



FACULTAT DE
FARMÀCIA

T/S



UNIVERSITAT DE BARCELONA



ANATOMIA I FISIOLOGIA HUMANA I



UNIVERSITAT DE BARCELONA






Centre de Recerca per a l'Aprenentatge
i la Investigació

Biblioteca de Farmàcia

Curs
2008-09

Ensenyament de Farmàcia

  <p data-bbox="245 192 485 207">UNIVERSITAT DE BARCELONA</p> 	<p data-bbox="598 166 919 192">Pla docent de l'assignatura</p> <p data-bbox="609 218 908 264">ANATOMIA I FISIOLOGIA HUMANES I</p>
---	---

Dades generals de l'assignatura

Nom de l'assignatura: Anatomia i Fisiologia Humana I

Codi de l'assignatura: 243011

Curs acadèmic: 2008-2009

Coordinació: MARIA EMILIA JUAN OLIVE, JOANA M. PLANAS ROSELLÓ

Departament: Dept. Fisiologia (Farmàcia)

Crèdits: 6,5



Recomanacions

Es recomana haver cursat prèviament Biologia Cel·lular.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Referits a coneixements

Després d'haver cursat i aprovat l'assignatura, l'estudiant ha d'haver assolit els coneixements de:

- La terminologia d'Anatomia i de Fisiologia necessària per comunicar-se amb altres professionals sanitaris i amb la població en general.
- L'estructura del cos humà, per tal de comprendre la Fisiologia, la Fisiopatologia i altres matèries de l'ensenyament de Farmàcia i per capacitar-lo per a l'exercici professional.
- Les funcions i la regulació dels diferents sistemes orgànics de l'ésser humà, així com els indicadors fisiològics bàsics de l'estat de salut, per comprendre la Fisiopatologia i altres matèries de l'ensenyament de Farmàcia i poder intervenir en les activitats de promoció de la salut i, en general, per a l'exercici professional.

- Els processos fisiològics de l'ésser humà sobre els quals poden actuar els medicaments.

Referits a habilitats, destreses

La formació adquirida ha de contribuir a fer que l'estudiant sigui capaç de:

- Treballar en grup i assumir responsabilitats.
- Cercar informació per tal d'actualitzar i completar l'estudi de l'Anatomia i de la Fisiologia.
- Interpretar un text científic dins del camp de la Fisiologia.
- Treballar al laboratori seguint criteris de qualitat, salut, seguretat i respecte cap al medi ambient.
- Analitzar críticament els resultats obtinguts al laboratori i extreure'n conclusions.

Referits a actituds, valors i normes

- Mostrar una actitud d'observació i d'indagació, així com esperit crític i interès per l'aprenentatge i la formació continuada.
- Actuar d'acord amb l'ètica professional.

Blocs temàtics de l'assignatura

Bloc 1. Estructura, suport i moviment

Tema 1. Introducció

Objectius i pla docent de l'assignatura. Bibliografia. Estructura i funció del cos humà: concepte d'Anatomia i Fisiologia. Nivells d'organització dels éssers vius. Terminologia bàsica en Anatomia.

Tema 2. Sistema esquelètic

Funcions del sistema esquelètic. Tipus d'ossos segons la forma i la localització. Esquelet axial: crani, hioide, columna vertebral i tòrax. Esquelet apendicular: cintura escapular, extremitats superiors, cintura pelviana, extremitats inferiors.

Tema 3. Sistema muscular

Funcions del sistema muscular. Estructura dels músculs esquelètics. Origen i inserció als ossos. Paper dels músculs en la generació de moviment. Classificació funcional dels músculs: múscul agonista, antagonista, sinèrgic i fixador. Nomenclatura dels músculs.

Tema 4. Articulacions

Concepte d'articulació. Classificació funcional i estructural. Estructura bàsica d'una articulació sinovial: càpsula articular, líquid sinovial, lligaments accessoris, discs articulars i nervis. Tipus d'articulacions sinovials. Tipus de moviment en les articulacions sinovials.

