

# HISTOLOGÍA MÉDICA DE LOS APARATOS Y SISTEMAS CORPORALES

**Curso 2015-2016**

(Actualizada a julio de 2015)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Módulo I	1.5 Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano	2º	1º	6	Formación Básica
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
Catedráticos de Universidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Campos Muñoz, Antonio J.</li> <li>Crespo Ferrer, Pascual Vicente</li> </ul> Profesor Titular de Universidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cañizares García, Francisco J.</li> </ul> Profesores Ayudantes y Asociados: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fernández Montoya, Antonio</li> <li>Garzón Bello, Ingrid</li> <li>Oyonarte Gómez, Salvador</li> </ul>			Departamento de Histología. Facultad de Medicina, Planta Principal. Avenida de Madrid 11. Tel.: 958 2433515		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Campos Muñoz, Antonio: <a href="mailto:acampos@ugr.es">acampos@ugr.es</a> Lunes de 8.00 a 9.00 y de 10.00 a 15.00		
			Cañizares García, Francisco Javier: <a href="mailto:fjcg@ugr.es">fjcg@ugr.es</a> Lunes, Jueves y Viernes de 11.30 a 13.30		
			Crespo Ferrer, Pascual Vicente: <a href="mailto:pvcrespo@ugr.es">pvcrespo@ugr.es</a> Lunes, Jueves y Viernes de 11.30 a 13.30		
			Fernández Montoya, Antonio: <a href="mailto:antonio.fernandez.sspa@juntadeandalucia.es">antonio.fernandez.sspa@juntadeandalucia.es</a> Lunes de 8,30 a 11.30		
			Garzón Bello, Ingrid: <a href="mailto:igarzon@ugr.es">igarzon@ugr.es</a> Martes y Jueves de 18.00 a 21.00		
			Oyonarte Gómez, Salvador <a href="mailto:salvador.oyonarte.sspa@juntadeandalucia.es">salvador.oyonarte.sspa@juntadeandalucia.es</a> Viernes de 8.00 a 10.00 y de 13.00 a 15.00		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Medicina					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Tener conocimientos adecuados sobre: <b>CITOLOGIA, HERENCIA Y DESARROLLO HUMANO e HISTOLOGÍA MÉDICA DE LAS CÉLULAS MADRE Y DE LOS TEJIDOS CORPORALES</b>					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
Los contenidos describen la organización y la estructura histológica de los órganos que componen los aparatos y sistemas corporales relacionando las estructuras con la función y el significado médico de las mismas.					



## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Al Finalizar el módulo el estudiante deberá :

#### SABER:

Conocer la estructura microscópica de la piel, el aparato circulatorio, el aparato digestivo, el aparato reproductor, el aparato respiratorio, el aparato excretor, el aparato locomotor y los sistemas nervioso, endocrino e inmunitario así como su maduración, crecimiento y envejecimiento y su adaptación al entorno.

#### SABER HACER:

Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.

Reconocer con métodos microscópicos y técnicas de imagen la estructura de los órganos y aparatos corporales.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Capacidad de análisis y síntesis  
Capacidad de organización y planificación  
Comunicación oral y escrita en lengua nativa  
Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio  
Resolución de problemas  
Toma de decisiones  
Trabajo en equipo  
Habilidades en las relaciones interpersonales  
Razonamiento crítico  
Compromiso ético  
Iniciativa y espíritu emprendedor  
Motivación por la calidad

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Conocer la estructura histológica de los órganos que componen los aparatos y sistemas que conforman el cuerpo humano.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### 1. Piel y anejos cutáneos.

**1.1. Piel.** Histogénesis. Organización general. Epidermis; tipos de células y organización. Estructura histológica de la dermis e hipodermis. Vascularización e inervación. Reparación y regeneración de la piel. Unidades de proliferación epidérmica. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**1.2. Anejos cutáneos.** Estructura histológica del folículo pilosebáceo y músculo erector. Estructura histológica de las glándulas sudoríparas ecrinas y apocrinas. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

### 2. Aparato circulatorio.

**2.1. Generalidades. Corazón.** Estructura histológica del corazón: Endocardio, miocardio y Epicardio. Válvulas cardíacas. Estructura histológica del sistema de conducción. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**2.2. Estructura histológica de las arterias.** Tipos. Estructura. Microvascularización. Capilares: Tipos. Estructura. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**2.3 Estructura histológica de las Venas.** Tipos. Estructura. Anastomosis arteriovenosas. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**2.4. Estructura Histológica de los vasos linfáticos.** Tipos. Estructura histológica. Capilares linfáticos. Conductos linfáticos. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.



