



Sede y localidad	VALLE MEDIO – CHOELE CHOEL
Carrera	Ciencias Veterinarias

Programa de la asignatura

Asignatura: Fisiología Animal I	
Año calendario: 2011	Cuatrimestre: 1ero
Carga horaria semanal: 8	Créditos (si corresponde):
Carga horaria total:112	

Días y horario de cursada: Miércoles de 9:00 hs. a 11:30 hs. (Teóricos). Jueves de 9:00 hs. a 11:30 hs. (Teóricos) y de 16:00 hs. a 19:00 hs. (Seminarios)
Horarios, días y lugar de consulta para alumnos:A contra turno. Martes de 9:00 hs. a 11:00 hs. Miércoles de 16:00 hs. a 16:00 hs. Viernes de 9:00 hs. a 11:00 hs.
Lugar: Sede UNRN. Pacheco 460. Choele Choel.
Horas de estudio recomendadas (extra clase): 2 horas diarias

Profesor : Isabelino J. Soler	Email:ijsoler@yahoo.com.ar
--------------------------------------	-----------------------------------

Auxiliar: Lucas G. A. Urra Pasgall	Email:urrapasgall@hotmail.com
---	--------------------------------------

Repetir en caso de que sea más de uno

Programa Analítico de la asignatura

Contenidos mínimos establecidos por Plan de Estudio (Copiar de la resolución respectiva de creación de la carrera): Homeostasis Autonómica. Sistema Nervioso Autónomo, Fisiología Digestiva. Fisiología Digestiva del Monogástrico. Fisiología Digestiva de Rumiantes. Bases Fisiológicas de la Regulación del Consumo.

Objetivos de la asignatura: Desarrollar la capacidad de observación y análisis de diversas situaciones fisiológicas y experimentales. Interpretar gráficos y registros fisiológicos. Analizar el funcionamiento celular y de diferentes aparatos y sus mecanismos de regulación. Integrar las funciones orgánicas y las respuestas homeostáticas del organismo. Interesarse en la realización de producción grupal.

Propuesta Metodológica (teóricos/ comisiones/laboratorio): Cada clase se divide en dos partes, primero una introducción teórica. La clase teórica es utilizada para marcar contenidos que son ciertamente básicos, elementales e importantes. Luego se realiza una sección práctica donde se trabaja en grupos en la resolución de problemas.

Durante la parte práctica se utiliza una propuesta de aprendizaje basado en problemas en la cual los alumnos se distribuyen en grupos de 3 a 5 integrantes y se les plantean problemas de la guía de trabajos prácticos para su resolución.

Durante la resolución de los problemas, el profesor, así como el auxiliar docente trabajan como tutores de los grupos estableciendo la dirección y los enfoques de los problemas. Mediante esta metodología se busca el análisis crítico de la información contenida en la literatura.

Al finalizar la clase se realiza la puesta en común integradora con la participación de los distintos grupos y en la cual el profesor y el auxiliar dirigen la discusión de las estrategias y modalidades utilizadas para resolver los problemas. Los alumnos en la puesta a punto

formulan sus propias argumentaciones y las confrontan en forma personal, reflexiva, creativa y crítica con sus compañeros y docentes.

Forma de aprobación (*indicar si se considera asistencia, evaluación parcial, final, entrega de trabajos prácticos, práctica profesional, pasantía, etc.*): Regular: Dos parciales con un recuperatorio, para regularizar la materia deberá obtener el 60 % de cada instancia parcial o recuperatoria. 75% de asistencia.

Libre: No haber aprobado los parciales y/o no alcanzar el 75% de asistencia.

Final obligatorio, la materia no se promociona.

