

GRAU en ENGINYERIA BIOMÈDICA

FISIOPATOLOGIA

Identificació de l'assignatura.

Es tracta d'una matèria obligatòria dels estudis del Grau d'Enginyeria Biomèdica, que imparteixen conjuntament L'Escola Superior Politècnica i la Facultat de Ciències de la Salut i la Vida de la Universitat Pompeu Fabra. La Fisiopatologia s'imparteix a tercer curs del grau (1^{er} trimestre) i consta de 5 ECTS.

La **Fisiopatologia** tracta del funcionament dels diferents nivells dels éssers vius en situació de malaltia o condició patològica. En aquest curs es formula un coneixement integrat de la Fisiopatologia als nivells cel·lular, tisular, i sobre tot de sistema i d'individu.

Des d'un punt de vista longitudinal es tracta de la continuació natural de l'aprenentatge de continguts i habilitats adquirits a Fisiologia de Sistemes (I i II) i Biomecànica. També és prioritària una bona coordinació amb les assignatures de contingut estructural (encara no incloses al grau) així com amb disciplines com la Biologia Molecular de la Cèl·lula (I, II i III).

Coordinació i Professorat.

El responsable i coordinador de l'assignatura es el prof. Jaume Roquer, professor visitant de medicina de la UPF. L'assignatura disposa addicionalment de dos catedràtics, Joan Albanell i Joaquim Gea, dos professors visitants, Montserrat Andreu i Esther Barreiro, i diversos professors associats. També participen col·laboradors externs a la UPF, experts en àrees de coneixement concretes.

Objectius Generals.

1. Ajudar a que l'estudiant(a) aprofundeixi els seus coneixements fisiològics en relació amb la disfunció.
2. Que l'estudiant(a) entengui les causes i conseqüències dels fracassos dels mecanismes fisiològics.
3. Ajudar a que l'estudiant(a) percebi el concepte de malaltia i síndrome com a fracàs d'aquests mecanismes.
4. Que l'estudiant(a) conegui els instruments d'obtenció i anàlisi de les variables

fisiopatològiques.

Objectius Específics.

S'han escollit **26 temes**, a revisar en **26** hores classes magistrals, **10** hores de seminari (8 de format estàndard i una sessió de pòsters de 2 h) i **10** hores de pràctiques. Els temes teòrics i pràctics s'agrupen en **2 grans àrees temàtiques**, l'estructural i la funcional. Al programa s'inclouen problemes i grans síndromes corresponents a alteracions d'alta prevalença. La revisió del marc fisiològic i fisiopatològic serà duta a terme per part de docents i dels propis alumnes, i les pràctiques es fan en un entorn clínic, per familiaritzar a l'estudiant amb aquest medi. A continuació s'exposa un esquema amb la distribució de temes i professors responsables:

I. Estructura

Macroestructural, Anatomia: 2 h teoria + 1 h seminari + 1 h pràctiques (J.A. Pereira)

Macroestructural, Imagen: 1 h teoria + 1 h seminari + ---- (A. Gayete, I. Vollmer)

Microestructural, Patologia: 1 h teoria + 1 h seminari + 1 h pràctiques (Dr. J. Lloreta)

II. Disfunció

Cardiologia: 3 h teoria + 1 h seminari + 1 h pràctiques (Ll. Molina)

Pneumologia: 3 h teoria + 1 h seminari + 1 h pràctiques (J. Martínez-Llorens)

Crítics: 2 h teoria + ---- + ---- (J. Nolla)

Digestiu: 3 h teoria + 1 h seminari + 1 h pràctiques (M. Andreu)

Neurologia: 3 h teoria + 1 h seminari + 1 h pràctiques (J. Roquer)

Infecioses: 2 h teoria + 1 h seminari + 1 h pràctiques (J.A. Horcajada)

Càncer & Radioteràpia: 2 h teoria + ---- + 1 h pràctiques (J. Albanell)

1 h teoria + ---- + 1 h pràctiques (M. Algara)

Aparell Locomotor: 3 h teoria + 1 h pràctiques (A. Molina)

Sessió Pòsters: -- 2 h seminari ---- (J. Roquer, J. Gea)

=====

TOTAL 26 h teoria 11 h seminari 10 h pràctiques

El nombre d'alumnes és d' aproximadament 25 per curs, pel que es constituïran 2 grups de pràctiques (aproximadament 12 estudiants cada un).

Modalitat docent.

