

Ampliación de histología

Código: 100784
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500250 Biología	OB	2	1

Contacto

Nombre: Joaquim Martí Clúa
Correo electrónico: Joaquim.Marti.Clua@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Joaquim Martí Clúa

Prerequisitos

Dominar los contenidos del programa de Histología del primer curso.

Para poder cursar esta asignatura hace falta que el estudiante haya superado la prueba de seguridad que encontrará en el Campus Virtual.
se de teoría

Objetivos y contextualización

Se trata de una asignatura de segundo curso, de carácter obligatorio, que desarrolla los cimientos celulares de la organización tisular de los animales y de las plantas. Ha sido diseñada suponiendo que el estudiante tiene los conocimientos básicos de Histología del segundo semestre del primer curso del Grado. El estudiante que haya aprovechado ambas asignaturas tiene la posibilidad, en el cuarto curso, de lograr una visión integradora del organismo animal en las asignaturas optativas "Histología de Órganos y Sistemas" y "Biología del Desarrollo". Por otro lado, Ampliación de Histología consta de dos partes muy diferenciadas: Neurohistología e Histología vegetal.

Finalmente, hay que señalar que "Ampliación de Histología" se una asignatura teórico-práctica. Esto hace posible relacionar continuamente los conceptos científico-teóricos con los contenidos de las prácticas.

Objetivos de la asignatura:

1. Conocer en términos de biología celular la diversidad neuronal
2. Adquirir el concepto integrado de neurona desde una perspectiva morfológica y funcional.
3. Conocer la estructura, la organización y el funcionamiento de las diferentes células gliales.
4. Saber distinguir las características citofisiológicas que definen a los diferentes tejidos vegetales.
5. Comprender la generación, diferenciación y muerte celular que permiten la supervivencia del tejido vegetal.

6. Saber aplicar técnicas básicas histológicas para la diagnosis microscópica.
7. Reconocer al microscopio varios tipos neuronales y gliales.
8. Identificar al microscopio varios tejidos vegetales y sus componentes celulares y extracelulares.

Competencias

- Aislar, identificar y analizar material de origen biológico
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación.
- Comprender los procesos que determinan el funcionamiento de los seres vivos en cada uno de sus niveles de organización
- Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua
- Diseñar y realizar diagnósticos biológicos e identificar y utilizar bioindicadores
- Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones
- Trabajar en equipo.

Resultados de aprendizaje

1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Capacidad de organización y planificación
3. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua
4. Describir los tejidos animales y vegetales atendiendo a la morfología, la estructura micro- y ultramicroscópica y la citofisiología de sus componentes
5. Diagnosticar los tipos celulares que conservando su diferenciación coexisten en un mismo ambiente tisular.
6. Obtener muestras de material animal o vegetal y aplicar metodologías histológicas para su análisis microscópico
7. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones
8. Trabajar en equipo

Contenido

CLASES DE TEORÍA

Tema 1. Tejido nervioso.

Componentes celulares del tejido nervioso. Neurona: regionalización morfofuncional. Flujo axónico. Bases estructurales de la generación y propagación del impulso nervioso. La sinapsis interneuronal: mecanismos de transmisión. Efectos excitadoras o inhibitoras de los neurotransmisores. Unión neuromuscular: placa motora

Tema 2. Neuroglía.

Concepto de neuroglía. Tipos gliales y distribución. Astrocitos. Oligodendrocitos. Microglía: significado funcional. Ependimocitos y epitelio de los plexos coroideos. Anficitos de los ganglios nerviosos periféricos. Célula de Schwann. Fibra nerviosa. Vaina de mielina.

Tema 3. Peculiaridades de la célula vegetal.

Especializaciones de la pared celular. Plasmodesmo y transporte simplástico. Punteaduras. Concepto de tejido en plantas superiores. Crecimiento y diferenciación tisular. Clasificación de los tejidos vegetales.

Tema 4. Meristemos.

Bases citofisiológicas. Meristemos apicales: organización histogénica y patrones proliferativos. Cámbium:

células fusiformes y radiales. Sistemas cambiales axial y radial. Felógeno: estructura e histogénesis.

