

Histologia Humana (20340)

Titulació/estudi: grau en Biologia Humana

Curs: 2n

Trimestre: 2n

Nombre de crèdits ECTS: 5 crèdits

Hores dedicació estudiant:

Presencials

No presencials:

Llengua o llengües de la docència: Català, castellà i anglès. Les classes magistrals i seminaris s'imparteixen en català i castellà en proporció 80:20%. En les classes pràctiques, la proporció és aproximadament 50:50%. Hi ha la possibilitat de fer algunes classes magistrals en anglès.

Professorat: Els coordinadors de l'assignatura són Josep Lloreta, Sílvia Hernández i Sergi Serrano. Montserrat Arumí, Bea Bellosillo i Sílvia de Muga col·laboren en la docència teòrica i pràctica. Els seminaris són impartits pels professors Josep Maria Corominas, Lara Pijuan, Mar Iglesias, Núria Juanpere i Belén Lloveras.

1. Presentació de l'assignatura

L'assignatura Histologia Humana és una matèria obligatòria que s'imparteix al segon curs; consta de 5 crèdits ECTS. Requeriments imprescindibles per superar l'assignatura:

1. Assistència i aprofitament d'un mínim del 90% de les sessions pràctiques. En cas d'absència, serà imprescindible lliurar els corresponents quaderns d'exercicis pràctics.
2. Habilitat en el maneig i el centratge correctes del microscopi òptic; habilitat per observar i interpretar correctament una preparació amb el microscopi òptic.
3. Capacitat per reconèixer l'aspecte al microscopi òptic dels principals òrgans i teixits. No acreditar haver assolit un nivell correcte en els aspectes pràctics implicarà la no superació de l'assignatura. Caldrà superar per separat els exàmens pràctics i els teòrics.

2. Competències a assolir

OBJECTIUS

1. Proporcionar unes bases sòlides sobre l'estructura microscòpica dels diferents òrgans i teixits i del seu sentit funcional.
2. Desenvolupar habilitats de reconeixement visual de les cèl·lules especialitzades, els teixits i els òrgans humans, amb microscòpia òptica i electrònica.
3. Desenvolupar habilitats i coneixements sòlids sobre el maneig del microscopi òptic.

3. Continguts

CLASSES MAGISTRALS

Tema 1. Resum histogenètic i embriològic dels teixits especialitzats. Components i estructura microscòpica del teixit epitelial i del teixit connectiu

Recapitulació sobre els components subcel·lulars dels diferents tipus de cèl·lules epitelials. Teixits epitelials de revestiment i teixits epitelials glandulars: característiques histològiques amb correlació funcional.

Recapitulació dels components del teixit connectiu. Característiques histològiques dels diferents tipus de teixit connectiu i la seva correlació funcional.

Tema 2. Components i estructura microscòpica del teixit nerviós. Meninges, epèndima i plexes coroïdals. Organització microscòpica del sistema nerviós central i perifèric

Recapitulació integrada dels components del teixit nerviós: neurones, astròglia, oligodendròglia, micròglia i cèl·lules de l'epèndima. Estructura microscòpica de les meninges. La cèl·lula meningotelial. Irrigació del teixit nerviós: la barrera hematoencefàlica. El líquid cèfalo-raquidi: teixits especialitzats en la seva producció i reabsorció.

Organització microscòpica de l'escorça cerebral. Estructura microscòpica dels principals nuclis cerebrals, cerebel·losos i del tronc. Organització microscòpica del cerebel i de la medul·la espinal.

Organització del sistema nerviós perifèric: ganglis raquidis i vegetatius (sistemes simpàtic i parasimpàtic).

Tema 3. Els òrgans dels sentits. Especialitzacions sensitives. L'olfacte, l'oïda i la vista

Especialitzacions terminals cutànies. Organització microscòpica de la mucosa olfactiva.
L'òïda: equilibri i audició.
La vista: la conjuntiva tarsal i bulbar. La còrnia. El cristal·lí. La coroida. L'iris i la retina.

Tema 4. Aparell cardíocirculatori. El cor. Artèries i capil·lars. Venes. Sistema limfàtic

Estructura i organització microscòpica del cor. Estructura i característiques microscòpiques del sistema de conducció cardíac. El pericardi. Estructura general dels vasos sanguinis. Innervació i irrigació dels vasos sanguinis. Artèries: classificació, estructura i característiques morfofuncionals. Estructures implicades en la detecció i la regulació de la pressió arterial.
Capil·lars: classificació, estructura i característiques morfofuncionals especialitzades dels diferents tipus de capil·lars. Estructures especialitzades en la regulació del flux sanguini a la xarxa capil·lar.
Venes: classificació, estructura i característiques morfofuncionals. Estructura i característiques microscòpiques diferencials del sistema vascular limfàtic: capil·lars, vasos i conductes.

