

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 el estudio de la Histología de Sistemas es necesario que el alumno tenga conocimientos básicos de la asignatura de Biología/Citología e Histología que se cursa en primero de carrera así como dominio en el uso del microscopio óptico. También es recomendable cursar las asignaturas optativas Fundamentos de la Investigación Biológica y Técnicas de Microscopía Electrónica.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La Histología de Sistemas describe la organización de los tejidos en estructuras de orden superior que traducen la integración morfofuncional de los órganos en aparatos y/o sistemas que componen el cuerpo humano adulto normal. Su conocimiento es básico para comprender la Fisiología y la Patología, pues tanto la función como la lesión tienen generalmente un sustrato tisular o celular.

Competencias que tiene asignadas:

Generales:

- Realizar un aprendizaje autónomo
- Utilizar fuentes de información científica y hacer una búsqueda bibliográfica
- Trabajar en equipo
- Formular hipótesis razonables acerca de los fenómenos observados
- Comunicar los conocimientos adquiridos
- Utilizar de forma racional los conocimientos para aplicarlos a la resolución de problemas

Específicas:

- Conocer las características morfofuncionales de los sistemas circulatorio, inmune, tegumentario, endocrino, digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y sistema nervioso
- Conocer el proceso de maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas.
- Reconocer con métodos microscópicos la morfología y estructura de tejidos, órganos y sistemas.

Objetivos:

- Conocer y relacionar la estructura microscópica y los aspectos morfofuncionales de los órganos que conforman los aparatos y sistemas corporales en estado de salud.
- Reconocer los órganos en el microscopio y microfotografías identificando sus características tisulares y celulares específicas.

Contenidos:

SISTEMA CARDIOCIRCULATORIO

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 LINFOIDE

TEMA 4 - 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 5 - 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 6 - 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.

SISTEMA NERVIOSO

TEMA 7 - Introducción al sistema nervioso. Componentes del sistema de comunicación neural: Receptores, centros nerviosos, vías nerviosas y efectores. Organización anatómica de Sistema Nervioso: Sistema Nervioso Central y Sistema Nervioso Periférico. Organización funcional: Sistema Nervioso Vegetativo y Sistema Nervioso Autónomo.

TEMA 8 - Sistema nervioso periférico. Nervio periférico. Envueltas conectivas: epineuro, perineuro y endoneuro. Degeneración y regeneración del nervio periférico. Ganglios cerebro-raquídeos y ganglios vegetativos. Estructura histológica: envuelta conectiva, neuronas, células gliales y fibras nerviosas.

TEMA 9 - Receptores sensoriales I. Caracteres generales. Clasificación. Terminaciones nerviosas libres. Corpúsculos sensitivos no encapsulados. Corpúsculos sensitivos encapsulados.

TEMA 10 - Receptores sensoriales II. Terminaciones sensitivas en músculos y tendones: husos neuromusculares y aparato neurotendinoso de Golgi. Receptores de los vasos sanguíneos: seno carotídeo y cuerpo carotídeo.

TEMA 11 - Receptores sensoriales especiales I. Corpúsculos gustativos. Estructura histológica: tipos celulares y fibras. Características del poro gustativo. Mucosa olfatoria. Estructura histológica: Epitelio olfatorio, tejido conectivo y fibras nerviosas.

TEMA 12 - Receptores sensoriales especiales II. Receptores del equilibrio. Localización y arquitectura general. El laberinto posterior. El aparato vestibular: máculas utricular y sacular. Crestas ampulares. Inervación. Ganglio de Scarpa. Histofisiología. 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 13 - Receptores sensoriales especiales III. Receptores sensoriales de la visión. Estructura del globo ocular. La retina. Estructura histológica: Epitelio pigmentario, neuronas y glía. Distribución en capas. Fibras nerviosas y nervio óptico.

TEMA 14 - Efectores. Generalidades. Origen de las fibras nerviosas efectoras. Terminaciones nerviosas efectoras en músculo estriado: la placa motora. Terminaciones en las fibras musculares lisas: estructura. Terminaciones neuroglandulares.