La formulació docent de l'assignatura segueix els esquemes generals de la facultat. En aquest sentit, i seguint les recomanacions derivades de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), s'han definit clarament les competències que hauran d'assolir els estudiants, i s'ha procedit a reduir la *magistralitat* en la ensenyança. Hi ha dos aspectes concrets que seran emfatitzats especialment. D'una banda, la **participació activa** dels estudiants en la seva pròpia docència. En aquest sentit, i a banda de les **classes magistrals** tradicionals, es plantejaran altres dos tipus d'activitats:

D'una banda, els anomenats **espais d'Aprenentatge actiu Basat en Problemes (espai ABP)**, que tindran la formulació de classes teòriques impartides pels 4 subgrups d'alumnes (101a, 101b, 102a i 102b) . Prèviament a la classe, els estudiants prepararan el tema sota la supervisió d'un tutor. En el propi espai de la classe, els estudiants exposaran el tema, corresponent a una part del contingut conceptual de l'assignatura. Tot el procés es realitzarà a la sí d'un grup reduït d'alumnes, per afavorir la interacció mútua en l'aprenentatge. Cada membre del grup participarà en una part de la exposició i serà avaluat **individualment** pel professor, amb un formulari específic que inclou aspectes de contingut i formals. El temps previst per aquesta activitat és de 5 hores no presencials + 1 hora presencial per estudiant i curs acadèmic. Els temes abordats amb aquesta modalitat seran 4 (un per cada subgrup d'estudiants).

Addicionalment, hi haurà un altra modalitat docent **participativa**, també amb el **grup com a unitat de treball**, però amb avaluació més col·lectiva en una sessió de 2 hores de seminari amb presentació de pòsters. També contarà amb la tutela d'un dels docents de l'assignatura per cada grup d'alumnes. Aquesta fórmula implica la **realització i exposició de pòsters** sobre altres àrees de coneixement fisiopatològic incloses en el temari. Aquesta activitat inclou la coordinació en la cerca de la informació, amb posterior estructuració del tema en equip, i exposició en un espai docent específic. Aquest estarà constituït per una exposició-debat general a peu de pòster (un hora), seguit d'una presentació oral per part del grup (10 minuts per pòster), i un torn de preguntes posteriors (3 minuts addicionals per pòster). En aquesta ocasió el subgrup serà avaluat per un *panel* de professors de l'assignatura (nota promediada de les valoracions recollides en un full d'avaluació específic), encara que certament s'atendrà també al treball individual a la sí de cada grup. El nombre total de temes tractats pel sistema de pòsters serà de 6 (subgrups 101x, 101y, 101z, 102x, 102y i 102z), i el temps previst per aquesta activitat és de 2:00 hores presencials i resta de no presencials.

Als objectius generals de les classes magistrals (distribució d'informació per part del docent o presentació per part dels estudiants), s'afegiran uns objectius addicionals en aquestes dues modalitats de participació directa de l'estudiant (espais ABP i Pòsters). Aquests seran fonamentalment tres, totes elles considerades com a competències transversals: *l'aprenentatge de les tècniques de cerca i selecció de la informació, la elaboració d'aquesta, i el desenvolupament de la capacitat d'exposició* per part dels alumnes. Com s'ha esmentat, en les classes d'exposició de temes primarà l'aspecte individual, mentre que l'aspecte més grupal serà cabdal per la elaboració-exposició dels pòsters. Els grups seran els mateixos per les dues activitats.

Les **pràctiques** seran un altre de les activitats de forta participació activa dels estudiants. Es valorarà la assistència i participació mitjançant un full de preguntes que es lliurarà en acabar cada pràctica.

Finalment, i quant al contingut es vol emfatitzar la **formulació múltiple i integrada** de l'assignatura, que inclou com ja s'ha esmentat els **aspectes cel·lular, tisular, de sistemes i de l'individu com a globalitat**.

Avaluació de l'aprenentatge.

L'avaluació es durà a terme tenint en consideració diferents conceptes. En concret:

(1) Prova d'Elecció Múltiple (PEM), que es valorarà sobre 5 punts (50 % de la nota). El dintell necessari per superar aquesta part serà del 50%.

Suggestit: 25 preguntes.

(2) Assaig amb preguntes de resposta curta, que es valorarà sobre 3 punts (30 % de la nota). El dintell necessari per superar aquesta part serà del 50% dels coneixements.

Suggestit: 5 preguntes.

Venen a continuació 2 conceptes que sols seran valorats cas de obtenir aprovat (5 sobre 10) en cadascuna de les dues proves anteriors (Assaig i PEM):

(3) Treball-exposició individual a l'espai ABP, que es valorarà fins a 1 punt (full d'avaluació) (10% de la nota).

(4) Presentació de treballs de grup en forma de pòsters, que s'avaluarà també fins a 1 punt (nota promig dels avaluadors) (10% de la nota).

Cal dir que a 1 (PEM) i a 2 (Assaig) s'inclouran entre les temàtiques avaluades aquelles que han estat impartides als espais l'ABP i als pòsters pels propis estudiants. Aquest material estarà disponible a la *web* de l'assignatura (Campus Global) quant sigui lliurat pel grup d'alumnes corresponent i un cop supervisat pel professor assignat.

La presència en al menys un 80% de les pràctiques serà imprescindible per poder ser avaluat a l'examen final (Assaig i PEM).

*Afegir finalment que es procedirà a una **avaluació formativa** en forma d'assaig quan es porti aproximadament un 50 % del temari. Aquesta avaluació permetrà als docents valorar la bona marxa del curs, alhora que la qualificació obtinguda suposarà un valor afegit en la nota final de l'alumne.*

Recuperació.

