



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2023-24

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	FARMACOLOGÍA Y FARMACIA
SUBJECT	PHARMACOLOGY AND PHARMACY

CÓDIGO GEA	803809
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA...)	BÁSICA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	SEMESTRAL (5)

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	SECCIÓN DEPARTAMENTAL DE FARMACOLOGÍA Y TOXICOLOGÍA
CURSO	3º
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	-----

	CRÉDITOS ECTS		PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%)	HORAS	
	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TOTAL ASIGNATURA	6		50%	75	
SEMESTRE				PRIMERO	SEGUNDO
TEORÍA	3			37,5	
TOTAL PRÁCTICAS	0,96			12	
SEMINARIOS**	0,64			8	
TRABAJOS DIRIGIDOS	0,96			12	
TUTORÍAS					
EXÁMENES	0,44			5,5	

*80% Rotatorios, Prácticas Externas y TFG (1 ECTS= 20h); 60% Clínicas (1 ECTS= 15h); 50% Básicas (1 ECTS= 12,5h); 40% Resto (1 ECTS= 10h).

**Seminario: cualquier actividad teórico-práctica que requiera reserva de espacios.



	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR/ES	Marina Arribas Blázquez	marrib01@ucm.es
	Casilda Rodríguez Fernández	rodfermc@vet.ucm.es
PROFESORES	M ^a Victoria Barahona Gomariz	vbg@ucm.es
	José Julio de Lucas Burneo	delucas@vet.ucm.es
	María Teresa Encinas cerezo	tencinas@ucm.es
	Juan Antonio Gilabert Santos	jagilabe@ucm.es
	Fernando González González	fegonz04@ucm.es
	Fernando González Gómez	fegonzal@ucm.es
	Antonio Rodríguez Artalejo	artalejo@ucm.es
	Sonia Rubio Langre	sonrubio@ucm.es
	Luis A. Olivos-Oré	olivos@ucm.es
	Manuel Ignacio San Andrés Larrea	misanand@ucm.es
	María Dolores San Andrés Larrea	marilolo@ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

Concepto de Farmacología General (Farmacocinética y Farmacodinamia). Características farmacológicas de los diferentes grupos de fármacos de interés veterinario.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos de Química, Bioquímica y Biología Molecular, Anatomía, Fisiología Veterinaria, Microbiología y Parasitología.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Aprender los fundamentos básicos de la Farmacología y la Farmacia:
 - Terminología básica en Farmacología.
 - Mecanismos generales de acción de los fármacos.
 - Procesos farmacocinéticos.
 - Características cinéticas y dinámicas de los distintos grupos de fármacos de interés en veterinaria.
- Resolver problemas e interpretar resultados de experimentos farmacológicos.
- Adquirir estrategias en el manejo de fuentes de información rigurosas y fiables relacionadas con la Farmacología.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

- To learn the basics of Pharmacology and Pharmacy:
 - Basic terminology in Pharmacology.
 - General mechanisms of drug's action.
 - Pharmacokinetic processes.
 - The pharmacokinetic and pharmacodynamic characteristics of the main classes of drugs used in veterinary medicine.
- To interpret the results of pharmacological experiments.
- To acquire strategies in handling of reliable sources of information related to Pharmacology.



COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- CED-13 Conocer las bases generales de los tratamientos médicos y quirúrgicos de aplicación en animales.
- CED-14 Tener conocimiento de la estructura, desarrollo y mecanismos de acción farmacológica de los medicamentos de interés veterinario y las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.
- CED-27 Demostrar conocimiento del marco jurídico en el que se desarrollan las actividades profesionales veterinarias.
- CEP-3 Ser competente en la realización de técnicas analíticas e instrumentales básicas, interpretar sus resultados, y emitir el correspondiente informe.
- CEP-9 Utilizar racionalmente los medicamentos y productos zoonos, para el tratamiento y prevención de las enfermedades de los animales y la mejora de las producciones ganaderas.
- CE-A2 Demostrar capacidad para trabajar en equipo, uni- o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- CE-A3 Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.
- CE-A4 Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, verbal y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.
- CE-A6 Adquirir la capacidad de buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario. CE-A7 Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional.
- CE-A8 Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.
- CE-A9 Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.
- CE-A10 Defender los derechos de los animales y actuar siempre con el objetivo de facilitarles una buena salud y calidad de vida, evitándoles sufrimientos innecesarios.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

- CGT-1 Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.
- CGT-2 Ser capaz de comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, preferentemente el inglés.
- CGT-3 Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.
- CGT-4 Demostrar que se considera la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- CGT-5 Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para lograr una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
- CGT-6 Mostrar capacidad de prestar asesoría científica, técnica y legal en materia veterinaria a personas y entidades.
- CGT-7 Demostrar habilidades de iniciación a la investigación a nivel básico.
- CGT-8 Ser capaz de desarrollar en el ámbito universitario una formación cultural y humanística, adquiriendo y apreciando conocimientos y valores más allá de su formación técnica.
- Competencias Generales del Título**
- CGT-9 Demostrar que se conoce, valora y se es capaz de transmitir la importancia de los animales en el desarrollo de la sociedad.
- CGT-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.
- CGT-11 Demostrar que se saben aplicar los conocimientos en la práctica profesional.
- CGT-12 Probar que se tiene dominio de la planificación y gestión del tiempo.