TEMA 15 - Sistema nervioso central. Médula espinal y bulbo raquídeo. Estructura general. Sustancia gris. Componentes: neuronas, fibras nerviosas aferentes y eferentes, y neuroglía. Tipos neuronales: radicales, cordones y Golgi tipo II. Disposición de las neuronas en núcleos y/o láminas. Sustancia blanca: vías ascendentes, descendentes, de asociación y vegetativas. Histofisiología: arco reflejo segmental e intersegmental.

TEMA 16 - Cerebelo. Estructura general: Médula y corteza cerebelosa. Concepto de lóbulo, lobulillo y laminilla cerebelosa. Organización histológica de la corteza cerebelosa: capa molecular, capa de las células de Purkinje y capa de los granos. Constituyentes de cada una de las capas: neuronas, células gliales y fibras nerviosas. Organización sináptica: circuitos excitadores e inhibidores y glomérulo cerebeloso.

TEMA 17 -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. Células gliales. Organización del isocortex por capas, columnas y/o áreas.

TEMA 18 - Cubiertas del SNC y sistema del líquido cefalorraquídeo. Meninges: Duramadre, Aracnoides y Piamadre. Revestimiento endimario y plexos coroides. Localización, estructura histológica y función. Sistema del líquido cefalorraquídeo: estructuras que intervienen en su formación e intercambio. Barreras hematoencefálica y del LCR: aspectos morfofuncionales de cada una de ellas.

TEMA 19 - Organización funcional del sistema nervioso. Sistema nervioso somático. Elementos constituyentes. Vías de la sensibilidad epicrítica y protopática. Haces espino-talámicos y espino-cerebelosos. Vía piramidal y sistema motor extrapiramidal. Sistema Nervioso Vegetativo. Generalidades y elementos constituyentes. Sistema simpático toraco-lumbar y sistema parasimpático tecto-lumbar-sacro. Sistema límbico. Ganglios. Fibras pre y postganglionares.

Órganos que inervan y acción que ejercen sobre ellos.

SISTEMA ENDOCRINO

TEMA 20 - Concepto de sistema de comunicación hormonal. Solapamiento con el sistema de comunicación neural. Concepto de sistema neuroendocrino. Generalidades de las glándulas endocrinas. Tipos. Hipófisis. Localización. Histogénesis. Organización estructural: adenohipófisis y neurohipófisis. Vascularización: el sistema porta-hipofisario. Adenohipófisis. Tipos celulares. Histofisiología: factores liberadores e inhibidores hipotalámicos. Neurohipófisis. Elementos constituyentes. Haz hipotálamo-hipofisario. Histofisiología. Relación hipotálamo-adenohipófisis.

TEMA 21 - 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 22 - 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 23 - 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. Localización. Origen embriológico. Histoquímica, ultraestructura y función de las células. Otros elementos endocrinos: ovario, placenta, testículo, Corazón, timo y aparato yuxtaglomerular. Estructura y ultraestructura de las células con actividad endocrina.

APARATO RESPIRATORIO

TEMA 24 - Vías respiratorias extrapulmonares: fosas nasales, nasofaringe, laringe, tráquea y bronquios extrapulmonares. El pulmón. Concepto de lobulillo pulmonar. Vías respiratorias intrapulmonares: bronquios, bronquiolos, bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alveolos. Células epiteliales especiales en los distintos segmentos: Células de Clara, neumocitos tipo I y II. Estructura y ultraestructura de los alveolos pulmonares. Poros de Kohn y macrófagos alveolares. Vascularización e inervación pulmonar. Histofisiología del aparato respiratorio: aparato mucociliar y hematosis. Pleura.

APARATO DIGESTIVO

TEMA 25 - 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 26 - El diente. Odontogénesis. Estructura histológica del diente: dentina, esmalte, cemento, pulpa, membrana periodontica, encías y alveolos dentarios.

TEMA 27 - 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 28 - Intestino delgado y grueso. Intestino delgado. 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. Intestino grueso. Caracteres histológicos diferenciales en relación con el intestino delgado. Características especiales de los diferentes segmentos. Histofisiología.

