UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2014/15*

42912 - HISTOLOGÍA DE SISTEMAS

CENTRO: *165 - Facultad de Ciencias de la Salud*
TITULACIÓN: *4029 - Grado en Medicina por la Universidad de Las Palmas*
ASIGNATURA: *42912 - HISTOLOGÍA DE SISTEMAS*
CÓDIGO UNESCO: *241008/11* **TIPO:** *Básica* **CURSO:** *2* **SEMESTRE:** *1º semestre*
CRÉDITOS ECTS: *6* **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** *6* **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Para una adecuada comprensión de los contenidos de la Histología de Sistemas es necesario que el alumno haya adquirido previamente determinadas competencias en los diferentes aspectos de la Biología Celular y de la Histología Humana como:

Conocer la estructura y función celular
Conocer el ciclo celular y sus mecanismos de control
Conocer los procesos de proliferación y diferenciación celular y su regulación
Conocer las bases moleculares de la información expresión y regulación génica
Manejar material y técnicas básicas de laboratorio
Reconocer con métodos macroscópicos microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejidos órganos y sistemas.

Así mismo ayudará al seguimiento de la asignatura:

Conocer y aplicar el método científico en las ciencias de la vida y los métodos teóricos y prácticos de aplicación en Biología Celular.
Conocer aparataje y técnicas específicas de laboratorio como microscopio óptico, micrótomo e interpretación de resultados. Reconocer con métodos de Microscopía electrónica la morfología y estructura de las células, tejidos y órganos. Diferenciar los distintos tipos de microscopios electrónicos y sus técnicas específicas.

Competencias adquiridas previamente durante el estudio de asignaturas como Fundamentos de la Investigación Biológica y Técnicas de Microscopía Electrónica, asignaturas optativas que se imparten en los inicios del segundo semestre del primer curso y del primer semestre del segundo curso de Grado, respectivamente.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La asignatura de Histología de Sistemas proporcionará al estudiante conocimiento sobre la organización tisular de los órganos que constituyen los aparatos y sistemas que componen el cuerpo humano en estado de salud.
Esta asignatura ha sido encuadrada dentro de un bloque formativo denominado módulo I, destinado a que el alumno conozca cómo es la morfología, estructura y función del cuerpo humano. Completa aspectos morfológicos, estructurales y funcionales de las materias básicas del primer curso como son la Biología para las CC de la Salud, fundamentalmente, pero también de la Anatomía I y II, de la Fisiología Humana I y de la Genética Humana, entre otras. Además, complementa a otras asignaturas del mismo curso como son la Anatomía Humana III, Fisiología II, Fisiología III e Inmunología General.
Los conocimientos aportados proporcionarán unos pilares sólidos que sirvan al alumno, posteriormente, para una compresión correcta, tanto de la Anatomía Patológica y Patología General como de las diferentes Patologías Médicas y Quirúrgicas, materias que se imparten en asignaturas de cursos clínicos superiores.
En definitiva, esta asignatura profundiza en los conocimientos adquiridos por el alumno en su primer curso y aborda el estudio detallado a nivel tisular, orgánico y sistémico de aquellos aspectos que son relevantes para la formación profesional del médico, en especial en lo que se refiere a la formación clínica humana (contemplado en el módulo III) y en lo relativo al estudio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos (contemplado en el módulo IV).

Competencias que tiene asignadas:

Nucleares: N1, N2, N3, N4, N5.
Generales: B1, B2, B5, D3, D4, D5, F1, F2, G4.
Especificas del módulo: 13,14,15,16,17,18, 19, 20,21,22,23,24,27,29.

Objetivos:

El objetivo primario de esta asignatura es un alumno (futuro médico) que pueda:
Ser capaz de identificar, describir y diferenciar la estructura microscópica y los aspectos morfo-funcionales de los órganos que conforman los aparatos y sistemas corporales en estado de salud.
Comprender los mecanismos de respuestas al stress, a las lesiones y el posterior proceso de reparación tisular de los diferentes órganos.
Poseer las habilidades prácticas necesarias para reconocer los órganos corporales en el microscopio y microfotografías, identificando las características tisulares y celulares propias del órgano.
Ser capaz de valorar la importancia del cómo se relaciona, y del por qué influye, el conocimiento adquirido en esta asignatura con el aprendizaje de otras materias o disciplinas de la Medicina que complementan la formación profesional del médico.
Comprender el método científico, tanto los principios en que se basa para evaluar los hechos científicamente demostrados como del análisis de datos, lo que le permitirá profundizar en tareas de investigación.

