

## FARMACOLOGÍA ESPECIAL Y TOXICOLOGÍA

**Carrera:** Medicina Veterinaria

**Plan de estudios:** 2004/14

**Ciclo:** Superior

**Núcleo:** Salud Animal

**Año:** Tercer año

**Régimen de Cursada:** Cuatrimestral

**Carácter:** Obligatoria

**Carga Horaria:** 80 horas

## OBJETIVOS GENERALES

Nuestro objetivo principal es que al finalizar el curso, el alumno pueda:

- Conocer el origen, química, farmacodinamia, farmacocinética, toxicidad, interacciones, preparados, vías de administración, dosis e indicaciones terapéuticas de los fármacos utilizados en medicina veterinaria.
- Aplicar el conocimiento de los principales elementos farmacológicos y toxicológicos para adentrarse en el terreno de la terapéutica.
- Conocer los medicamentos más utilizados en la clínica veterinaria.
- Describir los efectos terapéuticos y tóxicos de los medicamentos más frecuentemente usados en la clínica veterinaria.
- Comprender la importancia de efectos colaterales y toxicológicos y desarrollar un criterio para actuar en esos casos.
- Prescribir el fármaco en la forma farmacéutica más conveniente de acuerdo con los padecimientos de los pacientes y otras variables como especie, raza, especie productiva o de compañía, tipo de explotación.
- Comprender la importancia de la toxicología y su relación con las demás ciencias.
- Aplicar los conocimientos de los mecanismos de toxicidad, interacción entre drogas y toxicocinética a la comprensión y al tratamiento de intoxicaciones.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

Introducción a la Farmacología Especial y Toxicología, articulación con los contenidos de Farmacología general. Articulación con los contenidos de las áreas clínicas, de la producción y de la salud pública. Drogas de acción nerviosa (autónomas, de acción central y periférica). Analgésicos y antiinflamatorios. Farmacología cardiaca y hematológica. Drogas de acción renal y respiratoria. Farmacología del sistema digestivo (monogástrico - poligástrico). Drogas antitiroideas. Hormonas utilizadas en el manejo reproductivo. Sustancias hipoglucemiantes. Vitaminas. Soluciones electrolíticas. Elementos trazas. Anabólicos. Antibioticoterapia. Uso racional de los

antimicrobianos. Quimioterapia antitumoral. Quimioterapia antiviral. Antiparasitarios internos, externos y endectocidas. Toxicología: conceptos generales. Legislación toxicológica. Toxicidad inducida por drogas. Efectos esperados e inesperados de sustancias químicas. Toxicidad selectiva. Antagonismo y antidotismo. Toxicocinética. Pruebas toxicológicas. Análisis químico-toxicológico. Sustancias inorgánicas, gases y vapores. Sustancias orgánicas. Toxicología por materiales radiactivos. Plantas tóxicas. Micotoxicosis. Accidentes por animales venenosos.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS DEL CURSO FARMACOLOGÍA ESPECIAL Y TOXICOLOGÍA

### UNIDAD Nº 1: FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

Agentes neurofarmacológicos. Mecanismos de acción. Concepto de mediador químico en farmacología. Funcionamiento de la neurona vegetativa. Clasificación de los agentes neurofarmacológicos.

Modificadores del sistema parasimpático: Agonistas colinérgicos. Diferentes tipos de agentes colinérgicos. Agentes anticolinesterásicos reversibles e irreversibles. Fármacos parasimpaticolíticos. Atropina y fármacos antimuscarínicos relacionados. Agentes que actúan a nivel de la unión neuromuscular y ganglios autónomos. Bloqueantes neuromusculares (curarizantes). Mecanismos de acción. Efectos generales.

Bloqueantes ganglionares (gangliopléjicos). Mecanismo de acción. Efectos generales. Indicaciones y contraindicaciones de los agonistas y antagonistas colinérgicos.

