

HISTOLOGIA



UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

Guia docent
Titulacions de Grau i de Màster



1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	HISTOLOGIA
Codi	100782
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	Primer curs, segon semestre
Horari	Veure la web del Grau en Biologia
Lloc on s'imparteix	Facultat de Biociències
Llengües	Català, castellà

Professor/a de contacte

Nom professor/a

e-mail



3.- Prerequisits

Dominar els continguts del programa de Biologia Cel·lular del primer semestre.

Per poder cursar aquesta assignatura cal que l'estudiant hagi superat la prova de seguretat que trobarà en el Campus Virtual.

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

"Histologia" en el Grau de Biologia:

Es tracta d'una assignatura de primer curs, de caràcter obligatori, que desenvolupa els fonaments cel·lulars de l'organització tissular dels Vertebrats. Ha estat dissenyada suposant que l'estudiant té els coneixements bàsics de Biologia cel·lular, alhora que permet una continuació natural en segon curs en l'assignatura de "Ampliació d'Histologia". L'estudiant que hagi aprofitat ambdues assignatures té la possibilitat, en el quart curs, d'assolir una visió integradora de l'organisme animal en les assignatures optatives "Histologia d'òrgans i sistemes" i "Biologia del desenvolupament".

Finalment, cal assenyalar que "Histologia" es una assignatura teòrico-pràctica. Aixó fa possible relacionar contínuament els conceptes científico-teòrics amb els continguts de les pràctiques.

Objectius de l'assignatura:

1. Conèixer en termes de biologia cel·lular la diversitat de les cèl·lules animals.
2. Saber distingir les característiques citofisiològiques que defineixen als diferents teixits animals.
3. Comprendre la generació, diferenciació i mort cel·lular que permeten la supervivència del teixit.
4. Reconèixer les principals relacions intertissulars.
5. Saber aplicar tècniques bàsiques histològiques per a la diagnosi microscòpica.
6. Identificar al microscopi diversos teixits animals i els seus components cel·lulars i extracel·lulars.



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència	CE6 Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cada un dels seus nivells d'organització.
Resultats d'aprenentatge	CE6.11 Descriure els teixits animals i vegetals atenent a la morfologia, la estructura micro- i ultramicroscòpica i la citofisiologia dels seus components.
Competència	CE7 Aïllar, identificar i analitzar material de origen biològic.
Resultats d'aprenentatge	CE7.3 Obtenir mostres de material animal o vegetal i aplicar metodologies histològiques per a la seva anàlisi microscòpica.
Competència	CE8 Dissenyar i realitzar diagnòstics biològics i identificar i utilitzar bioindicadors.
Resultats d'aprenentatge	CE8.3 Diagnosticar els tipus cel·lulars que conservant la seva diferenciació coexisteixen en un mateix ambient tissular.
Competència	CG1 Desenvolupar un pensament i un raonament crític i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua. CG3 Respectar la diversitat i pluralitat de idees, persones i situacions CT1 Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i síntesi. CT3 Desenvolupar la capacitat d'organització i planificació. CT4 Treballar en equip.



6.- Continguts de l'assignatura

CLASSES DE TEORIA

Tema 1. Concepte de teixit animal

Components cel·lulars i extracel·lulars. Relacions intercel·lulars: comunicació i coordinació. Manteniment de l'integritat tissular. Classificació dels teixits animals.

Tema 2. Teixit epitelial

Diferenciacions de la superfície de la cèl·lula epitelial. Polaritat cel·lular i unions intercel·lulars. Làmina basal. Epitelis de revestiment: característiques estructurals i fisiològiques. Tipus d'epitelis de revestiment. Epitelis glandulars: tipus de cèl·lules secretores. Classificació i propietats generals de les glàndules exocrines. Funcions integratives de les glàndules endocrines.

Tema 3. Teixit conjuntiu

Matriu extracel·lular: fibres i substància fonamental. Cèl·lules fixes i lliures del teixit conjuntiu. Fibroblast i fibrogènesi. Mastòcits. Plasmòcits. Macròfags i sistema fagocític mononuclear. Varietats del teixit conjuntiu. Relacions epiteli-conjuntives.