Contenidos:

Clases teóricas: 40h

SISTEMA NERVIOSO. (11 Temas)

Tema 1.- Organización funcional: Sistema Nervioso Vegetativo y Sistema Nervioso Autónomo.

Sistema nervioso periférico. Nervio periférico Tipos de nervio periférico. Ganglios cerebro-raquídeos y ganglios vegetativos. Vías aferentes y eferentes, sensitivas y motoras. Sistema nervioso entérico. Sistema simpático y parasimpático.

Tema 2.- Receptores sensoriales I. Caracteres generales. Clasificación. Terminaciones nerviosas libres. Corpúsculos sensitivos no encapsulados. Corpúsculos sensitivos encapsulados. Terminaciones sensitivas en músculos y tendones: husos neuromusculares y aparato neurotendinoso de Golgi. Receptores de los vasos sanguíneos: seno carotídeo y cuerpo carotídeo.

Tema 3.- Receptores del equilibrio. Localización y arquitectura general. El laberinto posterior. El aparato vestibular: maculas utricular y sacular. Crestas ampulares. Inervación. Ganglio de Scarpa. Histofisiología.

Tema 4.- Receptores de la audición. El laberinto anterior. La coclea. Órgano de Corti: constitución histológica (tipos celulares, membrana basilar y membrana tectoria). Inervación. Ganglio de Corti. Histofisiología.

Tema 5.- Corpúsculos gustativos. Estructura histológica: Tipos celulares y fibras. Características del poro gustativo. Vía gustativa. Mucosa olfatoria. Estructura histológica: Epitelio olfatorio. Bulbo olfatorio Fibras nerviosas. Vía olfativa.

Tema 6.- Estructura del globo ocular. Esclerótica y cornea. Coroides, cuerpo ciliar e iris. Cristalino y vítreo. Histofisiología.

Tema 7.- Receptores sensoriales de la visión, La retina. Estructura histológica: Epitelio pigmentario, neuronas y glía.

Tema 8.- Retina, distribución en capas. Fibras nerviosas y nervio óptico. Histofisiología.

Tema 9.- Cerebro. Consideraciones generales. Paleocortex e isocortex. Elementos constituyentes del isocortex. Neuronas: tipos y localización. Fibras nerviosas: de proyección, comisurales y de asociación; origen y destino. Organización del isocortex por capas, columnas y/o áreas.

Tema 10.- Troncoencéfalo, Cerebelo. Estructura general: Médula y corteza cerebelosa. Concepto de lóbulo, lobulillo y laminilla cerebelosa. Organización histológica de la corteza cerebelosa: Capas y constituyentes de cada una de las capas: neuronas, células gliales y fibras nerviosas Organización sináptica: circuitos excitadores e inhibidores y glomérulo cerebeloso.

Tema 11.- Médula espinal y bulbo raquídeo. Sustancia gris: Componentes. Disposición en núcleos y/o láminas. Sustancia blanca: Vías ascendentes, descendentes, de asociación. Histofisiología: arco reflejo segmental e intersegmental.Meningues y LCR. Duramadre, Aracnoides y Piamadre. Revestimiento ependimario y plexos coroideos. Sistema del líquido cefalorraquídeo. Barreras hematoencefálica y del LCR.

SISTEMA ENDOCRINO. (4 Temas)

Tema 1.- Concepto de sistema de comunicación hormonal. Relación con el sistema de comunicación neural. Concepto de sistema neuroendocrino. Generalidades. Hipófisis. Localización. Histogénesis. Organización estructural: adenohipófisis y neurohipófisis. Vascularización. Adenohipófisis. Tipos celulares. Histofisiología: factores liberadores e inhibidores hipotalámicos. Neurohipófisis. Elementos constituyentes. Haz hipotálamo-hipofisario. Histofisiología. Relación hipotálamo-adenohipófisis.