Els exàmens de PEM i d'Assaig són recuperables. Els altres components de la nota, en ser integrats en el concepte d'*avaluació continuada*, no són susceptibles de recuperació en el mateix curs.

Al mes de juliol es farà la recuperació d'aquells alumnes que no hagin superat l'assignatura en el primer intent de la convocatòria ordinària del 1^{er} trimestre, en forma d'un Assaig de 10 preguntes de resposta curta. A la nota obtinguda en aquest assaig (que comptarà un 80% del total), i si és igual o superior a 5, s'afegiran les notes dels seminaris i ABP obtingudes en el primer trimestre.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA.

Llibres principals de consulta.

- Fisiología y Fisiopatología (Guyton AC, Hall JE) de McGraw-Hill Interamericana.
- Tratado de Medicina Interna Farreras-Rozman, (Rozman C, Cardellach F.), Elsevier Science España.

Altres llibres recomanats.

- Tratado de Fisiología Médica (Guyton AC, Hall JE), McGraw-Hill Interamericana.
- Fundamentos de Fisiopatología (Esteller A, Cordero M), McGraw-Hill Interamericana.
- Patología General (Pérez Arellano JL), ELSEVIER MASSON.

Revistes.

- American Journal of Physiology : Gastrointestinal & Liver Physiology.
- American Journal of Physiology : Heart and Circulatory Physiology.
- American Journal of Physiology : Lung and Cellular and Molecular Physiology.
- Respiratory Physiology and Neurobiology.

TEMARI.

Àrea Temàtica I: Estructura

Classe FP-1 (Presentació i 1ª Classe magistral)

Part 1 de la classe.

Presentació de l'assignatura.

Metodologia, professorat, avaluacions.

Subdivisió grups 101 i 102: Per les presentacions orals: 101a & 101b, i 102a & 102b.

Subdivisió grups 101 i 102: Pels pòsters en: en 101a, 101a & 101z

en 102x, 102y & 102z

Dijous, 26 de setembre. 11:10-11:20 h, aula 344-346

(J. Roquer, 10-15')

Part 2 de la classe (Tema 1).

I. Estructura

Macroestructura, Anatomia:

Tema 1.

Concepte i importància de l'Anatomia. Terminologia anatòmica. Aparells i sistemes. Aparell locomotor. Sistema circulatori.

Dijous, 26 de setembre. 11:20-12:05 h, aula 344-346

(J.A. Pereira, 45-50')

Classe FP-2 (Classe magistral)

Macroestructura, Anatomia:

Tema 2.

Sistema nerviós. Aparell respiratori. Aparell digestiu. Aparells urinari i genital.

Dijous, 26 de setembre. 12:10-13:00 h, aula 344-346

(J.A. Pereira, 55')

=====

Classe FP-3 (Classe magistral)

Macroestructura, Imatge:

Tema 3.

Radiologia: Què és i per a què serveix?. Diferents tècniques radiològiques i les seves diferències, de projecció vs tomogràfiques, amb radiacions ionitzants vs sense radiacions ionitzants, simples vs contrastades.... Preguntes generals (morfològiques i funcionals) que es poden adreçar a cadascuna d'elles: topografia, característiques d'un òrgan, mobilitat d'estructures, cinètica del contrast per l'estudi funcional i el diagnòstic diferencial.

Dimarts, 1 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(A. Gayete & I. Vollmer, 50')

Classe FP-4 (Classe magistral)

Microestructura, Teixits de l'organisme: Estructura i funció.

Tema 4.

El teixit epitelial: Revestiments, filtres, elaboració de secrecions i altres especialitzacions. Teixit connectiu, cartílag i os: materials, textures i efectes mecànics. Teixit nerviós: disseny i plasticitat dels circuits intel·ligents. Teixit muscular: El motor flexible.

Dimarts, 1 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(J. Lloreta, 50')

===== oOo =====

II. Disfunció

Classe FP-5 (Classe magistral)

Cardiologia

Tema 5. Insuficiència cardíaca

El seu objectiu és entendre el concepte clínic de la síndrome de insuficiència cardíaca, els seus diferents mecanismes fisiopatològics i les principals malalties que la poden produir. També ho és el conèixer les principals variables fisiològiques que permeten la seva avaluació i els mètodes per obtenir-les.

Concepte d'insuficiència cardíaca. Etiopatogènia. Epidemiologia. Fisiopatologia, factors coadjuvants i desencadenants. Fracàs mecànic de la bomba. Trastorns del ritme. Mecanismes adaptatius. Formes clíniques de la insuficiència cardíaca: Esquerra, dreta, biventricular. Variables fisiològiques i la seva avaluació. Classificació funcional de la insuficiència cardíaca

Dimecres, 2 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(L. Molina, 50')

Classe FP-6 (Classe magistral)

Cardiologia

Tema 6. Cardiopatia isquèmica

L'objectiu és entendre el concepte de perfusió coronària, conèixer la fisiopatologia de les alteracions d'aquesta, i les seves conseqüències clíniques més rellevants. També ho és el conèixer les principals variables fisiològiques que permeten la seva avaluació i els mètodes per obtenir-les.

