

Edifici de Farmàcia, 50 anys

Curs
2007-08

T/1



UNIVERSITAT DE BARCELONA



ANATOMIA I FISIOLOGIA HUMANES II



Ensenyament de Farmàcia

**Anatomia i Fisiologia Humana II**

- Codi 243012
- Curs 2007-2008
- Departament 5954400 Dept. Fisiologia (Farmàcia)
- Crèdits 6,5

Objectius**Referits a coneixements**

Conèixer l'estructura del cos humà, per a la comprensió de la fisiologia, de la fisiopatologia i d'altres matèries de l'ensenyament de Farmàcia i, en general, per a l'exercici professional.

Conèixer el funcionament dels diferents sistemes orgànics, la seva regulació i els indicadors fisiològics bàsics de l'estat de salut, per a la comprensió de la fisiopatologia i d'altres matèries de l'ensenyament de Farmàcia, per poder intervenir en les activitats de promoció de la salut i, en general, per a l'exercici professional.

Conèixer els processos fisiològics sobre els quals poden actuar els medicaments.

Conèixer la terminologia d'anatomia i fisiologia necessària per comunicar-se amb altres professionals sanitaris i amb la població en general.

Referits a habilitats, destreses

Estar capacitat per treballar en grup i assumir responsabilitats.

Estar capacitat per interpretar un text científic.

Estar capacitat per buscar informació científica per actualitzar i completar l'estudi de l'anatomia i de la fisiologia, així com d'altres disciplines científiques.

Estar capacitat per analitzar críticament els resultats obtinguts al laboratori, extreure'n conclusions i elaborar-ne un informe.

Estar capacitat per seguir criteris de qualitat, de salut i seguretat i de respecte cap al medi ambient en el treball de laboratori.

Referits a actituds, valors i normes

Mostrar actitud d'indagació, esperit crític i interès per la formació continuada.

Actuar d'acord amb l'ètica professional.

Temari

Introducció i pla docent de l'assignatura

0. Introducció i pla docent de l'assignatura. Objectius i organització de l'assignatura. Pla docent, metodologia i avaluació. Bibliografia.

Bloc 1. Sistema cardiovascular

- 1 Introducció i anatomia del sistema cardiovascular. Funcions del sistema cardiovascular. Organització general. Circulació sistèmica i pulmonar. Anatomia del cor. Paret cardíaca. Cavitats cardíques. Estructura i funció de les vàlvules cardíques. Anatomia del sistema vascular. Tipus de vasos sanguinis. Principals vasos sanguinis.
- 2 Activitat elèctrica del cor. Propietats del miocardi. Sistema excitoconductor. Seqüència d'esdeveniments elèctrics en el cor durant el cicle cardíac. Electrocardiograma. Concepte de ritme cardíac.
- 3 Activitat mecànica del cor. Sístole i diàstole. Cicle cardíac. Fases del cicle cardíac. Variacions de pressió i volum durant el cicle cardíac. Sorolls cardíacs. Cronologia i durada del cicle cardíac. Treball cardíac.
- 4 Volum per minut. Volum per minut. Reserva cardíaca. Regulació extrínseca i intrínseca del volum per minut: control del volum per batec i de la freqüència cardíaca.
- 5 Hemodinàmica. Flux sanguini. Velocitat del flux. Pressió sanguínia. Resistència vascular. Compliança dels vasos sanguinis.
- 6 Circulació arterial. Consideracions biofísiques. Pressió arterial. Factors determinants de la pressió arterial. Mesura de la pressió arterial.
- 7 Microcirculació i circulació limfàtica. Microcirculació. Intercanvi capil·lar. Circulació limfàtica. Vasos limfàtics i circulació limfàtica. Factors determinants del flux limfàtic. Edema.
- 8 Circulació venosa. Consideracions biofísiques. Pressió venosa. Factors determinants del retorn venós.
- 9 Regulació del flux sanguini. Distribució del flux sanguini. Regulació del flux sanguini a curt termini. Mecanismes d'autoregulació: mecanisme miogènic i metabòlic. Regulació autònoma. Regulació del flux sanguini a llarg termini.
- 10 Regulació de la pressió arterial. Regulació nerviosa. Centres bulbars de control cardiovascular. Aferències i eferències dels centres bulbars. Reflexos cardiovasculars. Regulació hormonal i regulació renal.
- 11 Circulació coronària i encefàlica. Circulació coronària. Consideracions anatòmiques. Localització dels vasos coronaris. Reserva coronària. Flux sanguini durant el cicle cardíac. Regulació del flux coronari. Circulació encefàlica. Consideracions anatòmiques. Intercanvi de substàncies i barrera hematoencefàlica. Regulació del flux sanguini encefàlic.