Tema 5. Parénquimas. Diversidad morfofuncional de la célula parenquimática. Patronas de organización tisular. Clorénquima y parénquimas de reserva. Endodermis radical. Células transferentes.

Tema 6. Tejidos mecánicos vegetales.

Colénquima: los colocitos. Distribución y organización tisular. Significado funcional en el crecimiento primario. Esclerenquima: fibras y esclereidas. Células esclerenquimatosas.

Tema 7. Xilema.

Elementos conductoras: traqueidas y miembros de los vasos. Pared: engrosamientos secundarios y placas perforadas. Fibras xilares y parénquima xilemático. Patronas de desarrollo de los elementos conductoras. Histogénesis y diferenciación celular. Xilema primario: proto- y metaxilema en raíz y corto. Xilema secundario: morfogénesis en raíz y corto. Anillos de crecimiento.

Tema 8. Floema.

Elementos conductoras: células cribosas y miembros de tubos cribosos. Criba y placa cribosa. Depósito de calosa. Parénquima floemático: células de intercambio. Esclereidas y fibras floemáticas. Citodiferenciación de los elementos conductoras. Floema primario: proto- y metafloema en raíz y corto. Floema secundario: morfogénesis en raíz y corto.

Tema 9. Tejidos dérmicos vegetales.

Epidermis: diversidad morfofuncional. Epidermis de raíz: pelos radicales. Epidermis epígea. Cutícula y depósitos céreos. Tricomas. Estomas: estructura y citofisiología. Peridermis: organización tisular.

CLASES DE PRÁCTICAS

Práctica 1. Técnicas de tinción del tejido nervioso. Identificación microscópica del tejido nervioso. Análisis de ultramicrografías.

Práctica 2. Tinción citoquímica del DNA nuclear en meristemos apicales: aplicación del método de Feulgen. Identificación microscópica de especializaciones de la pared celular. Identificación microscópica de meristemos. Análisis de ultramicrografías.

Práctica 3. Identificación microscópica de parénquimas y tejidos mecánicos y dérmicos. Análisis de ultramicrografías.

Práctica 4. Identificación microscópica de tejidos vasculares: crecimientos primario y secundario. Análisis de ultramicrografías.

Metodología

Català Castellà
Anglès Occità/Aranès Romanès Francès Portuguès Aragonès
Anglès

- [Anglès](#)
- [Occità/Aranès](#)
- [Romanès](#)
- [Francès](#)
- [Portuguès](#)
- [Aragonès](#)

AnglèsCatalàCastellàOccità/AranèsRomanèsAragonèsFrancèsPortuguès
Català

- [Anglès](#)
- [Català](#)
- [Castellà](#)
- [Occità/Aranès](#)
- [Romanès](#)
- [Aragonès](#)
- [Francès](#)
- [Portuguès](#)

Castellà Català
AnglèsOccità/AranèsRomanèsFrancèsPortuguèsAragonès
Anglès

- [Anglès](#)
- [Occità/Aranès](#)
- [Romanès](#)
- [Francès](#)
- [Portuguès](#)
- [Aragonès](#)

AnglèsCastellàOccità/AranèsRomanèsAragonèsFrancèsPortuguès
Castellà

- [Anglès](#)
- [Castellà](#)
- [Occità/Aranès](#)
- [Romanès](#)
- [Aragonès](#)
- [Francès](#)
- [Portuguès](#)

