Grado en Medicina
26707 - Morfología, estructura y función I

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 18.0

Información básica

Profesores

- **Primitivo Contamina Gonzalvo** pcontami@unizar.es
- **Jesús Fernando Escanero Marcén** escanero@unizar.es
- **María Asunción Escolar Castellón** maescola@unizar.es
- **José Joaquín García García** jjgarcia@unizar.es
- **Laura López Pingarrón** lauralop@unizar.es
- **Matilde Desiree Pereboom Maicas** pereboom@unizar.es
- **Beatriz Puisac Uriol** puisac@unizar.es
- **Pedro Pablo Ortiz Remacha** portiz@unizar.es
- **Enrique Martínez Ballarín** emb@unizar.es
- **Arturo Vera Gil** avera@unizar.es
- **Luis Larrad Mur** llarrad@unizar.es
- **José Octavio Alda Torrubia** joalda@unizar.es
- **María Pilar Lasierra Díaz**
- **Ana Isabel Cisneros Gimeno** aicisner@unizar.es
- **Juan de Dios Escolar Castellón** jescolar@unizar.es
- **Francisco Javier Azúa Romeo** jazua@unizar.es
- **Juan Pié Juste** juanpie@unizar.es
- **María Pilar Enriqueta Matilde Parra Gerona** pparra@unizar.es
- **María Joséfa Martínez Lorenzo**
- **Ramon Nuviala Mateo** rnuviala@unizar.es

- **Sonia Emperador Ortiz** seortiz@unizar.es

- **Eduardo Piedrafita Trigo** epiedra@unizar.es

- **Aurora Gomez Duran** auroragd@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Para facilitar el estudio de los contenidos correspondiente a la Morfología, estructura y función I es necesario que los alumnos tengan conocimientos de Bioquímica, de Biología Celular, de Fisiología General y de Anatomía Humana.

Actividades y fechas clave de la asignatura

La fechas e hitos clave de la asignatura se detallarán, junto con los del resto de asignaturas del segundo cuatrimestre de primer curso del Grado de Medicina, cuando se hagan públicos los horarios surgidos de la reunión de coordinación del semestre.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1:
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE "FUNCIÓN"

1. Conocer y describir la homeostasis de: Agua, Na, Cl, K, H+, CO3H- Así como las posibles situaciones del equilibrio ácido base y los componentes de los sistemas amortiguadores en los líquidos biológicos humanos.
2. Conocer y describir la regulación de la homeostasis por los riñones.
3. Determinar e interpretar los parámetros funcionales generales del riñón: flujo, filtración, reabsorción y excreción.
4. Conocer y describir la regulación completa de los balances de: Agua, Na, Cl, K, H+, CO3H-, calcio, magnesio y fosfato, Urea, Creatinina,
5. Determinar e interpretar con pruebas funcionales la regulación de los balances del resultado 3.
6. Conocer los mecanismos de la micción así como su regulación.
7. Conocer las caracteristicas y funciones de los componentes inorgánicos, orgánicos y gaseosos de la sangre.
8. Conocer y describir los componentes celulares y subcelulares de la sangre: tipos, características, génesis (requerimientos y regulación) y funciones.
9. Conocer y describir los componentes, mecanismos y regulación de la coagulación sanguínea.
10. Realizar e interpretar las pruebas de la coagulación en el induviduo sano.
11. Conocer las funciones de la piel.

2:
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE "ESTRUCTURA"

1. Conocer los fundamentos de las técnicas básicas de estudio de muestras histológicas y el manejo adecuado del microscopio óptico
2. Reconocer los distintos componentes de los diversos tejidos
3. Conocer la organización microscópica de la piel y del sistema inmunitario e identificar los tejidos que los forman
4. Establecer la relación que existe entre la organización microscópica de los tejidos, la piel y el sistema inmunitario y la función que cumplen

3:
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE "MORFOLOGÍA"

1. Identificar los sucesivos estados del desarrollo y maduración prenatal y perinatal del ser humano incluyendo la estructura y función de la placenta y de sus membranas anexas
2. Reconocer con criterio científico los fallos de los mecanismos de desarrollo e interpretar sus consecuencias
3. Correlacionar la morfología macroscópica con la microscópica óptica
4. Reconocer las estructuras en desarrollo mediante imágenes de los métodos de observación habituales del diagnostico clínico
5. Utilizar la terminología embriológica básica necesaria para el ejercicio de la profesión médica.

4:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE "INMUNOLOGÍA"

1 Conocer la estructura del sistema inmune en el conjunto de la economía del organismo

2 Entender el papel biológico del sistema inmune

3 Tener la capacidad para identificar los componentes del sistema inmune

4 Distinguir entre respuesta innata y adaptativa

5 Adquirir conceptos sobre el desarrollo la maduración y la senescencia del sistema inmune

6 Estar informado sobre los métodos para la evaluación de la actividad del sistema inmune

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Los conocimientos de Morfología, Estructura y Función I forman parte del Módulo de "Morfología, estructura y función" y se imparten durante el segundo semestre del primer curso del Grado de Medicina.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

PLANTEAMIENTOS Y OBJETIVOS DE "FUNCIÓN"

1. Conocer el funcionamiento de los sistemas piel, renal y sanguíneo del cuerpo humano (considerando pertinente extenderse en las funciones relacionadas con las patologías mas frecuentes)
2. Practicar con las técnicas de medición y observación de los sistemas piel, renal y sanguíneo del ser humano.

PLANTEAMIENTOS Y OBJETIVOS DE "ESTRUCTURA"

1. Introducir a los alumnos en el conocimiento básico de las técnicas actuales para el estudio microscópico de tipos celulares, tejidos y órganos.
2. Familiarizar a los alumnos con el concepto de tejido como un sistema integrado de células y material extracelular y su correlación funcional
3. Identificar los diversos elementos que forman los tejidos y que permiten distinguir unos tejidos de otros
4. Conocer la organización estructural de la piel
5. Distinguir las características estructurales de los órganos linfoides

PLANTEAMIENTOS Y OBJETIVOS DE "MORFOLOGÍA"

1. Describir, identificar y secuenciar los fenómenos básicos del desarrollo embrionario precoz (diferenciación, inducción, migración) que conducen a la aparición de los aparatos y sistemas y a su evolución, crecimiento y maduración posterior
2. Manejar los útiles para el estudio macro y microscópico, conocer el significado y los fundamentos de las técnicas básicas de preparación de muestras embriológicas- anatómicas

PLANTEAMIENTOS Y OBJETIVOS DE "INMUNOLOGÍA"

1. Conocer el papel del sistema inmunitario en el mantenimiento de la salud humana

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El grado de Medicina tiene la responsabilidad de la formación de Médicos polivalentes con una base formativa para continuar su preparación en cualquier especialidad clínica o en actividades médicas no clínicas como medicina preventiva, gestión médica, medicina deportiva, medicina laboral, profesorado, etc.