### 3. Aparato respiratorio.

**3.1. Generalidades. Vías respiratorias extrapulmonares. Superiores :** Estructura histológica de las fosas nasales, senos, nasofaringe y laringe. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**3.2 Vías respiratorias inferiores extrapulmonares:** Estructura histológica de la tráquea y bronquios principales. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**3.3. Pulmón:** estructura microscópica de las vías respiratorias intrapulmonares. Barrera alvéolo-capilar.. Intersticio pulmonar. Estructura histológica de la pleura. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**3.4 Unidades estructurales del pulmón.** Estructura histológica de los lóbulos, segmentos, lobulillos y acinos Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

### 4. Aparato digestivo.

**4.1. Generalidades. Cavidad bucal.** Estructura histológica de las paredes de la boca: labios, mejillas, bóveda palatina, lengua y suelo de la boca, velo del paladar y encía. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**4.2. Dientes.** Generalidades Estructura básica. Tejidos mineralizados: esmalte, dentina y cemento. Pulpa dentaria. Periodonto Odontogénesis. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**4.3. Glándulas salivales.** Generalidades. Tipos Estructura histológica de las glándulas salivales mayores. Estructura de las glándulas salivales menores. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**4.4. Estructura general del tubo digestivo:** estructura microscópica básica de la pared del tubo digestivo. Estructura histológica de la Faringe. Proyección Médica

**4.5. Esófago:** estructura histológica. Variaciones histotopográficas del esófago. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**4.6. Estómago:** estructura histológica . Variaciones histotopográficas. Renovación tisular.Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**4.7. Intestino delgado:** estructura histológica. Variaciones histotopográficas. Renovación tisular. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**4.8. Intestino grueso y Canal Anal:** estructura histológica. Variaciones histotopográficas. Renovación tisular. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**4.9. Hígado:** Generalidades. Tejido epitelial glandular. Parénquima hepático. Vascularización: Estructura histológica del sinusoides. Sistema biliar intrahepático: estructura histológica de las vías biliares intrahepáticas. Renovación hepática. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**4.10 Hígado:** Unidades estructurales hepática: lobulillos clásico y portal. Acino hepático Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**4.11. Vías biliares extrahepáticas:** estructura histológica de la vesícula y vías biliares. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**4.12. Páncreas:** Generalidades. estructura histológica. Capsula, Estroma .Acino pancreático. Conductos excretores. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

### 5. Aparato excretor.

**5.1. Organización general del aparato urinario. Riñón.** Estructura histológica de los Tubos uriníferos: nefronas y tubos colectores. Intersticio renal. Vascularización. Aparato yuxtglomerular. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**5.2. Riñón.** Unidades estructurales renales. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**5.3. Vías urinarias.** Estructura histológica de los cálices, pelvis renal, uréteres y vejiga urinaria. Estructura histológica de la uretra. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

### 6. Aparato reproductor.

**6.1. Aparato reproductor masculino:** generalidades. **Testículo.** Envolturas testiculares . Estructura histológica de los tubos seminíferos. Ciclo del epitelio seminífero. Barrera hematotesticular. Intersticio testicular. Células de Leydig. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica

**6.2. Vías seminales.** Estructura histológica de las Vías espermáticas intratesticulares y extratesticulares. Estructura histológica del canal urogenital y pene. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica



**6.3. Glándulas anejas al aparato genital masculino.** Estructura histológica de las vesículas seminales, glándula prostática y glándulas bulbouretrales. Variaciones de las diferentes estructuras durante el envejecimiento. Proyección Médica.

**6.4. Aparato genital femenino:** generalidades. **Ovario.** Estructura histológica. folículos ováricos. Estroma ovárico. Cuerpo amarillo. Variaciones en las distintas etapas de la vida de la mujer. Proyección Médica.

**6.5. Trompas uterinas:** estructura histológica. Variaciones en las distintas etapas de la vida de la mujer. Proyección Médica.

