

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 36351
Nom: Histologia funcional
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques	Facultat de Ciències Biològiques	2	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques	Integració fisiològica i fisiopatològica	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

PEREZ SANCHEZ FRANCISCO

MORANTE REDOLAT JOSE MANUEL

RESUM

L'assignatura Histologia funcional s'ocupa de l'estudi dels teixits orgànics (Histologia general) i de com aquests s'organitzen per formar òrgans, aparells i sistemes (Organografia microscòpica). Està basada en l'observació i descripció dels components tissulars, integrant informació de tipus molecular i morfofuncional (histofisiologia), i inclou principis bàsics d'histopatologia. S'estudia l'origen embrionari, classificació, organització i característiques morfofuncionals dels teixits epitelial, conjuntiu, cartilaginós, ossi, muscular, nerviós, hematopoèsic i limfoide. Les classes teòriques inclouen també una organografia bàsica que es complementa, durant les pràctiques de laboratori, amb l'observació, interpretació i diagnòstic de mostres dels principals teixits i òrgans. Els continguts d'aquesta assignatura serviran de base per a altres assignatures, com ara Regulació de la Proliferació i Destinació Cel·lular, Fisiologia Humana, Immunologia i Immunopatologia, i Neurobiologia i Neuropatologia Molecular.

CONEIXEMENTS PREVIS**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Coneixement dels aspectes bàsics de les matèries de bioquímica, genètica, i biologia molecular i biologia cel·lular.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques

Adquirir destreses en el maneig de les metodologies utilitzades en les biociències moleculars i en el registre anotat d'activitats.

Capacitat d'iniciativa i lideratge per al treball multidisciplinari en equip i la cooperació.

Capacitat per a l'assimilació de textos científics en anglés.

Comprendre les aproximacions experimentals i les seues limitacions així com interpretar resultats científics en biociències moleculars i biomedicina.

Conèixer els elements moleculars i cel·lulars comuns i diferencials dels diferents tipus d'organismes vius amb especial èmfasi en l'ésser humà i organismes model per al seu estudi.

Conèixer els procediments habituals utilitzats pels científics en l'àrea de les biociències moleculars i la biomedicina per generar, transmetre i divulgar la informació científica.

Conèixer les bases bioquímiques i moleculars del funcionament cel·lular.

Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Saber dissenyar estratègies experimentals multidisciplinàries en l'àmbit de les biociències moleculars per a la resolució de problemes biològics complexos, especialment els relacionats amb salut humana.

Saber treballar de manera responsable i rigorosa al laboratori, considerant els aspectes de seguretat en l'experimentació així com els aspectes legals i pràctics sobre la manipulació i eliminació de residus.

Tenir una visió integrada de les respostes cel·lulars als efectors i canvis ambientals i les alteracions que causen patologies .



Tenir una visió integrada del funcionament cel·lular normal i alterat, incloent-hi el metabolisme i l'expressió gènica.

Tenir una visió integrada dels sistemes de comunicació intercel·lular i fisiologia cel·lular que regulen el desenvolupament i la funció normal y patològica.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

Els continguts de l'assignatura es divideixen en dos blocs que, encara que no són del tot independents, representen dos nivells diferents de concreció i, per tant, tenen sentit en un model d'aprenentatge progressiu de la matèria. A més, aquests dos blocs també es treballen progressivament en les pràctiques de l'assignatura. Els dos blocs són:

- **HISTOLOGIA (TEMES 1 a 8):** Estudi de l'organització morfofuncional dels teixits animals bàsics.
- **ORGANOGRAFIA (TEMES 9 a 16):** Estudi de l'organització morfofuncional dels òrgans i sistemes d'òrgans animals. En aquest bloc s'hi contextualitzen els teixits bàsics estudiats a la part d'Histologia, situant-los en un ordre d'organització anatòmica superior.

1. INTRODUCCIÓ A LA HISTOLOGIA

Paper de la histologia en les Ciències Biomèdiques. Classificació dels tipus cel·lulars segons la seva funció. Concepte de teixit. Teixits simples i compostos. Organització general d'un teixit tipus. Introducció a les metodologies per a l'estudi histològic. Aspectes generals sobre el desenvolupament embrionari dels teixits.

