



FACULTAT DE
FARMÀCIA



UNIVERSITAT DE BARCELONA






T/4

BIOQUÍMICA CLÍNICA I HEMATOLOGIA



Curs
2008-09

Ensenyament de Farmàcia

  <p data-bbox="270 186 511 201">UNIVERSITAT DE BARCELONA</p> 	<p data-bbox="626 166 945 189">Pla docent de l'assignatura</p> <p data-bbox="645 217 927 263">BIOQUÍMICA CLÍNICA I HEMATOLOGIA</p>
---	--

Dades generals de l'assignatura

Nom de l'assignatura: Bioquímica Clínica i Hematologia

Codi de l'assignatura: 243023

Curs acadèmic: 2008-2009

Coordinació: FAUSTO GARCIA HEGARDT

Departament: Dept. Bioquímica i Biologia Molecular (Farmàcia)

Departament: Dept. Medicina

Departament: Dept. Fisiologia (Farmàcia)

Crèdits: 7,5



Recomanacions

Es recomana assistir a les pràctiques de l'Hospital Sant Joan de Déu o de Viladecans, amb el propòsit de contactar amb el món real de les pràctiques de laboratori hospitalari. L'avaluació dels Professors de l'Hospital influirà positivament a la nota final.

Donat que l'esperit de Bolonia és el de l'avaluació continuada, es recomana anar al dia de les explicacions a classe amb l'objectiu de ser positivament avaluat al llarg de tot el curs.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Referits a coneixements

- Conèixer la contribució de l'estudi de diversos paràmetres bioquímics i hematològics al diagnòstic, pronòstic i seguiment de les diverses malalties.

- Conèixer com determinats paràmetres bioquímics i hematològics poden servir de base per endegar determinades pràctiques en l'àmbit de la prevenció de les malalties o de diversos estats de discapacitat.
- Conèixer com pot contribuir el Laboratori Clínic a l'avaluació de l'estat de salut dels individus (screening).
- Conèixer els paràmetres biològics que s'examinen en el laboratori clínic, la seva utilitat clínica, i les característiques semiològiques de sensibilitat i especificitat diagnòstiques, i de valor predictiu. S'estudiaran les malalties més rellevants, i amb més prevalença en la població, en les que l'alteració de paràmetres biològics, susceptibles de ser avaluats pel laboratori clínic, són més significatius.

Referits a habilitats, destreses

- Cada vegada més, la Biomedicina integra amb més i més profunditat disciplines molt diverses. Precisament d'aquesta integració depèn el seu èxit en el coneixement i guariment de les malalties. Per tant, s'insistirà en la necessitat d'un coneixement previ de matèries bàsiques així com de la conveniència de desenvolupar la capacitat d'inserir la nova informació que som capaços de generar en contextos clínics, cada vegada més amplis i complexos.

Blocs temàtics de l'assignatura

1 Generalitats (7 h)

- 1 Les ciències de laboratori clínic: concepte i abast. Tipus de laboratoris clínics. El laboratori clínic dins del sistema sanitari. La relació clínica - laboratori
- 2 Fases del procés analític
- 3 Utilitat de les anàlisis clíniques: cap un ús més eficient de la informació
- 4 Principis metodològics: variabilitat dels resultats de mesura. Control de Qualitat
- 5 Variabilitat biològica i valors de referència
- 6 Teoria semiològica: sensibilitat, especificitat, prevalença i valors predictius