Tema 5. Aparell respiratori

Cavitat nasal. Nasofaringe. Sins paranasals. Orofaringe, hipofaringe i laringe.
Tràquea, bronquis, arbre bronquial principal. Vies respiratòries distals (dels bronquis als alvèols pulmonars). L'alvèol pulmonar com a unitat funcional. Mecanismes subcel·lulars per al manteniment de l'elasticitat i l'expansió dels alvèols. La pleura. Microanatomia de la caixa toràcica. Organització general del pulmó i de la seva irrigació.

Tema 6. L'aparell digestiu

Estructura microscòpica del llavi, la cavitat oral, la llengua i les dents. Glàndules salivals majors: paròtida, submaxil·lar i sublingual. Glàndules salivals menors.
Organització microscòpica general del tub digestiu. Estructura microscòpica de l'esòfag. La zona cardial. Estructura microscòpica i histofisiologia de l'estómac. El pílor. Estructura microscòpica del duodè, el jejú, l'íleon, el còlon, el recte i l'anus. Histofisiologia de l'intestí prim i de l'intestí gros. El peritoneu.
Estructura general del fetge. Distribució dels vasos sanguinis i de la xarxa biliar intrahepàtics. El lobel hepàtic: lobel clàssic, lobel portal i acin portal. Vies biliars extrahepàtiques. Vesícula biliar. Pàncrees exocrí. Estructura de la papil·la de Vater.

Tema 7. Sistema endocrí. Hipòfisi, hipotàlem i glàndula pineal. Tiroide i paratiroides. Glàndula suprarenal, paragangli i sistema neuroendocrí difús

Hipòfisi: organització microscòpica i components cel·lulars. Característiques microscòpiques essencials de l'hipotàlem. Característiques microscòpiques de la glàndula pineal.
Tiroide: estructura, components cel·lulars i organització funcional. Paratiroides: estructura, components cel·lulars i característiques morfològiques dels diferents estadis funcionals.
Còrtex suprarenal: estructura microscòpica i components cel·lulars. Medul·la suprarenal i paragangli: característiques microscòpiques i relació amb el sistema nerviós perifèric. Sistema neuroendocrí difús.

Tema 8. Aparell urinari

Organització microscòpica general del ronyó: components del còrtex i de la medul·la renal. Components de la nefrona. Característiques microscòpiques i histofisiologia del glomèrul renal. Característiques diferencials amb repercussió funcional dels diferents tipus de túbul renal. L'aparell juxtaglomerular. Característiques microscòpiques dels vasos arterials, venosos i limfàtics del ronyó. Característiques de l'interstici renal. Estructura microscòpica de les vies urinàries (pelvis renal i urèters) i de la bufeta urinària.

Tema 9. Aparell genital masculí

Estructura microscòpica i components cel·lulars del testicle. L'espermatoït. Conductes intratesticulars, epidídim, vesícules seminals i conductes deferents. Glàndules genitals accessòries. Característiques microscòpiques del penis. Estructura, característiques microscòpiques i elements bàsics de la patobiologia de la pròstata.

Tema 10. Aparell genital femení

Estructura microscòpica, components cel·lulars i estadis morfofuncionals de l'ovari. L'oogènesi. Estructura de la trompa uterina. Estructura microscòpica del cos uterí. Característiques microscòpiques dels estadis funcionals de l'endometri. Estructura microscòpica de la cèrvix, la vagina i la vulva. Estructura i estadis funcionals de la placenta. Estructura microscòpica, estadis funcionals i elements bàsics de la patobiologia de la glàndula mamària.

Tema 11. La pell i els seus annexos. Organització, correlació funcional i fonaments patobiològics

Estructura i composició cel·lular de l'epidermis. Estructura i composició cel·lular de la dermis. Característiques específiques del teixit connectiu cutani. Histofisiologia de la pell. Glàndules de la pell: glàndules sudorípares exocrines i apocrines; glàndules sebàcies. Fol·licles pilosos; estructura i histofisiologia del pèl. Estructura de l'ungla. Regeneració cutània. Resposta de la pell a les cremades.

