

## **C. F. DE GRADO SUPERIOR DE LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

# **CONTINGUTS CURRICULARS\_\_\_\_\_**

**Les competències i realitzacions més rellevants que ha de manifestar el professional són:**

- a) Organitzar i gestionar, al seu nivell, l'àrea de treball assignada en la unitat/gabinet.
  
- b) Recollir, registrar, classificar i distribuir mostres biològiques humanes.
  
- c) Realitzar estudis de bioquímica clínica processant i analitzant mostres biològiques humanes.
  
- d) Realitzar estudis microbiològics processant i analitzant mostres d'origen humà.
  
- e) Realitzar estudis hematològics i genètics processant i analitzant mostres de medul·la òssia i sang humanes i obtenir hemoderivats.

<b>C.F.G.S. LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO CURSO 2010-11 2 CURSOS ACADÉMICOS - 2000 HORAS</b>				
<b>MÓDULOS</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>SUBCRÉDITOS</b>	<b>Horas</b>	
			<b>1º</b>	<b>2º</b>
<b>A. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO ASIGNADA EN LA UNIDAD / GABINETE DE LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO</b>		<b>C1. ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO ASIGNADA EN LA UNIDAD / GABINETE DE LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO</b>	60	
<b>B. OBTENCIÓN, PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS HUMANAS</b>		<b>C2. OBTENCIÓN, PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS HUMANAS</b>	188	
<b>C. FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS BIOQUÍMICOS</b>		<b>C3. TÉCNICAS INSTRUMENTALES</b>		210
		<b>C4. BIOQUÍMICA CLÍNICA</b>		210
<b>D. FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS</b>	<b>C5. MICROBIOLOGÍA</b> 224 h	<b>C5-1. MICROBIOLOGÍA</b>	160	
		<b>C5-2. PARASITOLOGÍA</b>	64	
	<b>C6. INMUNOLOGÍA</b>	96		
<b>E. FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS HEMATOLÓGICOS Y CITOLÓGICOS</b>		<b>C7. FUNDAMENTOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS HEMATOLÓGICOS Y CITOLÓGICOS</b>	296	
<b>F. ANATOMOFISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA BÁSICA</b>	<b>C8. ANATOMOFISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA BÁSICA</b> 126 h	<b>C8-1. ANATOMOFISIOLOGÍA</b>		63
		<b>C8-2. PATOLOGÍA BÁSICA</b>		63
<b>G. FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL</b>	<b>C9. FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL</b> 60h	C9.1 20 h		60
		C9.2 20h		
		C9.3 20h		
<b>H. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO</b>		<b>C10. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO</b>	200	240
<b>I. SÍNTESIS</b>		<b>C11. SÍNTESIS</b>		60
<b>L.D. PRIMEROS AUXILIOS</b>		<b>C12. PRIMEROS AUXILIOS</b>		30
<b>TOTAL</b>			<b>2000 h</b>	

## Primer curs

---

### **C1. Organització i gestió de l'àrea de treball assignada en la unitat/gabinet de laboratori de diagnòstic clínic.**

Durada: 60 hores

Professora: Montse Olmos (matins i tardes)

#### **1. Entorn sanitari**

La sanitat en l'àmbit de la Unió europea. Estructura del Sistema Sanitari Públic a Espanya. Llei General de Sanitat. Pla de Salut de Catalunya. Desplegament del mapa sanitari. Estructura del sistema sanitari català: sector públic, sector privat. Ordre d'acreditació. Legislació específica del sector. Normativa de seguretat i higiene. Funcions i competències dels diferents professionals sanitaris.

#### **2. Salut pública. Salut comunitària**

Conceptes de salut i de malaltia. Factors que condicionen la salut: factors ambientals, factors biològics, factors associats al sistema sanitari, factors associats a l'estil de vida. Nivells de prevenció sanitària: prevenció primària, prevenció secundària, prevenció terciària. Concepte de salut pública. Concepte de salut comunitària. Concepte de medicina preventiva. Aspectes sociològics i demogràfics en relació amb la salut: estudi de la comunitat, indicadors de salut.

#### **3. Atenció primària de salut**

Definició. Directrius de l'OMS. Contingut, activitats, elements principals de l'atenció primària. Estructuració i ordenació de l'atenció primària. L'equip d'atenció primària: components, funcions, activitats, organització. Organització assistencial: organització funcional de les consultes d'atenció primària, història clínica i sistemes de registre, avaluació i control de qualitat en atenció primària.

