



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN MEDICINA
Nombre de la asignatura	ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA Y EMBRIOLOGÍA GENERAL HUMANA
Código	3515
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	2
Créditos ECTS	9.0
Estimación del volumen de trabajo	225.0
Organización temporal	Anual
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

PASTOR GARCIA, LUIS MIGUEL

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinador de la asignatura

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

PATOLOGÍA HUMANA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

bioetica@um.es <http://webs.um.es/bioetica/miwiki/doku.php?id=> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	09:30-10:30	868883949, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.028

Observaciones:

Solamente en el periodo que imparto de docencia en Espinardo. Concertar cita previa por email.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Viernes	09:30-10:30	868883949, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.028

Observaciones:

Solamente en el periodo que imparto de docencia en Espinardo. Concertar cita previa por email.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	09:00-11:00	No consta

Observaciones:

Dep. de Biología Celular e Histología Facultad de Medicina (Edificio Departamental-LAIB).IMIB-Arrixaca. Universidad de Murcia. Avda. Buenavista s/n. 30120 El Palmar. Murcia. 868883949 Despacho B2.1.028 Concertar cita previa por email.

AVILES SANCHEZ, MANUEL

Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

PATOLOGÍA HUMANA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

maviles@um.es <http://webs.um.es/maviles> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:15-13:45	868884385, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.023

Observaciones:

Deberá avisar con antelación mediante mensaje al correo maviles@um.es debido a las diferentes actividades docentes en otras titulaciones, de gestión, y de investigación en el LAIB situado en El Palmar.

BELTRAN FRUTOS, ESTER

Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)

Área

HISTOLOGÍA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicaebf96527@um.es <http://webs.um.es/ebf96527> Tutoría electrónica: **Sí****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado**

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	09:00-11:00	868887024, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.029

Observaciones:El alumno debe avisar con antelación mediante mensaje al correo ebf96527@um.es.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	15:00-16:00	868887024, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.029 (DESP PROF. ESTER BELTRÁN FRUTOS)

Observaciones:

No consta

COTS RODRIGUEZ, PAULADocente: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinación de los grupos:

Categoría

INVESTIGADOR DOCTOR

Área

PATOLOGÍA HUMANA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicapaula.cotsr@um.es Tutoría electrónica: **No****Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado****IZQUIERDO RICO, MARIA JOSE**Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

PATOLOGÍA HUMANA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónicamjoseir@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	09:30-11:00	868883944, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.022

Observaciones:

No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	09:30-11:00	868883944, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.022

Observaciones:

No consta

MADRID CUEVAS, JUAN FRANCISCO

Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

HISTOLOGÍA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jfmadrid@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:00-13:30	868884691, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.017

Observaciones:

Concertar cita previa por email.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	12:00-13:30	868884691, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.017

Observaciones:

Concertar cita previa por email.

MARTINEZ ALONSO, EMMA

Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)

Área

PATOLOGÍA HUMANA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

emma@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

MARTINEZ MENARGUEZ, JOSE ANGEL

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

PATOLOGÍA HUMANA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jamartin@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Viernes	12:00-13:30	868888306, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.026

Observaciones:
Concertar cita previa por email.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	12:00-13:30	868888306, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.026

Observaciones:
Concertar cita previa por email.

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	12:00-13:30	868888306, Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.026

Observaciones:
Concertar cita previa por email.

MOROS NICOLAS, CARLA

Docente: GRUPO 1, GRUPO 2

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESOR PERMANENTE LABORAL

Área

PATOLOGÍA HUMANA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

carla.moros@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:
A

Día:
Jueves

Horario:
10:00-13:00

Lugar:
No consta

Observaciones:

Extensión 5059. El alumno debe avisar con antelación mediante correo electrónico carla.moros@um.es

SECO ROVIRA, VICENTE

Docente: **GRUPO 1, GRUPO 2**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)

Área

HISTOLOGÍA

Departamento

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

vicente.seco@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:
A

Día:
Miércoles

Horario:
12:30-13:30

Lugar:
(Sin Extensión), Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.030

Observaciones:

Para concertar una tutoría habrá que hacerlo a través del correo electrónico o la herramienta "mensaje privado" del Aula Virtual.

Duración:
A

Día:
Viernes

Horario:
10:00-11:00

Lugar:
(Sin Extensión), Edificio LAIB/DEPARTAMENTAL B2.1.030

Observaciones:

Para concertar una tutoría habrá que hacerlo a través del correo electrónico o la herramienta "mensaje privado" del Aula Virtual.

