

**Histologia i fisiologia general**

Codi: 101894

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OB	1	2

**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.
- 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**

#### 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.
- 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 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.

#### **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
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Classes Teòriques	36	1,44	7
Seminaris	10	0,4	2, 4, 7
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Tutories individual	4	0,16	1, 3, 5, 6, 7, 8
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Elaboració de treballs	10	0,4	1, 3, 5, 6, 7, 8
Estudi	70	2,8	2, 4
Resolució de problemes	10	0,4	1, 3, 5, 6, 7, 8

## 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:

- **Proves escrites** (40% 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 (sobre 10) en aquesta prova 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 final).

L'assistència als seminaris és obligatòria. En cas de faltar a classe 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.

### 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 (40% de la nota final). Els alumnes que hagin obtingut una nota inferior a 4 (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 i de treballs realitzats (activitat avaluada a través de moodle) (10% de la nota final)

S'efectuaran avaluacions parcials dels dos mòduls de l'assignatura i una prova de maduresa final. És necessari obtenir una qualificació 5 (sobre 10) als dos mòduls per aprovar l'assignatura.

Els 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 presentat" a l'alumne que no es presenti a cap dels elements d'avaluació expressament programats.

---

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Fisiologia-Avaluació de casos	10	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Fisiologia-Prova de coneixements adquirits sobre la matèria	40	3	0,12	2, 4, 7
Histologia- Seminaris	10	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Histologia-Exàmens teòrics	40	4	0,16	2, 4, 7

## Bibliografia

- BERNE R, LEVY M. *Fisiología* (6ª ed.). Elsevier-Mosby, 2009.
- GARTNER, L.P. HIATT, J.L. *Texto Atlas de Histología*. Mc Graw-Hill, 2015.
- GENESER, F.: *Histología* (ed. Panamericana) 2014.
- GUYTON AC, HALL JE. *Tratado de Fisiología Médica* (11ª ed.). Elsevier-Saunders, 2006.
- KIERSZENBAUM, A L. *Histología y Biología Celular. Introducción a la Anatomía Patológica*. Elsevier-Mosby 2012.
- ROSS Y PAWLINA, *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.