Tradueix

Metodologia Els continguts d'Ampliació d'Histologia comprenen classes teòriques magistrals, seminaris i classes pràctiques. Classes de teoria El programa de teoria s'impartirà en 30 classes. Es realitzaran utilitzant material audiovisual preparat pel professor, material que els alumnes tindran a la seva disposició en el Campus Virtual. Seminaris Els 6 seminaris programats estan dissenyats per a que els alumnes treballin en grups reduïts, i adquireixin habilitats de treball en grup i de raonament crític. El alumnes es dividiran en grups de 4 a 6 per treballar en comú dins i fora de l'aula. Aquest apartat inclou dues modalitats de seminaris: Problemes de diagnòstic. Resolució de problemes de diagnòstic microscòpic relacionats amb els aspectes tractats a les classes de teoria. A l'inici de la sessió, es proporcionarà a cada grup d'alumnes un llistat de qüestions respecte a la visualització, en suport paper o TIC, de cèl·lules i teixits. Cada grup haurà de resoldre per escrit el problema respectiu i entregar-lo al professor per la seva avaluació. Tots 3 1. 2. haurà de resoldre per escrit el problema respectiu i entregar-lo al professor per la seva avaluació. Tots els problemes plantejats es discutiran durant la sessió, requerint la participació dels alumnes i l'ajuda del professor. Presentació de treballs. Els alumnes hauran de preparar un tema concret del programa per la posterior presentació oral i discussió col·lectiva. L'organització dels grups i el repartiment de temes a tractar es realitzarà durant el primer seminari. En els seminaris restants, alguns grups d'alumnes hauran d'entregar per escrit el tema proposat al professor. Els mateixos grups d'alumnes exposaran oralment el tema a la resta de la classe amb els mitjans disponibles a l'aula. La bibliografia que han d'utilitzar els alumnes així com els treballs científics relacionats amb els temes es trobaran recollits al Campus Virtual. L'assistència als seminaris és obligatòria. Tutories Les tutories es realitzaran de forma personalitzada en el despatx del professor (horari a convenir). Les tutories han d'utilitzar-se per clarificar conceptes, assentar els coneixements adquirits i facilitar l'estudi per part dels alumnes. També poden aprofitar-se per resoldre dubtes que els alumnes tinguin sobre la preparació dels seminaris Classes pràctiques Les sessions pràctiques s'impartiran en grups reduïts d'alumnes (d'uns 20 per sessió) en el laboratori. Estan dissenyades per aprendre a utilitzar l'instrumental tècnic i complementar la formació teòrica. Comprenen la confecció de preparacions microscòpiques, diagnòstic microscòpic i lliurament individual de qüestionaris. Els estudiants disposaran d'un manual de pràctiques (Campus Virtual) detallat a l'inici del curs. Per aconseguir un bon rendiment i adquirir les competències corresponents d'aquesta assignatura és imprescindible una lectura comprensiva de la pràctica proposada abans de la seva realització. El seguiment de la classe pràctica també implicarà el recull individual de les observacions microscòpiques en un dossier d'activitats (Campus Virtual). L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

Metodología

Los contenidos de Ampliación de Histología comprenden clases teóricas magistrales, seminarios y clases prácticas.

Clases de teoría

El programa de teoría se impartirá en 30 clases. Se realizarán utilizando material audiovisual preparado por el profesor, material que los alumnos tendrán a su disposición en el Campus Virtual.

Seminarios

Los 6 seminarios programados están diseñados para que los alumnos trabajen en grupos reducidos, y adquieran

habilidades de trabajo en grupo y de razonamiento crítico. El alumnos se dividirán en grupos de 4 a 6 para trabajar en común

dentro y fuera del aula.

Este apartado incluye dos modalidades de seminarios:

Problemas de diagnóstico. Resolución de problemas de diagnóstico microscópico relacionados con los aspectos tratados a las clases de teoría. Al inicio de la sesión, se proporcionará a cada grupo de alumnos un listado de cuestiones respecto a la visualización, en apoyo papel o TIC, de células y tejidos. Cada grupo tendrá que resolver por escrito el problema respectivo y entregarlo al profesor por su evaluación. Todos los problemas planteados se discutirán durante la sesión, requiriendo la participación de los alumnos y la ayuda

del profesor.

Presentación de trabajos. Los alumnos tendrán que preparar un tema concreto del programa por la posterior presentación oral y discusión colectiva. La organización de los grupos y el reparto de temas a tratar se realizará durante el primer seminario. En los seminarios restantes, algunos grupos de alumnos tendrán que entregar

por escrito el tema propuesto al profesor. Los mismos grupos de alumnos expondrán oralmente el tema en el resto de la clase con los medios disponibles al aula.

La bibliografía que tienen que utilizar los alumnos así como los trabajos científicos relacionados con los temas se

encontrarán recogidos en el Campus Virtual. La asistencia a los seminarios es obligatoria.

