

## Corso di Laurea magistrale in Medicina Veterinaria (LM42)

Anno Accademico 2017/2018

Programma dell'insegnamento di **Farmacologia Veterinaria**  
dell'esame integrato di **Farmacologia e Tossicologia veterinaria**

**Anno di corso III**

**Bimestre I**

N° CFU: **4**

Ore complessive: **64**

### Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

Scopi della farmacologia veterinaria, definizioni, il processo di ricerca e sviluppo di un medicinale.  
Farmacosorveglianza e farmacovigilanza  
Il farmaco e le sue applicazioni

#### **FARMACOLOGIA GENERALE**

**Farmacocinetica:** le fasi della cinetica, vie di somministrazione, fattori che regolano la cinetica di un farmaco a) legati alle caratteristiche chimico-fisiche della molecola (passaggio attraverso le membrane, interazione con altre molecole, trasformazioni metaboliche) e b) legati all'organismo.

**Farmacodinamica:** meccanismi d'azione dei farmaci, classificazione e descrizione delle famiglie di recettori implicati nella modulazione farmacologica delle funzioni fisiologiche, aspetti quali/quantitativi dell'interazione farmaco-recettore, tossicità dei farmaci, indice terapeutico e margine di sicurezza. Desensitizzazione recettoriale e tolleranza farmacologica

#### **FARMACOLOGIA SPECIALE**

**FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO:** Organizzazione anatomo-funzionale del SNA,

**Farmacologia del SNA simpatico:** funzione della sinapsi simpatica, neurotrasmettitori e recettori, fattori che condizionano la risposta autonoma simpatica, effetti della stimolazione del SNA simpatico, farmaci attivi sul SNA simpatico.

**Farmacologia del SNA parasimpatico:** funzione della sinapsi parasimpatica, acetilcolina e recettori colinergici, fattori che condizionano la risposta autonoma parasimpatica, effetti della stimolazione del SNA parasimpatico, farmaci attivi sul SNA parasimpatico.

**Farmacologia del ganglio del SNA:** regolazione della funzione del ganglio del SNA, farmaci attivi sui gangli del SNA

**Farmaci che potenziano la neurotrasmissione colinergica:** anticolinesterasici

**FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO SOMATICO:** funzioni della placca neuromuscolare, acetilcolina e recettore nicotinico muscolare, modulazione farmacologica della giunzione neuromuscolare (sostanze ad azione presinaptica, farmaci di blocco della placca neuromuscolare).

**ANESTETICI LOCALI:** struttura e classificazione degli anestetici locali, meccanismo d'azione, farmacocinetica, associazioni, tossicità, caratteristiche di principali anestetici locali (procaina, lidocaina, cocaina)

**FARMACOLOGIA DEL SISTEMA NERVOSO CENTRALE:** comunicazione sinaptica, comunicazione non sinaptica, organizzazione anatomo-funzionale delle principali sezioni del SNC soggette a modulazione farmacologica (le vie del dolore, la formazione reticolare, il sistema limbico, le vie di controllo dei movimenti), principali neurotrasmettitori e recettori coinvolti nella modulazione farmacologica del SNC

**Farmaci depressanti del SNC:** Anestetici generali (anestesia non dissociativa: anestetici inalatori e iniettabili; anestesia dissociativa), sedativi (tranquillanti maggiori, benzodiazepine, agonisti  $\alpha_2$ -adrenergici), analgesici narcotici.

**Farmaci eccitanti del SNC:** analettici respiratori, metilxantine.  
AUTACOIDI E LORO MODULAZIONE FARMACOLOGICA  
**Istamina e farmaci anti-allergici** (anti-istaminici e cromoni)  
**Prostanoidi, leucotrieni e farmaci anti-infiammatori non steroidei** (FANS tradizionali e innovativi)  
**Farmaci anti-infiammatori steroidei**  
FARMACI DELL'APPARATO RESPIRATORIO  
**Farmaci della ventilazione:** analettici respiratori  
**Farmaci delle vie respiratorie:** bronco-dilatatori, anti-infiammatori.  
**Farmaci antitosse (bechici):** ad azione centrale e periferica.  
**Farmaci muco-modificatori**  
FARMACI CHE MODULANO LA FUNZIONE RENALE  
**Diuretici**  
**Farmaci anti-diuresi**  
**Inibitori del trasporto tubulare dei composti organici**  
**modificatori del pH urinario**  
FARMACI DELL'APPARATO GASTROENTERICO  
**Farmaci che modulano il riflesso del vomito:** emetici ed anti-emetici  
**Farmaci che modulano la secrezione acida gastrica:** antiacidi, antisecretivi, citoprotettivi.  
**Farmaci che modulano le funzioni motorie:** procinetici, antispastici  
**Farmaci che modulano l'evacuazione:** purganti, antidiarroici.  
FARMACI DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE  
**Farmaci attivi sul cuore:** inotropi positivi o negativi, antiaritmici  
**Farmaci attivi sull'apparato vascolare:** vasodilatatori, vasocostrittori.

