

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OB	1	2

Professor de contacte

Nom: Ruben Lopez Vales

Correu electrònic: Ruben.Lopez@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Ignasi Roig Navarro

Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és convenient que l'estudiant hagi assolit coneixements i competències bàsiques sobre biologia cel·lular.

Objectius

L'assignatura Histologia i Fisiologia General es programa durant el segon semestre de primer curs del Grau de Ciències Biomèdiques i desenvolupa el coneixement de les característiques generals de l'estructura i els principis bàsics de la funció de les cèl·lules i teixits de l'organisme humà. Per facilitar el procés d'aprenentatge s'ha dividit l'assignatura en dos mòduls: **Histologia General i Fisiologia General**.

Els objectius formatius generals de l'assignatura són:

- Diferenciar els diferents tipus de teixits per les seves característiques histològiques i funcionals.
- Identificar els diferents tipus cel·lulars que constitueixen cada teixit i descriure les seves característiques diferencials més importants.
- Conèixer els mecanismes bàsics del funcionament dels teixits corporals.
- Utilitzar llibres de text, atles i recursos d'internet específics per a l'estudi de la matèria.
- Desenvolupar-se amb soltesa en el maneig del microscopi òptic i l'estudi de preparacions histològiques.
- Aprendre les tècniques electrofisiològiques per a l'avaluació del sistema nerviós i muscular.

Competències

- Comunicar i aplicar els coneixements en el debat públic i cultural.
- Desenvolupar coneixement científic, pensament crític i creativitat.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.

- Desenvolupar habilitats d'autoaprenentatge i motivació per continuar la seva formació en el nivell de postgrau.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.
- Identificar i comprendre els continus avenços i reptes en la investigació.
- Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

Resultats d'aprenentatge

1. Comunicar i aplicar els coneixements en el debat públic i cultural.
2. Desenvolupar coneixement científic, pensament crític i creativitat.
3. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
4. Desenvolupar habilitats d'autoaprenentatge i motivació per continuar la seva formació en el nivell de postgrau.
5. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
6. Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.
7. Identificar i comprendre els continus avenços i reptes en la investigació.
8. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

Continguts

HISTOLOGIA GENERAL

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.

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.

Tema 5. Teixit cartilaginós

Matriu cartilaginosa. Condròcit. Varietats del teixit cartilaginós: hialí, elàstic i fibrós.

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.

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.

Tema 8. Teixit muscular

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

Tema 9. Teixit nerviós

Neurona: regionalització morfofuncional. Flux axònic. Bases estructurals de la generació i propagació del impuls nerviós. Sinapsis interneuronal. Neuròglia

FISIOLOGIA GENERAL

INTRODUCCIÓ A LA FISIOLOGIA

- Conceptes bàsics de la fisiologia cel·lular
- Funció dels compartiments cel·lulars

TRANSPORT IÒNIC A TRAVÉS DE LA MEMBRANA CEL·LULAR

- Concentracions d'ions en el medi intracel·lular i extracel·lular
- Difusió a través de la membrana cel·lular. Canals iònics

FENÒMENS ELÈCTRICS CEL·LULARS

- Potencial de repòs transmembrana
- Potencial local i excitabilitat
- Potencial d'acció. Propagació del potencial d'acció

TRANSMISSIÓ SINÀPTICA

- Sinapsi elèctrica.
- Sinapsi química. Estructura i funció de la sinapsi
- Característiques generals de la neurotransmissió química
- Receptors postsinàptics. Potencials postsinàptics

EXCITACIÓ I CONTRACCIÓ MUSCULAR

- Organització funcional de les fibres musculars estriades
- Fenòmens elèctrics
- Fenòmens mecànics
- Variacions de la contractilitat muscular
- Energètica de la contracció muscular
- Tipus de fibres musculars esquelètiques
- Contracció de les fibres musculars llises

FISIOLOGIA DE LES CÈL·LULES EPITELIALS

- Estructura funcional de l'epiteli
- Transport epitelial
- Fisiologia de les glàndules epitelials. Mecanismes de secreció

FISIOLOGIA DE LA PELL

- Mecanismes de protecció mecànica, química i immunològica
- Inflamació i cicatrització cutània

REGENERACIÓ AXONAL DESPRÉS LESIONS AL SISTEMA NERVIÓS

- Degeneració Walleriana
- Regeneració axonal en lesions del sistema nerviós perifèric
- Molècules que bloquegen la regeneració axonal en lesions del sistema nerviós central

Metodologia

Classes teòriques:

Exposició sistematitzada del temari de l'assignatura, donant rellevància als conceptes més importants. L'alumne adquireix els coneixements científics bàsics de la assignatura assistint a les classes de teoria, que complementarà amb l'estudi personal dels temes exposats.

