



Universidad
de Navarra

Biología Celular e Histología (F. Ciencias)
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se estudian la Biología Celular y la Histología a nivel estructural y funcional en el contexto de las Ciencias de la Vida. El objetivo central es que el estudiante comprenda la organización de la **célula eucariota animal** como unidad vital (sus componentes) y cómo estas unidades se especializan y agrupan para formar los distintos **tejidos animales**: tejido epitelial (epitelios de revestimiento y glándulas), tejido conjuntivo (conjuntivo propiamente dicho, adiposo, cartilago y hueso), tejido muscular y tejido nervioso. **La asignatura combina las lecciones magistrales con un fuerte componente práctico. Las sesiones de laboratorio están diseñadas para que el alumno desarrolle habilidades técnicas esenciales como el manejo del microscopio óptico, así como la interpretación de cortes histológicos con diferentes tinciones y electronografías.**

2. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Titulación: Grado en Biología, Grado en Bioquímica

Módulo:

Grado en Biología: Módulo II: Desarrollo, Estructura y Función de los Seres Vivos

Grado en Bioquímica: Módulo II: Biología Celular, Genética y Microbiología. Materia: Biología Celular y Organización Tisular

Curso: 1º, **Cuatrimestre:** C1

Aula: Aula 14 Edificio de Biblioteca de Ciencias

Horario de clases: Lunes (13h), Jueves (8h) y Viernes (8h)

Departamento y Facultades: Dpto de Patología, Anatomía y Fisiología en Medicina y Ciencias

PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

Profesora Responsable castellano (Introducción y Biología celular): Dra. Beatriz Moreno Bruna (bmbruna@unav.es)

Profesora (Histología) castellano: Dra. M^a Elena Bodegas Frías (mbodegas@unav.es)

Profesora Responsable inglés (Introducción, Biología celular e Histología): Dra. Marián Burrell (mburrell@unav.es)

Profesora Responsable de las Sesiones Prácticas (castellano): Dra. Marina Martín Rodríguez (mmartinr.1@unav.es)

Profesora Responsable de las Sesiones Prácticas (inglés): Dra. Marina Martín Rodríguez (mmartinr.1@unav.es), Marián Burrell (mburrell@unav.es)

Datos de la asignatura en el Grado de Biología y Estudios Conjuntos Biología y Ciencias Ambientales

Curso: 1º

Modulo: Modulo II (Desarrollo, Estructura y Función de los Seres Vivos)



Universidad
de Navarra

Tipo de asignatura: Obligatoria

Datos de la asignatura en el Grado de Bioquímica y Estudios Conjuntos Química y Bioquímica

Curso: 1º (Grado de Bioquímica) y 3º (Estudios Conjuntos Química y Bioquímica)

Modulo: Modulo II (Fundamentos de Biología, Microbiología y Genética) Materia: Biología Celular y Organización Tisular

Tipo de asignatura: Básica

Resultados de aprendizaje (competencias)

Grado en Biología

- RA1 Describir los principios de la metodología científica en biología.
- RA3 Explicar los fundamentos básicos de la estructura y función de los seres vivos: Biología del desarrollo, Biología celular, Histología, Botánica, Zoología, Fisiología vegetal y animal, Virología, Microbiología e Inmunología.
- RA10 Manipular muestras biológicas en el campo y en el laboratorio, incluyendo seguridad, eliminación de residuos, registro anotado de actividades e interpretación de los resultados.
- RA16 Interpretar la organización estructural y funcional a nivel de biomoléculas, células, tejidos y órganos en los seres vivos.
- RA20 Gestionar de forma eficiente los recursos e instalaciones, asegurando el cumplimiento de los protocolos establecidos para el manejo de residuos.
- RA23 Colaborar de forma activa e inclusiva en entornos académicos, respetando la diversidad y contribuyendo a una convivencia constructiva.

