

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Histología
Titulación	Medicina
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	1º
ECTS	4
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	2º
Curso académico	2024/25
Docente coordinador	Luisa Palau

2. PRESENTACIÓN

El conocimiento de nociones sobre Histología General es indispensable para comprender el funcionamiento del organismo humano. Por ello el contenido de esta asignatura incluye el estudio de la estructura y función en condiciones normales de tipos específicos de células de sistema nervioso, músculo, tejido conjuntivo, y epitelios y glándulas, y su forma de organizarse y colaborar. El objetivo es que el alumno aprenda a identificar los distintos tipos celulares que componen los diversos tejidos, y comprenda la relación entre las características de dichas células y la fisiología humana.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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.

Competencias generales:

- CG7: 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.
- CG11: Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y el entorno social.

Competencias transversales:

- CT6: Solución de problemas: capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.
- CT8: Planificación y organización: capacidad para establecer unos objetivos y elegir los medios para alcanzar dichos objetivos usando el tiempo y los recursos de una forma efectiva
- CT10: Aprendizaje autónomo: capacidad que permite a la persona ser autora de su propio desarrollo, eligiendo los caminos, las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido

Competencias específicas:

- CE 1.1.1: Conocer la estructura y función celular. Biomoléculas. Metabolismo. Regulación e integración metabólica.
- CE 1.2.1. 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. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno
- CE 1.2.2: Manejar material y técnicas básicas de laboratorio. Interpretar una analítica normal. Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos. Exploración física básica.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Conocer los niveles de organización y función molecular y celular.
- RA2: Conocer la organización estructural y funcional de los principales tejidos en el organismo humano.
- RA3: Comprender y conocer cómo se asocian distintos tipos de tejidos para formar órganos y sistemas
- RA4: Comprender y conocer la función normal de las células y tejidos en las distintas etapas de la vida.
- RA5: Comprender y conocer los mecanismos de degeneración, reparación y regeneración tisular.
- RA6: Conocer la morfología y estructura microscópicas normales de los distintos aparatos y sistemas.
- RA7: Comprender y conocer el concepto de ingeniería tisular.
- RA8: Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la estructura de los tejidos humanos.
- RA9: Conocer las principales técnicas de fijación, tinción y conservación de muestras biológicas

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB2, CG1, CT6, CT8, CT10, CE3	RA1. Conocer los niveles de organización y función molecular y celular.
CB1, CB2, CG1, CT6, CT8, CT10, CE1, CE3, CE4	RA2. Conocer la organización estructural y funcional de los principales tejidos en el organismo humano.
CB1, CB2, CG1, CT6, CT8, CT10, CE3, CE4	RA3. Comprender y conocer cómo se asocian distintos tipos de tejidos para formar órganos y sistemas
CB1, CB2, CG1, CG2, CT6, CT8, CT10, CE1, CE3	RA4. Comprender y conocer la función normal de las células y tejidos en las distintas etapas de la vida.
CB1, CB2, CG1, CG2, CT6, CT8, CT10, CE1, CE3	RA5. Comprender y conocer los mecanismos de degeneración, reparación y regeneración tisular.
B1, CB2, CG1, CG2, CT6, CT8, CT10, CE3, CE4	RA6. Conocer la morfología y estructura microscópicas normales de los distintos aparatos y sistemas.
CB1, CB2, CG2, CT6, CT8, CT10, CE1, CE3, CE4	RA7. Comprender y conocer el concepto de ingeniería tisular.
CB1, CB2, CG1, CG2, CT6, CT8, CT10, CE1, CE3, CE4	RA8. Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la estructura de los tejidos humanos.
CB1, CB2, CG1, CG2, CT6, CT8, CT10, CE4	RA9. Conocer las principales técnicas de fijación, tinción y conservación de muestras biológicas

4. CONTENIDOS

1.- Introducción a la Histología

- 1.1.- Concepto de tejido
- 1.2.- Preparación de muestras
- 1.3.- Tinciones convencionales
- 1.4.- Técnicas inmunohistoquímicas y moleculares
- 1.5.- Técnicas especiales para microscopía electrónica
- 1.6.- Interpretación de cortes histológicos

2.- La Matriz Extracelular

- 2.1.- La Lámina basal
- 2.2.Componentes
 - 2.2.1- Laminina
 - 2.2.2.- Colágeno

- tipo IV
- 2.2.3.- GAGs
- 2.3.- Proteoglicanos
- 2.4.- Elastina
- 2.5.- Elastina, Fibrilina. Proteoglicanos