2. Presentación

La asignatura Organografía microscópica y Embriología General Humana es una materia obligatoria dentro del Grado de Medicina. Sus contenidos se complementan con los de otras asignaturas como Fisiología, Anatomía y Anatomía Patológica. Se pretende que el alumno adquiera unos conocimientos sólidos de la estructura y función de las células, tejidos y los órganos, así como de las primeras etapas del desarrollo embrionario. Mediante el estudio de la Organografía el alumno deberá adentrarse en el conocimiento de los tipos celulares y tejidos que componen los distintos órganos del cuerpo humano, que se integran en aparatos y sistemas, donde se llevan a cabo las funciones vitales y donde se reflejan las patologías y las respuestas del ser vivo ante las agresiones del ambiente. Para ello deberá estudiar la estructura microscópica de los órganos integrantes y la interrelación entre

los distintos componentes Mediante el estudio de la Embriología General Humana el alumno logrará el conocimiento de la organización microscópica de las primeras fases del desarrollo embrionario Comprenderá como a partir de la unión de dos células paternas se origina una célula diferente el cigoto origen de un nuevo ser humano

Objetivos de la asignatura:

Desarrollar el espíritu de observación

Conocimiento microscópico y morfofuncional de los órganos que constituyen los aparatos y sistemas del cuerpo humano Así mismo se introducirá al alumno en el estudio de la compleja estructura del cuerpo humano, siguiendo las primeras semanas del desarrollo del nuevo ser

Servir de base para poder comprender la fisiología, la fisiopatología y la histología en condición patológica

Actuar de puente entre las materias básicas y clínicas

En las clases prácticas, mediante la observación de preparaciones al microscopio, el alumno aprenderá a conocer la morfología microscópica de los órganos

Iniciar a los alumnos que lo deseen en la investigación histológica

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Es muy aconsejable tener superados los créditos correspondientes a la asignatura de Biología Celular e Histología. En nuestra asignatura es muy importante el estudio de imágenes microscópicas. En consecuencia se recomienda que el alumno consulte frecuentemente libros de texto y atlas de la materia (ver bibliografía básica), el microscopio virtual y paginas web especializadas en histología.

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Fomentar la capacidad de análisis y síntesis.
- CG2: Desarrollar y perfeccionar la capacidad de organización y planificación.
- CG3: Conseguir una adecuada comunicación oral y escrita en la lengua española.
- CG4: Adquirir Conocimiento de una lengua extranjera.
- CG5: Adquirir Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- CG6: Desarrollar las habilidades suficientes que permitan una adecuada gestión de la información.
- CG7: Alcanzar la capacidad suficiente para la resolución de problemas.
- CG8: Desarrollar la capacidad para una adecuada toma de decisiones.
- CG9: Lograr la capacidad para trabajar en equipo.
- CG10: Conseguir la capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
- CG12: Obtener habilidades en las relaciones interpersonales.
- CG14: Adquirir razonamiento crítico.
- CG18: Ser creativo.
- CG21: Imbuir al alumno de Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG22: Conseguir motivar para desarrollar un servicio basado en la calidad y excelencia.
- CE5: Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad
- CE7: Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida.
- CE9: Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.
- CE11: Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
- CE31: Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria
- CE32: Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación

- CE34: Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación
- CE35: Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades
- CE36: Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico
- CE37: Adquirir la formación básica para la actividad investigadora
- CM1-13: Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.
- CMI-1: Conocer la estructura y función celular
- CMI-12: Conocer el desarrollo embrionario y organogénesis.
- CMI-19: Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.

4.3. Competencias transversales y de materia

- Conocer la estructura microscópica de la piel, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio, endocrino, inmune y nervioso central y periférico y de los órganos de los sentidos
- Conocer los mecanismos de crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos sistemas y aparatos
- Conocer las bases estructurales de la función y alteración de los órganos y sistemas
- Conocer los procesos del desarrollo embrionario: formación de las capas germinales y sus derivados iniciales
- Conocer los mecanismos celulares del desarrollo embrionario
- Conocer la estructura histológica de la placenta y de las membranas extraembrionarias
- Reconocer con métodos microscópicos y técnicas de imagen la estructura de los distintos órganos y sistemas

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: Introducción

Tema 1: Introducción a la organografía microscópica humana.