Dentro del grado desarrollado actualmente, está separado el estudio de las materias básicas y clínicas estando la Morfología, Estructura y Función encuadradas en el primer bloque

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1:
COMPETENCIAS DE "FUNCIÓN"

1. Valorar el funcionamiento de los sistemas piel, renal y sanguíneos del cuerpo humano, conociendo los límites normales entre salud y enfermedad.
2. Mejorar el rendimiento de los sistemas piel, renal y sanguíneo del cuerpo humano.

2:
COMPETENCIAS DE "ESTRUCTURA"

1. Manejar el microscopio óptico como instrumento básico para el estudio de las células, tejidos y órganos.
2. Interpretar la tridimensionalidad de las células y tejidos a partir de la observación de secciones planas.
3. Establecer relaciones espaciales entre células y tejidos y discernir la variabilidad normal en la organización de células, tejidos y órganos frente a las imágenes estereotipadas de los textos, atlas, páginas web, etc.
4. Integrar datos estructurales, moleculares y funcionales para alcanzar una visión integrada del ser vivo como una unidad biológica.

3:
COMPETENCIAS DE "MORFOLOGÍA"

1. Comprender el origen, desarrollo y finalidad de las estructutras anatómicas
2. Entender la causa y evolución de las malformaciones
3. Orientar profesionalmente ante situaciones de síndrome o secuencia malformativa.

4:
COMPETENCIAS DE "INMUNOLOGÍA"

1. Conocer la morfología la estructura y la función del sistema inmune
2. Saber como se integra y se regula la respuesta inmunitaria
3. Entender la importancia del sistema inmunitario en el mantenimiento de la salud y las posibilidades de su control y regulación

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Los conocimientos que se obtienen en la materia Morfología, Estructura y función I son fundamentales para estudiar la

Anatomía, Fisiopatología, Farmacología, la Anatomía Patológica, Obstetricia y Pediatría y, evidentemente, para seguir la materia Morfología, Estructura y Función en los dos semestres sucesivos.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion

1:

EVALUACIÓN DE "FUNCIÓN"

La evaluación de los resultados de aprendizaje números: 1,3,5,6,7,8 y 10 se realizará por medio de una evaluación periódica (obligatoria, no eliminatoria) y por medio del examen final compuesto de: preguntas de test universal sin negativos y preguntas de desarrollo. La nota de conocimientos saldrá del promedio entre la nota media de la evaluación periódica y del examen final de conocimientos. Esta supondrá un 65% de la nota final.

La evaluación de los resultados de aprendizaje de habilidades prácticas: (resultados de aprendizaje números: 2,4,9) se realizará por medio de un porfolio en el que se tendrá en cuenta la participación del alumno en las actividades prácticas y la realización de trabajos dirigidos suponiendo un 10% de la nota final. Y además, la realización de un examen final de habilidades prácticas con examen de preguntas de interpretación de resultados funcionales y/o resolución de problemas y/o prácticas que darán el 25% de la nota final.

Para promediar ponderadamente los conocimientos con las habilidades prácticas se requiere un mínimo de 4 sobre 10 en cada parte (conocimientos y habilidades) por separado.

La evaluación de las habilidades prácticas cada profesor hará público el primer día de clase la metodología empleada y los criterios de evaluación seguidos, con manifestación expresa del nivel necesario para superar cada prueba.

2:

EVALUACIÓN DE "ESTRUCTURA"

Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación se realizará mediante:

Dos exámenes teórico-prácticos: un examen parcial eliminatorio y el examen final.

- el *examen parcial* evaluará de la primera mitad del temario. Los alumnos que superen este examen no deberán examinarse de esta parte del temario en el examen final de la primera convocatoria de junio
- el *examen final* constará de dos partes.
  - La primera parte del examen evaluará de la primera mitad de temario y de él estarán exentos (en la convocatoria de junio, no en la de septiembre) los alumnos que ya hubieran superado el examen parcial.
  - La segunda parte del examen evaluará de la segunda mitad de temario a todos los alumnos.

    La calificación obtenida en cada uno de los exámenes (o en cada una de las partes del examen final) supondrá el 50% del total de la calificación final.

Cada examen (en el caso del examen final, cada una de las partes del examen) constará de:

- una prueba escrita compuesta por 15 preguntas de elección múltiple. Cada pregunta tendrá cinco respuestas y solo una de ellas será válida.
- una prueba práctica en la que los alumnos señalarán los detalles histológicos de varias microfotografías: una imagen compleja y cinco imágenes sencillas.

Criterios de valoración y niveles de exigencia

- la prueba escrita valdrá 30 puntos (dos puntos cada pregunta)
- en la parte práctica la imagen compleja valdrá 20 puntos y cada una de las imágenes sencillas valdrán 10 puntos. En esta parte se podrán obtener 70 puntos

Para superar el examen habrá que obtener 65 puntos, que corresponderán al aprobado (5). De 65 a 100 puntos se hará la equivalencia correspondiente para el resto de las calificaciones (se obtendrá el notable con 79 puntos o más y el sobresaliente con 93 puntos o más)

La calificación obtenida supondrá el 33% del total de la calificación de "Morfología, Estructura y Función I"

3:

EVALUACIÓN DE "MORFOLOGÍA"

1. Exámenes teórico-prácticos: evaluaciones periódicas por grupos de materia y un examen final, en su caso. Cada evaluación o examen constará de una prueba escrita (test de elección múltiple, pregunta corta o tema) y una parte práctica en la que los alumnos describirán con detalle varias imágenes embrionarias.
2. Portafolios / Trabajos prácticos tutelados: Elaboración de un Portafolios que recopile todos los trabajos, presenciales y no presenciales, realizados a los largo del curso.

Criterios de valoración y niveles de exigencia

1. Evaluación teórico práctico: 90% (60% teoría y 30% práctica).
2. Portafolios: 10%

En la evaluación final el alumno deberá alcanzar al menos el 50% de los puntos en cada una de las pruebas realizadas.

4:

EVALUACIÓN DE "INMUNOLOGÍA"

Examen teórico: una evaluación eliminatoria y un examen final para los alumnos que no superen la evaluación.

La evaluación constará de tres preguntas tipo test por lección, con cinco respuestas posibles y una sola correcta. En total 30 preguntas

Cada pregunta correcta se puntuará con 0,1 puntos

Se considerará superada la evaluación con una puntuación de 2,1 puntos o superior. Los alumnos que no superen la evaluación tendrán que realizar un examen final.

El examen final se considerará aprobado con una puntuación igual o superior a 1,6 puntos

Seminarios: Se hará un resumen de cada seminario con una extensión máxima de un folio DIN A4 por una sola cara, para cada seminario.

Los dos seminarios se valorarán con un máximo de 0,2 puntos

Valoración de las prácticas: El trabajo realizado en las prácticas se evaluará con una puntuación máxima de 0,3

La puntuación final será el resultado de sumar los puntos obtenidos en las lecciones, en los seminarios y en la evaluación de las prácticas.

La calificación obtenida supondrá el 12% del total de la nota final de Morfología, Estructura y función I.

5:

MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN I

1. La calificación de la materia Morfología, Estructura y Función I se obtendrá de la media ponderada de cada parte docente según el número de créditos asignados en el Plan de Ordenación Docente: Morfología 4, Estructura 6, Función 6 e Inmunología 2. Para aprobar la asignatura se requerirá una calificación mínima

final de 5.0 puntos.

