

## Corso di Laurea in Scienze Animali e Produzioni Alimentari (SAPA) – classe 38

Anno Accademico 2016-2017

### Programma dell'insegnamento di Elementi di Farmacologia e Tossicologia dell'esame di FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA.

**Anno di corso: III anno**

**Semestre II**

N° CFU: 6 CFU

Ore complessive: 60 h

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

##### *Parte generale farmacologia*

- Introduzione allo studio della disciplina e Definizioni. Concetto di farmaco, concetto di chemioterapico e loro applicazioni negli animali da reddito.
- Elementi di farmacodinamica: meccanismi e siti d'azione dei farmaci e dei chemioterapici, recettori e relazione concentrazione-effetto.
- Effetti desiderati ed indesiderati. Reazioni avverse. Tossicità dei farmaci. Indice terapeutico.
- Elementi di farmacocinetica: principi generali del movimento dei farmaci attraverso i compartimenti ed i divisori biologici dell'organismo animale<sup>(\*)</sup>; principali vie di somministrazione dei farmaci<sup>(\*)</sup>; assorbimento, distribuzione, metabolismo ed escrezione dei farmaci.
- Formulazioni farmaceutiche e cinetica farmaceutica<sup>(\*)</sup>.
- Tossicità selettiva dei chemioterapici. Resistenza ai chemioterapici. Associazioni in chemioterapia.
- Cenni sulla legislazione in materia di medicinali ad uso veterinario: ricerca e sviluppo, produzione, commercializzazione, prescrizione, detenzione, divieti e restrizioni d'uso; farmacovigilanza e farmacosorveglianza<sup>(\*)</sup>.

##### *Parte generale tossicologia*

- Definizione di sostanza tossica.
- Relazione dose-risposta: determinazione della tossicità<sup>(\*)</sup>.
- Test di tossicità<sup>(\*)</sup>.
- Tossicità generale: a breve, medio e lungo termine.
- Tossicità speciale: teratogenesi, mutagenesi, cancerogenesi.
- Concetto di dose tossica: dose minima tossica, dose massima tossica, dose letale 50.
- Destino di uno xenobiotico in un organismo vivente: vie di esposizione, tossicocinetica, metabolismo.
- Bioaccumulo e biomagnificazione.
- Fattori che influenzano la tossicità.

##### *Parte generale tossicologia dei residui*

- Definizione di residuo.
- Classificazione dei residui.
- Fattori che influenzano la formazione dei residui nelle specie animali da produzione.
- Valutazione del rischio tossicologico da residui.
- Biodisponibilità e Tossicità di relay dei residui.
- Cenni sulle normative, comunitarie e nazionali, vigenti in materia di residui.

##### *Parte speciale farmacologia*

- Farmaci antinfiammatori steroidei e non steroidei.
- Antibatterici di più comune impiego negli animali da reddito.
- Antiparassitari di più comune impiego negli animali da reddito.

### *Parte speciale tossicologia*

- Pesticidi: erbicidi, insetticidi, rodenticidi.
- Metalli pesanti: mercurio, piombo, cadmio, fluoro.
- Inquinanti organici persistenti (POPs): diossine, PCBs, IPA.
- Micotossine<sup>(\*)</sup>.
- Biotossine algali.
- Piante tossiche<sup>(\*)</sup>.

### *Parte speciale tossicologia dei residui*

- Concetto di Accettabilità e definizione dei Limiti Massimi Residuali (LMR).
- Concetto di Tollerabilità per i residui derivati da contaminanti ambientali.
- I residui neoformati.

(\*)Argomenti oggetto di esercitazione

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

Lezioni frontali:	CFU 4	Ore 40
Esercitazioni pratiche:	CFU 2	Ore 20

### **Frequenza**

Obbligatoria NO

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

Gli studenti dovranno acquisire le conoscenze necessarie a comprendere gli effetti che un farmaco può produrre negli organismi viventi (animale trattato, operatore, consumatore di alimenti di origine animale, agenti patogeni, ambiente). Gli studenti dovranno inoltre acquisire adeguate conoscenze circa l'origine, le modalità di formazione e le potenzialità tossiche delle varie sostanze xenobiotiche a cui potrebbero risultare esposte le specie d'allevamento di interesse zootecnico.

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

Dalla conoscenza dei benefici e, soprattutto, dei rischi potenzialmente associati all'uso dei farmaci deriverà un approccio più consapevole e responsabile all'uso ed alla gestione dei farmaci nel settore zootecnico. Inoltre, l'acquisizione delle nozioni relative alle sostanze tossiche porterà ad una maggiore consapevolezza e capacità di valutazione del potenziale tossico degli xenobiotici che possono pervenire in allevamento.