Tema 12. La sang i l'hematopoesi

Elements cel·lulars de la sang perifèrica. Components del plasma. Limfa. Elements cel·lulars hematopoètics bàsics de la medul·la òssia. Hematopoesi embrionària i hematopoesi definitiva. Cèl·lules mare. Monocitopoesi. Granulopoesi. Eritropoesi. Megacariopoesi i trombopoesi. Precursors medul·lars de la limfopoesi.

Tema 13. Estructura i característiques histofisiològiques dels òrgans i teixits relacionats amb el sistema immunitari

Estructura del gangli limfàtic, en correlació amb la limfopoesi i amb la producció de poblacions cel·lulars específiques de les respostes immunològiques.

Estructura i característiques histofisiològiques del timus. Estructura i característiques histofisiològiques de les plaques de Peyer. Estructura i característiques histofisiològiques de la melsa. El teixit limfoide associat a les mucoses. El teixit amigdal·lar. El gangli limfàtic.

Tema 14. Organització, correlació funcional i fonaments patobiològics de l'aparell locomotor. Sistema òsteo-articular. El teixit muscular

Visió morfològica integrada i dinàmica de l'estructura òssia, el remodelament ossi i els processos cel·lulars multiorgànics implicats en l'equilibri del metabolisme fosfo-càlcic. Estructura de les articulacions amb correlació funcional. Les cèl·lules sinovials.

Característiques dinàmiques del teixit muscular: característiques histoenzimàtiques, histomorfomètriques i ultraestructurals del múscul en condicions normals, en l'entrenament i en situacions patològiques.

SEMINARIS

L'espai dedicat als seminaris consistirà en un seguit de conferències relatives a malalties molt rellevants, tant des del punt de vista de la recerca com de l'impacte sanitari i social, relacionades amb alguns dels blocs temàtics. Les conferències s'adreçaran a tot el grup i les impartiran professors convidats, experts en les diferents matèries. Es fomentarà la interacció amb els alumnes.

1. Aparell cardiocirculatori.
2. Aparell respiratori.
3. Aparell digestiu.
4. Aparell genital masculí.
5. Aparell genital femení.

TEMARI PRÀCTIC

La part pràctica constitueix l'element essencial de la matèria i l'àmbit en què han de portar-se a terme els objectius de l'assignatura. Es desenvoluparà fonamentalment en sessions d'observació microscòpica de dues hores, en què es posaran en context els coneixements adquirits a través de l'aprenentatge teòric. Cal assistir a un mínim del 90% de les sessions pràctiques. En cas d'absència, cal aportar un justificant i, per altra banda, s'ha de lliurar el quadern de treball de la pràctica corresponent. No acreditar haver assolit un nivell correcte en els aspectes pràctics implicarà la no superació de l'assignatura (veure Avaluació).

- Pràctica 1. Sistema nerviós i òrgans dels sentits.
Pràctica 2. Aparell cardiocirculatori.
Pràctica 3. Aparell respiratori.
Pràctica 4. Aparell digestiu I.
Pràctica 5. Aparell digestiu II.
Pràctica 6. Sistema endocrí.
Pràctica 7. Aparell urinari.
Pràctica 8. Aparell genital masculí.
Pràctica 9. Aparell genital femení.
Pràctica 10. Pell.
Pràctica 11. Sang i medul·la òssia.
Pràctica 12. Teixit limfàtic.
Pràctica 13. Aparell locomotor.

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

A més de l'estudi de les matèries, les activitats no presencials consistiran en la lectura i la visualització dels materials

penjats al Campus Global, que caldrà fer abans de les corresponents sessions presencials teòriques i pràctiques. Per altra banda, l'alumne disposarà de materials en forma de preparacions o imatges histològiques i de microscòpia electrònica, que caldrà interpretar i estudiar amb l'ajut de les fonts bibliogràfiques proposades.

4. Avaluació

L'avaluació del rendiment acadèmic es farà de la manera següent:

Avaluació acreditativa

Contingut teòric (examen trimestral): 40% de la nota final

- Prova d'elecció múltiple: 60%
- Preguntes curtes: 40%

Notes: en les avaluacions acreditatives, algunes de les preguntes curtes podran requerir la identificació prèvia del teixit objecte d'avaluació a partir d'imatges microscòpiques, a fi d'integrar els aspectes teòrics i pràctics de l'assignatura.

Contingut pràctic (examen trimestral): 30% de la nota final

La part pràctica constitueix l'element essencial de la matèria i l'àmbit en què han de portar-se a terme els objectius de l'assignatura. L'examen pràctic s'estructurarà en una sessió de reconeixement d'òrgans i teixits al microscopi òptic, que es podrà complementar amb una altra sessió amb diapositives d'imatges microscòpiques. A més, en els exàmens teòrics, s'inclouran preguntes sobre exercicis desenvolupats en les sessions pràctiques, amb l'objectiu d'avaluar l'aprofitament en aquestes sessions.

