



PROGRAMA DE LA MATERIA:

(302) Farmacología y Bases de la Terapéutica

Resol. (CD) N° 879/07

1.- Denominación de la actividad curricular.

302 - FARMACOLOGIA Y BASES DE LA TERAPEUTICA
Carga Horaria: 100 hs.

2- Objetivos

1. Evaluar las características farmacológicas fundamentales de los medicamentos utilizados en medicina veterinaria.
2. Juzgar críticamente un medicamento nuevo
3. Adquirir las bases farmacológicas para la aplicación de una terapéutica racional
4. Establecer los fundamentos para el autoaprendizaje de posgrado

3.-Contenidos

Unidad 1

Farmacocinética

- Esquema general de transferencia. Definición de : absorción, distribución, metabolismo, excreción.
- Absorción. Influencia de la liberación de un principio activo a partir de su forma farmacéutica (comprimidos, tabletas, cápsulas, etc.)
- Mecanismos por los cuales los fármacos atraviesan las membranas: difusión, filtración, difusión facilitada, carriers o transportadores, fagocitosis, pinocitosis. Factores que afectan la difusión : superficie ofrecida, gradiente de concentración, liposolubilidad. Influencia del pH en la liposolubilidad de los electrolitos. pH y pKa. Trampa de iones y su relación con la cantidad total de principio activo en el tejido. Factores que afectan la absorción de los fármacos. Absorción según las diferentes vías de administración.
- Distribución : droga libre y unida a las proteínas plasmáticas. Características de la unión a las proteínas plasmáticas : reversibilidad, saturación, competición. Droga inactiva. Función de las proteínas plasmáticas : reservorio, solubilización. Concepto de sitio aceptor o receptor silencioso. Concepto de acumulación o reservorio. Redistribución. Factores que afectan la distribución de los fármacos en los tejidos : características de los fármacos (unión a proteínas plasmáticas, liposolubilidad) y características del tejido (flujo sanguíneo, pH, cantidad de tejido adiposo, presencia de sitios aceptores o fijadores y de sitios efectores o

receptores, mecanismos de traslocación presentes en la membrana). Tejidos especiales : Barrera hematoencefálica : fármacos de distribución generalizada y no generalizada. Diferencias de especie.

- Metabolismo. Reacciones de fase 1 y 2. Quiralidad. Metabolitos tóxicos, inactivos, con actividad igual, mayor o menor que la droga madre. Función del metabolismo : disminución (o producción) de la actividad farmacológica, eliminación de bilis o por facilitación de la excreción renal. Ciclo enterohepático. Efecto de primer paso. Concepto de prodroga. Inducción e inhibición enzimática. Diferencias de especie.
- Excreción. Renal (filtración, reabsorción, secreción), leche, biliar, pulmonar, otros tejidos. Factores que afectan la excreción de los fármacos. Conceptos de residuos y tiempo de supresión o de espera.
- Interacciones farmacocinéticas.
- Curva de disposición de un fármaco. Curva aritmética y semilogarítmica. Fase de absorción, distribución, eliminación. Curva según las diferentes vías : endovenosa ,intramuscular, oral. Concentración máxima, tiempo máximo, concentración terapéutica, concentración tóxica, ventana terapéutica. Área bajo la curva.
- Biodisponibilidad : definición, formas de medirla, área bajo curva. Biodisponibilidad absoluta y relativa. Factores que intervienen en la biodisponibilidad : relativos a la forma farmacéutica, al principio activo en si, y al animal. Concepto de equivalentes farmacéuticos y preparaciones bioequivalentes.
- Cinética de primer orden, de orden cero y dosis dependiente.
- Farmacocinética compartimental y no compartimental. Concepto de compartimento central y periférico. Variables farmacocinéticas : vida media, depuración, volumen de distribución, constantes. Concepto de cada uno de ellos. Diferencias de especie. Influencia de los parámetros farmacocinéticos en la determinación de la dosificación. Régimen de dosis únicas y dosis múltiples. Concepto de estado estacionario, dosis de carga, dosis de mantenimiento.
- Impacto del uso de fármacos veterinarios en el medio ambiente.

Unidad 2

Farmacodinamia

- Definición. Mecanismo de acción, efecto, modo de acción. Concepto de receptor farmacológico (receptor de ligandos endógenos, enzimas, sistema de transporte). Acciones de los fármacos no mediadas por receptores. Clasificación del mecanismo de acción de los fármacos. Descripción de los receptores de ligandos endógenos : intracelulares y de superficie (nicotínico, catalítico y de 7 pasos). Tipos de unión al receptor, terminación del estímulo. Importancia de la estructura química en la unión droga-receptor. Quiralidad. Sitios de acción de los fármacos. Conceptos de biofase, tejido blanco o efector.