Grado en Bioquímica

- RA5 Explicar las similitudes y diferencias entre los organismos vivos incluyendo la estructura y función de la célula procariota y eucariota, así como la estructura, variación, función y transmisión del material hereditario.
- RA6 Explicar la estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y humanos comprendiendo la regulación e integración de las diversas funciones del organismo para su aplicación en Biomedicina.
- RA23 Interpretar de manera crítica y reflexiva los presupuestos, metodologías y problemáticas de la propia disciplina en su conexión con el resto de saberes.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

PROGRAMA TEÓRICO

1. INTRODUCCIÓN

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

NIVELES DE ORGANIZACIÓN: Unidad (estructural, funcional y reproductiva) y diversidad celular. Tipos de células: Procariotas y Eucariotas. Organismos acelulares: Virus, viroides y priones.

MICROSCOPIA: Poder de resolución. Microscopio óptico de campo claro y microscopios electrónicos de transmisión y de barrido. Procesamiento de muestras para microscopía óptica y electrónica. Órdenes de magnitud en Biología.



TÉCNICAS BÁSICAS EN BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA: Fraccionamiento celular y centrifugación diferencial. Técnicas de detección *in situ* (Citoquímica, Inmunohistoquímica e Hibridación *in situ*). Cultivos celulares.

2. BIOLOGÍA CELULAR

MEMBRANA PLASMÁTICA: Estructura, composición y funciones de la membrana plasmática. Macrotransporte. Diferenciaciones de la membrana plasmática.

NÚCLEO: Características generales y componentes del núcleo interfásico. Envoltura nuclear. Poros. Estructura de la cromatina. Eucromatina y heterocromatina. Nucleosomas. Cromosomas. Cariotipo. Nucléolo: Composición y estructura fina. Función. Ciclo celular. Fases del ciclo celular. Regulación del ciclo celular.

CITOPLASMA: Ribosomas. Retículo endoplasmático rugoso. Retículo endoplasmático liso. Aparato de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Mitocondrias. Citoplasma fundamental. Citoesqueleto.

3. HISTOLOGÍA

CONCEPTO DE TEJIDO: TEJIDOS ANIMALES

TEJIDO EPITELIAL: Tipos de tejidos epiteliales: Epitelios de revestimiento y Glándulas. Características generales. Clasificación.

TEJIDO CONJUNTIVO: Células del tejido conjuntivo. Matriz extracelular: fibras y sustancia fundamental. Tipos de tejido conjuntivo. Tejido adiposo: Características y clasificación. Cartílago: Componentes y clasificación. Tejido óseo: Componentes, clasificación, osteogénesis.

TEJIDO NERVIOSO: Neuronas. Células de la glía. Sinapsis. Fibra nerviosa mielínica y amielínica.

TEJIDO MUSCULAR: Músculo liso. Músculo esquelético. Músculo cardíaco.

PROGRAMA PRÁCTICO

1. Manejo del microscopio óptico.
2. Procesamiento de muestras.
3. Células pancreáticas y hepáticas a microscopio óptico y en electronografías.
4. Células intestinales a microscopio óptico y en electronografías.
5. Epitelios de revestimiento y Tejidos conjuntivos.
6. Epitelios glandulares.
7. Glándulas anejas.
8. Adiposo y Cartílago.
9. Tejido óseo.
10. Tejido muscular.
11. Tejido nervioso.



ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDADES PRESENCIALES

1. CLASES TEÓRICAS (36 horas)

En estas clases se explicarán los aspectos más importantes del programa teórico y se tratará de integrar los conocimientos adquiridos en la parte teórica con los de la parte práctica. La profesora fomentará la metodología participativa realizando preguntas para que el alumno se ejercite en el razonamiento científico.

2. SESIONES PRÁCTICAS OBLIGATORIAS (17 horas)

Para aprovechar las sesiones prácticas adecuadamente, los alumnos deberán acudir habiendo trabajado todo el material que se colocará en la carpeta de Sesiones Prácticas de AulaVirtualAdi. En cada práctica se observarán electronografías y/o preparaciones histológicas con las que se aprenderá a diagnosticar los distintos orgánulos de la célula eucariota y los distintos tejidos de un organismo. Es conveniente que durante las sesiones prácticas cada alumno confeccione un cuaderno donde queden reflejadas todas las observaciones realizadas.