#### **4. L'atenció hospitalària**

Evolució històrica, funcions bàsiques, tipus d'hospital. L'empresa de serveis sanitaris: funcions, tipus, models organitzatius i organigrames. Departaments i àrees funcionals de l'empresa pública o privada sanitària.

#### **5. Economia sanitària**

Finançament, costos, beneficis en empreses del sector sanitari. Pressupostos de serveis. La documentació mercantil: comanda, albarà, factura i rebut. La documentació financera: xec i lletra de canvi. El sistema impositiu: l'IVA i l'IRPF.

#### **6. La documentació sanitària**

Documentació clínica i no clínica: tipus, utilitats, aplicacions, criteris de formalització i fluxos de circulació de la documentació. El tractament de la informació/documentació: arxivament de la informació, registres i arxiu, manteniment i conservació, seguretat de la informació.

#### **7. Gestió d'existències i inventaris**

Emmagatzematge: tècniques/sistemes. Criteris de classificació dels recursos materials sanitaris. El control d'existències. Mètodes de valoració. Estoc mínim i reposició d'existències. Les fitxes de magatzem. Inventaris: classificació i elaboració. Normes de seguretat i higiene aplicada en magatzems de materials sanitaris. Condicions d'emmagatzematge dels materials.

#### **8. Aplicacions informàtiques**

Les aplicacions informàtiques de gestió i control de magatzem, facturació i gestió econòmica. Aplicacions informàtiques per a la gestió del fitxer de pacients, històries clíniques, etc. Aplicacions informàtiques específiques.

#### **9. El procés d'atenció/prestació del servei**

Objectius, fases, activitats i recursos. Normativa aplicable. Tècniques de control de la qualitat en la prestació del servei/producte. Control de la qualitat intern i extern. El secret professional: elements deontològics i jurídics.

### **C2. Obtenció, preparació i conservació de mostres biològiques humanes**

Durada: 188 hores

Professora: Àngels Porras (matins i tardes)

#### **1. L'anàlisi de mostres biològiques humanes:**

Substàncies analitzables. Tipus d'anàlisi: qualitativa i quantitativa. Magnituds biològiques. Perfil analític. Bateria de proves. Unitats de mesura d'ús habitual en el laboratori. Concepte de blanc, patró i control.

#### **2. Organització i característiques d'un laboratori de diagnòstic clínic:**

Normativa d'autorització: registre de laboratoris clínics. Àrees funcionals. Material de laboratori per a l'obtenció, recollida i transport de les mostres. Material volumètric. Equips per al processament de mostres: fonaments, posada en marxa,

programació i calibratge de balances, centrífugues, banys, pHmetre, estufes i refrigeradors. La neteja del material de laboratori: procediments i productes.

### **3. Operacions bàsiques del laboratori:**

Mesures de massa, volum i densitat. Procediments d'homogeneïtzació, filtració i centrifugació. Mesures de pH. Preparació de solucions.

### **4. Mostres biològiques humanes:**

Tipus de mostres. Característiques generals. Criteris de conservació i transport de mostres. Additius i conservants: tipus, característiques i utilització en els diferents tipus de mostres. Procediments de preparació de les mostres abans de la seva anàlisi. Condicions que han de tenir les mostres per al seu processament. Condicions i procediments d'eliminació de les mostres: normativa específica. Procediments de control i etiquetatge de les mostres. Sistemes de registre i identificació.

### **5. Normes de seguretat en el maneig de mostres biològiques, equips i reactius:**

Riscos biològics. Prevenció i tractament. Riscos químics. Prevenció i tractament. Riscos físics. Prevenció i tractament. Radiacions ionitzants. Prevenció i tractament. Normativa específica.

### **6. Mostres sanguínies:**

Característiques generals de la sang. Composició. Mostres sanguínies venoses, arterials i capil·lars: característiques i mètodes d'obtenció/extracció. Anticoagulants: tipus i utilització. Característiques de les mostres de sang per a l'estudi: citològic, coagulació, immunològic i microbiològic. Procediments d'obtenció de fraccions de la sang. Prevenció d'errors i complicacions més comuns durant l'extracció i processament d'una mostra de sang. Substàncies o elements formes analitzables a partir d'una mostra sanguínia.

### **7. Mostres d'orina:**

Característiques generals de l'orina. Procediments d'obtenció d'una mostra d'orina per a l'estudi: rutinari, anàlisi microbiològica i mesura de la concentració de substàncies o elements formes. Prevenció d'errors més comuns en la manipulació d'una mostra d'orina per part del pacient/usuari i del tècnic. Substàncies o elements formes analitzables en una mostra d'orina.