Bloc 2. Fisiologia cel·lular

Tema 5. Medi intern i homeòstasi

Medi extern i medi intern. LIC i LEC: composició i funcions. Concepte d'homeòstasi. Sistemes reguladors de l'organisme.

Tema 6. Funcions de transport de la membrana plasmàtica

Permeabilitat selectiva de la membrana plasmàtica. Mecanismes de pas a través de la membrana plasmàtica. Difusió simple. Osmosi. Transport mediat equilibrador o difusió facilitada. Transport mediat concentrador o transport actiu. La bomba de Na^+/K^+ .

Tema 7. Potencial de membrana

Concepte de potencial de membrana. Potencials graduats: despolarització i hiperpolarització. Equilibri electroquímic d'un ió. Equilibri Donnan. Manteniment del potencial de membrana: potencial de membrana en repòs.

Tema 8. Potencial d'acció

Concepte de potencial d'acció. Fases del potencial d'acció i la seva base iònica. Períodes refractaris. Llei del "tot o res" del potencial d'acció. Conducció contínua i conducció saltatòria. Característiques diferencials del potencial d'acció al múscul cardíac i llis.

Tema 9. Comunicació al teixit nerviós

Teixit nerviós. Tipus de fibres nervioses. Estructura i funció de la sinapsi neuronal. Sinapsi elèctrica. Sinapsi química. Potencials postsinàptics excitadors i inhibidors. Neurotransmissors. Patrons bàsics d'integració neuronal.

Tema 10. Fisiologia de la contracció muscular

Estimulació del múscul esquelètic. Contracció de la fibra del múscul esquelètic: mecanisme i acoblament electromecànic. Mecànica del múscul esquelètic: generació de tensió i moviment. Contracció isotònica i contracció isomètrica. Factors determinants de l'activitat contràctil. Contracció del múscul cardíac. Contracció del múscul llis.

Bloc 3. Sistema tegumentari

Tema 11. Sistema tegumentari

Components del sistema tegumentari. Funcions generals de la pell. Estructura de la pell: epidermis, derma i hipoderma. Pigmentació. Ceratinització. Fol·licle pilós i pèl. Glàndules sebàcies i sudorípares.

Bloc 4. Sistema nerviós

Tema 12. Organització general i estructura del sistema nerviós

Funcions i organització general. Estructura i funcions generals de l'encèfal: telencèfal, diencèfal i tronc. Estructura de la medul·la espinal. Nivells d'integració. Meninges i líquid cefaloraquídi. Estructura dels nervis. Tipus de fibres nervioses. Nervis espinals i cranials. Dermatomes.

Tema 13. Receptors sensorials i sensibilitat somàtica

Sensació i percepció. Modalitats sensorials. Concepte de receptor sensorial i de transducció. Potencial receptor o generador. Classificació dels receptors sensorials. Adaptació dels receptors.

Tema 14. Sensibilitat somàtica

Sensibilitat somàtica mecànica superficial. Sensibilitat somàtica mecànica propioceptiva. Sensibilitat tèrmica. Vies i projecció al sistema nerviós central: sistema cordó posterior, sistema anterolateral, homuncle sensitiu.

Tema 15. Dolor

Funció fisiològica del dolor. Classificació del dolor. Estimulació dels nociceptors. Vies i projecció al sistema nerviós central. Dolor referit. Inhibició endògena del dolor.

Tema 16. Audició

Estructura i funcions de l'orella externa, mitjana i interna. Estructura de la còclea, de l'òrgan de Corti i les cèl·lules receptores. Formació del potencial receptor. Transmissió i recepció de l'ona sonora. Fisiologia de l'audició. Discriminació dels sons: freqüència i intensitat. Vies i projecció al sistema nerviós central.

Tema 17. Equilibri

Estructura i funcions de l'aparell vestibular. Cèl·lules receptores: cinocili i estereocilis. Formació del potencial receptor. Detecció dels moviments de rotació: canals semicirculars. Detecció dels moviments lineals: utricle i sàcul. Vies i projecció al sistema nerviós central.

