

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	501747	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Histología Médica de Aparatos y Sistemas		
Denominación (inglés)	Medical Histology (Systems); Human Histology II		
Titulaciones	Grado en Medicina		
Centro	Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud		
Semestre	Cuarto	Carácter	Obligatorio
Módulo	Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano		
Materia	Citología e Histología Médica		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Álvarez Miguel, Ignacio Santiago	3ª planta-Medicina	ialvarez@unex.es	<a href="http://www.cellsignalinggro.up.com">www.cellsignalinggro.up.com</a>
Pozo Guisado, Eulalia	3ª planta-Medicina 1L5 Institutos Universitarios de Investigación	epozo@unex.es	<a href="http://www.cellsignalinggro.up.com">www.cellsignalinggro.up.com</a>
López Guerrero, Aída María	DBC8-2ª planta-Biología	ailogue@unex.es	<a href="http://www.cellsignalinggro.up.com">www.cellsignalinggro.up.com</a>
Área de conocimiento	Biología Celular		
Departamento	Anatomía, Biología Celular y Zoología		
Profesora coordinadora	Eulalia Pozo Guisado		
Competencias			
<b>1. Competencias Básicas:</b>			
<p><b>CB2.-</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</p> <p><b>CB3.-</b> Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p><b>CB4.-</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p><b>CB5.-</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			

## **2. Competencias Generales:**

**C.05.-** Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.

**C.07.-** Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

**C.09.-** Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

**C.31.-** Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria. C.34.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

**C.35.-** Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

**C.36.-** Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

**C.37.-** Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

## **3. Competencias Transversales:**

**CT3.** - Que los estudiantes hayan alcanzado un dominio mínimo de un idioma extranjero, preferentemente inglés.

## **4. Competencias Específicas:**

**CEM1.13.-** Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.

**CEM1.14.-** Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. CEM1.16.- Adaptación al entorno.

**CEM1.19.-** Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.

Competencias específicas adquiridas en las asignaturas previas de la materia -nivel 2- y que en esta asignatura se refuerzan:

**CEM1.01.-** Conocer la estructura y función celular.

**CEM1.06.-** Comunicación celular.

**CEM1.07.-** Membranas excitables.

**CEM1.08.-** Ciclo celular.

**CEM1.09.-** Diferenciación y proliferación celular. CEM1.10.- Información, expresión y regulación génica.

**CEM1.11.-** Herencia.

**CEM1.12.-** Desarrollo embrionario y organogénesis.

## Contenidos

### Breve descripción del contenido

En organismos superiores como el hombre, los órganos, aparatos y sistemas constituyen niveles de organización bien establecidos y fundamentales en el análisis estructural y funcional de los mismos.

El objetivo es que los estudiantes comprendan el concepto de organografía microscópica y su significación como nivel de organización de los seres vivos, así como la estructura y función de las células, los tejidos y, sobre todo, los órganos, sistemas y aparatos del cuerpo humano en estado desalud.

Se hará especial énfasis en la relación estructura-función y a las correlaciones clínicas correspondientes con el objetivo de proporcionar al estudiante una visión integradora de la asignatura y sus interrelaciones con asignaturas afines.

### Temario de la asignatura

#### **Presentación**

Presentación del profesorado. Delimitación de los contenidos de la asignatura. Presentación y justificación de la organización del programa. Bibliografía básica más relevante. Teoría y prácticas. Calendario. Exámenes. Evaluación. Tutorías.

#### **Tema 1: Sistema circulatorio**

Características generales del sistema circulatorio. Corazón. Vasos sanguíneos: arterias, capilares y venas. Sistema linfático. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

#### **Tema 2: Órganos hematopoyéticos**

Conceptos básicos. Médula ósea. Células del sistema inmunitario. Timo. Ganglios linfáticos. Bazo. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 3: Sistema endocrino**

Tipos de señalización intercelular. Neurosecreción y secreción endocrina propiamente dicha. Hipófisis (glándula pituitaria). Epífisis (glándula pineal). Tiroides y paratiroides. Glándulas suprarrenales. Páncreas endocrino. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 4: Aparato digestivo**