Tema 2.- Tiroides y Paratiroides. Tiroides: Localización, histogénesis y estructura histológica. Organización de los folículos tiroideos. Células foliculares y células C. Paratiroides: Localización, histogénesis y estructura histológica. Elementos celulares: estructura, ultraestructura y función.

Tema 3.- Glándula Suprarrenal y Paraganglios. Glándula suprarrenal: Localización, estructura y función. Origen embriológico. Organización histológica: Corteza (zona glomerular, fascicular y reticular) y médula. Paraganglios: Generalidades, histogénesis, distribución y estructura histológica.

Tema 4.- Islotes Pancreáticos, Glándula Pineal, Sistema APUD y otros elementos endocrinos. Islotes pancreáticos o de Langerhans. Tipos celulares: características histoquímicas y ultraestructurales. Glándula pineal: origen, localización, estructura histológica y función. Pinealocitos. Sistema APUD o sistema endocrino difuso.

APARATO RESPIRATORIO. (2 Temas)

Tema 1.- Vías respiratorias extrapulmonares: fosas nasales, nasofaringe, laringe, tráquea y bronquios extrapulmonares. El pulmón. Concepto de lobulillo pulmonar.

Tema 2.- Vías respiratorias intrapulmonares: bronquios, bronquiolos, bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alveolos. Células epiteliales especiales: Células de Clara, neumocitos tipo I y II. Estructura y ultraestructura de los alveolos pulmonares. Poros de Kohn y macrófagos alveolares. Histofisiología del aparato respiratorio: aparato mucociliar y hematosis. Pleura.

APARATO CARDIOVASCULAR. (3 Temas)

Tema 1.- Corazón. Endocardio, epicardio y miocardio. Tejido de conducción especializado: aparato cardionector. El corazón como órgano endocrino.

Tema 2.- Vasos sanguíneos. Pared vascular: Capas íntima, media y adventicia. Morfología de la pared de las arterias de grande, mediano y pequeño calibre y arteriolas. Capilares: continuos, fenestrados y sinusoides. Morfología de la pared de venas grandes, medianas, pequeñas y vénulas. Caracteres diferenciales con las arterias de calibre similar. Anastomosis arteriovenosas y glomus sanguíneos.

Tema 3.- Vasos linfáticos. Sistema vascular linfático: distribución, estructura y función.
Caracteres histológicos de los distintos tipos de vasos linfáticos. Principales diferencias con los vasos sanguíneos.

SISTEMA LINFÁTICO. (3 Temas)

Tema 1.- Órganos linfoides primarios y secundarios. La Médula Ósea. Organización histológica. Linfopoyesis. El timo. Organización histológica: zonas cortical y medular. Disposición de los distintos tipos celulares. Vascularización. Barrera hemato-tímica. Histofisiología.

Tema 2.- Órganos linfoides secundarios. Concepto de tejido linfoide. Variedades: difuso y nodular. Estructura de los nódulos linfoides. El bazo. Irrigación. Organización histológica: Pulpa blanca y pulpa roja. Disposición de los linfocitos T y B: Zonas timo y burso dependientes. Histofisiología.

Tema 3.- Ganglios linfáticos. Organización histológica: Corteza, médula y senos linfáticos. Irrigación sanguínea y linfática. Zonas timo y burso dependientes. Histofisiología. Tejido linfoide

asociado a las mucosas: Formaciones linfoides del tracto respiratorio y digestivo. Amígdalas. Placas de Peyer. Apéndice.

APARATO DIGESTIVO. (6 Temas)

Tema 1.- Componentes: tubo digestivo y glándulas anejas. Constituyentes del tubo digestivo. Estructura general básica de la pared del tubo digestivo: capas mucosa, muscular de la mucosa, submucosa, muscular y adventicia o serosa. Cavidad bucal. Estructura de la mucosa bucal. Características histológicas de los labios, paladar, mejillas y lengua. Papilas linguales.

Tema 2.- El diente. Odontogénesis. Estructura histológica del diente: dentina, esmalte, cemento, pulpa, membrana periodóntica, encías y alveolos dentarios.