Organización de los distintos tejidos del organismo: aparatos y sistemas

Bloque 2: Sistema circulatorio

Tema 2: Introducción. Arterias y capilares

Sistema cardiovascular Estructura histológica de los vasos sanguíneos Arterias: tipos de arterias Sistema microvascular: Arteriolas, capilares y vénulas

Tema 3: Venas

Venas: tipos de venas Estructuras vasculares especiales Sistema portal, anastomosis arteriovenosas

Tema 4: Corazón

Estructura histológica del corazón Sistema de conducción del corazón Sistema linfático Vasos linfáticos: Capilares linfáticos y conductos linfáticos

Bloque 3: Aparato urinario

Tema 5: Riñón I

Organización histológica de los riñones Túbulo urinífero Nefronas: Corpúsculos renales y túbulo renal

Tema 6: Riñón II

Sistema colector Intersticio renal Vascularización e inervación en los riñones Complejo yuxtaglomerular

Tema 7: Vías urinarias

Cálculos y pelvis renales Uréteres Vejiga Uretra

Bloque 4: Aparato reproductor

Tema 8: Aparato genital masculino I

Introducción Testículos Espermatogénesis Espermiogénesis

Tema 9: Aparato genital masculino II

Morfología y biología de los espermatozoides maduros Ciclo del túbulo seminífero Tejido intersticial

Tema 10: Aparato genital masculino III

Sistema de conductos excretores testiculares: Túbulo recto y rete testis Conductos eferentes Conducto epididimario Conducto deferente Conducto eyaculador

Tema 11: Aparato genital masculino IV

Glándulas sexuales masculinas accesorias Vesícula seminal Próstata Glándulas bulbouretrales Pene

Tema 12: Aparato genital femenino I

Introducción Características histológicas del ovario Ovogénesis Maduración del ovocito

Tema 13: Aparato genital femenino II

Ovulación Atresia folicular Formación del cuerpo lúteo Cuerpo albicans

Tema 14: Aparato genital femenino III

Trompas uterinas Útero Endometrio Modificaciones cíclicas del endometrio Miometrio

Tema 15: Aparato genital femenino IV

Vagina Órganos sexuales externos femeninos Glándulas mamarias: Características histológicas Papila y areola mamaria

Bloque 5: Embriología general humana

Tema 16: Fecundación

Reconocimiento espermatozoide-ovocito Penetración del espermatozoide Consecuencias de la fecundación desde el punto de vista estructural y metabólico

Tema 17: Primera semana del desarrollo

Segmentación Polarización y compactación: Mórula Formación del blastocisto Implantación

Tema 18: Segunda semana del desarrollo

Formación del disco germinativo bilaminar Desarrollo del trofoblasto: Cito- y sincitiotrofoblasto Modificaciones en los tejidos extraembrionarios

Tema 19: Tercera semana del desarrollo

Formación del disco germinativo trilaminar Neurulación Desarrollo ulterior del trofoblasto

Tema 20: Cuarta a octava semana del desarrollo

Diferenciación de las hojas germinativas y aparición de la forma corporal Somitas Derivados de la hoja germinativa ectodérmica, mesodérmica y endodérmica

Tema 21: Desarrollo de las membranas fetales. Placenta I

Desarrollo de las vellosidades placentarias Corion y deciduas Estructura de la placenta

Tema 22: Placenta II

Circulación placentaria Concepto de barrera placentaria Amnios y cordón umbilical

Tema 23: Mecanismos celulares del desarrollo

Introducción a los mecanismos celulares del desarrollo Desarrollo embrionario Determinación y diferenciación Patrones espaciales e información posicional Interacciones inductivas durante el desarrollo Inducción primaria e inducción secundaria

Bloque 6: Sistema linfóide

Tema 24: Introducción. Amígdalas

Sistema linfóide o inmunitario Tejido linfóide Tejido linfóide asociado a mucosas Amígdalas: organización histológica y función

Tema 25: Timo y ganglios linfáticos

Timo: características histológicas del timo Función e involución Ganglios linfáticos: organización histológica y función

Tema 26: Bazo

Bazo: Características histológicas: pulpa roja y pulpa blanca Vascularización y función

Bloque 7: Aparato respiratorio

Tema 27: Introducción. Región conductora

Aparato respiratorio Vías respiratorias Fosas nasales y senos paranasales Laringe Región conductora del aparato respiratorio: Tráquea, bronquios y bronquiolos

Tema 28: Región respiratoria

Región respiratoria de los pulmones: bronquiolos respiratorios, conductos alveolares y alvéolos Características histológicas de la pared alveolar

Tema 29: Características generales del pulmón

Características generales del pulmón Lobulillo pulmonar Pleura Vascularización e inervación del pulmón Dinámica respiratoria Concepto de barrera aire-sangre