### **8. Mostres fecals:**

Característiques generals de les femtes. Procediments d'obtenció d'una mostra de femta per a l'anàlisi microbiològica i mesura del contingut de substàncies o elements formes. Prevenció d'errors més comuns en la manipulació d'una mostra de femta per part del pacient/usuari i del tècnic. Substàncies o elements formes analitzables en una mostra de femta.

### **9. Mostres seminals:**

Característiques generals del semen. Procediments d'obtenció d'una mostra de semen. Prevenció d'errors més comuns en la manipulació d'una mostra de semen per part del pacient/usuari i del tècnic. Substàncies o elements formes analitzables en una mostra de semen.

### **10. Mostres del tracte respiratori inferior:**

Característiques generals de les mostres del tracte respiratori inferior. Tècniques d'obtenció d'una mostra del tracte respiratori inferior per a l'anàlisi microbiològica. Prevenció d'errors més comuns en la manipulació d'una mostra del tracte respiratori inferior per part del pacient/client i del tècnic. Substàncies o elements formes analitzables en una mostra del tracte respiratori inferior.

### **11. Mostres que no poden ser recollides directament pel pacient/usuari:**

Exudats per a l'anàlisi microbiològica/parasitològica: exudats del tracte respiratori superior (faringis, nasofaringis i nasals), exudats conjuntivals, exudats òtics, exudats genitals, mostres cutànies per a l'estudi de micosi (pell, pèl i ungles). Tècniques d'obtenció dels exudats. Prevenció d'errors més comuns en la manipulació de les mostres per part del pacient/client i del tècnic.

### **12. Mostres obtingudes mitjançant procediments cruentos:**

Líquid cefaloraquídi, líquid pericàrdic, líquid pleural, líquid articular, líquid àmnic, abscessos, suc gàstric. Característiques generals de cada una de les mostres. Prevenció d'errors més comuns en la manipulació de les mostres. Substàncies i elements analitzables en cada mostra.

### **13. El control de la qualitat en el laboratori de diagnòstic clínic:**

El control preanalític: criteris d'exclusió i rebuig d'una mostra, factors de qualitat de les mostres, control i etiquetat de les mostres. El control analític: control intern i extern, material per al control de la qualitat, avaluació de la inexactitud i de la imprecisió. El control postanalític. Bones pràctiques de laboratori.

### **14. L'atenció al pacient/client:**

El procés d'acollida i comiat del pacient/client. La informació al pacient/client. Criteris de confidencialitat de les dades. Problemes i complicacions que pot presentar el pacient/client durant l'obtenció de la mostra: criteris d'actuació.

## **C5. Microbiologia i Parasitologia**

Durada: 224 hores

Professores: Àngels Porras i Mireia Estarli

## **C5.1 Microbiologia**

Professora: Àngels Porras

Durada: 160 hores

### **1. Introducció a la microbiologia:**

Bacteriologia. Virologia. Micologia. Parasitologia. Concepte i característiques generals. Cadena epidemiològica: reservoris i mecanismes de transmissió. Mecanismes de control del creixement microbià.

### **2. Organització i característiques d'un laboratori de microbiologia clínica:**

Material bàsic de laboratori: material fungible, equips d'identificació, equips d'antibiograma, equips de filtració, cambres d'anaerobis. Característiques, funcionament bàsic, prestacions i aplicacions de: autoclaus, forns, estufes de cultiu, desionitzadors, equips automàtics d'identificació i antibiograma, microscopis, cabines de seguretat biològica. Prevenció de riscos i mesures de seguretat. Control de la qualitat.

### **3. Tècniques de desinfecció i esterilització:**

Desinfecció i esterilització: concepte i aplicacions. Procediments físics de desinfecció. Productes desinfectants: tipus i característiques. Mètodes físics i químics d'esterilització: característiques i aplicacions. Mètodes de control de l'esterilització.

### **4. Cultius bacterians:**

Característiques del creixement. Classificació dels medis de cultiu. Característiques dels medis de cultiu més comuns. Procediments d'inoculació i de sembra d'una mostra microbiològica. Procediments d'aïllament. Recòmptes cel·lulars bacterians.

### **5. Bacteriologia:**

Taxonomia i nomenclatura. Procediments d'observació de microorganismes vius: coloracions vitals, examen de mobilitat bacteriana. Procediments d'observació de microorganismes morts: procediments de fixació de microorganismes, colorants utilitzats. Tipus de tincions: simples, diferencials i estructurals.

