

**Nom de l'assignatura:** FISIOPATOLOGIA GENERAL (grau de Medicina, 20546)  
FISIOPATOLOGIA BÀSICA (grau de Biologia Humana, 20425)

**Titulació:** Graus de Medicina i Biologia Humana

**Curs:** 3<sup>er</sup>

**Trimestre:** 1<sup>er</sup>

**Nombre de crèdits ECTS:** 4

**Hores dedicació estudiant:** 100

**Llengua o llengües de la docència:** Castellà i català

**Coordinació:** Joaquim Gea i Joan Pedro-Botet

### **1. Identificació de l'assignatura.**

La *Fisiopatologia General* és una matèria obligatòria i troncal de tercer curs dels estudis conjunts del grau de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) i la Universitat Pompeu Fabra (UPF). També és una assignatura del tercer curs del grau de Biologia Humana de la UPF. Per motius conceptuals i pragmàtics l'assignatura s'impartirà conjuntament als alumnes dels dos graus. La *Fisiopatologia General* consta de 4 ECTS (100 hores, de les que menys de la meitat són de tipus presencial, i sols una quarta part correspon a classes magistrals), integrant tant continguts teòrics com l'aprenentatge de diverses habilitats pràctiques.

La Fisiopatologia com a ciència tracta del funcionament dels diferents nivells dels éssers vius en situació tant de malaltia com de condició no fisiològica. De forma més concreta, l'assignatura a *Fisiopatologia General* farà una aproximació intensiva en els aspectes més genèrics de la disciplina, fent especial èmfasis en els mecanismes implicats en la gènesi i desenvolupament dels diferents processos nosològics. Aquesta assignatura es formula per dotar a l'alumne d'un coneixement integrat als nivells cel·lular, tisular, de sistema i d'individu. Per la seva banda, l'assignatura de *Fisiopatologia Especial i Semiologia* (assignatura específica del grau de Medicina) aprofundirà en les diferents síndromes generals i en la seva expressió clínica per a cada un dels sistemes i aparells de l'individu. Aquest plantejament permet un model matricial i complementari d'ensenyament de la Fisiopatologia, basat en una doble aproximació: als factors i mecanismes generals d'una banda (Fisiopatologia General / Fisiopatologia Bàsica), i a la seva expressió topogràfica i de sistema predominant per l'altra (Fisiopatologia Especial i Semiologia).

Des d'un punt de vista curricular longitudinal, la *Fisiopatologia General / Fisiopatologia Bàsica* és la continuació natural de l'aprenentatge de continguts i habilitats corresponents a

la *Fisiologia General* i a la *Fisiologia Especial*. La *Fisiopatologia General* també té com a fonts conceptuais les assignatures de contingut estructural (com ara l'*Anatomia*, la *Histologia* i l'*Anatomia Patològica*) i les de caire més bàsic (sobre tot, la *Biologia Cel·lular* i la *Microbiologia*). Amb totes elles s'intentarà mantenir una estreta coordinació de continguts. La continuació natural de la Fisiologia General al grau de Medicina és l'assignatura ja mencionada de *Fisiologia Especial i Semiologia* (amb la que ha de mantenir una estreta coordinació), així com les altres assignatures lligades a la patologia mèdica i quirúrgica.

## **2. Coordinació i professorat**

Serà coordinada pels professors Joaquim Gea i Joan Pedro-Botet

Com a professorat complementari participaran els membres dels Dpt. de Medicina de la UAB i el Dept. CEXS de la UPF (A. Agustí, J. Albanell, F. Alvarez-Lerma, M. Andreu, E. Barreiro, J. Bellmunt, J. Carbonell, JM. Espadaler, A. Ferrer, A. Goday, ML. Iglesias Lepine, H. Knobel, R. Maldonado, J. Martínez-Llorens, R. Miralles, Ll. Molina, J. Monfort, J. Nolla, A. Ozaita, J. Pascual, J. Pascual, J. Planas, D.A. Rodríguez, J. Roquer, J. Rubiés-Prat, P. Saballs, R. Solà).

## **3. Objectius**

### **Generals.**

- a) Que l'estudiant(a) entengui les causes i conseqüències generals dels fracassos dels processos fisiològics, a nivells cel·lular, tisular, de sistemes i d'individu.
- b) Ajudar a que l'estudiant entengui els factors i mecanismes responsables d'aquest fracàs.

### **Específics.**

- a) Que l'estudiant(a) aprofundeixi els seus coneixements fisiològics generals en relació amb la disfunció.
- b) Ajudar a que l'estudiant(a) percebi els conceptes de malaltia i síndrome com a fracàs dels processos fisiològics, amb expressió clínica.
- c) Iniciar a l'estudiant en la terminologia i llenguatge biomèdic.
- d) Que l'estudiant(a) adquireixi les habilitats per fer servir els instruments d'anàlisi fisiopatològic.