2. TEIXIT EPITELIAL

Característiques generals dels epitelis: origen embrionari, distribució i organització morfofuncional. Unitat i diversitat: les citoqueratines. Polaritat de la cèl·lula epitelial. Dominis morfofuncionals i especialitzacions de membrana. Sistemes d'adhesió cel·lular. Membrana basal. Epitelis de revestiment.

Epitelis glandulars. Glàndules exocrines i endocrines: tipus i mecanismes de secreció. Estructura de les cèl·lules epitelials secretores. Organització histològica de les glàndules.



3. TEIXIT CONJUNTIU

Components cel·lulars i extracel·lulars. Histogènesi, funcions i distribució. Mesènquima. Característiques morfofuncionals de les varietats de teixits conjuntius. Membranes seroses. Concepte de parènquima i estroma. Teixit adipós.

4. TEIXIT CARTILAGINÓS

Generalitats. Components cel·lulars i extracel·lulars. Estructura del cartílag madur. Pericondri. Condrogènesi, creixement i nutrició. Tipus de cartílag. Cartílag hialí. Cartílag elàstic. Fibrocartílag. Teixit cordoide.

5. TEIXIT OSSI

Estructura histològica general del teixit ossi. Cèl·lules del teixit ossi: cèl·lules osteoprogenitores, osteoblasts, osteòcits i osteoclasts. Matriu òssia: estructura, composició i procés de mineralització. Patrons d'organització macroscòpica i microscòpica de l'os. Teixit ossi compacte: concepte d'osteona. Teixit ossi esponjós. Estructura dels ossos. Periosti i endosti. Osteogènesi: ossificació endomembranosa i endocondral. Teixit ossi immadur i laminar. Creixement i remodelació de l'os. Dinàmica òssia. Articulacions: estructura general.

6. TEIXIT MUSCULAR

Característiques generals dels teixits musculars. Organització histològica del múscul esquelètic. Fibres musculars esquelètiques: miofibrilles, miofilaments i estructura de la sarcómera. Bases morfofuncionals de la contracció muscular. Unió múscul-tendinosa. Miogènesi i regeneració del múscul esquelètic. Organització histològica del teixit muscular cardíac. Tipus i estructura de les cèl·lules miocàrdiques. Discos intercalars. Teixits de conducció. Fibres de Purkinje. Organització histològica i distribució del teixit muscular llis. Estructura de la fibra muscular llisa. Mecanismes de contracció. Altres tipus de cèl·lules contràctils: cèl·lules mioepitelials, miofibroblasts i pericits.



7. SISTEMA NERVIÓS

Característiques generals del teixit nerviós. Tipus cel·lulars: morfologia i aspectos bàsics. Organització general del sistema nerviós central i sistema nerviós perifèric. Epèndim. Plexes coroides. Barrera hematoencefàlica.

8. TEIXITS I ÒRGANS HEMATOPOÈSICS I LIMFOIDES

Components de la sang. Estructura de les cèl·lules sanguínies. Organització histològica de la medul·la òssia. Hematopoesi. Estructura general del sistema limfoide. Organització histològica dels principals òrgans limfoides.

9. SISTEMA CARDIOVASCULAR

Característiques generals de l'aparell cardiovascular. Artèries. Venes. Capil·lars. Anastomosi arteriovenoses. Vasos limfàtics. Cor. Vasculogènesi i angiogènesi.

10. APARELL RESPIRATORI

Esquema general de l'aparell respiratori. Estructura de la paret de les cavitats i vies respiratòries. Tràquea. Pulmó. Histofisiologia alveolar. Pleura.

11. APARELL URINARI

Organització macroscòpica i microscòpica del ronyó. Túbul urinífero. Corpuscle renal. Estructura de la paret de les vies urinàries.



12. APARELL DIGESTIU

Boca i òrgans buccals. Organització general del tub digestiu. Esòfag. Estómac. Intestí prim i gruixut. Glàndules salivals. Fetge. Pàncrees.