La circulació coronària. Infart agut de miocardi (IAM) i angina de pit. Insuficiència coronària, concepte. Mecanismes i causes d'insuficiència coronària: disminució del flux coronari, augment de les necessitats d'oxigen. Conseqüències de la insuficiència coronària: repercussió bioquímica, repercussió funcional, repercussió clínica (angina de pit, infart de miocardi, mort sobtada). Variables fisiològiques i la seva avaluació.

Dimecres, 2 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(C. García, 50')

=====

Classe FP-7 (Classe magistral)

Cardiologia

Tema 7. Patologia Valvular. Arítmies més freqüents

L'objectiu és entendre el concepte d'arítmia i conèixer les més rellevants, alhora que conèixer les principals valvulopaties i entendre la seva fisiopatologia i els mecanismes adaptatius del cor. També revisar les principals variables fisiològiques que permeten l'avaluació d'aquestes alteracions i els mètodes per obtenir-les.

Arítmies: Concepte, principals alteracions elèctriques, arítmies clínicament més rellevants (fibril·lació auricular, taquicàrdies paroxístiques supraventriculars, arítmies ventriculars i mort sobtada). Variables fisiològiques i la seva avaluació.

Valvulopaties: Concepte d'estenosi i d'insuficiència. Fisiopatologia general. Causes i conseqüències de les lesions valvulars: mecanismes adaptatius del cor. Causes, fisiopatologia i clínica de la valvulopatia mitral. Causes, fisiopatologia i clínica de la valvulopatia aòrtica. Variables fisiològiques i la seva avaluació

Dimarts, 8 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(L. Molina, 50'). **Presentació estudiants grup 101a**

Classe FP-8 (Classe magistral)

Respiratori

Tema 8. Insuficiència respiratòria

Respiració general i cel·lular. Causes d'hipoxèmia i hipercapnia. Transport d'O₂. Regulació i fisiopatologia de l'equilibri àcid-base. Desequilibri en les relacions V_A/Q. La insuficiència respiratòria aguda i crònica. Mecanismes "compensatoris": la poliglobulia. La insuficiència cardíaca dreta. Conseqüències en altres òrgans i sistemes. Concepte de "limitació funcional".

Dimarts, 8 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(J. Gea, 50')

=====

Classe FP-9 (Classe magistral)

Respiratori

Tema 9. La Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica (MPOC) i la síndrome d'apnees del son

MPOC, concepte. Causes. Fisiopatologia de l'obstrucció crònica al flux aeri. Conceptes de cronicitat, síndrome i malaltia.

La Síndrome d'Apnees del Son. Causes. Avaluació fisiològica. Interpretació de registres biològics. Implicacions. Fisiopatologia del tractament amb CPAP.

Dimecres, 9 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(J. Gea, 50')

Classe FP-10 (Classe magistral)

Respiratori

Tema 10. L'Asma bronquial i les malalties intersticials

Crisi d'asma bronquial. Fisiopatologia de la obstrucció aguda de la via aèria. Mecanismes, contracció del múscul llis, edema i inflamació. Concepte de "reversibilitat".

La Malaltia Pulmonar Intersticial difusa. La fibrosi pulmonar idiopàtica, fisiopatologia. Evolució. Les fibrosi secundàries a malalties sistèmiques, característiques i fisiopatologia.

Dimecres, 9 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(J. Gea, 50') **Presentació estudiants grup 101b**

=====

Classe FP-11 (Classe magistral)

El pacient crític

Tema 11. La Síndrome del Distrès Respiratori Agut (SDRA). La Ventilació Mecànica

Causes del SDRA. Fisiopatologia. Complicacions. Principis del suport ventilatori, modalitats.

El pacient crític.

Dimarts, 15 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(J. Nolla, 50')

Classe FP-12 (Classe magistral)

El pacient crític

Tema 12. La sèpsia. El fracàs multiorgànic.

Definicions de bacterièmia, septicèmia, sepsi, i shock sèptic. Criteris de SIRS. Etiologia i fisiopatologia: mecanismes implicats en la progressió cap a shock sèptic.

Síndrome de disfunció multiorgànica. Òrgans majoritàriament afectats en la sepsi (concepte d'òrgan-diana). Conseqüències de l'afectació dels òrgans vitals. Incidència i mortalitat.

Dimarts, 15 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(J. Nolla, 50')

=====

Classe FP-13 (Classe magistral)

Aparell Digestiu

Tema 13. Fisiopatologia de l'absorció intestinal

Malabsorció crònica. Definició. Malabsorció per afectació de la fase lumínica; de la fase mucosa o per afectació del transport. Diferències fisiopatològiques entre les tres formes diferents. Un exemple de malaltia de cada una d'elles. Conseqüències per l'organisme.

Dimecres, 16 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(M. Andreu, 50')

Classe FP-14 (Classe magistral)

Aparell Digestiu

Tema 14. Trastorns motors gastrointestinals més prevalents en esòfag, estómac, budell prim i còlon. Reflux gastroesofàgic.