### **6. Identificació de bacteris d'interès clínic:**

Procediments d'identificació: epidemiològiques, morfològiques, cultivables, tintorials i bioquímiques. Procediments de susceptibilitat i d'anàlisi del genoma. Bateria d'identificació. Sistemes d'identificació. Sistemes automatitzats.

### **7. Proves de susceptibilitat antimicrobiana:**

Classificació de substàncies antimicrobianes. Procediments de realització de les proves de susceptibilitat antimicrobiana. Determinació de la concentració mínima inhibidora CMI. Procediments automàtics d'identificació i susceptibilitat.

### **8. El control de la qualitat en el laboratori de microbiologia:**

Soques de control. Sistemes de control intern de la qualitat. Sistemes d'avaluació externa de la qualitat.

### **9. Bacteriologia clínica:**

Principals bacteris causants de malalties humanes. Mecanisme de transmissió, clínica, diagnòstic microbiològic i immunològic de: Cocs gram positius: estafilococs i estreptococs. Cocs gram negatius: neisseries. Bacils gram positius: bacillus, clostridium. Bacils gram negatius: enterobacteris (Escherichia i Salmonella) i Vibrio. Micobacteris. Espiroquetes: Treponema.

### **10. Micologia:**

Classificació dels fongs. Procediments per a l'estudi de fongs. Micologia clínica. Principals fongs causants de malalties humanes. Mecanisme de transmissió, clínica i diagnòstic microbiològic i immunològic.

## **C5.2 Parasitologia**

Professora: Mireia Estarli

Durada: 64h

1. Introducció i conceptes bàsics de parasitologia: tipus de paràsits, tipus de cicles vitals i mecanismes de transmissió, terminologia bàsica.

2. Protozous: principals espècies paràsites que afecten a l'ésser humà. Tècniques d'aïllament e identificació.

3. Helminths: principals espècies paràsites que afecten a l'ésser humà. Tècniques d'aïllament e identificació.

4. Artròpodes: principals espècies paràsites que afecten a l'ésser humà. Tècniques d'aïllament e identificació.

## **C6. Immunologia**

Professores: Mariló Carrillo (matins) i Mónica Carbonell (tardes)

Durada: 96 hores

### **1. Introducció a la immunologia:**

Sistema limfòide: estructura, funcions i principals patologies. Complex major d'histocompatibilitat: sistema HLA.

**2. Sistema immunològic inespecífic:**

Característiques. Components cel·lulars i moleculars. Funcions.

**3. Sistema immunològic específic:**

Característiques. Components. Funcions.

**4. El sistema del complement:**

Components. Funcions. Procediments d'estudi quantitatiu i funcional del complement.

**5. La resposta immunològica:**

Característiques i mecanismes de producció. Elements que intervenen. Tècniques d'estudi.

**6. Els anticossos monoclonals:**

Concepte. Mètodes d'obtenció. Aplicacions.

**7. Patologia immunològica:**

Reaccions d'hipersensibilitat. Immunodeficiències. Malalties autoimmunes.

**8. Procediments d'anàlisi immunològics:**

Reaccions d'aglutinació: directa. Indirecta. Inhibició de l'aglutinació. Reaccions de precipitació: immunodifusió simple, doble, radial i immunoelectroforesi. Tipus i aplicacions de l'immunoanàlisi: radioimmunoanàlisi, enzimoimmunoanàlisi, fluoroimmunoanàlisi. Procediments per a l'estudi de cèl·lules limfocitàries i fagocitàries sanguínies.

**9. Diagnòstic i seguiment serològic de malalties infeccioses:**

Bacterianes. Fúngiques. Víriques. Parasitàries.

**C7. Fonaments i tècniques d'anàlisi hematològiques i citològiques**

Durada: 296 hores

Professoras: Mariló Carrillo (matins) i Miriam Pérez (tardes)

**1. El laboratori d'hematologia:**

Microscopis: elements, propietats òptiques i fonaments. Tipus de microscopis: camp lluminós, camp fosc, llum ultraviolada, fluorescència, contrast de fases i de transmissió electrònica. Material bàsic del laboratori d'hematologia: pipetes especials, cambres de recompte, microcentrifugues, registrador cel·lular, centrifugues, diluïdors, agitadors, dosificadors, banys. Fonament i tipus dels equips especials del laboratori d'hematologia: per a proves de coagulació, per mesurar l'eritrosedimentació, comptadors hematològics.