### **Propedeuticità**

Parassitologia veterinaria

### **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:**

#### *Modulo farmacologia*

Prova scritta (organizzata a quiz "vero o falso") il cui superamento dà accesso, il giorno dopo, ad un colloquio orale di chiarimento ed approfondimento.

#### *Modulo tossicologia*

Colloquio orale

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

- Wanamaker B.P., Massey K.L. "Applied Pharmacology for Veterinary Technicians". W.B. Saunders Company, 5<sup>th</sup> Edition (2014)
- Bill R.L. "Clinical Pharmacology and Therapeutics for Veterinary Technicians". Mosby (Elsevier), 4<sup>th</sup> Edition (2016)
- Carli S., Ormas P., Re G., Soldani G. "Farmacologia veterinaria". Ed. Idelson-Gnocchi, Napoli, Italia (2009)
- Gupta R.C. "Veterinary Toxicology, Second Edition: Basic and Clinical Principles". Academic Press, 2<sup>nd</sup> Edition (2012)
- Plumlee "Clinical veterinary toxicology". Mosby Inc. Ed. (2004)
- Mengozzi & Soldani "Tossicologia veterinaria". Idelson-Gnocchi Ed. (2010).

Quale materiale didattico integrativo per la preparazione alla prova d'esame, i docenti (a conclusione del corso) forniscono agli studenti i pdf delle presentazioni in PowerPoint proiettate durante le lezioni tenute in aula.

### **Sedi delle attività didattiche:**

Aula: aula 10 del Campus di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"  
Laboratorio: laboratorio della Sezione di tossicologia dell'Ospedale Didattico Veterinario, Campus di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"  
Altro: Toxic Garden (collezione di essenze botaniche tossiche), c/o Ospedale Didattico Veterinario, Campus di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

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

(specificare quali: Camice bianco, Camice monouso, Guanti monouso, Calzari monouso, Stivali di gomma, Fonendoscopio, ecc)

Per le attività pratiche nel Toxic Garden sono richiesti: stivali di gomma e guanti monouso. Per le attività pratiche nel laboratorio di tossicologia sono richiesti: camice bianco e guanti monouso. Le attività pratiche di farmacologia non richiedono l'impiego di dispositivi di protezione individuale.

### **Titolare del corso**

#### *Modulo farmacologia*

Prof. Claudia Zizzadoro, Ricercatore a tempo indeterminato  
Dipartimento di Medicina Veterinaria  
Strada Prov. Casamassima km.3, 70010 Valenzano (BA)  
Tel. 0805443921  
Fax 0805443812  
e-mail claudia.zizzadoro@uniba.it

#### *Modulo tossicologia*

Prof. Olimpia Lai, Ricercatore a tempo indeterminato  
Dipartimento di Medicina Veterinaria  
Strada Prov. Casamassima km.3, 70010 Valenzano (BA)  
Tel.0805443972  
Fax 0805443812  
e-mail olimpia.lai@uniba.it

### **Orario di ricevimento studenti**

#### *Prof. C. Zizzadoro:*

Mercoledì 15:00-17:00; Giovedì 11:30-13:30

#### *Prof. O. Lai:*

Martedì 12:00-14:00; Mercoledì 16:00-18:00

**CALENDARIO DELLE LEZIONI E DELLE ESERCITAZIONI  
INSEGNAMENTO DI  
ELEMENTI DI FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA  
CFU 6 (4 CFU, 40 h lezione + 2 CFU, 20 h esercitazioni)**