Selectividad. Síntesis de fármacos con acción selectiva.

- Propiedades de los fármacos : afinidad y actividad intrínseca. Concepto de agonista completo, antagonista, agonista parcial. Tipos de unión de los antagonistas a los receptores : antagonismo reversible (competitivo) e irreversible (no competitivo). Concepto de antagonismo farmacológico, fisiológico, bioquímico.
- Aspectos cuantitativos de las interacciones droga-receptor. Curva dosis-respuesta gradual : aritmética y semilogarítmica. Definición de efecto máximo y ED50. Concepto de potencia, eficacia, pendiente, afinidad. Potencia relativa de dos fármacos frente a un mismo efecto. Importancia de la eficacia y potencia de un fármaco en terapéutica. Modificaciones en la curva gradual por interacciones : antagonista competitivo y no competitivo, agonista parcial. Curva cuantil : concepto de dosis eficaz media, dosis tóxica media, dosis letal media. Potencia selectiva de un mismo fármaco para diferentes efectos. Índice terapéutico, margen cierto de seguridad.
- Modelos farmacocinéticos/farmacodinámicos
- Interacciones farmacodinámicas : definición. Concepto y clasificación de antagonismo y sinergismo. Incompatibilidad.
- Concepto de : idiosincrasia, hipo /hiperreactividad, hipersensibilidad, tolerancia (concepto de desensibilización de receptores y regulación en baja), taquifilaxia, efecto colateral, efecto tóxico, iatrogenia.
- Concepto de Farmacovigilancia, cronofarmacología, farmacogenética.

Unidad 3

Farmacotecnia

- Farmacotecnia : definición de formas farmacéuticas. Clasificación. Concepto de disponibilidad tecnológico-farmacéutica y de biofarmacia o biofarmacéutica. Concepto y características de las siguientes formas farmacéuticas : polvos, píldoras, bolos, comprimidos, tabletas, cápsulas, lápices, supositorios, óvulos, pomadas, pastas, ungüentos, geles, electuarios, colutorios, emulsiones, jarabes, tinturas, soluciones, suspensiones, inyectables, aerosoles. Preparaciones intramamarias, intrarruminales, spot on y pour on. Parches dérmicos. Caravanas medicadas. Inyectables : características de los vehículos, pasos en su preparación, ventajas y desventajas, tipos, condiciones.

Unidad 4

Farmacografía y farmacometría

- Receta. Definición. Requisitos legales. Clasificación. Partes de la receta. Forma de recetar según el tipo de receta. Prescripción de estupefacientes y sicotrópicos.
- Medicamentos genéricos.
- Conceptos de dosis. Formas de dosificación. Regímenes de dosificación. Factores que afectan a la dosificación.

Unidad 5

Farmacología del sistema nervioso autónomo

FÁRMACOS QUE ACTUAN SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO SIMPATICO : definiciones, sitios de acción. Clasificación según su estructura química y mecanismo de acción. Relación entre estructura química, farmacocinética y farmacodinamia. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos adrenérgicas y antiadrenérgicas de uso en medicina veterinaria. Usos y contraindicaciones en medicina veterinaria.

- Simpaticomiméticos.
- Antiadrenérgicos o antagonistas adrenérgicos

FÁRMACOS QUE ACTUAN SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO PARASIMPATICO: definiciones, sitios de acción. Clasificación según su estructura química y mecanismo de acción. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos colinérgicas y anticolinérgicas de uso en medicina veterinaria. Usos y contraindicaciones en medicina veterinaria.

- Fármacos colinérgicos: ésteres de la colina, anticolinesterasas, alcaloides parasimpatomiméticos.
- Fármacos anticolinérgicos

FÁRMACOS UTILIZADOS EN TRASTORNOS DEL COMPORTAMIENTO. Inhibidores de la MAO. Antidepresivos tricíclicos. Antidepresivos serotoninérgicos.

Fármacos que actúan sobre el S.N.A. de reciente aparición.

Unidad 6

Farmacología del aparato respiratorio

- Antitusivos o béquicos. Definición. Clasificación según el sitio de acción. Usos. Contraindicaciones. Principales características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos utilizadas en medicina veterinaria.
- Expectorantes y mucolíticos. Definición. Clasificación. Modo de acción.

Usos. Principales características farmacocinéticas y farmacodinámicas de lautilizadas en medicina veterinaria.