## **ESERCITAZIONI**

**Metrologia I:** grandezze fisiche e unità di misura utilizzate nella prescrizione e somministrazione dei farmaci  
**Metrologia II:** calcolo dei dosaggi e allestimento di soluzioni  
**Forme farmaceutiche I:** classificazione delle formulazioni farmaceutiche, caratteristiche in base alla via di somministrazione, funzioni degli eccipienti  
**Forme farmaceutiche II:** analisi diretta di differenti formulazioni farmaceutiche  
**Farmacocinetica I:** allestimento di curve concentrazione/tempo di deplezione plasmatica di farmaci in differenti condizioni d'uso.  
**Farmacocinetica I:** allestimento di curve concentrazione/tempo di deplezione plasmatica di farmaci e definizione dei parametri farmacocinetici.  
**Retta di calibrazione:** allestimento di una retta di calibrazione per la lettura di un campione ignoto con metodo spettrofotometrico.

### **Modalità di erogazione della didattica**

Lezioni frontali:	<b>CFU 3</b>	<b>Ore 39</b>
Esercitazioni pratiche:	<b>CFU 1</b>	<b>Ore 25</b>

### **Frequenza**

Obbligatoria **SI**

### **Prerequisiti:** (Propedeuticità e competenze acquisite):

- Patologia generale.

Per comprendere i contenuti del corso lo studente deve possedere nozioni fondamentali di anatomia veterinaria, fisiologia e fisiopatologia veterinaria e patologia generale .

### **Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento**

Gli obiettivi del corso sono quelli di fornire allo studente una adeguata formazione di base per le esigenze professionali relative all'uso del farmaco in medicina veterinaria.

A tal fine il corso si prefigge di fornire gli elementi per la comprensione dei meccanismi dell'azione dei farmaci, delle condizioni cinetiche che regolano la loro presenza nell'organismo e dei loro effetti collaterali e tossici insieme a nozioni basilari di farmaceutica, farmacovigilanza e farmacovigilanza.

### **Risultati d'apprendimento attesi**

Al termine del corso lo studente avrà acquisito:

**Conoscenze:** le attività del corso forniranno adeguati strumenti conoscitivi per distinguere l'azione dei diversi farmaci e per un aggiornamento continuo delle conoscenze di settore.

**Competenze:** lo studente imparerà ad applicare la conoscenza e la comprensione della farmacologia per la risoluzione dei problemi riguardanti l'utilizzo di farmaci tradizionali ed innovativi in campo clinico e zootecnico. Lo studente farà propri i concetti di base importanti per la comprensione dei rischi e dei benefici associati all'uso dei farmaci, fondamentali per la tutela della salute dell'animale, dell'uomo e dell'ambiente.:

**Abilità:** lo studente raggiungerà autonomia di giudizio nella valutazione delle caratteristiche dei farmaci, nella scelta della formulazione farmaceutica e nelle modalità di somministrazione. Lo studente sarà inoltre in grado di utilizzare le conoscenze di base acquisite per la comprensione di altre discipline e per una applicazione pratica in laboratori di analisi e di ricerca.

### **Metodi didattici**

La parte teorica del corso si effettua in aule dotate di strumenti multimediali utilizzando presentazioni in PowerPoint. Le attività pratiche esercitative collettive si effettuano in aula mentre le esercitazioni pratiche sono svolte in laboratorio opportunamente attrezzato dove gli studenti sono suddivisi in piccoli gruppi di massimo 8 persone. Ogni studente è chiamato a svolgere individualmente le tecniche di laboratorio oggetto dell'esercitazione e a discutere con il docente o con gli assistenti gli argomenti dei lavori pratici svolti in aula.