Tema 3.- Faringe, esófago y estómago. Estructura histológica de la faringe. Variaciones estructurales. Esófago. Músculos esofágicos y glándulas esofágicas. Estómago. Génesis de la mucosa gástrica. Caracteres histológicos de las regiones: cardias, cuerpo, fondo y píloro. Estructura de las glándulas fúndicas. Células mucosas, parietales, principales y argentafines. Histofisiología de cada uno de los segmentos.

Tema 4.- Intestino delgado y grueso. I.D. la mucosa intestinal. Vellosidades intestinales y criptas de Lieberkühn. Componentes epiteliales: enterocitos, células caliciformes, células enteroendocrinas, células basales, células M y células de Paneth. Lámina propia. Muscular de la mucosa. Submucosa: Glándulas duodenales de Brünner y estructuras linfoides. Histofisiología del intestino delgado. I.G. caracteres histológicos diferenciales en relación con el intestino delgado. Características especiales de los diferentes segmentos. Histofisiología.

Tema 5.- Glándulas anejas al tubo digestivo. Glándulas salivares. Tipos: parótida, submaxilar y sublingual. Características histológicas de cada una de ellas. Histofisiología. Páncreas exocrino. Estructura de los acinos y conductos excretores.

Tema 6.- Hígado. Organización histológica. Concepto de lobulillos y acinos hepáticos. Disposición del tejido conectivo: espacio porta. Irrigación sanguínea: los sinusoides hepáticos (células de Kupffer y de Ito). Ultraestructura de los hepatocitos. Regeneración hepática. Circulación biliar: vías biliares intra y extrahepáticas. La vesícula biliar. Histofisiología del hígado y vesícula biliar.

APARATO EXCRETOR: Generalidades y función. Órganos componentes: riñón y vías urinarias. (3 Temas)

Tema 1.- Riñón I: Estructura macroscópica del riñón: capsula, corteza y médula. Lóbulo renal. Estructura microscópica: túbulo urinífero. Nefrona y conducto colector. Corpúsculo renal y túbulos renales: distribución. Lobulillo renal. Sistema porta arterial o glomérulo. Ultraestructura del corpúsculo renal: el aparato de filtración.

Tema 2.- Riñón II: Mesangio y aparato yuxtaglomerular. Intersticio renal. Vascularización renal. El sistema de túbulos renales: histofisiología.

Tema 3.- Vías urinarias: organización general. El epitelio de transición o urotelio. Uréter, vejiga y uretra: estructura histológica.

APARATO REPRODUCTOR (6 Temas)

Aparato Reproductor Masculino. Órganos componentes: testículos, vías espermáticas, glándulas

sexuales anexas y pene. (3 Temas)

TEMA 1.- Testículo. Generalidades y función. Desarrollo. Estructura histológica: lobulillos testiculares.

Tema 2.- Vías espermáticas. Tubos seminíferos: epitelio seminífero. Intersticio: células de Leydig. Epitelio seminífero: células espermatogénicas, células de Sertoli y barrera hematotesticular. Espermatogénesis: fases y fenotipos celulares. Conductos intratesticulares: túbulos rectos y rete testis. Conductos de transición: conductillos eferentes. Vías espermáticas: epidídimo, conducto deferente y uretra.

Tema 3.- Glándulas sexuales anexas: estructura y función de lavesícula seminal, próstata, glándulas bulbouretrales y uretrales. Líquido seminal. Estructura del pene.

Aparato Reproductor Femenino. Órganos componentes: órganos sexuales internos y estructuras genitales externas. Glándulas mamarias. Placenta. (3 Temas)

Tema 4.- Ovario: generalidades. Estructura histológica. Ovogénesis y desarrollo folicular. Ovulación y formación del cuerpo lúteo. Cuerpo albicans. Atresia folicular. Histofisiología: ciclo ovárico.

Tema 5.- Oviducto: estructura histológica y función. Útero: endometrio, miometrio y perimetrio. Endometrio y miometrio: modificaciones morfológicas cíclicas y gestacionales. Cervix y vagina: estructura histológica y función. Genitales externos. Capacitación y fecundación.

Tema 6.- Implantación y placentación.Placenta y barrera placentaria. Cordón umbilical. La glándula mamaria: generalidades. Organización macroscópica. Estructura histológica: lobulillos glandulares. Modificaciones cíclicas en la gestación y en la lactancia. Mecanismos de secreción celular y excreción de la leche.

