

## Histología y fisiología general

Código: 101894

Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501230 Ciencias Biomédicas	OB	1	2

### Contacto

Nombre: Ruben Lopez Vales

Correo electrónico: ruben.lopez@uab.cat

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: No

Algún grupo íntegramente en español: No

### Equipo docente

Ignasi Roig Navarro

### Prerequisitos

Aunque no hay prerequisitos oficiales, es conveniente que el estudiante haya alcanzado conocimientos y competencias básicas sobre biología celular.

### Objetivos y contextualización

La asignatura *Histología y Fisiología General* es de primer curso y desarrolla el conocimiento de las características generales de la estructura y los principios básicos de la función de las células y tejidos del organismo humano. Para facilitar el proceso de aprendizaje se ha dividido la asignatura en dos módulos: Histología General y Fisiología General.

Los objetivos formativos generales de la asignatura son:

- Diferenciar los distintos tipos de tejidos por sus características histológicas y funcionales.
- Identificar los diferentes tipos celulares que constituyen cada tejido y describir sus características diferenciales más importantes.
- Conocer los mecanismos básicos del funcionamiento de los tejidos corporales.
- Utilizar libros de texto, atlas y recursos de internet específicos para el estudio de la materia.
- Desarrollar con soltura en el manejo del microscopio óptico y el estudio de preparaciones histológicas.
- Aprender las técnicas electrofisiológicas para la evaluación del sistema nervioso y muscular

A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.

### Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito del conocimiento propio, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- 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.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 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.
- 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.
- Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
2. Actuar en el ámbito del conocimiento propio, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
3. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
4. 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.
5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
6. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
7. 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.
8. 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.
9. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

## **Contenido**

HISTOLOGÍA GENERAL

CONCEPTO DE TEJIDO

- Componentes celulares y extracelulares.

- Clasificación de los tejidos animales.

TEJIDO EPITELIAL

- Epitelios de revestimiento.

- Epitelios glandulares.

## TEJIDO CONJUNTIVO

- Matriz extracelular.

- Fibroblasto y células libres.

- Variedades del tejido conjuntivo.

## TEJIDO ADIPOSO

- El adipocito.

- Tejido adiposo unilocular y multilocular.

## TEJIDO CARTILAGINOSO

- Matriz cartilaginosa.

- Condrocito.

- Variedades del tejido cartilaginoso.

## TEJIDO ÓSEO

- Organización arquitectónica del hueso.

- Matriz ósea.

- Osteoblasto-osteocito. Osteoclasto.

- Variedades del tejido óseo.

## SANGRE

- Plasma sanguíneo y elementos formas.

## TEJIDO MUSCULAR

- Variedades del tejido muscular.

- Fibra muscular estriada.

- Fibra muscular cardíaca.

- Fibra muscular lisa.

## TEJIDO NERVIOSO

- La neurona. Flujo axónico.

- Sinapsis interneuronal.

- Neuroglia.

## FISIOLOGÍA GENERAL

## INTRODUCCIÓN

- Conceptos básicos de la fisiología celular

- Función de los compartimentos celulares

## TRANSPORTE IÓNICO A TRAVÉS DE LA MEMBRANA CELULAR

- Concentraciones de iones en el medio intracelular y extracelular

- Difusión a través de la membrana celular. canales iónicos

## FISIOLOGÍA DE LAS CÉLULAS EPITELIALES

- Estructura funcional del epitelio

- Transporte epitelial

- Fisiología de las glándulas epiteliales. Mecanismos de secreción

## FENÓMENOS ELÉCTRICOS CELULARES

- Potencial de reposo transmembrana

- Potencial local y excitabilidad

- Potencial de acción. Propagación del potencial de acción

## TRANSMISIÓN SINÁPTICA

- Sinapsis eléctrica.

- Sinapsis química. Estructura y función de la sinapsis

- Características generales de la neurotransmisión química

- Receptores postsinápticos. Potenciales postsinápticos

## EXCITACIÓN Y CONTRACCIÓN MUSCULAR

- Organización funcional de las fibras musculares estriadas

- Fenómenos eléctricos

- Fenómenos mecánicos

- Variaciones de la contractilidad muscular

- Energética de la contracción muscular

- Tipos de fibras musculares esqueléticas

- Contracción de las fibras musculares lisas

- Contracción de los músculo esquelético

## Regeneración axonal DESPUÉS LESIONES AL SISTEMA NERVIOSO

- Degeneración walleriana

- Regeneración axonal en lesiones del sistema nervioso periférico

- Regeneración axonal en lesiones del sistema nervioso central

## **Metodología**

### **Clases teóricas:**

Exposición sistematizada del temario de la asignatura, dando relevancia a los conceptos más importantes. El alumno adquiere los conocimientos científicos básicos de la asignatura asistiendo a las clases de teoría, que complementará con el estudio personal de los temas expuestos.