Modificadores del sistema nervioso simpático. Mecanismos de acción. Agentes simpaticomiméticos: efectos generales. Catecolaminas: noradrenalina, adrenalina, isoproterenol. Aminas simpaticomiméticas. Mecanismo de acción. Efedrina, anfetaminas y derivados. Simpaticolíticos (bloqueantes adrenérgicos): Clasificación. Efectos generales. Indicaciones y contraindicaciones de los agonistas y antagonistas adrenérgicos.

### UNIDAD Nº 2: MODIFICADORES DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO. FARMACOLOGÍA DE LA ANESTESIA LOCAL

Anestésicos locales. Clasificación. Mecanismos de acción. Efectos generales. Cocaína y derivados sintéticos. Esteres. Amidas. Aminoésteres. Pre-medicación anestésica local.

**Modificadores del Sistema Nervioso Central:** Metabolismo de aminas y sistema nervioso.

**Estimulantes del Sistema Nervioso Central:** Clasificación. Estimulantes a predominio cortical: psicotónicos: xantinas y derivados. Efectos generales. Aminas simpaticomiméticas y derivados de la isopropilamina. Efectos generales. Estimulantes del sistema nervioso central de tipo convulsivante. Mecanismo de acción convulsivante. Efectos convulsivantes del pentilene-tetrazol, picrotoxina, niketamida, bemegrida, etamivan, doxapran, estricnina, cafeína. Aplicación farmacológica.

**Depresores del Sistema Nervioso Central.** Clasificación. Anticonvulsivantes o antiepilépticos: mecanismo de acción y clasificación. Relajantes musculares centrales: mecanismo de acción y efectos generales. Depresores espinales: mecanismo de acción. Aplicaciones terapéuticas.

### **UNIDAD Nº 3: TRANQUILIZANTES (ATARÁXICOS)**

Clasificación. Neurolépticos o tranquilizantes mayores. Derivados de la fenotiacina. Butirofenonas. Tranquilizantes menores: Alquildioles y benzodiazepinas: acciones farmacológicas. Aplicación terapéutica.

**Hipnóticos y Sedantes:** Efecto hipnótico y sedante. Actividad en animales y en personas. Clasificación de hipnóticos y sedantes. Ureidos cíclicos: Barbitúricos; clasificación; acciones farmacológicas y usos de cada grupo. Benzodiazepinas. Aldehídos halogenados: hidrato de cloral.

### **UNIDAD Nº 4: ANESTÉSICOS GENERALES**

Mecanismos de acción. Teorías. Períodos de la anestesia. Anestesia inhalatoria. Anestesia con líquidos volátiles (éter, cloroformo, cloruro de etilo, tricloroetileno, halotano). Efectos generales, indicaciones, usos. Gases anestésicos: óxido nitroso, ciclopropano. Efectos generales e indicaciones. Anestésicos inyectables: barbitúricos, hidrato de cloral, ketamina, propanidida, xilacina, etomidato, propofol.

**Preanestesia:** Objeto. Ventajas. Productos de aplicación como preanestésicos.

### **UNIDAD Nº 5: ANALGÉSICOS**

Sistema analgésico del organismo: mediadores, ligandos endógenos, receptores. Mecanismos neuronales de la sensación del dolor. Mediadores químicos. Clasificación de los analgésicos. Opioides y derivados. Receptores. Agonistas. Antagonistas. Derivados sintéticos con estructura no relacionada con la morfina. Mecanismo de acción celular. Acciones farmacológicas. Tolerancia. Dependencia. Toxicidad. Neuroleptoanalgesia. Acupuntura.

#### **Antiinflamatorios**

Inflamación. Autacoides. Eicosanoides. Drogas antiinflamatorias no esteroideas. Salicilatos. Derivados del ácido acético, del ácido propiónico, del ácido fenámico, del oxicam. Paraaminofenoles. Derivados de la quinolina. Acciones farmacológicas. Mecanismo de acción. Acción analgésica. Acción antipirética. Acción antiinflamatoria y antireumática. Fármacos antirreumáticos. Usos terapéuticos. Toxicidad. Ciclooxigenasa 1 y 2. Bloqueantes selectivos.