Tema 18. Visió

Estructura del globus ocular. Formació de les imatges a la retina: refracció, acomodació i diàmetre pupil·lar. Estructura de la retina. Estimulació dels fotoreceptors. Visió dels colors. Vies i projecció al sistema nerviós central.

Tema 19. Gust i olfacte

Gust. Anatomia de les papil·les gustatives i els botons gustatius. Estimulació de les cèl·lules receptores. Vies i projecció al sistema nerviós central.

Modalitats gustatives. Olfacte. Anatomia de la mucosa olfactiva i de les cèl·lules receptores. Estimulació de les cèl·lules receptores. Vies i projecció al sistema nerviós central.

Tema 20. Funcions motores I

Manteniment de la posició i generació de moviment. Concepte i tipus de reflex. Reflex del fus muscular o reflex miotàtic. Modulació de la sensibilitat del fus. Manteniment del to muscular. Reflex de l'òrgan tendinós de Golgi o reflex miotàtic invers. Reflex de flexió o d'evitació. Reflex extensor creuat.

Tema 21. Funcions motores II

Estructures encefàliques implicades en les funcions motores. Escorça motora, premotora, homuncle motor. Via piramidal i vies extrapiramidals. Ganglis basals. Funcions motores del tronc. Cerebel.

Tema 22. Escorça cerebral i funcions superiors

Escorça cerebral: àrees corticals. Lateralització de les funcions corticals. Llenguatge. Activitat elèctrica cerebral espontània. Consciència i atenció. Son fisiològic: fases del son. Memòria: classificació i mecanismes.

Tema 23. Sistema nerviós autònom

Funcions i localització. Característiques. Divisió anatòmica: sistema nerviós simpàtic i parasimpàtic. Divisió química: sistema adrenèrgic i colinèrgic. Receptors adrenèrgics i colinèrgics. Principals accions del sistema nerviós autònom.

Tema 24. Sistema nerviós autònom central

Centres del tronc encefàlic que regulen funcions autònomes. Hipotàlem. Ritmes biològics: estructura i funció del sistema circadiari. Regulació de la ingesta d'aliments. Regulació de la ingesta de líquids. Sistema límbic.

Bloc 5. Sang

Tema 25. Introducció a la sang

Funcions i característiques de la sang. Components de la sang: plasma i elements cel·lulars. Hematopoesi. Òrgans hematopoètics. Regulació de l'hematopoesi.

Tema 26. Eritròcits

Morfologia i funcions. Paper de l'hemoglobina en la funció dels eritròcits. Índexs eritrocitaris. Regulació de l'eritropoesi. Cicle vital dels eritròcits.

Tema 27. Hemostàsia

Concepte d'hemostàsia. Elements que intervenen en l'hemostàsia. Resposta vascular. Resposta plaquetària. Coagulació sanguínia. Regulació de la coagulació. Fibrinòlisi.

Tema 28. Leucòcits

Tipus de leucòcits: granulòcits i agranulòcits. Morfologia i funcions.

Bloc 6. Sistema immunitari

Tema 29. Introducció al sistema immunitari

Immunitat i sistema immunitari. Resposta immunitària: innata i adquirida. Concepte d'antigen i d'anticòs. Cèl·lules immunocompetents.

Tema 30. Resposta immunitària inespecífica

Fagocitosis. Sistema del complement. Activació del sistema del complement. Activitats biològiques del complement.

Tema 31. Resposta immunitària específica

Funcions de les respostes immunitàries humoral i cel·lular. Processament i presentació de l'antigen. Activació dels limfòcits B: funcions mediatas per anticossos. Activació dels limfòcits T: citotoxicitat i citocines. Memòria immunològica.

Tema 32. Grups sanguinis

Concepte de grup sanguini. Sistema AB0. Sistema Rh. Compatibilitat sanguínia.