2. Para que una parte suspendida, y solo una, (Morfologia, Estructura, Función o Inmunología) pueda promediar con las demás, se requerirá una calificación mínima de 4 puntos. En caso contrario, la calificación final que constará en el acta de la asignatura será siempre igual o inferior a 4.9 puntos (suspenso). Aquellas partes de la asignatura (Morfología, Estructura, Función o Inmunología) con calificación igual o superior a 5 puntos se conservarán **sólo** hasta septiembre, sin que ello menoscabe el derecho del alumno a volver a examinarse con objeto de mejorar la calificación previamente obtenida.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

PROCESO DE APRENDIZAJE DE "FISIOLOGÍA"

La parte de “Fisiología” de la Morfología, estructura y función I se basa en

1º la exposición en clases magistrales los contenidos del programa teórico,

2º La realización por el alumno de prácticas de laboratorio

3º La participación en la discusión de minicasos clinicos

4º La realización de un trabajo de revisión de un Tema de Fisiología Humana

5º La realización de un mapa conceptual.

PROCESO DE APRENDIZAJE DE "ESTRUCTURA"

La parte de “Estructura” de la Morfología, estructura y función I se basa en la exposición en clases presenciales de los conocimientos teóricos que serán necesarios para las descripciones de microfotografías que los alumnos llevarán a cabo en los seminarios y para reconocer con el microscopio óptico, en las sesiones prácticas, los diversos tipos de tejidos y los diversos elementos (células o material extracelular) que los integran y la organización de la piel y los órganos linfoides.

Los alumnos disponen de un sitio web (wzar.unizar.es/acad/histologia) y de un DVD interactivo diseñado por los profesores que imparten la materia en Zaragoza para que puedan estudiar las mismas preparaciones histológicas a las que tienen acceso en la sala de microscopios. Los alumnos disponen también de un sitio web diseñado por el profesor que imparte la docencia en Huesca (http://es.groups.yahoo.com/group/histologiahuesca/). En los seminarios, los alumnos presentarán y discutirán entre sí y con los profesores las dudas que les hayan surgido del estudio de este material.

PROCESO DE APRENDIZAJE DE "MORFOLOGÍA"

Metodología enseñanza teórica y práctica de manera que se facilite al alumno una mejor comprensión de lo explicado. Para ello, en la enseñanza teórica se desarrollarán los contenidos de modo que permitan la comprensión de los aspectos conceptuales, labor esta que hace aconsejable el empleo habitual de ejemplos prácticos que puedan clarificar el tema objeto de estudio. En cuanto a la forma de impartir la enseñanza teórica, se utilizará la lección de grupo grande, la discusión dirigida durante los seminarios y el sistema de tutorías. De forma coordinada y paralela a la enseñanza teórica se desarrollará la enseñanza práctica mediante el estudio personal de preparaciones biológicas y maquetas, relacionadas con los temas tratados en las clases teóricas, así como mediante las imágenes de los medios diagnósticos habituales en clínica. El profesor guiará y supervisará el desarrollo de la clase y serán debatidos los supuestos prácticos previamente asignados.

Los alumnos tienen a su disposición el ADD o un sitio Web, en el que pueden encontrar:

- el programa de clases teóricas y prácticas

- el calendario de clases teóricas, seminarios y prácticas

- material didáctico de cada uno de los temas.

- la bibliografía recomendada y algunos hipervínculos a otros sitios web

Las **clases teóricas**, se darán contando con que los alumnos conozcan previamente el tema, tomando como referencia la información obtenida en el ADD y tratarán de complementar datos o de resolver los problemas que generen los puntos más conflictivos del tema.

Los **seminarios** incluirán discusiones a fondo de los temas ya estudiados.

Las **prácticas** se harán en la sala de disección en grupos de 5-6 alumnos dependiendo del número de matriculados.

El programa de formación práctica de la asignatura está constituido, con carácter general, por las siguientes actividades:

- Observación y análisis de preparaciones biológicas y maquetas, de forma tutelada.

- Descripción y debate de esquemas e imágenes obtenidas con diferentes técnicas e instrumentos de observación proporcionados por el profesor.

- Realizarán un cartapacio que contendrá y reflejará lo trabajado por el alumno teórico/práctico. Este cuaderno también servirá para los trabajos tutelados dirigidos por el profesor.

Evaluación de las competencias adquiridas, en base a los objetivos definidos en cada práctica

Los **trabajos tutelados** por el profesor en los que deberán emplear un mínimo de 1,5 horas en cada uno de ellos. Estos trabajos podrán realizarse en pequeños grupos y para llevarlos a cabo emplearán las preparaciones morfológicas.

Los alumnos dispondrán a lo largo del curso de 5 horas de **tutorías** para realizar consultas personales o en grupo con el profesorado para aclarar las dificultades, comentarios sobre los trabajos y revisión de exámenes

PROCESO DE APRENDIZAJE DE "INMUNOLOGÍA"

Metodología docente

1.- **Lecciones magistrales:,** apoyadas en esquemas dibujos e imágenes de los principales procesos del sistema Inmunitario.

2.- **Lecciones de repaso,** para aclarar los conceptos que hayan ofrecido mas dificultad para su comprensión, apoyados en la dinámica de grupos.

3.- **Clases prácticas de laboratorio,** en la que se el alumno realizará algunas de las técnicas de relevancia en Inmunología y su interpretación.

4.- **Seminarios:** Los alumnos presentaran una resumen de uno de los dos seminarios propuestos y expuestos en clase.

5.- **Anillo docente digital:** Los alumnos realizarán un aprendizaje continuado de la materia, para lo que dispondrán de las lecciones magistrales en la siguiente dirección**:** wzar.unizar.es/acad/inmunologia/

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE "FUNCIÓN"

Programa teórico

1. Funciones de la piel.

Homeostasis y Función renal
2. Estructura y funciones generales del riñón.
3. Ultrafiltración glomerular. Concepto de aclaramiento.

4. Reabsorción y secreción tubular. Concepto de Tm.
5. Actividad osmótica del riñón. Sistema multiplicador osmótico contracorriente.
6. Regulación del balance del agua. Aclaramiento osmolar. Regulación de la osmolaridad.
7. Balance y distribución de los iones sodio, cloruro. Manejo renal del sodio y cloro. Regulación de su Balance. Sistema Renina -Aldosterona. Regulación de su distribución. Regulación renal del volumen extracelular.
8. Balance y distribución del potasio. Manejo renal del potasio. Regulación del balance. Regulación de su distribución.
9. Regulación renal del equilibrio ácido-base.
10. Balance y Distribución del contenido de Calcio, Fosfato y Magnesio. Regulación del balance. Paratohormona, calcitonina y Vitamina D.
11. Funciones de la vejiga y vías urinarias. Micción.

