.UBA VETERINARIA
Facultad de Ciencias Veterinarias

PROGRAMA DE LA MATERIA

(1417) Farmacología

RESCD-2023-726-E-UBA DCT_FVET
RESCD-2024-724-E UBA DCT_FFYB

FARMACOLOGÍA

1. Denominación de la actividad curricular

Materia: FARMACOLOGÍA
Código: 1417
Carga horaria: 40 hs.

2. Objetivos

El objetivo de esta asignatura es que los alumnos logren alcanzar un conocimiento de los principios básicos de Farmacología y de los grupos farmacológicos de utilidad en bioterios y salas de experimentación. Asimismo, generar un pensamiento crítico acerca del empleo de fármacos en modelos y diseños experimentales, evaluando ventajas y desventajas, así como posibles interferencias que afecten el bienestar animal y la validez de los resultados experimentales.

3. Contenidos

Unidad 1: Absorción, distribución y eliminación de fármacos
Definición de fármaco, droga y medicamento. Definición de efecto y acción farmacológica. Efectos adversos y tóxicos. Procesos fisiológicos involucrados en la absorción, distribución y eliminación de fármacos. Mecanismo de pasaje de fármacos a través de membranas celulares. Concepto de absorción de fármacos. Distribución de fármacos: papel de las proteínas plasmáticas. Concepto de barrera hematoencefálica y placentaria. Biotransformación hepática, excreción biliar, circulación enterohepática y excreción renal. Curva de concentración plasmática en función del tiempo para vías de administración sin absorción y con absorción: interpretación de las fases de la curva. Conceptos de concentración mínima efectiva (CME) y tóxica (CMT), ventana terapéutica.

Unidad 2: Vías de administración y formas farmacéuticas
Características de las distintas vías de administración (ventajas, desventajas, volúmenes máximos de administración). Perfil plasmático comparativo en función de la vía de administración. Influencia del tamaño, liposolubilidad y pH en la absorción de fármacos. Concepto de principio activo y excipientes. Influencia de la forma farmacéutica en la absorción de fármacos.

Unidad 3: Farmacocinética
Construcción de curva de concentración plasmática en función del tiempo. Interpretación de los procesos fisiológicos involucrados en cada fase de la curva. Definición de parámetros farmacocinéticos: Ka, volumen de distribución (Vd), Clearance, Ke, vida media (T1/2). Factores de los que dependen y situaciones/condiciones que los modifican. Concepto de inductores e inhibidores del metabolismo. Análisis de curvas plasmáticas en las que se modifica la velocidad de absorción o la eliminación. Concepto de factor de biodisponibilidad (F) (absoluta y relativa). Tiempo requerido para alcanzar concentraciones plasmáticas estables de un fármaco y para su eliminación del organismo. Análisis de la información que se obtiene

a partir de los parámetros farmacocinéticos de distintos fármacos y manejo de la misma a la hora de diseñar un protocolo experimental in vivo.

Unidad 4: Farmacodinamia
Efectos y respuestas farmacológicas. Tipos de respuestas: graduales y cuantales. Relación entre concentración plasmática y efecto de los fármacos. Curva dosis-respuesta. Concepto de efecto máximo de una droga y de un sistema experimental: relación con el grado de ocupación de receptores. Interacción droga-receptor, constates de afinidad y disociación. Sistemas in vitro e in vivo. Construcción de una curva concentración-respuesta graduales y cuantales. Parámetros de la curva dosis-respuesta: eficacia (alfa) y potencia de una droga (DE50 y pD2). Definición de agonistas totales y parciales, antagonistas competitivos y no competitivos. Cálculo de DL50, índice terapéutico y margen de seguridad. Concepto de tolerancia y sensibilidad. Principio de selección de medicamentos: eficacia, seguridad, conveniencia y costo.

Unidad 5: Sistema nervioso autónomo
Definición y clasificación anatómica del sistema nervioso autónomo parasimpático (SNAP) y simpático (SNAS). Concepto de inervación y tono predominante. Órganos inervados y funciones en cada órgano. Inervación y receptores en los vasos sanguíneos. Particularidades de la médula adrenal. Neurotransmisores y receptores implicados (colinérgicos y adrenérgicos). Liberación de neurotransmisores y mecanismo de fin de acción. Clasificación de agonistas colinérgicos: directos e indirectos; efectos farmacológicos y ejemplos. Antagonistas colinérgicos: efectos farmacológicos y ejemplos. Clasificación de agonistas adrenérgicos: directos, indirectos y mixtos; efectos farmacológicos y ejemplos. Antagonistas adrenérgicos: efectos farmacológicos y ejemplos.