Bloque 8: Aparato digestivo

Tema 30: Cavidad oral I

Estructura histológica de la mucosa oral Labios Mejillas Lengua Paladar

Tema 31: Cavidad oral II

Estructura general del diente Dentina, esmalte y cemento Pulpa dentaria Membrana periodontal Encía Odontogénesis

Tema 32: Esófago. Estómago

Estructura general del tubo digestivo Faringe: Estructura histológica Esófago: Mucosa y glándulas del esófago Estómago: Mucosa gástrica, glándulas fúndicas, cardiales y pilóricas

Tema 33: Intestino delgado

Estructura histológica Especializaciones de la mucosa Criptas de Lieberkühn Glándulas duodenales

Tema 34: Intestino grueso

Estructura histológica Apéndice vermiforme Conducto anal

Tema 35: Hígado

Glándulas anejas del tubo digestivo Hígado Características histológicas del hígado Vascularización Función Regeneración

Tema 36: Vías biliares. Vesícula biliar

Vías biliares intrahepáticas y extrahepáticas Estructura histológica de la vesícula biliar

Tema 37: Glándulas salivares. Páncreas exocrino

Estructura histológica de las glándulas salivares Clasificación, localización y función Páncreas exocrino

Bloque 9: Sistema endocrino

Tema 38: Sistema neuroendocrino difuso. Páncreas endocrino

Introducción general al sistema endocrino Sistema neuroendocrino difuso Células endocrinas gastrointestinales Páncreas endocrino

Tema 39: Hipófisis

Estructura histológica de la hipófisis Adenohipófisis Neurohipófisis Lóbulo intermedio Sistema hipotálamo-hipofisario

Tema 40: Glándula pineal

Glándula pineal o epísis Características histológicas de la glándula pineal

Tema 41: Tiroides y paratiroides

Glándula tiroides Organización histológica y función Glándula paratiroides: Organización histológica y función

Tema 42: Glándula suprarrenal. Paraganglios

Glándulas suprarrenales Organización histológica de la corteza suprarrenal Organización histológica de la médula suprarrenal Estructura histológica de los paraganglios

Bloque 10: Sistema nervioso y órganos de los sentidos

Tema 43: Introducción. Meninges

Componentes del sistema nervioso central Meninges: Duramadre, aracnoides y piamadre Plexos coroideos Líquido cefalorraquídeo Barrera hematoencefálica

Tema 44: Cerebro

Corteza cerebral (sustancia gris) Estructura histológica del isocórtex Estructura histológica del allocórtex Sustancia blanca: Fibras eferentes y fibras aferentes

Tema 45: Cerebelo

Corteza cerebelosa (sustancia gris) Estructura histológica Sustancia blanca: Fibras eferentes y fibras aferentes (musgosas y trepadoras) Glomérulo cerebeloso

Tema 46: Médula espinal

Estructura histológica de la sustancia gris Estructura histológica de la sustancia blanca Ganglios nerviosos

Tema 47: Terminaciones nerviosas periféricas

Clasificación morfológica Terminaciones nerviosas libres: Sensoriales (simples, encapsuladas y barorreceptores) y motoras (somáticas y viscerales)

Tema 48: Quimiorreceptores

Cuerpos carotídeos y aórticos, botones gustativos y mucosa olfatoria

Tema 49: Oído externo y oído medio.

Receptores de la audición y el equilibrio Oído externo: Pabellón auricular y conducto auditivo externo Membrana timpánica Oído medio Trompa de Eustaquio

Tema 50: Oído interno

Laberinto óseo: Vestíbulo, conductos semicirculares y cóclea Laberinto membranoso Endolinfa y perilinfa Mecanorreceptores: Máculas utricular y sacular y crestas ampulares Conducto coclear y órgano de Corti

Tema 51: Ojo I

Receptores de visión Globo ocular: Túnica externa (esclerótica y córnea), túnica media (coroides, cuerpo ciliar e iris)

Tema 52: Ojo II

Túnica interna nerviosa (retina) Capas y tipos celulares Estructura de conos y bastones Arquitectura de la retina Vascularización

Tema 53: Ojo III

Medios transparentes del ojo: Humor acuoso, cuerpo vítreo, cristalino Estructuras accesorias al globo ocular: Conjuntiva, párpados y aparato lacrimal Nervio óptico

Bloque 11: Tegumentos

Tema 54: Piel

Estructura histológica de la piel: Epidermis, dermis e hipodermis

Tema 55: Anejos cutáneos

Pelos y folículos pilosos Uñas Glándulas de la piel: glándulas sebáceas y glándulas sudoríparas