Hematología Funcional

12. Características y funciones generales de la sangre. Concentración de los elementos formes de la sangre.
13. Funciones y componentes del plasma
14. Hematíes. Características y funciones. Concentración de glóbulos rojos. Hemólisis fisiológica. Eritropoyesis y su regulación. Requerimientos de la eritropoyesis. Metabolismo del hierro.
15. Tipos y funciones de los granulocitos. Granulopoyesis.
16. Funciones de los Monocitos. Formación de los Monocitos. Características y funciones de los macrófagos. Sistema reticular-endotelial
17. Bases Fisiológicas del sistema inmune. Tipos y funciones de los Linfocitos. Grupos sanguíneos. Sistema HLA.
18. Hemostasia fisiológica. Respuestas vasculares. Funciones de las plaquetas. Trombopoyesis y su regulación.
19. Coagulación de la sangre. Activación y regulación de la coagulación.
20. Fibrinolísís fisiológica. Mecanismos de anticoagulación. Pruebas funcionales de la hemostasia.

Programa de prácticas de Laboratorio

Resistencia globular y hemólisis

Prueba de concentración-dilución de la orina

Análisis de orina. Sedimento urinario

Aclaramiento de creatinina

Extracción de sangre

Velocidad de Sedimentación.

Grupos Sanguíneos

Hemograma: Serie blanca.Formula leucocitaria.Producción de radicales libres por leucocitos.

Hemograma: Serie roja. Recuento de hematíes. Hemoglobina. Hematocrito.

Valoración de la Hemostasia

2:

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE "ESTRUCTURA"

CLASES MAGISTRALES: 36 horas presenciales

En ellas se impartirán los contenidos teóricos de la materia contando con que los alumnos habrán estudiado previamente el tema, tomando como referencia la información obtenida en el sitio web.

El **programa teórico** consta de 31 temas agrupados en 8 bloques

- Introducción a la Histología [1 tema]
- Tejido epitelial [temas 2-5]
- Tejidos conectivos y de soporte [temas 6-13]

- Tejido muscular [temas 14-18]
- Tejido nervioso [temas 19-22]
- Sangre [temas 23-25]
- Sistema inmunitario [temas 26-29]
- La piel [temas 30-31]

El programa detallado se encuentra en el sitio web señalado anteriormente

CLASES PRÁCTICAS: 10 horas presenciales

Se impartirán en la sala de microscopios y los alumnos aprenderán a manejar el microscopio óptico para poder estudiar así las muestras histológicas que tendrán a su disposición.

En las sesiones de prácticas los alumnos estudiarán diversas preparaciones histológicas conteniendo:

- Técnicas histológicas básicas. Manejo del microscopio óptico
- Epitelios de revestimiento: Epitelios simples. Epitelios pseudoestratificados. Epitelios estratificados.
- Glándulas exocrinas: Glándulas simples tubulares. Glándulas simples acinosas. Glándulas compuestas.
- Glándulas endocrinas: Glándula endocrina trabecular. Glándula endocrina folicular.
- Tejido conectivo: Fibras del tejido conectivo. Células del tejido conectivo. Variedades del tejido conectivo.
- Tejido adiposo: Tejido adiposo blanco. Tejido adiposo pardo.
- Tejido cartilaginoso: Cartílago hialino. Cartílago elástico. Cartílago fibroso.
- Tejido óseo: Tejido óseo compacto. Tejido óseo esponjoso.
- Tejido muscular: Músculo liso. Músculo esquelético. Músculo cardíaco. Pericitos y células mioepiteliales
- Tejido nervioso: Sustancia gris. Sustancia blanca. Neuronas. Células gliales.
- Sangre: Células sanguíneas. Médula ósea.
- Órganos linfoides: Timo neonato. Timo en involución. Ganglio linfático. Bazo.
- Piel: Piel fina. Piel gruesa.

SEMINARIOS: 27 horas presenciales

Consistirán en discusiones de microfotografías ópticas y electrónicas de preparaciones histológicas de los temas ya estudiados. En estas discusiones se incluirán imágenes obtenidas del sitio web referido y de un DVD interactivo en el que los alumnos tienen digitalizadas las preparaciones de prácticas [Prácticas de Histología – curso 1º, P. Contamina Gonzalvo, P. Parra Gerona y M. García Rojo. Edita: Universidad de Zaragoza, 2010 (ISBN: 978-84-92522-20-0)]

EXÁMENES: 2 horas

3:

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE "MORFOLOGÍA"

Embriología Programa teórico

1.- Introducción al estudio de la embriología. Células germinales. Fecundación.

2.- Periodo germinal: I y II Semana del desarrollo. Anidación.

3.- Periodo germinal: III Semana del desarrollo. Diferenciación del soma embrionario.

4.- Formación de membranas fetales. Placenta.

5.- Origen y destino de las hojas blastodérmicas. Génesis del celoma

6.- Hematogénesis. Vasculogénesis.

7.- Cardiogénesis. Desarrollo del pericardio

8.- Desarrollo del sistema vascular, arterial, venoso y linfático

9.- Génesis del intestino primitivo. Branquiogénesis y su organogénesis derivada.

10.- Génesis del aparato respiratorio. Desarrollo de las pleuras

11.-Formación de la boca y fosas nasales. Esbozo facial.

12.-Organogénesis derivada de la región caudal y transicional del intestino anterior.

13.- Evolución del intestino posterior. Formación del proctodeo. Evolución del alantoides, cloaca, ano y tramos finales del intestino grueso.

14.- Evolución del intestino medio. Desarrollo del peritoneo.

15.- Nefrogénesis. Evolución del cordón nefrogénico. Evolución del metanefros

16.-. Desarrollo del sistema urogenital.

17.- Introducción al desarrollo del sistema nervioso. Neurogénesis. Neurohistogénesis. Derivados de la cresta neural. Envolturas del S.N.C.

18.- Placodas sensoriales. Desarrollo del olfato, gusto y tacto.

19.- Desarrollo del aparato de la audición.

20.- Desarrollo del aparato de la visión.

21.- Desarrollo del sistema nervioso central

22.- Desarrollo del sistema nervioso periférico.

23.- Sistema nervioso autónomo. Génesis de la glándula adrenal. Paraganglios.

24.- Sistema neuroendocrino. Hipófisis.

25.- Esqueletogénesis y Artrogénesis

26.- Desarrollo esquelético de tronco y miembros. Desarrollo esquelético de cráneo y cara.

27.- Miogénesis. Desarrollo de los grupos neuromusculares.

28.- Génesis de los sistemas tegumentarios. Odontogénesis

29.- Cambios perinatales en los sistemas.

30.- Embriología humana, integrada en Imágenes

Programa práctico

1. Gónadas femenina y masculina. Células germinales. Fecundación. Cigoto.

2. Primera semana: segmentación, blástula, anidación.

3. Segunda semana: hojas blastodérmicas, disco germinativo bilaminar.

4. Tercera semana: gástrula, disco germinativo trilaminar. Anlaje. Primeras señales cardiovasculares, hepáticas, nerviosas y digestivas. Plegamientos. Hojas germinativas: Ectodermo. Endodermo. Mesodermo. Derivados. Metámero.