SISTEMA TEGUMENTARIO: Generalidades. Órganos componentes: Piel y anexos cutáneos. (2 Temas)

Tema 1.- Generalidades. Piel. Epidermis: estratos basal, espinoso, granuloso y corneo. Fenotipos celulares: queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel. Piel fina y gruesa. Dermis. Unión dermis-epidermis. Dermatoglifos. Membrana basal. Dermis papilar y dermis reticular. Hipodermis. Vascularización e inervación.

Tema 2.- Anexos cutáneos: folículos pilosos, glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas ecrinas y apocrinas, uñas. Localización, estructura histológica y función.

Prácticas de aula: 12 horas

PA1: Aparato Cardiovascular, Aparato Respiratorio.
PA2: Sistema Endocrino.
PA3: Sistema Nervioso I y II.
PA4: Sistema Linfoide, Aparato Digestivo.
PA5: Aparato Reproductor.
PA6: Aparato Excretor, Sistema Tegumentario.

Prácticas de laboratorio: 19 horas

PL1: Aparato Cardiovascular, Aparato Respiratorio (2h).
PL2: Sistema Endocrino (2h).
PL3: Sistema Nervioso I (2h).
PL4: Sistema Nervioso II (2h).
PL5: Aparato Digestivo I (2h).
PL6: Aparato Digestivo II (2h).
PL7: Sistema Linfoide (2h).
PL8: Aparato Reproductor Femenino (2h).
PL9: Aparato Reproductor Masculino, Aparato Excretor (2h).
PL10: Sistema Tegumentario. (1h)

Tutorías: 4 horas

Tutoría 0: Presentación de la asignatura, desarrollo del proyecto docente.
Tutoría I: Aspectos grales. de la asignatura y resolución de dudas. Dr. Castro (1 h).
Tutoría II: Aspectos grales. de la asignatura y resolución de dudas. Dr. Tabraue (1 h).
Tutoría III: Aspectos grales. de la asignatura y resolución de dudas. Dra. Bilbao (1h).

Metodología:

Las actividades presenciales consisten en clases teóricas, prácticas de aula, prácticas de laboratorio y tutorías de aula.
Clases teóricas: (40 horas). Consistirán en exposiciones teóricas de los bloques temáticos en el aula, utilizando los adecuados medios audio-visuales. Junto a la clase magistral también se recurrirá al método participativo, valorando la participación, la cantidad y la calidad de las respuestas individuales y colectivas a las preguntas realizadas por el profesor. El éxito del uso de este método docente va aparejado al dominio que el estudiante posea del tema tratado en ese momento, por lo que es imprescindible que lo haya estudiado con anterioridad en las fuentes recogidas en este proyecto docente (ver bibliografía y material docente alojado en el campus virtual). El profesor, al inicio de la clase, podrá solicitar a los alumnos exposiciones breves de ciertos aspectos del temario sobre los que se profundizará posteriormente durante la clase.
Clases prácticas: (19 horas). Consistirán en la realización de prácticas de sesiones de 2 horas (excepto la última de 1 hora), en la sala de microscopios y tendrán como objetivo introducir al alumno en el reconocimiento estructural y ultraestructural de los distintos órganos que componen el cuerpo humano. Se estimulará el autoaprendizaje guiado. Cada alumno dispondrá de un microscopio, un guión sobre la práctica a realizar y las preparaciones histológicas correspondientes. El estudiante, siempre a la finalización de cada práctica, deberá entregar un informe o documento donde se represente los aspectos histológicos característicos de las preparaciones estudiadas. De esta manera, a la finalización de las sesiones prácticas el alumnado habrá finalizado un portfolio representativo de los conocimientos y habilidades adquiridos por el estudiante durante las prácticas.
Prácticas de Aula: (12 horas). Estas reuniones de carácter presencial con el profesor pueden incluir trabajos de búsqueda de información y ejercicios en el aula, mediante el uso de imágenes, textos y atlas de histología, que ayudarán a los estudiantes a ampliar y profundizar regladamente en los contenidos impartidos en las clases teóricas con el fin de integrarlos con los conocimientos prácticos adquiridos previamente. Asimismo, los seminarios podrán ser utilizados para establecer un foro de resolución de dudas o de creación de grupos para la realización de trabajos dirigidos que podrán consistir en la realización de trabajos individuales y/o en equipo sobre un tema científico determinado y/o sobre un problema propuesto.
Opcionalmente también se contempla la exposición de artículos científicos, con objeto de introducir la investigación biomédica como complemento en el perfil profesional de los estudiantes. Las actividades desarrolladas durante las prácticas de aula servirán al profesorado para