**2. La sang:**

Característiques generals. Funcions. Composició. Viscositat i eritrosedimentació. Mètodes d'estudi. Factors que influeixen. La interpretació de resultats. Hemograma: concepte i procediments.

**3. Sèrie vermella:**

Fisiologia i metabolisme dels eritròcits. Hemoglobina: estructura i metabolisme. Eritropoesi i factors de maduració. Els índexs eritrocítics. Patologia del sistema eritrocitari: anèmies i policitemies.

**4. Magnituds biològiques per al diagnòstic i seguiment d'anèmies i policitemies:**

Tècniques, principis, material i criteris d'interpretació dels valors de: hematòcrit, concentració d'eritròcits i d'hemoglobina, índexs eritrocítics, concentració de reticulòcits. Estudi morfològic dels reticulòcits. Concentracions de ferro (II + III), ferritina, cobalamines i folats, estudis ferrocínètics, prova de Schilling, semivida dels eritròcits, resistència osmòtica eritrocitària, mesures enzimàtiques, electroforesis d'hemoglobines. Estudi de la medul·la òssia.

**5. Sèrie blanca:**

Leucòcits: fisiologia i metabolisme. Granulopoesi i limfopoesi. Classificació i valors de referència. Patologia del sistema leucocitari: trastorns no malignes i trastorns neoplàsics.

**6. Mètodes histoquímics manuals d'identificació i recompte leucocitari:**

Procediments d'extensió i fixació d'un frotis sanguini, procediments de tinció d'una extensió i procediments de coloració vital. Procediments automatitzats per al recompte de leucòcits i fórmula leucocitària. La interpretació de resultats. Procediments immunològics d'identificació leucocitària.

**7. Hemostàsia:**

Plaquetes: estructura, fisiologia i metabolisme. Trombopoesi. Alteracions morfològiques i funcionals de les plaquetes. Patologia del sistema plaquetar: alteracions qualitatives i quantitatives de les plaquetes. Coagulació: factors, fisiologia i inhibidors de la coagulació. Fibrinòlisi. Patologia de la hemostàsia secundària. Anticoagulants: tipus, mecanisme d'acció, aplicacions, seguiments analítics en les teràpies anticoagulants.

**8. Magnituds biològiques per al diagnòstic i seguiment d'alteració de l'hemostàsia primària:**

Procediments, material i interpretació de resultats: Concentració de plaquetes. Temps de sagnia. Tromboelastograma. Proves d'adhesió, agregació i secreció plaquetar.

**9. Magnituds biològiques per al diagnòstic i seguiment d'alteracions d'hemostàsia secundària:**

Tècniques, principis, material i interpretació de resultats: Temps de coagulació. Temps de tromboplastina parcial activada, temps de protrombina, temps de trombina, temps de reptilasa. Quantificació de factors i fibrinògen, antitrombina III, heparina, plasminògen. Inhibició de les euglobulines, proves d'aglutinació per a l'estudi de productes de degradació del fibrinògen.

#### **10. Immunohematologia i banc de sang:**

Conceptes generals. Sistema ABO: components, genètica, anticossos, grups i subgrups. Sistema Rh: components, genètica, anticossos. D'altres sistemes eritrocitaris, leucocitaris i plaquetaris.

#### **11. Hemoteràpia:**

Criteris de selecció del donant. Recollida, fraccionament, tipificació, etiquetatge i conservació de la sang. Proves analítiques: sistema ABO, Rh, anticossos antiA o antiB, prova de Coombs, factor D, factor Du, anticossos irregulars. Productes sanguinis. Reaccions posttransfusionals.

#### **12. Estudis cromosòmics:**

Fonaments. Procediments d'estudi. Aplicacions.

## Segon curs

---

### **C3. Tècniques instrumentals**

Durada: 210 hores

Professoras: Àngels Porras (matins) i Mónica Carbonell (tardes)

#### **1. Determinacions espectromètriques:**

Interacció de la radiació amb la matèria. Llei de Lambert-Beer-Bouguer. Concepte de rectilinealitat. Tipus de mesures: punt final, dos punts i cinètica. Espectrometria d'absorció molecular: fonament i aplicacions; característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips; calibratge; avaries o disfuncions més freqüents; característiques del material i reactius. Espectrometria d'emissió atòmica: fonament i aplicacions; característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips; calibratge; avaries o disfuncions més freqüents; característiques del material i reactius. Espectrometria d'absorció atòmica: fonament i aplicacions; característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips; calibratge; avaries o disfuncions més freqüents; característiques del material i reactius. Turbidimetria i nefelometria: fonament i aplicacions; característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips; calibratge; avaries o disfuncions més freqüents; característiques del material i reactius. Espectrometria de reflectància i reactius en fase sòlida: fonament i aplicacions; característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips; calibratge; avaries o disfuncions més freqüents; característiques del material i reactius.