- 3.- Epitelios de revestimiento
 - 3.1.- Características generales
 - 3.2.- Funciones de los epitelios
 - 3.3.- Clasificación morfológica
 - 3.4.- Renovación de las células epiteliales
 - 3.5.- Alteraciones de los epitelios

- 4.- Epitelios glandulares
 - 4.1.- Células glandulares
 - 4.2.- Tipos de glándulas
 - 4.2.1.- Exocrinas
 - 4.2.1.1.- Clasificaciones
 - 4.2.2.- Endocrinas

- 5.- Tejido conjuntivo propiamente dicho
 - 5.1.- Histogénesis del tejido conjuntivo
 - 5.2.- Componentes del tejido conjuntivo
 - 5.2.1.- Células del tejido conjuntivo
 - 5.2.1.1.- Células fijas
 - 5.2.1.2.- Células libres
 - 5.2.2.- Matriz extracelular
 - 5.2.2.1.- Sustancia fundamental
 - 5.2.2.2.- Fibras proteicas
 - 5.2.2.2.1.- Elastina, Fibrilina.
 - 5.2.2.2.2.- Fibras reticulares
 - 5.3.- Clasificación
 - 5.3.1.- Tejido conjuntivo laxo
 - 5.3.2.- Tejido conjuntivo denso
 - 5.3.3.- Tejido conjuntivo reticular
 - 5.3.4.- Tejido conjuntivo elástico
 - 5.3.5.- Tejido conjuntivo mucoso

- 6. Tejido Adiposo
 - 6.1.- Histogénesis
 - 6.2.- Funciones
 - 6.3.- Tejido adiposo

- multilocular
- 6.3.1.- Termogénesis
- 6.4.- Tejido adiposo unilocular

7. Cartílago

- 7.1.- Funciones
- 7.2.- Características generales
- 7.3.- Tipos de tejidos cartilaginosos
- 7.4.- Matriz extracelular
- 7.5.- Tipos celulares
- 7.6.- Pericondrio
- 7.7.- Cartílago hialino
 - 7.7.1- Histogénesis
 - 7.7.2.- Crecimiento aposicional
 - 7.7.3.- Crecimiento intersticial.
 - 7.7.4.- Histofisiología
- 7.8.- Cartílago elástico
- 7.9.- Cartílago fibroso

8. Hueso

- 8.1.- Funciones
- 8.2.- Características generales
- 8.3.- Matriz ósea
 - 8.3.1.-Componentes orgánicos
 - 8.3.2.- Componentes inorgánicos
- 8.4.- Células del tejido óseo
 - 8.4.1.- Mecanismo de reabsorción del hueso
- 8.5.- Estructura macroscópica del hueso
 - 8.5.1.- Hueso compacto
 - 8.5.2.- Hueso esponjoso
- 8.6.- Estructura microscópica del hueso
 - 8.6.1.- Hueso no laminar
 - 8.6.2.- Hueso laminar
 - 8.6.3.- Sistema laminar de hueso compacto: la osteona
 - 8.6.4.- Hueso esponjoso
- 8.7.- Médula ósea.
- 8.8.- Histogénesis del hueso
 - 8.8.1.- Osificación intramembranosa
 - 8.8.2.- Osificación endocondral
- 8.9.- Crecimiento de los huesos en longitud: la placa epifisaria
- 8.10.- Remodelación ósea
- 8.11.- Reparación ósea

9.- Tejido Muscular

- 9.1.- Funciones
- 9.2.- Propiedades de las fibras musculares
- 9.3.- Tipos de tejido muscular

