



Facultat de Veterinària

# Programa de Farmacologia

Curs 1990-1991

I. FARMACOLOGIA GENERAL

Temà 1. Introducció a la Farmacologia. Concepte de Farmacologia. Evolució històrica. Parts de la Farmacologia. Relació amb altres disciplines biològiques.

Temà 2. Transport del fàrmac a través de les membranes. Estructura de la membrana. Característiques físico-químiques del fàrmac i de transport a través de membranes. Difusió passiva, difusió facilitada, transport actiu, endocitosi i exocitosi.

Temà 3. Absorció dels fàrmacs. Cicle general dels fàrmacs en l'organisme. Vies d'administració: tòpiques i sistèmiques (endríquies i parenterals). Concepte de biodisponibilitat. Factors que influeixen en l'absorció dels fàrmacs.

Temà 4. Distribució dels fàrmacs en el organisme. Factors que influeixen en la distribució del fàrmac en l'organisme. Unió a les proteïnes plasmàtiques. Bareres a l'entrada del fàrmac en els teixits i òrgans. Bareres hematoencefàlica i placentària. Concepte de volum de distribució.

Temà 5. Metabolisme dels fàrmacs. Modificació estructural dels fàrmacs. Vies de modificació farmacològica del metabolisme. Tipus de modificació dels fàrmacs. Mecanismes enzimàtics: oxidació, reducció, hidròlisi, conjugació, transformació. Concepte de depuració hepàtica.

Temà 6. Biotransformació del fàrmac. 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.

Temà 7. Excreció dels fàrmacs. Fisiologia de la funció renal. Filtració 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.

Temà 8. Farmacocinètica I. Importància de la farmacocinètica en farmacologia. Concepte de farmacocinètica en els processos d'absorció, distribució, metabolisme i excreció. Corbes de nivells plasmàtics farmacocinètics: monocompartimental i bicompartimental. Tipus de cinètiques: ordre zero, ordre un i ordre dos.

Temà 9. Farmacocinètica II. Concepte i estudi de càlcul dels paràmetres farmacocinètics: semivida biològica, volum de distribució, aclariment i àrea sota la corba. Pautes de dosificació. Relacions entre nivells plasmàtics i efectes terapèutics. Influència dels processos fisiològics sobre els paràmetres farmacocinètics.

Facultat de Veterinària

# Programa de Farmacologia

Curs 1990-1991

Universitat Autònoma de Barcelona

I FARMACOLOGIA GENERAL

**Tema 1.** Introducció a la Farmacologia. Concepte de Farmacologia. Evolució històrica. Parts de la Farmacologia. Relació amb altres disciplines biològiques.

**Tema 2.** Transport del fàrmacs a través de les membranes. Estructura de la membrana cel·lular. Característiques físico-químiques del fàrmacs. Mecanismes general de transport a través de membranes. Difusió passiva, difusió facilitada, transport actiu, endocitosi i exocitosi.

**Tema 3.** Absorció dels fàrmacs. Cicle general dels fàrmacs en l'organisme. Vies d'administració: tòpiques i sistèmiques (entèriques i parenterals). Concepte de biodisponibilitat. Factors que influeixen en l'absorció dels fàrmacs.

**Tema 4.** Distribució dels fàrmacs en el organisme. Factors que influeixen en la distribució del fàrmacs en l'organisme. Unió a les proteïnes plasmàtiques. Emmagatzematge dels fàrmacs en els teixits i òrgans. Barreres naturals: hematoencefàlica i placentària. Concepte de volum de distribució.

**Tema 5.** Biotransformació dels fàrmacs I. Modificació estructural dels fàrmacs en l'organisme. Significat farmacològic del metabolisme. Llocs de transformació metabòlica dels fàrmacs. Mitjancers enzimàtics en la biotransformació. Concepte de depuració hepàtica.

**Tema 6.** Biotransformació del 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 7.** 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 8.** Farmacocinètica I. Importància de la farmacocinètica en farmacologia. Conceptes bàsics sobre cinètica en els processos d'alliberació, absorció, distribució, metabolisme i excreció. Corbes de nivells plasmàtics. Models farmacocinètics: monocompartimental i bicompartimental. Tipus de cinètiques: ordre zero, ordre un i ordre mixte.

**Tema 9.** Farmacocinètica II. Concepte i mètode de càlcul dels paràmetres farmacocinètics: semivida biològica, volum de distribució, aclariment i àrea sota la corba. Pautes de dosificació. Relacions entre nivells plasmàtics i efectes terapèutics. Influència dels processos patològics sobre els paràmetres farmacocinètics.

