

**FACULTAT DE CIÈNCIES – TITULACIÓ DE BIOLOGIA
DEPARTAMENT DE FARMACOLOGIA, DE TERAPÈUTICA I DE
TOXICOLOGIA**

**PROGRAMA DE FARMACOLOGIA GENERAL (4,5 ct i 1,5 cp)
CURS 2003-2004**

I. GENERALITATS

Tema 1. Introducció a la Farmacologia

Concepte de Farmacologia. Evolució històrica. Parts de la Farmacologia. Relació amb altres disciplines biològiques.

Tema 2. Transport i absorció dels fàrmacs a través de les membranes

Cicle general dels fàrmacs a l'organisme. Terapèutica local i general. Característiques fisicoquímiques dels fàrmacs i el seu comportament en solucions aquoses. Principals mecanismes de transport a través de les membranes: difusió passiva, difusió facilitada, transport actiu, endocitosi i exocitosi. Vies d'administració: tòpiques i sistèmiques (enterals i parenterals). Concepte de biosiponibilitat. Factors que influeixen l'absorció dels fàrmacs

Tema 3. Distribució dels fàrmacs en l'organisme

Factors que influeixen en la distribució dels fàrmacs en l'organisme. Unió a les proteïnes plasmàtiques. Emmagatzematge dels fàrmacs en teixits i òrgans. Barreres naturals: hematoencefàlica i placentària. Concepte de volum de distribució.

Tema 4. Biotransformació dels fàrmacs (I)

Modificació estructural dels fàrmacs en l'organisme. Significat farmacològic del metabolisme. Llocs de transformació metabòlica dels fàrmacs. Mediadors enzimàtics en la biotransformació. Concepte de depuració hepàtica.

Tema 5. Biotransformació dels fàrmacs (II)

Vies metabòliques sintètiques i no sintètiques. Modificacions en el metabolisme dels fàrmacs: farmacològiques (inducció i inhibició), patològiques, segons el sexe, l'edat, l'espècie i la dieta.

Tema 6. Excreció dels fàrmacs

Fisiologia de la funció renal. Eliminació dels fàrmacs pel ronyó: filtració glomerular, reabsorció i secreció tubular. Modificacions farmacològiques dels processos d'excreció renal. Concepte de depuració renal. Excreció biliar. Altres vies d'excreció: pulmonar, mamària, salivar i sudorípara.

Tema 7. Mecanisme d'acció farmacològica (I)

Concepte de farmacodinàmia. Conceptes d'acció i d'efecte farmacològic. Relació dosi-resposta. Lloc d'acció dels fàrmacs: estructures funcionals específiques i inespecífiques.

Tema 8. Mecanisme d'acció farmacològica (II)

Interacció fàrmac-receptor. Concepte d'afinitat i d'activitat intrínseca. Relació entre dosi i efecte: corba dosi-resposta. Concepte d'agonisme i antagonisme.

Tema 9. Interaccions farmacològiques

Concepte. Interaccions farmacocinètiques. Interaccions farmacodinàmiques. Concepte de sinèrgia i antagonisme. Importància de les interaccions farmacològiques. Crítica de la polifarmàcia.

II. FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIÓS PERIFÈRIC

Tema 10. Generalitats del sistema nerviós perifèric

Anatomia bàsica i fisiologia del sistema nerviós perifèric. Concepte de neurotransmissor. Característiques dels principals neurotransmissors. Transmissió adrenèrgica, colinèrgica i no adrenèrgica, no colinèrgica (nitrèrgica).

Tema 11. Farmacologia del sistema nerviós adrenèrgic (I)

Concepte d'adrenoceptor i la seva classificació. Agonistes dels diferents adrenoceptors: concepte, mecanisme d'acció i classificació (directes i indirectes).

Tema 12. Farmacologia del sistema nerviós adrenèrgic (II)

Concepte i mecanisme d'acció. Antagonistes dels adrenoceptors α i antagonistes dels adrenoceptors β . Modificadors de la transmissió noradrenèrgica: inhibidors de la síntesi, de l'emmagatzematge i de l'alliberació de noradrenalina; afavoridors de l'alliberació; blocadors dels mecanismes de recaptació neuronal.

Tema 13. Farmacologia del sistema nerviós colinèrgic

Colinoceptors i la seva classificació. Agonistes muscarínics: concepte, mecanisme d'acció i classificació. Agonistes directes: èsters de la colina, alcaloides naturals i sintètics. Agonistes indirectes: anticolinesteràsics reversibles i irreversibles. Antagonistes dels colinoceptors: antimuscarínics, ganglioplègics i blocadors neuromusculars.

