



PROGRAMA DE:
FISIOLOGÍA VETERINARIA

Elaboró: MVZ EPO. Sara Mardely Antúnez Salgado
M en A Teresita Burgos González Fecha: Octubre 2014
Dr. en C. Horacio José Reyes Alva
MVZ Esp. Desiderio Rodríguez Velázquez
MVZ Esther Velázquez Barranco

Fecha de aprobación	H. Consejo académico <u>10/12/2014</u>	H. Consejo de Gobierno <u>10/12/2014</u>
------------------------	---	---



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Licenciatura **Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Unidad de aprendizaje **Fisiología Veterinaria** Clave

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
 UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación

Con base al artículo 84 del Reglamento de Estudios Profesionales de la Universidad Autónoma del Estado de México se genera el presente programa para la unidad de aprendizaje de fisiología lo que garantiza la legalidad y sustentación de los conocimientos que imparte el programa de la licenciatura de médico veterinario zootecnista como corresponde a un programa acreditado por el Consejo Nacional de Medicina Veterinaria del País (CONEVET).

Es una unidad de aprendizaje básica que proporciona los conocimientos necesarios para partir del funcionamiento normal de los animales domésticos para poder llevarlos a los diferentes sistemas de producción y entender los procesos patológicos y su relación con la salud animal.

La unidad de aprendizaje de fisiología contribuye en la formación de nuestros egresados por la importancia de los procesos y funciones de los animales domésticos, dando una parte importante de teoría y practica para su desempeño en la práctica profesional para la prevención de enfermedades y su fin zootécnico.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencias Básicas
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

- Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.
- Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (ETAs) que afectan a poblaciones animales y humanas.
- Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.
- Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.
- Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.



- Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.
- Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.
- Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.
- Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.
- Diseñar proyectos de investigación y resolución de problemáticas pecuarias.

Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Identificar y analizar las estructuras y funciones de los animales para la aplicación e integración del conocimiento básico disciplinar.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Distinguir las diferentes funciones de los órganos, aparatos y sistemas que conforman a un animal en su homeostasis para analizarlas y posteriormente manejarlas en la práctica de la medicina veterinaria y de la zootecnia con el fin de conservar la salud animal.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Sistema Nervioso
Objetivo: Citar los elementos que conforman al Sistema Nervioso, explicando la función de cada una de las estructuras que regulan el control interno y externo del organismo, para realizar la esquematización del proceso de la homeostasis.
Contenidos:
1.1 Membrana celular de la neurona
1.1.1 Potencial de membrana
1.1.2 Excitabilidad celular
1.2 Tipo de sinapsis y neurotransmisores
1.2.1 Sinapsis eléctricas
1.2.1 Sinapsis químicas
1.2.2 Neurotransmisores de molécula pequeña
1.2.4 Neurotransmisores de molécula mediana y grande
1.3 Sistema Nervioso Autónomo
1.3.1 Red neurológica autonómica



- 1.3.2 Sistema nervioso simpático
- 1.3.3 Sistema nervioso parasimpático
- 1.4 Sistema Nervioso Central
 - 1.4.1 Cerebro (sustancia gris y blanca)
 - 1.4.2 Hemisferios cerebrales
 - 1.4.3 Núcleos basales
- 1.5 Cerebro medio
 - 1.5.1 Hipotálamo
 - 1.5.2 Tálamo
 - 1.5.3 Hipófisis
 - 1.5.4 Sistema límbico
- 1.6 Tallo cerebral
 - 1.6.1 Regulación del vómito
 - 1.6.2 Regulación de la respiración (centro neumotáxico y apnéustico)
 - 1.6.3 Sistema reticular activador
- 1.7 Control neuromuscular del:
 - 1.7.1 Músculo esquelético
 - 1.7.2 Músculo liso
 - 1.7.3 Músculo cardíaco
- 1.8 Examen Neurológico
 - 1.8.1 Estado mental
 - 1.8.2 Aplomos, posturas y marcha
 - 1.8.3 Reflejos de colocación
 - 1.8.4 Reflejos de pares craneales
 - 1.8.5 Reflejos de pares espinales
 - 1.8.6 Reflejo panicular
 - 1.8.7 Tono muscular



Unidad 2. Sistema endocrino

Objetivo: Reconocer la función de las diferentes glándulas endócrinas y diferenciar la acción de cada una de las hormonas que éstas producen para reproducir su efecto en la búsqueda de la salud y de la producción animal.