7 Valors discriminants: l'exemple de la Diabetis

2 Hematologia (11 h)

8 Hemograma

9 Eritròcits

9.1 Mètodes generals d'estudi de les eritropaties

9.2 Anèmia microcítica

9.3 Anèmia macrocítica

9.4 Anèmia normocítica

10 Leucòcits

10.1 Mètodes generals i complementaris de l'estudi dels leucòcits

10.2 Leucocitosi

10.3 Leucopènia

11 Hemostàsia primària. Coagulació plasmàtica i fibrinolisi: Proves bàsiques i proves específiques. Interpretació

12 Immunohematologia. Proves generals d'estudi de la sèrie roja

3 Bioquímica clínica (27 h)

13 Alteracions metabòliques

13.1 Diabetis mellitus

13.1.1 Concepte i criteris diagnòstics

13.1.2 Diabetis de tipus 1 i 2. MODY

13.1.3 Magnituds per a l'estudi de la diabetis

13.1.4 El punt de vista clínic de la diabetis tipus 2

13.2 Alteracions del metabolisme fosfocàlcic

14 Malalties cardiovasculars

14.1 Dislipèmies primàries i secundàries

14.2 Factors de risc cardiovascular

14.2.1 Hipertensió arterial

14.2.2 Síndrome X i gota

14.3 Infart agut de miocardi

15 Embaràs

15.1 Diagnòstic dels factors de risc per tècniques de biologia molecular

- 16 Hepatopaties
 - 16.1 Colestasi i icterícia
 - 16.2 Hepatitis
 - 16.3 Cirrosi
- 17 Patologia tiroïdal
 - 17.1 Diagnòstic i seguiment de l'hipertiroidisme i de l'hipotiroidisme
- 18 Alteracions de la funció renal i de l'equilibri hidroelectrolític
 - 18.1 Valoració de la funció renal
 - 18.1.1 Sediment urinari
 - 18.2 Equilibri hidroelectrolític: osmolaritat i electròlits en la sang i l'orina
 - 18.2.1 Sodi
 - 18.2.2 Potassi
 - 18.3 Alteracions de l'equilibri àcid-bàsic
 - 18.3.1 Acidosis i alcalosis metabòliques
 - 18.3.2 Acidosis i alcalosis respiratòries
- 19 Malalties immunològiques
 - 19.1 Al·lèrgia
- 20 Càncer
 - 20.1 Patogènesi
 - 20.2 Marcadors oncològics
- 21 Metabolopaties
 - 21.1 Fenilcetonúria
- 22 Diagnòstic molecular, genoma i factors de risc
- 23 Farmacogenòmica
 - 23.1 Monitoratge farmacoterapèutic

Programa de classes pràctiques (12h)

- 1 Preparació del pacient abans de l'extracció de sang. Mètodes generals d'extracció, manipulació i conservació de la sang. Material d'extracció i tipus d'anticoagulant a emprar. Causes d'error a l'extracció
- 2 Preparació del frotis sanguini. Tincions de frotis de sang més utilitzades
- 3 Mètodes no automatitzats d'anàlisi hematològic general. Recompte de reticulòcits

- 4 Proves de coagulació: temps de protrombina (TP) i temps de tromboplastina parcial activada (TTPA)
- 5 Grups sanguinis
- 6 Cito-hematologia
- 7 Determinació de metabòlits en sang mitjançant la utilització d'enzims
- 8 Determinació d'activitats enzimàtiques en plasma
- 9 Determinació de mutacions que causen l'hemocromatosi per la tècnica de PCR

6 Seminaris (8 h). Es desenvoluparan de dos a tres de la tarda els dies 4, 11, 18, 25 d'abril i 9 de maig

Metodologia i organització general de l'assignatura

Les pràctiques de laboratori tindran una durada de 25 hores/alumne i són de caràcter obligatori.

Les pràctiques d'Hematologia s'estructuren en un primer dia, amb una durada de 4,5 hores, a on es realitzarà la part preanalítica i de tècniques hematològiques, seguit per un segon dia de citologia hematològica (4 hores) i finalment, el darrer dia del torn es farà la sessió de postanalítica (2,5 hores). Les pràctiques es complementaran amb dos seminaris més, d'una hora cadascun i reunint grups de teoria sobre Automatització en Hematologia i Citometria de flux, que s'anunciaran oportunament. Els grups estaran formats per 20 alumnes en torn de matí o tarda. L'avaluació és continuada mitjançant la realització d'un qüestionari a contestar al llarg de les sessions pràctiques i amb avaluació en l'examen final mitjançant la resolució de dos casos clínics d'Hematologia.