III. IMMUNOMODULACIÓ I CONTROL FARMACOLÒGIC DE LA INFLAMACIÓ

Tema 14. Resposta immunitària i immunomodulació

Base cel·lular i molecular de la resposta immunitària. Dianes farmacològiques per a la immunomodulació. Corticosteroide: concepte, mecanisme d'acció i efectes farmacològics. Ciclosporina: mecanisme d'acció i efectes farmacològics. Altres fàrmacs immunomoduladors.

Tema 15. Antiinflamatoris no esteroïdals (AINE)

Concepte d'inflamació. Mediadors de la inflamació: mecanisme d'acció. Dianes biològiques per obtenir un efecte antiinflamatori. Les prostaglandines: biosíntesi (Cox-1 i Cox-2) i funció. Concepte d'AINE. Classificació. Característiques farmacològiques de les famílies d'AINE (salicilats, paraaminofenols, etc.). Utilitat terapèutica.

Tema 16. Blocatge farmacològic de mediadors de la inflamació

Histamina i receptors histamínics. Antagonistes dels receptors H_1 : acció i efecte farmacològic. Inhibició de l'alliberació d'histamina. Antagonistes dels receptors dels leucotriens. Blocatge de l'activitat del PAF. Inhibidors de la síntesi de l'òxid nítric (ON). Modulació de l'activitat de citocines proinflamàtores.

IV. FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIÓS CENTRAL

Tema 17. Introducció a la farmacologia del sistema nerviós central

Aspectes generals de la neurotransmissió química al sistema nerviós central. Neurotransmissors, neuromoduladors i neuromediadors. Classificació dels fàrmacs actius sobre el sistema nerviós central.

Tema 18. Farmacologia dels trastorns afectius

Bases neuroquímiques de la depressió. Classificació dels fàrmacs antidepressius: tricíclics, inhibidors de la MAO i atípics. Propietats farmacològiques i mecanismes d'acció diferencials de cada grup. Utilització del liti a la psicosi maniacodepressiva.

Tema 19. Farmacologia dels ansiolítics i hipnòtics

Transmissió gabèrgica i receptors de benzodiazepines. Classificació dels fàrmacs ansiolítics i hipnòtics: benzodiazepines, agonistes 5-HT_{1A} i barbiturats.

Tema 20. Farmacologia de la dopamina (I): trastorns motors

Hipofunció dopamínica: malaltia de Parkinson. Tractament farmacològic de la malaltia de Parkinson: levodopa, inhibidors de la MAO_B (selegilina), agonistes dopamínics (ergolines i amantadina) i antagonistes muscarínics.

Tema 21. Farmacologia de la dopamina (II): antipsicòtics

Bases neuroquímiques de l'esquizofrènia. Classificació dels fàrmacs antipsicòtics: fenotiazines, tioxantens, butirofenones i altres grups químics. Propietats farmacològiques generals dels antipsicòtics.

Tema 22. Analgèsics. El sistema opioide: receptors opioides i pèptids opioides endògens. Concepte de fàrmac opioide. Agonistes totals, agonistes parcials i antagonistes. Mecanisme d'acció. Efectes farmacològics.

V. FARMACOLOGIA DE APARELLS I SISTEMES**Tema 23. Farmacologia del cor.**

Bases fisiopatològiques de la insuficiència cardíaca. Fàrmacs cardiotònics: glucòsids cardíacs i altres. Propietats farmacològiques i mecanisme d'acció. Bases electrofisiològiques de les arritmies cardíques. Classificació dels antiarrítmics

Tema 24. Fàrmacs antianginosos i vasodilatadors.

Bases fisiopatològiques de la angina de pit. Fàrmacs antianginosos: classificació. Nitrats: mecanisme d'acció i efectes farmacològics. Antagonistes del calci: tipus de canals de calci, mecanisme d'acció i efectes farmacològics. Vasodilatadors. Principals grups. El sistema renina-angiotensina i la seva modulació farmacològica.

Tema 25. Diurètics.

Concepte de diuresi. Anatomia i fisiologia del ronyó. Lloc d'acció dels diurètics. Classificació. Diurètics de la nansa. Benzotiadiazides. Estalviadors de potassi. Diurètics osmòtics. D'altres diurètics.

Tema 26. Farmacologia general de l'aparell digestiu

Mecanismes neurofarmacològics del vòmit. Modulació farmacològica de la secreció gàstrica: antisecretors, protectors i antiàcids. Farmacologia de la motilitat i de la secreció intestinal: laxants i antidiarreics.

VI. QUIMIOTERÀPIA**Tema 27. Principis generals de la farmacologia antiinfecciosa (I)**

Desenvolupament històric: Pasteur, Koch i Ehrlich. Conceptes generals i terminologia: antibiòtic, quimioteràpic, antiinfecció. Mecanismes d'acció: interferència amb àcids nucleics, síntesi de proteïnes, membrana cel·lular, formació de la paret bacteriana. Resistència als antibiòtics com a principal mecanisme de limitació terapèutica.

