

# GRAU EN MEDICINA

**102953 - HISTOLOGIA I FISIOLOGIA GENERAL**





## 1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA GENERAL
Codi	102953
Crèdits ECTS	4
Curs i període	1er curs, 2on semestre
Llengües	Català, Castellà

Nom professor/a responsable	Xavier Navarro Acebes
Departament	Departament de Biologia cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Despatx	M4-118
Telèfon (*)	935811966
e-mail	xavier.navarro@uab.cat
Horari d'atenció	A convenir

## 2. Equip docent

Nom professor/a	Bernardo Castellano López
Departament	Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Despatx	M5-106
Telèfon (*)	935811875
e-mail	<a href="mailto:bernardo.castellano@uab.cat">bernardo.castellano@uab.cat</a>
Horari de tutories	a convenir

Nom professor/a	Beatriz Almolda Ardid
Departament	Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Despatx	M5-107
Telèfon	935811826
e-mail	<a href="mailto:beatriz.almolda@uab.cat">beatriz.almolda@uab.cat</a>
Horari de tutories	a convenir

Nom professor/a	Rubèn López Vales
Departament	Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Despatx	M4-114
Telèfon	935811348
e-mail	<a href="mailto:ruben.lopez@uab.cat">ruben.lopez@uab.cat</a>
Horari de tutories	a convenir

Nom professor/a	Xavier Navarro Acebes
Departament	Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Despatx	M4-118
Telèfon	935811966
e-mail	<a href="mailto:xavier.navarro@uab.cat">xavier.navarro@uab.cat</a>
Horari de tutories	a convenir

Nom professor/a	Esther Udina Bonet
Departament	Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Despatx	M4-114
Telèfon	935811348
e-mail	<a href="mailto:esther.udina@uab.cat">esther.udina@uab.cat</a>
Horari de tutories	a convenir



### 3.- Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

És convenient que l'estudiant hagi assolit coneixements i competències bàsiques en *Biologia cel·lular* i en *Bioquímica i biologia molecular* a nivell de Batxillerat.

### 4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

L'assignatura *Histologia i Fisiologia General* es programa al segon semestre del primer curs del Grau de Medicina i forma part del grup de les assignatures obligatòries. Es 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. L'adquisició de les competències de l'assignatura permetrà a l'estudiant afrontar amb una base general l'estudi de la histologia i la fisiologia dels diversos sistemes de l'organisme humà durant el segon curs.

Els objectius formatius generals de l'assignatura són:

- Diferenciar els 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 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 fisiològiques per a l'estudi del sistema nerviós i el sistema muscular.

L'assignatura es complementa amb d'altres com la Biologia Cel·lular i la Bioquímica, que en conjunt proporcionaran a l'estudiant una bona comprensió de l'organització estructural i funcional del organisme humà en estat normal.



## 5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

<b>Competència</b>	<b>CE17 Demostrar que comprèn les ciències bàsiques i els principis en els quals es fonamenten</b>	
<b>Resultats d'aprenentatge</b>		CE17.16. Descriure les generalitats de l'organització i funció dels teixits del cos humà. CE17.17. Identificar els fonaments científics de la histologia i la fisiologia humanes. CE17.18. Enumerar les principals tècniques utilitzades en laboratoris d'histologia i de fisiologia.
<b>Competència</b>	<b>CE18 Demostrar que coneix els fonaments i els processos físics, bioquímics i biològics que permeten comprendre el funcionament de l'organisme i les seves alteracions</b>	
<b>Resultats d'aprenentatge</b>		CE18.21. Descriure l'organització cel·lular dels diferents teixits corporals. CE18.22. Identificar els mecanismes bàsics de la fisiologia cel·lular i tisular.
<b>Competència</b>	<b>CE21 Demostrar que comprèn l'estructura i funció dels aparells i sistemes de l'organisme humà normal en les diferents etapes de la vida i en els dos sexes</b>	
<b>Resultats d'aprenentatge</b>		CE21.11. Identificar els teixits i tipus cel·lulars que constitueixen els diferents aparells i sistemes corporals en estat de salut. CE21.12. Distingir les diferències bàsiques entre els tipus de teixits per les seves característiques histològiques i funcionals. CE21.13. Identificar els tipus cel·lulars que constitueixen cada teixit i descriure les seves característiques diferencials més importants. CE21.14. Relacionar les característiques cel·lulars dels teixits amb la seva funció i les seves possibles alteracions. CE21.15. Explicar els mecanismes bàsics del funcionament dels diferents tipus cel·lulars i els teixits que componen. CE21.16. Descriure la funció dels diferents compartiments corporals. CE21.17. Identificar les variacions funcionals de l'organisme humà en les diferents etapes de la vida i els seus principals mecanismes causals.
<b>Competència</b>	<b>CE38 Realitzar els procediments pràctics fonamentals d'exploració i tractament</b>	
<b>Resultats d'aprenentatge</b>		CE38.3. Descriure les principals tècniques experimentals en fisiologia i la seva utilitat en investigació bàsica i clínica. CE38.4. Identificar microscòpicament els diferents teixits corporals.
<b>Competència</b>	<b>CE52 Valorar críticament i utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per a obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària</b>	
<b>Resultats d'aprenentatge</b>		CE52.15. Utilitzar correctament la nomenclatura histològica i fisiològica internacional. CE52.16. Aplicar els coneixements adquirits en histologia i fisiologia per a produir textos estructurats de revisió. CE52.17. Consultar les diferents fonts d'informació, incloent llibres de text, recursos d'Internet i altres bases bibliogràfiques específiques.
<b>Competència</b>	CT2 Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.	
<b>Competència</b>	CT6 Formular hipòtesis i recollir i valorar de forma crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.	
<b>Competència</b>	CT7 Demostrar habilitats investigadores a nivell bàsic	
<b>Competència</b>	CT8 Comunicar-se de manera clara, tant oral com escrita, amb altres professionals i amb els mitjans de comunicació	