llevar a cabo una evaluación continua de los resultados del aprendizaje del estudiante.
Tutorías de Aula: (4 horas). Estas reuniones del grupo de estudiantes con el profesor están destinadas a la consulta de cuestiones referentes a los contenidos propios de la asignatura. Estas tutorías se complementarán opcionalmente con tutorías individuales, presenciales y no presenciales (realizadas a través del campus virtual de la universidad).
Evaluación: (2 horas). La actividad realizada por los alumnos en los diferentes bloques temáticos será evaluada de manera continua, tomando como parámetros su asistencia y participación en las actividades programadas. Corresponden 2 horas docentes/alumno.
Estudio personal: (75 horas). Consistirá en el estudio de los contenidos propios de la asignatura, realizado por el estudiante y apoyándose en las diferentes actividades presenciales realizadas y en las diversas fuentes de información puestas a su disposición (libros, revistas, web...).
Contenidos de las clases teóricas (40 horas) + contenidos de las clases prácticas (19 horas) + contenidos de las prácticas de aula (12 horas) + Tutorías de aula (4 horas).

Evaluacion:

Criterios de evaluación

A la finalización de la asignatura, las competencias que fueron adquiridas por el alumno serán evaluadas siguiendo los criterios que se citan a continuación. El alumno deberá de:
• Dominar los conceptos y conocimientos teóricos impartidos. Fuente para evaluar: Examen teórico y evaluación continua en las prácticas de aulas.
• Identificar, describir y diferenciar la estructura microscópica y los aspectos morfo-funcionales de los órganos que conforman los aparatos y sistemas corporales. Fuente para evaluar: examen teórico, examen práctico y evaluación continua en las prácticas de aulas.
• Poseer habilidades prácticas que le permitan reconocer los órganos corporales en el microscopio y microfotografías, identificando las características tisulares y celulares propias del órgano.
Fuentes para evaluar: examen práctico, portfolio de las prácticas estudiadas y evaluación continua en las prácticas de aula.
• Ser capaz de analizar cualquier problema relacionado con los contenidos de esta materia, de manera que integrando los conocimientos adquiridos en otras asignaturas del mismo módulo alcance conclusiones veraces y resolutivas. Fuentes para evaluar: Seminarios y resolución de problemas durante las prácticas de aula.
• Haber participado y colaborado activamente con el resto de estudiantes en las actividades del curso. Fuentes para evaluar: observación y anotaciones del profesor durante las clases teóricas, prácticas y de aula.
• Diferenciar con claridad el conocimiento científico educativo del que no lo es. Fuentes para evaluar: observación y anotaciones del profesor durante las clases teóricas, prácticas y de aula.

Sistemas de evaluación

La evaluación estará dividida en tres grandes bloques:

Evaluación del bloque teórico (T55%): Consistirá en un único examen final teórico (ET) de preguntas tipo test de elección múltiple (5 posibles respuestas), respuesta única y con penalización de respuestas incorrectas, de la siguiente manera: cada 4 respuestas incorrectas se descuenta la puntuación correspondiente a una correcta, con el fin de eliminar la aleatoriedad en las respuestas. Este examen representará el 55 % del valor total de la evaluación, (ET55%).

