

**Corso di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria
Anno Accademico 2020/2021**

Programma dell'insegnamento di: **TOSSICOLOGIA VETERINARIA**
dell'esame integrato di **FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA VETERINARIA**

Anno di corso III
Bimestre I

N° CFU: **4+1E**
Ore complessive: **77**

Titolare del corso

Prof. Giuseppe Crescenzo
Dipartimento di Medicina Veterinaria
tel. 080 5443923
fax 080 5443812
e-mail: giuseppe.crescenzo@uniba.it

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

Lo studente deve comprendere i fondamenti di base della tossicologia veterinaria, in particolare, deve sapere individuare le fonti delle sostanze potenzialmente tossiche per gli animali, conoscere i meccanismi d'azione ed adottare le strategie utili per proteggere gli animali da tali sostanze e predisporre le terapie adeguate nei casi d'esposizione.

Lo studente deve inoltre conoscere l'influenza dell'inquinamento ambientale sulla salute degli animali e sulla sanità delle produzioni animali destinate al consumo umano ed essere capace di predisporre piani di protezione e di prelevare campioni biologici, secondo buona prassi, da inviare ai laboratori per le indagini tossicologiche.

Risultati d'apprendimento attesi

Conoscenze delle sostanze tossiche più comuni e potenzialmente pericolose per la salute degli animali domestici, da reddito e dell'uomo.

Competenze nell'individuare le fonti delle sostanze tossiche e di adottare le migliori strategie per evitare l'esposizione a tutela degli animali e delle loro produzioni.

Abilità di diagnosticare le tossicosi sulla base della sintomatologia e di differenziarla con altre patologie; di intervenire con i rimedi e le terapie adeguate.

Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

Parte Generale: Principi generali di tossicologia. Scopi della Tossicologia. Concetti di dose tossica: DMT, DL. Tossicocinetica: assorbimento, distribuzione ed escrezione dei tossici. Azione delle sostanze tossiche: meccanismi d'intossicazione specifici. Fattori che influenzano l'attività delle sostanze tossiche. Terapia e management delle intossicazioni degli animali. Antidoti ed Antagonisti. Rischio tossicologico. Epidemiologia degli avvelenamenti degli animali da compagnia

Parte Speciale: Metalli: Piombo, Mercurio, Cadmio, Arsenico, e Rame. Insetticidi e Molluschicidi: Organofosforici e carbamati, Organoclorurati, Piretrine e Piretroidi, Amitraz, Fipronil, Imidacloprid, Metaldeide. Erbicidi: Triazinici, Dinitrofenoli, Dipiridillici. Fungicidi: Ditiocarbamati. Rodenticidi: Anticoagulanti. Tossici di origine industriale e commerciale: Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Diossine, BifeniliPoliClorurati (PCB), BifeniliPoliBrominati (PBB). Micotossine: Aflatossine, Zearalenone, Tricoteceni, Ocratossina, Fumonisine. Piante Tossiche. Zootossine.

Modalità di erogazione della didattica

Lezioni frontali: CFU 4 - Ore 52

Esercitazioni pratiche: CFU 1 - Ore 25

Frequenza

Obbligatoria

Prerequisiti (propedeuticità e competenze acquisite)

Propedeuticità: **PATOLOGIA GENERALE.**

Lo studente deve aver acquisito conoscenze e competenze relative ai meccanismi patologici che influiscono con il normale funzionamento di organi, apparati e tessuti.

Metodi Didattici

Il corso è basato essenzialmente sull'attività didattica frontale con lezioni teorico e pratiche tenute dal docente. Sono previste anche attività: di *didattica rovesciata*, in cui gli studenti affrontano da soli lo studio di un argomento per poi discuterlo in aula con il docente; *seminariali*, in cui gli studenti, singoli o in gruppi, o esperti esterni del settore approfondiscono un argomento del programma presentandolo in aula in presenza del docente; *pratiche*, in cui gli studenti applicano alcune delle conoscenze acquisite durante le attività frontali.

Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze

Prove in itinere: NO

Test di autovalutazione: SI

Prova Pratica: NO

Esame di profitto finale: Orale

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

L'esame del modulo di "Tossicologia Veterinaria" può essere sostenuto previo superamento dell'esame previsto per i moduli di "Farmacologia Veterinaria" e di "Chemioterapia Veterinaria". L'esame si svolge in forma orale nei silenzi didattici previsti dal calendario degli esami.

Lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e le competenze adeguate sugli argomenti inseriti nel programma di studio, in particolare deve conoscere le sostanze tossiche, la loro natura chimica, le fonti potenziali di esposizione, l'eventuale impatto ambientale, la sintomatologia provocata nelle diverse specie animali, la terapia da adottare. Il voto è espresso in trentesimi dalla commissione d'esame, composta dal docente titolare e dai docenti del settore scientifico.

Libri di Testo e materiale didattico di riferimento

Tossicologia Veterinaria. Mengozzi – Soldani

Tossicologia Veterinaria. Beretta.

Toxicology – Gary D. Osweiler

Appunti delle lezioni e materiale fornito dal docente all'inizio del corso.

Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso

Camice Bianco e guanti monouso durante le attività pratiche.

Orario di ricevimento studenti

Mercoledì 10:30/12:30

Giovedì 14:30/16:30

Su appuntamento per altri giorni ed altri orari

Syllabus

Conoscenze	Argomenti	Descrizione	Ore
	Introduzione al corso di Tossicologia Veterinaria	Organizzazione del corso; illustrazione del materiale didattico e dei libri di testo. Principali tematiche della tossicologia. Definizione di tossico e tossicosi.	2
Acquisizione di conoscenze relative ai principi generali e di base sull'interazione tra le sostanze potenzialmente dannose e gli organismi viventi e sulle prassi terapeutiche più comuni.	Principi di cinetica e dinamica dei tossici	Le vie d'esposizione alle sostanze tossiche; assorbimento, distribuzione, metabolismo ed eliminazione dei tossici; i processi di biotrasformazione epatica degli xenobiotici; le popolazioni enzimatiche coinvolte nei processi di biotrasformazione: l'induzione e l'inibizione enzimatica.	4
	Le dosi in tossicologia	Definizione di dose: dose minima e Massima tossica (dmt, DMT); la dose letale	3
	Terapia ed antidotismo	Approccio terapeutico nei casi d'intossicazione; Le prassi di antidotismo esterno, gli antidoti, gli antagonisti	2
	Rischio tossicologico	Concetto di rischio; individuazione e valutazione del rischio; i protocolli sperimentali per la valutazione; calcolo della NOEL e della LOAEL; i rilievi epidemiologici	3
	epidemiologia degli avvelenamenti degli animali da compagnia	I centri antiveleno: funzioni e casistica; analisi dei dati ed importanza della casistica ai fini della diagnosi.	2
Acquisizione di conoscenze relative alla natura, il ciclo, l'impatto ambientale, la penetrazione nelle catene trofiche, la tossicità dei principali metalli pesanti.	Metalli Pesanti	Caratteri generali dei metalli pesanti; le principali fonti d'immissione; L'impatto e la diffusione ambientale; incidenza delle intossicazioni da metalli negli animali; rischio tossicologico connesso all'esposizione ai metalli;	3
	Metalli Pesanti: il mercurio	Cenni storici sull'impiego del mercurio nelle attività umane; Le principali fonti d'immissione; il "Caso Minamata"; il ciclo biogeochimico del mercurio; la presenza del mercurio nella catena trofica alimentare: il bioaccumulo e la biomagnificazione; il meccanismo d'azione ed il tropismo; le campagne di sensibilizzazione al rischio d'esposizione al mercurio; le problematiche medico veterinarie connesse al consumo dei prodotti della pesca; il ruolo del veterinario per la tutela dei consumatori.	4
	Metalli Pesanti:	Fonti d'immissione in ambiente, meccanismi d'azione, tossicità, esposizione	4