### **UNIDAD Nº 6: SENSIBILIDAD, ALERGIA, ANAFILAXIA**

Prevención y tratamiento farmacológico. Histamina; bradiquinina; 5-hidroxitriptamina y sus antagonistas. Acciones farmacológicas. Efectos generales. Mecanismo de acción. Usos. Antihistamínicos. Clasificación. Efectos generales. Usos terapéuticos. Uso de corticoides en los procesos alérgicos. Clasificación. Mecanismo de acción. Farmacocinética. Usos. Selección de agentes por duración de acción. Iatrogenia. Autacoides derivados de lípidos: eicosanoides y factor activador plaquetario. Mecanismos de acción y usos.

### **UNIDAD N° 7: FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA CIRCULATORIO: DROGAS DE ACCIÓN CARDÍACA**

Tónicos cardíacos. Glucósidos cardiotónicos: digital y glucósidos digitálicos. Efectos generales. Mecanismo de acción. Indicaciones. Administración. Digitalización.

Estimulantes cardíacos. Acciones farmacológicas. Xantinas, amins simpaticomiméticas. Receptores. Usos. Antiarrítmicos. Clasificación en clases I, II, III y IV. Acción farmacológica. Mecanismo de acción. Usos.

#### **Drogas de Acción Vascular**

Vasodilatadores (hipotensores). Efectos generales. Mecanismo de acción. Efectos generales. Vasodilatadores arteriales de acción central. Efectos generales. Usos. Vasodilatadores musculotrópicos. Mecanismo de acción. Usos. Vasoconstrictores (hipertensores) de acción periférica y de acción central. Vasoconstrictores capilares. Acciones farmacológicas. Usos.

### **UNIDAD N° 8: MODIFICADORES DE LA SANGRE**

Fármacos antianémicos. Fármacos hemostáticos y anticoagulantes. Acción farmacológica. Mecanismos de acción. Usos.

Anticoagulantes in vivo e in vitro: heparina y heparinoides. Anticoagulantes in vivo. Derivados de la cumarina, dicumarol, bicumacetato de etilo, warfarina. Derivados de la indandiona. Anticoagulantes in vitro. Agentes descalcificantes. Citratos, oxalatos, EDTA. Usos terapéuticos y como rodenticidas. Coagulantes. Clasificación. Mecanismo de acción. Coagulantes de acción local (agentes hemostáticos). Coagulantes de acción general: Vitamina K, fibrinógeno. Antagonistas de la heparina. Indicaciones. Usos. Dilatadores del plasma: PVP, dextrano. Mecanismo de acción. Agentes hematógenos. Transfusión.

### **UNIDAD N° 9: FARMACOLOGÍA RENAL**

Modificadores de la función renal. Diuréticos y otros agentes empleados en la movilización del edema. Clasificación.

Agentes Bloqueantes del asa. Tiazidas y afines. Mecanismos de acción. Efectos generales. Usos. Xantinas. Diuréticos acidificantes. Diuréticos osmóticos. Antidiuréticos: hormona ADH. Inhibidores del transporte tubular de compuestos orgánicos. Inhibidores por competencia. Inhibidores de la anhidrasa carbónica. Diuréticos mercuriales. Indicaciones generales. Mecanismo de acción. Usos. Contraindicaciones.

### **UNIDAD N° 10: FARMACOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO**

Farmacología de la respiración. Gases terapéuticos. Farmacología de las vías aéreas. Estimulantes de la respiración. Clasificación. Anhídrido carbónico. Analépticos: naturales y sintéticos. Estimulantes de los quimiorreceptores. Antitusivos. Sustitutos sintéticos. Acciones farmacológicas. Usos. Expectorantes. Clasificación. Mucolíticos. Mecanismo de acción. Acciones farmacológicas. Usos. Bronquiocinéticos: Broncodilatadores. Broncoconstrictores.