Organización general del tubo digestivo. Cavidad bucal y anejos. Esófago. Estómago. Intestino delgado. Intestino grueso. Especialización funcional de los distintos tramos del tracto digestivo. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 5: Glándulas anejas al tubo digestivo**

Introducción. Glándulas salivales. Hígado. Vesícula biliar. El páncreas exocrino. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 6: Tegumento**

Generalidades del tegumento. Estratos de la piel: epidermis, dermis e hipodermis. Inervación de la piel. Anexos cutáneos: uñas, pelos, glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas y glándulas mamarias. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 7: Aparato respiratorio**

Características generales del aparato respiratorio. Pulmón. Vías respiratorias. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 8: Órganos excretores.**

Generalidades del aparato urinario. Anatomía del riñón. La nefrona. Histofisiología de la nefrona. Vías urinarias. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 9: Aparato reproductor masculino.**

Organogénesis de las gónadas masculinas y sus células germinales. Estructura del testículo y glándulas accesorias. Histología de los túbulos seminíferos. Espermatogénesis y su control hormonal. Vías espermáticas. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 10: Aparato reproductor femenino.**

Organogénesis de las gónadas femeninas y sus células germinales. Estructura histológica del ovario y útero. Ciclo ovárico y cambios en el ovario. Foliculogénesis y maduración ovocitaria. Oviductos. Útero. Vagina y genitales externos femeninos. Consideraciones clínicas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

**Tema 11: El sistema nervioso 1 (SN1): Médula espinal, tronco encefálico y diencefalo.**

Anatomía, estructura interna y diferenciación de la medula espinal. Aspectos funcionales generales de la médula espinal. Aspectos estructurales y funcionales del tronco encefálico. Subdivisión del prosencéfalo. Diencefalo.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Seminario relacionado con el tema.

**Tema 12: SN 2: Órganos del sistema nervioso dotados de corteza: cerebelo y cerebro.**

Concepto de corteza. Anatomía del cerebelo. Citoarquitectura de la corteza del cerebelo. Núcleos profundos del cerebelo. Función del cerebelo. Descripción del telencéfalo. Estructura histológica de la corteza cerebral. Áreas funcionales del cerebro. Nociones de neurociencia cognitiva y memoria. Bases celulares del aprendizaje y memoria.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Seminario relacionado con el tema.

**Tema 13: Neurociencia cognitiva.**

Neurociencia cognitiva: Concepto. Mapas corticales. La representación interna del espacio personal puede ser modificada por la experiencia. Áreas de asociación cortical y funciones cognitivas. La capacidad cognitiva de los dos hemisferios es diferente. Simulación artificial de las funciones cognitivas.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Comentarios en relación con casos clínicos y otras fuentes de información como libros de texto.

**Tema 14. Órganos de los sentidos**

Receptores periféricos especializados. Sistema visual: ojos y estructuras asociadas. Estructura histológica de la retina. Sistema auditivo y del equilibrio. Oído externo, oído medio y oído interno. Estructura histológica de la cloquea.

Descripción de las actividades prácticas del tema: Observación de preparaciones histológicas y micrografías para su identificación y comentarios en relación con otras fuentes de información como libros de texto y atlas.

### Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
Presentación	0,5	0,5						
1	10,1	3		1,5				5,5
2	9,1	3		0,5				5,5
3	10,1	3		1				7
4	10,1	2		1,5				6,5
5	10	3		1,5				6,5
6	12,1	3		1,5				6,5
7	11,1	3		1,5				6,5
8	10,5	3		1				6,5
9	10,5	3		0,5				6,5
10	10,6	3		0,5				6,6
11	10,6	3				1		6,6
12	10,6	3				1		6,6
13	10,6	3				1		6,6
14	10	3		1				5,9
<b>Evaluación</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>						
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>45</b>		<b>12</b>		<b>3</b>		<b>90</b>

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes

1. Clases magistrales participativas con ayuda de pizarra y medios audiovisuales (ordenador, cañón-proyector, retroproyector, diapositivas). En ella se fomentará la participación del alumno a través de preguntas, valorando las repuestas por ellos dadas.
2. Resolución de problemas en clase y de dudas de problemas realizados por el alumno.
3. Actividades de seguimiento, individual o por grupos, del aprendizaje.
4. Aula virtual.
5. Prácticas en laboratorio de microscopía y seminarios.
6. Estudio personal de los contenidos teóricos de la materia.
7. Búsquedas y consultas bibliográficas y de literatura científica por Internet: Medline, Medscape, etc.