**Tema 10. Formes farmacèutiques.** Concepte i evolució. Classificació. Descripció de les formes farmacèutiques més utilitzades. Criteris generals per l'elaboració i control de les formes farmacèutiques. Valoració farmacocinètica de les formes farmacèutiques. Concepte de bioequivalència.

**Tema 11. 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 no específiques.

**Tema 12. 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 13. Interaccions farmacològiques.** Concepte. Interaccions a nivell farmacocinètic. Interaccions farmacodinàmiques. Concepte de sinèrgia i antagonisme. Importància de les interaccions farmacològiques. Crítica de la polifàrmacia.

**Tema 14. Efectes indesitjats dels fàrmacs.** Conceptes generals i terminologia. Mecanismes generals de producció. Classificació segons el seu origen. Concepte de risc terapèutic.

## II FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOS VEGETATIU

**Tema 15. Generalitats del sistema nerviós vegetatiu.** Bases anatòmiques i fisiològiques del sistema nerviós vegetatiu. Concepte de neurotransmissor. Característiques dels principals neurotransmissors. Sistema colinèrgic i adrenèrgic. Principals receptors. Possibilitats d'actuació farmacològica.

**Tema 16. Fàrmacs adrenèrgics.** Concepte d'adrenèrgic. Relació estructura activitat. Simpaticomimètics directes: catecolamines. Simpaticomimètics indirectes: anfetamina i altres substàncies relacionades.

**Tema 17. Fàrmacs antiadrenèrgics.** Concepte de antiadrenèrgic. Classificació. Simpaticolítics presinàptics: inhibidors de la síntesi, de l'emmagatzematge i de l'alliberació de la noradrenalina. Simpaticolítics postsinàptics: bloquejadors dels receptors alfa i beta.

**Tema 18. Fàrmacs colinèrgics.** Concepte de colinèrgic. Acetilcolina. Colinèrgics d'acció directa: èsters de colina i alcaloides naturals. Colinèrgics d'acció indirecta: anticolinesteràsics reversibles i irreversibles.

**Tema 19. Fàrmacs anticolinèrgics.** Concepte d'anticolinèrgics. Classificació. Alcaloides naturals: atropina i escopolamina. Derivats sintètics y semisintètics.

**Tema 20.** Fàrmacs que bloqueigen els receptors nicotínic. Concepte. Classificació. Transmissió nerviosa en el gangli vegetatiu. Fàrmacs ganglioplègics: monofàsics i bifàsics. La neurotransmissió en la placa motora. Fàrmacs curaritzants: leptocurars i paquicurars.

### III MITJANCERS CEL.LULARS.

**Tema 21.** Histamina. Concepte d'autacoide. Classificació. Histamina. Tipus de receptors histamínics. Antihistamínics H1: difenhidramina, clorfeniramina, prometazina. Antihistamínics H2: cimetidina i ranitidina.

**Tema 22.** Serotonina i altres mitjancers cel.lulars. Serotonina. Tipus de receptors serotoninèrgics. Fàrmacs antagonistes. Prostaglandines. Kinines plasmàtiques, atriopèptines, angiotensines i d'altres.

### IV FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOS CENTRAL

**Tema 23.** Generalitats del sistema nerviós central. Aspectes generals de la neurotransmissió química en el sistema nerviós central. Neurotransmissors, neuromoduladors i neuromediadors. Classificació dels fàrmacs actius sobre el sistema nerviós central.

**Tema 24.** Analgèsics I. Característiques de la sensació dolorosa. Farmacologia del dolor. Receptors opioïdes. Analgèsics opioïdes: morfina i d'altres derivats. Neuroleptoanalgèsics.

**Tema 25.** Analgèsics II. Analgèsics no narcòtics. Característiques generals d'aquest grup. Derivats de l'àcid salicílic. Derivats del para-aminofenol. Derivats de la pirazolona. D'altres analgèsics no narcòtics.

**Tema 26.** Fàrmacs hipnòtics, sedants i anticolvulsionants. Consideracions generals. Classificació. Hipnòtics i sedants: barbitúrics, benzodiacepines. Anticonvulsivants: barbitúrics, hidantoïnes, succinamides, benzodiacepines. Agents psicotròps: derivats de la fenotiazina.

**Tema 27.** Anestèsia. Característiques fisiològiques i farmacològiques. Classificació dels anestèsics generals. Anestèsics per inhalació. Anestèsics intravenosos i intramusculars. Classificació dels anestèsics locals.

### V FARMACOLOGIA DEL MEDI INTERN

**Tema 28.** Fàrmacs hemostàtics i anticoagulants. Fisiologia de la hemostàsia. Fàrmacs hemostàtics. Classificació: hemostàtics tòpics i generals. Anticoagulants: heparina i derivats de les cumarines. Agents fibrinolítics. Fàrmacs antiplaquetaris.