#### 4. Competències a assolir

Durant el procés docent de l'assignatura es pretén que l'estudiant pugui assolir les competències demanades per les autoritats educatives i previstes en el pla d'estudi de la titulació. Serien les següents:

- a) Conèixer els conceptes generals de salut i malaltia. Concepte de síndrome.
- b) Conèixer els conceptes d'etiologia, fisiopatologia, patogènia, patocrònia, semiologia i propedèutica.
- c) Conèixer els fonaments de la relació entre professional de les ciències de la salut i pacient.
- d) Familiaritzar als estudiants amb les causes de disfunció i malaltia.
- e) Capacitar als alumnes per apreciar les característiques específiques de pacients d'edat avançada i/o amb situació terminal.
- f) Conèixer la fisiopatologia de processos de caire general com la febre, el dolor, o les alteracions nutricionals.
- g) Conèixer la fisiopatologia de processos basats en la disfunció de sistemes o òrgans concrets.
- h) Col·laborar en l'assoliment per part dels estudiants de competències transversals bàsiques.
- i) Desenvolupar competències transversals d'expressió oral i escrita, així com de treball en equip.

#### 5. Activitats previstes durant el procés docent:

##### a) *Classes magistrals*

Tot i que el professor dispensarà part important dels continguts mitjançant classes magistrals, es fomentarà la **participació activa** dels estudiants. Els alumnes tindran a la seva disposició a l'Aula global els guions i diapositives sobre els temes tractats.

##### b) *Seminaris*

Es faran dos tipus de seminaris.

- De **perfil clàssic**, sobre temes generals de fisiopatologia, i en grups de 6-7 alumnes amb un instructor. Seran 3.
- De format d'**aprenentatge per problemes amb exposició oral**, en grups de 12-14 alumnes supervisats per un professor. Seran 10, en 5 sessions.

##### c) *Activitats d'auto-aprenentatge*

Està prevista una **sessió de pòsters** aproximadament a meitat del programa.

#### d) Sessions de pràctiques

Durant el trimestre es faran **5 sessions pràctiques**. En finalitzar cada pràctica, l'estudiant haurà d'omplir un full de control que serà avaluat.

### 6. Avaluació dels aprenentatges

Hi haurà dos tipus d'avaluació: formativa i acreditativa.

**Formativa: No és obligatòria.** Es farà durant el curs, quan estigui cursat aproximadament un 50% del temari, i **suposarà una petita contingència positiva sobre la nota final** en cas de ser la qualificació superior a 6 (fins a 1 punt). Consistirà en un assaig de 5 preguntes derivades de la matèria ja donada.

**Acreditativa:** Es farà a final de curs tot i que inclou elements de valoració continuada de l'estudiant. Es durà a terme tenint en consideració diferents conceptes. En concret, l'assimilació de coneixements tant focals com de context, el treball continuat al llarg del curs, i l'aprenentatge d'aspectes pràctics. La nota final derivarà de la suma de:

- a) **Prova d'Elecció Múltiple (PEM)**, que es valorarà sobre 4,5 punts (45 % de la nota). El llindar necessari per superar aquesta part serà del 50%. *Format suggerit: 45 preguntes.*
- b) **Assaig amb preguntes de resposta curta**, que es valorarà sobre 2,5 punts (25 % de la nota). El llindar necessari per superar aquesta part serà del 50% dels coneixements. *Format suggerit: 5 preguntes.*

Els dos conceptes següents sols seran valorats cas d'obtenir *al menys 4 punts sobre 10 en cadascuna de les dues proves anteriors* (Assaig i PEM):

- c) El **treball-presentació** corresponent al **seminari** d'aprenentatge per problemes, i que es valorarà fins a 1 punt (full d'avaluació) (10% de la nota).
- d) La **presentació** de treballs de grup en forma de **pòsters**, que s'avaluarà també fins a 1 punt (nota promig dels diferents avaluadors) (10% de la nota).
- e) La **participació als 3 seminaris estàndard** es valorarà fins a 0,5 punts (un 5% de la nota).

*La presència en al menys 3 de les 5 pràctiques serà imprescindible per poder ser avaluat a l'examen final (Assaig i PEM). També es valorarà fins a 0,5 punts (un 5% de la nota final).*

#### **Hi haurà una única avaluació anual.**

Podran **recuperar** les parts (a) i (b) aquells alumnes que hagin suspès l'assignatura a l'avaluació ordinària. Aquesta recuperació, que es farà al juliol, constarà d'un únic **assaig** amb 5 **preguntes de resposta curta**, que es valorarà sobre 10 punts (i equivaldrà al 70%

de la nova nota). Els altres components de l'avaluació ordinària NO són recuperables, pel seu pes específic a l'avaluació continuada. La nota final de juliol inclourà proporcionalment els elements de l'avaluació continuada i la nota de l'examen.

## **7. Criteris de superació i qualificacions qualitatives**

Per superar l'assignatura, l'estudiant ha d'obtenir una nota de 5 o superior.

La superació del 70 % dels objectius implicarà la qualificació de notable i la superació del 90 % dels objectius la d'excel·lent. Hi haurà un nombre de matrícules d'honor proporcional al número total d'alumnes matriculats, i es lliuraran a les millors notes finals, sempre que superin el llindar d'excel·lent.

## **8. Bibliografia recomanada.**

### **8.1. Llibres principals de consulta.**

- Fisiología y Fisiopatología (Guyton AC, Hall JE), de McGraw-Hill Interamericana.
- Introducción a la Medicina Clínica. Fisiopatología y Semiología (F. Javier Laso). Elsevier Masson.