Bloc 2 Sistema respiratori

12 Introducció al sistema respiratori

Funcions. Organització general. Anatomia del sistema respiratori. Cavitat nasal. Faringe. Laringe. Tràquea. Arbre bronquial. Pulmons. Alvéols i membrana respiratòria. Irrigació del pulmó.

13 Fisiologia del sistema respiratori

Ventilació pulmonar: Músculs inspiratoris i espiratoris. Canvis de pressió en la ventilació pulmonar. Factors implicats en la ventilació pulmonar. Espirometria. Respiració externa: Factors implicats en la respiració externa. Respiració interna: Transport de gasos a la sang.

14 Regulació de la respiració

Control de la respiració. Centres de control respiratori. Regulació de l'activitat respiratòria. Control químic. Influències no químiques.

Bloc 3 Sistema renal i equilibri àcid-base

15 Introducció al sistema urinari

Funcions. Organització general. Anatomia i histologia del ronyó. Irrigació del ronyó. Estructura del nefró. Anatomia i histologia de les vies urinàries.

16 Formació d'orina

Processos implicats en la formació d'orina. Filtració glomerular. Taxa de filtració glomerular. Flux sanguini renal. Regulació de la filtració glomerular i del flux sanguini renal. Funcions tubulars. Reabsorció i secreció tubular.

17 Concentració, dilució i eliminació d'orina

Mecanismes de concentració i dilució d'orina: mecanisme de contracorrent. Formació d'orina diluïda. Formació d'orina concentrada. Transport, emmagatzematge i eliminació d'orina. Reflex i control voluntari de la micció.

18 Equilibri àcid-base

Regulació de l'equilibri àcid-base. Sistemes amortidors de pH. Regulació respiratòria de l'equilibri àcid-base. Regulació renal de l'equilibri àcid-base. Alteracions de l'equilibri àcid-base i mecanismes de compensació.

Bloc 4 Sistema digestiu

19 Introducció al sistema digestiu

Funcions. Organització general. Característiques histològiques de la paret del tracte gastrointestinal. Peritoneu. Regulació de les funcions gastrointestinals. Sistema nerviós entèric. Sistema nerviós autònom. Hormones i pèptids gastrointestinals. Motilitat gastrointestinal.

20 Boca, faringe i esòfag

Anatomia de la boca. Glàndules salivals. Secreció salival. Digestió mecànica i química a la boca. Anatomia de la faringe i l'esòfag. Deglució.

21 Estómac

Funcions. Anatomia. Característiques histològiques. Composició del suc gàstric. Mecanisme cel·lular i regulació de la secreció d'àcid clorhídric. Secreció enzimàtica. Secreció de factor intrínsec. Barrera mucosa gàstrica. Digestió i absorció a l'estómac. Motilitat i buidament gàstrics. Regulació de la secreció i motilitat gàstriques. Vòmit.

22 Pàncrees exocrí

Funcions. Anatomia del pàncrees. Característiques histològiques. Composició i funcions del suc pancreàtic. Regulació de la secreció pancreàtica.