### UNIDAD N° 11: FARMACOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO DE LOS RUMIANTES

Farmacología ruminal. Estimulantes e inhibidores de la flora ruminal. Acidificantes. Alcalinizantes. Modificación de la motilidad ruminal. Dieta.

**Farmacología Hepática:** Protectores hepáticos: glucosa. Lipotrópicos: colina, metionina, etc. Colagogo. Coleréticos. Antisépticos de las vías biliares. Extracto hepático. Efectos farmacológicos. Usos. Antibióticos con selectividad biliar.

**Farmacología Pancreática:** Extracto pancreático. Enzimas pancreáticas y sustitutos. Acciones farmacológicas. Usos. Inhibidores de las enzimas pancreáticas. Opoterapia.

### UNIDAD N° 12

**Estomago:** Estimulantes y depresores de la secreción gástrica. Antiácidos de acción general. Efectos generales. Antiácidos no absorbibles. Mecanismo de acción. Modificadores de la motilidad gástrica. Eméticos. Mecanismo de acción. Eméticos reflejos, centrales y mixtos. Usos. Antieméticos centrales, reflejos y selectivos. Uso de antihistamínicos y anticolinérgicos en la emesis. Estimulantes y depresores de la motilidad gástrica.

**Intestino:** Evacuantes intestinales: clasificación. Mecanismo de acción. Estimulantes del reflejo de defecación. Evacuantes mecánicos. Laxantes (catárticos): clasificación. Mecanismo de acción. Osmóticos o de masa. Irritantes. Mecanismo de acción. Usos. Antidiarreicos: clasificación. Mecanismo de acción. Depresores de la motilidad intestinal. Protectores y adsorbentes. Farmacología de las infecciones intestinales: Antibacterianos no absorbibles.

### UNIDAD N° 13

**Farmacología del Metabolismo:** Farmacología del metabolismo de los carbohidratos y lípidos: Insulina e hipoglucemiantes orales. Tipos. Efectos generales. Usos. Farmacología del metabolismo de las proteínas y de los ácidos nucleicos. Aminoácidos. Usos. Farmacología del metabolismo mineral. Compuestos. Preparados. Usos. Efectos farmacológicos. Soluciones fisiológicas. Soluciones electrolíticas. Solución glucosada: composición. Usos. Indicaciones.

**Farmacología de la Nutrición:** Vitaminas liposolubles. Vitamina A. Vitamina D. Vitamina E. Vitamina K. Vitaminas hidrosolubles: Complejo B. Vitamina C. Acciones farmacológicas. Indicaciones. Usos. Asociaciones vitamínicas. Antivitaminas. Elementos traza: cromo, cobalto, cobre, flúor, iodo, hierro, magnesio, manganeso, molibdeno, selenio, azufre, cinc. Función metabólica y clínica. Profilaxis y terapéutica.

### UNIDAD N° 14

**Farmacología de las Glándulas de Secreción Interna.** Hormonas de la hipófisis: Principios hipofisoides. Farmacología. Usos. Hormonas que influyen sobre el metabolismo. Tiroides: hormonas tiroideas. Acciones farmacológicas. Usos. Drogas antitiroideas (bociógenas). Iodo e ioduros. Paratiroides: Farmacología. Hormonas que actúan sobre la reproducción: Hormonas sexuales femeninas. Estrógeno. Antiestrógeno. Progestágeno. Anticonceptivos. Fármacos que modifican la motilidad uterina: Oxitocina, prostaglandinas, alcaloides del cornezuelo del centeno, agentes tocolíticos. Hormonas sexuales masculinas: Andrógenos y antiandrógenos.

Esteroides anabólicos. Anabólicos xenobioticos y naturales. Regulación. Usos. Farmacología de las glándulas adrenales: Adrenalina. Acciones farmacológicas. Usos. Corticoides suprarrenales: Clasificación. Glucocorticoides. Mineralocorticoides. Efectos generales. Acciones farmacológicas. Usos.