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: Sistema circulatorio

Arteria muscular (HE, Verhoëff)

Arteria elástica (Verhoeff)

Arteriolas, capilares, vénulas y venas (HE)

Relacionado con:

- Bloque 2: Sistema circulatorio

■ **Práctica 2: Aparato Urinario y Aparato Reproductor Masculino I**

Riñón (HEy Tricrómico de Masson)

Uréter (HE)

Testículo (HE)

Relacionado con:

- Bloque 3: Aparato urinario
- Bloque 4: Aparato reproductor

■ **Práctica 3: Aparato Reproductor Masculino II**

Conductos eferentes y epidídimo (HE)

Conducto deferente (HE)

Pene de mono (HE)

Próstata (HE)

Vesícula seminal (HE)

Relacionado con:

- Bloque 2: Sistema circulatorio
- Bloque 4: Aparato reproductor

■ **Práctica 4: Práctica de imágenes microscópicas I**

Sistema circulatorio

Aparato urinario

Aparato reproductor masculino

Relacionado con:

- Bloque 2: Sistema circulatorio
- Bloque 3: Aparato urinario
- Bloque 4: Aparato reproductor
- Bloque 8: Aparato digestivo

■ **Práctica 5: Aparato Reproductor femenino I**

Ovario inmaduro (HE)

Ovario funcional (folículos ováricos) (HE)

Ovario funcional (cuerpo lúteo) (HE)

Ovario postmenopáusico (cuerpos albicans) (HE)

Relacionado con:

- Bloque 4: Aparato reproductor

■ **Práctica 6: Aparato Reproductor femenino II**

Trompa uterina (HE)

Utero: Endometrio proliferativo (HE)

Utero: Endometrio secretor (HE)

Decidua (HE)

Cuello de útero (HE)

Relacionado con:

- Bloque 4: Aparato reproductor

■ **Práctica 7: Embriología**

Embrión humano de 24 días (HE)

Placenta de 2 meses y de entre 4-5 meses (HE)

Placenta a término (HE)

Cordón umbilical (HE)

Relacionado con:

- Bloque 5: Embriología general humana

■ **Práctica 8: Práctica de imágenes microscópicas II**

Aparato reproductor femenino

Embriología

Relacionado con:

- Bloque 4: Aparato reproductor
- Bloque 5: Embriología general humana

■ **Práctica 9: Organos linfoides**

Amígdala palatina (HE)

Timo (HE)

Apéndice (HE)

Bazo (HE y técnica de Gomori)

Ganglio linfático (HE)

Relacionado con:

- Bloque 6: Sistema linfático

■ **Práctica 10: Aparato Respiratorio**

Laringe (HE)

Bronquio extrapulmonar (HE)

Pulmón (HE)

Pulmón con fibrosis y bronquios intrapulmonares (HE)

Relacionado con:

- Bloque 7: Aparato respiratorio

■ **Práctica 11: Aparato Digestivo I**

Lengua (HE)

Labio (HE)

Diente (HE)

Papila lingual (HE)

Relacionado con:

- Bloque 8: Aparato digestivo

■ **Práctica 12: Aparato Digestivo III**

Hígado (HEy Tricrómico de Masson)

Glándula submaxilar (HE y PAS)

Vesícula biliar (HE)

Páncreas (HE y PAP-glucagón)

Relacionado con:

- Bloque 8: Aparato digestivo

■ **Práctica 13: Aparato Digestivo II**

Estómago (píloro) (HE)

Estómago (fundus) (HE)

Intestino delgado (HE)

Intestino grueso (HE)

Relacionado con:

- Bloque 8: Aparato digestivo

■ **Práctica 14: Práctica de imágenes microscópicas III**

Aparato digestivo

Órganos linfoides

Aparato respiratorio

Relacionado con:

- Bloque 6: Sistema linfoide
- Bloque 7: Aparato respiratorio
- Bloque 8: Aparato digestivo

■ **Práctica 15: Sistema Endocrino**

Hipófisis (HE y PAS-Orange G)

Suprarrenal (HE)

Tiroides (HE)

Paratiroides (HE)

Relacionado con:

- Bloque 9: Sistema endocrino

■ **Práctica 16: Sistema Nervioso**

Cerebelo (HE y Técnica de Plata)

Corteza cerebral (HE y Técnica de Plata)

Médula espinal (HE)

Relacionado con:

- Bloque 10: Sistema nervioso y órganos de los sentidos

■ **Práctica 17: Órganos de los Sentidos**

Oído de roedor (HE): Órgano de Corti Mácula y Cresta ampular

Párpado (HE)

Globo ocular (HE): Capas y Cristalino

Relacionado con:

- Bloque 10: Sistema nervioso y órganos de los sentidos

■ **Práctica 18: Piel y Anejos cutáneos**

Piel fina (HE)

Piel gruesa (HE)

Piel fina con melanocitos (HE)

Glándula mamaria (Tricrómico de Masson)

Relacionado con:

- Bloque 11: Tegumentos

■ **Práctica 19: Práctica de imágenes microscópicas IV**

Sistema endocrino

Sistema nervioso

Órganos de los sentidos

Piel y anejos cutáneos

Relacionado con:

- Bloque 9: Sistema endocrino
- Bloque 10: Sistema nervioso y órganos de los sentidos
- Bloque 11: Tegumentos

■ **Práctica 20: Práctica Imágenes microscópicas V**

Repaso de imágenes microscópicas para el examen práctico

Relacionado con:

- Bloque 2: Sistema circulatorio
- Bloque 3: Aparato urinario
- Bloque 4: Aparato reproductor
- Bloque 5: Embriología general humana
- Bloque 6: Sistema linfático
- Bloque 7: Aparato respiratorio
- Bloque 8: Aparato digestivo
- Bloque 9: Sistema endocrino
- Bloque 10: Sistema nervioso y órganos de los sentidos
- Bloque 11: Tegumentos

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Exposición teórica/Lección magistral (aula /aula virtual)	Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados, utilizando el método de la lección magistral con apoyo de las TICs. El profesor orientará la búsqueda de información por parte de los alumnos. También pueden impartirse lecciones a través de casos, clase invertida o clases de repaso con técnicas de gamificación. Se podrá realizar pequeños exámenes virtuales al finalizar un tema. Las notas obtenidas se acumularán con las otras que se indican en AF3 y que tienen relación con el examen parcial.	55.0	100.0
AF2: Tutoría ECTS/Trabajos académicamente dirigidos	Previa petición de los alumnos y según sus necesidades, se realizarán tutorías individuales o en pequeños grupos para contrastar los avances en la adquisición de competencias. Algunas de ellas pueden formar parte del horario de las clases teóricas.	4.0	100.0
AF3: Resolución de problemas / Seminarios / Aprendizaje basado en problemas / Estudio de Casos Clínicos/ Exposición y discusión de trabajos. Simulaciones (ECOE)	Presentación de imágenes y esquemas con exámenes virtuales en el aula para repaso y consolidación de conocimientos junto a realización de esquemas en el aula. Tendrán un valor de 0 a 0,5 puntos para el examen teórico parcial. Se utilizarán también imágenes de microscopía electrónica del banco del departamento.	3.0	100.0
AF4: Prácticas de laboratorio / Prácticas con ordenadores / Prácticas en aula informática / Prácticas pre-clínicas / Seminarios especializados / Prácticas de campo	Prácticas en el laboratorio de microscopía de luz. Serán de dos tipos. Estudio de preparaciones histológicas con el microscopio óptico y elaboración del portafolio, utilizando guión previamente enviado al alumno. Examen final en cada práctica sobre imágenes de ellas o relacionadas. Se podrá completar la evaluación con preguntas concretas a los alumnos/as tanto sobre las preparaciones en el laboratorio o con el porta virtual. Además, dispondrán para su trabajo autónomo no presencial del microscopio virtual. Cada práctica tiene una duración de dos horas. El segundo tipo consistirá en el estudio y discusión de distintas imágenes o esquemas, principalmente de microscopía electrónica (ME). También se utilizarán imágenes del banco de (ME) del departamento. Los alumnos realizan un estudio de las imágenes en grupos de 3 a 5 personas, y al final se realizará una exposición y discusión en el aula de ellas que será evaluable para todo el grupo. Cada práctica tiene una duración de dos horas. Junto a ello, podrán plantearse casos prácticos para aplicar los conocimientos adquiridos en la asignatura. Los conocimientos transmitidos en estos tipos de prácticas podrán ser objeto de evaluación también en el examen teórico. La asistencia a los dos tipos de prácticas es obligatoria.	40.0	100.0
AF6: Trabajo autónomo	Para el examen práctico de imágenes de microscopía de luz y electrónica se recomendará a los alumnos el estudio de diversos atlas de microscopía como el uso del porta virtual.	123.0	0.0
Totales		225,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/medicina/2024-25#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Examen final (Pruebas escritas)	Examen tipo test. Cada respuesta correcta vale 1 punto, y cada 3 respuestas o fracción erróneas o en blanco, anulan 1 respuesta correcta. Es necesario realizar y aprobar este examen en cada convocatoria para aprobar la asignatura. Alguna o varias preguntas podrá consistir en un esquema con letras con una respuesta verdadera. Siempre que un alumno se presente al examen teórico le correrá convocatoria. En el caso de tener que realizar convocatorias de incidencias, el examen constará de 14 preguntas cortas, valoradas cada una de ellas desde 1 punto hasta menos 1 punto, las preguntas en blanco se valorarán con menos 1 punto Aquellos alumnos que hayan suspendido varias convocatorias podrán optar por hacer un examen de 14 preguntas cortas similar al descrito para la convocatoria de incidencias	70.0
SE2	Examen práctico	El examen consta de dos partes. La primera consistirá en la identificación de estructuras tisulares o células en imágenes proyectadas de microscopía de luz y la identificación y/o descripción de imágenes proyectadas de microscopía de electrónica relacionadas con las prácticas tenidas durante el curso. En la segunda se realizará el diagnóstico y descripción de preparaciones histológicas con el microscopio luz y la realización de un esquema rotulado. Es necesario aprobar las dos partes por separado. Las dos partes suman 1 punto cada una de la nota final de la asignatura. Dado el carácter obligatorio de las prácticas, no aprobarán este examen quienes tengan más de 4 faltas de asistencia a ellas. Es necesario aprobar el examen práctico para aprobar la asignatura. Quienes hayan hecho todas las prácticas y presenten una media de 0,8 puntos en los exámenes realizados durante las prácticas estarán exentos de examinarse de las imágenes proyectadas de microscopía de luz.	20.0
SE3	Trabajos realizados individualmente /grupalmente	Se valorará la asistencia a las clases prácticas, la actitud mostrada durante su desarrollo, las pruebas realizadas y de modo opcional el portafolios. Es necesario aprobar este apartado para aprobar la asignatura. En la evaluación de este apartado un 90% de la nota final será la nota media de los exámenes realizados en el aula por el alumno al finalizar cada práctica y el 10% restante para el portafolios y actividades en el aula teórica o práctica. La presentación del portafolios es opcional para el alumno.	10.0