- Broncodilatadores. Definición. Clasificación según la acción . Principales características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos utilizadas en medicina veterinaria.
- Inhibidores de la liberación de mediadores. Mecanismo de acción y efecto. Vías de administración. Principales características farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Demulcentes

Fármacos que actúan sobre el aparato respiratorio de reciente aparición.

Unidad 7

Farmacología gastrointestinal

Consideraciones generales.

- Eméticos y antieméticos. Clasificación. Proquinéticos.
- Orexígenos y anorexígenos
- Farmacología gástrica. Antiulcerosos.
- Farmacología del aparato digestivo en poligástricos. Alcalinizantes. Acidificantes. Ruminatorios. Medicación antitimpánica. Fármacos que cierran la gotera esofágica
- Fármacos que afectan el funcionamiento intestinal.
- Farmacología del hígado. Colagogos. Coleréticos. Colecistoquinéticos. Protectores hepáticos. Agentes lipotrópicos.

Fármacos que actúan sobre el aparato digestivo de reciente aparición.

Unidad 8

Antimicrobianos y antifúngicos

ANTIMICROBIANOS

Consideraciones generales. Relación del veterinario con la salud pública. Selección de un antimicrobiano. Resistencia. Clasificaciones. Combinaciones de antimicrobianos. Bases farmacológicas de tratamientos en medicina veterinaria. Modelo farmacocinético/farmacodinámico para eficacia clínica. Promotores de crecimiento. Auxínicos.

- Betalactámicos
- Monobactams
- Carbapenems
- Aminoglucósidos
- Polipeptídicos

- Rifamicina
- Lincosamidas
- Aminociclitolos
- Macrólidos
- Fenicoles
- Tetraciclinas
- Sulfamidas y potenciadores
- Nitrofuranos
- Imidazólicos,
- Quinolonas.

Antimicrobianos desarrollados para uso en medicina veterinaria.
Antimicrobianos de reciente aparición.

ANTIVÍRICOS

- Inhibidores de la transcriptasa reversa
- Análogos de purinas y pirimidinas

ANTIFÚNGICOS

- Antibióticos poliénicos
- No poliénicos
- No antibióticos

Antifúngicos de reciente aparición.

ANTISEPTICOS Y DESINFECTANTES

Definiciones. Conceptos generales de la antisepsia y desinfección en medicina veterinaria. Clasificación. Mecanismo de acción. Agentes tensioactivos. Detergentes aniónicos y catiónicos. Alcoholes. Aldehídos. Halógenos. Oxidantes. Fenoles, cresoles y derivados. Álcalis. Ácidos. Desinfección de establecimientos. Selladores de pezón. Antisépticos utilizados en pediluvios. Antisépticos y desinfectantes de reciente aparición.

Unidad 9

Fármacos antineoplásicos

Definición de los fármacos antineoplásicos. Clasificación. Fármacos de uso en medicina veterinaria. Mecanismo de acción. Efecto sobre el ciclo celular. Características del tratamiento. Toxicidad.

- Agentes alquilantes
- Alcaloides vegetales
- Metales pesados
- Enzimas

- Antimetabolitos
- Antibióticos

Antineoplásicos de reciente aparición.

Unidad 10

Farmacología del sistema nervioso central y periférico

Conceptos generales. Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los modificadores del sistema nervioso central y periférico de uso en medicina veterinaria.

DEPRESORES DEL S.N.C.

- Barbitúricos: Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas. No barbitúricos: Características farmacocinéticas y farmacodinámicas
- Anestésicos inhalatorios : Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Tranquilizantes mayores y menores : Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Disociativos: Características farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Agonistas alfa 2: Características farmacocinéticas y farmacodinámicas
- Antagonistas alfa 2: Características farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Hipnoanalgésicos: Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas
- Relajantes musculares: Características farmacocinéticas y farmacodinámicas.
- Anticonvulsivantes: Características farmacocinéticas y farmacodinámicas.

Analépticos.

ANESTESICOS LOCALES:

Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas.

BLOQUEANTES NEUROMUSCULARES: Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas. Paquicurares y Leptocurares.

Modificadores del sistema nervioso central y periférico de reciente aparición.

Unidad 11

Antiparasitarios internos y externos

Conceptos generales de la terapéutica antiparasitaria en medicina veterinaria.

FARMACOS QUE ACTUAN SOBRE ENDOPARASITOS (ENDOPARASITICIDAS)

Con actividad sobre Nematodos : Fenotiacina, Piperazina, Tetrahidropirimidinas, Levamisol, Benzimidazoles. Organofosforados. Lactonas macrocíclicas.

Nitroscanato. Closantel.