#### UNIDAD N° 15

**Farmacología de los Procesos Infecciosos.** Asepsia. Antisepsia. Desinfectantes. Antisépticos. Clasificación.

**Terapia Antimicrobiana.** Estructura bacteriana. Susceptibilidad y resistencia bacteriana. Clasificación de los antibióticos. Mecanismos de acción. Principios para la selección y usos de antibióticos. Beta lactámicos. Polimixinas. Glucopéptidos. Estreptograminas. Bacitracinas. Aminoglucósidos. Lincosaminas y Macrólidos. Fenicoles. Tetraciclinas. Antimicrobianos que inhiben la función de los ácidos nucleicos. Sulfonamidas, Tetrahidropirimidinas. Antibióticos Ionóforos. Mecanismos de acción, farmacocinética, química, espectros, mecanismos de resistencia, toxicidad, interacciones. Tratamiento de infecciones del tracto urinario, del sistema nervioso, ojos, infecciones anaeróbicas. Dosaje de antibióticos en lactantes, en la preñez, en enfermedades renales y hepáticas. Tratamiento de mastitis. Residuos de antibióticos. Uso de los antibióticos como promotores del crecimiento. Generación de resistencia.

Antitumorales: Agentes alquilantes. Antimetabolitos. Alcaloides de la vinca. Antibióticos antineoplásicos. Hormonas. Mecanismos de acción. Farmacología. Toxicidad. Indicaciones. Antifúngicos. Queratolíticos. Antibióticos antimicóticos. Agentes antifúngicos sintéticos. Mecanismos de acción. Toxicidad.

Antivirales: Clasificación. Mecanismos de acción. Acciones farmacológicas. Toxicidad.

#### UNIDAD N° 16

**Farmacología de las Parasitosis.** Parasitosis animales. Importancia en veterinaria. Tratamientos tácticos y estratégicos. Sistemas de control. La importancia de las pasturas. Medicamentos antiparasitarios. Características. Clasificación.

Antiparasitarios externos: Clasificación. Espectro. Mecanismos de acción. Farmacocinética.

Formas de administración. Toxicidad. Clorados, fosforados, piretroides, amitraz, inhibidores del crecimiento. Resistencias.

Antiparasitarios internos: Clasificación (antihelmínticos pulmonares, intestinales). Benzimidazoles, probenzimidazoles. Fosforados. Pyrantel, morantel. Piperazina. Closantel, Levamisol, triclabendazole y otros. Espectro. Mecanismos de acción. Formas de administración. Farmacocinética. Toxicidad. Indicaciones.

Endectocidas: Avermectinas y milbemicinas. Closantel. Mecanismos de acción. Farmacocinética. Espectro. Formas de administración. Indicaciones y usos. Toxicidad. Resistencias.

Anticoccidiales: Clasificación. Mecanismos de acción. Toxicidad. Residuos de antiparasitarios en animales destinados al consumo humano, su incidencia en salud pública.

## UNIDAD N° 17

**Toxicología.** Conceptos generales. Toxicología Ambiental, Toxicología Industrial, Toxicología Económica, Toxicología Forense. Legislación toxicológica. Clasificación de los tóxicos. Tipos de intoxicación. Cinética de los tóxicos. Vías de entrada. Factores que modifican la acción tóxica. Causas de intoxicación. Riesgo toxicológico. Diagnóstico. Tratamiento. Relación dosis-respuesta. Dosis letal cincuenta. Margen de seguridad. Concepto de variabilidad.

Toxicocinética. Absorción. Distribución. Localización, acumulación o fijación. Eliminación.

Excreción. Modelos compartimentales. Aplicaciones de la toxicocinética. Diferencias entre farmacocinética y toxicocinética. Biotransformación de los tóxicos. Fenómenos de inhibición, activación e inducción enzimática.

**Almacenamiento de Tóxicos en el Organismo.** Tolerancia. Acción química específica e inespecífica. Mecanismos de toxicidad.

Factores genéticos que influyen la toxicidad. Clasificación de la Toxicología inducida genéticamente. Factores genéticos en la acumulación de tóxicos, prolongación de semividas, aumento de sensibilidad a medicamentos y en resistencias de especies. Factores ambientales que modifican la toxicidad. Cronotoxicología.

