



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**DEPARTAMENTO DE ETOLOGÍA, FAUNA SILVESTRE
Y ANIMALES DE LABORATORIO**

**MANUAL DE PRÁCTICAS DE:
MEDICINA PARA ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN**

Semestre Octavo a Décimo

Ciclo Profesional
Optativa de profundización

DIRECTORIO

Jefe del Departamento

Dra. Anne Ma. Del Pilar Sisto Burt

Coordinador del Área de Animales de Laboratorio

Dr. Rafael Hernández González

Colaboradores

Dr. Rafael Hernández González
Dr. Carlos A. Tena Betancourt
Dr. Eduardo Tena Betancourt
Dr. Ramón García C.

MANUAL DE PRÁCTICAS DE: MEDICINA PARA ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.

ÍNDICE

- I. Introducción general**
- II. Objetivo general**
- III. Práctica 1 Bioética y experimentación animal**
 - 3.1 Introducción
 - 3.2 Objetivo específico
 - 3.3 Actividades
 - 3.4 Habilidades y destrezas a adquirir
 - 3.5 Desarrollo de la práctica
 - 3.6 Forma en que será evaluada la actividad
- IV. Práctica 2 Control del medio ambiente en el bioterio**
 - 4.1 Introducción
 - 4.2 Objetivo específico
 - 4.3 Actividades
 - 4.4 Habilidades y destrezas a adquirir
 - 4.5 Desarrollo de la práctica
 - 4.6 Forma en que será evaluada la actividad
- V. Práctica 3 Clínica del dolor y eutanasia**
 - 5.1 Introducción
 - 5.2 Objetivo específico
 - 5.3 Actividades
 - 5.4 Habilidades y destrezas a adquirir
 - 5.5 Desarrollo de la práctica
 - 5.6 Forma en que será evaluada la actividad
- VI. Práctica 4 Control genético de los animales de la colonia. Diagnóstico de infecciones y enfermedades**
 - 6.1 Introducción
 - 6.2 Objetivo específico
 - 6.3 Actividades
 - 6.4 Habilidades y destrezas a adquirir
 - 6.5 Desarrollo de la práctica
 - 6.6 Forma en que será evaluada la actividad
- VII. Práctica 5 Cirugía y bioseguridad en el bioterio**
 - 7.1 Introducción
 - 7.2 Objetivo específico
 - 7.3 Actividades
 - 7.4 Habilidades y destrezas a adquirir
 - 7.5 Desarrollo de la práctica
 - 7.6 Forma en que será evaluada la actividad
- VIII. Bibliografía**

I. Introducción general

La medicina de los animales de laboratorio es una especialidad de la medicina veterinaria y zootecnia que se enfoca a la atención de los problemas médico-zootécnicos relacionados con la producción, cuidado y uso de animales de laboratorio.

II. Objetivo general

El alumno aplicará los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura de Medicina y Zootecnia de Animales de Laboratorio y de Medicina de Animales para Experimentación, para el desarrollo de habilidades y destrezas encaminadas al manejo profesional y evaluación de protocolos de investigación, condiciones de bienestar animal, medio ambiente, control de salud, procedimientos especializados de cirugía y la ponderación de riesgos biológicos derivados del uso experimental de animales de laboratorio.

III. Práctica 1 Bioética y experimentación animal

3.1 Introducción

En esta práctica el alumno aprenderá la importancia de la inclusión del concepto de bioética en el ámbito experimental con modelos animales.

3.2 Objetivo específico

Consiste en identificar condiciones adversas al cuidado y uso experimental aceptable normativamente para modelos animales, y hacer las recomendaciones alternativas pertinentes, aunado a la valoración del efecto de sistemas de enriquecimiento ambiental en los animales.

3.3 Actividades

Presentación del programa de trabajo del día, evaluación de protocolos de experimentación aprobados en la institución, valoración de pertinencia del manejo cuidado y uso experimental de los sujetos, identificación de sistemas de enriquecimiento ambiental en el bioterio.

3.4 Habilidades y destrezas a adquirir

Identificar en los protocolos de experimentación los niveles de intervención del

médico veterinario zootecnista para el cuidado de la salud y bienestar animal.
Aplicar los conceptos normativos inherentes al comité de ética en las instituciones (CICUAL) métodos físicos apropiados para la sujeción y manipulación directa de los animales para la realización de evaluaciones clínicas.

Valorar el efecto de los métodos de enriquecimiento ambiental para los animales del bioterio.

3.5 Desarrollo de la práctica

Evaluación de proyectos y Bienestar animal mediante:
Revisión documental de protocolos experimentales.
Revisión de cuartos de producción. Revisión de cuartos de experimentación.
Revisión de cuartos de cirugía y recuperación.