#### **2. Tècniques potenciomètriques:**

Fonament de la tècnica. Tipus d'elèctrodes. L'elèctrode de vidre per a la mesura del pH. Valoracions àcid-base. Elèctrodes selectius per a compostos iònics. Característiques, condicions d'ús i de manteniment dels instruments; calibratge; avaries o disfuncions més freqüents. Característiques del material i reactius.

#### **3. Tècniques de separació:**

Electroforesi: fonament; aplicacions; tipus; característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips; avaries o disfuncions més freqüents; característiques del material i reactius. Cromatografia: fonament; aplicacions; tipus; característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips; avaries o disfuncions més freqüents; característiques del material i reactius. Ultracentrifugació: fonament; aplicacions; característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips; avaries o disfuncions més freqüents; característiques del material i reactius.

#### **4. Altres tècniques d'anàlisi:**

Fonament, aplicacions, característiques, condicions d'ús i de manteniment dels equips o instruments i característiques del material i reactius de: Osmometria. Enzimoimmunoassaig (EIA). Radioimmunoassaig (RIA). Fluoroimmunoassaig (FIA). Amplificació d'àcids nucleics.

#### **5. L'automatització del procés analític:**

Característiques i avantatges de l'automatització del procés d'anàlisi. Tipus d'analitzadors: característiques, components, condicions d'ús i de manteniment, avaries i alteracions més freqüents.

### **C4. Bioquímica clínica**

Durada: 210 hores

Professoras: Mariló Carrillo (matins) i Mónica Carbonell (tardes)

#### **1. Estudi del metabolisme dels glúcids:**

Estructura, funcions i classificació dels glúcids. Metabolisme dels glúcids. Procediments de mesura de la concentració de: glucosa, glicohemoglobina, insulina, pèptid C, glucagón, anticossos contra la insulina. Prova de la tolerància oral a la glucosa. Patró d'alteració del metabolisme dels glúcids.

#### **2. Estudi del metabolisme lipídic:**

Estructura, funcions i classificació dels lípids. Metabolisme dels lípids. Lípids sèrics. Lipoproteïnes. Procediments de mesura de la concentració de: colesterol, colesterol d'HDL i colesterol de LDL, triglicèrid i apolipoproteïnes. Patrons d'alteració del metabolisme lipídic.

### **3. Estudi del metabolisme proteic:**

Estructura, funcions i classificació de les proteïnes. Metabolisme proteic. Proteïnes sèriques. Procediments de mesura de la concentració de: albúmina i proteïnes totals. Proteïnoograma i immunoelectroforesi. Patrons d'alteració proteica.

### **4. Estudi del metabolisme intermediari:**

Estructura i metabolisme dels compostos nitrogenats no proteics. Tècniques analítiques de: urea, creatinina i àcid úric. Patrons d'alteració del metabolisme intermediari.

**5. Enzimologia clínica:** Enzims: estructura, funcions, classificacions. Isoenzims. Cinètica enzimàtica. Enzims plasmàtics d'interès diagnòstic. Procediments de mesura de la concentració catalítica d'enzims. Els enzims com a reactius. Patrons d'alteració enzimàtica.

### **6. Estudi de l'equilibri hidroelectrolític i acidobàsic:**

Fisiologia de l'equilibri hidroelectrolític. Ions sèrics: Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>. Procediments de mesura de la concentració dels ions de l'equilibri hidroelectrolític. Patrons d'alteració de l'equilibri hidroelectrolític. Fisiologia de l'equilibri acidobàsic. Procediments de mesura de pH i gasos. Patrons d'alteració de l'equilibri acidobàsic.

### **7. Estudi de la funció hepàtica:**

Fisiopatologia hepàtica. Estudi de la capacitat de síntesi: mesura de la concentració plasmàtica d'albúmina, factors de coagulació i d'altres. Estudi de la capacitat d'eliminació: bilirrubina i àcids biliars. Marcadors sèrics de les hepatitis víriques i altres antígens i anticossos. D'altres indicadors: (fetoproteïna. Patrons d'alteració hepàtica.

