

**Farmacologia**

Codi: 102665

Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502445 Veterinària	OB	3	A

**Professor/a de contacte**

Nom: Victoria Clos Guillén

Correu electrònic: Victoria.Clos@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

**Altres indicacions sobre les llengües**

Utilització de llengües: català, castellà, anglès

**Equip docent**

Fernando de Mora Pérez

Ana Puigdemont Rodríguez

Carles Cristòfol Adell

**Prerequisits**

FISIOLOGIA (conceptes generals dels òrgans i sistemes del organisme)

BIOQUÍMICA (mecanismes moleculars de les funcions bàsiques de l'organisme)

**Objectius**

Contextualització. Tercer curs del grau (primer i part del segon semestre).

Objectius generals. Dotar a l'estudiant dels conceptes bàsics i fonamentals en l'àmbit de la Farmacologia. Conèixer els fàrmacs, com actuen i quins son els seus efectes farmacològics, que constitueixen la base de la Terapèutica Farmacològica

Objectius Formatius: Que l'alumne adquireixi els principis bàsics de la Farmacocinètica (administració, absorció, distribució, metabolisme i excreció) i la Farmacodinàmia (mecanisme d'acció) interaccions i efectes indesitjables que determinen l'ús racional i apropiat dels fàrmacs els diferents camps de la Farmacologia aplicada.

Aquesta assignatura inclou activitats realitzades en anglès, identificades en aquesta guia docent com DA (Docència Anglès).

## Competències

- Aplicar el mètode científic a la pràctica professional, incloent-hi la medicina basada en l'evidència.
- Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
- Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen les bases generals dels tractaments medicoquirúrgics.
- Dur a terme de forma segura sedacions i anestèsia regional i general, i valorar i controlar el dolor.
- Fer els tractaments medicoquirúrgics més usuals en els animals.
- Prescriure i dispensar medicaments de forma correcta i responsable d'acord amb la legislació, i assegurar que les medicines i els residus s'emmagatzemin i s'eliminin adequadament.
- Realitzar tècniques analítiques bàsiques i interpretar-ne els resultats clínics, biològics i químics, així com interpretar els resultats de les proves generades per altres laboratoris.

## Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar el mètode científic a la pràctica professional, incloent-hi la medicina basada en l'evidència.
2. Aplicar la metodologia d'anàlisi farmacocinètica i farmacodinàmica de molècules i discutir els resultats.
3. Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
4. Demostrar coneixements d'anglès per comunicar-se tant oralment com per escrit en contextos acadèmics i professionals.
5. Explicar els fàrmacs que actuen en el sistema nerviós central i perifèric.
6. Explicar i analitzar el mecanisme d'acció molecular i cel·lular dels fàrmacs i el seu efecte.
7. Explicar i analitzar les fases del trànsit dels fàrmacs per l'organisme, és a dir la cinètica dels fàrmacs.
8. Explicar i discutir la farmacologia dels agents que actuen en els diferents sistemes, òrgans i aparells.
9. Identificar aspectes de la tecnologia farmacèutica rellevants en l'estabilitat dels medicaments.
10. Identificar efectes adversos i interaccions dels fàrmacs i analitzar el quocient benefici-risc en l'administració de fàrmacs.
11. Identificar i interpretar les fases de desenvolupament dels fàrmacs i recordar els organismes implicats en el seu desenvolupament i autorització.

## Continguts

### PROGRAMA TEÒRIC/PRÀCTIC/EXAMENS (86 hores presencials)

#### -TEÒRIC (50 h)

Introducció a la Farmacologia (1 h).

#### I. Farmacocinètica ( 8 h)

Processos ADME. Administració i absorció dels fàrmacs a través de les membranes. Formes Farmacèutiques. Distribució dels fàrmacs en l'organisme. Biotransformació dels fàrmacs. Excreció dels fàrmacs. Farmacocinètica.

#### II. Farmacodinàmica (4 h)

Principis generals de l'acció de fàrmacs. Dianes de l'acció farmacològica: els receptors. Tipus de receptors. Receptors acoblats a canals, acoblats a proteïnes G, que controlen la transcripció gènica. Regulació dels receptors: up- i down-regulation. Altres dianes de l'acció farmacològica. Els anticossos específics com a fàrmacs. Teràpia gènica.

#### III. Factors que limiten l'eficàcia dels fàrmacs (3 h)

Interaccions entre fàrmacs. Reaccions adverses als fàrmacs.