## UNIDAD N° 18

**Efectos indeseables.** Toxicidad inducida por drogas. Sustancias administradas intencionalmente. Sustancias para no administración a especímenes biológicos. Efectos esperados e inesperados de sustancias químicas. Toxicidad selectiva: Mecanismos debidos a factores de traslocación. Mecanismos debidos a factores de biotransformación. Mecanismos debidos a presencia o ausencia de receptores.

**Antagonismo y Antidotismo.** Interacciones entre fármacos: Interacción fisicoquímica, farmacocinética y farmacodinámica. Disminución de absorción o traslocación de tóxicos. Aceleración del fin de los efectos de un tóxico. Elevación del umbral toxicológico, antagonismo fisiológico y competitivo. Iatrogenia.

**Pruebas toxicológicas.** Toxicidad aguda, subaguda y crónica. Pruebas de teratogenicidad. Pruebas reproductivas. Pruebas de mutagenicidad. Pruebas de carcinogenicidad. Pruebas de toxicidad localizada, piel y ojos. Pruebas de comportamiento. Toxicidad "in vitro". Correlación entre la toxicidad humana y la animal. Halometría. Estimaciones de riesgo. Factores de seguridad.

**Análisis Químico-Toxicológico.** Remisión de la muestra para su análisis. Muestras complementarias. Variables que influyen los resultados analíticos. Interpretación de los resultados. Métodos analíticos: Potenciométricos, electroforesis, electroforesis capilar, espectrofotometría, Cromatografía. Espectrometría de masa. Diagnóstico de la intoxicación. Diagnóstico biológico. Biomarcadores. Ventajas e inconvenientes de las principales técnicas instrumentales. Ventajas e inconvenientes de los inmunoensayos. Métodos simplificados de análisis toxicológico.

### UNIDAD N° 19

**Principales tóxicos minerales o inorgánicos.** Ácidos y álcalis. Amoníaco, compuestos de amonio y urea. Arsénico. Bario. Berilio, Boro, Bromuros. Cadmio. Calcio. Cloratos, hipocloritos, cloruros, sulfatos y metabisulfitos. Cromo. Cobalto. Cobre. Flúor. Yodo. Hierro. Plomo. Magnesio. Mercurio. Molibdeno. Nitratos y nitritos. Fósforo. Selenio. Plata. Azufre. Talio. Estaño. Vanadio. Zinc.

**Gases y vapores tóxicos.** Acroleína. Dióxido de carbono. Monóxido de carbono. Cloro. Sulfuro de hidrógeno. Óxidos de nitrógeno. Politetrafluoroetileno. Dióxido de azufre.

### UNIDAD N° 20

**Fármacos.** Parasimpaticomiméticos. Parasimpaticolíticos, curares. Simpaticomiméticos. Simpaticolíticos. Anestésicos. Analgésicos. Antihelmínticos. Antibióticos y sulfas. Antiinflamatorios. Antihistamínicos. Antipalúdicos. Protozoodizidas. Barbitúricos y otros depresores. Anestésicos locales. Coccididas y coccidiostáticos. Digitálicos. Dimercaprol. Hormonas. Hormonas sexuales y otras. Estimulantes. Trementina. Vitaminas.

**Pesticidas.** Efectos sobre mamíferos. Efectos sobre abejas y peces. Acaricidas. Fungicidas. Herbicidas. Insecticidas, clorados, organofosforados, piretroides, butóxido de piperonilo. Molusquicidas. Rodenticidas.

**Sustancias Radiactivas y Citotóxicos.** Radiaciones ionizantes. Antineoplásicos. Clasificación según mecanismo de acción. Toxicidad sobre tumores. Técnicas de reclutamiento y rescate. Esquemas terapéuticos.