23 Fetge i sistema biliar

Funcions hepàtiques. Anatomia del fetge i del sistema biliar. Circulació hepàtica. Característiques histològiques del fetge. Composició i funcions de la bilis. Funcions de la vesícula biliar. Regulació de la secreció biliar.

24 Intestí prim

Funcions. Anatomia. Característiques histològiques. Enzims de la vora en raspall. Suc intestinal. Motilitat de l'intestí prim. Digestió de carbohidrats. Absorció de monosacàrids. Digestió de proteïnes. Absorció d'aminoàcids i pèptids. Digestió de lípids. Absorció de lípids. Absorció d'aigua i d'electròlits. Absorció de vitamines i de minerals.

25 Intestí gros

Funcions. Anatomia. Característiques histològiques. Motilitat de l'intestí gros. Digestió a l'intestí gros. Absorció i secreció al còlon. Formació i composició de la femta. Reflex de la defecació.

Bloc 5 Termoregulació

26 Regulació de la temperatura

Importància del manteniment de la temperatura tissular. Concepte de temperatura central i perifèrica. Producció de calor: termogènesi central. Transferència de calor. Intercanvi de calor amb el medi extern. Equilibri tèrmic. Regulació de la temperatura corporal.

Bloc 6 Sistema endocrí

27 Introducció al sistema endocrí

Funcions. Concepte i tipus d'hormones. Glàndules endocrines i òrgans amb teixit endocrí. Classificació química de les hormones. Síntesi, secreció i emmagatzemament de les hormones. Mecanismes d'acció hormonal. Interaccions hormonals. Control de la secreció hormonal.

28 Hipòfisi

Anatomia i desenvolupament embrionari de la hipòfisi. Relacions anatòmiques i funcionals entre

hipotàlem i hipòfisi. Neurohipòfisi: Hormones de la neurohipòfisi. Hipòfisi intermèdia: Hormones de la hipòfisi intermèdia. Adenohipòfisi: Tipus cel·lulars i hormones secretades. Concepte d'hormona tròpica. Control hipotalàmic de la secreció de l'adenohipòfisi. Hormona del creixement i somatomedines: efectes i regulació de la secreció. Fisiologia del creixement.

29 Glàndula tiroide

Consideracions anatòmiques i histològiques. Hormones tiroïdals: síntesi, secreció, transport i metabolisme. Mecanisme d'acció. Efectes i regulació de la secreció.

30 Medul·la i escorça suprarenals

Localització i característiques histològiques. Medul·la adrenal. Secreació d'adrenalina i noradrenalina. Efectes i regulació de la secreció. Escorça adrenal. Estructura i biosíntesi de les hormones esteroides. Efectes i regulació de la secreció de glucocorticoides. Efectes i regulació de la secreció de mineralocorticoides.

31 Control hormonal del metabolisme del calci i del fòsfor

Funcions i metabolisme del calci i del fòsfor. Fisiologia de l'os. Hormones que intervenen en la regulació de la calcèmia. Vitamina D i hidroxicoalciferols. Glàndules paratiroides i hormona paratiroidal. Cèl·lules C de la glàndula tiroide i calcitonina. Altres hormones que intervenen en la regulació de la calcèmia.

32 Pàncrees endocrí i regulació de la glucèmia

Illots pancreàtics i tipus cel·lulars. Hormones secretades. Insulina. Efectes i regulació de la secreció. Glucagó. Efectes i regulació de la secreció. Altres hormones que regulen la glucèmia.

Bloc 7 Sistema reproductor

33 Introducció al sistema reproductor

Funcions. Organització funcional. Diferenciació i desenvolupament sexual. Activació i regressió de la funció reproductora.

34 Sistema reproductor masculí.

Testicles. Anatomia i histologia. Funció endocrina: andrògens. Funció gametogènica: espermatogènesi. Regulació neuroendocrina de l'espermatogènesi. Aparell reproductor masculí. Conductes i glàndules sexuals accessòries. Reflexos sexuals masculins.