Reflux gastroesofàgic, definició. Mecanismes: relaxació transitòria del esfínter esofàgic inferior, hipotonia del esfínter esofàgic inferior, variables anatòmiques, altres variables, *clearance* de l'àcid esofàgic.

Dimecres, 16 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(M. Andreu, 50')

=====

AVALUACIÓ FORMATIVA (Dimarts, 22 d'octubre. 8:30-10:30 h), aula a determinar

=====

Classe FP-15 (Classe magistral)

Aparell Digestiu

Tema 15. Fisiopatologia de la Malaltia Inflamatòria intestinal. Epidemiologia, patogènia: Genètica, Factors ambientals implicats, flora intestinal, immunitat innata i adquirida. Diances terapèutiques. Clínica, diagnòstic, histologia. Manifestacions extraintestinals.

Dimecres, 23 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(M. Andreu) **Presentació estudiants grup 102a**

Classe FP-16 (Classe magistral)

Sistema Nerviós

Tema 16. Patologia de la via motora i sensitiva.

Bases teòriques: La via motora. La via somestèsica. Nivells lesionals i semiologia. La malaltia vascular cerebral: Ictus. Esclerosi múltiple. Malalties neuromusculars.

Dimecres, 23 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(J. Roquer, 50')

=====

Classe FP-17 (Classe magistral)

Sistema Nerviós

Tema 17. Tremolors i moviments anormals.

El moviment normal. El sistema extrapiramidal. El cerebel. La malaltia de Parkinson. Altres tipus de tremolor. Altres moviments anormals.

Dimarts, 29 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(J. Roquer, 50')

Classe FP-18 (Classe magistral)

Sistema Nerviós

Tema 18. Epilèpsia i Demències

Excitabilitat i conducció neuronal. Epilèpsia, etiologia, clínica, diagnòstic i tractament.

Funcions cerebral superiors. Concepte de demència. Exemples clínics. Malaltia d'Alzheimer etiopatogenia i clínica. Diagnòstic i tractament. Altres tipus de demències.

Dimarts, 29 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(J. Roquer, 50') **Presentació estudiants grup 102b**

=====

Classe FP-19 (Classe magistral)

Infeccions

Tema 19. Infeccions adquirides a la comunitat. La infecció hospitalària.

Fisiopatologia general de les infeccions. Pneumònia i altres infeccions respiratòries (incloent la grip y la tuberculosi). Infeccions urinàries i associades als catèters urinaris. Infeccions cutànies. Meningitis. Infeccions postoperatòries. Bacterièmies per catèter intravenós. Mesures preventives envers de les infeccions hospitalàries. Principis generals de l'antibioteràpia.

Dimecres, 30 d'octubre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(J.P. Horcajada, 50')

Classe FP-20 (Classe magistral)

Infeccions

Tema 20. Infeccions del pacient immunodeprimit, HIV i trasplantaments.

Síndrome d'Immunodeficiència Adquirida (SIDA). Fisiopatologia. Infecció pel VIH i infeccions oportunistes. Plantejaments terapèutics sota el prisma fisiopatològic.

Infeccions en els pacients trasplantats. La resposta immunitària. Mecanismes de rebuig. Control de les infeccions en el pacient immunodeprimit

Dimecres, 30 d'octubre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(J.P. Horcajada, 50')

=====

Classe FP-21 (Classe magistral)

El Càncer

Tema 21. Abordatge del pacient amb càncer

Etiologia i epidemiologia del càncer, Aproximació pràctica al pacient oncològic; diagnòstic i estadiatge. Principis de quimioteràpia i de teràpia molecular del càncer

Dimarts, 5 de novembre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(J. Albanell, 50')

Classe FP-22 (Classe magistral)

El Càncer

Tema 22. Càncer de mama com a exemple

Etiologia, epidemiologia, classificació molecular, enfocament del tractament segons l'estadi, transformació de la història natural mitjançant la teràpia anti-diana

Dimarts, 5 de novembre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(I. Tusquets, 50')

Classe FP-23 (Classe magistral)

El Càncer

Tema 23. La Radioteràpia

Què es la radioteràpia? Irradiació i contaminació. Irradiació externa i interna. Concepte de feix i camp. Generalitats d'utilatge. Unitats de teleteràpia. Unitats de braquiteràpia: alta taxa, polsada i baixa taxa. Esquemes de tractament: dosi per fracció i dosi total. Les avaries.

Dimecres, 6 de novembre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(M. Algara, 50')

Classe FP-24 (Classe magistral)

Aparell Locomotor

Tema 24. L'os com estructura i òrgan

Estructura macroscòpica: Estructura externa (superfícies, forma, creixement). Estructura interna (Os cortical, funció; Os medul·lar, funció). Concepte mecànic d' "os malalt" i d' "os sà". Com a òrgan: Mecànic (suport, dinàmic), Metabòlic [iònic (Ca & P), hematològic] . Fractures: Definició mecanicista, concepte. Energia productora de la fractura. Mecanismes de producció: directe, indirecte.