- 9.4.- Músculo Esquelético
 - 9.4.1.- Histogénesis
 - 9.4.2.- La fibra muscular esquelética
 - 9.4.2.1.- El sarcómero
 - 9.4.2.2.- Distrofina
 - 9.4.2.2.1.- Distrofias musculares
 - 9.4.2.3.- Retículo sarcoplásmico
 - 9.4.2.4.- Túbulos T
 - 9.4.3.- Uniones neuromusculares
 - 9.4.4.- Organización histológica del tejido muscular estriado esquelético
 - 9.4.5.- Tipos de fibras musculares esqueléticas
 - 9.4.6.- Husos musculares
 - 9.4.7.- Órgano tendinoso de Golgi
- 9.5. Músculo Cardíaco
 - 9.5.1.- Histología del músculo cardíaco
 - 9.5.2.- La fibra muscular estriada cardíaca
 - 9.5.3.- Conos sarcoplásmicos
 - 9.5.4.- Retículo sarcoplásmico y túbulos T
 - 9.5.5.- Discos intercalares
- 9.6.- Músculo liso
 - 9.6.1.- Tipos y localización del músculo liso
 - 9.6.2.- Estructura histológica de la musculatura lisa
 - 9.6.3.- La fibra muscular lisa
 - 9.6.3.1.- Conos sarcoplásmicos
 - 9.6.3.2.- Cuerpos densos
 - 9.6.3.3.- Caveolas
- 9.7.- Regeneración del tejido muscular
- 10.- Tejido Nervioso
 - 10.1.- Clasificación funcional del sistema nervioso
 - 10.2.- Clasificación topográfica del sistema nervioso: sustancia gris y sustancia blanca
 - 10.3.- Células del tejido nervioso: Neuronas
 - 10.3.1.- Tipos de neuronas
 - 10.4.- Células del tejido nervioso: Neuroglia
 - 10.4.1.- Células gliales del SNC
 - 10.4.1.1.- Astrocitos
 - 10.4.1.2.- Oligodendrocitos
 - 10.4.1.2.1.- Vaina de mielina en el SNC
 - 10.4.1.3.- Microglía
 - 10.4.1.4.- Células ependimarias
 - 10.4.2.- Neuroglía del SNP
 - 10.4.2.1.- Células de Schwann
 - 10.4.2.1.1.- Vaina de mielina en el SNP
 - 10.5.- Axones mielínicos y amielínicos
 - 10.6.- Organización de los nervios periféricos

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

1. **Clases teóricas en el aula.** Clases teóricas expositivas con fomento del debate y la participación de los alumnos; estudio de imágenes obtenidas con microscopía, y visualización y estudio de animaciones y vídeos complementarios.
2. **Metodologías activas en el aula:** los alumnos también trabajarán el contenido teórico de la asignatura mediante las siguientes metodologías activas: aprendizaje cooperativo, método del caso y aprendizaje basado en problemas.
3. **Las clases prácticas,** que se llevarán a cabo en los diferentes **laboratorios,** serán el complemento de la enseñanza teórica, y estarán encaminadas a poner al estudiante en contacto con la metodología básica de la asignatura. Permitirán al alumno aprender a observar, experimentar, interpretar hechos y, en definitiva, a familiarizarse con el método científico

La evaluación de cada una de las actividades será indicada al comienzo de las mismas, y se llevará a cabo de forma variada: oral, escrita, individual o grupal.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Actividades formativas teórico-prácticas presenciales	46
Actividades formativas dirigidas	11
Aprendizaje autónomo	30
Actividades formativas teórico-prácticas: Pruebas evaluadoras	4
Tutorías	9
TOTAL	100

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas objetivas de conocimiento	70
Actividades evaluables y prácticas de laboratorio	30

La asignatura se evaluará de forma continuada pudiendo el alumno aprobar por curso, siempre y cuando, haya superado todas las pruebas objetivas y actividades correspondientes a cada bloque, y haya asistido al menos a un 50% de las clases y prácticas. Por cada bloque temático se obtendrán dos calificaciones que ponderarán de la siguiente manera:

- Pruebas objetivas de respuesta múltiple que evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno y determinadas competencias: 70% de la calificación final.
- Valoración de las diferentes metodologías activas y prácticas que se vayan realizando a lo largo del curso académico: 30% de la calificación final. Cada una de estas actividades y prácticas se evaluará mediante un cuestionario realizado al final de la misma.
- En las prácticas y metodologías activas se evaluarán las habilidades y competencias adquiridas durante las mismas, así como la actitud del alumno.
- Es imprescindible que la **calificación de cada bloque evaluable sea igual o superior a 5**. La nota final del estudiante se obtendrá de la ponderación de las notas parciales de cada uno de los bloques, según se indica en la tabla. En el caso de **no haber superado** alguno de los bloques evaluables, la calificación en actas será de un 4. Las calificaciones publicadas en el campus virtual serán **provisionales** hasta la realización de la revisión de la prueba.
- La metodología de evaluación para los dos bloques evaluables podrá basarse en: preguntas de tipo test, preguntas cortas, preguntas abiertas con y sin limitación de extensión, preguntas de correspondencia, preguntas con respuestas incrustadas, cuadros de síntesis de información, trabajos, exposiciones orales, etc.
- En el caso de producirse una **modificación de la fecha** de evaluación para algún alumno, según aplicación de la normativa de cambio de fecha de pruebas evaluables, el formato de dicha prueba puede variar con respecto al de la convocatoria general.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

El 70% de la calificación de la materia correspondiente a las pruebas objetivas de conocimiento se calculará mediante la media ponderada de las dos pruebas, siempre y cuando ambas calificaciones sean iguales o superiores a 5.