Contenidos:

2.1 Conceptos generales

2.1.1 La síntesis y secreción de hormonas (mecanismo de retroalimentación negativa)

2.1.2 Sistema diencefalo-hipofisario

2.1.3 Transporte de hormonas al órgano diana

2.2 Función y control de la secreción hormonal del hipotálamo, hipófisis y glándula pineal

2.2.1 Factores liberadores e inhibidores del hipotálamo

2.2.2 Hormona Folículo Estimulante, Hormona Luteinizante, Prolactina, Hormona Estimulante del Tiroides, Hormona Adrenocorticotropa y Hormona Estimulante del Crecimiento

2.2.3 Hormona Estimulante de los melanocitos

2.3 Función y control de la secreción del tiroides y paratiroides

2.3.1 Tiroxina, triyodotironina y calcitonina

2.3.2 Paratohormona

2.4 Función y control de la secreción de las glándulas adrenales (corteza y médula)

2.4.1 Adrenalina y noradrenalina

2.4.2 Glucocorticoides

2.4.3 Mineralocorticoides

2.4.4 Hormonas de tipo sexual

2.5 Función y control de la secreción del páncreas endócrino

2.5.1 Insulina

2.5.2 Glucagon

2.6 Función y secreción hormonal de las gónadas y de la placenta

2.6.1 Estrógenos y progestágenos

2.6.2 Andrógenos

2.6.3 Gonadotropina coriónica y serogonadotropina

2.7 Función y secreción de las hormonas tisulares

2.7.1 Hormonas tisulares que actúan sobre las funciones digestivas

2.7.2 Hormonas tisulares vasomotoras

2.7.3 Neurohormonas

2.8 Esquematización del funcionamiento endocrino

2.8.1 Esquematización de la coordinación del funcionamiento de los factores liberadores e inhibidores del hipotálamo con las hormonas de la hipófisis anterior

2.8.2 Esquematización de la relación entre el medio ambiente y los sistemas nervioso central y autónomo y el sistema endócrino



Unidad 3. Sistema Cardiovascular

Objetivo: Identificar los elementos y funciones de los componentes de la sangre y de los vasos sanguíneos, así como de las propiedades funcionales del corazón y de la circulación sanguínea, además de utilizar el electrocardiograma para evaluar el estado de salud de un animal.

Contenidos:

3.1 Sangre

- 3.1.1 Características y funciones de los componentes sanguíneos
- 3.1.2 Plasma, eritrocitos, leucocitos y plaquetas
- 3.1.3 Volumen y valores normales de células sanguíneas
- 3.1.4 Propiedades físicas de la sangre
- 3.1.5 Coagulación y hemostasis

3.2 Tipos y funciones de los vasos sanguíneos

3.3 Pulso

- 3.3.1 Origen
- 3.3.2 Características

3.4 Frecuencia cardíaca

- 3.4.1 Taquicardia
- 3.4.2 Bradicardia
- 3.4.3 Valores normales en los animales domésticos

3.5 Presión sanguínea arterial

- 3.5.1 Hipotensión arterial
- 3.5.2 Hipertensión arterial
- 3.5.3 Retorno venoso

3.6 Circulación

- 3.6.1 Mayor
- 3.6.2 Menor
- 3.6.3 Linfática

3.7 Corazón

- 3.7.1 Funciones del sistema cardiovascular
- 3.7.2 Características fisiológicas del músculo cardíaco
- 3.7.3 Actividad eléctrica del corazón (sistemas de conducción)
- 3.7.4 Evaluación de la función cardíaca
- 3.7.5 Sonidos cardíacos

3.8 Electrocardiograma

- 3.8.1 Funciones
- 3.8.2 Interpretación



Unidad 4. Sistema Respiratorio

Objetivo: Identificar cada una de las funciones de las estructuras del aparato respiratorio para manejar el proceso de la respiración que se lleva a cabo en los animales domésticos y argumentar su participación en el proceso de la homeostasis.