## 6.- Continguts de l'assignatura

### A. HISTOLOGIA GENERAL

#### INTRODUCCIÓ A LA HISTOLOGIA

- Concepte de teixit
- Classificació dels teixits bàsics
- Processament i tècniques histològiques

#### TEIXITS EPITELIALS

- Epitelis de revestiment
- Epitelis glandulars exocrines i endocrines

#### TEIXITS CONNECTIUS

- Classificació dels teixits connectius
- Teixit conjuntiu
- Teixit sanguini
- Teixit cartilaginós
- Teixit ossi

#### TEIXITS MUSCULARS

- Classificació dels teixits musculars
- Teixit muscular llis
- Teixit muscular estriat: esquelètic i cardíac

#### TEIXIT NERVIÓS

- Cèl·lules neuronals
- Cèl·lules gials
- Diferències regionals

### B. 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

#### 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

**FISIOLOGIA DEL TEIXIT CONNECTIU I DE SUPORT**

- Funcions del teixit connectiu  
- Formació i remodelació del teixit ossi

## 7.- Metodologia docent i activitats formatives

### 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.

### Classes pràctiques:

Sessions de pràctiques per l'observació i realització de procediments, l'aprenentatge pràctic de tècniques histològiques i fisiològiques. S'hi promou el treball en grup i l'autoaprenentatge actiu.

### 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 sota la supervisió del professor.

TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	Competències
Dirigides (35%)	Classe teòriques amb suport TIC	20	CE17, CE18, CE21, CE38, CE52, CT6, CT8
	Classes pràctiques a l'aula de microscopia i el laboratori de fisiologia	15	CE17, CE18, CE21, CE38, CE52, CT2, CT6, CT7, CT8
Supervisades (10%)	Tutories programades de suport, discussió de casos i treballs	10	CE17, CE18, CE21, CE52, CT2, CT6, CT7, CT8
Autònomes (50%)	Preparació dels seminaris de casos: anàlisi del problema, recerca d'informació, redacció de respostes i resum crític.	10	CE17, CE18, CE21, CE52, CT2, CT6, CT7, CT8
	Preparació dels objectius de	40	CE17, CE18, CE21, CE52,



	coneixements i habilitats proposats. Recerca d'informació, realització d'esquemes i resums i assimilació conceptual		CT2, CT6, CT7, CT8
--	--	--	--------------------

## 8.- Avaluació

Les competències d'aquesta assignatura seran avaluades mitjançant:

- Exàmens de proves objectives de resposta múltiple sobre els coneixements adquirits (50% de la nota final)
- Avaluació dels coneixements i habilitats pràctics, mitjançant proves pràctiques i qüestionaris del treball efectuat al laboratori (40% de la nota final).
- Avaluació continuada de la preparació i presentació de problemes i casos i de treballs realitzats (10% de la nota final)

S'efectuaran avaluacions parcials dels dos blocs de l'assignatura. És necessari obtenir una qualificació  $\geq 5$  en les dues parts per aprovar l'assignatura.