Dimecres, 6 de novembre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(A. Molina, 50')

=====

Classe FP-25 (Classe magistral)

Aparell Locomotor

Tema 25. Tractament de les fractures

Principis generals, l'os torna a la seva funció mecànica i metabòlica. Osteosíntesi, concepte. Instruments: "dintre" de l'os (endomedul·lars), "al costat" de l'os (plaques), "fora-dintre" de l'os (cargols) Objectius: Evitar el dolor, mantenir la reducció per retornar a la funció i afavorir la consolidació. Consolidació òssia. Sempre? Pseudoartrosi. Pèrdua de l'estructura original de l'os. Mecanismes físics d'adaptació de l'esquelet.

Dimarts, 12 de novembre. 8:40-9:30 h, aula 344-346

(A. Molina, 50')

Classe FP-26 (Classe magistral)

Aparell Locomotor

Tema 26. Les articulacions

Articulacions sinovials: Cartílag articular (funció mecànica). Elements nutricionals i de defensa (líquid i membrana sinovials), elements de “relació-adaptació” entre superfícies (meniscs), elements mecànics (astàtics: càpsula articular i lligaments; i dinàmics: tendons musculars).

Artrosis, definició. Etiologia. Classificació: mecànica estructural. Diagnòstic. Tractament quirúrgic: Objectiu mecànic, sistemes protètics: parcials (EESS, EEII), totals (EESS, EEII), suport-bloqueig (raquis, turmell, canell).

Dimarts, 12 de novembre. 9:40-10:30 h, aula 344-346

(A. Molina, 50’)

=====

SESSIÓ de PÓSTERS **(Dimarts, 26 de novembre (11:00-13:00 h), aula 61-202**

=====

Seminari de Pòsters (2 h). Confecció i Exposició de Pòsters.

Els 2 grups de 12-13 estudiants (101 i 102) es dividiran cada un en 3 subgrups (x, y & z), el que farà un total de 6 subgrups que confeccionaran un pòster cadascun d'ells (horari no presencial). Els pòsters s'exposaran en el dia indicat, amb 30' a peu de pòster, i 5-6 minuts d'exposició per grup (més 3 minuts per preguntes i respostes) (total de la sessió, 2:00 hores). Tant el pòster com la exposició es podran realitzar en anglès, castellà o català, indistintament.

Dimarts, 26 de novembre (11:00-13:00 h), aula 61-202

Moderadors: Dr J. Roquer, J. Gea

TEMES dels PÒSTERS

- 1.- Obesitat i ingesta calòrica (++)
- 2.- Oclusió intestinal (++)
- 3.- Limitació a l'exercici en el subjecte sa, limitacions ventilatoria i cardiocirculatoria (**)
- 4.- Caquèxia d'origen oncològic (***)
- 5.- Miopatia de Duchenne (+)
- 6.- Exercici Muscular intens (**)
- 7.- Artritis reumatoïde (x)
- 8.- Càncers del sistema nerviós (+)
- 9.- Càncer de pulmó (+++)
- 10.- Aturada cardíaca (*)
- 11.- Càncer de pròstata (+++)
- 12.- Pròtesi de maluc i genoll (x)

Tutors:

(+)	Dr Jaume Roquer	Ubicació al servei de Neurologia, Hospital del Mar jroquer@parcdesalutmar.cat
(++)	Dra Montserrat Andreu	Ubicació al Servei d'Aparell Digestiu, Hospital del Mar 18219@parcdesalutmar.cat
(+++)	Dr Joan Albanell	Ubicació al Servei d'Oncologia Mèdica, H. del Mar jalbanell@parcdesalutmar.cat
(*)	Dr Lluís Molina	Ubicació al Servei de Cardiologia, Hospital del Mar lmolina@parcdesalutmar.cat
(**)	Dr Joaquim Gea	Ubicació al Servei de Pneumologia, Hospital del Mar jgea@parcdesalutmar.cat
(***)	Dra Esther Barreiro	Ubicació a la URMAR, IMIM ebarreiro@imim.es
(x)	Dr Antoni Molina	Ubicació al Servei de COT (Traumatologia), H. del Mar amolina@parcdesalutmar.cat

Seminaris Convencionals.

Seminari 1. Anatomia

Anatomia de superfície i nomenclatura. Es mostraran les diferents parts del cos i els seus detalls de superfície. S'explicaran les denominacions anatòmiques més freqüents.

Dimecres, 9 d'octubre. 3:00-4:00 h, aula 61.344 (J.A. Pereira)

Seminari 2. Tècniques d'Imatge

Presentació de casos clínics per a il·lustrar el paper de les diferents tècniques d'imatge en la pràctica assistencial.

Dimecres, 9 d'octubre. 4:00-5:00 h, aula 61.344 (A. Gayete, I. Voollmer)

Seminari 3. Histologia & Patologia.

Models estructurals, adaptació funcional i alteracions patològiques: Cavitat oral i esòfag. Corda vocal i bronqui. El sept alveolar. Remodelat ossi. Reinervació muscular.