### **8.2. Altres llibres recomanats.**

#### Fisiopatologia i Fisiologia

- Essentials of Pathophysiology (Kaufman CE, McKee PA). Little, Brown & Company.
- Tratado de Fisiología Médica (Guyton AC, Hall JE), McGraw-Hill Interamericana.
- Fisiología Humana (Tresguerres JAF), McGraw-Hill Interamericana.
- Fisiología Humana (Stuart Ira Fox), McGraw-Hill Interamericana.
- Fisiología (Berne RM, Matthew N.L.), Elsevier Science España.
- Fisiopatología y Bioquímica (Pfreundschun M, Schölmerich J), Elsevier Science España.
- Fundamentos de Fisiopatología (Esteller A, Cordero M), McGraw-Hill Interamericana.
- Manual de Patología General (Castro del Pozo), Masson.
- Patología General. Semiología Clínica y Fisiopatología (García-Conde J, Merino J, González J), de McGraw-Hill, Interamericana.

#### Patologia General i Especial

- Exploración clínica (Niguer L). Editorial Científico-Médica.
- Semiología y métodos de exploración clínica (Rozman C). Salvat.
- Exploració Clínica. Macleod (Graham Douglas, Fiona Nicol, Colin Robertson). Elsevier.

#### Medicina

- Tratado de Medicina Interna (Rozman C, Cardellach F.), Elsevier Science España.
- Harrison's Principles of Internal Medicine (Fauci AS et al), de McGraw-Hill.
- Medicina Interna (Rodés J, Guardia J). Masson.
- Introducción a la Medicina Clínica (Lasso FJ), Masson.

### **8.3. Revistes de lectura.**

- American Journal of Physiology: Cell Physiology.

- 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.
- American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology.
- Pflügers Archives: European Journal of Physiology.
- Journal of Physiology (London)
- Journal of Clinical Investigation (J Clin Invest)
- European Journal of Clinical Investigation (Eur J Clin Invest)

#### **8.4. Recursos Electrònics.**

- <http://www.cdc.gov/health/default.htm>
- <http://www.medmatrix.org>
- <http://www.pubmed.com>
- <http://fisiocardio.galeon.com>
- <http://www.librospdf.net/fisiopatologia-respiratoria/7/>
- <http://www.librospdf.net/fisiopatologia-hipertension-e-insuficiencia-renal-/5/>
- <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/13293/1/p1.pdf>
- <http://bama.ua.edu/~hsmithso/class/Web/muscle.htm>
- <http://www.seorf.ohiou.edu/~tstork/compass.rose/anat.slideshows.html>
- <http://www.slideshare.net/usmanmekan/gastrointestinal-physiology-presentation>
- [http://www2.uic.edu/stud\\_orgs/hon/aoa/M1reviews/PhysioGI.ppt](http://www2.uic.edu/stud_orgs/hon/aoa/M1reviews/PhysioGI.ppt)
- [http://www.passprogram.tv/passusmle/new/index.php?option=com\\_comprofiler&task=listvideolecture&Itemid=57&limitstart=10](http://www.passprogram.tv/passusmle/new/index.php?option=com_comprofiler&task=listvideolecture&Itemid=57&limitstart=10)
- [http://webanatomy.net/ppt/resp\\_physio.htm](http://webanatomy.net/ppt/resp_physio.htm)
- <http://www.slideworld.org/slidestag.aspx/immunology>

## **PROGRAMA DE FISIOPATOLOGIA GENERAL**

### **Àrea Temàtica I: Conceptes generals de Fisiopatologia.**

#### **Tema 1. Introducció a la Fisiopatologia General.**

1. Les ciències biomèdiques: el seu paper en la salut poblacional.
2. Salut i malaltia.
3. El professional de la salut: L'assistència, la recerca i la docència.
4. Conceptes d'etiologia, fisiopatologia, patogènia, patocronia, nosotàxia, semiologia i propedèutica.
5. El diagnòstic i el pronòstic: tipus.
6. Conceptes de signe i símptoma. Malaltia i síndromes. Disfunció.
7. Malaltia aguda, subaguda i crònica.
8. Malaltia localitzada i sistèmica. Concepte d'òrgan-diana.
9. L'acte terapèutic.

**Professor:** Joaquim Gea.

#### **Tema 2. Concepte de constitució. Constitució i malaltia. Factors endògens de risc.**

1. Concepte històric de constitució.
2. Relació fenotipus i genotipus en clínica humana.
3. Polimorfisme genètic i constitució.
4. Polimorfisme genètic i risc de malaltia. Concepte de factor de risc.
5. Tipus d'estudis para abordar las malalties poligèniques, exemple las malalties autoimmunes.
6. Sistema HLA y altres sistemes de gens que confereixen risc a la autoimmunitat.
7. Herència y epigenètica.

**Professor:** Joaquim Gea.

#### **Tema 3. Els agents físics i químics, i els factors psíquics i socials com a causa de malaltia.**

1. Agents físics.
  - 1.1. Classificació.
  - 1.2. Malalties produïdes per alteració de la pressió atmosfèrica.
  - 1.3. Mortalitat estacional. Desastres ambientals. Microclima.
2. Agents químic-tòxics (intoxicacions, enverinaments).
  - 2.1. Definició, vies, tipus, mecanismes.
  - 2.2. Mecanismes de defensa antitòxica.
3. Hàbits tòxics.
  - 3.1. Tàbac: Aspectes epidemiològics, efectes adversos. Mecanismes d'acció.
  - 3.2. Alcohol: Funcions. Ingesta excessiva, addicció. Malalties relacionades.
  - 3.3. Altres drogues.
4. Factors psíquics i socials.
  - 4.1. Tipus. Malalties relacionades.
  - 4.2. L'estrès.
5. Patologia laboral.
  - 5.1. Malalties professionals, concepte, factors i tipus.
  - 5.2. Accident de treball.