3.6 Forma en que será evaluada la actividad

Se realizará evaluación práctica e individual de habilidades y destrezas mediante actividades establecidas durante la práctica. Asimismo el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos: Asistencia con puntualidad, cumplimiento del horario establecido, utilización de la ropa y el equipo del bioterio apropiadamente, cooperación para trabajar en equipo, disposición para trabajar en la práctica, aptitud del alumno ante el grupo de trabajo, manifestación de interés y aceptación del trabajo indicado.

IV. Práctica 2

Control del medio ambiente en el bioterio

4.1 Introducción

En esta práctica se mostrará la importancia del control de variables como el medio ambiente para el trabajo en el bioterio.

4.2 Objetivo específico

Consiste en identificar los sistemas de toma de temperatura y humedad relativa del bioterio, registrar en hojas de control interno los parámetros encontrados e inferir el efecto negativo de parámetros encontrados fuera de norma.

4.3 Actividades

Evaluación general de mediciones de temperatura, humedad, cambios de aire por hora e iluminación del bioterio, establecer recomendaciones ambientales, aplicación de tratamientos profilácticos y terapéuticos, determinación de calidad microbiológica de los animales.

4.4 Habilidades y destrezas a adquirir

Valorar el efecto ambiental para los animales del bioterio.

4.5 Desarrollo de la práctica

Revisión de termómetros e higrómetros de cuartos de animales.

Efectuar lecturas.

Anotar en los diferentes registros.

Administrar tratamientos médicos por diferentes vías.

Determinar analizando documentalmente la calidad microbiológica de los animales del bioterio.

4.6 Forma en que será evaluada la actividad

Se realizará evaluación práctica e individual de habilidades y destrezas mediante actividades establecidas durante la práctica. Asimismo el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos: Asistencia con puntualidad, cumplimiento del horario establecido, utilización de la ropa y el equipo del bioterio apropiadamente, cooperación para trabajar en equipo, disposición para trabajar en la práctica, aptitud del alumno ante el grupo de trabajo, manifestación de interés y aceptación del trabajo indicado.

V. Práctica 3

Clínica del dolor y eutanasia

5.1 Introducción

En esta práctica se tratarán vías de aplicación de analgésicos, así como métodos de eutanasia en animales de laboratorio.

5.2 Objetivo específico

Determinar la presencia de dolor y aplicar tratamientos analgésicos, anestésicos o en su caso la eutanasia a las especies comúnmente usadas como animales de laboratorio.

5.3 Actividades

Aplicación de analgésicos por vía oral y parenteral en roedores y conejos, aplicación de técnicas eutanásicas en animales de laboratorio, disposición de cadáveres de acuerdo con lineamientos establecidos.

5.4 Habilidades y destrezas a adquirir

Realizar valoraciones clínicas de efectos negativos de metodologías experimentales invasivas.

5.5 Desarrollo de la práctica

Valorar condiciones de bienestar post-quirúrgicas en animales de laboratorio.
Aplicación de analgésicos por vía oral y parenteral en roedores y conejos.
Aplicación de técnicas eutanásicas en animales de laboratorio.
Disposición de cadáveres de acuerdo con lineamientos establecidos.

5.6 Forma en que será evaluada la actividad

Se realizará evaluación práctica e individual de habilidades y destrezas mediante actividades establecidas durante la práctica. Asimismo el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos: Asistencia con puntualidad, cumplimiento del horario establecido, utilización de la ropa y el equipo del bioterio apropiadamente, cooperación para trabajar en equipo, disposición para trabajar en la práctica, aptitud del alumno ante el grupo de trabajo, manifestación de interés y aceptación del trabajo indicado.

VI. Práctica 4

Control genético de los animales de la colonia Diagnóstico de infecciones y enfermedades

6.1 Introducción

En esta práctica se realizará énfasis en caracteres fenotípicos y se abordarán diversas técnicas de diagnóstico de enfermedades.

6.2 Objetivo específico

Identificar con base en información propia de orden reproductivo y de fenotipo observado, las características genéticas de las colonias de roedores del bioterio.

6.3 Actividades

Comparación de características fenotípicas y productivas de las poblaciones de roedores del bioterio contra estándares de la estirpe o cepa, realización de una prueba de trasplante de piel en ratones de laboratorio, realización de un análisis coproparasitoscópico en fresco y por flotación para los animales de la colonia, realización de toma de muestras para estudios serológicos de la colonia, realización de necropsia en animales de laboratorio, valoración de lesiones macro y microscópicamente.