Tutorías

Las tutorías se realizarán de forma personalizada en el despacho del profesor (horario a convenir). Las tutorías

tienen que utilizarse para clarificar conceptos, asentar los conocimientos adquiridos y facilitar el estudio por parte de los

alumnos. También pueden aprovecharse para resolver dudas que los alumnos tengan sobre la preparación de los

seminarios

Clases prácticas

Las sesiones prácticas se impartirán en grupos reducidos de alumnos (de unos 20 por sesión) en el laboratorio. Están

diseñadas para aprender a utilizar el instrumental técnico y complementar la formación teórica. Comprenden la confección

de preparaciones microscópicas, diagnóstico microscópico y entrega individual de cuestionarios.

Los estudiantes dispondrán de un manual de prácticas (Campus Virtual) detallado al inicio del curso. Para conseguir un buen rendimiento y adquirir las competencias correspondientes de esta asignatura es imprescindible una lectura comprensiva de la práctica propuesta antes de su realización.

El seguimiento de la clase práctica también implicará la compilación individual de las observaciones microscópicas en

un dossier de actividades (Campus Virtual).

La asistencia a las prácticas es obligatoria.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	30	1,2	4, 3, 1
Prácticas de laboratorio	14	0,56	5, 6, 1
Seminarios	6	0,24	4, 3, 7, 1, 8
Tipo: Supervisadas			
Tutorías personalizadas	6	0,24	4, 1
Tipo: Autónomas			
Estudio	60	2,4	4, 1
Preparación de seminarios	25	1	4, 3, 5, 1, 8
Resolución de cuestionarios de prácticas	2,5	0,1	5, 6, 1

Evaluación

Las competencias de esta asignatura serán evaluadas mediante evaluación continua, la cual incluirá pruebas individuales de conocimientos teóricos y prácticos y seminarios realizados en grupo.

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

Pruebas escritas (70% de la nota global): En este apartado se evalúa individualmente con exámenes tipos maceta los conocimientos logrados por parte de cada alumno. Se realizarán dos pruebas parciales (35% y 35%), eliminatorias de materia, a lo largo del curso y una prueba final de recuperación (ver programación de la

asignatura).

Los alumnos que hayan obtenido una nota inferior a 4 (sobre 10) en cualquier de estas pruebas no podrán ponderarla con la nota obtenida en los seminarios y, por lo tanto, tendrán que realizar el examen de recuperación a la prueba de madurez final.

Seminarios (10% de la nota global). En este apartado se evalúa la capacidad de análisis y de síntesis de los alumnos de cada grupo, así como las habilidades de trabajo en grupo y de presentación oral.

Los seminarios se valorarán de la siguiente manera:

Trabajo escrito

40%

El profesor evalúa (sobre 10) los trabajos entregados por cada grupo de alumnos (ver entregas)

Presentación oral

15%

El profesor evalúa (sobre 10) las habilidades de cada grupo de alumnos en la presentación pública de su trabajo

Calificación inter-grupo

5%

Cada grupo de alumnos evalúa (sobre 10) a los grupos que realizan la exposición oral del trabajo

Problemas

30%

El profesor evalúa (sobre 10) los problemas resueltos por cada grupo de alumnos

Calificación intra-grupo

10%

Dentro de cada grupo, cada alumno evalúa (sobre 10) a sus compañeros al último seminario

TOTAL

100%

La asistencia a los seminarios es obligatoria. En caso de no asistir a alguna de las sesiones, por causa no justificada, habrá una penalización en la calificación final de los seminarios:

- Ausencia 1 sesión = reducción del 20% de la nota.
- Ausencia 2 sesiones = reducción del 40% de la nota.
- Ausencia 3 o más sesiones = reducción del 80% de la nota.

Prácticas (20% de la nota global). En este apartado se evalúa individualmente los conocimientos prácticos adquiridos por cada alumno.

Las prácticas se valorarán de acuerdo con dos modalidades:

1. Evaluación de los contenidos al final de cada práctica (50% de la nota). Habrá que responder en un tiempo

limitado a un cuestionario y al diagnóstico de estructuras microscópicas.

La nota se obtiene del promedio de las calificaciones obtenidas en cada práctica.

2. Prueba global de diagnóstico microscópico (50% de la nota). Esta prueba consistirá en el diagnóstico de estructuras microscópicas propuestas a lo largo del curso.

Para poder ponderar las notas obtenidas en estas dos modalidades, será imprescindible que el alumno obtenga una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10) en cada una de ellas.