Con actividad sobre filarias: Tiacetarsamida, Melarsomina, Ditiazanina, Levamisol, Lactonas macrocíclicas, Dietilcarbamazina, Fentiión

Con actividad sobre trematodos: Oxiclosanida, Nitroxinil, Rafoxanida, Dianfenetida, Benzimidazoles, Closantel, Clorsulón.

Con actividad sobre cestodes: Arecolina, Niclosamida, Prazicuantel, Arseniato de Plomo, Benzimidazoles, Nitroscanato.

Con actividad sobre protozoos

Sobre coccidios: Amprolium, Totlazuril, Diclazuril, Etopabato, Ionóforos, Nicarbazina, Quinolonas, Sulfonamidas,.

Tratamiento anticoccidiósico en producción avícola.

Sobre otros protozoarios: Diminaceno, Imidocarb, Tetraciclinas, Metronidazol, Benzimidazoles.

FARMACOS QUE ACTUAN SOBRE ECTOPARASITOS (ECTOPARASITICIDAS)

Clorados, Fosforados, Carbamatos, Amitraz, Lactonas macrocíclicas, Closantel, D-Limoneno, Rotenona. Reguladores del crecimiento de insectos. Piretrinas y Piretroides. Sinergizantes. Imidacloprid. Fipronil. Repelentes (Dietiltoluamida)

FARMACOS CON ACTIVIDAD SOBRE ENDO Y ECTOPARASITOS (ENDECTOCIDAS)

Organofosforados. Lactonas macrocíclicas. Closantel

Antiparasitarios de reciente aparición.

Unidad 12

Hormonas

Generalidades. Principales aspectos de la terapéutica hormonal en medicina veterinaria, uso para terapéutica de reemplazo o sustitutiva y uso no sustitutivo o aditivo. Mecanismos de acción, efectos. Efectos colaterales indeseables y toxicidad. Relación entre estructura química y vía de administración. Formas farmacéuticas para las diferentes especies.

- Tirotrófina. Hormonas tiroideas.
- Insulina. Tipos de insulina, vías de administración, duración de acción, mecanismo de acción, acciones. Hipoglucemiantes orales.
- Hormona liberadora de gonadotrofinas (GnRH) y análogos.
- Gonadotrofinas .
- Prolactina y antiprolactínicos.
- Hormonas sexuales : Estrógenos, Progesterona, Testosterona.

Antiestrógenos. Gestágenos.

- Oxitocina.
- Prostaglandinas. Prostaglandina F2 alfa y análogos.

Fármacos con acción hormonal de reciente aparición.

Unidad 13

Vitaminas y minerales

Conceptos generales del uso de vitaminas y minerales en medicina veterinaria.

Formas de administración, suplementación.

- Vitaminas :Tiamina o Vitamina B1, Riboflavina o Vitamina B2, Piridoxina o Vitamina B6, Cianocobalamina o Vitamina B12, Acido Nicotínico o Niacina, Acido Pantoténico, Biotina o Vitamina H, Colina, Inositol, Acido Fólico, Acido Ascórbico o Vitamina C, Retinol o Vitamina A, Ergocalciferol o Vitamina D2, Colecalciferol o Vitamina D3, d-a-Tocoferol o Vitamina E, Menadiona o Vitamina K.
- Minerales : Calcio. Fósforo. Magnesio. Cobalto. Cobre. Iodo, Flúor, Hierro, Manganeso, Molibdeno, Selenio, Azufre, Zinc.

Unidad 14

Farmacología del aparato cardiovascular

Conceptos generales. Fármacos que afectan las funciones cardiovasculares

- Inotrópicos positivos : Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos utilizadas en medicina veterinaria.
- Vasodilatadores. Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos utilizadas en medicina veterinaria. Vasodilatadores venosos. Vasodilatadores mixtos: inhibidores de la ECA, antagonistas de la angiotensina II, alfa-bloqueantes, bloqueantes de los canales de calcio. Vasodilatadores arteriales .
- Antiarrítmicos (Cardiopléjicos). Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos utilizadas en medicina veterinaria. Clase I, II, III y IV.
- Hemostáticos
- Anticoagulantes
- Hematínicos

Fármacos que afectan las funciones cardiovasculares de reciente aparición.

Unidad 15

Diuréticos.

Conceptos generales del uso de los diuréticos en medicina veterinaria. Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos utilizadas en medicina veterinaria.

- Mayores. Diuréticos de techo alto. Tiacidas
- Menores : Inhibidores de la anhidrasa carbónica. Osmóticos. Ahorradores de potasio

Diuréticos de reciente aparición.