3. EXÁMENES (5 horas)

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

1. ACTIVIDADES EVALUABLES (11 horas)

Consistirá en la visualización de vídeos explicativos y ejercicios necesarios para el correcto aprovechamiento de las sesiones prácticas. En las sesiones prácticas se tendrá en cuenta la actitud del estudiante, así como el uso responsable de los recursos e instalaciones. Se podrán realizar test presenciales y, además, a través del aula virtual ADI se deberán completar 11 test de opción múltiple sobre las prácticas.

Tareas voluntarias: Se valorará que el alumno responda a las tareas propuestas en clase y en la herramienta Tareas de Adi. El alumno podrá obtener hasta 0,5 puntos sobre 10 que se añadirán a la nota final (siempre que esta sea al menos un 5).

2. TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO (79 horas)

Tiempo dedicado al estudio de la asignatura y la preparación de las distintas actividades formativas.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

Si el alumno no ha asistido a las sesiones prácticas no podrá presentarse a la convocatoria ordinaria y aparecerá en el acta como no presentado (NP).

La evaluación global de la asignatura es el resultado de:

1. Sesiones Prácticas: La nota final de prácticas supone un 20% de la nota final de la asignatura

- Se realizará un **examen práctico parcial**, no liberatorio. Si la nota es superior a la del examen práctico final, se promediará con la nota de este, siempre y cuando en el examen final de prácticas se haya obtenido una nota superior a 4. Si la nota es inferior, no afectará a la nota final de prácticas.
- **Examen práctico final** de toda la materia que se realizará en diciembre.
- Ambos consistirán en 10 diagnósticos de imágenes sobre el contenido de las prácticas.



Universidad de Navarra

2. Actividades evaluables: La nota obtenida supone un 20% de la nota final.

3. Clases Teóricas: 60% de la nota final.

- Habrá dos exámenes teóricos: un examen parcial y otro final.

Examen teórico parcial: La nota supondrá un 10% de la nota final. Consistirá en: 25 preguntas de tipo test con 4 opciones con puntos negativos por las respuestas erróneas (cada 3 preguntas mal contestadas resta 1 pregunta bien contestada) y dos preguntas cortas. El examen teórico parcial no es liberatorio.

Examen final: La nota supondrá un 50% de la nota final. Consistirá en: 50 preguntas de tipo test con 4 opciones con puntos negativos por las respuestas erróneas (cada 3 preguntas mal contestadas resta 1 pregunta bien contestada) y dos preguntas cortas (hay que definir cuánto vale el test y cuánto las preguntas cortas)

En las preguntas de tipo test se preguntará sobre la materia impartida tanto en las clases teóricas y en las sesiones prácticas.

Para realizar la nota media final de la asignatura se deberá tener como mínimo un 4 en la nota del examen final de teoría y en la nota final de prácticas.

Aquellos alumnos que no se presenten al examen teórico o práctico final de diciembre tendrán una calificación de no presentado (NP).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Los exámenes práctico y teórico serán de las mismas características a los de la convocatoria ordinaria.

El examen práctico contará 20% y el teórico 60% de la nota final.

Si se ha suspendido la asignatura en la convocatoria ordinaria pero la nota final de prácticas fue superior a 5, no será necesario que se repita el examen práctico en la convocatoria extraordinaria, aunque se podrá hacer si el alumno lo considera conveniente.

Se conservará la nota que procede de las actividades evaluables (que contará un 20% de la nota final). Los alumnos que quieran mejorar esta nota deberán ponerse en contacto con la profesora responsable de la asignatura.

ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Para estudiantes con necesidades educativas especiales se permitirán excepciones respecto a la metodología y/o evaluación de la asignatura. Se estudiarán posibles alternativas que garanticen la adquisición efectiva de todos los resultados de aprendizaje referidos.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra. Beatriz Moreno Bruna (Responsable de la asignatura) (bbruma@unav.es)

Horario: concretar cita previamente vía e-mail

La entrevista se realizará en el Edificio los Castaños (Planta -1. Despacho xxx)

Dra. M^a Elena Bodegas Frías (Histología) (mbodegas@unav.es)

Horario: concretar cita previamente vía e-mail

La entrevista se realizará en el Edificio de Investigación (Planta 3. Despacho 3410).