**Professor:** ML. Iglesias Lepine (J. Pedro-Botet).

#### **Tema 4. La malaltia en el vell. Síndromes geriàtriques.**

1. Fisiopatologia de l'envelliment.
  - 1.1. Concepte i aspectes demogràfics.
  - 1.2. Canvis orgànics i funcionals.
  - 1.3. Paper de l'estrès oxidatiu i dels mecanismes immunològics.
2. Formes d'emmalaltir.
3. Història clínica. Polifarmàcia.
4. Principals síndromes geriàtriques.
5. Valoració general del pacient geriàtric.
  - 5.1. Dades biomèdiques, funcionals i socials.
  - 5.2. Avantatges de l'avaluació geriàtrica.

**Professor:** *Ramón Miralles.*

### **Àrea Temàtica II: Fisiopatologia general de les diferents malalties i síndromes.**

#### **IIA.- Els processos de base general.**

#### **Tema 5. Fisiopatologia de la termoregulació. La síndrome febril.**

1. Temperatura corporal normal i mètodes de registre.
2. Concepte i tipus d'hipotèrmia.
3. Concepte de hipertèrmia: cop de calor.
4. Síndrome febril: fisiopatologia i semiologia de la febre.
5. Febre d'origen desconegut.

**Professors:** *Pere Saballs.*

#### **Tema 6. Fisiopatologia del dolor.**

1. El dolor com a símptoma.
2. Tipus de dolor:
  - 2.1. Dolor primari (agut) i secundari (crònic).
  - 2.1. Dolors cutani, profund i visceral.
3. Fisiopatologia de la resposta dolorosa.
  - 3.1. Resposta perifèrica i resposta del S.N.C. Mecanismes.
  - 3.2. Alteracions de la sensibilitat al dolor i propioceptiva.
  - 3.3. Altres alteracions.
4. Característiques clíniques del dolor: localització, qualitat, intensitat, irradiacions.
5. Nomenclatura bàsica en algologia.
6. Valoració de la intensitat del dolor.

**Professors:** *Andres Ozaita (Rafael Maldonado).*

#### **Tema 7. Síndrome d'afectació de l'estat general. Fisiopatologia de l'aprimament i de la obesitat.**

1. Astènia.
2. Anorèxia.
3. Pèrdua de pes.
4. Fisiopatologia de la caquèxia.
  - 4.1. Alteracions metabòliques i de la composició corporal.
  - 4.2. Factors humorals, estrès oxidatiu. La proteolisi, mecanismes.
  - 4.3. Eventuals molècules-diana.
3. Obesitat i ingesta calòrica.

- 5.1. Sobrepes i obesitat, conceptes.
- 5.2. Percepció de sacietat, fisiopatologia: Buidament i to gàstric, receptors intestinals, senyalització molecular. Sistemes serotoninèrgic i adrenèrgic.

**Professor:** *Esther Barreiro.*

### **Tema 8. Fisiopatologia general de les neoplàsies.**

1. Carcinogènesi.
2. Susceptibilitat genètica.
  - 2.1. Oncogens i gens supressors.
  - 2.2. Anomalies citogenètiques, aberracions cromosòmiques clonals.
  - 2.3. Utilitat dels biomarcadors genètics.
  - 2.4. Implicació a la tumorogènesi i a la teràpia.
  - 2.5. Farmacogenòmica i proteòmica a les neoplàsies.
3. Factors ambientals. Interacció. Epigenètica.
4. Alteracions cel·lulars i tisulars a les neoplàsies.
5. Malaltia localitzada i malaltia disseminada.
6. Patobiologia de les metàstasis.
7. Principals síndromes paraneoplàsiques.

**Professor:** *Joan Albanell.*

### **Tema 9. Medicina pal·liativa. El malalt terminal.**

1. Definició de pacient amb malaltia avançada i terminal.
2. Bases de la medicina pal·liativa.
3. Recursos públics en l'atenció al malalt terminal.
4. Principis generals del control de símptomes.
5. Dolor i altres símptomes físics.
6. Símptomes amb component emocional.
7. Situació als últims dies, agonia.
8. Sedació.
9. Dilemes ètics d'allargament i escurçament de la vida. El *testament vital*.

**Professor:** *Josep Planas.*

### **Tema 10. Inflamació i malaltia.**

1. Inflamació com a mecanisme de defensa.
2. Component sistèmic de la inflamació.
3. Malalties sistèmiques.
4. Autoanticossos: Importància patogenètica i diagnòstica.
5. Classificació.

**Professor:** *Esther Barreiro & José Yelamos.*

## **IIB.- Principals disfuncions dels aparells i sistemes.**

### **Tema 11. Insuficiència respiratòria.**

1. Insuficiència respiratòria.
  - 1.1. Hipòxia tisular, hipoxèmia, hipercàpnia i insuficiència respiratòria.
  - 1.2. Unitat funcional respiratòria.
  - 1.3. Hipoventilació alveolar i trastorns de la relació VA/Q. El AaPO<sub>2</sub>.
  - 1.4. Etiologia i classificacions de l'insuficiència respiratòria.