Tema 4. Teixit adipós

L'adipòcit. Teixit adipós unilocular i multilocular: estructura, funció i distribució. Regulació nerviosa i endocrina.

Tema 5. Teixit Cartilaginós

Matriu cartilaginosa. Condrocit. Varietats del teixit cartilaginós: hialí, elàstic i fibrós. Histofisiologia i processos involutius.

Tema 6. Teixit ossi

Organització arquitectònica de l'os. Matriu òssia. Osteoblasts-osteòcits: estructura i funció. Osteoclast i resorció òssia. Histofisiologia. Varietats del teixit ossi: laminar i no laminar. Osteones, sistemes intersticials i circumferencials. Osteogènesi: ossificació intramembranosa i endocondral. Remodelació òssia: unitats de reabsorció.

Tema 7. Sang

Plasma sanguini i elements formes. Eritròcit: estructura i funció. Trombòcits i plaquetes: coagulació sanguínia. Leucòcits. Granulòcits: neutròfils, eosinòfils i basòfils. Agranulòcits: monòcits i limfòcits.

Esquema general de la hematopoesi. Medul·la òssia vermella. Eritropoesi. Trombocitopoesi. Origen i formació dels leucòcits.

Tema 8. Bases cel·lulars del sistema immunitari

Resposta humoral i cel·lular. Cèl·lules efectores i cèl·lules amb memòria. Limfòcits T i B. Paper del macròfag en la resposta immunitària.

Tema 9. Teixit muscular

Varietats del teixit muscular. Histoarquitectura del múscul esquelètic. Fibra muscular estriada. Aparell contràctil. Miofibril·les i sarcòmers. Citofisiologia de la contracció muscular. Fibra muscular cardíaca. Discs intercalars. Fibra muscular llisa: mecanisme de contracció.



SESSIONS PRÀCTIQUES

Pràctica 1.- Iniciació a les tècniques histològiques pel processament de material animal. Identificació microscòpica de teixits epitelials. Anàlisi d'ultramicrografies.

Pràctica 2.- Identificació microscòpica dels teixits conjuntiu i adipós. Anàlisi d'ultramicrografies.

Pràctica 3.- Identificació microscòpica dels teixits cartilaginós i ossi. Anàlisi d'ultramicrografies.

Pràctica 4.- Elaboració i tinció de frotis de sang d'ovella. Identificació dels elements formes sanguinis. Identificació microscòpica del teixit muscular. Anàlisi d'ultramicrografies.



7.- Metodologia docent i activitats formatives

Els continguts 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:

1. **Problemes de diagnòstic.** Resolució de problemes de diagnòstic microscòpic relacionats amb els aspectes tractats a les classes de teoria. Al 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 els problemes plantejats es discutiran durant la sessió, requerint la participació dels alumnes i l'ajuda del professor.
2. **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.

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** detallat al 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**. Al final de cada sessió caldrà respondre individualment i en un temps limitat a un **qüestionari** amb l'ajuda del dossier d'activitats.

**TIPUS D'ACTIVITAT****ACTIVITAT****HORES****RESULTATS D'APRENTATGE****Dirigides**

Classes magistrals	30	CE6.11, CG1, CT1.
Seminaris	6	CE6.11, CT1, CT4, CG1, CG3.
Practiques de laboratori	14	CE7.3, CE8.3, CT1, CT3.

Supervisades

Tutories personalitzades	6	CE6.11, CT1, CT3.
--------------------------	---	-------------------

Autònomes

Estudi	60	CE6.11, CT1, CT3.
Preparació de seminaris	25	CE6.11, CE8.3, CT1, CT3, CT4, CG1.
Cumplimentació de qüestionaris de practiques	2,5	CE7.3, CE8.3, CT1, CT3.



8.- Avaluació

Les competències d'aquesta assignatura seran avaluades mitjançant avaluació continua, la qual inclourà proves individuals de coneixements teòrics i pràctics i seminaris realitzats en grup.