Evaluación del bloque práctico (P35%), que estará dividida en dos partes:
La primera consistirá en un examen final práctico (EP) donde el estudiante tendrá que llevar a cabo el reconocimiento estructural de los distintos órganos, estudiados durante las sesiones prácticas, en diferentes muestras histológicas presentadas al alumno. Este examen representará el

30% del total de la evaluación, (EP30%).
La segunda parte consistirá en la elaboración de un portfolio práctico (PP). El estudiante, siempre a la finalización de cada práctica, deberá entregar un informe o documento donde se represente los aspectos histológicos característicos de las preparaciones histológicas estudiadas. De esta manera, a la finalización de las sesiones prácticas el alumnado habrá finalizado un portfolio representativo de los conocimientos y habilidades adquiridos durante las prácticas. Un portfolio completo con todas las prácticas representa un 5% del total de la evaluación, (PP5%).
De tal manera que el total de la evaluación práctica supone un 35% del total de la evaluación (EP30% + PP5%) = P35%
Tanto el VºBº del portfolio como la realización de las prácticas, serán válidos y reconocidos durante 2 cursos académicos (el curso de la entrega y siguiente) debiendo renovarse posteriormente.

Evaluación continua y participación del estudiante (A10%): Consistirá en autoevaluaciones y/o seminarios desarrollados durante las prácticas de aula. Esto sumado a la asistencia, participación activa y colaborativa en las actividades docentes presenciales representará el 10% del valor total de la evaluación, (A10%).

Criterios de calificación

Cada una de las pruebas o exámenes se calificarán de 0-10

Una calificación inferior a 5 en el examen teórico (ET) o en el práctico (EP) conlleva el suspenso de la asignatura.

Además, para que PP y A puedan computar para la calificación final de la asignatura deben superarse el examen teórico (ET) y el práctico (EP) con una nota igual o superior a 5.

Superado los criterios anteriores, la calificación final se calculará como sigue:

• CF= 0,55.T+0,35.P+0,1A = 0,55.ET+[0,30.EP+0,5.PP]+0,1A

La calificación final necesaria para aprobar la asignatura será de un 5.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

La estructura del plan de trabajo está condicionada por la tipología de horarios definida por el Centro. Los horarios semanales y aulas asignadas se encuentran disponibles en la página web del centro.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Clases teóricas (según el apartado contenidos):

Presencial: 40 sesiones de 1 h (3 h/semana) según horario oficial.
No presencial: 40 h de estudio personal.

Prácticas de Aula (según el apartado contenidos):

Presencial: 6 sesiones de 2 h en semanas alternas según horario oficial.
No presencial: 12 h de estudio personal.

Clases prácticas (según el apartado contenidos):
Presencial: 9,5 sesiones de 2 h, en diferentes semanas según horario oficial.
No presencial: 19 h de estudio personal.

Tutorías de aula:
Presencial: 4 sesiones de 1 hora, según horario oficial
No presencial: 4 h de estudio personal.

Al inicio del curso académico se le comunicará al alumnado cómo será la temporalización de los contenidos que se desarrollarán en la asignatura y qué profesores serán los encargados de impartirlos.

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

•Profesorado y personal técnico.
•Microscopio óptico y atlas histológico.
•Preparaciones histológicas de los órganos a estudio.
•Herramientas informáticas. Sala de Informática.
•Campus Virtual de la asignatura.
•Material docente (apuntes y otros).
•Fuentes de documentación: Biblioteca y recursos electrónicos. Índices, bases de datos y herramientas Web de búsqueda de bibliografía e iconografía.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Cuando finalice la asignatura, el alumno deberá:

• Haber adquirido cada una de las competencias (descritas en el apartado competencias) relacionadas con la actividad, especialmente las específicas de las asignatura.

• Ser capaz de identificar, describir y diferenciar la estructura microscópica y los aspectos morfo-funcionales de los órganos que conforman los aparatos y sistemas corporales en estado de salud.

• Comprender los mecanismos de respuestas al stress, a las lesiones y el posterior proceso de reparación tisular.

• Poseer las habilidades prácticas necesarias para reconocer los órganos corporales en el microscopio y microfotografías.

• Ser capaz de valorar la importancia del cómo se relaciona, y del por qué influye, el conocimiento adquirido en esta asignatura con el aprendizaje de otras materias o disciplinas de la Medicina que complementan la formación profesional del médico.

• Comprender el método científico, tanto los principios en que se basa para evaluar los hechos científicamente demostrados como del análisis de datos, lo que le permitirá profundizar en tareas de investigación.