**Otros Compuestos Orgánicos.** Ácido acético. Alcoholes. Aminopiridina. Otros ácidos. Naftalenos. Cianuros. Dioxinas. Formaldehído. Metaldehído. Etilenglicol. Hexaclorobenceno. Indoles. Bromuros. Azul de metileno. Monensina. Nitrosaminas. Acido oxálico. Difenílos polihalogenados. Jabones y detergentes. Desinfectantes. Derivados del alquitrán.

### UNIDAD N° 21

**Plantas Tóxicas.** Definición y generalidades. Clasificación según ciclo vegetativo y época de vegetar. Clasificación según la parte del vegetal que ingerida, resulta tóxica. Principios activos. Ácido cianhídrico, saponinas, sulfonitrogenados, solanina, otros glucósidos. Alcaloides. Resinas. Sustancias fotodinámicas. Nitratos y nitritos. Anticoagulantes. Aceites. Acido tánico. Látex. Toxalbúmina. Euphorbona. Acido oxálico. Principales vegetales tóxicos de los países del Mercosur y cono sur.

**Micotoxinas.** Generalidades y definición. Mohos. Clasificación y diagnóstico. Hepatotoxinas. Aflatoxinas. Esporodesmina. Luteoskirina, cicloclorotina. Rubratoxinas. Esterigmatocistina. Nefrotoxinas. Ocratoxinas. Citrinina. Neurotoxinas. Penitrem A. Patulina. Citreoviridina. Citotoxinas. Estaquilobotriotoxicosis. Estrogénicas. Zearalenona. Zearalenol. Micotoxinas diversas. Alcaloides del cornezuelo del centeno. Pie de festuca. Lupinosis.



## UNIDAD N° 22

**Venenos Animales.** Mordeduras y picaduras venenosas. Serpientes. Bothrops. Crotalus. Coral. Venenos de culebras. Serpientes exóticas. Sueros. Peces. Sapos. Moluscos. Arañas. Lactrodectus. Loxoceles. Lycosa. Escorpiones. Abejas, avispa y abejorros. Diagnóstico. Diferenciación entre serpientes venenosas y no venenosas. Tratamiento.

### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- BAGGOT, J.D. Principios de Farmacología Clínica Veterinaria. Editorial Acribia S.A.
  - PRESCOTT, J.F. & BAGGOT, J.D. Terapia Antimicrobiana en Medicina Veterinaria. Editorial Acribia S.A.
  - SUMANO HÉCTOR. Farmacología Veterinaria. Editorial Mc Graw Hill.
  - RICHARD ADAMS. Farmacología y Terapéutica Veterinarias. Editorial Acribia S.A.
  - LORENZO P., MORENO A., LEZA J., LIZASOAIN I., MORO M.A. "Velásquez: Farmacología Básica y Clínica". Editorial panamericana.
  - GOODMAN GILMAN, A.; GOODMAN, L.S., RAND, W.T.; MURAD, F. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Editorial Panamericana.
  - RANG, H.P.; DALE, M. *Farmacología*. Churchill Livingstone. Madrid.
  - LORGUE, G.; LECHENET, J.; RIVIERE, A. Toxicología clínica Veterinaria. Editorial Acribia S.A.
  - HUMPHREYS D.J. Toxicología Veterinaria. Editorial Interamericana.
  - KLAASEN, C.D. Y WATKINS, JB (2005). Casarett y Doull. Fundamentos de Toxicología. McGraw-Hill Interamericana.
  - LORGUE, G., LECHENET, J. Y RIVIERE, A. (1996). Toxicología clínica veterinaria. Acribia.
  - RODER, J.D. (2002).- Manual de Toxicología Veterinaria. Multimédica S.A.
  - CAMEAN, A. Y REPETTO, M. (2006) Toxicología alimentaria. Ed. Díaz de Santos. Madrid.
  - LINDNER, E. (1995).- Toxicología de los alimentos. 2ª ed. Ed. Acribia.
  - CAPÓ MARTÍ M. (2002).- Principios de Ecotoxicología. Diagnóstico, tratamiento y gestión del medio ambiente. Ed. McGraw-Hill.
-