5. Placenta. Cordón umbilical.

6. Desarrollo gemelar. Teratogénesis. Malformaciones

7. Esbozo cardiocirculatorio. Origen de la sangre. Tubos endocárdicos: fusión y plegamiento. Grandes vasos. Cavidades cardíacas. Tabiques. Orifícios. Músculo cardiaco. Envolturas. Vascularización. Inervación

8. Aorta. Arterias parietales. Arterias viscerales. Arterias podales. Arterias braquiales. Arterias cefálicas.

9. Sistema venoso visceral. Sistema venoso parietal. Sistema linfático. Sistemas cefálicos, braquiales y podales.

10. Arco branquiógeno. Bolsa faríngea. Hendiduras branquiales.

11. Sacos pulmonares. Conductos aéreos. Envolturas.

12. Limites boca. Procesos nasales, mandibular, maxilar y palatinos. Surcos nasolagrimal y nasolabial. Lengua. Conducto tirogloso.

13. Esófago. Estomago (giros). Inicios hepáticos, pancreáticos y biliares. Diafragma. Nervios frénicos.

14. Evolución de la cloaca.

15. Asa mesentérica (giros) y hernia fisiológica. Rotación intestinal.

16. Cavidades celómicas derecha e izquierda. Celomas parietal y visceral.

17. Sistemas excretores primitivo y definitivo, yema ureteral y desarrollo alantoideo.

18. Migración de las células germinativas primordiales. Formación del sistema de conductos. Organización de las gónadas masculina y femenina. Migración de la gónada masculina. Diferenciación de los órganos sexuales externos.

19. Formación del tubo neural, líquido cefalorraquídeo y meninges. Organización medular y esbozos encefálicos. Estructuras derivadas de la cresta neural.

20. Evolución del sentido del olfato, gusto y tacto.

21. Formación del oído interno a partir de la placoda ótica. Diferenciación de los receptores auditivos y estáticos. Osificación: desarrollo del oído medio. Formación del oído externo.

22. Formación de la retina a partir de la vesícula óptica. Organización del sistema de lentes. Nervio óptico. Musculatura intrínseca y extrínseca. Evolución de la vascularización del globo ocular.

23. Formación de pares craneales y nervios raquídeos y organización de éstos en plexos.

24. Evolución del sistema nervioso vegetativo. Formación de la médula adrenal y paraganglios.

25. Origen embrionario de la adeno y neurohipófisis.

26. Osificación: Formación de la columna vertebral a partir de la notocorda. Arcos neurales y viscerales. Evaginación y osificación de los miembros. Osificación membranosa y endocondral. Osificación de la base y de la bóveda craneal

27. Diferenciación de la musculatura cardiaca. Formación de la musculatura in situ y de la emigrada. Musculatura derivada de los arcos branquiógenos.

28. Formación de la piel y sus anejos (pelo, uñas y glándulas). Diferenciación de las glándulas mamarias. Evolución dental.

29. Cambios en la circulación sanguínea tras el nacimiento. Maduración de los sistemas.

30. Estudio por imágenes del desarrollo embrionario y fetal.

4:

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE "INMUNOLOGÍA"

Clases teóricas

1.- El sistema inmunitario. Estructura y organización del sistema inmune

2.- Componentes del sistema inmunitario. Órganos, células, genes del sistema inmune. Antígenos. Moléculas HLA

3.- Componentes del sistema inmune. Moléculas: Inmunoglobulinas. Citoquinas. Moléculas de adhesión. Ligandos. Chemoquinas. Receptores.

4.- Bases celulares y moleculares de la respuesta innata

5.- Bases celulares y moleculares de la respuesta adaptativa. Células T

6.- Bases celulares y moleculares de la respuesta adaptativa. Células B. NK

7.- Interacciones celulares. Respuesta efectora

8.- Tolerancia. Memoria inmunológica. Terapia inmunológica

9.- La regulación de la respuesta inmunitaria

10.- Desarrollo, evolución y envejecimiento del sistema inmune

Seminarios

1.- Estudio de la respuesta humoral

2.- Estudio de la respuesta celular

Clases prácticas

1. Separación de linfocitos
2. Estudio de la morlogía celular
3. Reacción de aglutinación

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

CALENDARIO DE "FUNCIÓN"

CALENDARIO DE "ESTRUCTURA"

El calendario detallado, incluyendo los días y horas de impartición de las clases magistrales, clases prácticas y seminarios, así como las fechas y hora de realización de los exámenes, se podrá consultar en los sitios web indicados

CALENDARIO DE "MORFOLOGÍA"

CALENDARIO DE "INMUNOLOGÍA"

Bibliografía

1:

BIBLIOGRAFÍA DE "Fisiología"

1. Berne, R. M., Levy, M. N. *Fisiología.* Harcout-Brace.
2. Best & Taylor. *Bases Fisiológicas de la práctica médica.* Panamericana.
3. Despopoulos, A. y Silbernagl, S. *Atlas de bolsillo de Fisiología*. Harcout.
4. Esteller, A. y Cordero, M. *Fundamentos de Fisiopatología*. McGraw-Hill Interamericana.
5. Fox. Fisiología Humana. McGraw-Hill Interamericana.
6. Guyton, A. C. y Hall, J. E. *Tratado de Fisiología Médica*. McGraw Hill-Interamericana.
7. Pocock, G. y Richards, C. D. *Fisiología Humana. La base de la Medicina. Mason, S. A.*
8. Silverthorn. *Fisiología Humana. Un enfoque integrado*. Panamericana.
9. Stabler, T., Peterson G. y Smith L. *PhysioExtm 6.0 para fisiología humana. Simulaciones de laboratorio de fisiología*. Pearson Addison Wesley.
10. Thibodeau, G. A., Patton, K. T. *Anatomía y Fisiología.* Elsevier.
11. Tortora G. J. y Derrickson B. *Principios de Anatomía y Fisiología.* Panamericana.
12. Tresguerres, J. F., Cardinali, D. P., Gil-Loyzaga, P., Lahera, J. *Fisiología Humana*. McGraw-Hill Interamericana

2:

BIBLIOGRAFÍA DE "ESTRUCTURA"

Texto básico recomendado

ROSS, M. H. y W. PAWLINA. Histología: Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular, Ed. Panamericana, 5ª ed., 2007

Otros textos recomendados

GARTNER, L. P. y J. L. HIATT. Texto atlas de Histología, MacGraw-Hill, 3ª ed., 2008

KIERSZENBAUM, A. L. Histología y Biología Celular, Elsevier-Mosby, 2ª ed., 2008

WELSCH, U. Histología/Sobotta, Ed. Panamericana, 2ª ed., 2009

Atlas recomendados

BOYA VEGUÉ, J. Atlas de Histología y Organografía microscópica, Ed. Panamericana, 2ª ed., 2004

KÜHNEL, W. Atlas color de Citología e Histología, Ed. Panamericana, 11ª ed., 2005

YOUNG, B. y HEATH, J. W. Wheater Histología funcional. Texto y atlas en color, Ed. Churchill Livingstone, 4ª ed., 2000

DVD interactivo

P. CONTAMINA GONZALVO, P. PARRA GERONA Y M. GARCÍA ROJO. Prácticas de Histología – curso 1º, Edita: Universidad de Zaragoza, 2010 (ISBN: 978-84-92522-20-0)]

Además, los alumnos deben de tener en cuenta otros textos y atlas, además de algún sitio web, de los que hay información en el sitio web wzar.unizar.es/acad/histologia/index.htm o en http://es.groups.yahoo.com/group/histologiahuesca/

3:

BIBLIOGRAFÍA DE "MORFOLOGÍA"

DE CONSULTA POR ORDEN ALFABETICO

- CARLSON. Embriología humana y biología del desarrollo. Ed.Elsevier/Mosby

- ENGLAND. Ed Mosby/Doyma Libros.