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Se realizarán durante todo el periodo lectivo del curso académico mediante tutorías concertadas, de acuerdo con la disponibilidad del alumno y el profesor, aunque si el alumnado lo demandase se instauraría un horario de disponibilidad de tutorías que se publicaría en el tablón de anuncios del Campus Virtual.

Atención presencial a grupos de trabajo

Se podrán realizar durante todo el periodo lectivo del curso académico mediante tutorías concertadas, de acuerdo con la disponibilidad del alumno y el profesor.

Atención telefónica

La comunicación telefónica no se contempla. Esta podrá sustituirse por la atención vía E-mail y en cualquier caso sólo se utilizará para situaciones de urgencia o excepcionales.

Atención virtual (on-line)

Además del seguimiento programado, la comunicación estudiante-profesor podrá establecerse en cualquier momento a través de las herramientas asíncronas del Campus virtual. Para ello se dispone de dos herramientas:

• Diálogo de Tutoría privada virtual: En este apartado se consultarán únicamente dudas de carácter individual y privado. En particular este Diálogo es adecuado para cuestiones relativas a calificaciones o consultas personales, pero no para cuestiones meramente académicas o de comprensión de los contenidos científicos.

• Foro general de la asignatura: En este foro público se podrán consultar todo tipo de dudas y realizar comentarios generales. Este foro es el lugar adecuado tanto para dudas sobre los contenidos científicos de la asignatura como su programación y organización docente. Además, en cada actividad/seminario se dispondrá de un Foro para consultas específicas sobre dicha actividad, cuando el volumen de trabajo lo recomiende.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Pedro Luis Castro Alonso *(COORDINADOR)*

Departamento: *278 - MORFOLOGÍA*

Ámbito: *050 - Biología Celular*

Área: *050 - Biología Celular*

Despacho: *MORFOLOGÍA*

Teléfono: *928451468* **Correo Electrónico:** *pedro.castro@ulpgc.es*

Dr./Dra. Carlos Tabraue Tarbay *(RESPONSABLE DE PRACTICAS)*
Departamento: *278 - MORFOLOGÍA*
Ámbito: *050 - Biología Celular*
Área: *050 - Biología Celular*
Despacho: *MORFOLOGÍA*
Teléfono: *928453423* **Correo Electrónico:** *carlos.tabraue@ulpgc.es*

Dr./Dra. Cristina Bilbao Sieyro
Departamento: *278 - MORFOLOGÍA*
Ámbito: *050 - Biología Celular*
Área: *050 - Biología Celular*
Despacho: *MORFOLOGÍA*
Teléfono: *928451468* **Correo Electrónico:** *cristina.bilbao@ulpgc.es*

Bibliografía

[1 Básico] Histología y biología celular :introducción a la anatomía patológica /
Abraham L. Kierszenbaum, Laura L. Tres.
Elsevier,, Barcelona : (2012) - (3ª ed.)
978-84-8086-918-8

[2 Básico] Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular /
Michael H. Ross, Gordon I. Kaye, Wojciech Pawlina.
Editorial Médica Panamericana,, Buenos Aires [etc.] : (2007) - (5ª ed.)
978-950-06-0435-2

[3 Básico] Sobotta: histología /
Ulrich Welsch ; con la colaboración de Thomas Deller ; [traducción, Jorge Horario Negrete].
Médica Panamericana,, México : (2014) - (3ª ed.)
978-607-7743-91-0

[4 Recomendado] Principios de neurociencia /
Ed. por Eric R. Kandel.
McGraw-Hill Interamericana,, Madrid : (2001) - (4ª ed.)
8448603117

[5 Recomendado] Atlas de histología y organografía microscópica /
Jesús Boya Vegue.
Médica Panamericana,, Madrid : (2010) - (3ª ed.)
978-84-9835-360-0

[6 Recomendado] Histología: átlas en color de anatomía microscópica /
Johannes Sobotta, Frithjof Hammersen, Ulrich Welsch.
Marban,, Madrid : (1995) - (ed. española de la 4ª ed. en alemán.)
8471011476

[7 Recomendado] Atlas en color de histología /
Leslie P. Gartner, James L. Hiatt.
Médica Panamericana,, México D.F : (2011) - (5ª ed.)
978-607-7743-17-0