13. APARELL REPRODUCTOR

Testicle. Epidídim. Pròstata. Ovari. Úter. Placenta.

14. PELL Y ANNEXOS CUTANIS

Organització general de la pell. Estructura de l'epidermis, biologia i alteracions funcionals. Dermis. Receptors sensitius de la pell. Cicatrització de ferides. Annexos cutanis. Glàndules sudorípares. Glàndules sebàcies. Glàndules mamàries.

15. ÒRGANS DELS SENTITS: VISIÓ I AUDICIÓ

Estructura general i microscòpica de l'ull. Estructura general i microscòpica de l'oïda.

16. SISTEMA ENDOCRÍ

Les característiques especials de les cèl·lules i teixits endocrins. Organització histològica de la glàndula tiroide, glàndules paratiroides, glàndules suprarenals, glàndula pineal, hipotàlem, hipòfisi i sistema neuroendocrí difús.

17. PROGRAMA DE PRÀCTIQUES DE LABORATORI

1. Fonaments per a l'estudi de l'anatomia microscòpica. Teixit epitelial de recobriment. Teixit conjuntiu.



2. Teixit epitelial glandular. Teixit muscular.
3. Mesènquima. Teixit cartilaginós. Teixit ossi.
4. Teixit nerviós. Pell.
5. Teixit i òrgans limfoides. Aparell respiratori.
6. Aparell urinari. Aparell digestiu.
7. Aparell reproductor

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	40,00
Laboratori	20,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	17,00
Estudi i treball autònom	38,00
Preparació de classes	35,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

Classes Teòriques. El professor exposarà els aspectes fonamentals del tema, incidint en aquells que requereixin una major tutela per a la seva comprensió i guiarà la seva integració amb els continguts de la resta d'activitats de l'assignatura, alhora que promourà la seva transversalitat en relació amb altres assignatures. Els recursos didàctics i bibliogràfics corresponents estaran a disposició dels alumnes en multimèdia.

Classes Pràctiques de Laboratori. De forma coordinada i paral·lela a les classes teòriques es desenvoluparà el programa de classes pràctiques, d'assistència obligatòria. En elles s'estudiarà, principalment mitjançant l'anàlisi microscòpic de talls histològics, l'organització morfofuncional dels teixits fonamentals i dels principals òrgans dels diferents aparells i sistemes del cos dels mamífers.

Seminaris. La participació de l'alumne en l'activitat de seminaris consistirà en la preparació i exposició d'un seminari amb una durada d'aproximadament 30 minuts (en grups de dos alumnes). Aquesta activitat s'organitzarà de forma conjunta amb la resta d'assignatures de segon curs. Les activitats de seminaris seran de caràcter obligatori.



AVALUACIÓ

Bloc teòric

Els continguts del programa teòric s'avaluaran mitjançant proves objectives que, en conjunt, suposaran un **60%** de la qualificació de l'assignatura:

- i) un examen escrit de cadascuna de les dues parts de l'assignatura (Histologia i Organografia), que podrà contenir preguntes de diversos formats (tipus test, de vertader/fals i/o preguntes curtes de desenvolupament), que permeten avaluar els coneixements i la comprensió adquirits per l'alumnat sobre la matèria, així com la seua capacitat d'utilitzar el llenguatge científic específic d'aquesta.
- ii) la realització de tasques individuals al llarg del quadrimestre, en les quals l'alumnat haurà de demostrar la seua capacitat per relacionar i aplicar els continguts de l'assignatura. Aquestes tasques podran ser opcionals o obligatòries segons el criteri del professorat.

Per a considerar superat el bloc teòric, serà necessari obtindre en l'examen una nota igual o superior a 5 (sobre 10) com a mitjana dels dos blocs del temari. Tot i això, cal especificar que serà necessari obtindre una nota mínima de 3,5 en cadascuna de les parts per a poder calcular aquesta mitjana. En cas de no assolir aquesta nota mínima, es considerarà el bloc teòric no superat.

En cas de superar íntegrament el bloc teòric en primera convocatòria, aquesta nota quedarà guardada per a la segona, en cas que el bloc pràctic haja quedat pendent, però en cap cas es podrà traslladar al curs següent.