Bloc 7. Seminaris

Primer seminari

Resolució i discussió de problemes prèviament resolts pels alumnes.

Segon seminari

Discussió i anàlisi de les respostes dels alumnes a la primera prova d'avaluació.

Bloc 8. Pràctiques

a) Pràctiques d'Anatomia Humana

Es realitzen a principi de curs i consten de 3 sessions de 2 hores cadascuna, dedicades a l'aprenentatge de:

- Anatomia de l'esquelet
- Anatomia del crani, de l'ull i de l'orella
- Anatomia del sistema nerviós

b) Pràctiques de Fisiologia

Consten de 4 sessions, de 3 hores cadascuna, dedicades a aprofundir en l'aprenentatge de:

- Potencial de difusió
- Potencial d'acció
- Anàlisi de sang: recompte amb cambres, determinació d'hematòcrit i índex hemàtics, quantificació de l'hemoglobina
- Fórmula leucocítica

Metodologia i organització general de l'assignatura

La docència de l'assignatura es basa en:

Classes magistrals que es desenvolupen a l'aula per impartir els coneixements teòrics d'Anatomia i de Fisiologia humanes.

Seminaris per tal de resoldre problemes i exercicis prèviament treballats pels alumnes.

Pràctiques al laboratori a on s'estudia l'Anatomia humana mitjançant models tridimensionals, conceptes bàsics de Fisiologia Cel·lular, i l'anàlisi quantitativa i morfològica dels elements formes de la sang.

Coordinació de les pràctiques: Carme Pelegrí i Margarida Castell. Cal assenyalar que en cas de *problemes d'incompatibilitats horàries o altres incidències referents a les*

pràctiques, l'alumne s'ha de posar en contacte amb la secretària administrativa del Departament de Fisiologia (horari: cada dia de 8 a 14,30 h i els dilluns de 15,30 a 18,00 h).

Avaluació acreditativa dels aprenentatges de l'assignatura

CONTINGUTS D'ANATOMIA

L'aprenentatge de l'Anatomia humana es realitza a través de classes teòriques i sessions pràctiques al laboratori.

El guió de pràctiques d'Anatomia recull preguntes curtes i exercicis, i l'alumne l'haurà de lliurar al final de les pràctiques correctament contestat. Caldrà rebre el vist-i-plau d'aquest guió per part dels docents per poder presentar-se a l'examen d'Anatomia. Si l'alumne no rep el vist-i-plau, haurà de refer el guió i lliurar-lo al departament abans del **16 de març de 2009**.

L'avaluació dels continguts d'Anatomia (temes 1, 2, 3, 4 i 12 de teoria, i pràctiques d'Anatomia) tindrà lloc el dia **27 de març de 2009** a les 13,35 h per als estudiants que assisteixen a classe en els grups de matí i a les 19,05 h per als grups de tarda. La qualificació d'aquest examen representa un **15% de la nota final de l'assignatura**.

No és obligatori que els repetidors facin les pràctiques d'Anatomia, però sí que han de fer l'examen, donat que no es guarda la nota de cursos anteriors.

CONTINGUTS DE FISIOLOGIA

1. Pràctiques de Fisiologia

Els coneixements adquirits a les sessions de "Potencial d'acció" i "Potencial de difusió" s'avaluaran a l'examen teòric final. A les pràctiques de Fisiologia s'avaluaràn:

- La resolució de problemes d'aplicació dels coneixements apresos a la sessió

"Anàlisi de sang".

- L'habilitat de reconèixer leucòcits i de fer una fórmula leucocítica.

Aquests coneixements i habilitats s'examinaran al final de la sessió "Fórmula leucocítica", i la qualificació representa un **5% de la nota final de l'assignatura**.

Per als repetidors dels cursos 2007-08 i 2006-07 no és obligatori fer les pràctiques de Fisiologia, i la nota obtinguda en el curs anterior comptabilitzarà un 5% de la nota final de l'assignatura. Els alumnes repetidors de cursos anteriors al 2006-07 hauran de repetir les pràctiques de Fisiologia obligatòriament.