Unidad 6: Sistema nervioso somático
Unión neuromuscular: Componentes, receptores, neurotransmisor y mecanismo de fin de acción (ACHE). Bloqueantes neuromusculares despolarizantes y no despolarizantes: Mecanismo de acción, tipo de bloqueo neuromuscular y ejemplos. Mecanismos de reversión del bloqueo neuromuscular inducido por bloqueantes despolarizantes y no despolarizantes. Características clínicas de los bloqueantes neuromusculares: Comienzo y duración de acción, reversión y mecanismos de eliminación. Perfil de acciones farmacológicas y efectos adversos. Antagonismo y potenciación del bloqueo neuromuscular por otros fármacos (anestésicos generales, antibióticos, inhibidores de la acetilcolinesterasa, etc).

Unidad 7: Modelos experimentales
Definición de modelos animales en investigación pre-clínica. Validez de apariencia, construcción y predicción. Diseño experimental (tamaño de muestra, dosis, duración del tratamiento, variables a medir). Reproducibilidad. Evaluación bibliográfica.

Unidad 8: Analgésicos: AINES y opioides
Definición de analgesia. Definición de AINE. Perfil de acciones farmacológicas y de reacciones adversas. Mecanismos de acción analgésica y antiinflamatoria. Indicaciones. Fármacos opioides: sitios de acción farmacológica y mecanismo de

acción. Perfil de acciones farmacológicas y de reacciones adversas. Indicaciones. Clasificación según su eficacia (agonista puro o parcial) y su potencia (débiles y fuertes). Interpretación y justificación de su empleo mediante el análisis de guías de anestesia y analgesia. Protocolos en los que interfieren. Aspectos y consideraciones éticas en los modelos animales de dolor. Pruebas para la evaluación de la actividad anti-nociceptiva y antiinflamatoria de fármacos.

Unidad 9: Fármacos tranquilizantes: benzodiacepinas y neurolépticos
Benzodiacepinas: Perfil de acciones farmacológicas. Clasificación. Características farmacocinéticas y farmacodinamicas. Efectos adversos. Usos en animales de experimentación. Fármacos antipsicóticos: neurolépticos y antipsicóticos atípicos. Perfil de acciones farmacológicas. Características farmacodinámicas. Efectos adversos. Neuroleptoanestesia. Usos en animales de experimentación.

Unidad 10: Medicación anestésica
Anestesia local y general. Componentes de la anestesia. Fases de la técnica anestésica: preanestesia, inducción, mantenimiento, recuperación y postoperatorio. Fármacos con utilidad en la preanestesia. Inducción y mantenimiento: Clasificación de fármacos anestésicos, vías de administración. Fármacos utilizados en la etapa de recuperación anestésica. Cuidados postoperatorios.

Unidad 11: Terapia antibiótica y antiparasitaria
Uso de antibióticos en animales de experimentación: ventajas y desventajas. Efectos adversos y tóxicos de los antibióticos en animales de experimentación. Antibióticos más usados y vías de administración utilizadas. Antibióticos contraindicados. Profilaxis antibiótica. Fármacos antiparasitarios de utilidad en bioterios y salas de experimentación. Clasificación. Vías de administración. Tipo de tratamiento y formas de implementación en bioterios y salas de experimentación. Animales centinela. Efectos adversos. Consideraciones y precauciones del tratamiento durante la preñez y la lactancia. Consideraciones en protocolos de experimentación y en el plantel de reproductores.

4. Modalidad del curso

La asignatura se dicta con 30 hs de forma presencial y 10 hs de forma virtual o trabajo autónomo. Se desarrollan contenidos teóricos y prácticos en forma de talleres y de trabajos prácticos de laboratorio. El trabajo autónomo consiste en una introducción teórica en forma de video y resolución de preguntas.

5. Correlatividades

Aprobada: Fisiología; Regularizadas: Técnica de Bioterio III

6. Evaluación

Para regularizar la asignatura será necesario asistir al 75% de las actividades obligatorias y aprobar 2 (dos) exámenes presenciales escritos en los que se evaluará

la totalidad de los contenidos impartidos (teóricos y prácticos). Para regularizar la asignatura deberán aprobar cada uno de ellos con al menos 4 (cuatro) puntos. En el caso de promediar 7 (siete) o más puntos, entre ambos exámenes, la asignatura quedará promocionada.

7. Bibliografía

Farmacología Humana, 6ta edición. Flórez J., Armijo JA., Mediavilla A. (dirs.), Elsevier España, S.L., Barcelona, 2014.
Color Atlas of Pharmacology. 3th Edition. Heinz Lüllmann, Lutz Hein, Lutz Hein, Detlef Bieger, Thieme Stuttgart, New York, USA, 2005.
Laboratory animal anaesthesia. 3th Edition. Flecknell P, Elsevier London, UK, 2009.
Guías de procedimientos experimentales.