- CGT-13 Ser capaz de aprender de forma autónoma (incluyendo el aprendizaje a lo largo de su vida).
- CGT-14 Adquirir la capacidad de llevar a cabo labores de crítica y autocrítica.
- CGT-15 Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.
- CGT-16 Demostrar la capacidad de tomar decisiones.
- CGT-17 Probar la capacidad de liderazgo.
- CGT-18 Ser capaz de trabajar en un contexto internacional.
- CGT-19 Ser capaz de trabajar tanto de forma autónoma, como cooperativa en equipos multidisciplinares.
- CGT-21 Probar capacidad de iniciativa, espíritu emprendedor y afán de superación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- CE-FF1 Conocer la estructura, formulaciones, vías de administración, mecanismo de acción y efectos de los fármacos de uso veterinario y las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.
- CE-FF2 Conocer cómo se absorben, distribuyen, metabolizan y excretan los fármacos en las distintas especies de destino y los conceptos de biodisponibilidad y bioequivalencia. Conocer las características farmacodinámicas y farmacocinéticas de las diferentes clases de fármacos y los principios generales de la evaluación del beneficio-riesgo de los mismos.
- CE-FF3 Realizar técnicas analíticas e instrumentales básicas para la formulación, detección y evaluación de los efectos de los fármacos veterinarios.
- CE-FF4 Conocer el marco jurídico en el que se desarrolla el uso de los fármacos veterinarios.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

PROGRAMA TEÓRICO

SECCIÓN I.- INTRODUCCIÓN

Tema 1. Farmacología y Farmacia Veterinarias

SECCIÓN II.- FARMACOCINÉTICA

Tema 2. Introducción. Mecanismos de paso de fármacos a través de membranas

Tema 3. Absorción y distribución de fármacos

Tema 4. Metabolismo y excreción de fármacos

SECCIÓN III.- FARMACODINAMIA: ACCIÓN FARMACOLÓGICA. INTERACCIONES ENTRE FÁRMACOS

Tema 5. Acción farmacológica I: Dianas farmacológicas

Tema 6. Acción farmacológica II: Cinética de la unión fármaco-receptor

Tema 7. Interacciones entre fármacos

SECCIÓN IV.- FARMACOLOGÍA DE LA TRANSMISIÓN COLINÉRGICA Y ADRENÉRGICA PERIFÉRICAS

Tema 8. Farmacología de la transmisión adrenérgica

Tema 9. Farmacología de la transmisión colinérgica I: Fármacos colinomiméticos

Tema 10. Farmacología de la transmisión colinérgica II: Fármacos anticolinérgicos

SECCIÓN V.- FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL



Tema 11. Fármacos estimulantes del Sistema Nervioso Central

Tema 12. Fármacos depresores del Sistema Nervioso Central

SECCIÓN VI.- FARMACOLOGÍA DE LA ANESTESIA

Tema 13. Concepto de anestesia. Anestésicos locales. Anestésicos inhalatorios

Tema 14. Anestésicos inyectables. Neuroleptoanalgesia

SECCIÓN VII.- FARMACOLOGÍA DE LA ANALGESIA Y DE LA INFLAMACIÓN

Tema 15. Analgésicos opioides

Tema 16. Antiinflamatorios no esteroideos

Tema 17. Antiinflamatorios esteroideos

Tema 18. Farmacología de la inflamación y de la inmunidad

SECCIÓN VIII.- FARMACOLOGÍA ANTIINFECCIOSA I: ANTIBACTERIANOS Y ANTIMICÓTICOS

Tema 19. Generalidades de la quimioterapia antiinfecciosa

Tema 20. Antibióticos I: Inhibidores de la pared y de la membrana celular

Tema 21. Antibióticos II: Inhibidores de la síntesis de proteínas

Tema 22. Antibióticos III: Inhibidores de la síntesis de los ácidos nucleicos

Tema 23. Antimicóticos

SECCIÓN IX.- FARMACOLOGÍA ANTIINFECCIOSA II: ANTIPARASITARIOS

Tema 24. Fármacos Ectocidas

Tema 25. Fármacos Endectocidas

Tema 26. Fármacos antihelmínticos I: Nematocidas

Tema 27. Fármacos antihelmínticos II: Cestocidas y Trematocidas

Tema 28. Fármacos Antiprotozoarios

SECCIÓN X.- FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE EL APARATO DIGESTIVO

