



4 CREDITOS

Ciclo escolar: 2026-26

ÁREA ACADÉMICA:
ZOOLOGÍA

TURNO MATUTINO

CUPO: 10 ALUMNOS

8º SEMESTRE

SEMESTRAL

**Nombre de la Optativa: TÓPICOS SELECTOS DE BIOLOGÍA
II: RABIA EN LOS ANIMALES DOMÉSTICOS Y SILVESTRES**

Profesor que la imparte: Dr. ROMÁN SORIA BALTAZAR

HORARIO

TEORIA:

Martes y Miércoles de 9: 00 A
11:00 horas

LUGAR:

Edificio R

OBJETIVO: comprender la gravedad de la infección rábica y las consecuencias en otras especies de animales y adquirir la capacidad de establecer criterios para su manejo.

REQUISITOS: HABER CURSADO DEUTEROSTOMADOS, FISIOLOGÍA ANIMAL Y GENÉTICA.

Esta optativa se imparte en dos sesiones teóricas cada una con dos horas.

U.M.S.N.H

Curriculum brevis

DR. ROMÁN SORIA BALTAZAR

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Biología.
Laboratorio de Mastozoología, Edif. B4 planta baja.

Datos académicos: Médico Veterinario Zootecnista, egresado de la Facultad de Medicina Veterinaria y zootecnia de la UMSNH obtención de grado 1980. Diploma de Especialidad en Ecología Microbiana, otorgado por la Facultad de Ciencias de la Universidad Claude Bernard de Lyon, Francia, 1986. Maestría en Ciencias Veterinarias por la Escuela Nacional Veterinaria de Lyon, Francia, 1987. Doctor en Ciencias, Especialidad en Inmunología Veterinaria, otorgado por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Nancy, Francia, 1989. **Docencia:** Docente desde 1981 en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH, como laboratorista impartiendo prácticas de bromatología, parasitología y clínicos en animales domésticos; y coordinador de módulo: conocimiento y sociedad, subproductos de origen animal y vegetal y nuevas fuentes de proteínas y posteriormente como Profesor Investigador impartiendo entre otras materias, las siguientes: parasitología, hematología, zoología, genética mendeliana, fisiología animal, principios básicos de inmunología y rabia en animales domésticos y silvestres. **Conferencias:** Enfocadas a inmunidad antirrábica y a condiciones de salud en animales silvestres. **Comisiones:** Secretario de Finanzas del SPUM, secretario general del SPUM, secretario administrativo Fac. Biología, UMSNH., Secretario Auxiliar de la UMSNH, secretario general de la UMSNH., Coordinador del Laboratorio de Mastozoología, UMSNH. **Publicaciones:** La producción científica consta de 15 publicaciones que han sido sobre la inmunidad antirrábica en rumiantes domésticos, los cuales se han publicado en revistas especializadas a nivel internacional, sobresaliendo entre otras una sobre el tratamiento antirrábico de ovinos infectados de rabia con un virus proveniente del zorro, la cual obtuvo el primer lugar en el 9° concurso de investigación biomédica, celebrado en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León en el año de 1992; además de la publicación del libro Mamíferos silvestres de Michoacán: guía de campo, en 2015.

U.M.S.N.H



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO FACULTAD DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DE LA MATERIA DE MÉTODOS DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN

Datos generales:

Semestre: Octavo

Área académica: Zoología

Carga horaria: 4 horas por semana de teoría.

Número de semanas del semestre: 16

Número de créditos: 8

Fecha de elaboración: diciembre de 2007.

Participantes en la elaboración: Dr. Román Soria Baltazar y MC. María Concepción Apátiga Castelán.

Fecha de la última revisión: septiembre de 2025.

Participantes en la última revisión: Dr. Román Soria Baltazar y MC. María Concepción Apátiga Castelán.

Correlación directa con otras materias: Deuterostomados, Fisiología animal y Genética.

Perfil profesional del profesor: Licenciado en las áreas de medicina veterinaria, biología, medicina y epidemiología con experiencia docente y de investigación con la materia y otras especialidades afines.