### **8. Estudi de la funció endocrina:**

Fisiopatologia hormonal. Estudi d'hormones hipofítiques. Estudi d'hormones tiroïdals. Estudi d'hormones suprarenals. Estudi d'hormones sexuals. Proves d'embaràs i avaluació de la funció placentària. Patrons d'alteracions de la funció endocrina.

### **9. Estudi de la funció renal:**

Fisiopatologia renal. Procediment d'estudi de la funció renal: mesura de la concentració de substàncies eliminades per l'orina. Cabal de filtració renal. Sediment urinari. Càlculs urinaris. Patrons d'alteració de la funció renal.

### **10. Estudi de la funció intestinal:**

Fisiopatologia. Procediment d'estudi de la funció intestinal: mesura del contingut de lípid fecal, prova de tolerància a la lactosa, prova d'absorció de la D-Xilosa, detecció d'hemoglobina a la femta. Patrons d'alteració de la funció intestinal.

### **11. Estudis especials:**

Monitoratge farmacoterapèutic: analgèsics, antiinflamatoris, antipirètics, antibiòtics, antineoplàstics, broncodilatadors, cardioactius, psicoactius. Drogues d'abús: opiacis, cocaïna, cannabis, benzodiazepines, amfetamines, etanol. Marcadors tumorals.

## **C8. Anatomofisiologia i patologia bàsica**

Durada: 126 hores

Professoras:

Matins: C8.1 Àngels Porras (anatomofisiologia 63 h) i C8.2 Mariló Carrillo (Patologia bàsica 63 h)

Tardes: Jose Vicente Alamar 126 h

### **1. Biologia cel·lular.**

#### **2. El sistema nerviós i els òrgans dels sentits:**

Bases anatomofisiològiques. Malalties més freqüents.

#### **3. L'aparell locomotor:**

Ossos i articulacions. Els músculs i la funció motriu. Malalties més freqüents.

#### **4. El sistema cardiocirculatori:**

Bases anatomofisiològiques. Malalties més freqüents.

#### **5. El sistema respiratori:**

Bases anatomofisiològiques. Malalties més freqüents.

#### **6. L'aparell digestiu:**

Bases anatomofisiològiques. La nutrició i la dieta. Malalties més freqüents.

#### **7. L'aparell renal:**

Bases anatomofisiològiques. L'equilibri hidroelectrolític. Malalties més freqüents.

**8. L'aparell genital:**

Bases anatomofisiològiques de l'aparell genital femení i masculí. Malalties més freqüents. La reproducció.

**9. El sistema endocrí:**

Les glàndules endocrines: funció i localització. Malalties més freqüents.

**10. El sistema immunològic:**

Els grups sanguinis. La immunitat. Vacunes i immunoglobulines. Malalties més freqüents.

**11. Els primers auxilis:**

Avaluació de la urgència. Traumatismes físics. Traumatismes químics. Traumatismes mecànics. La reanimació cardiopulmonar.

**C9. Formació i orientació laboral**

Professors: Montse Roset i Cristina Almiñana (matins i tardes)

Durada: 60 hores

**C9.1: DRET DEL TREBALL 20 h**  
(Cristina Almiñana)

1. El Dret del treball
2. El contracte de treball
3. Modalitats de contractació laboral.
4. La jornada laboral i la seva retribució.
5. La nòmina. Càlcul de supòsits pràctics.
6. Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.
7. El sistema de La Seguretat Social.
8. Incapacitat temporal i desocupació.
9. Participació dels treballadors a l'empresa.

**C9.2: ECONOMIA I ORGANITZACIÓ D'EMPRESA 10 h**  
Quim Torres

18. Principis d'economia.
- 19 L'empresa i la seva organització.
- 20.El patrimoni i la comptabilitat de l'empresa.

**C9.3: ORIENTACIÓ LABORAL 20 h**  
Montse Roset

10. La recerca d'ocupació.
11. La selecció de personal
12. El treball per compte propi. L'accés a la funció pública.

**C9.4: SALUT LABORAL 10 h**  
Olga Vallés

13. Salut laboral.
14. Factors de risc derivats del medi ambient de treball
15. Riscs per les condicions de seguretat i la càrrega de treball.
16. El control del risc laboral.
17. Mesures d'emergència i primers auxilis.

**C10. Formació en centres de treball**

Tutor de pràctiques: Jordi Juclà

Durada: 440 hores

Adaptar-se de manera responsable i participativa a les funcions pròpies d'un laboratori clínic de tipus general, o bé d'un servei de bioquímica, microbiologia, hematologia, banc de sang o immunologia d'un laboratori d'un centre hospitalari o un laboratori especialitzat, tant sigui de l'àmbit públic o privat.