**6.6. Útero.** Estructura histológica. Endometrio: ciclo endometrial. Estructura histológica del istmo y cuello uterino. Variaciones en las distintas etapas de la vida de la mujer. Proyección Médica.

**6.7. Vagina y genitales externos.** Estructura histológica de la vagina y de los genitales externos. Variaciones en las distintas etapas de la vida de la mujer. Proyección Médica.

**6.8. Glándulas mamarias.** Estructura histológica. Variaciones en las distintas etapas de la vida de la mujer. Proyección Médica.

**7\*. Aparato Locomotor.** Hueso. Histología de la epífisis y la diáfisis. Histología de las Articulaciones. Histología de los Músculos. Variaciones en las distintas etapas de la vida. Proyección médica

#### **8\*. Sistema nervioso central:**

**8.1. Organización general del sistema nervioso.** Sistema nervioso central. Sistema nervioso periférico. Sistema nervioso vegetativo. Sistemas sensoriales. Crecimiento, maduración y envejecimiento. Proyección médica.

**8.2. Médula espinal.** Estructura del eje gris de la médula: elementos constituyentes y citoarquitectura. Estructura de la sustancia blanca: fascículos ascendentes, descendentes y espino-espinales. Proyección Médica

**8.3. Estructura de la corteza cerebelosa.** Elementos constituyentes. Organización arquitectural de la laminilla cerebelosa. Sinaptología: fibras aferentes y eferentes y organización sináptica. Proyección Médica

**8.4. Estructura de la corteza cerebral.** Generalidades. Organización histológica. Conexiones y circuitos sinápticos. Histofisiología.

**8.5. Bases morfoestructurales de los intercambios entre el sistema nervioso central, la sangre y el líquido cefalorraquídeo.** Estructura histológica de las envolturas encefalomedulares. Plexos coroideos: estructura histológica. Líquido cefalorraquídeo: circulación. Base morfoestructural de la barrera hematoencefálica.

#### **9\*. Sistema nervioso periférico:**

**9.1. Terminaciones nerviosas.** Terminaciones nerviosas aferentes: sensoriales. Clasificación de los receptores de sensibilidad. Terminaciones nerviosas eferentes: motoras.

**9.2. Ganglios Nerviosos:** Elementos constituyentes. Arquitectura

**9.3. Nervios periféricos.** Elementos constituyentes. Organización arquitectural. Clasificación. Regeneración nerviosa: regeneración anterógrada y retrograda. Degeneración transneuronal. Implicaciones clínicas.

#### **10. Órganos de los sentidos:**

**10.1. Ojo, anejos oculares y vía visual.** Globo ocular, anejos oculares y vía visual, características generales. Túnica externa: esclerótica y córnea. . Túnica media, úvea: coroides, cuerpo ciliar e iris. Histofisiología. Medios transparentes: cámara anterior, cámara posterior, vítreo y cristalino. . Túnica interna, retina: elementos celulares y conexiones sinápticas. Arquitectura y variaciones regionales. Organización general de la vía visual. Desarrollo de las diferentes estructuras y cambios que acontecen durante el envejecimiento de las mismas. Implicaciones médicas.

**10.2 Oído y vía auditiva. Características generales: oído externo, medio e interno.** Estructuras histológicas de pabellón auricular, conducto auditivo externo y tímpano. Estructura histológica del oído medio. Oído interno. laberinto posterior: estructura histológica de máculas y crestas. Conductos semicirculares. Inervación. Laberinto anterior: órgano de Corti. Inervación. Desarrollo de las diferentes estructuras y cambios que acontecen durante el envejecimiento de las mismas. Implicaciones médicas.

**10.3 Estructura histológicas de los botones gustativos.** Estructura general y elementos constituyentes.. Vías gustativas. Desarrollo de las diferentes estructuras y cambios que acontecen durante el envejecimiento de las mismas. Implicaciones médicas.

**10.4 Estructura histológica de la mucosa olfatoria.** Estructura general y elementos constituyentes.. Vías olfatorias. Desarrollo de las diferentes estructuras y cambios que acontecen durante el envejecimiento de las mismas. Implicaciones médicas.