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/medicina/2024-25#exámenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Conocer la estructura microscópica de la piel, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio, endocrino, inmune y nervioso central y periférico y de los órganos de los sentidos
- Conocer los mecanismos de crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos sistemas y aparatos
- Conocer las bases estructurales de la función y alteración de los órganos y sistemas
- Conocer los procesos del desarrollo embrionario: formación de las capas germinales y sus derivados iniciales
- Conocer los mecanismos celulares del desarrollo embrionario
- Conocer la estructura histológica de la placenta y de las membranas extraembrionarias
- Reconocer con métodos microscópicos y técnicas de imagen la estructura de los distintos órganos y sistemas

11. Bibliografía

Bibliografía básica

- [Ana Cristina Villaro Gumpert, Histología para estudiantes. Editorial Panamericana.2021.](#)
- [Eynard A.E., Valentich M. A., Rovasio R.A. Histología y Embriología del ser humano, 5ª Edición. Buenos Aires: Panamericana, 2016](#)
- [Flores, Vladimir - Embriología humana : bases moleculares y celulares de la histogénesis, la morfogénesis y las alteraciones del desarrollo : orientada a la formación médica. Panamericana. 2015](#)
- [Geneser. Histología. 4ª ed. Panamericana, 2015](#)
- [Kierszenbaum, Abraham L., - Histología y biología celular : introducción a la anatomía patológica.- 5ª ed.- Elsevier. 2020](#)
- [Langman. Embriología Médica. 15ª edicion. T.W. Sadler. Wolters Kluwer, 2023](#)
- [Ovalle WK, Nahirney PC. Netter Histología Esencial. Ed. Elsevier. 3ra edición. 2021](#)
- [Pawlina, Wojciech.Histología : texto y atlas : correlación con biología molecular y celular / Wojciech Pawlina, Michael H Ross. Edición:9ª ed.Editorial:Madrid : Wolters kluwer, 2024.ISBN:978-84-19663-92-4](#)
- [Welsch, U. \(Sobotta\). Histología \[recurso electrónico\] 3ª ed. Panamericana. 2014](#)

Bibliografía complementaria

- [Arteaga Martínez, S.M, García Peláez, M.I. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. Panamericana. 2ª edición\(2017\)](#)