Pel que fa a les pràctiques de Bioquímica Clínica, hi han tres modalitats:

- A realitzar a la Facultat: Tres dies de pràctiques, dos dies amb una durada de 5 hores i un dia amb una durada de 2 hores.
- A realitzar a l'Hospital de Sant Joan de Deu: Tres dies 4 hores cada dia de 15:00 a 19:00.

- A realitzar a l'Hospital de Viladecans: Tres dies (Dimecres, Dijous i Divendres) 4 hores cada dia de 15:00 a 19:00.

Organització de les pràctiques:

HEMATOLOGIA

- Preanalítica

Sol·licitud analítica i extracció: 2 h

- Analítica

Tècniques hematològiques:

Tincions, Recòmptes de formes cel·lulars de la sang, velocitat de sedimentació globular, coagulació i hemostàsia i immunohematologia: 2,5 h

Citologia hematològica: 4 h

- Postanalítica

Interpretació i valoració resultats analítics: 2,5 h

BIOQUÍMICA CLÍNICA

- Facultat de Farmàcia

o Tècniques bioquímiques

- Determinació de magnituds bioquímiques: glucosa, colesterol total i triglicèrids

Interpretació de resultats

- Determinació d'activitats enzimàtiques: lactat deshidrogenasa

Càlcul i interpretació de resultats

o Tècniques de Biologia Molecular: Diagnòstic genètic

- Conveniència, avantatges i indicacions del Diagnòstic genètic

- Localització per PCR de la mutació en el gen causant de l'Hemocromatosi

- Metodologies per l'obtenció del DNA. Utilització a efectes pràctics de DNA clonat.

- Amplificació dels fragments de DNA per PCR i digestió amb un enzim de restricció

- Anàlisi dels fragments digerits en gels d'agarosa

Discussió i interpretació dels resultats. Discussió de l'estratègia a seguir en el cas del gen de l'HMG-CoA Liase

- Hospital Sant Joan de Deu

o Dia 1

- Presentació. Visita Laboratori (R. Artuch)

- Diagnòstic dels errors congènits del metabolisme (M.A. Vilaseca)

o Dia 2

- Tècniques diagnòstiques: HPLC i isoelectroenfoc (R. Artuch)
- Defectes congènits de la Glicosilació (R. Artuch)

o Dia 3

- Defectes congènits dels neurotransmissors (R. Artuch)
- Tractament dels errors congènits del metabolisme (M.A. Vilaseca)

- Hospital de Viladecans

o Dia 1

- Presentació Organització Visita Laboratori
- Manual de la qualitat Procediments
- Catàleg de serveis Bioquímica general: Sistemes analítics HITACHI 917 i INTEGRA 400

o Dia 2

- Anàlisi de proteïnes sèriques: Electroforesi Nefelometria. Enzimoimmunonoanàlisi Lectura i interpretació del proteïnograma
- Control intern de la qualitat
- Equilibri àcid-base i gasomètric en la sang.
- Anàlisis urgents

o Dia 3

- Anàlisi bioquímica bàsica i microscòpica de l'orina
- Avaluació externa de la qualitat
- Revisió d'informes de laboratori clínic
- Càlcul del factor de risc de malaltia isquèmica

Avaluació acreditativa dels aprenentatges de l'assignatura

L'assignatura s'avaluarà en avaluació continuada amb un examen parcial de la secció de Generalitats i de Hematologia al mes d'abril, i servirà per eliminar matèria. Constarà de 32 preguntes del tipus vertader- fals, 23 d'Hematologia i 9 de Generalitats.