Dimecres, 16 d'octubre. 34:00-4:00 h, aula 61.344 (J. Lloreta)

Seminari 4. Sistema Cardiocirculatori

L'objectiu és conèixer la base tecnològiques dels diferents mètodes d'exploració de la funció cardíaca. Què es busca a cada una d'elles i com es troba. Els alumnes es dividiran en subgrups de manera voluntària, perquè cada un d'aquests subgrups faci un estudi preliminar de cada una de les tècniques i durant el seminari es posarà en comú. Aspectes tècnics de les principals eines diagnòstiques a cardiologia: TC, ressonància magnètica, ecocardiografia, angiografia, hemodinàmia invasiva, marcapassos, tècniques electrofisiològiques, medicina nuclear en cardiologia, Tomografia per emissió de positrons (PET). Utilitat pràctica en casos concrets de patologies estudiades.

Dimecres, 16 d'octubre. 4:00-5:00 h, aula 61.344 (Ll. Molina)

Seminari 5. Aparell Respiratori

Espirometria y gasometría arterial (J. Gea)

Dimecres, 23 d'octubre. 3:00-4:00 h, aula 61.107 (J. Martínez-Llorens, A. Chacón)

Seminari 6. Aparell Digestiu

Malaltia inflamatòria intestinal. Diagnòstic, tècniques. Discussió.

Dimecres, 23 d'octubre. 4:00-5:00 h, aula 61.107 (M. Andreu)

Seminari 7. Sistema Nerviós

Tecnologia i neurociències. S'analitzarà com la tecnologia ajuda al diagnòstic i al tractament de les patologies neurològiques i es discutirà amb els alumnes quines son les necessitats no cobertes.

Dimecres, 30 d'octubre. 3:00-4:00 h, aula 61.107 (J. Roquer)

Seminari 8. Malalties Infeccioses

Es mostraran aspectes pràctics de la patologia infecciosa mes freqüent. Es revisarà la microbiologia bàsica, la fisiopatologia de les infeccions, els factors predisponents, incloent l'ús de dispositius i procediments invasius. També es revisarà la terapèutica antimicrobiana des del punt de vista fisiopatològic.

Dimecres, 30 d'octubre. 4:00-5:00 h, aula 61-107 (J. P. Horcajada)

Pràctiques. (2 grups de 12-13 estudiants, **101 & 102**)

Pràctica 1. Anatomia (1h x 2 grups)

Identificació i ubicació d'estructures amb models anatòmics. Esquelets, Models articulars, musculars i de vísceres.

Dimarts, 8 d'octubre. Grup 101, 3:00-4:00 h, aula ...

Dimarts, 8 d'octubre. Grup 102, 4:00-5:00 h, aula ...

Lloc: A determinar

Dr J.A. Pereira

Pràctica 2. Histologia (1 h x 2 grups)

Models estructurals, adaptació funcional i alteracions patològiques: Cavitat oral i esòfag. Corda vocal i bronqui. El septe alveolar. Remodelat ossi. Renervació muscular.

Dimarts, 15 d'octubre. Grup 101, 3:00-4:00 h

Dimarts, 15 d'octubre. Grup 102, 4:00-5:00 h

Lloc: Hospital del Mar, Servei de Patologia.

Dr J. Lloreta

Pràctica 3. Sistema cardiovascular (1 h x 2 grups)

El cor: Electrocardiografia, fonaments. Ecografia en repòs i d'esforç.

Dimarts, 22 d'octubre. Grup 101, 3:00-4:00 h

Dimarts, 22 d'octubre. Grup 102, 4:00-5:00 h

Lloc: Hospital del Mar, Exploracions Complementàries del Servei de Cardiologia.

Dr. Ll. Molina

Pràctica 4. Funció respiratòria (1 h x 2 grups)

Objectiu: Coneixer les diferents proves de funció pulmonar.

Espirometria, Prova broncodil·latadora, Pletismografia corporal, transferència d'oxigen, gasometria arterial, oximetria.

Dimarts, 29 d'octubre. Grup 101, 3:00-4:00 h

Dimarts, 29 d'octubre. Grup 102, 4:00-5:00 h

Lloc: Hospital del Mar, Exploracions Complementàries del Servei de Pneumologia.

Dra. J. Martínez-Llorens & Sra Alba Chacón

Pràctica 5. Funció digestiva (1 h x 2 grups)

Motilitat esofàgica, registres de manometries.

Dimarts, 5 de novembre. Grup 101, 3:00-4:00 h, aula 61.344/346

Dimarts, 5 de novembre. Grup 102, 4:00-5:00 h, aula 61.344/346

Lloc: Aules de la facultat.

Dra M. Andreu

Pràctica 6. Fisiopatologia del sistema nerviós (1 h x 2 grups).

Objectiu: Coneixer els principals instruments d'anàlisi de les malalties neurològiques i neuromuscular.

Neuronavegador, EEG i potencials evocats (exploració del sistema nerviós central), EMG i velocitats de conducció (exploració del sistema nerviós perifèric).