Introducción

En nuestro medio ambiente, sabemos que existe una enorme variedad de agentes infecciosos de diferente naturaleza desde virus, bacterias, hongos, protozoos y parásitos pluricelulares, cuya patogenicidad en los organismos vivos desconocemos, pero que en determinadas circunstancias pueden multiplicarse sin control al interior de los animales huéspedes, provocar enfermedad e incluso la muerte de éstos. Tal es el caso de los virus y en particular el virus rábico, perteneciente al género de los Lyssavirus (OMS, 1984) responsable de la infección rábica de varias especies de animales domésticos, incluido el hombre y de otras especies de mamíferos silvestres. La enfermedad rábica es una antropozoonosis conocida desde la antigüedad e igualmente temida por la humanidad en virtud de los aspectos tan dramáticos que uno observa a lo largo del desarrollo de la enfermedad en los individuos afectados, cuyo desenlace final es la muerte. De aquí, la importancia de que en el proceso formativo del profesional de la biología se incorpore el conocimiento de los conceptos existentes alrededor de esta infección que en algunos casos llega a implicar un problema de salud pública y sobre todo para que se consideren en el ejercicio profesional del biólogo y en su trabajo de campo los riesgos que ello implica.

Objetivo general: adquirir los elementos necesarios que le permitan conocer y comprender la gravedad de la presencia de la infección rábica y las consecuencias que genera en las especies animales susceptibles a ésta y adquirir la capacidad de establecer criterios de manejo en la eventualidad de encontrarse con casos de rabia y distinguir con precisión los vectores de la enfermedad y las formas de prevención de la zoonosis.

Contenidos

Presentación del curso (1 hora).

Unidad 1. Historia de la rabia. (4 horas).

Objetivo: conocer los antecedentes de esta enfermedad, su ubicación en el tiempo y en el espacio, su desarrollo, impacto y las consideraciones sobre el tema sobre diferentes personalidades médicas a lo largo de su historia.

1.1 Antigüedad de la rabia.

1.2 algunas descripciones de la rabia.

Unidad 2. Los vectores de la rabia (4 horas).

Objetivo: comprender la diferencia entre los conceptos de vector y víctima y conocer los principales vectores de la rabia en el mundo y en nuestro país.

2.2 Noción de vector y víctima de la rabia.

2.2 Principales vectores de la rabia.

2.3 El asunto de los reservorios.

2.4 La rabia en el mundo.

2.5 La rabia en México.

Unidad 3. Etiología de la rabia (6 horas).

Objetivo: determinar con certeza el agente de la infección rábica (virus rábico), conociendo su estructura y composición química considerando sus características biológicas, patógenas y poder inmunogénico.

3.1 El virus rábico: Clasificación y estructura.

3.2 Composición química del virus rábico.

3.3 Propiedades biológicas del virus rábico.

3.4 Poder patógeno del virus rábico.

3.5 Características inmunológicas del virus rábico.

Unidad 4. Resistencia a la enfermedad (4 horas).

Objetivo: comprender los diferentes mecanismos involucrados en la receptividad de los diferentes organismos al virus de la rabia y diferenciar entre factores ligados a la especie y al individuo en particular.

4.1 Factores ligados a la especie.

4.2 Factores ligados al individuo.

4.3 Otros factores.

Unidad 5. Manifestaciones clínicas de la rabia (síntomas) (12 horas).

Objetivo: comprender los tres elementos fundamentales del proceso evolutivo de la enfermedad: periodo de incubación, evolución y excreción del virus, estableciendo la importancia en el sostenimiento de la epidemiología.

5.1 Periodo de incubación:

5.1.1. en el hombre.

5.1.2. en el perro.

5.1.3. en el gato.

5.1.4. en los bovinos

5.1.5 en otros animales.

5.2 Evolución de la enfermedad:

5.2.1 en el hombre.

5.2.2 en el perro.

5.2.4 en el gato.

5.2.4 en los bovinos

5.2.5 en otros animales.

5.3 Excreción del virus:

5.3.1 en el hombre.

5.3.2 en el perro.

5.3.3 en el gato.

5.3.4 en los bovinos.

5.3.5 en otros animales.

Unidad 6. Patogenia de la rabia (4 horas).

Objetivo: conocer de manera integral el proceso pernicioso, desde la fijación del virus rábico, su multiplicación en el sistema nervioso central y la muerte del individuo.

6.1 Multiplicación local del virus rábico.

6.2 Incursión al sistema nervioso periférico.

6.3 Migración centripeta del virus.

6.4 Arribo al sistema nervioso central.

6.5 Migración centrifuga del virus rábico.

6.6 El virus a nivel de la célula.

Unidad 7. La rabia canina (6 horas).