2. Prova intermèdia

Per a la realització de la prova intermèdia, l'alumne disposarà en el dossier electrònic d'un total de 12 preguntes, que haurà de contestar de forma autònoma a mesura que es vagi impartint el contingut teòric específic de l'assignatura. El dia **22 d'abril de 2009** es farà l'examen, que constarà de 2 de les 12 preguntes, escollides pel professorat. Els alumnes de matí s'examinaran a les 13,35 h i els de la tarda a les 19,05 h, prèvia convocatòria.

La nota d'aquest examen constituirà un **15% de la nota final de l'assignatura**.

3. Examen teòric final

El **12 de juny de 2009** es realitzarà l'examen teòric final. La puntuació màxima de l'examen teòric representa un **65% de la nota final de l'assignatura**. L'examen constarà de 49 preguntes d'elecció múltiple i 4 preguntes curtes. En les preguntes d'elecció múltiple l'estudiant ha d'indicar, per a cadascuna de les preguntes plantejades, la resposta correcta d'entre les quatre possibilitats que es plantegen; cada pregunta ben contestada suma 1 punt sobre 65 punts, cada pregunta mal contestada resta 0,33 punts, i les preguntes en blanc no puntuen. Pel que fa a les preguntes curtes, la puntuació és de 4 punts sobre una qualificació de 65 punts.

Les notes de les diferents avaluacions se sumaran a l'examen teòric final **ÚNICAMENT** quan aquest examen hagi estat superat amb 32,5 punts sobre 65.

Per tal d'aprovar l'assignatura, la puntuació resultant de la suma dels quatre exàmens ha de ser igual o superior a 5.

Segona convocatòria

Els estudiants que no aprovin en la primera convocatòria tindran dret a una segona convocatòria el **4 de setembre de 2009**, únicament de l'examen final (65% de la qualificació final). A la nota d'aquesta prova final, en cas d'estar aprovada, se li sumaran les notes obtingudes en la prova intermèdia i en els exàmens de pràctiques d'Anatomia i Fisiologia Humanes.

Avaluació única

Quan l'estudiant manifesti que no pot complir els requisits d'aquest sistema d'avaluació continuada, tindrà dret a una avaluació única. Aquesta avaluació consistirà en un examen final on es valoraran els continguts teòrics i pràctics de l'assignatura. La sol·licitud ha de ser presentada a la Secretaria de la Facultat de Farmàcia i la data límit per demanar l'avaluació única és el **27 de febrer de 2009**.

Fonts d'informació bàsiques de l'assignatura

Llibres

- Tortora, G. J. ; Derrickson, B. Principios de anatomía y fisiología. 11a ed. México: Médica Panamericana; cop. 2006. ⇨
- Lloc web d'acompanyament, requereix username i password ⇨
- Ganong, W. F. Fisiología médica. 20a ed. Trad. de: Review of medical physiology, 22th ed. 2005. México [etc.]: El Manual Moderno; cop. 2006 ⇨
- Thibodeau, G.A.; Patton, K. T. Anatomía y Fisiología: sexta edición. Trad. de: Anatomy & physiology, 6th ed. Madrid [etc.]: Elsevier; cop. 2007. ⇨
- Levy, M.N., Stanton, B.A., Koeppen, B.M. Fisiología [de] Berne y Levy, cuarta edición. Madrid, Barcelona [etc.]: Harcourt; cop. 2006
- Diccionari enciclopèdic de Medicina. Casassas, O. (dir.) Barcelona: Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears. Enciclopèdia Catalana; 1990 ⇨

- Moore, K. L.; Dalley, A. F. Anatomía con orientación clínica. 4a ed. Madrid: Médica Panamericana. Baltimore (Md.): Lippincott Williams & Wilkins; cop., 2002. —

Text electrònic

- Diccionari enciclopèdic de medicina en disc compacte (CD-ROM). 2a edició. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 2000. —