Tema 29. Farmacología de la secreción gástrica

Tema 30. Farmacología de la motilidad gastrointestinal

SECCIÓN XI.- FARMACOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR

Tema 31. Introducción a la farmacología de la función reproductiva y de las hormonas hipotálamo-hipofisarias

Tema 32. Farmacología de las gónadas, útero y glándula mamaria

SECCIÓN XII.- FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE EL APARATO RESPIRATORIO, EL SISTEMA CARDIOVASCULAR Y RENAL Y LA HEMOSTASIA

Tema 33. Fármacos que actúan sobre el aparato respiratorio

Tema 34. Fármacos inotrópicos positivos e inodilatadores

Tema 35. Fármacos antiarrítmicos

Tema 36. Fármacos vasodilatadores

Tema 37. Fármacos diuréticos

Tema 38. Farmacología de la hemostasia, la coagulación y la fibrinólisis

PROGRAMA PRÁCTICO

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

P-1. Formas Farmacéuticas



- P-2. Vías y pautas de administración de fármacos
- P-3. Análisis y simulación farmacocinética
- P-4. Farmacodinamia I: Curvas dosis-efecto
- P-5. Farmacodinamia II: Unión fármaco-receptor
- P-6. Farmacología del Sistema Nervioso Periférico

SEMINARIOS GENERALES

- S-1. Farmacología del Sistema Nervioso Periférico I
- S-2. Farmacología del Sistema Nervioso Periférico II
- S-3. Farmacología cardiovascular I
- S-4. Farmacología cardiovascular II

TRABAJOS DIRIGIDOS

1. Seminarios monográficos (SM)
2. Actividades de refuerzo del aprendizaje (ARA) correspondientes a cada una de las secciones del programa teórico

MÉTODO DOCENTE

Las metodologías docentes que se aplicarán a lo largo del curso académico serán de tipo:

- Expositivo (por parte del profesor, de estudiantes, debates, evaluaciones, ...).
- De aprendizaje dirigido (tutorías, búsquedas de información, trabajos en grupo, lecturas dirigidas, ...).
- Autónomo (estudio personal, creación de materiales de estudio, lecturas,...) para el desarrollo de actividades docentes que tienen lugar en ámbitos:
 - Presenciales (en aulas, laboratorios, aula de informática, visitas a centros relacionados, ...).
 - Virtuales (Campus Virtual de la UCM: espacio de la asignatura, seminarios, espacio de la Biblioteca de la UCM, ...) para realizar actividades de forma sincrónica o asincrónica, con diversas herramientas (*Microsoft Teams*, foros, tareas, encuestas, glosarios, wikis, ...) y recursos (grabaciones en vídeo, tutoriales, acceso a páginas web, programas de simulación farmacológica farmacocinética y farmacodinámica).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará la adquisición de las competencias específicas, transversales y generales mediante:

- Contenidos teóricos: Pruebas escritas sobre los contenidos teóricos: 65% de la calificación final. En ellas se explorarán todas las secciones del programa. Para la superación de estas pruebas será necesario obtener una calificación igual o superior a 2,5/10 puntos en, al menos, el 80% de las secciones y alcanzar una nota media ponderada del total de las secciones igual o superior a 5/10 puntos.
- Contenidos prácticos. Se deberán superar independientemente las siguientes evaluaciones:
 - Prácticas de Laboratorio: 15% de la calificación final de la asignatura. Mediante asistencia y participación en las sesiones en el laboratorio y mediante pruebas escritas (Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria) en las que se explorarán todas las prácticas del programa. Para la superación de esta prueba será necesario alcanzar una nota media superior a 5/10 puntos.
 - Seminarios y Trabajos Dirigidos: 20% de la calificación final. Evaluación continua mediante asistencia y participación en las sesiones y actividades.