	Piombo, Cadmio ed Arsenico	degli animali: il piombo e gli anatidi selvatici. La presenza dei metalli nelle derrate di origine animale e la tutela dei consumatori.	
Acquisizione di conoscenze relative alle fonti, agli usi più comuni, alla classificazione, alla selettività dei più comuni pesticidi.	Pesticidi: gli organoclorurati	Definizione dei pesticidi; il ruolo e l'uso dei pesticidi nei settori agro-zootecnico; la Tossicità selettiva; Il DDT: la sintesi, gli usi, l'impatto ed i danni ambientali; caratteristiche principali degli organoclorurati: il meccanismo d'azione, la tossicità acuta e cronica, l'induzione enzimatica e la perturbazione dell'equilibrio endocrino.	3
	Pesticidi: gli organofosforati, i carbamati	Sviluppo ed usi degli organofosforati; il meccanismo d'azione e l'attività anticolinesterasica; la tossicità negli animali da reddito e da compagnia; Approcci terapeutici: uso degli antagonisti e degli antidoti specifici	4
	Pesticidi: gli antiparassitari	Gli antiparassitari d'uso comune negli animali da compagnia: amitraz, fipronil, imidacloprid e piretrine. impieghi comuni; i meccanismi d'azione, la tossicità e l'approccio terapeutico.	2
	Pesticidi: i rodenticidi	I rodenticidi anticoagulanti; diffusione e campagne di derattizzazione; meccanismo d'azione e tossicità; il rischio d'esposizione degli animali; la sintomatologia prevalente e l'approccio terapeutico.	3
	Pesticidi: gli erbicidi	Classificazione degli erbicidi; gli erbicidi d'uso comune: i Dinitrofenoli e i derivati della Piridina; il rischio di esposizione degli animali; meccanismo d'azione; tossicità; effetti tossici e sintomatologia; l'approccio terapeutico	3
Acquisizione di conoscenze relative al ciclo, all'impatto ambientale, la penetrazione nelle catene trofiche, la tossicità degli inquinanti ambientali più diffusi.	POPs: le diossine	Principali fonti d'immissione in ambiente; La diffusione ambientale ed il ciclo biogeochimico; meccanismo d'azione, tossicità, rischio di esposizione degli animali e dell'uomo; La presenza delle Diossine nelle derrate di origine animale e la tutela dei consumatori.	4
Acquisizione di conoscenze relative alle condizioni ambientali che favoriscono lo sviluppo e la formazione di sostanze biocontaminanti ed il loro impatto con le produzioni animali e la salute pubblica.	Biocontaminanti: le micotossine	Classificazione delle micotossine; le condizioni ambientali che ne favoriscono lo sviluppo; le vie d'esposizione, la biotrasformazione e la tossicità delle Micotossine; le principali micotossicosi	4
	Le biotossine algali	Classificazione delle biotossine; le condizioni ambientali di sviluppo delle biotossine; l'eutrofizzazione delle acque; la	2

		presenza delle biotossine algali nei prodotti della pesca e rischi tossicologici connessi	
--	--	---	--

ESERCITAZIONI

	Tecniche di prelievo di campioni biologici	Strumenti per il prelievo di liquidi biologici ed il loro uso; tecniche per il prelievo di sangue, urina, feci, contenuto gastrico nelle diverse specie animali; trasporto e conservazione dei campioni; redazione di una scheda d'accompagnamento per l'invio ai laboratori d'analisi	9
	Tecniche di analisi	Strumentazione analitica ed attrezzature di laboratorio di uso comune nell'indagine tossicologica; le tecniche immunoenzimatiche, cromatografiche e spettrometriche,	9
	Riconoscimento delle piante tossiche	Le piante tossiche più diffuse sul territorio; classificazione. Stagionalità e principi tossici.	9