S'invitarà als alumnes a escriure un treball (màxim quatre pàgines) de qualsevol matèria del programa. Tots els alumnes en el pla d'avaluació continuada estaran obligats a presentar el treball abans de l'últim dia de classe el 28 de maig. El treball

contribuirà a la nota final amb un 10%. Es impartiran 5 seminaris els divendres 3, 17, 24 d'abril i 8 i 15 de maig. Les matèries explicades entraran en el examen del segon parcial. Els alumnes que assisteixin a un mínim de quatre seminaris tindran una bonificació en la nota final de 0.2 punts sobre 10.

Es farà un examen de pràctiques de laboratori en finalitzar. L'examen de pràctiques ha de ser aprovat per aprovar el curs. Constarà de 15 preguntes de tipus pràctic. El mateix dia de l'examen final per als que desitgin avaluació única, hi haurà el segon parcial que comprendrà 48 preguntes de Bioquímica Clínica, més 10 preguntes de Pràctiques, més dos casos clínics.

La ponderació de les diferents matèries a la nota final serà la següent:

Hematologia més Generalitats 28,8%. Bioquímica Clínica 43,2%. Pràctiques de Bioquímica Clínica 9%. Casos clínics i Pràctiques d'Hematologia 9%. Treball escrit 10%

Avaluació única

La data màxima per acollir-se a l'avaluació única, serà el 27 de febrer per acord del Consell d'estudis per a les assignatures de segon semestre.

L'assignatura s'avalua mitjançant un únic sistema d'examen (17 de Juny) que suposarà la resposta de:

- 80 preguntes de teoria de tipus vertader - fals:
- a) Introducció i Bioquímica Clínica: 55 preguntes
- b) Hematologia: 25 preguntes
- 10 preguntes de pràctiques de Bioquímica Clínica de tipus vertader - fals
- 10 preguntes curtes de pràctiques d'Hematologia, en forma de dos Casos Clínics, que consten de 5 preguntes cadascun d'ells.

Pel que fa a les preguntes de tipus vertader - fals, cada pregunta contestada correctament valdrà un punt, i cada pregunta contestada incorrectament restarà un punt. La nota anirà de 0 a 90 punts. La nota dels dos casos clínics d'Hematologia anirà de 0 a 10 punts. Per tal d'aprovar l'assignatura la puntuació resultant de la suma de les preguntes de teoria (Introducció, Hematologia i Bioquímica Clínica) i pràctiques de Bioquímica Clínica i Hematologia ha de ser igual o superior a 50 punts.

Fonts d'informació bàsiques de l'assignatura

Llibres

- Sans-Sabrafen, J.; Besses, C.; Vives, J.L. Hematología clínica. 5a ed. Madrid Barcelona [etc.]: Elsevier, cop.; 2006.
- Lewis, M. (ed.) Dacie and Lewi's practical haematology. 9th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2001. ⇐
- Vives Corrons, J.; Aguilar, L. Manual de técnicas de laboratorio en hematología. 3a ed.. Barcelona: Masson; 2006. ⇐
- Bain, B.J. Blood Cells: A practical guide. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science, 2002. ⇐
- Woessner, S.; Florensa, L. La citología óptica en el diagnostico hematológico. 4ª ed. Madrid: Acció Médica, 2000. ⇐
- Gomis, M.; Martínez-Brotons, F.; Planas, J.M. Pràctiques d'Hematologia ensenyament de Farmàcia. (Col. Textos docents; 71. Text-guia). Barcelona: EUB; 1998. ⇐
- Marshall, W.J.; Bangert, S.K. Clinical Chemistry. 5th ed. Mosby, 2004. ⇐
- Speicher, C.E. The right test. 3rd ed. W. B. Saunders, 1998. ⇐
- Gaw, A.[et al.] Bioquímica clínica texto ilustrado en color. 2a ed. Madrid, Barcelona, Boston: Ed. Harcourt, cop.; 2001. ⇐
- Drury, P.; Gatling, W. Diabetes your questions answered. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2005. ⇐
- Campbell, I.; Haslam, D. Obesity your questions answered. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2005. ⇐