**Tema 29.** Fàrmacs antianèmics. Anèmia: Concepte i classificació. Farmacologia de les anèmies ferropèniques: ferro. Farmacologia de les anèmies megaloblàstiques: vitamina B12, àcid fòlic.

**Tema 30.** Diurètics. Concepte de diuresi. Anatomia i fisiologia del ronyó. Lloc d'acció dels diurètics. Classificació. Diurètics de la nansa. Benzotiadiàzides. Estalviadors de potasi. Diurètics osmòtics. D'altres diurètics.

## VI FARMACOLOGIA CARDIOVASCULAR

**Tema 31.** Fàrmacs cardiotònics i vasodilatadors. Aspectes bàsics de la funció cardíaca. Concepte de cardiotònic. Digital i glicòsids cardíacs. D'altres fàrmacs inotròpics positius. Vasodilatadors.

**Tema 32.** Fàrmacs antiaritmics. Ritmicitat del cor. Classificació dels mecanismes arritmogènics. Classificació i aspectes generals dels antiaritmics utilitzats en clínica veterinària.

## VII FARMACOLOGIA DE L'APARELL RESPIRATORI

**Tema 33.** Farmacologia de l'aparell respiratori. Característiques anatòmiques i fisiològiques. Farmacologia de la musculatura llisa bronquial. Concepte de mitjancer. Fàrmacs broncodilatadors i antibroncoconstrictors. Farmacologia de les secrecions bronquials i de la tos: expectorants, mucolítics i antitusius.

## VIII FARMACOLOGIA DE L'APARELL DIGESTIU

**Tema 34.** Farmacologia de l'aparell digestiu I. Funcions de l'aparell digestiu monogàstric. Fàrmacs que actuen sobre: boca, faringe i esòfag, estómac i intestí. Fàrmacs que actuen sobre les funcions hepàtiques y pancreàtiques.

**Tema 35.** Farmacologia de l'aparell digestiu II. Aspectes generals de la digestió en els preestòmacs. Alteracions dels fàrmacs en el rumen. Fàrmacs pel tractament de les disfuncions dels preestòmacs.

## IX QUIMIOTERÀPIA DE LES MALALTIES MICROBIANES, MICOTIQUES, VIRIQUES I PARASITÀRIES

**Tema 36.** Principis generals de la terapèutica de les malalties infeccioses. Desenvolupament històric. Terminologia. Mecanisme d'acció dels antibiòtics. Resistència bacteriana. Toxicitat. Selecció del fàrmac adient. Associacions d'antibiòtics.

**Tema 37.** Sulfamides. Introducció. Desenvolupament històric. Característiques generals i mecanisme d'acció. Classificació. Trimetoprim. Cotrimoxazol. Activitat antibacteriana. Quimiote-rapèutics urinaris: nitrofurans, àcids nalixídics i oxolínics.

**Tema 38.** Antibiòtics beta-lactàmics. Introducció. Desenvolu-pament històric. Característiques generals i mecanisme d'acció. Classificació. Penicilines, cefalosporines.

**Tema 39.** Tetraciclins y Cloranfenicol. Tetraciclins, carac-terístiques generals i mecanisme d'acció. Classificació. Activitat antibacteriana. Cloranfenicol. Característiques generals i mecanisme d'acció. Activitat antibacteriana.

**Tema 40.** Antibiòtics aminoglicosídics. Introducció. Caracte-rístiques generals i mecanisme d'acció. Classificació. Estrep-tomicina, gentamicina, tobramicina. Aminoglicosídics d'acció local.

**Tema 41.** Macròlids i Lincosamines. Eritromicina. Característi-ques generals i mecanisme d'acció. Activitat antibacteriana. D'altres macròlids. Lincosamines: lincomicina i clindamicina. Tylosina.

**Tema 42.** Altres antibiòtics. Antibiòtics polipeptídics: polimixines. Bacitracina. Rifampicina. Característiques generals i mecanisme d'acció de cada un dels grups.

**Tema 43.** Antimicòtics i antivírics. Quimioteràpia de les micosis superficials i profundes. Terapèutica tòpica. Terapèutica sistèmica. Antifúngics: griseofulvina, anfotericina B, nistatina i antifúngics d'ampli espectre. Aspectes generals de la teràpia antivírica. Fàrmacs i agents biològics més utilitzats.

**Tema 44.** Antiprotozoaris. Característiques generals dels fàrmacs antiprotozoaris. Criteris en la profilaxi i tractament de les infeccions per protozoous. Fàrmacs específics en el tractament de les: coccidiosis, babesiosis, tricomoniasis, histomoniasis, leishmaniosis i d'altres.