Bloc pràctic

El seguiment individualitzat d'activitats de caràcter pràctic tindrà una contribució global a la qualificació de l'assignatura del **35%**. L'alumnat podrà optar per l'avaluació en dues modalitats:

- A) la realització d'un examen final d'identificació i interpretació d'imatges histològiques que suposarà la totalitat del **35%** de la qualificació final de l'assignatura.
- B) la realització del mateix examen de la modalitat A, amb un valor del **25%** de la qualificació, i la presentació d'un dossier d'exercicis que consistiran en la reproducció i etiquetatge d'un conjunt de les preparacions histològiques observades en cada pràctica, seguint un guió d'interpretació proporcionat pel professorat. El conjunt d'aquests exercicis suposarà un **10%** de la qualificació final de l'assignatura.

La presentació dels exercicis corresponents a la primera pràctica implicarà automàticament que l'alumne/a opta per la modalitat B en la primera convocatòria. En cas de no superar-la i acudir a la segona convocatòria, l'alumne/a podrà decidir si mantindre la nota del dossier d'exercicis (modalitat B) o ser



avaluat per la modalitat A.

Per considerar superat el bloc pràctic, cal obtindre una nota igual o superior a 5 (sobre 10) tant en l'examen com en els exercicis (en cas d'haver-los presentat). La nota de l'examen de pràctiques superada en primera convocatòria quedarà guardada per a la segona en cas que el bloc teòric haja quedat pendent, però en cap cas es podrà traslladar al curs següent, com tampoc eximirà de l'assistència a les pràctiques.

Seminaris

La participació de l'alumne/a en l'activitat de seminaris, de caràcter obligatori i organitzada de manera conjunta amb la resta d'assignatures de segon curs, representarà el **5%** de la nota final.

NOTES:

De manera excepcional, en cas que l'equip docent de l'assignatura estiga d'acord que la participació de l'alumne/a en el curs ha sigut satisfactòria, es podrà superar l'assignatura amb una nota en un dels blocs (teoria o pràctica) inferior a 5 però superior a 4,5 (sobre 10).

Tots els treballs teòrics/pràctics realitzats han de ser originals. La detecció de còpia o plagi suposarà la qualificació de zero en la prova corresponent.

BIBLIOGRAFIA

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2010). *Biología Molecular de la Célula*. 5ª ed. Ediciones Omega.
- Gartner, L.P. and Hiatt, J.L. (2007). *Color Textbook of Histology*. 3rd ed. Saunders Elsevier.
- Gilbert, S.F. (2005). *Biología del desarrollo*. 7ª ed. Ed. Médica Panamericana.
- Junqueira, L.C: y Carneiro, J. (2005). *Histología básica: texto y atlas*. 6ª ed. Masson.
- Kierszenbaum, A.L. y Tres, L.L. (2012). *Histología y Biología Celular. Introducción a la anatomía patológica*. 3ª ed. Elsevier-Saunders.
- Kühnel, W. (2005). *Atlas Color de Citología e Histología*. 11ª ed. Ed. Médica Panamericana.



- Pavelka, M. and Roth J. (2009). Functional ultrastructure: Atlas of tissue biology and pathology. Springer.
- Martín-Lacave, I. (2014). Atlas de Histología Humana. 1ª ed. Ediciones Díaz de Santos.
- Montuenga Badía, L. (2014) Técnicas en histología y biología celular. 2ª ed. Elsevier España.
- Rhodin, J.A. (1974). Histology: a Text and Atlas. Oxford Univ. Press.
- Ross, M.H. y Pawlina, W. (2012). Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular. 6ª ed. Ed. Médica Panamericana.
- Stevens, A. y Lowe, J. (2006). Histología humana. 3ª ed. Elsevier-Mosby.
- Welsch, U. (2013). Sobotta Histología. 3ª ed. Panamericana.
- Young, B., Heath, J.W. y Woodford, P. (2014). Wheater Histología funcional. Texto y Atlas en Color. 6ª ed. Elsevier España.