



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
Unidad Laguna**

**División Regional de Ciencia Animal
Departamento de Ciencia Médico Veterinarias**



Programa Analítico

Fisiología Animal

Fecha de elaboración: Junio/2005

Fecha de actualización: Noviembre/2010



Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

Unidad Laguna

División de Ciencia Animal

PROGRAMA ANALÍTICO DE FISIOLÓGÍA ANIMAL

Fecha de elaboración: Junio de 2005.

Fecha de actualización: Noviembre de 2010.

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Materia:	Fisiología Animal
Clave:	CMV411
Tipo de Materia:	Conceptos Fundamentales
Departamento que la Imparte:	Ciencias Médico Veterinarias
Numero de horas teoría:	5
Numero de horas práctica:	2
Numero de créditos:	12
Carrera en la que se imparte:	Medicina Veterinaria y Zootecnia
Prerrequisito:	Fisiología Celular

II.- OBJETIVO GENERAL

El estudio de la fisiología de los animales domésticos, tiene como objetivo primordial ofrecer al alumno los conocimientos mínimos necesarios para comprender como se establece la armonía funcional entre las distintas estructuras orgánicas del cuerpo animal, que responden íntegramente a los estímulos del medio, con el propósito de permitirle interpretar las distintas condiciones medioambientales a las que un animal productivo puede llegar a enfrentarse y, evaluar las respuestas adaptativas de los mismos, considerando el costo energético de dichas acciones así como sus posibilidades de éxito.

III.- METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El curso de Fisiología Animal busca conocer los mecanismos de control e integración del cuerpo que constituyen el “sistema de comunicación” hacia el interior y el exterior del organismo, comprender los mecanismos de acción de los mismos y evaluar las repercusiones que pudieran tener en el sistema las fallas más comunes de comunicación. También se pretende esclarecer los pasos que siguen los insumos medio ambiente para su ingreso, transformación, distribución, aprovechamiento y eliminación de productos terminales por el sistema orgánico, además de conocer los factores que determinan o

condicionan las etapas señaladas, y reconocer el efecto de los mismos sobre posibles alteraciones en el funcionamiento del sistema.

IV.- TEMARIO

I. SISTEMA NERVIOSO

1. El cerebro.

- a. El telencéfalo: corteza cerebral, sustancia blanca hemisférica y ganglios basales
- b. El diencefalo: el tálamo y el hipotálamo.
- c. El mesencéfalo: los colículos y los pedúnculos cerebrales
- d. El metencéfalo y el mielencéfalo: el puente y el bulbo

2. El cerebelo

- a. Funciones en los movimientos voluntarios
- b. Funciones en los movimientos involuntarios

3. Irrigación del encéfalo y la medula espinal

- a. Vasos del sistema nervioso central
- b. La barrera hemato-encefálica.
- d. Los ventrículos y meninges del cerebro y la medula espinal.
- e. Líquido cefalorraquídeo.

4. La medula espinal

- a. Estructura básica de la medula espinal.
- b. Funciones de la medula espinal.

5. El sistema nervioso periférico: sistemas somático y autónomo

- a. El sistema nervioso somático.
- b. Los nervios espinales
- c. Los nervios craneales.
- d. El sistema nervioso autónomo.

II. SISTEMA ENDOCRINO

1. Introducción a la endocrinología

- a. Mensajeros químicos
- b. Estructura química y síntesis de las hormonas
- c. Secreción, transporte y eliminación de las hormonas de la sangre
- d. Mecanismos de acción de las hormonas

2. Hormonas hipofisarias y su control por el hipotálamo

- a. La hipófisis y su relación con el hipotálamo

3. Funciones fisiológicas de la hormona de crecimiento

- a. Efecto sobre el crecimiento de los tejidos corporales
- b. Efectos metabólicos
- c. Efecto sobre el crecimiento de los huesos y cartílagos
- d. Las somatomedinas
- e. Regulación de la secreción

4. La neurohipófisis y su relación con el hipotálamo

- a. Estructura química de la ADH y de la oxitocina
- b. Funciones fisiológicas de la ADH
- c. Oxitocina

5. Hormonas metabólicas tiroideas

- a. Síntesis y secreción de las hormonas metabólicas tiroideas
- b. Funciones fisiológicas de las hormonas tiroideas
- c. Regulación de la secreción de hormona tiroidea

6. Hormonas de la corteza suprarrenal

- a. Síntesis y secreción de hormonas corticosuprarrenales
- b. Funciones de los mineralocorticoides. Aldosterona
- c. Funciones de los glucocorticoides
- d. Regulación de la secreción de cortisol

7. Insulina, glucagón

- a. La insulina y sus efectos metabólicos
- b. Regulación de la secreción de insulina
- c. El glucagón y sus funciones

8. El hueso, Hormona paratiroidea, calcitonina, vitamina D

- a. El hueso y sus relaciones con el calcio y el fosfato
- b. Vitamina D
- c. Hormona paratiroidea
- d. Calcitonina

III. SISTEMA CARDIOVASCULAR: CORAZÓN

1. Fisiología de músculo cardiaco

- a. El músculo cardiaco

2. La actividad eléctrica del corazón

- a. El tejido nodal
- b. El marcapasos natural

3. El corazón como bomba

- a. Gasto cardiaco
- b. Factores que controlan el gasto cardiaco
- c. Reserva cardiaca

4. El ciclo cardiaco

- a. Sincronización
- b. El electrocardiograma
- c. Presión y volumen en las cámaras
- d. Ruidos cardiacos