#### **11. Sistema Endocrino.**

**11.1 Concepto y organización básica. Hipófisis.** Concepto y organización básica del sistema endocrino. Hipófisis.



Organización general e histogénesis. Adenohipófisis: elementos constituyentes y arquitectura.. Neurohipófisis: elementos constituyentes y arquitectura. Histofisiología. Histología del eje hipotálamo-hipofisario. Vascularización. Desarrollo de las diferentes estructuras y cambios que acontecen durante el envejecimiento de las mismas. Implicaciones médicas.

**11.2 Glándula pineal.** Organización histológica de la glándula pineal. Cambios que acontecen durante el envejecimiento. Implicaciones médicas.

**11.3 Glándula tiroides.** Organización histológica de la glándula tiroides. Cambios que acontecen durante el envejecimiento. Implicaciones médicas.

**11.4 Glándulas paratiroides.** Organización histológica de las glándulas paratiroides. Cambios que acontecen durante el envejecimiento. Implicaciones médicas.

**11.5 Glándulas suprarrenales.** Organización histológica de las glándulas suprarrenales. Corteza suprarrenal. Médula suprarrenal. Vascularización. Cambios que acontecen durante el envejecimiento. Implicaciones médicas.

**11.6 Páncreas endocrino.** Organización histológica del páncreas endocrino. Componentes histológicos. Cambios que acontecen durante el envejecimiento. Implicaciones médicas.

**11.7 Sistema neuroendocrino difuso.** Concepto. Clasificación y distribución. Paraganglios. Cambios que acontecen durante el envejecimiento. Implicaciones médicas.

## **12\*. Sistema inmunitario**

**12.1** Sistema inmunitario. Generalidades. Órganos Linfoides. Clasificación. Sistema linfoide: nodular y difuso. Estructura. Topografía. Proyección médica

**12.2** Ganglios linfáticos. Generalidades. Estructura. Áreas inmunológicas. Vascularización e inervación. Proyección médica

**12.3** Bazo. Generalidades. Estructura. Circulación esplénica. Inervación. Proyección médica.

**12.4** Timo Generalidades. Estructura. Vascularización e inervación. Proyección médica

**\*Los temas se desarrollan de forma coordinada e integrada con los correspondientes a la asignatura de Histología Médica de las Células Madre y Tejidos Corporales (Especialmente los temas de los bloques 7, 8, 9 y 12)**

## **BIBLIOGRAFÍA**

- BALDWIN, K.M.; YOUNG, J.K.; TADDESSE-HEATH, L.; HAKIM, R.S. (2010) Wheater's Review of Histology and Basic Pathology Churchill Livingstone. Philadelphia.
- BOYA, J. (2011) Atlas de Histología y Organografía Microscópica. Editorial Médica panamericana. 3º edición. Madrid.
- EYNARD, AR; VALENTICH, M. A.; ROVASIO, R.A. Histología y Embriología del ser humano. Bases celulares y moleculares. (2008). Ed.Panamericana. 4º edición. Buenos Aires.
- GARTNER, L.P. HIATT, J.L. (2002) Texto Atlas de Histología. Interamericana. Mcgraw-Hill. 2º edición. Madrid.
- GENESER, F. (2002). Histología. Editorial Médica panamericana. 3º edición. Madrid.
- JUNQUEIRA, L.C. CARNEIRO, J (2004).Histología Básica. Texto y atlas. Editorial Masson. 5º edición. Barcelona.
- KIERSZENBAUM, A.L. (2012). Histología y Biología Celular.Editorial Elsevier Mosby. 3ª edición. Barcelona.
- POIRIER, J.; COHEN,I.; BERNAUDIN, J.F. (1985) Cuadernos de Histología. Ed. Marban. Madrid.
- ROSS, M.H.; KAYE, G.I., PAWLINA, W. (2013) Histología. Texto y Atlas en color con Biología celular y molecular. Editorial Médica panamericana. 6º edición. Madrid.
- STEVENS, A.; LOWE, J. (2006) Histología humana. Editorial Haecourt Brace. 3º edición. Madrid.
- WELSCH, U. (2009). SOBOTA-Histología. Ed. Panamericana 2º edición.
- YOUNG, B.; HEATH, J.W. (2000) Wheater's Histología Funcional. Texto y atlas en color. Editorial Haecourt Brace. 4º edición. Madrid