### **Seminarios:**

Presentación y trabajo sobre casos o problemas de relevancia para el aprendizaje de la asignatura. Los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y en el estudio personal se aplican a la resolución de casos prácticos que se plantean en los seminarios. Los alumnos trabajan en grupos reducidos.

### **Tutorías**

Las tutorías se realizarán de forma personalizada en el despacho del profesor (horario a convenir). Las tutorías tienen como objetivo clarificar conceptos, asentar los conocimientos adquiridos y facilitar el estudio por parte de los alumnos. También pueden ser utilizadas para resolver dudas que los alumnos tengan sobre la preparación de los seminarios

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## **Actividades**

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	36	1,44	
Seminarios	10	0,4	
Tipo: Supervisadas			
Tutorías individuales	4	0,16	9
Tipo: Autónomas			
Elaboración de trabajos	10	0,4	9
Estudio	70	2,8	
Resolución de problemas	10	0,4	9

## **Evaluación**

### **Módulo: Histología general**

El sistema de evaluación se organiza en dos apartados, cada uno de los cuales se evalúa de forma independiente y tendrá asignado un peso específico en la calificación final del módulo:

Pruebas escritas (80% de la nota final del bloque). Se realizará una prueba escrita al finalizar los contenidos del programa de Histología General. Los alumnos que hayan obtenido una nota inferior a 4 (sobre 10) en esta prueba no podrán ponderarla con la nota obtenida en los seminarios y, por tanto, deberán realizar el examen de recuperación en la prueba de madurez final.

Seminarios (20% de la nota final del bloque). La asistencia a los seminarios es obligatoria. En caso de faltar en clase por causa no justificada habrá una penalización en la nota de los seminarios:

Ausencia 1 sesión = reducción del 20% de la nota.

Ausencia 2 sesiones = reducción del 40% de la nota.

Ausencia ≥3 sesiones = reducción del 80% de la nota.

#### Módulo: Fisiología General

El sistema de evaluación se organiza en dos secciones, cada una de las cuales se evalúa de manera independiente y se le asignará un peso específico en la calificación final del módulo:

•Examen de las pruebas objetivas de respuesta múltiple y/o escrita a los conocimientos adquiridos (85% de la nota final). Los estudiantes que hayan obtenido una nota inferior a 5 (de 10) en esta prueba no podrán pesarla con la calificación obtenida en la presentación de problemas y casos y, por lo tanto, tendrán que realizar el examen de recuperación en la prueba de madurez final.

•Evaluación de la preparación y presentación de los problemas y casos realizados (actividad evaluada a través de Moodle)(15% de la nota final)

Se realizarán evaluaciones parciales de los dos módulos del curso. En caso de no exceder la evaluación parcial, se llevará a cabo una prueba de vencimiento final de los módulos no superados.

Es necesario obtener una calificación de 5 en los dos módulos para aprobar el tema.

Los repetidores solo deben evaluarse a partir de módulos específicos que no hayan sido

Superar. Esta exención se mantendrá durante un período de tres inscripciones adicionales.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

### Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen teórico (Fisiología)	42,5	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Examen teórico (Histología)	40	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Preparación y presentación de casos y problemas (Fisiología)	7,5	3	0,12	4, 5, 6, 7, 8, 9
Preparación y presentación de casos y problemas (Histología)	10	1	0,04	4, 5, 6, 7, 8, 9

### Bibliografía

- BERNE R, LEVY M. Physiology (7th Ed.). Elsevier-Mosby, 2018.
- GARTNER, L.P. HIATT, J.L. *Texto Atlas de Histología*. Mc Graw-Hill, 2015.
- GENESER, F.: *Histology* (ed. Panamericana) 2014.

- GUYTON AC, HALL JE. *Treaty of Medical Physiology* (14th ed.). Elsevier-Saunders, 2021.

<https://www-clinicalkey-com.are.uab.cat/student/content/toc/3-s2.0-C20200037060>

- KIERSZENBAUM, A L. *Histology and Cell Biology. Introduction to Pathological Anatomy*. Elsevier-Mosby 2012.

- ROSS AND PAWLINA, *Histology* (6aed.) PanAmerican, 2012.

- MATTHEWS GG. *Neurobiology. Molecules, Cells, and Systems.* (2<sup>a</sup> ed.). Blackwell Science, 2001.

- OVALLE. *Netter's Essential Histology*. Saunders, 2008

- PURVES D. *Neuroscience* (5th ed.). Pan American, 2016 (Acceso digital)

- STEVENS, A. Y LOWE, J.: *Histología humana* (ed. Elsevier) 1995.

- THREE JAF. *Human Physiology* (4th ed.). Mc Graw Hill-Interamericana, 2010.

- VANDER A, SHERMAN J, LUCIANO D. *Human Physiology. The mechanism of the body* (14th Ed). Mc Graw Hill- Interamericana, 2016

- WELSCH. U. *Sobotta Histología* (2<sup>a</sup> ed.). Panamericana, 2008.

## **Software**

No se utiliza software específico