#### IV. Fàrmacs que actuen en el Sistema Nerviós Perifèric (5 h).

Aspectes generals de la farmacologia del sistema nerviós perifèric. Farmacologia de la Transmissió colinèrgica. Farmacologia de la transmissió noradrenèrgica. Farmacologia dels blocants de la placa motora.

#### V. Farmacologia del Sistema Nerviós Central (7 h)

Generalitats del sistema nerviós central. Analgèsics. Fàrmacs sedants i tranquil·litzants. Antidepressius. Fàrmacs antiepilèptics o anticonvulsivants. Fàrmacs anestèsics.

#### VI. Fàrmacs antiinflamatoris, antiial·lèrgics i immunomoduladors (4 h).

Fàrmacs antiinflamatoris esteroïdals. Fàrmacs antiinflamatoris no esteroïdes (AINE). Fàrmacs antihistamínic. Fàrmacs immunomoduladors.

#### VII. Antiinfecciosos (10 h)

Principis generals dels tractaments farmacològics amb antimicrobians. Betalactàmics: Penicil·lines i Cefalosporines. . Aminoglicòsids i Polipeptídics. Quinolones. Sulfamides. Tetraciclines i Fenicol. Macròlids i Lincosamines. Antimicòtics i antivírics. Antiparasitaris: Antihelmíntics, Ectoparasitaris i Antiprotozoaris.

#### VIII. Fàrmacs que actuen sobre els sistemes orgànics principals (6 h)

Fàrmacs que actuen sobre la funció cardíaca i el sistema vascular. Fàrmacs que actuen sobre el sistema respiratori. Fàrmacs que actuen sobre l'hemostàsia. Farmacologia de l'aparell digestiu. Fàrmacs amb acció diürètica. Regulació farmacològica del sistema endocrí.

#### IX. Citotòxics i altres antitumorals (1 h)

Fàrmacs antineoplàstics.

#### X. Altres (1 h)

Fonts per a la obtenció de nous fàrmacs

#### -PRÀCTIQUES (30 h)

Vies d'Administració (lab). Absorció de fàrmacs (lab). Metabolisme de fàrmacs (lab). Excreció de fàrmacs (lab). Formes Farmaceutiques i Formulació (lab). Problemes de farmacocinètica (aula). Discussió article (aula). Drug Discovery (informàtica). Cas 1 (aula). Farmacologia de la Unió neuromuscular (informàtica). Cas 2 (aula). Bany d'òrgans: fàrmacs colinèrgics (lab). Cas 3(aula). Cardiolab (informàtica). Com escriure article científic (aula).

#### -EXAMENS (8 h)

3 examens parcials i un de recuperació

## **Metodologia**

- Classes de teoria: classes magistrals però amb la participació activa dels estudiant. Algunes classes teòriques tindran format de classe inversa (flipped classroom).

- Seminaris: en grups més reduïts aproximadament 50 estudiants. L'objectiu és reforçar alguns dels conceptes que s'han desenvolupat a les classes de teoria, mitjançant exercicis pràctics.

- Classes pràctiques: aquestes es duen a terme en el laboratori experimental. Els alumnes s'organitzen en grups petits per desenvolupar l'experiència pràctica a on els estudiants manipulen directament els animals sota la supervisió del professor.

- Simulacions informàtiques: Aquí els alumnes realitzen experiments virtuals a través de programes de Farmacologia orientats a reforçar determinats conceptes explicats en el programa teòric.(Una de les simulacions està inclosa en la docència en anglès, DA)

- Autoaprenentatge: discussió de casos i articles. Els estudiants hauran de resoldre pel seu compte determinats casos proposats pel professorat, i que hauran de desenvolupar en grup. Es farà una discussió en comú. Els grups de treball seran de màxim 3 estudiants i un mínim de 2. (Una de les discussions de casos està inclosa en la DA) En el cas de la discussió d'articles, els estudiants hauran de preparar la presentació oral sobre diferents articles proposats pels professors (treball en grup). Els grups de treball seran de màxim 3 estudiants i un mínim de 2. (Una de les discussions d'article està inclosa en la DA).

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Teòriques (Magistrals)	50	2	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
Classes pràctiques	12	0,48	1, 2, 3, 9, 11
Discussio articles	4	0,16	1, 3, 6, 8, 10, 11
Discussió casos	6	0,24	2, 3, 4, 5, 7, 11
Seminaris	2	0,08	2, 6, 7, 10, 11
Simulacions informàtiques	6	0,24	2, 4, 6, 8, 11
Tipus: Autònomes			
Estudi	111	4,44	5, 6, 7, 8, 10, 11
Preparació treball/article/simulacions	28,2	1,13	2, 3, 4, 5, 6, 10, 11

## Avaluació

El sistema d'avaluació consta de proves referides a la part teòrica/pràctica presencial del programa (classes magistrals, seminaris i pràctiques) i dels treballs d'autoaprenentatge (casos, treballs i discussió d'articles). És obligatori per poder ser avaluat haver realitzat mínim el 90% del programa pràctic.