La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria. El alumnado obtendrá la calificación de "No evaluable" cuando la ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas.

Los alumnos que hayan obtenido una nota final inferior a 5 (sobre 10) no podrán ponderarla con las notas correspondientes a los exámenes de teoría y a los seminarios y, por lo tanto, tendrán que realizar un examen escrito de recuperación en la prueba de madurez final (ver programación de la asignatura). Este examen de prácticas consiste en una prueba de diagnóstico de imágenes microscópicas y resolución de cuestiones.

Superación de la asignatura

Para aprobar la asignatura se tienen que cumplir los dos requisitos siguientes:

- obtener, como mínimo, 5 puntos sobre 10 en el cómputo global de las pruebas escritas de teoría y de los seminarios.
- obtener, como mínimo, 5 puntos sobre 10 en las prácticas.

La presentación del estudiante a cualquier examen de recuperación (teoría y/o prácticas) computa la renuncia a la calificación obtenida previamente.

Para participar a la recuperación, el alumnado tiene que haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Por lo tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

Alumnos repetidores

Respecto a la superación de la asignatura por parte de los repetidores, no habrá que volver a repetir las pruebas escritas, los seminarios o las prácticas si el alumno hubiera obtenido previamente una nota mínima de 5 en cualquier de estas pruebas. Esta exención se mantendrá por un periodo de tres matrículas adicionales.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Pruebas escritas de teoría	70%	5	0,2	4, 3, 5, 6, 1
Prácticas de laboratorio	20%	0,5	0,02	4, 3, 5, 7, 1, 2, 8
Seminarios	10%	1	0,04	4, 5, 1

Bibliografía

TEXTOS

Neurohistología:

Alberts y col. : Biología Molecular de la Célula (ed. Omega).

Gartner, L.P. Hiatt, J.L.: Texto atlas de Histología (ed. McGraw Hill).

Geneser, F.: Histología (ed. Panamericana).

Junqueira, L.C. y Carneiro, J.: Histología básica (ed. Masson).

Krstic, R.V.: Los tejidos del hombre y de los mamíferos (ed. McGraw Hill).

Ross, M.H. y Pawlina, W: Histología. Texto y atlas color con Biología celular y molecular (ed. Panamericana).

Stevens, A. y Lowe, J.: Histología humana (ed. Elsevier).

Welsch. U.: Sobotta Welsch Histología (ed. Panamericana).

Histología vegetal:

Esau, K.: Anatomía vegetal (ed. Omega)

Fahn, A.: Anatomía vegetal (ed. Pirámide)

Mauseth, J.D.: Plant Anatomy. (ed. Benjamin/Cummings)

Paniagua, R. y col.: Citología e Histología vegetal y animal (ed. McGraw Hill).

Enllaços web

<http://www.hiperbotanica.net/>

ATLAS

Neurohistología:

Boya, J.: Atlas de Histología y Organografía microscópica (ed. Panamericana).

Cross, P.C. y Mercer, K.L.: Cell and tissue ultrastructure. A functional perspective (ed. Freeman and Company).

Eroschenko, V.P.: Di Fiore's atlas of Histology (ed. Lea and Febiger).

Gartner, L.P. y Hiatt, J.L.: Atlas color de Histología (ed. Panamericana).

Kühnel, W.: Atlas color de Citología e Histología (ed. Panamericana).

Stanley, L.E. y Magney, J.E.: Coloratlas Histología (ed. Mosby).

Young, B. y Heath, J.W.: Histología funcional (Wheater) (ed. Churchill Livingstone).

Histología vegetal:

Bowes, B.G. A colour atlas of Plant Structure, ed. Manson Pbl.

Bracegirdle, B. & Miles, P.H. Atlas de Estructura Vegetal, ed. Paraninfo.

Krommenhoek, W., Sebus, J. & van Esch, G.J. Atlas de Histología Vegetal, ed. Marbán.

Ledbetter, M.C. & Porter, K.R. Introduction to the Fine Structure of Plant Cells, ed. Springer-Verlag.

Roland, J.C. & Roland, F. Atlas de Biologie Végétale, ed. Masson.

Román, B. Tejidos vegetales, ed. Bruño.