**Tema 45.** Antihelmíntics. Criteris generals en el tractament antihelmíntic. Classificació i tractament de les infestacions per Nemàtodes. Resistència. Quimioprofilaxi. Classificació i tratament de les infestacions per cestoides i tremàtodes.

**Tema 46.** Ectoparàsits. Paràsits externs: aràcnids i insectes. Fàrmacs escabicides. Fàrmacs insecticides. Tractament pel control d'ectoparàsits de diferents espècies. Toxicitat dels fàrmacs insecticides.

## X QUIMIOTERÀPIA DE LES MALALTIES NEOPLÀSIQUES

**Tema 47.** Antineoplàstics. Aspectes generals de les malalties neoplàstiques. Possibilitats d'actuació. Grups farmacològics. Inhibidors de la síntesi d'àcids nuclèics. Alquilants. Anti-biòtics. Tòxics del fus acromàtic. Hormones. D'altres fàrmacs.

## XI FARMACOLOGIA ENDOCRINOLOGICA I DEL METABOLISME

**Tema 48. Aspectes generals de la farmacologia endocrinològica.** Utilització de les hormones com agents terapèutics. Possibilitats farmacològiques. Terapèutica substitutiva i ús farmacològic. Anàlegs hormonal. Mecanisme d'acció de les hormones. Receptors hormonal.

**Tema 49. Hormones adenohipofisàries i hipotalàmiques.** Hormones adenohipofisàries. Tipus. Propietats fisio-farmacològiques. Hormones hipotalàmiques. Tipus. Propietats fisio-farmacològiques.

**Tema 50. Farmacologia de les hormones sexuals.** Hormones sexuals masculines. Andrògens i anabolitzants sintètics. Antiandrògens. Hormones sexuals femenines. Estrògens, antiestrògens, progestàgens. Fàrmacs contraceptius. Farmacologia de la motilitat uterina.

**Tema 51. Farmacologia de les hormones de l'escorça suprarenal.** Fisiologia de l'escorça suprarenal. Mineralocorticoides. Cicle biològic. Aldosterona. Desoxicorticosterona i derivats sintètics. Utilitat clínica. Glucocorticoides. Cicle biològic. Compostos naturals i sintètics. Utilitat clínica. Inhibidors de l'escorça suprarenal. Efectes no desitjats.

**Tema 52. Hormones tiroides.** Cicle biològic. Efectes sobre l'organisme. Fàrmacs antitiroidees. Classificació. Farmacologia del metabolisme del calci: paratohormones, calcitonina i vitamina D.

**Tema 53. Farmacologia del metabolisme glucídic.** Regulació de la glucèmia. Hormones pancreàtiques. Insulina. Efectes fisio-farmacològics. Utilitat terapèutica. Glucagon. Efectes fisio-farmacològics. Hipoglucemiant orals. Noves possibilitats terapèutiques.



## BIBLIOGRAFIA FONAMENTAL

- ALEXANDER, F. Introducción a la Farmacología veterinaria. 3ª edic. Zaragoza, Acribia (1976)
- BAGGOT, J.D. Principles of drug disposition in domestic animals. Philadelphia, Saunders Co. (1977)
- BOOTH, W.C. and McDONALD, L.E. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 6ª edic. Iowa, State University Press (1988)
- BOWMAN, W.C. and RAND, M.M. Farmacología: bases químicas y patológicas. 2ª edic. México, Interamericana (1984)
- BRANDER, G.C., PUGH, D.M. and BYWATER, R.J. Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics. 4ª edic. Londres, Bailliere Tindal (1982)
- ESPLUGUES, J. Perspectivas terapéuticas con su fundamento farmacológico. Valencia, Saber (1982)
- FLOREZ, J., ARMIJO, J.A. y MEDIAVILLA, A. Farmacología humana. Pamplona, EUNSA, volúmenes: I (1987) y II (1988)
- GOODMAN, A., GOODMAN, L.S., GILMAN, A., RALL, T.W. and MURAD, F. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 7ª edic. Madrid, Médica Panamericana (1986)
- GOLDSTEIN, A., ARONOW, L. and KALMAN, S.M. Farmacología. 2ª edic. México, Limusa (1978)
- GOTH, A. Farmacología médica: principios y conceptos. 11ª edic. Barcelona, Doyma (1984)
- KALANT, ROSCHLAN, Principles of Medical Pharmacology. 5ª edic. Philadelphia, Dekker, D.C. Inc. (1989)
- KATZUNG, B.G. Farmacología básica y clínica. México, El manual moderno (1984)
- RANG, H.P. and DALE. M.M. Pharmacology. Edimburg, Churchill Livingstone (1987)
- SUMANO, H. y OCAMPO, L. Farmacología veterinaria. 1ª edic. México, McGraw-Hill (1988)