TEMA 29 - 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. 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 URINARIO

TEMA 30 - Componentes: Riñón, vías urinarias y vejiga. Riñón. Estructura macroscópica: lóbulo y lobulillo renal. Vascularización. Estructura microscópica: la nefrona. Estructura y ultraestructura de la nefrona, tubo contorneado proximal, asa de Henle, tubo contorneado distal y tubo colector. Histofisiología de cada uno de estos segmentos. Aparato yuxtaglomerular. Intersticio renal. Vías urinarias: pelvis renal, uréter, vejiga y uretra. Estructura histológica de cada una de ellas.

APARATO REPRODUCTOR

TEMA 31 - Aparato reproductor masculino. Testículo. Tubos seminíferos e intersticio. Epitelio germinativo: células germinales y células de Sertoli. Maduración de los espermatozoides. Barrera hemato-testicular. Células de Leydig. Ultraestructura e histofisiología de cada uno de estos tipos celulares. Vías espermáticas intratesticulares: tubos rectos y rete testis. Vías espermáticas extratesticulares: epidídimo, conducto deferente y conducto eyaculador. Estructura y función de la vesícula seminal y la próstata. Uretra, glándulas de Cowper y uretrales. Estructura del pene.

TEMA 32 - Aparato reproductor femenino. Ovario. Estructura e histofisiología durante la infancia, madurez sexual y postmenopausia. El folículo ovárico: maduración del oocito, ovulación y formación del cuerpo luteo. Folículos atrésicos. Cuerpos albicans. El estroma ovárico. Oviducto y útero. Modificaciones cíclicas y gestacionales. Fertilización e implantación. Estructura de la placenta. Vellosidades placentarias. Barrera placentaria. Cordón umbilical. Cervix y vagina. Genitales externos. La glándula mamaria. Morfología general e histología. Lobulillos glandulares. Modificaciones cíclicas en la gestación y en la lactancia. Citología de la secreción y excreción de la leche.

SISTEMA TEGUMENTARIO

TEMA 33 - Epidermis: estrato basal, espinoso, granuloso y corneo. Tipos celulares: queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel. Uniones dermo-epidérmicas. Dermis. Capa papilar y capa reticular. Irrigación sanguínea e inervación. Hipodermis. Variaciones regionales de la piel. Anejos cutáneos: folículos pilosos, glándulas sebáceas, glándulas sudoríparas y uñas. Localización, estructura histológica, origen y función de cada uno de ellos.

Metodología:

Las actividades presenciales consisten en clases teóricas, prácticas de aula, prácticas de laboratorio y tutorías de aula.

Las clases teóricas consistirán con la exposición del profesor de los bloques temáticos utilizando medios audio-visuales. También se valorará la participación y actitud del estudiante según la cantidad y calidad de sus preguntas y respuestas. Para ello es conveniente que el estudiante haya leído con anterioridad cada tema en las fuentes recomendadas por el profesor (bibliografía, material docente alojado en el campus virtual).

Las prácticas de aula incluyen el establecimiento de foros de resolución de dudas, realización y resolución de ejercicios de aula, búsqueda de información usando textos y atlas de histología. La exposición de seminarios programados será de carácter voluntario y se organizará en grupos de 3-6 alumnos con objeto de complementar temas específicos o de actualidad. Las prácticas de aula también pueden incluir la visualización de vídeos/DVDs que complementen las clases teóricas. Ocasionalmente se organizan charlas científicas de investigadores invitados que colaboran con nuestro grupo de investigación con objeto de introducir la investigación biomédica como opción o complemento en el perfil profesional de los estudiantes.

Las prácticas de laboratorio, en sesiones de 2 horas, se realizarán en la sala de microscopios y consistirán en el estudio individual de preparaciones histológicas correspondientes a los órganos estudiados en las clases teóricas. Se estimulará el autoaprendizaje guiado. Cada alumno dispondrá de un microscopio, un guión sobre la práctica a realizar y las preparaciones histológicas correspondientes. Inicialmente la profesora dará una explicación básica de cada una de las preparaciones proyectadas en pantalla grande para que todos los estudiantes puedan seguirla simultáneamente. Es obligatorio que cada alumno elabore su propio cuaderno de prácticas en el que debe representar los aspectos histológicos característicos de cada preparación.