Afrontar, amb progressiva autonomia, organització i iniciativa en el treball, les tasques que cal desenvolupar en un laboratori clínic relacionades amb l'obtenció i preparació de mostres humanes, la preparació i posada al punt dels equips, la realització d'anàlisis bioquímiques, microbiològiques, immunològiques i hematològiques sota normes de qualitat i seguretat i la interpretació dels resultats tècnics obtinguts.

Valorar el conjunt d'accions realitzades en el laboratori clínic a partir dels seus interessos i aptituds i l'experiència acumulada en la formació en centres de treball.

### **Alguns dels Centres on actualment tenim conveni:**

Anguera de Sojo - Laboratori Clínic  
APA - Laboratori Clínic  
Balaguer Center - Laboratori Clínic  
BST-H. de l'Esperança - Laboratori Especialitat  
BST-H. del Mar - Laboratori Especialitat  
BST-Hospital Duran i Reinalts- Laboratori Especialitat  
BST-HUVH - Laboratori Especialitat  
CAP DOCTOR ROBERT - Laboratori de Centre d'Atenció Primària  
CAP MANSO - Laboratori de Centre d'Atenció Primària  
Capiosanitat (HGC) - Laboratori Clínic  
Cerba Internacional - Laboratori Clínic  
CIC (Centre Inmunològic de Catalunya) - Laboratori Especialitat  
CLIC (Consorci Laboratori Intercomarcal) - Laboratori Clínic  
Clínica Corachan - Laboratori Clínic  
Clínica FIATC - Laboratori Clínic  
Dra. Pifarre - Laboratori Clínic  
Dres. Zaragoza - Laboratori Clínic  
Echevarne - Laboratorio Clínic  
Catlab - Laboratori Clínic  
Fundació Hospital de l'Esperit Sant - Laboratori Clínic  
General Lab - Laboratori Clínic  
Hospital de Barcelona (SCIAS) - Laboratori Clínic  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau - Laboratori Clínic  
Hospital de Nens de Barcelona - Laboratori Clínic  
Hospital Principes de España (Bellvitge) - Laboratori Clínic  
Hospital Sant Joan de Déu - Laboratori Clínic  
Hospital Universitario Vall d'Hebrón - Laboratori Clínic  
IB-SALUT - Laboratori Clínic  
Idibell - Laboratori de Recerca  
Institut Medicina legal de Catalunya - Laboratori Medicina legal  
IR-HUVH - Laboratori de Recerca  
IR-ICO (Institut Català d'Oncologia) - Laboratori de Recerca  
IR-CITO-HEMATO (H. del Mar) - Laboratori Clínic i Recerca  
IR-MICROBIOLOGIA (HUVH) - Laboratori Clínic i Recerca  
Latsa (Asepeyo) - Laboratori Clínic  
MDB (Manuel Durán Bellido) - Laboratori Clínic  
Sabaté-Tobella - Laboratori Clínic  
Unilabs - (Dra. Gomis) - Laboratori Clínic  
Parc Recerca Biomèdica Barcelona (PRBB) - Estabulari

### **C11. Síntesi**

Durada: 60 hores

Professoras: Mónica Carbonell

El crèdit de síntesi ha de permetre culminar la integració dels continguts impartits al llarg del cicle, globalitzant i interrelacionant, i si escau completant, aquells continguts susceptibles de mostrar, al final del cicle formatiu, el grau d'assoliment dels objectius generals del cicle.

## **C12. Primers auxilis**

Durada: 30 hores

Professora: Ruth Martín

- Sistema pas
- Cadena de supervivència
- Posició lateral de seguretat (PLS )
- Lipotímia
- Shock
- Traumatismes/ vendatges
- Luxacions
- Traumatisme cràneo-encefàlic ( TCE )
- Ferides / Hemorràgies
- Contusió abdominal
- Asfíxia ( per cos estrany e inhalació )
- Epilepsia/ ansietat
- Hipoglucèmia
- Cremades
- Intoxicacions (drogues, fàrmacs, aliments, etc )
- Síndrome coronari agut
- Reanimació cardio-pulmonar ( RCP )
- Monitors DEA
- Accident vascular cerebral ( AVC )
- Mossegades
- Picadures
- Reacció al·lèrgica
- Febre
- Electrocutió
- Congelació
- Botiquí
- Fundaments de legislació