IV. SISTEMA CARDIOVASCULAR: VASOS SANGUÍNEOS

1. Anatomía fisiológica

- a. Arterias y arteriolas
- b. Venas y venulas
- c. Capilares
- d. Linfáticos

2. Factores que determinan la presión y el flujo en la circulación sistémica

- a. Gasto cardiaco
- b. Resistencia periférica
- c. Elasticidad de las arterias
- d. Volumen de sangre
- e. Viscosidad

- 3. Presión y flujo en la circulación sistémica**
 - a. En las arterias
 - b. En las venas
 - c. En los capilares
 - d. La microcirculación
 - e. Presión en las arterias, venas y capilares
- 4. Regulación de la circulación**
 - a. Control nervioso
 - b. Control humoral
- 5. Circulación en áreas especiales**
 - a. Circulación cerebral
 - b. Circulación coronaria
 - d. Circulación hepática
 - e. Circulación esplácnica
 - f. Circulación cutánea

V. SANGRE Y LINFA

- 1. Funciones de la sangre**
- 2. El plasma**
 - a. Componentes inorgánicos
 - b. Proteínas plasmáticas
- 3. Los elementos figurados**
 - a. Eritrocitos
 - b. Leucocitos
 - c. Plaquetas
- 4. Hemostasia**
 - a. Mecanismos de la hemostasia
 - b. Mecanismos de coagulación sanguínea
 - c. Anticoagulantes
- 5. Linfa**

VI. SISTEMA URINARIO

- 1. Anatomía fisiológica del aparato urinario**
- 2. Circulación renal**
- 3. La nefrona**
- 4. Formación de la orina**
 - a. Filtración glomerular
 - b. Transporte tubular
 - c. Multiplicador de contracorriente
 - d. Intercambiador de contracorriente
 - e. Acidificación
 - f. Producción de orina diluida
 - g. Producción de orina concentrada

VII. SISTEMA DIGESTIVO

- 1. Ingestión de los alimentos**
 - a. Masticación

- b. Deglución
- 2. Secreción**
 - a. Salival
 - b. Gástrica
 - c. Pancreática
 - d. Biliar
 - e. Del intestino delgado
 - f. Regulación de las secreciones
- 3. Digestión y Absorción**
 - a. Digestión de los carbohidratos
 - b. Digestión de las proteínas
 - c. Digestión de los lípidos
 - e. Absorción en el intestino delgado
 - f. Absorción en el colon
- 4. Egestión**
 - Formación de heces
- 6. Digestión fermentativa de los rumiantes**

VIII. SISTEMA RESPIRATORIO

- 1. Anatomía fisiológica del aparato respiratorio**
- 2. Funciones de las vías respiratorias**
- 3. Mecánica de la ventilación pulmonar**
 - a. Inspiración y espiración
 - b. Factor tensoactivo
 - c. Volúmenes y capacidades pulmonares
 - d. El trabajo de la respiración
- 4. Transporte sanguíneo de gases**
 - a. Transporte de Oxígeno
 - b. Transporte de Bióxido de carbono
- 5. Control de la respiración**
 - a. Centros respiratorios
 - b. Control químico

V.- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Investigación del tema por parte del alumno
Exposición del tema por el maestro en el aula
Exposición del tema por los alumnos en el aula
Discusión dirigida por el maestro en el aula
Prácticas en el laboratorio
Elaboración del reporte de la práctica por los alumnos

VI.- EVALUACIÓN

Exámenes escritos después de cada tema y al final del semestre
Trabajos de investigación elaborados durante el curso

VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Costanzo, L.S. Fisiología. México Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2000
2. Cunningham, J.G. Fisiología Veterinaria. México. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 2ª.ed. 1999
3. Fox, S.I. Fisiología Humana. Madrid. España. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. 7a. Ed. 2003
4. Ganong, W.F. Fisiología Médica. México. Ed. Manual Moderno. 19ª.ed. 2003
5. Guyton, A.C.- Hall, G.J. Tratado de Fisiología Médica. México. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 10ª.ed. 2000
6. Mc Donald, L.E. Reproducción y Endocrinología Veterinaria. México. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. 4ª. ed.1991
7. Tortora, G.J., Grabowski, S.R. Principios de Anatomía y Fisiología. México Ed. Oxford.University Press. 9a. ed. 2000.
1. Swenson, M.J., Reece W.O. Fisiología de los Animales Domésticos de Dukes. Ed. Limusa, S.A. de C.V., Grupo Noriega Editores. 3ª ed. 1999.

VIII.-BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Benjamín, M.M. Manual de Patología Clínica Veterinaria. México. Ed. Limusa. 1984
2. Brown, R. An Introduction to Neuroendocrinology. Great Britain.Cambridge University Press. 1st. ed. 1994
3. Conn, P.M., Melmed, S. (Eds.) Endocrinology: Basic and Clinical Principals. Humana Press. 1997
4. Kandel, E.R., Schwartz, J.H., Jessell, T.M. Principios de Neurociencia. Madrid, España. Ed. McGraw-Hill. España. 4ª. Ed. 2000
5. Lenhninger, A.L. Bioquímica. Madrid, España. Ed. Omega. 1985
6. Medway, W., J.E. Prier. Patología Clínica Veterinaria. México. Ed. Uteha. 1980

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

MVZ. Ivone Rosas Macedo
MC. Sergio I. Barraza Araiza

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

MVZ. Ivone Rosas Macedo
MC. Sergio I. Barraza Araiza

XI.- PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DE FISIOLÓGÍA ANIMAL

MC. Sergio I. Barraza Araiza

MVZ. Ivone Rosas Macedo

Dr. José A. Delgadillo Sánchez

Dr. Carlos Elizondo Vázquez

M.V.Z. Rodrigo Isidro Simón Alonso

Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal

Noviembre de 2010