**Classe L38 III ANNO II SEMESTRE A.A. 2016-17**  
PERIODO 27 FEBBRAIO 2017 - 9 GIUGNO 2017

<b>DATA</b>	<b>ARGOMENTO</b>	<b>ORARIO LEZIONE</b>	<b>TOTALE ORE</b>
<b>28-2-17</b>	Generalità sulla tossicologia applicata alle produzioni animali	9,30-11,30	2
<b>1-3-17</b>	Generalità sulla farmacologia applicata alle produzioni animali Farmacodinamica I (definizione di farmaco e principali meccanismi di modulazione dei processi biologici)	9,30-12,30	3
<b>8-3-17</b>	Farmacodinamica II (principi che regolano l'interazione farmaco-recettore: potenza, efficacia, correlazione concentrazione-effetto, saturabilità, reversibilità, specificità, selettività; classificazione degli effetti dell'azione farmacodinamica dei farmaci: effetti desiderati principali e secondari, effetti indesiderati collaterali, effetti indesiderati tossici)	9,30-12,30	3
<b>21-3-17</b>	Fattori di tossicità e Management delle intossicazioni	9,30-11,30	2
<b>22-3-17</b>	Farmacocinetica II (assorbimento dei farmaci in rapporto alle diverse vie di somministrazione: definizione, descrizione, fattori condizionanti e parametri di quantificazione)	9,30-12,30	3
<b>28-3-17</b>	Metalli pesanti: mercurio e ciclo biogeochimico del metilmercurio; piombo, rame, fluoro	9,30-11,30	2
<b>4-4-17</b>	Biotossine algali	9,30-11,30	2
<b>5-4-17</b>	Farmacocinetica IV (distribuzione ed eliminazione dei farmaci: definizione, descrizione, fattori condizionanti e parametri di quantificazione)	9,30-12,30	3
<b>11-4-17</b>	Urea e sali d'ammonio Pesticidi	9,30-11,30	2
<b>12-4-17</b>	Tossicità dei farmaci I (potenziali vittime della tossicità dei farmaci; tipologie di effetti tossici e meccanismi di tossicità; indice terapeutico e margine di maneggevolezza; farmacoallergia e farmacoidiosoncrasia; impatto ambientale dei farmaci)	9,30-12,30	3
<b>19-4-17</b>	Tossicità dei farmaci II (residui di farmaci negli alimenti di origine animale: pericolosità per il consumatore, studi di tossicità residuale, determinazione dei limiti massimi residuali, studi di deplezione residuale, determinazione del tempo di sospensione)	9,30-12,30	3
<b>2-5-17</b>	POPs: inquinanti organici persistenti	9,30-11,30	2
<b>3-5-17</b>	Introduzione alla chemioterapia (definizione di chemioterapico, tossicità selettiva, chemioresistenza acquisita, finalità del ricorso alle associazioni di chemioterapici) Antibatterici di più comune impiego nel settore zootecnico I (antibatterici attivi sulla parete batterica; antibatterici attivi sulla membrana batterica)	9,30-12,30	3
<b>10-5-17</b>	Antibatterici di più comune impiego nel settore zootecnico II	9,30-12,30	3

	(antibatterici attivi sui ribosomi batterici; antibatterici attivi sugli acidi nucleici batterici) Antiparassitari di più comune impiego nel settore zootecnico I (endocidi)		
<b>17-5-17</b>	Antiparassitari di più comune impiego nel settore zootecnico II (endectocidi ed ectocidi)	9,30-12,30	3
<b>24-5-17</b>	Farmaci antiinfiammatori (steroidi e non steroidi)	9,30-12,30	3
<b>30-5-17</b>	Eventuali recuperi e/o integrazioni	9,30-11,30	2
<b>31-5-17</b>	Eventuali recuperi e/o integrazioni	9,30-12,30	3
<b>6-6-17</b>	Eventuali recuperi e/o integrazioni	9,30-11,30	2
<b>7-6-17</b>	Eventuali recuperi e/o integrazioni	9,30-12,30	3
<b>DATA</b>	<b>ARGOMENTO ESERCITAZIONE</b>	<b>ORARIO</b>	<b>TOTALE ORE</b>
<b>7-3-17</b>	Relazione dose-risposta: le dosi in tossicologia	9,30-11,30	2
<b>14-3-17</b>	Test di tossicità	9,30-11,30	2
<b>15-3-17</b>	Farmacocinetica I (nozioni propedeutiche alla comprensione della farmacocinetica: vie di somministrazione, i compartimenti acquosi, i divisori biologici, l'apparato cardio-circolatorio, gli organi emuntori, lipofilia ed idrofilia dei farmaci, dissociazione dei farmaci e fenomeno dell'intrappolamento ionico)	9,30-12,30	3
<b>29-3-17</b>	Farmacocinetica III (formulazioni farmaceutiche e cinetica di rilascio del principio attivo)	9,30-12,30	3
<b>26-4-17</b>	Legislazione relativa ad uso e gestione di medicinali nel settore zootecnico (riferimenti normativi relativi ai limiti massimi residuali; problematiche e riferimenti normativi circa l'uso zootecnico di ormoni sessuali e sostanze beta-agoniste; problematiche e riferimenti normativi circa l'uso di sostanze farmacologicamente attive negli equidi DPA; riferimenti normativi relativi alla registrazione di un medicinale; classificazione merceologica dei prodotti contenenti sostanze farmacologicamente attive; tipi di prescrizione medico veterinaria dei medicinali; uso proprio, uso improprio, uso in deroga, uso illecito dei medicinali negli animali DPA; obblighi e responsabilità dell'allevatore in materia di tenuta e compilazione dei registri di allevamento; obblighi e responsabilità dell'allevatore in materia di compilazione della dichiarazione per il macello nel Modello IV; farmacovigilanza e farmacovigilanza)	9,30-12,30	3
<b>9-5-17</b>	Piante tossiche I	9,30-11,30	2
<b>16-5-17</b>	Piante tossiche II	9,30-11,30	2
<b>23-5-17</b>	Micotossine	9,30-11,30	2