

## Histologia i fisiologia general

2012/2013

Codi: 101894

Crèdits ECTS: 6

| Titulació                               | Pla                                 | Tipus | Curs | Semestre |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------|------|----------|
| 2501230 Graduat en Ciències biomèdiques | 832 Graduat en Ciències Biomèdiques | OB    | 1    | 2        |

### Professor de contacte

Nom: Ruben Lopez Vales

Correu electrònic: Ruben.Lopez@uab.cat

### Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

### Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

Conveniència de tenir coneixements bàsics sobre biologia cel·lular

### Objectius

L'assignatura Histologia i Fisiologia General és de primer curs 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

#### COMUNICACIÓ INTERCEL·LULAR

- Tipus de comunicació entre cèl·lules
- Missatgers químics
- Sistemes de segons missatgers

#### 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 se 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

**Proves escrites** (80% de la nota final del mòdul).

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

**Seminaris** (20% de la nota final del mòdul).

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.

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

## 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-Avaluació de treballs                            | 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 Histologia*. Mc Graw-Hill, 2008.

GENESER, F.: *Histología* (ed. Panamericana).

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 2008.

OVALLE. *Netter's Essential Histology*. Saunders, 2008.

ROSS, M.H. Y PAWLINA, W. *Histologia. Texto y atlas color con biología celular y molecular*. Panamericana, 2009.

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.