Seminaris:

Presentació i treball sobre casos o problemes de rellevància per a l'aprenentatge de l'assignatura. Els coneixements adquirits en les classes de teoria i en l'estudi personal s'apliquen a la resolució de casos pràctics que es plantegen en els seminaris. Els alumnes treballen en grups reduïts.

Tutories

Les tutories es realitzaran de forma personalitzada al despatx del professor (horari a convenir). Les tutories tenen com a objectiu clarificar conceptes, assentar els coneixements adquirits i facilitar l'estudi per part dels alumnes. També poden ser utilitzades per resoldre dubtes que els alumnes tinguin sobre la preparació dels seminaris

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Teòriques	36	1,44	7
Seminaris	9	0,36	2, 4, 7
Tipus: Supervisades			
Tutories individual	4	0,16	1, 3, 5, 6, 7, 8

Tipus: Autònomes

Elaboració de treballs	10	0,4	1, 3, 5, 6, 7, 8
Estudi	71	2,84	2, 4
Resolució de problemes	10	0,4	1, 3, 5, 6, 7, 8

Avaluació**Mòdul: Histologia General**

Les competències d'aquest mòdul seran avaluades mitjançant avaluació contínua, la qual inclourà diferents proves, treballs

El sistema d'avaluació s'organitza en dos apartats, cadascun dels quals s'avalua de forma independent i tindrà assignat un

Proves escrites (80% de la nota global): En aquest apartat s'avalua individualment amb exàmens tipus test els coneixements d'Histologia. Els alumnes que hagin obtingut una nota inferior a 4 (sobre 10) en aquesta prova no podran ponderar-la amb

Els alumnes que hagin aprovat podran millorar la nota obtinguda presentant-se a l'examen de recuperació, amb el benentès

Seminaris (20% de la nota global): En aquest apartat s'avalua la capacitat d'anàlisi i de síntesi dels alumnes de cada grup.

Els seminaris es valoraran de la següent manera:

Els estudiants repetidors tan sols s'hauran d'avaluar dels mòduls concrets que no hagin estat superats.

Aquesta exempció es mantindrà per un període de tres matrícules addicionals.

Es considerarà com a "no avaluable" a l'alumne que no es presenti a les proves d'avaluació parcials i final expressament programades.

Presentació oral	20%	El professor avalua (sc
------------------	-----	-------------------------

Activitats d'avaluació

Qualificació inter-grup	15%	Cada grup d'alumnes i
-------------------------	-----	-----------------------

Fisiologia-Avaluació de casos	7,5	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Qualificació intra-grup	15%			Dins de cada grup, ca
Fisiologia-Prova de coneixements adquirits sobre la matèria	42,5	3	0,12	2, 4, 7
Histologia- Seminari	7,5	100%	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Histologia-Exàmens teòrics	42,5	4	0,16	2, 4, 7

L'assistència als seminaris és obligatòria. En cas de faltar a classe per causa no justificada hi haurà una penalització en la

Bibliografia

- 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.
- BERNE R, LEVY M. Fisiología (6ª ed.). Elsevier-Mosby, 2009.
- GARTNER L, P. HATT L. Texto Atlas de Histología. Mc Graw-Hill, 2015.
- GENESER, F. Histología (ed. Panamericana) 2014.
- GUYTON A.C, HALL J.E. Tratado "de Fisiología Médica (11ª ed.). Elsevier-Saunders, 2006.
- KIERSENBaum, A L. Histología y Biología Celular. Introducción a la Anatomía Patológica. Elsevier-Mosby 2012.

Respecte la superació de l'assignatura per part dels repetidors, no caldrà tornar a repetir els seminaris si l'alumne hagués c

- ~~ROSS Y RAWLINA, Histología (6ªed.) Panamericana, 2012.~~
- ~~MATTHEWS GG. Neurobiology. Molecules, Cells, and Systems. (2ª ed.). Blackwell Science, 2001.~~
- OVALLE. Netter's Essential Histology. Saunders, 2008
- PURVES D. Neurociencia (3ª ed.). Panamericana, 2010
- STEVENS, A. Y LOWE, J.: Histología humana (ed. Elsevier).
- TRESGUERRES JAF. Fisiología Humana (3ª ed.). Mc Graw Hill-Interamericana, 2005.
- VANDER AJ, SHERMAN JH, LUCIANO DS. Fisiología Humana (9ª ed.) Mc Graw Hill.2004
- WELSCH. U. Sobotta Histologia (2ª ed.). Panamericana, 2008.ç- BERNE R, LEVY M. Fisiología (6ª ed.). Elsevier-Mosby, 2009.