<p>Unidad o eje temático: Unidad 1: Homeostasis Autonómica. Sistema Nervioso Autónomo</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de Regulación <p>Concepto de homeostasis, homeorrexis. Sistema de entradas y salidas. Concepto de retroalimentación. Regulación de variables fisiológicas. Variables reguladas, variables controladas. Eficiencia de un sistema regulatorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión de la información en el sistema nervioso <p>Distintos tipos de potenciales. Transmisión sináptica. Tipos de receptores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectores <p>Músculo esquelético. Músculo liso. Células marcapaso. Secreción glandular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediadores químicos <ul style="list-style-type: none"> - Estructura química y metabolismo de los intermediarios químicos autonómicos. - Características de la sinapsis autonómica. • Receptores <ul style="list-style-type: none"> - Adrenérgicos: Alfa, Beta, Beta 1, Beta 2, distribución y respuesta celular. - Colinérgicos: muscarínicos, nicotínicos. - Drogas miméticas y líticas: simpáticas y parasimpáticas. Tipos, modos de acción y ejemplos. <p>- Principales acciones del S.N.A. sobre los diferentes aparatos y sistemas.</p>
<p>Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 10 de marzo de 2011 al 31 de marzo de 2011.</p>
<p>Bibliografía obligatoria de la Unidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cunningham, J.C. Fisiología Veterinaria. Mc Graw-Hill Interamericana. México 2º 1999. - García Sacristán, A. Fisiología Veterinaria. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid. 1995.

- Ruchebusch, Y. et al. Fisiología de Pequeños y Grandes Especies. El Manual Moderno. México D. F. 1994.
- Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 1998.

Bibliografía complementaria de la Unidad:

- Church, D.C. Fisiología Digestiva de los Rumiantes. Acribia. España. 1985.

Unidad o eje temático: Unidad 2: Fisiología Digestiva

Contenidos:

Fisiología Digestiva del Monogástrico

- Introducción a la Fisiología Digestiva:
 - Hábitos alimenticios: carnívoros, herbívoros y omnívoros.
 - Importancia de las longitudes y capacidad relativa de los diversos segmentos del tracto gastrointestinal en los animales domésticos.
 - Generalidades sobre la formación de los principios absorbibles, a) fenómenos físicos, b) fenómenos químicos.
 - Aspectos neurológicos de la alimentación, a) función del hipotálamo ventro medial, b) función del hipotálamo lateral.
 - Aspectos metabólicos de la alimentación, a) hipótesis glucostática, b) hipótesis lipostática, c) hipótesis termostática.
 - Aspectos gastrointestinales de la alimentación, a) iniciación de la alimentación, b) mantenimiento de la alimentación, c) terminación de la alimentación: fase pregástrica, fase gástrica, fase intestinal
- La digestión en la boca y la deglución de los alimentos:
 - La prehensión de los alimentos sólidos
 - La prehensión de los líquidos. Acción de beber y acción de succionar.
 - La masticación. Características. Función e importancia de la masticación.
- Secreción Salival:
 - Composición de la saliva. Diferencia entre especies.
 - Mecanismos de secreción de saliva: a) formación de saliva primitiva. Papel del cloruro, potasio y sodio en el mecanismo de formación de saliva primitiva. Movimiento del agua. Incorporación de fosfato y bicarbonato: su importancia. B) equilibrio tubular y formación de la saliva definitiva. Movimientos de Na, Cl, K, CO₂, H⁺ en los túbulos. Incorporación de urea y I, acción de la corteza adrenal sobre la composición de la saliva definitiva.