- FENEIS. Nomenclatura anatómica ilustrada. Ed Masson

- HIB. Embriología Médica, Ed Interamericana, Mc Graw-Hill

- SADLER. LAGMAN Embriología médica. Con orientación clínica Ed. Panamericana

- LARSEN. Embriología Humana. Ed. Elsevier

- McLACHLAN. Embriología Médica, Ed. Addison-Wesley

- MATSUMARA/ENGLAND. Embriología. Representaciones gráficas Ed.Mosby/Doyma

- MOORE/PERSAUD. Embriología clínica. Ed.Panamericana

- **O'REILLY**. Embriología Clínica, Ed. Willy/Liss

- PATTEN/CARLSON.. Embriología básica de, Ed.Interamericana.

- PROMETHEUS. Texto y Atlas de Anatomía Ed. Panamericana

Atlas

- **ESCOLAR**. Atlas de Embriología, Ed.Universidad de Zaragoza

- MOORE/PERSAUD. Atlas de Embriología clínica. Ed.Panamericana

- NETTER. Atlas de Embriología Humana. Ed. Masson

- NETTER. Atlas de Anatomía Humana.. Ed.Masson

- **SMITH J.M**.: Escolar Reconstrucciones Humanas. Ed. Panamericana

- TUCHMAN-DUPLESSIS. Embriología. Cuadernos prácticos. Ed. Toray-Masson

4:

BIBLIOGRAFÍA DE "INMUNIDAD"

Textos recomendados

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai: **Inmunología Celular y Molecular**

Editorial: Elsevier

Thao, Doan, Roger Melvold, Susan Viselli, and Carl, Waltenbaugh: **Inmunología**:

Editorial: Lippincott Williams & Wilkins

David Male, Jonathan Brostoff, David B. Roth, Ivan Roitt : **Inmunología.** Editorial: Elsevier Mosby

Richard A. Goldsby, Thomas J. Kindt, Barbara A. Osborne, Janis Kuby. **Inmunología**. Editorial: McGrawHil

José Peña Martínez . **Inmunología**. Editorial: Ciencia Y técnica.

J. R. Regueiro González **Inmunología. Biología y Patología del sistema inmune**. Editorial: Medica Panamericana.

Fundamentos de Inmunología. Ivan M. Roitt , Peter J. Delves . Editorial: Medica Panamericana

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

Facultad de Medicina

- Abbas, Abul K.. Inmunología celular y molecular / Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai ; [revisión, Juan Manuel Igea Aznar] . 6ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L. 2008 [INMUNOLOGIA]
- Bases fisiológicas de la práctica médica / directores, Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali, Roberto H. Hermoli . 14ª ed. en español Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop.2010 [FISIOLOGIA - Prec. al tít.: BEST Y TAYLOR]
- Biología celular y molecular / Harvey Lodish ... [et al.] ; supervisión de la traducción a cargo de : Norma B. Sterin de Speziale, Norberto A. Vidal . 5ª ed., [3ª reimp.] Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2009
- Biología molecular de la célula / Bruce Alberts ... [et al.] ; traducido por Mercé Durfort i Coll, Miquel Llobera i Sande . 5ª ed. Barcelona : Omega, D.L.2010
- Boya Vegue, Jesús. Atlas de histología y organografía microscópica / Jesús Boya Vegue . 3ª ed. Madrid [etc.]: Editorial Médica Panamericana, 2010 [HISTOLOGIA]
- Carlson, Bruce M.. Embriología humana y biología del desarrollo / Bruce M. Carlson . 4ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L. 2009 [ANATOMIA-EMBRIOLOGIA]
- Cochard, Larry R.. Netter : Atlas de embriología humana / Larry R. Cochard ; ilustraciones de Frank H. Netter ; ilustradores, John A. Craig, Carlos A. G. Machado. Barcelona : Masson, D.L.2005 [ANATOMIA-EMBRIOLOGIA]
- CROSS, P. C. and K. L. Mercer. Cell and tissue ultraestructure: a functional perspective. Ed. Freeman, 1993.
- Dauber, Wolfgang. Nomenclatura anatómica ilustrada / Wolfgnag Dauber ; en continuación de la obra de Heinz Feneis ; ilustraciones de Gerhard Spitzer . - 5ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, D.L. 2006
- Embriología : cuadernos prácticos / bajo la dirección de H. Tuchmann-Duplesis. Cuaderno 1, Embriogénesis : etapas iniciales del desarrollo ,anexos, placenta / por G. David . 3a. ed. rev. y corr. Barcelona : Toray-Masson, 1983 [ANATOMIA-EMBRIOLOGIA]
- Fisiología / editores, Bruce M. Koeppen, Bruce A. Stanton. 6ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L.2009 [FISIOLOGIA - Prec. al tít: BERNE Y LEVY]
- Fisiología humana / [director] J.A.F. Tresguerres, [directores asociados] C. Ariznavarreta ... [et al.] . 3ª ed., [1ª reimp.] México [etc.]: McGraw-Hill, D.L. 2006 [FISIOLOGIA]
- Fox, Stuart Ira. Fisiología humana / Stuart Ira Fox ; [traducción, José Manuel González de Buitrago ; revisión, Virginia Inclán Rubio] . 2ª ed., [española de la 10ª ed. en inglés] Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2008 [FISIOLOGIA]
- Gartner, Leslie P.. Texto atlas de histología / Leslie P. Gartner, James L Hiatt ; traducción, Martha Elena Araiza ; revisión técnica , Julio Sepúlveda Saavedra . 3ª ed. México D. F. [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2008 [HISTOLOGIA]