Dimarts, 12 de novembre. Grup 101, 3:00-4:00 h

Dimarts, 12 de novembre. Grup 102, 4:00-5:00 h

Lloc: Hospital del Mar. Exploracions Complementàries, Neurofisiologia

Dr J. Roquer

Pràctica 7. Malalties Infeccioses

Per aquesta pràctica els alumnes dels grups 101 i 102 es dividiran en els dos subgrups habituals dels seminaris, ja que sols poden visitar les instal·lacions en subgrups de 6-7

Es visitaran les instal·lacions de l'Hospital del Mar dedicades al diagnòstic i tractament de les malalties infeccioses: 1) sala d'hospitalització: habitacions convencionals, habitacions d'aïllament de pressió negativa, habitacions d'aïllament de doble porta, area d'infermeria. 2) hospital de dia: despatxos i sala de tractaments, 3) farmàcia hospitalària i laboratori de farmacocinetica, 4) unitat de cures intensives.

Dimecres, 20 de novembre. 9:00-10:00 h, subgrup 101a

Dimecres, 20 de novembre. 10:00-11:00 h, subgrup 101b

Dimecres, 20 de novembre. 11:00-12:00 h, subgrup 102a

Dimecres, 20 de novembre. 12:00-13:00 h, subgrup 102b

Agrupar-se a la sala d'hospitalització del Servei de Malalties Infeccioses de l'Hospital del Mar, 5' abans de l'hora indicada

Dr. J. P. Horcajada

Pràctica 8. Assistència a un comitè multidisciplinari de tumors.

Objectiu: Familiaritzar a l'estudiant amb la dinàmica dels comitès oncològics multidisciplinaris, i també amb l'escenari del tractament mèdic.

Aquesta pràctica sols permet grups de màxim 6-7 estudiants, les assignacions pels subgrups 101a, 101b, 102a i 102b són les següents:

Subgrup 101a: Comitè de càncer de mama; dimarts 19 de novembre, 8:15 a 9:30 h, sotan de l'Hospital del Mar, sala de sessions d'Anatomia Patològica.

Subgrup 101b: Comitè de càncer de mama; dimarts 26 de novembre, 8:15 a 9:30 h, sotan de l'Hospital del Mar, sala de sessions d'Anatomia Patològica.

Subgrup 102a: Comitè de càncer colorectal; dijous 14 de novembre, 8:30 a 9:45 h, 4^a planta de l'Hospital del Mar, sala de sessions de Cirurgia

Subgrup 102b: Comitè de càncer colorectal; dijous 28 de novembre, 8:30 a 9:45 h, 4^a planta de l'Hospital del Mar, sala de sessions de Cirurgia

Al final de cada comitè es realitzarà una **visita a l'Hospital de Dia d'Oncologia** per explicar el circuit assistencial dels pacients en tractament amb quimioteràpia o teràpia biològica.

Lloc: Hospital del Mar (lloc veure en cada cas)

Dr. J. Albanell

Pràctica 9. Acostament a una instal·lació radioteràpica (1 h x 2 grups)

Objectiu: Proporcionar un primer contacte amb l'estructura física d'un servei d'oncologia radioteràpica i el seu utilatge.

Distribució de les sales i feina assistencial que s'hi desenvolupa. Utilatge que hi trobem: incloent-hi acceleradors lineals, sistemes de delimitació de volums i de càlcul de dosi, sistemes de verificació de la dosi absorbida, utilatge de braquiteràpia.

Dilluns, 25 de novembre. Grup 101, 4:00-5:00 h (alerta lloc i hora)

Dijous, 28 de novembre. Grup 102, 3:00-4:00 h (alerta lloc i hora)

Lloc: Servei d'Oncologia Radioteràpica. **Hospital de l'Esperança**.

Dr. M. Algara

Pràctica 10. Aparell Locomotor

Models anatòmics: què és un os?, què és un múscul?, què és un tendó ?

Dilluns, 25 de novembre. 5:00-6:00 h, aula ... grup 101

Dijous, 28 de novembre. 4:00-5:00 h, aula ... grup 102

Dr. A. Molina

=====

Practica 11. **No es farà al present curs, a activar al curs 2014-15**

Grups subdividits, 4 subgrups en total (5-6 alumnes maxims).

A realitzar a la UCI, dins dels boxes, i a la "sala de màquines". Es mostrarà el funcionament dels respiradors (BiPAP, ventiladors, modalitats de ventilació, etc...). Sistemes de monitorització de la oxigenació i la ventilació: pulsioxímetre, capnògraf...

Unitat de Cures Intensives de l'Hospital del Mar

Dr. J. Nolla

Practica 12. **No es farà al present curs, a activar al curs 2014-15**

Grups subdividits, 4 subgrups en total (5-6 alumnes maxims).

Sistemes de monitorització hemodinàmica: PVC, catèter de Swan-Ganz, PiCCO2, bioimpedància. Valors normals i valors patològics en les diferents situacions: shock séptic, hipovolèmic, cardiogènic, obstructiu. Fonaments del transductor de pressió.

Unitat de Cures Intensives de l'Hospital del Mar

Dr. J. Nolla