Tema 28. Principis generals de la farmacologia antiinfecciosa (II)

Classificació dels fàrmacs antiinfecciosos: antibacterians, antifúngics, antivírics i antiprotozoaris. Característiques generals dels fàrmacs antibacterians. Aspectes generals dels fàrmacs antivírics, antimicòtics i antiprotozoaris. Tendències modernes en la recerca de nous antibiòtics.

Tema 29. Quimioteràpia antineoplàsica

Objectius de la quimioteràpia antineoplàsica. Mecanisme d'acció i reaccions adverses als fàrmacs citotòxics. Sensibilitat tumoral als fàrmacs citotòxics. Grups farmacològics.

PROGRAMA PRÀCTIC

El programa pràctic és obligatori i es realitzaran 2 seminaris, 2 programes informàtics i una pràctica de laboratori. S'organitzen 3 grups de 40 alumnes per a la realització de cadascun dels seminaris, mentre que per a la pràctica de laboratori i els programes d'ordinador s'organitzen en 6 grups de 20 alumnes. Les llistes per apuntar-s'hi es troben a la Consergeria de la Fac. de Ciències. Els alumnes que faltin a una pràctica hauran de realitzar un treball i si es falta a més d'una no seran objecte de qualificació. Els alumnes repetidors tenen el dret de repetir les pràctiques i seminaris, però no tenen l'obligació de realitzar-les de nou.

1. Seminari: FARMACOCINÈTICA I.
2. Seminari: FARMACOCINÈTICA II.
3. Pràctica: EXCRECIÓ DE FÀRMACS.
4. Programes: NEUROMUSCULAR JUNCTION i NEUROMUSCULAR PHARMACOLOGY
5. Programa: DISCOVERY.
6. El·laboració d'un treball en grup.

WEB DE FARMACOLOGIA GENERAL

Es disposa d'una pàgina de Farmacologia General en el Campus Virtual de l'UAB a on hi tenen accés tots els alumnes matriculats de l'assignatura. Aquest espai virtual s'usarà per tal d'introduir material didàctic. Actualment hi ha a disposició un examen de l'assignatura amb respostes raonades. Per entrar-hi es requereix el nº de tarjeta d'alumne de l'UAB, més la paraula clau que disposen tots els estudiants per accedir al correu electrònic.

AVALUACIÓ

L'examen constarà aproximadament de 60 preguntes d'elecció múltiple (4 opcions per pregunta) que inclourà els coneixements impartits tant en el programa teòric com en el pràctic. Per aprovar l'assignatura de Farmacologia General es requereix una puntuació de 5 en l'examen i haver realitzat tot el programa pràctic.

BIBLIOGRAFIA

A continuació són consignats alguns textos de Farmacologia a fi i efecte que l'estudiant de l'assignatura n'escolleixi algun/s com a complement de les classes teòriques, pràctiques i seminaris. No és fàcil aconsellar l'elecció d'un o d'altres, ja que cadascun té avantatges o mèrits relatius. Obviament, aquesta llista no és exhaustiva i és aconsellable que hom es familiaritzi amb alguns dels textos i que hom pugui disposar-ne. La majoria d'ells es troben a la Biblioteca de la Facultat de Medicina/Veterinària o bé al Departament de Farmacologia, on poden ésser consultats. Per ordre alfabètic són els següents:

1. FLOREZ, J.; ARMIJO, J. A.; MEDIIVILLA, A. *Farmacología Humana*. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas (Masson i Salvat), 4a ed., 2003
2. GOODMAN, L. S.; GILMAN, A. *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica* (Toms I i II). Buenos Aires: McGraw-Hill Interamericana, 10a ed., 2003.
3. PAGE; CURTIS; SUTTER; WALKER; HOFFMAN. *Farmacología integrada*. Madrid: Ed. Harcourt Brace, 1998.
4. RANG, H. P.; DALE, M. M. *Farmacología*. Madrid: Churchill-Livingstone, 5a ed., 2003.
5. BAÑOS, JE; FARRE, M. *Principios de Farmacología clínica: bases científicas de la utilización de medicamentos*. Ed. Masson, 2002

PROFESSORS

Dr. Albert Badia
Dr. Carles Cristòfol
Dr. Fernando de Mora
Dra. Anna Puigdemont
Dra. Elisabet Vila

Professora responsable de l'assignatura :

Dra. M. Victòria Clos Guillén
Tel : 93.581.19.52.
e-mail : Victoria.Clos@uab.es