- [Atlas de Histología, Microscopía óptica y Electrónica. Autores: Inés Martín-Lacave, José C. Utrilla Alcolea, José M. Fernández-Santos y Tomás García-Caballero ISBN: 978-84-472-2924-6 Editorial Universidad de Sevilla, 2020](#)
- [Boya, J. Atlas de Histología y Organografía Microscópica. 3ª Edición. Madrid: Panamericana, 2010](#)
- [Brusco, H., Lopez-Costa, JJ. & Loidl, C. Histología médico-práctica. Barcelona: Elsevier, 2014](#)
- [Carlson, Bruce M., - Embriología humana y biología del desarrollo.- 6ª ed. Elsevier-Mosby. 2019](#)
- [Carrascal, E. Histología Humana \(tres tomos\) Salamanca. Gráficas Cervantes, S.A. 2001.](#)
- [Gartner LP. Texto de Histología. Atlas a color. 5ª edición. Elsevier España. 2021](#)
- [Gartner, LP. & Hiatt, J. Histología: Atlas en color y texto. 7ª Edición. Buenos Aires: Panamericana, 2018](#)
- [Histología con Correlaciones Funcionales y Clínicas Cui, D. — Daley, W. LIPPINCOTT WILLIAMS AND WILKINS. WOLTERS KLUWER HEALTH 2ª Edición Abril 2023](#)
- [Histología. Atlas en color y texto. Octava edición LESLIE P. GARTNER LIPPINCOTT WILLIAMS AND WILKINS. WOLTERS KLUWER HEALTH. 2023](#)
- [Junqueira, L. C. & Carneiro, J. Histología básica. Texto y atlas. 13ª ed. Panamericana, 2022](#)
- [Martín-Lacave, I. Atlas de Histología Humana. Díaz de Santos, Madrid. 2014](#)
- [Moore, K. L. ; Persand, T.V. and Torchia, M.G. Embriología clínica. 11ª ed. Barcelona: Elsevier Saunders. 2020](#)
- [Ovalle, NETTER FLASHCARDS DE HISTOLOGÍA, Elsevier, 2021](#)
- [Stevens, A. & Lowe J. Histología Humana, 5ª ed.. Madrid: Elsevier-Mosby, 2020](#)
- [Webster, S. and Wreede, P. Embriología \(Lo esencial de un vistazo\). Madrid. Panamericana. 2013](#)
- [Welsch, U.\(Sobotta\) : Histologia.- 3ª ed. Panamericana. 2014](#)
- [Wheater. Histología funcional : texto y atlas en color.- 6ª ed. Elsevier. 2014](#)

12. Observaciones

Se realizará un examen parcial al final del primer cuatrimestre. En este examen se liberará materia a partir de 7 puntos sobre 10 y se conservará la nota para el resto de las convocatorias (Junio y Julio) de ese curso. Los alumnos podrán sumar hasta 0,5 puntos a este examen parcial realizando y aprobando como mínimo dos pruebas virtuales en los seminarios del aula con un valor de 0,25 cada una de ellas. Para los alumnos con más de 10 exámenes en las clases presenciales en el aula la media de esos exámenes se sumará a la anterior. No se guardará ninguna otra nota teórica (final o segundo parcial) en Junio o Julio si no se aprueba la parte práctica previamente o en la misma convocatoria.

La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. No se admiten cambios de grupo entre los alumnos. Excepcionalmente y previa petición al profesor que impartirá la práctica correspondiente y con una antelación de una semana antes de su inicio -hasta el lunes anterior al lunes de comienzo- de la práctica se podrá solicitar por causa justificada el cambio de grupo. Se procurará la recuperación de las prácticas no realizadas en su momento. Es necesario aprobar el examen práctico y las actividades prácticas para aprobar la asignatura. El aprobado del examen práctico se mantiene para la convocatoria extraordinaria de Julio. Si se suspende el práctico, en el acta aparece suspensa la asignatura. La presentación al examen práctico supone que corra convocatoria. Están exentos del examen práctico los alumnos que lo aprobaron en esta facultad en los cursos 2022/23 y 2023/24.

En esta asignatura se promueve OBJETIVO 3 SALUD Y BIENESTAR de Los Objetivos de Desarrollo Sostenible u Objetivos Globales. Los temas relacionados con Embriología General y organografía de los aparatos reproductor masculino y femenino se relacionan de forma directa con las Metas 31 y 37. También en las explicaciones del aparato respiratorio se enfoca para concienciar en la Meta 3A.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".