Dra. Marina Martín Rodríguez (Responsable de las Sesiones Prácticas) (mmartinr.1@unav.es)

Horario: concretar cita previamente vía e-mail

La entrevista se realizará en el Edificio de Investigación (Planta 3. Despacho 3430).

BIBLIOGRAFÍA

LIBRO DE TEXTO:

- A.C. Villaro. "Histología para estudiantes". Ed. Médica Panamericana (2021). [Localízalo en la Biblioteca](#)

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- W. Pawlina. "Histología: texto y atlas. Correlación con biología molecular y celular". (9ª Edición). Ed. Wolters Kluwer. (2024). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)
- D Cui, W.P. Daley. "Histología con correlaciones funcionales y clínicas". (2ª Edición). Ed. Wolters Kluwer. (2023). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)
- L.P. Gartner. "Texto de Histología. Atlas a color". (5ª Edición). Ed. Elsevier. (2021). [Localízalo en la biblioteca](#) (Formato electrónico)
- L.C. Junqueira, J. Carneiro. "Histología Básica". (6ª Edición). Ed. Masson. (2005). [Localízalo en la Biblioteca](#)
- U. Welsch, T. Deller. "Sobotta Histología". (3ª Edición). Ed. Médica Panamericana. (2014). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- F.H. Netter, W.K. Ovalle, P.C. Nahirney. "Histología esencial". (3ª Edición). Ed. Elsevier. (2021). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)
- F.H. Netter, W.K. Ovalle, P.C. Nahirney. "Flashcards de histología". (2ª Edición). Ed. Elsevier. (2021). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)
- A. Brüel, E.I. Christensen, J. Tranum-Jensen, K. Qvortrup, F. Geneser. "Geneser Histología". (4ª Edición). Ed. Médica Panamericana. (2015). [Localízalo en la Biblioteca](#)
- A. Calvo. "Biología celular biomédica". Ed. Elsevier. (2023). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)
- A.L. Kierszenbaum, L.L. Tres. "Histología y Biología celular. Introducción a la anatomía patológica". (5ª Edición). Ed. Elsevier Saunders. (2020). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)
- Alberts, Bray, Hopkin, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter. "Introducción a la Biología Celular". (3ª edición) Ed. Panamericana. (2011). [Localízalo en la Biblioteca](#)
- R. Paniagua, M. Nistal, P. Sesma, M. Alvarez-Uría y B. Fraile. "Citología e Histología Vegetal y Animal". (4ª Edición). Ed. Interamericana - Mc Graw-Hill. (2007). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)

ENLACES DE INTERÉS

- Atlas de Histología Vegetal y Animal (Universidad de Vigo): <http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>
- Atlas de Histología (Universidad de Zaragoza): <http://wzar.unizar.es/acad/histologia/>
- Guía de Histología: <https://histologyguide.com/>
- Digital Microscope: <http://www.histology.be/>
- Autoevaluaciones prácticas: [Meyer's Histology](#)

ATLAS



Universidad de Navarra

- I. Martín-Lacave, J.C. Utrilla, J.M. Fernández-Santos, T. García-Caballero. "Atlas de Histología. Microscopia óptica y electrónica". Ed. Universidad de Sevilla. (2020). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato papel); [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)
- L.P. Gartner, J.L.Hiatt. "Atlas en Color y Texto de Histología". (6ª Edición). Ed. Médica Panamericana. (2015). [Localízalo en la Biblioteca](#) (Formato electrónico)
- M. H. Ross, W. Pawlina, T.A. Barnash. "Atlas de Histología Descriptiva". Ed. Médica Panamericana. (2012). [Localízalo en la Biblioteca](#)
- J. Boya. "Atlas de Histología y Organografía Microscópica". (3ª Edición). Ed. Médica Panamericana. (2011). [Localízalo en la Biblioteca](#)
- W. Kühnel. "Atlas Color de Citología e Histología". (11ª Edición). Ed. Médica Panamericana. (2005). [Localízalo en la Biblioteca](#)