### **Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze**

Prove in itinere:	NO
Test di autovalutazione:	NO
Prova Pratica:	NO
Esame di profitto finale:	Scritto/Orale

### **Modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione dell'apprendimento:**

L'esame di Farmacologia veterinaria si svolge contestualmente a quello di Chemioterapia veterinaria e comporta una prova scritta che condiziona l'ammissione al colloquio programmato per il giorno seguente.

Prova scritta: 1 esercizio di metrologia e 5 domande aperte su aspetti specifici di farmacologia/chemioterapia generale (1 domanda), farmacologia speciale (2 domande) e chemioterapia speciale (2 domande). Per lo svolgimento della prova è stabilito un termine massimo di 1 ora. Modalità di valutazione: idoneo o non idoneo a sostenere la prova orale.

Prova orale: colloquio per valutare la conoscenza degli argomenti previsti dal programma. Lo studente deve inoltre dimostrare di avere una adeguata conoscenza della terminologia scientifica e padronanza di linguaggio. Modalità di valutazione: voto/30

La verifica di apprendimento concorre, insieme a quella che conclude il modulo di "Tossicologia veterinaria", all'acquisizione dei 10 CFU dell'esame di "Farmacologia e Tossicologia veterinaria" il cui voto finale sarà la media di quelli conseguiti nelle 2 prove. Le due prove possono essere sostenute nel corso dello stesso appello o in 2 appelli differenti rispettando la propedeuticità Farmacologia e chemioterapia veterinaria - Tossicologia veterinaria. L'esame deve essere chiuso entro 8 mesi dalla fine del corso.

### **Libri di Testo e materiale didattico di riferimento**

Carli S., Ormas P., Re G., Soldani G. - Farmacologia veterinaria 1°ed. - Idelson-Gnocchi Editore. 2009.  
Riviere J.E., Papich M.G. - Veterinary Pharmacology and Therapeutics 9th ed. - Wiley-Blackwell Ed. 2009.

Rang H.R., Ritter J.M., Flower R.J., Handerson G. - Rang & Dale's Pharmacology, 8th ed., Churchill Livingstone Ed., 2015.

Presentazioni in PowerPoint proiettate nel corso delle lezioni.

**Sedi delle attività didattiche:**

**Aula:** Aula n. 5 “Tiecco” - Dipartimento di Medicina Veterinaria, strada provinciale 62 per Casamassima, km. 3, 70010 Valenzano (BA)

**Laboratorio:** n° 19 - Padiglione “Vinci” - Dipartimento di Medicina Veterinaria.

**Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso**

Camice bianco, matite, righello e calcolatrice.

**Titolare del corso**

Professore Chiara Belloli

Dipartimento di Medicina Veterinaria

Strada Provinciale 62 per Casamassima km.3, 70010 Valenzano (BA)

tel.0804679922

Fax 0804679812

e-mail: [chiara.belloli@uniba.it](mailto:chiara.belloli@uniba.it)

**Orario di ricevimento studenti**

martedì 9:00-11:00; mercoledì 14:30-16:30

## Syllabus

Conoscenze	Argomenti	Descrizione	Ore
Acquisizione delle basi conoscitive necessarie per l'applicazione razionale dei farmaci per la salvaguardia della salute e del benessere animale e della salute pubblica.	Introduzione	Scopi della farmacologia veterinaria, definizioni, il processo di ricerca e sviluppo di un medicinale. Farmacosorveglianza e farmacovigilanza Il farmaco e le sue applicazioni	<u>3</u>
Acquisizione di conoscenze sul destino dei farmaci nell'organismo per un loro uso razionale e controllato	Farmacocinetica	Le fasi della cinetica, vie di somministrazione, fattori che regolano la cinetica di un farmaco.	<u>2</u>
Acquisizione di conoscenze sulle potenzialità terapeutiche e tossiche dei farmaci	Farmacodinamica	Meccanismi d'azione dei farmaci, aspetti quali/quantitativi dell'interazione farmaco-recettore, tossicità dei farmaci,.	<u>3</u>
Acquisizione di conoscenze sugli effetti della stimolazione o del blocco farmacologico della neurotrasmissione delle differenti sezioni del SNA	Farmacologia del Sistema Nervoso Autonomo	Organizzazione anatomo-funzionale del SNA,	<u>2</u>
		Farmacologia del SNA simpatico	<u>1</u>
		Farmacologia del SNA parasimpatico	<u>1</u>
		Farmacologia del ganglio del SNA Farmaci che potenziano la neurotrasmissione colinergica	<u>1</u>
Acquisizione di conoscenze sugli effetti della modulazione farmacologica della neurotrasmissione somatica.	Farmacologia del Sistema Nervoso Somatico	Funzioni della placca neuromuscolare, modulazione farmacologica della giunzione neuromuscolare	<u>1</u>
Acquisizione di conoscenze sugli effetti della modulazione farmacologica della neurotrasmissione sensitiva periferica.	Anestetici locali	Classificazione meccanismo d'azione, farmacocinetica, tossicità.	<u>1</u>
Acquisizione di conoscenze sugli effetti della stimolazione o del blocco farmacologico della neurotrasmissione di differenti sezioni del SNC.	Farmacologia del Sistema Nervoso Centrale	Comunicazione sinaptica e non sinaptica, organizzazione anatomo-funzionale delle principali sezioni del SNC soggette a modulazione farmacologica, principali neurotrasmettitori e recettori coinvolti nella modulazione farmacologica del SNC	<u>2</u>
		Farmaci depressanti del SNC	<u>5</u>
		Farmaci eccitanti del SNC	<u>1</u>
Acquisizione di conoscenze sulla gestione farmacologica del processo infiammatorio e della reazione allergica	Autacoidi e loro modulazione farmacologica	Istamina e farmaci anti-allergici (anti-istaminici e cromoni)	<u>1</u>
		Prostanoidi, leucotrieni e farmaci anti-infiammatori non steroidei (FANS tradizionali e innovativi)	<u>2</u>
		Farmaci anti-infiammatori steroidei	<u>1</u>