Contenidos:

4.1 Generalidades del aparato respiratorio

4.1.1 Vías aéreas superiores

4.1.1.1 Narinas

4.1.1.2 Cavidad nasal

4.1.1.3 Humedificación, calentamiento y filtrado del aire inspirado

4.1.1.4 Aparato mucociliar

4.1.2 Vías aéreas inferiores

4.1.2.1 Laringe (función de cartílago epiglótico y aritenoides; fonación)

4.1.2.2 Traquea, bronquios y bronquiolos

4.1.2.3 Aparato mucociliar

4.1.2.4 Pulmones

4.1.2.5 Auscultación de los ruidos respiratorios

1.2 Mecánica respiratoria

1.2.1 Presión negativa del espacio

1.2.2 Músculos respiratorios inspiratorios y espiratorios

1.2.3 Respiración torácica y abdominal

1.3 Regulación de la respiración

1.3.1 Bulbo respiratorio

1.3.2 Protuberancia anular (porción superior)

1.4 Ventilación pulmonar

4.4.1 Capacidades pulmonares

4.4.2 Volúmenes respiratorios

4.4.3 Frecuencia y amplitud respiratoria

4.5 Intercambio gaseoso

4.5.1 Respiración Alveolar

4.5.2 Respiración Tisular

4.6 Transporte de gases en sangre

4.6.1 Oxígeno

4.6.2 Dióxido de carbono



Unidad 5. Sistema Digestivo

Objetivo: Distinguir el proceso de la digestión y absorción en los animales domésticos estableciendo las diferencias mediante la elaboración de un modelo esquemático.

Contenidos:

5.1 Proceso de la digestión y regulación gástrica en monogástricos

5.1.1 Mecanismo de prehensión, masticación, insalivación y deglución de los alimentos en los animales domésticos

5.1.2 Fases de la secreción gástrica

5.1.3 Función de las secreciones digestivas y motilidad intestinal

5.1.4 Digestión y absorción intestinal

5.1.5 Función de la bilis, jugo intestinal y enzimas pancreáticas

5.2 Digestión en rumiantes

5.2.1 Estómagos digástricos multicamerales

5.2.2 microorganismos ruminales

5.2.3 Diferenciación de la fisiología del vómito y regurgitación

5.2.4 Estimulación de la zona de disparo de los quimiorreceptores

5.2.5 Estimulación de los centros altos del sistema nervioso central

5.4. Aparato digestivo de las aves

5.4.1 Estructuras que conforman el aparato digestivo

5.4.2 Diferencias en la función del aparato digestivo

5.5 Esquematización de la digestión

5.5.1 Monogástricos

5.5.2 Rumiantes

5.5.3 Aves



Unidad 6. Aparato Reproductor

Objetivo: Identificar los procesos básicos de la reproducción para diferenciar su funcionamiento y elaborar los diferentes esquemas reproductivos de las especies domésticas, procurando la salud animal.

Contenidos:

6.1 Sexo al nacer

6.1.1 Determinación del sexo

6.1.2 Diferenciación sexual

6.2 Pubertad

6.2.1 Conceptos básicos de pubertad y madurez sexual

6.2.2 Factores que determinan el inicio de la pubertad.

6.3 Función endócrina de la reproducción.

6.3.1 Eje hipotálamo-hipófisis- gónadas

6.3.2 Hormonas ováricas

6.3.3 Placenta

6.4 Funciones del aparato genital de la hembra

6.4.1 Ovogénesis

6.4.2 Ovulación

6.5 Ciclo estral

6.5.1 Conceptos de ciclo estral, importancia y finalidad reproductiva

6.5.2 Clasificación de las hembras domésticas por la presentación del ciclo estral

6.5.3 Etapas del ciclo estral en las diferentes especies domésticas

6.5.4 Fotoperiodo

6.6 Fecundación

6.6.1 Etapas de la fecundación

6.6.2 Vida fértil del espermatozoide y del óvulo por especie

6.7 Placentación

6.7.1 Estructuras y generalidades funcionales de la Placenta

6.7.2 Tipo de Placentación por especie

6.7.2.1 Morfológica (Difusa, cotiledoraria, discoidal y zonal)

6.7.2.2 Histológica (Epiteliocorial, endoteliocorial, sindesmocorial, hemocorial)

6.8 Gestación

6.8.1 Duración de la gestación en las diferentes especies domésticas

6.8.2 Etapas de la gestación

6.9 Parto

6.9.1 Etapas del parto

6.9.2 Características y etología del parto en las diferentes especies

6.9.3 Puerperio

6.10 Fisiología de la glándula mamaria y lactación

6.10.1 Inicio de la lactación



- 6.10.2 Mantenimiento de la lactación
- 6.11 Esquematización del funcionamiento del aparato reproductor de la hembra
 - 6.11.1 Aves
 - 6.11.2 Mamíferos
- 6.12 Funciones del aparato genital masculino
 - 6.12.1 Espermatogénesis
 - 6.12.1.1 Concepto de espermatogénesis
 - 6.12.1.2 Etapas de la espermatogénesis
 - 6.12.2 Eyaculación y cópula
 - 6.12.2.1 Mecanismos de la erección y eyaculación
 - 6.12.2.2 Características de la cópula en las diferentes especies
- 6.13 Esquematización del funcionamiento del aparato reproductor del macho
 - 6.13.1 Aves
 - 6.13.2 Mamíferos
- 6.14 Reproducción en aves
 - 6.14.1 Función de los órganos reproductores de las aves
 - 6.14.1.1 Ovario, Oviducto, Actividad Hormonal
 - 6.14.1.2 Testículo, Epidídimo, Conducto Deferente
 - 6.14.2 Diferencias funcionales del aparato reproductor de las aves
 - 6.14.3 Ovoposición



Unidad 7. Sistema Urinario

Objetivo: Identificar la importancia del funcionamiento renal en la regulación de los líquidos corporales y del equilibrio ácido básico, manejando los procesos renales básicos que realiza la nefrona para argumentar su participación en la homeostasis de un animal.

Contenidos:

- 7.1 Nefrona
 - 7.1.1 Filtración glomerular
 - 7.1.1.1 Pasiva
 - 7.1.1.2 Activa
 - 7.1.2 Reabsorción de solutos
 - 7.1.3 Túbulo contorneado distal
 - 7.1.4 Túbulo contorneado proximal
 - 7.1.5 Túbulo Colector
 - 7.1.6 Equilibrio hídrico
 - 7.1.7 Equilibrio ácido base
- 7.2 Formación de orina y llenado de la vejiga
 - 7.2.1 Micción
- 7.3 Esquematización del funcionamiento renal
 - 7.3.1 Aves
 - 7.3.2 Mamíferos

Unidad 8. Termorregulación

Objetivo: Ejemplificar los mecanismos de termorregulación en los animales domésticos mediante prácticas en diferentes tipos de mamíferos a través de la coordinación de equipos de trabajo.

Contenidos:

- 8.1 Regulación de la temperatura de los mamíferos
 - 8.1.1 Clasificación térmica de los animales
 - 8.1.2 Endotermos
 - 8.1.3 Ectotermos
 - 8.1.4 Heterotermos
- 8.2 Regulación homeostática
 - 8.2.1 Zona termoneutral
 - 8.2.2 Respuesta vasomotora
 - 8.2.3 Cambios de postura
- 8.3 Termogénesis
 - 8.3.1 Tiriteo
 - 8.3.2 Sin tiriteo
 - 8.3.3 Endotermia en ambientes fríos
 - 8.3.4 Endotermia en ambientes cálidos
- 8.4 Mecanismos termorreguladores
 - 8.4.1 Intercambio de calor por contracorriente



- 8.4.2 Enfriamiento por evaporación
- 8.5 Esquematización de la termorregulación
 - 8.5.1 Homeotermos
 - 8.5.2 Poiquilotermos

VII. Acervo bibliográfico

Básico:

1. Barret Ke, Barman SM, Boitanos y Brooks HL. (2010). Ganong: Fisiología médica, 24^a ed. México, McGraw Hill, Interamericana.
2. Cunningham G.J (2013): Fisiología Veterinaria. 5a. Ed. Elsevier Saunders, España.
3. Eckert R.(2004): Fisiología Animal. Mecanismos y adaptaciones. 4^a ed. Ed. Interamericana-McGraw-Hill, España.
4. Guyton, A.C. (2006): Tratado de Fisiología Médica, 11^a Ed. Elsevier Saunders, Madrid.
5. Willmer, P. (2000): Environmental physiology of animals, Ed. Malden, Massachusset, E.U.A. Blackwell Science.

Complementario:

1. Belerenian, Mucha, Man Ubens. (2007): Afecciones cardiovasculares en pequeños animales. 2^a edición. Mc Graw Hill
2. Hafez, B. (2002): Reproducción e inseminación artificial en animales, 7^a. Ed., Ed. Interamericana- McGraw-Hill, México.
3. Pellegrini, G. (2003): Neurología para la práctica clínica. Intermédica. Argentina.
4. Radostits O.M., Mayhew I.G.J., Houston D.M. (2002): Exámen y Diagnóstico Clínico en Veterinaria. Ediciones Harcourt. Madrid, España.