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

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ	HORES	Competències que s'avaluen
Avaluació dels objectius de coneixements i habilitats mitjançant exàmens de continguts teòrics i pràctics	4	CE17, CE18, CE21, CE38, CE52
Avaluació de les pràctiques i treballs	1	CE17, CE18, CE21, CE38, CE52

## 9- Bibliografia i enllaços web

### Bibliografia específica

- KIERSZENBAUM AL. *Histología y biología celular: introducción a la anatomía patológica*. Elsevier, 2008.
- ROSS. *Histología. Texto y atlas color con biología celular y molecular*. Panamericana, 2009.
- WELSCH. *Sobotta Histología (2ª ed.)*. Panamericana, 2008.
- OVALLE. *Netter's Essential Histology*. Saunders, 2008.
- GARTNER, L. *Texto Atlas de Histología*. Mc Graw-Hill, 2008.
- BERNE R, LEVY M. *Fisiología (6ª ed.)*. Elsevier-Mosby, 2009.
- GUYTON AC, HALL JE. *Tratado de Fisiología Médica (11ª ed.)*. Elsevier-Saunders, 2006.
- TRESGUERRES JAF. *Fisiología Humana (3ª ed.)*. Mc Graw Hill-Interamericana, 2005.
- MATTHEWS GG. *Neurobiology. Molecules, Cells, and Systems. (2ª ed.)*. Blackwell Science, 2001.



## 10.- Programació de l'assignatura

La programació de l'assignatura pel que fa a les activitats d'aprenentatge programades segueix el calendari marc del 1r curs del Grau de Medicina.

### ACTIVITATS D'APRENTATGE

Tipus d'activitat	Activitat	Bloc	Recursos materials	Resultats d'aprenentatge
Dirigida	Classes teòriques	Histologia general	consultar material docent al Campus Virtual	CE17.16, CE17.17, CE17.18, CE18.21, CE18.22, CE21.11, CE21.12, CE21.13, CE21.14, CE38.4, CE52.15, CE52.16, CE52.17, CT6, CT8
	Classes teòriques	Fisiologia general	consultar material docent al Campus Virtual	CE17.16, CE17.17, CE17.18, CE18.22, CE21.14, CE21.15, CE21.16, CE21.17, CE38.3, CE52.15, CE52.16, CE52.17, CT6, CT8
	Pràctiques de laboratori	Histologia general	material docent al Campus Virtual: pràctiques	CE17.16, CE17.17, CE17.18, CE18.21, CE18.22, CE21.11, CE21.12, CE21.13, CE21.14, CE38.4, CE52.15, CE52.17, CT2, CT6, CT7, CT8
	Pràctiques de laboratori	Fisiologia general	material docent al Campus Virtual: Guions de pràctiques	CE17.16, CE17.17, CE17.18, CE18.22, CE21.14, CE21.15, CE21.16, CE21.17, CE38.3, CE52.15, CE52.17, CT2, CT6, CT7, CT8
Supervisades	Tutories presencials	Histologia general	material docent al Campus Virtual: presentació i resolució de casos, i dubtes	CE17.17, CE18.22, CE21.11, CE21.12, CE21.13, CE21.14, CE52.15, CE52.16, CE52.17, CT2, CT6, CT7, CT8
	Tutories presencials	Fisiologia general	material docent al Campus Virtual: presentació i resolució de casos, i dubtes	CE17.17, CE18.22, CE21.14, CE21.15, CE21.16, CE21.17, CE52.15, CE52.16, CE52.17, CT2, CT6, CT7, CT8

### ACTIVITATS AUTÒNOMES

<b>Subtotal lectura comprensiva: 40 hores</b>			





**Subtotal Esquemes i resums: 10 hores**

**LLIURAMENTS**

DATA/ES	LLIURAMENT	LLOC	MATERIAL	RESULTATS D'APRENTATGE
	Dossier de casos de Histologia	Secretaria Unitat Histologia	(consultar material docent: casos)	CE17, CE18, CE21, CE52, CT6, CT7, CT8
	Qüestionaris de pràctiques de Fisiologia	Laboratori de pràctiques	(consultar material docent: pràctiques)	CE17, CE18, CE21, CE52, CT6, CT7, CT8
	Dossier de casos de Fisiologia	Secretaria Unitat Fisiologia	(consultar material docent: casos)	CE17, CE18, CE21, CE52, CT6, CT7, CT8