- Regulación de la secreción salival: a) acción del S.N. simpático sobre células mioepiteliales, células acinosas y vasos sanguíneos. b) acción del S.N. parasimpático sobre células mioepiteliales y células acinosas. Fenómeno de vasodilatación indirecta: quininas tisulares
- C) fenómeno de secreción paralítica. D) centros rectores de la secreción salival: centros bulbo protuberanciales, centros hipotalámicos, centros corticales.
- - Reflejos innatos: reflejos bucales, reflejos esofágicos, reflejos estomacales.
- Reflejos condicionados o adquiridos.
- Reflejos extradigestivos.
- Funciones de la saliva. Importancia de cada uno de sus componentes.
- Volumen de secreción salival en las distintas especies.
- Deglución: actos mecánicos durante la deglución de sólidos y líquidos. Presión esofágica de reposo. Fases de deglución: bucal, faríngea y esofágica. Peristaltismo esofágico. Tipos de ondas, características de cada una de ellas. Regulación nerviosa de la deglución. Zonas reflexógenas. Centro regulador. Vías eferentes.
- Digestión gástrica: funciones del estómago.
 - El jugo gástrico y su secreción: composición y características.
 - Importancia y función de sus componentes. A) papel de los compuestos orgánicos: pepsina, parapepsinas, gelatinazas, lipasas, mucolisina, lizozina, ureasa, anhidrasa carbónica, enteroquinasa. Barrera mucosa gástrica. B) papel de los compuestos inorgánicos: H, Cl, Na, K. Mecanismos de formación del HCl. Concepto de acidez titulable, acidez libre y acidez combinada.
 - Fases de la secreción gástrica: a) fases cefálica refleja: importancia cuantitativa, reflejos innatos y condicionados. B) fase gástrica: importancia de los componentes de la dieta. Gastrina: importancia. Efectos. C) fase intestinal: importancia, diferencias entre carnívoros y el hombre. Estímulos mecánicos: reflejo enterogástrico. Estímulos químicos: papel de los hidratos de carbono, prótidos y lípidos. Péptido inhibidor gástrico, CCK-PZ, secretina: importancia y efectos. D) regulación nerviosa y humoral de la secreción gástrica: interacciones entre receptores H, G y Ac (acetilcolina). Acción de la histamina sobre la secreción gástrica.
 - Fenómenos mecánicos en el estómago monocavitario:
 - Actividad eléctrica: ritmo eléctrico básico; tipos de ondas. Características y funciones.
 - Actividad mecánica: relajación receptiva refleja. Llenado gástrico. Disposición del contenido. Importancia del contacto entre el contenido gástrico y la pared estomacal. El paso de los líquidos: diferencias entre el pasaje a través del

estómago lleno y vacío. Vaciamiento gástrico: papel del antro pilórico. Contracción sistólica antral. Presiones intragástricas. Presión pilórica.

- Regulación neurohormonal de la actividad mecánica: a) nerviosa: reflejo enterogástrico. B) humoral: enterohormonas.
- Mecanismo del vómito: zonas reflexógenas. Centro del vómito. Movimientos del vómito.
- Secreción pancreática: composición, características e importancia del jugo pancreático.
- Secreción hidroelectrolítica: funciones digestivas. Papel en la homeostasis del medio interno. Mecanismos hipotéticos de la secreción pancreática: 1) mezcla de dos secreciones, 2) mecanismo de intercambio, 3) teoría unicelular.
- Secreción enzimática: enzimas pancreáticas. Mecanismos de activación, pH óptimo de acción. Sustratos y productos finales de su acción. Reciclaje enteropancreático de enzimas.
- Regulación de la secreción pancreática: a) regulación nerviosa: acción del SN parasimpático. Reflejo gastro-pancreático. Acción del SN simpático. Gb) regulación hormonal: secretina; estímulo para su secreción. Acciones. CCK-PZ; estímulos para su secreción. Acciones. Otras enterohormonas: insulina, glucagón, gastrina.
- Interacción de los mecanismos de control nervioso y humoral.
- Fases de la secreción pancreática: fase cefálica, fase gástrica, fase intestinal.
- Secreción biliar:
- Volumen de secreción biliar. Composición, características y funciones de la bilis.
- Diferencia entre bilis hepática y bilis vesicular.
- Control de la formación de los ácidos biliares.
- Circulación entero-hepática de las sales biliares.
- Excreción de las sales biliares.
- Pigmentos biliares: conjugación, excreción y circulación entero-hepática.
- Secreción biliar: mecanismo.
- Control nervioso de la secreción biliar.
- Control humoral de la secreción biliar.
- La vesícula biliar: sus funciones.