2. Insuficiència respiratòria aguda.
  - 2.1. Concepte i fisiopatologia. Mediadors.
  - 2.2. Hipoxèmia refractària i cortocircuit (*shunt*), quantificació.
  - 2.3. Manifestacions i conseqüències clíniques.
3. Insuficiència respiratòria crònica.
  - 3.1. Mecanismes: alteracions a la difusió i desequilibris VA/Q.
  - 3.2. Causes. Mecanismes inflamatoris. La remodelació tisular.
  - 3.3. Conseqüències locals i sistèmiques.

**Professors:** Joaquim Gea.

## **Tema 12. Fisiopatologia dels estats de vigília i de son.**

1. Classificació dels trastorns del son.
  - 1.1. Insomni, hipersòmnia i parasòmnia.
  - 1.2. Trastorns respiratoris del son.
 

Mecanismes fisiopatològics. Alteracions per hipòxia-normòxia.

Implicacions cardiovasculars. Fisiopatologia.
  - 1.3. Avaluació de la qualitat de la son. Registres biològics.
2. Coma: conceptes de confusió, obnubilació i estupor.
  - 2.1. Classificació fisiopatològica dels comes.
 

Supratentorials i infratentorials. Metabòlics.
  - 2.2. Etiologia i síndrome clínica.
  - 2.3. Exploració del nivell de consciència (escala de Glasgow).
3. Concepte de mort cerebral. Avaluació i implicacions.

**Professors:** Antoni Ferrer.

## **Tema 13. Insuficiència cardíaca.**

1. Concepte d'insuficiència cardíaca.
2. Etiopatogènia general. Epidemiologia.
3. Fisiopatologia. Factors coadjuvants i desencadenants.
4. Fracàs mecànic de bomba. Trastorns del ritme. Mecanismes adaptatius.
5. Formes clíniques de la insuficiència cardíaca.
  - 5.1. Insuficiència cardíaca esquerra.
  - 5.2. Insuficiència cardíaca dreta.
  - 5.3. Insuficiència cardíaca biventricular.
6. Variables fisiològiques i avaluació.
7. Classificació fisiopatològica i funcional de la insuficiència cardíaca.

**Professor:** Lluís Molina.

## **Tema 14. Limitació a l'exercici.**

1. Limitació a l'exercici en el subjecte sa i en el malalt.
2. Fisiopatologia de la limitació ventilatòria.
3. Fisiopatologia de la limitació cardiocirculatòria.
4. Fisiopatologia de la limitació perifèrica.
5. Sedentarisme. Immobilització i l'envelliment, implicació en la limitació.

**Professor:** Joaquim Gea.

## **Tema 15. Fisiopatologia del xoc. Mecanismes i tipus de xoc.**

1. Síndrome de xoc o síndrome d'hipoperfussió. Concepte.
2. Mecanismes i tipus principals de xoc.
  - 2.1. Xoc hipovolèmic. Fisiopatologia.

- 2.2 Xoc cardiogènic. Fisiopatologia.
- 2.3. Xoc distributiu. Fisiopatologia.
- 3. Conseqüències del xoc. Circul hemodinàmic del xoc.
- 4. Conseqüències tissulars. La lesió per isquèmia-reperfusió.
- 5. Mecanismes hidroelèctrolítics i cardiovasculars de compensació.
- 6. Síndrome clínica.
  - 6.1. General.
  - 6.2. Característiques del xoc distributiu.

**Professor:** Joan Nolla.

=====

## EVALUACIÓ FORMATIVA

=====

### **Tema 16. Síndromes de malabsorció i maldigestió. Fisiopatologia i causes**

- 1. Maldigestió:
  - 1.1. Concepte i fisiopatologia.
  - 1.2. Classificació: origen gàstric, origen pancreàtic, origen biliar.
- 2. Malabsorció:
  - 2.1 Mecanismes d'absorció. Concepte de malabsorció. Fisiopatologia.
  - 2.2. Classificació: disminució de la superfície intestinal, lesions de la paret, insuficiència vascular, obstrucció limfàtica.
  - 2.3. Manifestacions. Conceptes de *malnutrició* i *desnutrició*.
- 3. Exploració funcional de les síndromes de maldigestió i malabsorció.

**Professor:** Montserrat Andreu.

### **Petit break de teoria**

### **Sessió de Pòsters**

### **Tema 17. Fisiopatologia de la disfunció de la medul·la òssia. Fisiopatologia dels ganglis limfàtics i de la melsa.**

- 1. Hipofunció medul·lar: concepte.
  - 1.1. Classificació. Etiologia.
  - 1.2. Insuficiències medul·lars quantitatives [selectives (citopènies) i globals (aplàsia)] i qualitatives (síndromes mielodisplàsics).
- 2. Hiperfunció medul·lar: concepte.
  - 2.1. Classificació. Etiologia.
  - 2.2. Síndromes mieloproliferatius i síndromes linfoproliferatius.
- 3. Ganglis limfàtics
  - 3.1. Fisiopatologia.
  - 3.2. Manifestacions clíniques.
  - 3.3. Punció-aspiració i biòpsia ganglionar.
- 4. Melsa:
  - 4.1. Hiperesplenisme.
  - 4.2. Hipoesplenisme.