El 30% de la calificación correspondiente a las actividades formativas dirigidas se obtendrá mediante la media ponderada de las calificaciones obtenidas en éstas.

Es necesario superar independientemente las pruebas objetivas de conocimientos (≥ 5) y las actividades formativas dirigidas (≥ 5) para superar la asignatura en esta convocatoria.

La calificación de **NO PRESENTADO** sólo aplicará en el caso de que el alumno no se haya presentado a ninguna actividad evaluable durante el curso.

7.2. Convocatoria extraordinaria

- En la prueba objetiva extraordinaria de julio el alumno se examinará de los bloques de conocimientos pendientes, y se mantendrá la nota obtenida sobre el 30% de las actividades realizadas a lo largo del curso académico, si se superó esta parte de la asignatura en la convocatoria ordinaria.
- Si es necesario superar la parte práctica de la asignatura, el alumno deberá realizar una prueba de reconocimiento de imágenes que incluirá todos los temas de la asignatura.

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura, siempre que todas las calificaciones sean ≥ 5 .

- La calificación de **NO PRESENTADO** aplicará en el caso de que el alumno no se haya presentado a ninguna actividad evaluable en la convocatoria extraordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Las fechas concretas y definitivas (así como los plazos de entrega) de cada una de las actividades evaluables se comunicarán en el campus virtual con la suficiente antelación, indicando día, hora y lugar, así como la modalidad de evaluación concreta para cada una de dichas actividades.

Actividades evaluables	Fecha
1ª Prueba Objetiva Parcial	4 de Abril
2ª Prueba Objetiva Parcial	2 de Junio
Cuestionarios al final de cada práctica	Semanas 10ª, 11ª, 12ª, 15ª, y 16

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- Cualquiera de los textos que aparecen a continuación supera con creces los contenidos incluidos en esta asignatura. Para cada manual, se puede utilizar cualquiera de la ediciones incluidas en la bibliografía o posteriores.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Ross, M.; Pawlina W. "Histología: texto y atlas". 7ª ed. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. Walters Kluver, 2017.
- Kierszenbaum, A.L. "Histología y biología celular: introducción a la anatomía patológica". 4ªed. Ed. Elsevier, 2016.
- Welsch, U. "Sobotta: Histología". 3ª ed. Ed. Panamericana, 2014.
- Gartner, L.; Hiatt JL. "Texto de Histología. Atlas a color". 4ª ed. Ed. Elsevier. 2017.
- Wheater, P.R. "Wheater's Histología funcional: texto y atlas en color" 6ª ed. Ed. Elsevier,2014.
- Junqueira, L.C.; Carneiro J. "Histología básica. Texto y Atlas" 12ª ed. Ed. Elsevier, 2015.
- Brüel, Christiansen, Trandum-Jensen. "Geneser. Histología" 4ª ed. Ed. Panamericana, 2015.
- Stevens, A Lowe. "Stevens y Lowe. Histología humana" 4ª ed. Ed. Elsevier, 2015.
- Lecuona, Castell, Sampedro, et al. "Compendio de Histología médica y biología celular" 1ª ed.Ed. Elsevier. 2015
- Eynard AR, Valentich MA, Rovasio RA. "Histología y embriología humanas" 5ª ed. Ed. Panamericana.
- García Garza, R. "Cuaderno de Histología para colorear" 1ª ed. Ed. Elsevier

ATLAS:

- Gartner, L.; Hiatt JL. "Atlas en color y texto de histología" 6ª ed. Ed. Panamericana, 2015.
- Boya Vegue, J. "Atlas de histología y organografía microscópica" 3ª ed. Ed. Panamericana,2011.
- Kühnel, W. "Atlas color de citología e histología" 11ª ed. Ed. Panamericana, 2005.
- Montuenga Badía, L. "Técnicas en histología y biología celular" 2ª ed. Ed. Elsevier, 2014.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

2. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
3. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
4. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
5. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.