- Concentración y almacenamiento de bilis.
- Llenado y evacuación de la vesícula biliar.
- Regulación nerviosa.
- Regulación hormonal.
- Digestión intestinal:
- Motilidad del intestino delgado. Funciones. A) segmentación rítmica. B) pendulares. C) movimientos peristálticos.

Regulación nerviosa y humoral de la motilidad intestinal.

- Motilidad del intestino grueso: funciones. A) movimientos mezcladores: pendulares, de segmentación, de contracción tónica. B) movimientos de transporte: movimiento peristaltismo. Gran contracción del colon. Antiperistaltismo. C) regulación nerviosa y humoral de la motilidad.
- Jugo intestinal: características principales de su composición. Regulación nerviosa y humoral de la secreción. Diferencias entre la secreción del intestino delgado y el intestino grueso.
- Digestión y absorción:
- Digestión y absorción de los hidratos de carbono. A) fase luminal de la digestión. B) fase celular de la digestión. C) mecanismos de absorción: monosacáridos, disacáridos.
- Digestión y absorción de proteínas. A) digestión gástrica de prótidos. B) fase luminal intestinal de la digestión de los prótidos. C) fase celular intestinal de la digestión de los prótidos. D) mecanismos de absorción: aminoácidos libres, proteínas enteras.
- Digestión y absorción de las grasas. A) digestión intestinal de los lípidos. B) fase luminal intestinal de la digestión de lípidos. C) penetración celular. D) fase intracelular. E) absorción del colesterol.
- Absorción de vitaminas. A) vitaminas hidrosolubles. B) vitaminas liposolubles.
- Absorción de agua y electrolitos. A) absorción de agua. B) absorción de electrolitos monovalentes. Na, Cl, HCO₃, H. C) absorción de cationes bivalentes: Ca, Mg, Fe.
- Papel de la flora bacteriana. Importancia según las especies.
- Las heces: composición y características. El acto defecatorio. Regulación de la defecación.

Fisiología Digestiva de Rumiantes

- Características generales de la fisiología digestiva del rumiante:
- Características digestivas del rumiante lactante.

- Sus diferencias con la del rumiante adulto. Su impacto en el metabolismo intermediario.
- Factores que influyen sobre el desarrollo del retículo rumen (tamaño y papilas). Importancia.
- Comparación de las secreciones biliar, pancreática y abomasal entre el lactante y el rumiante adulto.
- Característica del tránsito gastrointestinal en el ternero y el rumiante adulto.
- Estratificación del contenido retículo-ruminal.
- Digestión bucal:
- Características de la prehensión de alimentos.
- Saliva de rumiantes: a) importancia de sus componentes b) características de su regulación c) funciones d) importancia de la secreción salival en el equilibrio hidrosalino e) volumen de secreción salival.
- Digestión en los estómagos de los rumiantes:
- Actividad mecánica: a) gotera esofágica: características motrices, función. Reflejos que producen su cierre, b) movimiento del retículo, rumen y omaso: características y funciones de los movimientos de cada uno de los preestómagos. Correlación en tiempo y espacio: ciclo motor, retículo-omasal. (M.RRO). Ciclos simples y compuestos: tipos, importancia y frecuencia de presentación. Motilidad del esfínter retículo-omasal. Características motoras. Correlación con los movimientos reticulares, integración al ciclo M.RRO. Función e importancia. Control nervioso y humoral de la motilidad preestomacal. Reflejos: descripción, importancia y funciones. Influencias humorales y hormonales sobre la motilidad. Influencia del alimento, ambiente, prehensión y ayuno sobre la frecuencia motriz preestomacal.
- Rumia:
- Concepto e importancia.
- Fenómenos mecánicos que se producen en la rumia, ciclos, frecuencia, tiempo total de rumia. Tránsito del bolo de la rumia.
- Modificaciones de la motilidad retículo-ruminal en la rumia. Diferencia entre el ovino y el bovino.
- Importancia relativa del aparato respiratorio y digestivo en la rumiación.
- Regulación nerviosa de la rumia: reflejos e influencias del alimento, ambiente y medio interno sobre la rumia.
- Eructación:

- Concepto e importancia.
- Fenómenos mecánicos que se producen en la eructación. Descripción e importancia.
- Papel de los preestómagos en la eructación.
- Arco reflejo de la eructación: descripción, regulación e importancia.
- Gases ruminales: tipos, origen y producción diaria.
- Actividad digestiva de los preestómagos en los rumiantes:
- Características del medio rumino reticular: temperatura, pH, humedad, movimiento de la ingesta, potencial redox: valores, importancia y regulación.
- Microflora y microfauna ruminal: a) concentraciones de cada una de las micropoblaciones y su importancia relativa, b) funciones de cada una de las micropoblaciones y su importancia relativa, c) incorporación de la flora y fauna ruminal al lactante, d) equilibrio bacteriano y protozoario: características adaptativas, su importancia. Factores que la modifican.
- Metabolismo ruminal: a) características fermentativas de los diferentes hidratos de carbono: el medio interno y la producción de leche, grasa y carne. Vías fermentativas: acética, propiónica, butírica y láctica, b) características de la fermentación de los productos nitrogenados: diferencias en la digestión del nitrógeno en mono y poligástricos. Principales productos de la fermentación del nitrógeno en el rumen: destino de cada uno de ellos. Producción de amoníaco. Ciclo rumino-hepato-salival del amoníaco. Proteína bacteriana: características e importancia. Digestión de la proteína verdadera en el rumen: influencia de la solubilidad y estructura protéica. Importancia. Pérdidas de N fecal: sus orígenes e interrelaciones. Concepto de N fecal alimenticio. Importancia. Balance de N en el rumiante, c) característica de la fermentación ruminal de lípidos: capacidad de digestión lipídica en el rumen. Principales transformaciones de los lípidos en el rumen: su importancia en la lipogénesis, d) síntesis de vitaminas en el rumen. Vitaminas sintetizadas y destruidas en el rumen: su importancia fisiológica y factores intervinientes. Diferencia entre lactante y rumiante, e) absorción en los preestómagos de rumiantes: forma de absorción y papel de los preestómagos en la absorción de: agua, amoníaco, ácidos grasos y volátiles, fosfatos, magnesio, calcio, sodio y potasio. Interrelaciones, f) digestión abomasal: características y regulación. Influencias del pH y distensión abomasal sobre la motilidad retículo-ruminal. Secreción abomasal: características, funciones, cantidad y regulación de las secreciones abomasales.
- El consumo de alimentos por los rumiantes. Cantidad consumida de alimento. Influencia de la cantidad del alimento sobre el consumo. Diferencias con monogástricos. Regulación del consumo.
- Oligoelementos: metabolismo, funciones e interrelaciones de Cu, Co, Mn, Zn, Se, S, y F.

Bases Fisiológicas de la Regulación del Consumo

- Mediadores orexígenos y anorexígenos.

Importancia de los distintos tipos de tejido graso.

Fechas tentativas de Inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático:

06 de abril de 2011 al 16 de junio de 2011

Bibliografía obligatoria de la Unidad:

- Cunningham, J.C. Fisiología Veterinaria. Mc Graw-Hill Interamericana. México 2º 1999.
- García Sacristán, A. Fisiología Veterinaria. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid. 1995.
- Ruchebusch, Y. et al. Fisiología de Pequeños y Grandes Especies. El Manual Moderno. México D. F. 1994.
- Ganong, W.F. Fisiología Médica. El Manual Moderno. 1998

Bibliografía complementaria de la Unidad:

- Church, D.C. Fisiología Digestiva de los Rumiantes. Acribia. España. 1985.

Repetir tantas veces según las unidades previstas en la asignatura