35 Sistema reproductor femení

Ovaris. Anatomia i histologia. Funció endocrina: hormones ovàriques. Funció gametogènica: ovogènesi. Cicle menstrual: cicle ovàric, cicle uterí i cicle vaginal. Regulació neuroendocrina del cicle menstrual. Aparell reproductor femení. Reflexos sexuals femenins.

36 Fecundació, embaràs i part

Coit. Fecundació. Segmentació. Implantació. Desenvolupament embrionari i fetal. Funcions de la placenta. Hormones de l'embaràs. Part. Fases del part. Regulació endocrina.

37 Glàndula mamària i lactació

Glàndules mamàries. Anatomia i histologia. Desenvolupament mamari. Glàndula mamària durant



l'embaràs: modificacions i control hormonal. Lactància. Reflex de succió. Regulació hormonal. Efecte de la lactància sobre el cicle menstrual.

Seminaris

Abans de cada seminari l'alumne disposarà, en el dossier electrònic, d'un seguit de preguntes, exercicis i problemes que haurà de resoldre i complimentar de forma autònoma. Per resoldre els dubtes que generi la resolució d'aquests exercicis disposarà d'un fòrum on poder formular-les i rebre respostes dels seus companys.

Hi haurà 4 seminaris:

Seminari nº 1.- Sistemes Circulatori -Respiratori i Renal

Seminari nº 2.- Sistema Digestiu

Seminari nº 3. - Sistema Endocrí

Seminari nº 4.- Sistema Reproductor

El seminari nº 1, tindrà lloc després de la primera prova d'avaluació. En aquest seminari es comentaran els resultats d'aquesta primera prova i les respostes a les preguntes específiques de l'examen. També s'analitzaran la resta de preguntes d'aprenentatge autònom que, sobre aquests blocs temàtics, l'alumne disposarà en el dossier electrònic.

Classes pràctiques

Les classes pràctiques de laboratori constaran de 5 sessions. En les quatre primeres, de 4 h de durada cadascuna, es duran a terme pròpiament les activitats pràctiques. En la cinquena sessió, d'1 h de durada, s'avaluaran les habilitats i els coneixements adquirits.

Durant les sessions pràctiques es tractarà dels aspectes següents:

- Mesura de la pressió arterial.
- Electrocardiograma.
- Espirometria.
- Estudi de l'absorció intestinal in vitro de monosacàrids
- Termoregulació.
- Anatomia del cor, tronc, aparell reproductor masculí i aparell reproductor femení.

Si teniu problemes d'incompatibilitats horàries o altres incidències referents a les pràctiques, poseu-vos

en contacte amb la Secretària Administrativa del Departament de Fisiologia (3r pis de l'edifici B), els dimarts i dijous de 12.30 a 13.30 hores.

Només es podrà canviar de grup de pràctiques en casos justificats i sempre que hi hagi disponibilitat de places. Per facilitar la gestió dels canvis, i abans de posar-vos en contacte amb la secretaria del Departament, es recomana que aquells alumnes que tingueu problemes per fer les pràctiques en el torn assignat, busqueu un company/a que us permuti el torn de pràctiques.

Els alumnes repetidors amb les pràctiques aprovades durant els cursos 2005-06 i 2006-07 no estan obligats a fer les pràctiques. En canvi, els alumnes repetidors de cursos anteriors SI que hauran de fer-les. Es a dir les notes de l'examen pràctic només es guarden durant dos cursos acadèmics.

Metodologia

La docència de l'assignatura inclou crèdits teòrics i pràctics. Els crèdits teòrics s'imparteixen a l'aula com a classes magistrals i és on es donen les bases dels coneixements teòrics. Els crèdits pràctics s'imparteixen mitjançant seminaris i sessions pràctiques de laboratori. Els seminaris tindran un component teoricopràctic i faran a l'aula, mentre que les pràctiques de laboratori tindran lloc al laboratori i consistiran en mesures de variables funcionals de diferents sistemes de l'organisme, resolució de problemes pràctics i estudi anàtic mitjançant models tridimensionals.