Per poder fer l'examen pràctic, cal haver assistit a un mínim del 90% de les sessions pràctiques. En cas d'absència, cal aportar un justificant i, per altra banda, s'ha de lliurar el quadern de treball de la pràctica corresponent. No acreditar haver assolit un nivell correcte en els aspectes pràctics implicarà la no superació de l'assignatura.

NOTA IMPORTANT: Caldrà assolir un nivell mínim de qualificació de 4 per separat en l'examen teòric i el pràctic perquè es pugui superar l'assignatura. (Així, per exemple, un cas en el que en els coneixements teòrics s'assolís una qualificació de 4 i en els pràctics de 6, suposaria la superació de les dues parts de l'assignatura, però un cas en el que s'assolís una qualificació de 3,5 en l'examen teòric i de 7 en el pràctic implicaria la no superació de la part teòrica). En cas de no superar una d'aquestes dues parts (teòrica o pràctica), es guardarà la qualificació de la part superada per l'examen de setembre.

Avaluació contínua: 30%

L'avaluació contínua de l'adquisició de coneixements teòrics i pràctics és farà en tres examens presencials al llarg del trimestre. Aquestes avaluacions no tindran caràcter alliberatori de matèria.

Bonificacions

En l'examen de teoria mitjançant preguntes d'elecció múltiple, hi podrà haver un bloc opcional de preguntes conjuntes, amb enunciats de les tres assignatures del trimestre: Anatomia, Fisiologia i Histologia. Si es respon aquestes preguntes, es podrà obtenir una bonificació que s'afegirà a la qualificació final, amb un màxim de 0,2 i un mínim de 0,1 punts. La bonificació només s'aplicarà als alumnes que hagin respost correctament un mínim del 50% d'aquestes preguntes i serà proporcional al resultat obtingut.

5. Bibliografia i recursos didàctics

5.1. Bibliografia bàsica

El llibre fonamental per a l'assignatura és:

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. *Histología. Texto y Atlas*. Mèxic: McGraw-Hill Interamericana, 2002.

Es recomana també, entre els llibres d'imatges, el següent:

EROSCHENKO, V. P. *Di Fiore's atlas of histology with functional correlations*. Filadèlfia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005.

5.2. Bibliografia complementària

A més de la bibliografia específica que es podrà proporcionar per complementar alguns temes concrets, es recomanen com a llibres de consulta els següents:

KIERSZENBAUM AL. *Histology and Cell Biology. An Introduction to Pathology*. Filadèlfia: Mosby Elsevier, 2007.

FAWCETT, D. W. *A textbook of histology*. Londres: Chapman and Hall, 1994.

FAWCETT, D. W.; JENSH R. P. *Bloom and Fawcett: Concise Histology*. Nova York: Chapman and Hall, 1997.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histología básica*. Barcelona: Masson S.A. 1996.

PANIAGUA, R. *Citología e histología vegetal y animal: biología de las células y tejido animales y vegetales*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana, 1997.

STERNBERG, S. S. *Histology for pathologists*. Filadèlfia: Lippincott-Raven, 1997.

STEVENS, A.; LOWE, J. *Histología humana*. Madrid: Harcourt-Brace, 1998.

YOUNG, B.; HEATH, J. W. *Wheater's Histologia Funcional*. Madrid: Harcout, 2000.

5.3. Recursos didàctics

A la web de l'assignatura podran trobar-se versions en PowerPoint de tots els temes i seminaris. L'objectiu és que l'alumne pugui visualitzar les imatges i llegir els continguts esquemàtics abans de les classes teòriques i pràctiques per familiaritzar-se amb el seu contingut i millorar així l'aprofitament de les activitats presencials. Els arxius dels seminaris es faran accessibles després de les respectives sessions A més, cada alumne disposarà de manera temporal, al llarg del trimestre, d'accés remot al servidor del programa Aurora de microscòpia virtual, amb les preparacions histològiques més rellevants escanejades a alta resolució. Aquestes preparacions poden ser observades amb l'ordinador de manera semblant a com es fa en un microscopi convencional, movent-se lliurement pel teixit i modificant els augments. L'utilització d'aquest sistema constituirà una de les activitats no presencials més importants i es farà en situació d'autoaprenentatge.