**Professor:** Joan Pedro-Botet.

### **Tema 18. Fisiopatologia general de l'aparell locomotor.**

- 1. Semiologia funcional: Dolor osteoarticular, rigidesa, cruixits, bloqueig, impotència.

2. Semiologia física: Topografia de l'artropatia. Tumefacció, deformitats, mobilitat, Hiperlaxitud articular.
3. Fisiopatologia de l'aparell locomotor.
  - 3.1. Artropatia degenerativa: Artrosi.  
Etiopatogènia. Factors etiològics. Classificació. Manifestacions clíniques. Localitzacions més freqüents. Proves complementàries.
  - 3.2. Artropatia inflamatòria: Artritis.  
Etiopatogènia: Artritis infeccioses, microcristalines i immunològiques. Manifestacions clíniques. Proves complementàries.

**Professors:** *Jordi Carbonell & Jordi Monfort.*

#### **Tema 19. Fisiopatologia general del metabolisme ossi.**

1. Fisiopatologia òssia.
2. Classificació de les osteopaties, segons les alteracions de la fisiopatologia.
  - 2.1. Balanç ossi negatiu.
  - 2.2. Acoblament.
  - 2.3. Mineralització.
  - 2.4. Estructura laminar òssia.
3. Manifestacions clíniques generals.
4. Síndrome osteoporòtica.
5. Síndrome osteomalàtica.

**Professors:** *Jordi Carbonell & Jordi Monfort.*

#### **Tema 20. Trastorns del metabolisme hidrocarbonat.**

1. Alteracions de la regulació de la glucèmia.
2. Hipoglucèmies. Concepte.
  - 2.1. Classificació i fisiopatologia.
  - 2.2. Síndrome clínica.
3. Hiperglucèmies. Concepte i etiopatogènia. Factors genètics, immunològics i ambientals.
  - 3.1. Classificació i fisiopatologia.
  - 3.2. Síndrome clínica. Fisiopatologia de les complicacions agudes (cetosi, coma hiper-osmolar) i cròniques (microangiopatia i macroangiopatia).
3. Exploració del metabolisme dels hidrats de carboni.

**Professor:** *Albert Goday.*

#### **Tema 21. Trastorns del metabolisme dels lípids.**

1. Hipolipoproteinèmies. Concepte.
  - 1.1. Hipolipoproteinèmies primàries i secundàries.
  - 1.2. Síndrome clínica.
2. Hiperlipoproteinèmies. Concepte. Interaccions genètica-ambient. Classificació.
  - 2.1. Mecanismes productors d'hipercolesterolèmia.
  - 2.2. Mecanismes productors d'hipertrigliceridèmia.
  - 2.3. Síndrome clínica. Hipercolesterolèmies, hipertrigliceridèmies.
3. Bases fisiopatològiques i conseqüències de la lesió aterosclerosa.
4. Perfil lipídic: estudi de laboratori.

**Professor:** *J. Pedro-Botet/J. Rubiés-Prat.*

#### **Tema 22. Trastorns del metabolisme de les proteïnes i les purines.**

1. Trastorns del metabolisme de les proteïnes.

- 1.1. Alteracions del metabolisme dels aminoàcids.
- 1.2. Alteracions del metabolisme de les proteïnes cel·lulars.
- 1.3. Alteracions del metabolisme de les proteïnes tissulars.
- 1.4. Fisiopatologia de les disproteïnèmies. Síndromes clíniques.  
Hipoalbuminèmies, hipoglobulinèmies, hiperglobulinèmies.
2. Fisiopatologia dels trastorns de l'àcid úric: hipouricèmia i hiperuricèmia.

**Professor:** J. Pedro-Botet/J. Rubiés-Prat.

**Tema 23. Fisiopatologia de l'aigua i dels electròlits. Trastorns de l'equilibri hídric, dels balanços de sodi i potassi, i de l'equilibri àcid-base.**

1. Trastorns del balanç de l'aigua i dels electròlits:
  - 1.1. Volum, composició i fisiopatologia de l'espai extracel·lular.
  - 1.2. Deshidratació i hiperhidratació: Mecanismes i causes. Síndrome clínica.
  - 1.3. Hiponatremia i hipernatremia: Fisiopatologia. Mecanismes i causes.  
Síndromes clíniques.
  - 1.4. Hipopotasèmia i hiperpotasèmia: Fisiopatologia. Mecanismes i causes.  
Síndromes clíniques.
2. Trastorns de l'equilibri àcid-base:
  - 2.1. Classificació i concepte d'hiatus aniònic:
  - 2.2. Acidosi i alcalosi metabòlica: Mecanismes i causes. Síndrome clínica:
  - 2.3. Acidosi i alcalosi respiratòria: Mecanismes i causes. Síndrome clínica:
  - 2.4. Trastorns mixtes de l'equilibri àcid bàsic.

