómenos proplásicos y retroplásicos en el tejido muscular esquelético  
Ejemplos prácticos de interés médico.

##### TEJIDO MUSCULAR CARDÍACO.

Generalidades. Concepto, distribución y funciones.  
Célula muscular cardíaca. Discos intercalares. Sistema sarcotubular. Células ventriculares. Células auriculares.

Células mioendocrinas.  
Células cardionectoras. Células nodales. Células de Purkinje. Células de transición.

Histogénesis.  
Métodos y técnicas de estudio.  
Fenómenos proplásicos y retroplásicos en el tejido muscular cardíaco  
Ejemplos prácticos de interés médico.

**TEJIDO MUSCULAR LISO.**  
Generalidades. Concepto, distribución y funciones.  
Célula muscular lisa. Cuerpos densos. Relaciones intercelulares.  
Células musculares lisas especializadas. Miofibroblastos. Células mioepiteliales. Pericitos.

Histogénesis.  
Métodos y técnicas de estudio.  
Fenómenos proplásicos y retroplásicos en el tejido muscular liso  
Ejemplos prácticos de interés biomédico.

## **Unidad temática 5. TEJIDO NERVIOSO**

CONCEPTO Y GENERALIDADES.

NEURONA. Soma neuronal. Prolongaciones neuronales: dendritas y axón. Citología de la neurona. Clasificación de las neuronas.

SINAPSIS. Tipos. Estructura: región presináptica, hendidura sináptica, región postsináptica.

NEUROGLÍA. Glía del sistema nervioso central: astrocitos, oligodendrocitos, ependimocitos, microglía. Glía del sistema nervios periférico: células de Schwann, células satélites.

FIBRA NERVIOSA. Fibras nerviosas mielínicas y amielínicas en sistema nervioso central y periférico.

HISTOGÉNESIS.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO.

FENÓMENOS PROPLÁSICOS Y RETROPLÁSICOS EN EL TEJIDO NERVIOSO.

EJEMPLOS PRÁCTICOS DE INTERÉS BIOMÉDICO.

## **Unidad temática 6. SANGRE y HEMATOPOYESIS**

CONCEPTO Y GENERALIDADES.

CÉLULAS SANGUÍNEAS. Hematíes. Leucocitos: neutrófilos, eosinófilos, basófilos. Linfocitos y monocitos. Plaquetas. PLASMA SANGUÍNEO. Componentes.

MÉDULA ÓSEA. Componentes y organización estructural.

HEMATOPOYESIS. Eritropoyesis. Leucopoyesis. Trombopoyesis.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO.

NOCIONES HISTOFISIOLÓGICAS E INTERÉS BIOMÉDICO.

### **Unidad temática 7. SISTEMA CIRCULATORIO.**

CONCEPTO, ÓRGANOS CONSTITUYENTES E INTERRELACIÓN.

#### **CORAZÓN.**

Concepto y características generales.

Histoarquitectura. Endocardio, miocardio, epicardio. Pericardio. Esqueleto cardíaco. Sistema cardionector.

Vascularización e inervación.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

#### **VASOS SANGUÍNEOS.**

Concepto y características generales.

Arterias. Estructura básica. Elásticas. Musculares. Arteriolas.

Venas. Estructura básica. Vénulas y venas de diferente calibre. Válvulas.

Capilares. Continuos. Fenestrados. Sinusoides.

Anastomosis arteriovenosas. Sistemas porta.

Vascularización e inervación.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

#### **VASOS LINFÁTICOS.**

Concepto y características generales.

Estructura histológica. Capilares linfáticos. Conductos linfáticos. Válvulas.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

### **Unidad temática 8. SISTEMA LINFOIDE**

CONCEPTO. ÓRGANOS CONSTITUYENTES E INTERRELACIONES.

#### **TEJIDO LINFOIDE DIFUSO Y NODULAR.**

Tejido linfoide difuso. Concepto y localización.

Tejido linfoide nodular. Concepto y localización. Tejido linfoide asociado a los aparatos digestivo y respiratorio. Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

#### **TIMO.**

Concepto y generalidades.

Armazón conjuntivo. Cápsula. Trabéculas. Red de reticulina.

Lobulillo tímico. Corteza. Médula: corpúsculos de Hassall.

Vascularización e inervación. Barrera hematotímica.

Fenómenos involutivos.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

#### **GANGLIO LINFÁTICO.**

Concepto y generalidades.

Armazón conjuntivo. Cápsula. Trabéculas. Red de reticulina.