Las tutorías de aula se realizan tras la finalización de las clases anteriores. Los estudiantes podrán consultar cuestiones referentes a los contenidos de la asignatura. Éstas se complementan con tutorías no presenciales realizadas a través de correo electrónico y campus virtual.

Criterios y fuentes para la evaluación:

La consecución de los objetivos de la asignatura se evaluará mediante:

1.- Valoración durante el curso de la participación y actitud del estudiante en las actividades presenciales, estimado a partir de resultados de ejercicios, participación en seminarios y la observación directa de la profesora.

2.- Se realizará un examen final consistente en una prueba teórica y otra práctica.

En la prueba teórica se evaluarán los objetivos de conocimiento abordados en las clases teóricas y prácticas de aula. Consistirá en un examen de preguntas test de elección múltiple, respuesta única y con penalización de respuestas incorrectas en proporción 3/1. Cada 3 respuestas incorrectas se descuenta una correcta o la parte proporcional (-0.3 puntos cada respuesta incorrecta). Las preguntas no contestadas no penalizan.

En la prueba práctica se evaluarán los objetivos de reconocimiento y habilidades. Consistirá en la identificación de imágenes de las distintas preparaciones histológicas estudiadas durante las prácticas de laboratorio. Al inicio de la prueba, cada estudiante debe entregar el cuaderno de prácticas elaborado durante el curso.

Sistemas de evaluacion:

La consecución de los objetivos de la asignatura se evaluará mediante:

- 1.- Valoración durante el curso de la participación y actitud del estudiante en las actividades presenciales, estimado a partir de resultados de ejercicios, participación en seminarios y la observación directa de la profesora.
- 2.- Se realizará un examen final consistente en una prueba teórica y otra práctica.

En la prueba teórica se evaluarán los objetivos de conocimiento abordados en las clases teóricas y prácticas de aula. Consistirá en un examen de preguntas test de elección múltiple, respuesta única y con penalización de respuestas incorrectas en proporción 3/1. Cada 3 respuestas incorrectas se descuenta una correcta o la parte proporcional (-0.3 puntos cada respuesta incorrecta). Las preguntas no contestadas no penalizan.

En la prueba práctica se evaluarán los objetivos de reconocimiento y habilidades. Consistirá en la identificación de imágenes de las distintas preparaciones histológicas estudiadas durante las prácticas de laboratorio. Al inicio de la prueba, cada estudiante debe entregar el cuaderno de prácticas elaborado durante el curso.

Criterios de calificacion:

Tanto el examen teórico como práctico deben superarse con una puntuación mínima de 5,5 puntos sobre 10. Una vez cumplido este requisito, la calificación final será la suma del resultado del examen teórico (55%), examen práctico/cuaderno de prácticas (35%) y la participación en las actividades docentes presenciales (10%).

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

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

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

Semana 1 y 2:

- Teoría: Sistema circulatorio

Semana 3:

- Prácticas de aula 1: sistema circulatorio
- Teoría: Sistema inmune

Semana 4:

- Teoría: sistema tegumentario
- Prácticas de aula 2: sistema inmune
- Prácticas de Laboratorio: Sistema circulatorio

Semana 5:

- Teoría: Sistema endocrino

Semana 6:

- Teoría: Aparato digestivo
- Prácticas de aula 3: Endocrino-piel
- Prácticas de Laboratorio: Sistema inmune

Semana 7:

- Teoría: Aparato digestivo y respiratorio
- Prácticas de aula 3: Endocrino-piel
- Prácticas de Laboratorio: Sistema endocrino-piel

Semana 8:

- Teoría: Aparato urinario

Semana 9:

- Teoría: Aparato reproductor
- Prácticas de aula 4: Digestivo y respiratorio
- Prácticas de Laboratorio: Aparato digestivo

Semana 10:

- Teoría: Sistema nervioso periférico
- Prácticas de aula 4: Digestivo y respiratorio
- Prácticas de Laboratorio: Aparato urinario y respiratorio

Semana 11:

- Teoría: Sistema nervioso periférico y órganos de los sentidos
- Prácticas de aula 5: Aparato Urogenital
- Prácticas de Laboratorio: Aparato reproductor masculino

Semana 12:

- Teoría: Órganos de los sentidos
- Prácticas de aula 5: Aparato Urogenital
- Prácticas de Laboratorio: Aparato reproductor femenino

Semana 13:

- Teoría: Sistema nervioso central

Semana 14:

- Teoría: Sistema nervioso central
- Prácticas de aula 6: Sistema nervioso
- Prácticas de Laboratorio: Sistema nervioso periférico

Semana 15:

- Teoría: Sistema nervioso central
- Prácticas de aula 6: Sistema nervioso
- Prácticas de Laboratorio: Sistema nervioso central

Semana 16:

- Tutorías de aula

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

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

- Utilizar correctamente la nomenclatura histológica internacional
- Consultar las diferentes fuentes de información: libros de texto, atlas, recursos de internet y otras bases bibliográficas específicas.
- Describir e identificar los tejidos que constituyen los órganos y sistemas corporales
- Relacionar las características morfológicas tisulares y celulares de los órganos y sistemas con sus funciones específicas
- Identificar microscópicamente los diferentes órganos corporales

Plan Tutorial

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

Las tutorías se realizarán en fecha y horario a convenir. Se recomienda avisar con antelación por teléfono o correo electrónico para mejor adaptación de las agendas del profesorado/alumnado. También se aceptan tutorías a través del correo electrónico (preferente) y campus virtual.

Atención presencial a grupos de trabajo

Atención telefónica

Atención virtual (on-line)

Se aceptan tutorías a través del correo electrónico y Campus Virtual

Bibliografía

[1 Básico] Histología y biología celular: introducción a la anatomía patológica /

Abraham L. Kierszenbaum.

Elsevier,, Barcelona : (2008) - (2ª ed.)

978-84-8086-313-1

[2 Básico] Histología funcional Wheater's: texto y atlas en color /

Barbara Young, John W. Heath.

Harcourt,, Madrid : (2000) - (4ª ed.)

84-8174-499-9

[3 Básico] Compendio de histología /

Don W. Fawcett, Ronald P. Jensh.

McGraww-Hill Interamericana,, Madrid : (1999)

8448602641

[4 Básico] Atlas de histología y organografía microscópica /

Jesús Boya Vegue.

Médica Panamericana,, Buenos Aires ; Madrid : (2004) - (2ª ed.)

84-7903-706-7

[5 Básico] Histología: atlas en color de anatomía microscópica /

Johannes Sobotta, Frithjof Hammersen.

Salvat,, Barcelona : (1988) - (3ª ed. renovada y amp.)

8434527448

[6 Básico] Histología básica :texto y atlas /

L. C. Junqueira y J. Carneiro.

Masson,, Barcelona : (2000) - (5ª ed.)

84-458-0979-2

[7 Básico] Texto atlas de histología /

Leslie P. Gartner, James L. Hiatt ; traducción:

Martha Elena Araiza ; revisión técnica: Julio Sepúlveda Saavedra.

McGraw-Hill,, México : (2008) - (3ª ed.)

978-970-10-6651-5

[8 Básico] Atlas de histología /

Michael H. Ross, Edward J. Reith ; revisión

y prólogo de la edición española Jordi Marsal Tebe.

Doyma,, Barcelona : (1987)

8475922147

[9 Básico] Histología humana.

Stevens, Alan

Harcourt Brace,, Madrid : (1997)

8481742821

[10 Recomendado] Principios de neurociencia /

Ed. por Eric R. Kandel.

McGraw-Hill Interamericana,, Madrid : (2001) - (4ª ed.)

8448603117

[11 Recomendado] Human microscopic anatomy: an atlas for students of medicine and biology /

Radivoj V. Krstic.

Springer,, Berlin : (1994)

3540536663

[12 Recomendado] Atlas de anatomía en 3 tomos.

Werner Kahle ; traducción, José Carreres Quevedo y Alicia Carreres Rodríguez.

Omega,, Barcelona : (2003) - (7a. ed. completamente rev.)

8428208255 (Obra completa)