Acquisizione di conoscenze sulla gestione farmacologica delle funzioni centrali e periferiche dell'apparato respiratorio.	Farmaci dell'apparato respiratorio	Farmaci della ventilazione	<u>2</u>
		Farmaci delle vie respiratorie	
		Farmaci antitosse (bechici)	
		Farmaci muco-modificatori	
Acquisizione di conoscenze sulla gestione farmacologica delle funzioni del rene,	Farmaci che modulano la funzione renale	Diuretici	<u>2</u>
		Farmaci anti-diuresi	<u>1</u>
		Inibitori del trasporto tubulare dei composti organici	
		Modificatori del pH urinario	
Acquisizione di conoscenze sulla gestione farmacologica delle funzioni dell'apparato gastroenterico..	Farmaci dell'apparato gastroenterico	Farmaci che modulano il riflesso del vomito:	<u>1</u>
		Farmaci che modulano la secrezione acida gastrica	<u>1</u>
		Farmaci che modulano le funzioni motorie:	<u>1</u>
		Farmaci che modulano l'evacuazione:	
Acquisizione di conoscenze sulla gestione farmacologica delle funzioni dell'apparato cardiovascolare.	Farmaci dell'apparato cardiovascolare	Farmaci attivi sul cuore: inotropi positivi o negativi, antiaritmici	<u>2</u>
		Farmaci attivi sull'apparato vascolare: vasodilatatori, vasocostrittori.	<u>2</u>
<b>ESERCITAZIONI</b>			
Acquisizione di conoscenze per la corretta messa a punto dei dosaggi farmacologici	Metrologia I	grandezze fisiche e unità di misura utilizzate nella prescrizione e somministrazione dei farmaci	<u>3</u>
	Metrologia II	calcolo dei dosaggi e allestimento di soluzioni	<u>4</u>
Acquisizione di conoscenze sulle caratteristiche delle differenti formulazioni farmaceutiche	Forme farmaceutiche I	classificazione delle formulazioni farmaceutiche, caratteristiche in base alla via di somministrazione, funzioni degli eccipienti	<u>4</u>
	Forme farmaceutiche II	analisi diretta di differenti formulazioni farmaceutiche	<u>4</u>
Acquisizioni di conoscenze per la corretta interpretazione del significato dei parametri che qualificano le caratteristiche cinetiche dei farmaci	Farmacocinetica I	allestimento di curve concentrazione/tempo di deplezione plasmatica di farmaci in differenti condizioni d'uso	<u>3</u>
	Farmacocinetica I	allestimento di curve concentrazione/tempo di deplezione plasmatica di farmaci e definizione dei parametri farmacocinetici.	<u>3</u>
Acquisizione di conoscenze sulle modalità di svolgimento di procedure analitiche quantitative e per la corretta interpretazione dei risultati.	Retta di calibrazione	allestimento di una retta di calibrazione per la lettura di un campione ignoto con metodo spettrofotometrico	<u>4</u>