### Avaluació teòrico-pràctica:

- 3 exàmens que contindran dos parts: a) preguntes test (50%) i b) preguntes de raonament (50%).
- 6 Treballs en equip/individuals.

### \*Nota final:

- 80% mitja dels tres parcials + 20% a la nota mitja dels treballs.
- Mitja dels parcials: és necessari que la nota de cadascun dels 3 parcials sigui de 4 o superior per superar l'assignatura per parcials.
- Mitja notes treballs: és necessari que la nota mitja sigui 4 o superior per tal de comptabilitzar en la nota final i aprovar.

Per superar l'assignatura cal que el 80% dels tres parcials + 20% de les notes dels treballs sigui igual o superior a 5.

Examen final de recuperació. Aquest examen l'han de realitzar tots aquells estudiants que hagin assolit una nota final (exàmens+treballs equip) inferior a 5, o que vulguin millorar la nota d'algún parcial.

### Característiques:

Constarà de 3 blocs de preguntes de tipus test i 3 blocs de preguntes de raonament corresponents a cada parcial.

Els alumnes hauràn de notificar en 4 dies d'antelació respecte al dia de l'examen, a quin/s parcials es presentaran.

Les condicions per superar l'assignatura són les mateixes que les descrites anteriorment (\*Nota final).

Si la nota assolida a l'examen de recuperació és inferior a la nota del parcial que es pretenia superar, es tindrà en compte la nota més alta.

### Repetidors

Les notes dels exàmens parcials NO ES GUARDEN d'un curs per l'altra.

Les notes dels treballs en equip es mantenen sempre d'un curs per l'altra fins superar l'assignatura. L'alumne repetidor te el dret però no la obligació de repetir tot el programa pràctic. En tal cas ho ha de comunicar al professor/a responsable de l'assignatura .

### Anglès a l'aula: avaluació

L'avaluació de les activitats que es desenvoluparan en anglés tindran caràcter de bonificació a partir de 5.

### Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
2 Presentació i Discussió article (avaluats durant la sessió)	10%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
3 casos (avaluats durant sessió)	10%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Examen 1	26,6%	1,45	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Examen 2	26,6%	1,45	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Examen 3	26,6%	1,45	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Examen Final	Recuperació	1,45	0,06	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

### Bibliografia

- ADAMS, H.R. Veterinary Pharmacology and Therapeutics. Iowa State University Press/Ames, 8ª Ed (2001)
- BOOTHE, D.M.. Small Animal Clinical Pharmacology and Therapeutics. 1a edició. W.B. Saunders, 2001
- BAÑOS, JE, FARRE, M. *Principios de Farmacología clínica: bases científicas de la utilización de medicamentos*. Ediciones Masson, (2002). 5
- BRUNTON LL et al. Goodman and Gilman: Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 11ª ed., 2006
- BOTANA, LM. *Farmacología Veterinaria*, (2016) on line:  
[http://www.medicapanamericana.com/visorebookv2/ebook/9788498359503#{"Pagina":"Cover","Vista":"Indice","B](http://www.medicapanamericana.com/visorebookv2/ebook/9788498359503#{)
- BRUNTON LL et al. Goodman and Gilman: Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 11ª ed., 2006
- FLOREZ, J, ARMIJO, JA, MEDIIVILLA, A. *Farmacología Humana*. Barcelona: Elsevier España, 6a Ed (2014).
- GIGUÈRE S, PRESCOTT SF, BAGGOT JD, WALKER RD & DOWLING PM. Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicina. 5<sup>th</sup> Edition (2013)
- HILAL-DANDAN, R, BRUNTON, LL. *Goodman & Gilman's: Manual of Pharmacology and Therapeutics*. New York: Mc-Graw-Hill Interamericana, 2nd Ed (2014).

- HITNER H, NAGLE B. *Introducción a la Farmacología*. Editorial Mc-Graw-Hill Interamericana, 5ª ed, 2007
- KATZUNG B G, MASTERS SB, TREVOR AJ. *Farmacología básica y clínica*. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 11a ed, 2010
- PLUMB, DC. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*, 9 Ed (2018)
- RANG AND DALE. *Pharmacology*, 9 Ed (2019)
- RIVIERE, JE, PAPICH, MG. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 9 Ed (2009) 6