### Resultados de aprendizaje

- 1.- Conocer las limitaciones de las técnicas microscópicas y manejar el microscopio de luz para el análisis de los somatoconstituyentes celulares, tisulares y orgánicos.

- 2.- Identificar y describir la B3D (morfoestructura) de somatoconstituyentes nativos, adaptados y lesionados.
- 3.- Identificar y describir el fenotipo-morfoestructural de los somatoconstituyentes en estado proplásico (crecimientos y desarrollo) y retroplásico (involución senescente/geropatías).
- 4.- Interpretar desde el punto de vista biopatológico integral el fenotipo morfoestructural de células y tejidos normales (nativos y adaptados) y patológicos (lesionados).
- 5.- Utilizar el estado de B3D (actual y/o potencial) de los somatoconstituyentes para dirigir el manejo clínico del individuo con el fin de prevenir, diagnosticar y tratar somatopatías en la salud y en la enfermedad.
- 6.- Identificar los distintos tipos celulares por su fenotipo morfoestructural.
- 7.- Describir e identificar los tipos de comunicación célula-célula y célula-matriz.
- 8.- Describir e interpretar la cinética biopatológica del ciclo de la división celular.
- 9.- Describir e identificar tipo y grado de citodiferenciación mediante el fenotipo morfo- estructural.
- 10.- Describir e identificar por su fenotipo morfoestructural las somatopatías (citogenéticas, celulares y tisulares) operativamente utilizadas como marcadores de aplicación en el manejo clínico de los pacientes con el fin de establecer diagnóstico, prevención y/o tratamiento de las enfermedades.

### Sistemas de evaluación

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5o. Los resultados obtenidos por el estudiante se calificarán según una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable (NT), 9,0-10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

### **EVALUACIÓN**

El artículo 4.1 de la normativa de evaluación (Resolución de 26 de octubre de 2020, del Rector, por la que se ejecuta el acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno por el que se aprueba la Normativa de Evaluación de las Titulaciones oficiales de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura, DOE 3 de noviembre de 2020), todos los planes docentes incluirán las modalidades de evaluación continua y evaluación global:

A tal efecto, se indican las características de los dos tipos de evaluación:

### **EVALUACIÓN CONTINUA**

En la evaluación continua se llevarán a cabo las siguientes actividades de evaluación:

**1)** Prueba parcial teórico-práctica de los contenidos de los temas 1-6. Calificación máxima: 10 puntos (50% de la calificación final). **Esta actividad es recuperable.**

**2)** Prueba final teórico-práctica de los contenidos de los temas 7-15. Calificación máxima: 10 puntos (50% de la calificación final). Esta prueba se realizará en la fecha establecida por la Facultad. Conjuntamente con esta prueba, los/las estudiantes que hayan obtenido menos de 5 puntos en la prueba parcial tendrán que realizar, de nuevo, una prueba teórico-práctica correspondiente a los temas 1-6. Todos aquellos estudiantes que hubieran igualado o superado la calificación de 5 puntos en la prueba parcial podrán renunciar a la calificación obtenida y volver a examinarse de los temas 1-6. Dicha renuncia se dirigirá al profesor coordinador de la asignatura por correo electrónico con antelación suficiente.

### **EVALUACIÓN GLOBAL**

En cada convocatoria, y según el calendario establecido por la Facultad, se llevará a cabo una única prueba final de carácter global. Ésta incluirá todos los contenidos del programa de la asignatura.

La estructura de la prueba será igual que la descrita en las pruebas teórico-prácticas de la evaluación continua. Calificación máxima: 10puntos (100% de la calificación final).

El formato de las pruebas teórico-prácticas se ajustará a cualquiera de las siguientes características: preguntas de desarrollo más o menos largo, análisis y descripción de imágenes o esquemas, preguntas tipo test, identificación de tejidos, estructuras tisulares, células o parte de células a partir de esquemas o fotografías. En la calificación se tendrá en cuenta la información aportada, así como el orden y la claridad en la redacción, en su caso.