- Geneser, Finn. Histología : sobre bases biomoleculares / Finn Geneser ; [traducción, Karen Mikkelsen] . 3ª ed., 7ª reimp. Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2007 [HISTOLOGIA]
- Histologie moléculaire : texte et altas / Jacques Poirier ... [et al.] . Paris : Masson, cop. 1999 [HISTOLOGIA]
- Inmunobiología : el sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad / Charles A. Janeway, Jr... [et al.] . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2003 [INMUNOLOGIA]
- Inmunología : biología y patología del sistema inmune / José R. Regueiro González ... [et al.] ; ilustrador A. López Vázquez . 3ª ed., 1ª reimp. rev. Madrid : Editorial Médica Panamericana, 2004
- Inmunología : fundamentos / Ivan M. Roitt ... [et al.]. 11ª ed. Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 2008
- Inmunología : Lippincott's illustrated reviews / Thao Doan... [et al.]. Barcelona : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2008 [[INMUNOLOGÍA]]
- Inmunología clínica : bases moleculares y celulares / Coordinador José Peña Martínez . 2ª ed. Madrid : Arán ediciones, D.L.2001 [[INMUNOLOGIA]]
- Junqueira, L. C.. Histología básica / L. C. Junqueira, José Carneiro ; [revisión científica, Mercé Durfort Coll ... et al.] . 6ª ed.. reimp. Barcelona [etc.] : Masson, 2006 [HISTOLOGIA]
- Kerr, Jeffrey B.. Atlas of functional histology / Jeffrey B. Kerr . London : Mosby, cop. 2000
- Kierszenbaum, Abraham L.. Histología y biología celular : introducción a la anatomía patológica / Abraham L. Kierszenbaum ; [revisión científica, María Jesús Fernández Aceñero] . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, cop. 2008 [HISTOLOGIA]
- Kindt, Thomas J.. Inmunología de Kuby / Thomas J. Kindt, Richard A. Goldsby, Barbara A. Osborne ; traducción, Roberto Palacios Martínez . 6ª ed. México D. F. [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2007 [El tít. de la 5ª ed. es: Inmunología, autor: Richard A. Goldsby]
- KRSTIC, R. V. General Histology of mammal. Ed. Springer, 1991
- Krstic, Radivoj V.. Human microscopic anatomy : an atlas for students of medicine and biology / Radivoj V. Krstic . 3ª ed. Berlin ;¦aNew York : Springer-Verlag, cop. 1997
- Kühnel, Wolfgang. Atlas color de citología e histología / Wolfgang Kühnel . - 11ª ed. corr. y aum. Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2005
- Matsumura, George. Embriología. Representaciones gráficas / George Matsumura , Marjorie A. England . Barcelona [etc.]: Mosby/Doyma, D.L.1996 [ANATOMIA-EMBRIOLOGIA]
- Moore, Keith L.. Atlas de embriología clínica / Keith L. Moore, T.V.N. Persaud, Kohei Shiota ; [traducción J. Pérez de Miguelsanz] . Madrid : Médica Panamericana, cop. 1996 [ANATOMIA-EMBRIOLOGIA]
- Moore, Keith L.. Embriología clínica / Keith L. Moore, T.V.N. Persaud, con la colaboración de Mark G. Torchia . 8ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L. 2008 [ANATOMIA - EMBRIOLOGIA]
- Netter, Frank H.. Atlas de anatomía humana / Frank H. Netter . 4ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2007 [ANATOMIA-EMBRIOLOGIA]
- PAKURAR, A.S. - Digital Histology. - Wiley-Liss,2004
- PETERS, A. et al. Color atlas of Citology, Histology and Microscopic Anatomy. Ed. Thieme, 4ª ed, 2003
- Pocock, Gillian. Fisiología humana : la base de la medicina / Gillian Pocock, Christopher D. Richards . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2005
- Ross, Michael H.. Histología : texto y atlas color con biología celular y molecular / Michael H. Ross, Wojciech Pawlina ; [traducción, Jorge Horacio Negrete] . - 5ª ed., 2ª reimp. Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2008
- Sadler, T. W.. Embriología médica / T. W. Sadler ; ilustraciones e imágenes (micrografías electrónicas y ecografías) Jill Leland ... [et al.] ; [traducción, Elisabet Carreras i Goicoechea, Marta Vigo Anglada] . 11ª ed. Philadelphia [etc.] : Wolters Kluwer : Lippincott Williams& Wilkins, cop. 2010 [ANATOMIA - EMBRIOLOGIA]
- Silverthon, Dee Unglaub. Fisiología humana : un enfoque integrado / Dee Unglaub Silverthon ; con la participación de William C. Ober, Claire W. Garrison, Andrew C. Silverthon ; con la colaboración de Bruce R. Johnson . [1ª ed. en español, traducción de la] 4ª ed. [en inglés] Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 2008
- Smith-Agreda, José María. Escolar Reconstrucciones humanas por planos de disección / J.M. Smith-Agreda . 3ª ed. Barcelona : Espaxs, 2000 [ANATOMIA-EMBRIOLOGIA]
- Stevens, Alan. Histología humana / Alan Stevens, James S. Lowe . 3ª ed., [reimp.] Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2007 [HISTOLOGIA]
- Thibodeau, Gary A.. Anatomía y fisiología / Gary A. Thibodeau, Kevin T. Patton . - 6ª ed. Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2007
- Tortora, Gerard J.. Principios de anatomía y fisiología / Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson . - [Versión en español de la 11ª ed. de la obra original en inglés] México [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 200
- VAUGHAN, D. W. A learning system in Histology. - Oxford University Press, 2002.
- Welsch, Ulrich. Histología / Ulrich Welsch ; [traducción, Jorge Horacio Negrete] . 2ª ed. completamente rev. Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 200 [[HISTOLOGÍA]]
- Wilson, John. Biología molecular de la célula : libro de problemas / John Wilson y Tim Hunt ; traducido por Mercè Dufort i Coll, Juan Francisco Montes Castillo . - 5ª ed. Barcelona : Omega, D.L.2010
- Young, Barbara. Histología funcional : texto y atlas en color / Barbara Young, John W. Heath ; con la colaboración de Alan Stevens , James S. Lowe ; dibujos realizados por Philip J. Deakin . 4ª ed., [3ª reimp.] Barcelona [etc.] : Elsevier Science, D.L. 2007 [[HISTOLOGÍA]]