Compartimentos funcionales. Senos linfáticos. Corteza: folículos linfoides. Paracorteza. Cordones medulares.

Vascularización e inervación. Vénulas postcapilares.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

BAZO.

Concepto y generalidades.

Armazón conjuntivo. Cápsula. Trabéculas. Red de reticulina.

Pulpa blanca. Vainas linfáticas periarteriales.

Pulpa roja. Cordones de Billroth.

Vascularización e inervación. Circulación abierta. Circulación cerrada.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

## **Unidad temática 9. APARATO LOCOMOTOR**

CONCEPTO, ÓRGANOS CONSTITUYENTES E INTERRELACIÓN.

MÚSCULO ESQUELÉTICO.

Concepto y características generales.

Organización histoarquitectónica. Tejido muscular. Patrón en mosaico. Tejido conectivo. Epimisio. Perimisio.

Endomisio. Unión miotendinosa

Vascularización e inervación. Placa motora. Unidad motora.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

TENDONES Y LIGAMENTOS.

Estructura microscópica.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

HUESO.

Concepto y características generales.

Elementos constitutivos. Tejido óseo. Tejido conectivo. Periostio y endostio.

Vascularización e inervación.

Crecimiento. Remodelación. Reparación de fracturas.

Nociones de histofisiología y correlaciones clínicas.

ARTICULACIONES.

Concepto y características generales.

Elementos constitutivos. Cápsula articular. Membrana sinovial. Cartílago articular.

Nociones de histofisiología y correlaciones clínicas.

## **Unidad temática 10. PIEL Y ANEXOS CUTÁNEOS**

CONCEPTO, ÓRGANOS CONSTITUYENTES E INTERRELACIONES.

EPIDERMIS.

Concepto y características generales.

Tipos celulares. Queratinocitos. Unidades de proliferación. Melanocitos. Células de Langerhans. Células de Merckel.

Estratos celulares. Basal. Espinoso. Granuloso. Lúcido. Córneo.

Tipos fundamentales de epidermis. Concepto y localización.

Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

DERMIS E HIPODERMIS.

Concepto y características generales.  
Dermis papilar. Dermis reticular.  
Vascularización e inervación.  
Hipodermis. Nociones histofisiológicas e interés biomédico.

## ANEXOS CUTÁNEOS.

Folículo pilosebáceo. Folículo piloso. Pelo y sus vainas. Glándulas sebáceas. Músculo erector del pelo.  
Glándulas sudoríparas. Ecrinas. Apocrinas. Uñas.

## 2. Contenidos prácticos

Práctica 1. **Laboratorio de histología**

Práctica 2. **Introducción al diagnóstico histológico**

Práctica 3. Observación microscópica: **Tejido epitelial. Tejido conjuntivo (I)**

Práctica 4. Observación microscópica: **Tejido conjuntivo (II)**

Práctica 5. Observación microscópica: **Tejido muscular. Tejido nervioso.**

Práctica 6. Observación microscópica: **Sangre. Sistema cardiovascular.**

Práctica 7. Observación microscópica: **Órganos linfoides. Piel.**

## METODOLOGÍA

### **Aclaraciones generales sobre la metodología y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial**

#### **Aclaraciones generales sobre la metodología**

- *Lección magistral de Histología Médica:* se imparten en grupo único en el aula. Se desarrollarán los temas teóricos.
- *Seminarios sobre aplicación médica de la Histología:* se imparten en grupo único en el aula. Se abordarán temas de interés clínico-práctico de contenidos específicos de la Histología y en los que participarán especialistas del Hospital Universitario.
- *Prácticas de laboratorio:* se imparten en grupos pequeños (5 alumnos) en los laboratorios de histología. Los alumnos aprenderán a manejar el material y las principales técnicas del laboratorio de histología. Se insistirá en las medidas de seguridad e higiene en el trabajo y sensibilizándolos con la política medio ambiental de la UCO.
- *Prácticas de microscopía:* se imparten en grupos medianos (25 alumnos) en el aula de microscopía. Consistirán en el aprendizaje y manejo del microscopio óptico, interpretación y diagnóstico de preparados histológicos.