La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo durante el primer cuarto del periodo de impartición de las mismas o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo. Dicha elección se llevará a cabo a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

#### **BIBLIOGRAFÍA TEXTOS GENERALES**

**FAWCETT, D.W. (1995)** Tratado de Histología de Bloom-Fawcett. (12a Edición). Interamericana/McGraw-Hill, Madrid.

**GARTNER, L.P., HIATT, J.L. (2014)** Texto Atlas de Histología. (6a edición). Editorial Médica Panamericana. Madrid. España.

**GENESER, F. (2000)** Histología. (3a Edición). Editorial Médica Panamericana. Incluye CD. **JUNQUEIRA, L.C., CARNEIRO, J. (2015)**. Histología Básica: Texto y Atlas. (12a edición). Editorial Médica Panamericana. Madrid. España.

**KIERSZENBAUM, A.L., TRES, L.L. (2012)**. Histología y Biología Celular: Introducción a la Anatomía Patológica (3a Edición). Elsevier (Barcelona).

**MONTUENGA BADÍA, L., ESTEBAN RUIZ F.J., CALVO GONZÁLEZ A. (2014)** Técnicas en Histología y en Biología Celular (2a edición). Elsevier España. S.L. Barcelona.

**PANIAGUA, R., NISTAL, M., SESMA, P., ALVAREZ-URIA, M., FRAILE, B., ANADÓN, R., SÁEZ, F.J. (2007)** Citología e Histología Vegetal y Animal. (4a edición). 2o volumen (Histología vegetal y animal). Interamericana/McGraw-Hill, Madrid.

**PUELLES, L., MARTÍNEZ, S., MARTÍNEZ-DE-LA-TORRE, M. (2008)** Neuroanatomía (1a Edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid.

**PULVES, D., AUGUSTINE, G.J., FITZPATRICK, D., HALL, W.C., LAMANTIA, A-S., MCNAMARA, J.O., WILLIAMS, S.M. (2007)** Neurociencia (3a Edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid.

**ROSS, M.H., KAYE, G.I., PAWLINA, W. (2005)** Histología: Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular (4a edición). Editorial Médica Panamericana, Madrid. Incluye CD.

**STEVENS, J.S, ANDERSON, P.G. (2015)**. Histología humana (4a Edición). Elsevier, Madrid.

**WEISS, L. (1983)** Histology. Cell and Tissue Biology (5a edición). Elsevier Science Publ. Co., New York.

**WELSCH, U., STORCH, V. (1976)** Estudio Comparado de la Citología e Histología Animal (4a edición). Urmo, Bilbao.

**YOUNG, B., O'DOWD, G., WOODFORD P. (2014)** Histología Funcional. (6a Edición). Elsevier, Barcelona.

#### **ATLAS**

**BOYA VEGUE, J. (2004)** Atlas de Histología y Organografía Microscópica (2a ed.).

Editorial Médica Panamericana, Madrid.

**HERRATH E.V. (1975)** Atlas de Citología, Histología y Anatomía microscópica humanas. (2a ed.) Ed. Científico-Médica. Barcelona.

**KRISTIC, R.V. (1989)** Los Tejidos del Hombre y de los Mamíferos. Interamericana/McGraw-Hill, Madrid

## WEBS

<http://www.histologyguide.org/> (Secciones con zoom continuo)

<https://www.histology.be/content/dmh.html> (Secciones con zoom continuo)

<https://histology.oit.duke.edu/>(Secciones con zoom continuo)

<http://medcell.med.yale.edu/histology> (Secciones con zoom continuo)

<http://medsci.indiana.edu/junqueira/virtual/junqueira.htm> (Secciones con zoom continuo)

<http://zoomify.lumc.edu/> (Secciones con zoom continuo)

<http://www.ujaen.es/investiga/atlas/> <http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>

<http://wzar.unizar.es/acad/histologia>

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Cañón de proyección. Colección de preparaciones para observar al microscopio óptico. Microscopios ópticos. Colección de micrografías electrónicas. Recursos virtuales a través del campo virtual de la UEx y de internet.