6.4 Habilidades y destrezas a adquirir

Conocimiento y práctica de técnicas diagnósticas comúnmente utilizadas en un bioterio.

6.5 Desarrollo de la práctica

Comparación de características fenotípicas y productivas de las poblaciones de roedores del bioterio contra estándares de la estirpe o cepa.

Realización de una prueba de trasplante de piel en ratones de laboratorio.

Realización de un análisis coproparasitoscópico en fresco y por flotación para los animales de la colonia.

Realización de toma de muestras para estudios serológicos de la colonia.

Realización de necropsia en animales de laboratorio.

Valoración de lesiones macro y microscópicamente.

6.6 Forma en que será evaluada la actividad

Se realizará evaluación práctica e individual de habilidades y destrezas mediante actividades establecidas durante la práctica. Asimismo el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos: Asistencia con puntualidad, cumplimiento del horario establecido, utilización de la ropa y el equipo del bioterio apropiadamente, cooperación para trabajar en equipo, disposición para trabajar en la práctica, aptitud del alumno ante el grupo de trabajo, manifestación de interés y aceptación del trabajo indicado.

VII. Práctica 5

Cirugía y bioseguridad en el bioterio

7.1 Introducción

En esta práctica se realizarán actividades pre, trans y post quirúrgicas en animales de laboratorio y se discutirá acerca de los riesgos biológicos presentes en un bioterio.

7.2 Objetivo específico

Aplicar los principios básicos de preparación quirúrgica de modelos inducidos, su asepsia, antisepsia, analgesia, manejo delicado de tejidos y postoperatorio de los animales en experimentación. Identificar riesgos biológicos, químicos y físicos presentes en el bioterio.

7.3 Actividades

Aplicación de técnicas de asepsia pre-quirúrgica en animales de laboratorio, aplicación de técnicas anestésica en roedores de laboratorio, realización de ovariectomía en ratas mediante abordaje dorsal, realización de cuidados post-

operatorios, identificación de riesgos biológicos en el bioterio y determinación de nivel de seguridad biológica para los experimentos llevados a cabo en el bioterio.

7.4 Habilidades y destrezas a adquirir

Conocer y practicar técnicas quirúrgicas comunes en bioterios.
Conocer los lineamientos de bioseguridad aplicados a un bioterio.
Disponer correctamente de cadáveres, vísceras y derivados del bioterio conforme a la NOM-ECOL95.

7.5 Desarrollo de la práctica

Aplicar la técnica de asepsia previa a la cirugía en roedores.
Determinar dosis efectiva según especie y aplicar anestesia a modelos de laboratorio.
Desarrollar la ovariectomía en la rata, vía abordaje dorsal.
Seleccionar los tipos de sutura más adecuadas para la situación.
Realizar los cuidados postoperatorios del animal operado hasta su completa recuperación.
Determinar la presencia de riesgos biológicos en las instalaciones.
Proponer esquema de prevención de riesgos para la salud.
Preparar reportes de sus intervenciones en la práctica.

7.6 Forma en que será evaluada la actividad

Se realizará evaluación práctica e individual de habilidades y destrezas mediante actividades establecidas durante la práctica. Asimismo el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos: Asistencia con puntualidad, cumplimiento del horario establecido, utilización de la ropa y el equipo del bioterio apropiadamente, cooperación para trabajar en equipo, disposición para trabajar en la práctica, aptitud del alumno ante el grupo de trabajo, manifestación de interés y aceptación del trabajo indicado.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Baker, G.D.: Natural Pathogens of Laboratory Animals. ASM Press. Washington, 2003.

Fox, J.G., Anderson, L.C., Loew, F.M., Quimby, F.W., eds. Laboratory Animal Medicine. 2nd Academic Press, New York, USA, 2002.

Report of the AVMA Panel on Euthanasia. JAVMA 218 (5):669-696. 2000.

Institute of Laboratory Animal Resources: Guía para el Cuidado y Uso de Animales de Laboratorio. Edición Mexicana. Academia Nacional de Medicina. México, 1999.

NRC, Nutrient Requirements of Laboratory Animals. 4th rev. ed. NRC (National Research Council). Nutrient Requirements of Domestic Animal Series. National Academy Press. Washington, D.C. USA, 1995.

SAGARPA: Norma Oficial Mexicana para la Producción, Cuidado y Uso de los Animales de Laboratorio. NOM-062-ZOO-1999.

Tena, B. E. Guía de Procedimientos Adecuados Uso y Cuidado de Animales de Laboratorio y Bioterio. Editada por CIPAM (Comisión Interinstitucional de Prácticas Adecuadas de Manufactura de la Industria Farmacéutica), México, DF. 1994.