Unidad 16

Farmacología del agua y electrolitos

Importancia del uso de fluidos en Medicina Veterinaria. Objetivos de la fluidoterapia. Clasificación de las soluciones parenterales. Composición de las soluciones parenterales :mEq/l, tonicidad, energía. Composición de los fluidos para administración oral. Fundamento de la misma. Cálculo de la fluidoterapia. Vías de administración : oral, subcutánea, endovenosa, intraperitoneal. Ventajas y desventajas de las mismas. Importancia de su elección. Velocidad :ritmo máximo de la infusión de líquidos por vía EV en las distintas especies. Adecuación de la velocidad a la urgencia. Frecuencia : criterio de planificación en las distintas especies. Control de la administración de fluidos. Efectos colaterales indeseables de la administración de fluidos.

Potasio : farmacocinética, vías de eliminación, toxicidad Criterio terapéutico para los desequilibrios de potasio

Bicarbonato : cálculo del volumen a administrar y frecuencia en las diferentes especies

Expansores plasmáticos y sustitutos de la sangre

Unidad 17

Antiinflamatorios no esteroideos. Antihistamínicos e inhibidores de la liberación de histamina

Clasificación de los AINEs según su estructura química. AINES no selectivos, de acción predominante sobre COX1, sobre COX2 y selectivos COX2.

Farmacocinética de los AINEs : Absorción, Distribución, Metabolismo, Excreción.

Farmacodinamia : Mecanismo de acción, Modos de acción, Efectos. Toxicidad.

Indicaciones terapéuticas y contraindicaciones a su uso. Esquemas posológicos de los AINEs en las distintas especies.

Clasificación de los antihistamínicos según su estructura química y su afinidad por receptores H1 y H2. Farmacocinética de los antihistamínicos : Absorción, Distribución, Metabolismo, Excreción. Farmacodinamia de los antihistamínicos :

Mecanismos de acción, Modos de acción, Efectos farmacológicos, Toxicidad. Indicaciones y contraindicaciones de los antihistamínicos. Posología de los antihistamínicos en las distintas especies.

Antiinflamatorios no esteroides y antihistamínicos de reciente aparición.

Unidad 18

Glucocorticoides

Conceptos generales del uso de los glucocorticoides en medicina veterinaria. Características químicas generales. Clasificación según origen, solubilidad de las sales y ésteres, duración de la acción farmacológica, vías de administración. Farmacocinética: Liberación, Absorción, Distribución, Biotransformación, Excreción. Farmacodinamia : Mecanismo y modos de acción. Efectos sobre el metabolismo y sobre los distintos órganos, aparatos y sistemas. Toxicidad. Indicaciones terapéuticas y contraindicaciones a su uso. Fundamentos de los regímenes posológicos en medicina veterinaria.

Glucocorticoides de reciente aparición.

Unidad 19

Dermatofarmacología

Conceptos generales de la farmacología dermatológica en medicina veterinaria. Definición. Clasificación : Fármacos que integran cada grupo. Farmacodinamia. Usos

- Antiflogísticos locales.
- Queratoplásticos y Queratolíticos .
- Astringentes
- Demulcentes.
- Emolientes.
- Rubefacientes.
- Vesicatorios.
- Cáusticos.

Fármacos de reciente aparición en la dermatofarmacología veterinaria.

4.- Descripción Analítica de las Actividades Teóricas y Prácticas -

Las clases teóricas son exposiciones dialogadas para favorecer la participación de los estudiantes.

Los trabajos prácticos incluyen actividades grupales para el estudio de casos, resolución de problemas y discusión de artículos científicos, según el tema.

5.-Correlatividades

Según plan de estudios

1. Regulares:
301 - Microbiología
207 - Fisiología Animal y Bioquímica Fisiológica
602 – Parasitología
2. Aprobadas :
205 - Histología y Embriología
204 - Química Biológica

6.- Evaluación

De acuerdo a normas vigentes

7.- Bibliografía

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición
Farmacología y Terapéutica Veterinaria	Adams, R	Acribia, S.A.	2001
Farmacología y Terapéutica Veterinaria	Botana LM, Landoni F, Martín-Jiménez T	McGraw-Hill-Interamericana	2002
Goodman Gilman. Las Bases Farmacológicas de la terapéutica	Hardman JG, Limbird LE, Molinof PB, Ruddon RW, Goodman Gilman A	McGraw Hill Interamericama	2001
Velásquez. Farmacología Básica y Clínica	Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I,	Editorial Médica Panamericana	2005

	Moro MA.		
Terapéutica antimicrobiana veterinaria	Prescott, J.F. y Baggot, J.D.	Editorial Acribia	1991
Antimicrobianos y antiparasitarios en medicina veterinaria	San Andrés Larrea, M. Y Boggio, J.C.	Editorial Intermédica	2007