La adquisición de competencias relacionadas con contenidos prácticos y teóricos deberá superarse independientemente para poder aprobar la asignatura.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Baggot, J.D. (2001). *The Physiological Basis of Veterinary Clinical Pharmacology*. Blackwell Science. Oxford.
- Birkett, D. (2005). *Farmacocinética fácil*. McGraw-Hill/Interamericana. Madrid.
- Botana, L.M. (2022). *Farmacología Veterinaria. Fundamentos y aplicaciones terapéuticas*. Editorial Médica Panamericana.
- Brenner, G.M., Stevens C.W. (2019). *Farmacología básica*. 5 Edition. Elsevier. Barcelona.
- Brown, M.J., Sharma, P., Mir, F.A., Bennet, P.N. (2018). *Clinical Pharmacology*. 12ª Ed. Elsevier. Barcelona.
- Brunton L.L., Chabner, B., Chabner, B.A., Knollman, B. (2022). *Goodman & Gilman's. The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 14th Ed. McGraw-Hill. EE.UU.
- Dawson, J.S. (2009). *Cursos "crash" de Mosby, Lo esencial en Farmacología*. 2ª Ed. Elsevier. Barcelona.
- Fernández Alfonso, M.S., Ruiz Gallo, M. (2013). *Fundamentos de Farmacología básica y clínica*. Editorial Panamericana. Madrid.
- Flórez, J., Armijo, J.A., Mediavilla, A. (2013). *Farmacología humana*. 6ª Ed. Elsevier-Masson. Barcelona.
- Golan, D.E., Tashjian, A.H., Armstrong, E.J., Armstrong, A.W. (2017). *Principios de Farmacología. Bases fisiopatológicas del tratamiento farmacológico*. 4ª Ed. Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins. Hospitalet de Llobregat. Barcelona.
- Katzung, B.G., Trevor, A., Masters, S. (2017). *Basic and Clinical Pharmacology*. 14th Ed. McGraw-Hill/Lange. EE.UU. ISBN 978-1-259-64115-2.
- Lorenzo, P., Moreno, A., Lizasoain, I., Leza, J.C., Moro, M.A., Portolés, A. (2018). *Velázquez. Farmacología Básica y Clínica*. 19ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Lorenzo, P., Moreno, A., Lizasoain, I., Leza, J.C., Moro, M.A., Portolés, A. (2012). *Manual de Farmacología Básica y Clínica*. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Lüllmann, H., Mohr, K. Hein, L. (2010). *Farmacología. Texto y Atlas*. 6ª Ed. Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- Mealey, K. L. (2019). *Pharmacotherapeutics for Veterinary Dispensing*. Wiley Blackwell. ISBN 9781119404545. USA.



- Plumb, D.C. (2018). *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. 9th Ed. Wiley-Blackwell. EE.UU.
- Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, R.J., Henderson, G. (2016). *Rang y Dale. Farmacología + Student Consult*. 8^a Ed. Elsevier. Barcelona.
- Ritter, J, Flower, R., Henderson, G., Loke, Y.K., MacEwan, D., Rang, H. (2019). *Rang & Dale's Pharmacology*. 9^a Ed. Elsevier. Barcelona.
- Riviere, J.E. (2011). *Comparative Pharmacokinetics: Principles, Techniques and Applications*. 2nd Ed. Wiley-Blackwell. EE.UU.
- Riviere, J.E., Papich, M.G. (2018). *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 10th Ed. Wiley-Blackwell. EE.UU.
- San Andrés Larrea, M., Boggio J.C. (2007). *Antimicrobianos y antiparasitarios en Medicina Veterinaria*. Inter-Médica. Buenos Aires.
- Sumano, H.S., Ocampo, L. (2006). *Farmacología Veterinaria*. 3^a Ed. McGraw-Hill/Interamericana. México.
- Yassin, G. (2011). *Lo esencial en Farmacología*. 2^a Ed. Elsevier. Barcelona.

Todos los textos que se citan a continuación están disponibles para consulta online, a través del catálogo CISNE:

- Alberola, Botana López, L.M. (2015). *Farmacología veterinaria: fundamentos y aplicaciones terapéuticas*. Medica Panamericana.
- Battista, E., Page Crash, C.P. (2012). *Course: Pharmacology*. Mosby Ltd.
- Birkett, D.J. (2011). *Farmacocinética fácil*. McGraw-Hill Interamericana.
- Brenner, G. M., & Stevens, C. W. (2018). *Farmacología básica*. Elsevier.
- Brunton, L. L., Brunton, L. L., Chabner, B. A., Gilman, A., Goodman, L. S., Knollmann, B. C., Chabner, B. A., Gilman, A., Goodman, L. S., Knollmann, B. C. (2011). *Las bases farmacológicas de la terapéutica (12^a)*. McGraw-Hill.
- Brunton, L. L., Brunton, L. L., Gilman, A., Goodman, L. S., Hilal-Dandan, R., Hilal-Dandan, R., Gilman, A., Goodman, L. S., Hilal-Dandan, R., Hilal-Dandan, R. (2014). *Manual de farmacología y terapéutica (2^a)*. McGraw-Hill Interamericana.
- Claramunt Vallespí, R.M, Cabildo Miranda, M.P., Escolástico León, C. (2015). *Fármacos y medicamentos*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Flórez, J., Armijo, J.A., Mediavilla, A. (2014). *Farmacología humana*.
- Rang, H. P., Dale, M. M., (2020). *Rang y Dale. Farmacología*. Elsevier España.
- Ruiz Gayo, M. (2013). *Fundamentos de Farmacología Básica y Clínica*. Editorial Médica Panamericana.