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

- Abbas, Abul K.. Inmunología celular y molecular / Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai ; [revisión, Juan Manuel Igea Aznar] . 6ª ed. Amsterdam, Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L. 2009
- Bases fisiológicas de la práctica médica / directores, Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali, Roberto H. Hermoli . 14ª ed. en español Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop.2010
- Boya Vegue, Jesús. Atlas de histología y organografía microscópica / Jesús Boya Vegue . 3ª ed. Madrid [etc.]: Editorial Médica Panamericana, 2010
- Burkitt, H.George. Histología funcional Wheater : texto y atlas en color / H. George Burkitt, Barbara Young, John W. Health . 3a ed., reimpr. Madrid [etc] : Churchill Livingstone, 1997
- Carlson, Bruce M.. Embriología básica de Patten / Bruce M. Carlson . 5a. ed. México [etc.]Interamericana.McGraw-Hill 1990
- Carlson, Bruce M.. Embriología humana y biología del desarrollo / Bruce M. Carlson . 4ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L. 2009
- Cochard, Larry R.. Netter : Atlas de embriología humana / Larry R. Cochard ; ilustraciones de Frank H. Netter ; ilustradores, John A. Craig, Carlos A. G. Machado. Barcelona : Masson, D.L.2005
- Dauber, Wolfgang. Nomenclatura anatómica ilustrada / Wolfgnag Dauber ; en continuación de la obra de Heinz Feneis ; ilustraciones de Gerhard Spitzer . 5ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, D.L. 2006
- Embriología : cuadernos prácticos / bajo la dirección de H. Tuchmann-Duplesis. Cuaderno 3, Organogénesis : sistema nervioso, órganos de los sentidos, integración neuroendogrina / por M. Auroux, P. Haegel . 2a. ed. rev. y corr. Barcelona : Toray-Masson, 1984
- Fisiología / Robert M. Berne, Matthew N. Levy [et al.] . 3a. ed. Madrid : Harcourt, D.L.2002
- Fisiología humana / [Director] J. A. F.Tresguerres ; [Directores asociados Enrique Aguilar Benítez de Lugo... (et. al.)] . 2a. ed., 1a reimp Madrid [etc.] : Interamericana-McGraw-Hill, D. L. 2000
- Fox, Stuart Ira. Fisiología humana / Stuart Ira Fox ; [traducción, José Manuel González de Buitrago ; revisión, Virginia Inclán Rubio] . 2ª ed., [española de la 10ª ed. en inglés] Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2008
- Fundamentos de fisiopatología / coordinadores, A. Esteller Pérez, M. Cordero Sánchez . 1a. ed., 2a. reimpr. Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, D.L. 2002
- Gartner, Leslie P.. Texto atlas de histología / Leslie P. Gartner, James L Hiatt ; traducción, Martha Elena Araiza ; revisión técnica , Julio Sepúlveda Saavedra . 3ª ed. México D. F. [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2008
- Hall, John E. : Tratado de fisiología médica / John E. Hall, Arthur C. Guyton. - 12ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L. 2011
- Inmunología / David Male ... [et al.] . 7ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L. 2007
- Inmunología : biología y patología del sistema inmunitario / José R. Regueiro González...[et al.] . - 4ª ed. Madrid : Panamericana, 2010
- Inmunología : fundamentos / Ivan M. Roitt ... [et al.]. 11ª ed. Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 2008
- Inmunología : Lippincott's illustrated reviews / Thao Doan... [et al.]. Barcelona : Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2008
- Kierszenbaum, Abraham L.. Histología y biología celular : introducción a la anatomía patológica / Abraham L. Kierszenbaum ; [revisión científica, María Jesús Fernández Aceñero] . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, cop. 2008
- Kierszenbaum, Abraham L.. Histología y biología celular : introducción a la anatomía patológica / Abraham L. Kierszenbaum ; [revisión científica, María Jesús Fernández Aceñero] . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, cop. 2008
- Kierszenbaum, Abraham L.. Histología y biología celular : introducción a la anatomía patológica / Abraham L. Kierszenbaum ; [revisión científica, María Jesús Fernández Aceñero] . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, cop. 2008
- Kindt, Thomas J.. Inmunología de Kuby / Thomas J. Kindt, Richard A. Goldsby , Barbara A. Osborne ; traducción Roberto Palacios Martínez. . 6ì ed. México ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2007.
- Kühnel, Wolfgang.. Atlas color de citología e histología / Wolfgang Kühnel ; [traducción de Jorge Horacio Negrete] . 11 ed., corr. y aum., [1 ed., 1 reimp.] Madrid : Editorial Médica Panamericana 2010.
- Langman, Jan. Embriología médica : Desarrollo humano normal y anormal / Jan Langman ; traducido ... por Homero Vela Treviño . 3ª ed. México [etc.] : Interamericana, 1976
- Matsumura, George. Embriología. Representaciones gráficas / George Matsumura , Marjorie A. England . Barcelona [etc.]: Mosby/Doyma, D.L.1996
- Matsumura, George. Embriología. Representaciones gráficas / George Matsumura , Marjorie A. England . Barcelona [etc.]: Mosby/Doyma, D.L.1996
- Moore, Keith L.. Atlas de embriología clínica / Keith L. Moore, T.V.N. Persaud, Kohei Shiota ; [traducción J. Pérez de Miguelsanz] . Madrid : Médica Panamericana, cop. 1996
- Moore, Keith L.. Atlas de embriología clínica / Keith L. Moore, T.V.N. Persaud, Kohei Shiota ; [traducción J. Pérez de Miguelsanz] . Madrid : Médica Panamericana, cop. 1996
- Moore, Keith L.. Atlas de embriología clínica / Keith L. Moore, T.V.N. Persaud, Kohei Shiota ; [traducción J. Pérez de Miguelsanz] . Madrid : Médica Panamericana, cop. 1996
- Netter, Frank H.. Atlas de anatomía humana / Frank H. Netter . 4ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2007
- Peña Martínez, José. Inmunología / José Peña Martínez . 2ª ed. amp. y act. Madrid : Pirámide, D.L. 1988
- PhysioEx 6.0 :simulaciones de laboratorio de fisiología / Timothy Stabler [et al.] ; traducción y revisión técnica : José Juan del Ramo Romero, Mª Dolores Garcerá Zamorano . Madrid [etc.] : Pearson Education, cop. 2006
- Pocock, Gillian. Fisiología humana : la base de la medicina / Gillian Pocock, Christopher D. Richards . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2005

- Repaso de anatomía : preguntas y respuestas / Gray ; Marios Loukas ... [et al.]. Ámsterdam ; Barcelona [etc.] : Elsevier, 2010
- Ross, Michael H.. Histología : texto y atlas color con biología celular y molecular / Michael H. Ross, Wojciech Pawlina ; [traducción, Jorge Horacio Negrete] . 5ª ed., 2ª reimp. Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2008
- Sadler, T. W.. Embriología médica : con orientación clínica / T. W. Sadler ; ilustraciones originales por Jill Leland ; ilustraciones por computadora de Susan L. Sadler-Redmond ; microfotografías electrónicas de barrido Kathy Tosney y Jennifer Burgoon ; imágenes ecográficas de Nancy Chescheir y Hytham Imseis . 10ª ed. Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2007
- Schünke, Michael. Prometheus : texto y atlas de anatomía. à"rganos internos / Michael Schünke, Erick Schulte, Udo Schumacher ; ilustrado por Markus Voll, Karl Wesker . 2ª ed. mejorada y ampliada Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, D.L. 201
- Schünke, Michael. Prometheus : texto y atlas de anatomía. Anatomía general y aparato locomotor / Michael Schünke, Erick Schulte, Udo Schumacher ; ilustrado por Markus Voll, Karl Wesker . 2ª ed. mejorada y ampliada Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, D.L. 201
- Silbernagl, Stefan. Atlas de bolsillo de fisiología / Stefan Silbernagl, Agamemnon Despopoulos . 5a. ed., corr. y renov Madrid [etc.]: Harcourt, D.L. 2001
- Silverthon, Dee Unglaub. Fisiología humana : un enfoque integrado / Dee Unglaub Silverthon ; con la participación de William C. Ober, Claire W. Garrison, Andrew C. Silverthon ; con la colaboración de Bruce R. Johnson . [1ª ed. en español, traducción de la] 4ª ed. [en inglés] Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 2008
- Thibodeau, Gary A.. Anatomía y fisiología / Gary A. Thibodeau, Kevin T. Patton . 6a. ed. Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2008
- Tortora, Gerard J.. Principios de anatomía y fisiología / Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson . 2ª reimp. de la 11ª ed. México [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2008
- Welsch, Ulrich. Histología / Ulrich Welsch ; [traducción, Jorge Horacio Negrete] . 2ª ed. completamente rev. Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 200