**Professor:** Julio Pascual.

**Tema 24. Fisiopatologia de la insuficiència renal.**

1. Concepte i tipus.
2. Insuficiència renal aguda:
  - 2.1. Classificació fisiopatològica.
  - 2.2. Mecanismes i causes.
  - 2.3. Manifestacions.
3. Insuficiència renal crònica:
  - 3.1. Etiologia.
  - 3.2. Fisiopatologia i semiologia. Implicacions a altres sistemes: hematopoiesi, metabolisme osteo-càlcic, trastorns endocrins.

**Professor:** Julio Pascual.

**Tema 25. Conferència convidada: Interaccions entre diferents sistemes.**

1. Història de la síndrome hepato-pulmonar.
2. Un pulmó sa amb hipoxèmia.
3. Un fetge malalt que condiciona l'intercanvi de gasos al pulmó.
4. Mecanismes fisiopatològics. Mediadors.
5. El trasplantament hepàtic i la resolució de la hipoxèmia.

**Conferenciant:** Professor Robert Rodríguez-Roisín.

## **Seminaris Clàssics.**

Aquests seminaris tindran un format tradicional, amb petits grups d'estudiants amb un instructor. Els dos primers són comuns als graus de medicina i biologia humana, mentre que el tercer es desdobla en continguts específics per a cada grau.

En concret es faran 8 grups d'uns 11-12 alumnes [4 de Biologia (#1 a #4) i 4 de Medicina (#5 a #8)]. Cada seminari s'impartirà en 4 sessions de 3 grups cadascuna, i cada grup disposarà d'un docent.

### **Seminari 1. Comunicació entre l'equip assistencial, el malalt, la família i l'entorn.**

Factors que faciliten la comunicació entre el professional de la salut i el malalt: superació de barreres

1. Relació amb subgrups específics de malalts: Nens, adolescents, gent gran, pacients amb discapacitats físiques o psíquiques.
2. Barreres culturals i religioses
3. Relacions amb els familiars
4. Relacions entre els diferents components de l'equip assistencial
5. Confidencialitat i consentiment informat.
6. El consentiment informat en l'activitat assistencial i en la recerca biomèdica.

**Professors:** Joaquim Gea & Joan Pedro-Botet.

### **Seminari 2. La història clínica.**

1. L'anamnesi.
  - 1.1. Tècnica.
  - 1.2. Característiques del bon enquestador
  - 1.3. Revisió del símptomes per aparells i sistemes
2. Fases del mètode clínic.
3. Epicrisi.
4. Tipus d'història clínica.
  - 4.1. Història clínica orientada per problemes.

**Professors:** Joaquim Gea (Jose Yelamos, Esther Puig) & Joan Pedro-Botet.

### **Seminari 3a (Grau de Medicina).**

#### **L'exploració general del malalt. Principis generals.**

1. Principis generals de l'exploració física.
2. Inspecció general, pell i fàneres.
3. Exploració d'adenopaties.
4. Cap i coll.
5. Exploració per aparells.
6. Instrumental.
7. Metodologia: Inspecció, palpació, percussió i auscultació.

**Professors:** Joaquim Gea & Joan Pedro-Botet. Grups Medicina

### **Seminari 3b (Grau de Biologia Humana).**

#### **El biòleg en l'estudi de la fisiopatologia humana.**

1. Equips multidisciplinars. La recerca de transferència.
2. El problema clínic i la pregunta de recerca.
3. Abordatge de la pregunta i plantejament metodològic.
4. Models experimentals. Avantatges i limitacions.

5. Estudis en humans. Avantatges i limitacions.
6. La interpretació de resultats. Transferència a la clínica.
7. Sortides professionals i acadèmiques del grau de Biologia

**Professors:** *Joaquim Gea & José Yelamos.*

### **Seminaris amb format d'aprenentatge per problemes i exposició oral.**

Aquests 2 seminaris seran elaborats per cada grup al llarg del curs. Cada un dels grups disposarà d'un professor de referència per tutoritzar la preparació.

Els alumnes els prepararan i faran una exposició a tota la classe en una sessió de 3 hores. En cada una de les dues sessions exposaran 4 grups (30' exposició i 10' de discussió- aclariment de conceptes per cadascun).

Les temàtiques es donaran al començament del curs i també variaran anualment. Inclouran entitats d'interès fisiopatològic i elevada prevalença. La exposició descriurà la entitat, la seva etiopatogènia, expressió sindròmica i especial èmfasis en la fisiopatologia, tant a nivell molecular, com cel·lular i d'òrgan/sistema. Al final es farà menció de les fonts bibliomètriques consultades i s'obrirà un torn de preguntes per part del professor i els companys del curs.

*Professor: J. Gea*

*Tutors i grups pels temes que preparen els alumnes per exposar a classe:*

- 1.- Hipòtesis autoimmunes de síndromes i malalties clàssiques: *J. Monfort- J. Carbonell*
- 2.- Fisiopatologia de l'exercici muscular intens: *J. Gea*
- 3.- Obstrucció aguda i obstrucció crònica al flux aeri: *J. Gea*
- 4.- Insuficiència hepato-cel·lular: *R. Solà*
- 5.- Fisiopatologia i classificació de les diarrees. *M. Andreu*
- 6.- Disfunció suprarrenal: *A. Goday*
- 7.- Fisiopatologia del cos humà a grans altituds: *A. Ferrer*
- 8.- Utilitat dels models animals per entendre la fisiopatologia humana: *E. Barreiro*

Reserva:

- Disfunció de la regulació hipofisària: *A. Goday*

## **Pòsters i Sessió de Pòsters.**

Els pòsters seran elaborats pels 8 grups al llarg del curs, i les temàtiques es donaran al començament d'aquest. Cada grup disposarà d'un professor de referència per tutoritzar la preparació. La sessió de presentació (4 h) tindrà lloc aproximadament a meitat de l'assignatura. Les temàtiques concretes dels pòsters aniran variant anualment.