## **ENLACES RECOMENDADOS**

Microscopio Virtual de la Universidad de Granada

<http://150.214.37.106/WebDatabaseClient/dbWebAccount.aspx> Usuario: Alumnos\_Medicina\_Histologia\_AS Contraseña: Histología

Tablón de Docencia ugr: <https://oficinavirtual.ugr.es/ai/>



## **METODOLOGÍA DOCENTE**

### **ACTIVIDAD 1: CLASE MAGISTRAL Relación de las competencias a adquirir con la actividad:**

#### **Número de alumnos: 130 en cada grupo**

Conocer, de forma coordinada con los contenidos de la asignatura Histología Médica de las Células Madre y Tejidos corporales, la estructura microscópica de la piel, el aparato circulatorio, el aparato digestivo, el aparato reproductor, el aparato respiratorio, el aparato excretor, el aparato locomotor y los sistemas nervioso, endocrino e inmunitario así como su crecimiento, maduración, envejecimiento y su adaptación al entorno.

#### **Metodología de enseñanza – aprendizaje:**

Exposición teórica de los contenidos utilizando la pizarra y/o material audiovisual con soporte informático (incluyendo TICs).

#### **Previsión de horas presenciales:**

30 horas

#### **Previsión de horas no presenciales/trabajo autónomo del estudiante**

60 horas

### **ACTIVIDAD 2: CLASES PRÁCTICAS.**

#### **Relación de competencias:**

Identificar el material y técnicas básicas de laboratorio.

Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas.

#### **Número de alumnos: 16 por grupo**

#### **Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Sesiones prácticas guiadas en el laboratorio (Centro Regional Universitario de Transfusiones Sanguíneas y Banco Sectorial de Tejidos de Granada y Almería) y sala de microscopía, utilizando el instrumental apropiado. Se complementa con la utilización del campus virtual y a través de las TICs.

#### **Previsión de horas presenciales:**

15 horas

#### **Previsión de horas no presenciales/trabajo autónomo del estudiante**

9 horas

### **ACTIVIDAD 3: SEMINARIOS**

#### **Relación de competencias:**

Conocer la estructura microscópica de la piel, el aparato circulatorio, el aparato digestivo, el aparato reproductor, el aparato respiratorio, el aparato excretor, el aparato locomotor y los sistemas nervioso y endocrino. Así como su desarrollo, crecimiento, maduración, envejecimiento y su adaptación al entorno.

Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas.

#### **Número de alumnos: 16 por grupo**

#### **Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Exposición y debate de problemas y ejercicios, sobre los contenidos dados en las sesiones magistrales. Resolución de supuestos prácticos sobre los contenidos de la materia de estudio. Exposición oral pudiéndose utilizar la pizarra y/o material audiovisual con soporte informático (incluyendo TICs).

#### **Previsión de horas presenciales:**

10 horas

#### **Previsión de horas no presenciales/trabajo autónomo del estudiante**

7 horas





Se valorarán los conocimientos adquiridos por el alumno en las competencias anteriormente reseñadas mediante una o varias de las siguientes pruebas:

Pruebas objetivas de tipo test

Pruebas objetivas de preguntas cortas

Preguntas sobre temas a desarrollar sobre integración conceptual

Evaluación oral continua

#### **CLASES PRÁCTICAS**

Se evaluará la asistencia y participación en estas actividades. Asimismo se tendrán en cuenta el cuaderno de actividades prácticas y/o pruebas de autoevaluación. Finalmente se realizará una prueba en la que el alumno deberá demostrar las habilidades y competencias adquiridas mediante descripción e identificación de preparados histológicos.

Es imprescindible aprobar esta parte para superar la asignatura.

#### **TRABAJOS ACADEMICAMENTE DIRIGIDOS**

Se evaluará, en su caso, el trabajo individual y/o en grupo, teniéndose en cuenta la adecuación al trabajo propuesto, su metodología, sus resultados, bibliografía y conclusiones; así como su presentación y exposición.

La evaluación positiva de la asignatura requiere la superación de los apartados teórico y práctico.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

Los resultados de la evaluación final se darán a conocer a través de los sistemas informáticos de la Universidad de Granada; para ello es necesario que el alumno mantenga activa su cuenta de correo electrónico de la ugr.