El sistema d'avaluació s'organitza en tres apartats, cadascun dels quals s'avalua de forma independent i tindrà assignat un pes específic en la qualificació final de l'assignatura:

Proves escrites (70% de la nota global): En aquest apartat s'avalua individualment amb exàmens tipus test els coneixements assolits per part de cada alumne. Es realitzaran dues proves parcials, eliminatòries de matèria, al llarg del curs i una prova final de recuperació (veure programació de l'assignatura).

Els alumnes que hagin obtingut una nota inferior a 4 (sobre 10) en qualsevol d'aquestes proves no podran ponderar-la amb la nota obtinguda en els seminaris i, per tant, hauran de realitzar l'examen de recuperació a la prova de maduresa final.

Seminaris (10% de la nota global). En aquest apartat s'avalua la capacitat d'anàlisi i de síntesi dels alumnes de cada grup, així com les habilitats de treball en grup i de presentació oral.

Els seminaris es valoraran de la següent manera:

Treball escrit	40%	El professor avalua (sobre 10) els treballs entregats per cada grup d'alumnes (veure lliuraments)
Presentació oral	15%	El professor avalua (sobre 10) les habilitats de cada grup d'alumnes en la presentació pública del seu treball
Qualificació inter-grup	5%	Cada grup d'alumnes avalua (sobre 10) als grups que realitzen l'exposició oral del treball
Problemes	30%	El professor avalua (sobre 10) els problemes resolts per cada grup d'alumnes
Qualificació intra-grup	10%	Dins de cada grup, cada alumne avalua (sobre 10) als seus companys a l'últim seminari
TOTAL	100%	



L'assistència als seminaris és obligatòria. En cas de no assistir a alguna de les sessions, per causa no justificada, hi haurà una penalització en la nota dels seminaris:

- Absència 1 sessió = reducció del 20% de la nota.
- Absència 2 sessions = reducció del 40% de la nota.
- Absència ≥ 3 sessions = reducció del 80% de la nota.

Pràctiques (20% de la nota global). En aquest apartat s'avalua individualment els coneixements pràctics adquirits per cada alumne. La nota resulta del promig de les qualificacions dels qüestionaris omplerts en cada classe pràctica. Els alumnes que hagin obtingut una nota mitjana inferior a 5 (sobre 10) hauran de realitzar un examen escrit de recuperació en la prova de maduresa final (veure programació de l'assignatura). Aquest examen final de pràctiques consisteix en el diagnòstic d'imatges microscòpiques.

Les pràctiques són obligatòries. En cas de no assistir a alguna de les sessions, sense causa justificada, la nota del corresponent qüestionari serà considerada com a 0. Els alumnes que no hagin superat aquest apartat (qualificació mínima de 5) no podran ponderar-lo amb les notes corresponents als exàmens de teoria i als seminaris.

Superació de l'assignatura

Per aprovar l'assignatura s'han de complir els dos requisits següents:

- obtenir, com a mínim, 5 punts sobre 10 en el còmput global de les proves escrites de teoria i dels seminaris.
- obtenir, com a mínim, 5 punts sobre 10 en les pràctiques.

Un estudiant es considerarà com a presentat, i per tant serà avaluat, quan el número d'activitats d'avaluació realitzades sigui igual o superior al 50% del total.

Alumnes repetidors

Respecte la superació de l'assignatura per part dels repetidors, no caldrà tornar a repetir les proves escrites, els seminaris o les pràctiques si l'alumne hagués obtingut prèviament una nota mínima de 5 en qualsevol de aquestes proves. Aquesta exempció es mantindrà per un període de tres matrícules addicionals.

ACTIVITATS D'AVUACIÓ

HORES

RESULTATS D'APRENTATGE

ACTIVITATS D'AVUACIÓ	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
Probes escrites de teoria i pràctiques	5	CE6.11, CE7.3, CE8.3, CT1, CG1.
Presentació oral de seminaris	0,5	CE6.11, CE8.3, CT1, CT3, CT4, CG1, CG3.
Qüestionaris de pràctiques	1	CE6.11, CE8.3, CT1.



9- Bibliografia i enllaços web

TEXTOS

- 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).
Paniagua, R. y col.: Citología e Histología vegetal y animal (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).

ATLAS

- 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).
Fawcett, D.W.: The Cell (ed. W.B. Saunders).
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).