Objetivo: conocer las características, antecedentes e importancia de la especie canina en la rabia humana y su descripción, tanto en esta especie como en el hombre y su impacto en la salud pública.

7.2 Breve historia.

7.3 Descripción de la rabia en el perro y diagnóstico diferencial.

7.3 Cambios anatomopatológicos.

7.4 Mordeduras en el hombre.

7.5 Importancia del perro en la rabia humana.

7.6 Vigilancia.

Unidad 8. La rabia en los gatos (4 horas).

Objetivo: conocer las características, antecedentes e importancia de la especie felina en la rabia humana y su descripción, tanto en esta especie como en el hombre y su impacto en la salud pública.

8.2 Introducción.

8.3 Descripción de la rabia en los gatos.

8.3 Susceptibilidad, excreción de virus y epidemiología.

8.4 Vigilancia.

Unidad 9. Rabia paralítica bovina y su relación con los murciélagos hematófagos (10 horas).

Objetivo: adquirir la capacidad de ubicar este problema en las diferentes regiones de nuestro país que son afectados determinando la importancia, los aspectos biológicos del complejo murciélago hematófago-ganado bovino y otras especies vecinas, siendo capaz de determinar las acciones a seguir en la presentación de este ciclo, valorando los aspectos de salud, social y económico.

9.2 Presentación del problema.

9.3 Biología y control de los murciélagos vampiros.

9.3 Programas de control.

9.4 Consideraciones (sociales y económicas).

Unidad 10. Vacunación antirrábica. (6 horas).

Objetivo: conocer los antecedentes de la vacunación contra la rabia, su evolución y desarrollo, logrando información que le permita conocer y discernir sobre los diferentes tipos de vacunas y protocolos de aplicación tanto en el hombre como en el animal.

10.1 Breve historia.

10.2 Vacunación antirrábica en el hombre.

10.3 Vacunación antirrábica en otras especies animales.

Unidad 11. Diagnóstico experimental de la rabia. (12 horas).

Objetivo: adquirir la capacidad de determinar que el diagnóstico del laboratorio es la única certeza en la determinación de la causa de muerte de un organismo afectado por rabia, y conocerá los diferentes métodos de diagnóstico y su realización.

11.1 Coloración de Sellers; coloración de Mann.

11.2 Histológico.

11.3 Inmunofluorescencia.

11.4 Inmunoperoxidasa.

11.5 Inoculación a los ratones.

11.6 Inoculación a cultivos celulares.

- **Metodología y desarrollo general del curso:** En el abordaje de los contenidos, se pretende establecer una relación dinámica entre los elementos del proceso; el alumno, el profesor y los objetos de conocimiento, con el fin de que más que información pasiva por parte del profesor, el alumno participe

investigando por cuenta propia, discutiendo en sesiones de trabajo, en el aula y desarrollo de trabajos e iniciativa propia, por lo cual, las actividades del proceso serán exposiciones orales del profesor y de los alumnos apoyados con material audiovisual, presentación de documentales, conferencias, distribución de trabajos y discusión en equipo.

EVALUACIÓN. Se realizarán tres exámenes parciales, tratando de que el total de las unidades y sus contenidos estén distribuidos de una manera equilibrada en éstos, además se evaluarán las participaciones diarias y las exposiciones.

- Se requiere la asistencia a clases que pide el reglamento general de exámenes de la UMSNH para tener derecho a la evaluación final. En caso de que el alumno repruebe (5 o menos) el alumno tendrá derecho a examen extraordinario bajo los lineamientos del dicho reglamento.

BIBLIOGRAFÍA.

Pasteur et la rage. Información técnica de servicios veterinarios, revisión de sindicato nacional de inspectores veterinarios del ministro de agricultura. 343 págs.

La rabia. Informaciones técnicas de los servicios veterinarios. Francia. Nos. 64-67. 210 págs.

La rabia y la brucelosis en la región mediterránea y península árabe. Coloquio Montpellier, Francia. OMS. 205 págs.

La rabia. George M. Baer y colaboradores. Ediciones científicas la Prensa Médica Mexicana S.A. 370 págs.

Estudio de la inmunidad antirrábica de los animales domésticos. Tesis de doctorado; Dr. Román Soria Baltazar. 210 págs.

