

Histologia i fisiologia general

Codi: 101894

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OB	1	2

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a 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.

Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts

- 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

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- 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. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
3. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
4. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
6. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
7. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
8. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
9. 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

CONCEPTE DE TEIXIT

- Components cel·lulars i extracel·lulars.

- Classificació dels teixits animals.

TEIXIT EPITELIAL

- Epitelis de revestiment.
- Epitelis glandulars.

TEIXIT CONJUNTIU

- Matriu extracel·lular.
- Fibroblast i cèl·lules lliures.
- Varietats del teixit conjuntiu.

TEIXIT ADIPÓS

- L'adipòcit.
- Teixit adipós unilocular i multilocular.

TEIXIT CARTILAGINÓS

- Matriu cartilaginosa.
- Condròcit.
- Varietats del teixit cartilaginós.

TEIXIT OSSI

- Organització arquitectònica de l'os.
- Matriu òssia.
- Osteoblast-osteòcit. Osteoclast.
- Varietats del teixit ossi.

SANG

- Plasma sanguini i elements formes.

TEIXIT MUSCULAR

- Varietats del teixit muscular.
- Fibra muscular estriada.
- Fibra muscular cardíaca.
- Fibra muscular llisa.

TEIXIT NERVIÓS

- La neurona. Flux axònic.
- Neuròglia

FISIOLOGIA GENERAL

INTRODUCCIÓ

- 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

FISIOLOGIA DE LES CÈL·LULES EPITELIALS

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

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
- Contracció dels múscul esquelètic

REGENERACIÓ AXONAL DESPRÉS LESIONS AL SISTEMA NERVIÓS

- Degeneració Walleriana
- Regeneració axonal en lesions del sistema nerviós perifèric
- 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 part del temari 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.

LA METODOLOGIA DOCENT PROPOSADA POT EXPERIMENTAR ALGUNA VARIACIÓ EN FUNCIÓ DE LES RESTRICCIONS A LA PRESENCIALITAT QUE IMPOSIN LES AUTORITATS SANITÀRIES

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	
Seminaris	10	0,4	
Tipus: Supervisades			
Tutories individual	4	0,16	9
Tipus: Autònomes			
Elaboració de treballs	10	0,4	9
Estudi	70	2,8	
Resolució de problemes	10	0,4	9

Avaluació

Mòdul: Histologia General

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

Prova escrita (80% de la nota final).

-Es realitzarà una prova escrita al finalitzar els continguts del programa d'Histologia General. Els alumnes que hagin obtingut una nota inferior a 4 hauran de realitzar l'examen de recuperació a la prova de maduresa final.

Preparació i presentació de seminaris (20% de la nota final).

- L'assistència als seminaris és obligatòria. L'absència als seminaris sense justificació està penalitzada.

Mòdul: Fisiologia General

El sistema d'avaluació s'organitza en dos apartats, cadascun dels quals s'avalua de forma

independent i tindrà assignat un pes específic en la qualificació final del mòdul:

Examen de proves objectives de resposta múltiple i/o escrites sobre els coneixements adquirits (80% de la nota final). Els alumnes que hagin obtingut una nota inferior a 5 (sobre 10) en aquesta prova no podran ponderar-la amb la nota obtinguda en la presentació de problemes i casos i, per tant, hauran de realitzar l'examen de recuperació a la prova de maduresa final.

Avaluació de la preparació i presentacions dels problemes i casos realitzats (activitat avaluada a través de moodle) (20% de la nota final)

S'efectuaran avaluacions parcials dels dos mòduls de l'assignatura. En cas de no superar l'avaluació parcial, es realitzarà una prova de maduresa final dels mòduls no superats.

És necessari obtenir una qualificació ≥ 5 als dos mòduls per aprovar l'assignatura.

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

superats. Aquesta excepció es mantindrà per un període de tres matrícules addicionals.

L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen teòric (Fisiologia)	40	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Examen teòric (Histologia)	40	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Preparació i presentació de casos i problemes (Fisiologia)	10	3	0,12	4, 5, 6, 7, 8, 9
Preparació i presentació de casos i problemes (Histologia)	10	1	0,04	4, 5, 6, 7, 8, 9

Bibliografia

- BERNE R, LEVY M. Physiology (7th Ed.). Elsevier-Mosby, 2018.
- GARTNER, L.P. HIATT, J.L. *Texto Atlas de Histologia*. Mc Graw-Hill, 2015.
- GENESER, F.: *Histology* (ed. Panamericana) 2014.
- GUYTON AC, HALL JE. *Treaty of Medical Physiology* (13th ed.). Elsevier-Saunders, 2016.
- KIERSZENBAUM, A L. *Histology and Cell Biology. Introduction to Pathological Anatomy*. Elsevier-Mosby 2012.

- ROSS AND PAWLINA, *Histology* (6aed.) PanAmerican, 2012.
- MATTHEWS GG. *Neurobiology. Molecules, Cells, and Systems*. (2ª ed.). Blackwell Science, 2001.
- OVALLE. *Netter's Essential Histology*. Saunders, 2008
- PURVES D. *Neuroscience* (5th ed.). Pan American, 2016 (accès digital)
- STEVENS, A. Y LOWE, J.: *Histología humana* (ed. Elsevier) 1995.
- THREE JAF. *Human Physiology* (4th ed.). Mc Graw Hill-Interamericana, 2010.
- VANDER A, SHERMAN J, LUCIANO D. *Human Physiology. The mechanism of the body* (14th Ed). Mc Graw Hill- Interamericana, 2016 WELSCH. U. *Sobotta Histologia* (2ª ed.). Panamericana, 2008.ç- BERNE R, LEVY M. *Fisiología* (6ª ed.). Elsevier-Mosby, 2009.