### **Actividades presenciales**



Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	-	3
<i>Laboratorio</i>	-	-	2	2
<i>Lección magistral</i>	34	-	-	34
<i>Prácticas de microscopía</i>	-	12	-	12
<i>Seminario</i>	5	-	-	5
<b>Total horas:</b>	42	12	2	56

#### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	1
<i>Estudio</i>	82
<i>Memoria de prácticas</i>	11
<b>Total horas:</b>	94

### MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Colección de preparados histológicos  
 Guiones de prácticas  
 Imágenes digitalizadas  
 Syllabus de contenidos teóricos

#### Aclaraciones:

Los alumnos disponen en el [Aula Virtual](#) del siguiente material elaborado por el profesorado de la asignatura:

- \* **Syllabus de contenidos teóricos** dirigidos a facilitar el seguimiento de las clases teóricas.
- \* **Guiones de prácticas** dirigidos a la preparación previa y seguimiento de las prácticas de laboratorio y de microscopía.
- \* **Imágenes digitalizadas de preparaciones microscópicas** dirigidas a la preparación previa y seguimiento de las prácticas de microscopía.

Además, los alumnos disponen de una **colección de preparados histológicos** para su utilización en las prácticas de microscopía.

## EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos			
	Examen tipo test	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Examen práctico
CE10	x	x	x	x
CE12	x	x	x	x
CE17	x	x	x	x
CE20		x		x
CE22		x		x
CE8	x	x	x	x
CE9	x	x	x	x
CT10				x
CT19		x		
<b>Total (100%)</b>	35%	15%	35%	15%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:** *Hasta la convocatoria ordinaria del 2º cuatrimestre.*

**Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:**

### Examen parcial

Se realizará un **examen parcial** (con carácter eliminatorio) de la asignatura que incluirá las unidades temáticas 1 a 5.

El examen consistirá en una prueba tipo test y otra de desarrollo; la calificación se obtendrá con la media de ambas pruebas.

### Examen final

#### **- de los contenidos teóricos**

Se realizará un examen final en la fecha determinada por la Junta de Facultad, en la que los alumnos que hayan eliminado el examen parcial sólo tendrán que examinarse de las unidades temáticas 6 a 10. Aquellos alumnos que no tengan superado el examen parcial, tendrán que examinarse de todas las unidades temáticas.

El examen consistirá en una prueba test y otra de desarrollo; la calificación se obtendrá con la media de ambas pruebas.

#### **- de los contenidos prácticos**

Incluye la realización de un examen práctico y la valoración de la memoria de prácticas.

El examen final práctico consiste en:

1. Tres preguntas cortas sobre las prácticas de laboratorio.
2. Observación de tres preparaciones microscópicas (y/o imágenes) en el que los alumnos deberán indicar el tipo de tinción, reconocimiento de estructuras, descripción de las mismas y diagnóstico histológico.

Los alumnos entregarán la memoria de prácticas en mismo día del examen práctico. La entrega de dicha memoria es obligatoria (en caso de no hacerlo no podrá superar el examen de contenidos prácticos)

Para superar la asignatura es necesario superar tanto los contenidos teóricos como los prácticos. Sin embargo, superado alguno de los dos contenidos, su calificación se guardará de forma indefinida para siguientes convocatorias.

### Examen de matrícula

Para optar a matrícula de honor la calificación obtenida debe ser como mínimo superior a 9. En función del número de matrículas que se puedan dar y el número de alumnos que pueden optar a ellas, puede ser necesario realizar una prueba discriminatoria. Ésta consistiría en el diagnóstico histológico de preparados microscópicos.

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

Ross M.H., Pawlina W. *Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular*. 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2007

Kierszenbaum, A.L. *Histología y Biología Celular*. 2ª Edición. Elsevier Mosby. 2008

### 2. Bibliografía complementaria:

Gartner LP, Hiatt JL. *Histología. Texto y Atlas*. 3ª Edición. McGraw-Hill Interamericana. 2008

Welsch, U. *Histología*. 2ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2009

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Eliminación o minimización de repeticiones
- Secuenciación y temporalización

### Aclaraciones:

Los criterios de coordinación con otras asignaturas serán:

- Secuenciación y temporalización buscando el mayor grado de integración entre las asignaturas del módulo.
- Eliminación o minimización de repeticiones.

### MECANISMOS DE SEGUIMIENTO:

#### \* FINALIDAD.

1. Valorar el grado de eficacia de la docencia: logros y deficiencias.
2. Introducción de mejoras y cambios de estrategia.
3. Determinar el nivel de apoyo que recibe el estudiante.

Para ello se llevarán a cabo los siguientes:

#### \* PROCEDIMIENTOS

1. Plan de seguimiento en tutorías individualizadas o en grupos.
2. Análisis y valoración de conjunto de los resultados académicos.
3. Análisis y valoración de las encuestas del alumnado.
4. Aquellos que determinen los órganos colegiados.