El pòster, que serà sobre una entitat nosològica concreta haurà d'incloure: Títol i autors, descripció de la entitat, etiopatogènia, expressió sindròmica i un especial èmfasis en la fisiopatologia, tant a nivell molecular, com cel·lular i d'òrgan/sistema. Al mateix temps haurà de incloure un exemple de model animal per l'estudi de la fisiopatologia de la entitat. Finalment, conclusions i referències bibliogràfiques.

Els temes inclouen els relacionats amb mecanismes lligats al substrat genètic, interaccions genètica-ambient, inflamació, immunitat, carcinogènesi, processos degeneratius, lesions per isquèmia-reperfusió i hipoxia-normòxia, problemes mecànics i situacions fisiològicament extremes.

*Sessió de Pòsters: Professors Gea, Pedro-Botet, Andreu, Martínez-Llorens. A*

*Temari i Tutors dels temes que preparen els alumnes per exposar a classe:*

- Pancreatitis aguda: *M. Andreu*
- Malaltia inflamatòria intestinal: *M. Andreu*
- La SIDA: *H. Knobel*
- Lupus eritematós sistèmic: *J. Monfort / J. Carbonell*
- Pneumònia: *J. Gea*
- Càncer colo-rectal: *M. Andreu*
- Càncer de mama: *J. Albanell*
- Hipertensió arterial sistèmica: *J. Pedro-Botet*
- Fracàs multiorgànic: *F. Alvarez*
- Síndrome metabòlica com agregació de factors de risc cardiovascular: *J. Pedro-Botet*
- El pacient edematós: *Julio Pascual*
- Miopaties: *Jordi Pascual*
- Fibrosi quística: *J. Gea*
- Demències: *J. Roquer / J. Pascual*
- Síndrome parkinsonià: *J. Roquer / J. Pascual*
- Accident vascular cerebral: *J. Roquer*
- Cardiopatia isquèmica: *L. Molina*
- Secció medul·lar: *A. Ozaita*
- Síndrome nefròtica: *Julio Pascual*
- Fisiopatologia de la immersió: *A. Ferrer*

**Per aquest curs, els temes seran:**

- Grup 1: *Pancreatitis aguda, fisiopatologia*
- Grup 2: *La SIDA*
- Grup 3: *Fisiopatologia de la pneumònia*
- Grup 4: *Fracàs multiorgànic, fisiopatologia*

- Grup 5: *La síndrome metabòlica com agregació de factors de risc cardiovascular*  
Grup 6: *Fisiopatologia de les miopaties*  
Grup 7: *Fisiopatologia de la fibrosi quística*  
Grup 8: *Fisiopatologia dels trastorns de la immersió en aigua.*

### **Pràctiques.**

5 pràctiques d'una hora de durada.

Es faran per grups, en 2 hores consecutives agrupades en 4 blocs de sessions (8 grups).

#### Pràctica 1. Fisiopatologia del sistema cardiovascular.

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

*Exploracions Complementàries de Cardiologia, Hospital del Mar*

**Professor:** Lluís Molina.

#### Pràctica 2. Fisiopatologia de l'aparell respiratori.

Espirometria forçada. Prova broncodilatadora. Determinació i significat dels volums estàtics i la resistència de la via aèria (oscil·lometria i pletismografia). Transferència del CO. Gasometria arterial. Oximetria.

*Exploracions Complementàries de Pneumologia, Hospital del Mar*

*Laboratori de Funció Respiratòria convencional.*

**Professor:** Juana Martínez-Llorens.

#### Pràctica 3. Fisiopatologia de l'aparell digestiu.

L'esòfag: el reflux, la pHmetria i la manometria esofàgica.

*Exploracions Complementàries d'Aparell Digestiu, Hospital del Mar*

*Laboratori de Fisiopatologia Esofàgica.*

**Professor:** Montserrat Andreu.

#### Pràctica 4. Neurofisiopatologia.

Detecció de les alteracions del sistema nerviós. Fonaments de la EMG i la EEG, estudi de la conducció nerviosa, potencials evocats i estimulació transcranial del còrtex cerebral.

*Exploracions Complementàries de Neurofisiologia, Hospital del Mar*

**Professor:** Josep M<sup>a</sup> Espadaler

#### Pràctica 5. Fisiopatologia multisistema.

Exercici i Funció muscular: l'exercici en el subjecte sa i en el pacient. Valoració dels elements limitants (cicloergometria). Concepte i avaluació de la força (dinamometria). Concepte i avaluació de la resistència (temps límit). Implicacions metabòliques. Concepte de fatiga. Antropometria, el BMI, el pes ideal. Determinació de la massa muscular (impedanciometria).

*Exploracions Complementàries de Pneumologia i Cardiologia, Hospital del Mar*

*Laboratori de Proves d'Esforç integrades Cardiopulmonars.*

**Professor:** Juana Martínez-Llorens, Joaquim Gea