Los síntomas de la rabia y su diagnóstico. J. Barrat y PE Rollin.

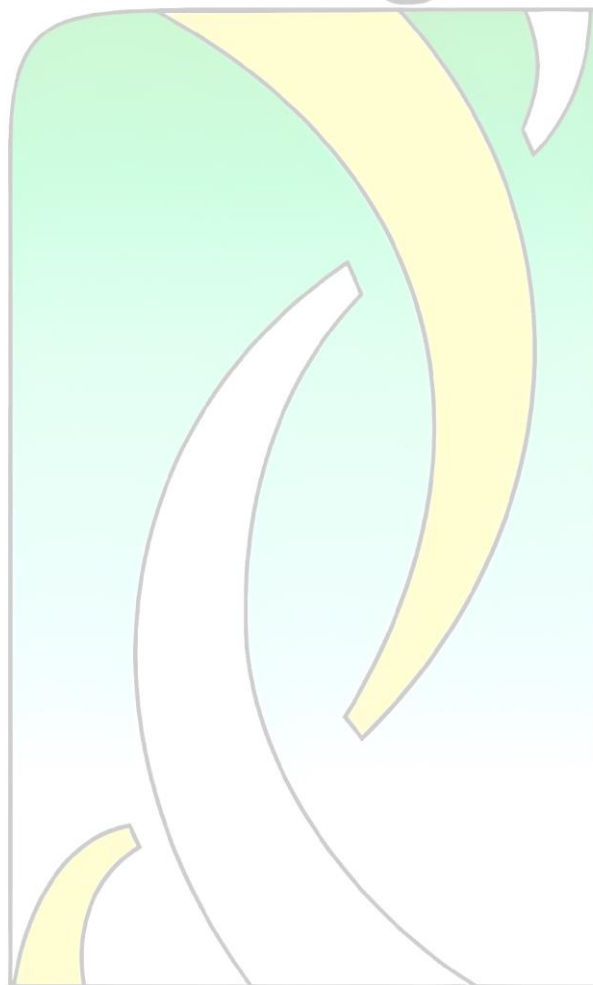
Los animales salvajes vectores de la rabia. M. Artois.

El virus rábico. Su morfología. Y. Iwasaki.

PROPUESTA DE CALENDARIO DE ACTIVIDADES

SEMANA 1	SEMANA 2
Antigüedad de la rabia. Algunas descripciones de la rabia.	Noción de vector y víctima de la rabia. Principales vectores de la rabia. El asunto de los reservorios. La rabia en el mundo. La rabia en México.
SEMANA 3	SEMANA 4
El virus rábico: Clasificación y estructura. Composición química del virus rábico. Propiedades biológicas del virus rábico. Poder patógeno del virus rábico.	Características inmunológicas del virus rábico. Factores ligados a la especie. Factores ligados al individuo. Otros factores.
SEMANA 5	SEMANA 6
Periodo de incubación: en el hombre. en el perro. en el gato. en los bovinos en otros animales.	Evolución de la enfermedad: en el hombre. en el perro. en el gato. en los bovinos en otros animales.
SEMANA 7	SEMANA 8
Excreción del virus: en el hombre. en el perro. en el gato. en los bovinos en otros animales.	Multiplicación local del virus rábico. Incurción al sistema nervioso periférico. Migración centrípeta del virus. Arribo al sistema nervioso central. Migración centrifuga del virus rábico. El virus a nivel de la célula.
SEMANA 9	SEMANA 10
Breve historia. Descripción de la rabia en el perro y diagnóstico diferencial. Cambios anatomopatológicos. Mordeduras en el hombre. Importancia del perro en la rabia humana. Vigilancia.	Introducción. Descripción de la rabia en los gatos. Susceptibilidad, excreción de virus y epidemiología. Vigilancia.
SEMANA 11	SEMANA 12
Presentación del problema. Biología y control de los murciélagos vampiros.	Programas de control.

SEMANA 13	SEMANA 14
Consideraciones (sociales y económicas). Breve historia de vacunación antirrábica en el hombre.	Vacunación antirrábica en otras especies animales. Coloración de Sellers; coloración de Mann. Histológico.
SEMANA 15	SEMANA 16
Inmunofluorescencia. Inmunoperoxidasa.	Inoculación a los ratones. Inoculación a cultivos celulares.



U.M.S.N.H