Avaluació

Primera activitat d'avaluació. L'alumne disposarà en el dossier electrònic d'un total de 20 preguntes sobre els sistemes Circulatori, Respiratori i Renal que haurà de desenvolupar de forma autònoma a mesura que es van impartint els continguts teòrics específics de l'assignatura. Aproximadament a meitat del semestre (31 d'octubre de 2007), es farà un examen en el que l'alumne haurà de contestar dues d'aquestes preguntes. La nota d'aquest examen constituirà un 10 % de l'avaluació de l'assignatura.

Avaluació de pràctiques.- L'aprofitament de les pràctiques s'avaluarà considerant l'actitud de l'alumne i valorant, mitjançant un examen que tindrà lloc l'últim dia de pràctiques, les habilitats i coneixements obtinguts. Els alumnes acollits a la evaluació única (veure després) faran l'examen de pràctiques a final de curs, inclòs en l'examen d'avaluació única. La nota de pràctiques constitueix un 10 % de l'avaluació de l'assignatura.

Avaluació final.- Un cop finalitzada l'assignatura es farà un examen que inclourà 60 preguntes d'elecció múltiple i 6 preguntes curtes. En les preguntes d'elecció múltiple, els alumnes hauran d'indicar per a cada una de les preguntes plantejades la resposta correcta d'entre quatre possibles respostes. Cada pregunta ben contestada sumarà 0,083 punts, cada pregunta mal contestada baixarà 0,028 punts i les preguntes en blanc no

puntuaran. La puntuació màxima que es podrà obtenir amb les preguntes d'elecció múltiple serà de 5 punts. Pel que fa a les preguntes curtes, la suma de les seves puntuacions màximes serà de 3 punts. La nota d'aquesta avaluació representa un 80% de l'avaluació de l'assignatura.

Cal tenir present que s'ha d'aprovar l'avaluació final per aprovar l'assignatura. Es a dir, les notes de la primera activitat d'avaluació i de l'avaluació de pràctiques només es sumaran a la nota de l'avaluació final quan aquesta estigui aprovada.

Els alumnes que no aprovin en la primera convocatòria, tindran dret a una segona convocatòria únicament de l'examen final. A la nota d'aquest examen, en cas d'estar aprovat, se'ls hi sumarà la nota obtinguda en la primera activitat d'avaluació i la nota de pràctiques

Avaluació única

Quan l'estudiant manifesti que no pot complir els requisits d'aquest sistema d'avaluació continuada, tindrà dret a una avaluació única. La data màxima per sol·licitar l'avaluació única és l'11 d'octubre.

Aquesta avaluació consistirà en un examen final on es valoraran els continguts teòrics i pràctics de l'assignatura.

Distribució horària

Tipus	Hores
<i>Hores de treball dirigit</i>	0
<i>Hores d'aprenentatge autònom</i>	100
<i>Hores presencials</i>	40
Total	140

Fonts d'informació bàsica

Llibres

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Principios de anatomía y fisiología. 11a ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 2006.

THIBODEAU, G., PATTON, K. Anatomía y fisiología sexta edición Madrid: Elsevier cop. 2007

BERNE, R. M.; LEVY, M. N. Fisiología. 4 ed. Madrid: Harcourt; cop. 2006.

GANONG, W. F. Fisiología médica. 20a edició. Mèxic: El Manual Moderno, 2006.

Diccionario Mosby de Medicina y Ciencias de la Salud. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 1995.

Casassas O. Diccionari enciclopèdic de Medicina. Barcelona: Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i Balears : Enciclopèdia Catalana; 1990.

Pàgina web

WEB CRAI: Subguía de medicina: Fisiologia Conté llibres electrònics, reculls monogràfics, diccionaris etc.de fisiologia

WEB CRAI: Subguía de medicina: Anatomía Conté llibres electrònics, reculls monogràfics, diccionaris etc. d'anatomia

Text electrònic

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