



Programas Año Académico 2015.

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO
SEDE SAN LUIS**

Facultad de Veterinaria

Programa de Estudio de la Asignatura **FISIOLOGIA ANIMAL** correspondiente a la carrera de Ciencias Veterinarias correspondiente al ciclo lectivo 2015 anual.

Profesor/a a Cargo:

Dr. Eduardo Desmarás
Dra. Mónica Alejandra Boeris
Dra. Patricia Mación

Código de Asignatura:

PROGRAMA DE Fisiología

Código:

1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios, según Res HCSUCC y Res ME

Fisiología

Medio interno. Homeostasis. Contracción del músculo esquelético y liso. Sistema cardiocirculatorio. Sangre: componentes. Hemostasia. Barrera defensiva del organismo. Fisiología renal. Control hidroelectrolítico y ácido/base. Fisiología de la respiración. Sistema nervioso, endócrino y reproductivo. Fisiología del aparato monocavitario y policavitario. Fisiología del ejercicio y termorregulación.

2. El marco de referencia y el esquema del programa



Programas Año Académico 2015.

-Fundamentos

El curso de Fisiología se dicta para alumnos del segundo año de la carrera y posee duración anual. Relaciona los fenómenos funcionales e interpreta los mecanismos que rigen las distintas funciones orgánicas, tendientes a mantener un medio interno constante, apto y regulable. Se nutre e integra los conocimientos ya incorporados en los cursos del primer año de la carrera, proponiendo la comprensión de los procesos vitales desde el punto de vista de la relación entre el ambiente y el organismo. Sus relaciones hacia atrás en la currícula, en las disciplinas antes mencionadas, le dará sustento al aprendizaje, y la retroalimentación que reciba de las disciplinas aplicadas le otorgará una verdadera dimensión de eficiencia.

-Objetivo del Programa

-Incentivar en el alumno el comportamiento crítico analítico, el libre pensamiento fundado en conocimientos teóricos consistentes.

-Formarlos en un criterio metódico para que con la fijación de conceptos básicos, partan de lo general a discernir sobre lo particular.

-Desarrollar el enfoque racional y la contrastabilidad como condición básica en el estudio de las Ciencias Biológicas en general y de las Ciencias Médicas en particular.

-Relacionar firmemente los contenidos manteniendo como eje el concepto de homeostasis

-Destacar el papel regulador y modulador de los sistemas nervioso y endócrino.

-Establecer las bases conceptuales de razonamiento médico deductivo, de inducción y presunción, de problemas relacionados a las diferentes áreas profesionales.

-Conocimientos y comportamientos esperados

El alumno al final de la cursada deberá

- Comprender el funcionamiento del organismo.
- Integrar sus mecanismos homeostáticos.
- Conocer la interacción con el medio ambiente.
- Introducir en el estudiante el significado de la noción biológica de medio interno y la importancia de que permanezca en condiciones invariables.



Programas Año Académico 2015.

- Analizar y comprender las funciones orgánicas y los mecanismos químicos, físicos, mecánicos para el mantenimiento de la constancia del medio interno.
- Entender la dinámica de los procesos reguladores generales y particulares.
- Comprender la importancia de la integración vertical y horizontal con las materias relacionadas.

-Prerrequisitos. Regularizadas las siguientes materias: Biología, Bioquímica, Histología y Embriología, Anatomía.

-Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores

Establecidos por Zootecnia I y Bases agrícolas, Medicina operatoria, Técnica quirúrgica y anestesiología, Producción, Semiología, Farmacología y Toxicología, Fisiología reproductiva, Patología especial.

3.Unidades didácticas

UNIDAD 1 :

BASES DE LA REGULACIÓN, LA COMUNICACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN GENERAL DEL ORGANISMO

I-A) Sistemas funcionales de comunicación y control. Homeostasis y homeorresis. Sistema de retroalimentación negativo y positivo. Principios de balance de masa en un sistema abierto (ingreso = egreso) y de sistema de control (sensor ó receptor, centro de control o comparador, punto fijo ó de ajuste y controlador ó efector). Variables reguladas (homeostáticamente) y variables controladas (no reguladas homeostáticamente). Concepto de homeostasis. Comunicación intercelular. Transmisión y transducción de la información. Mecanismos de unión ligando-receptor. Receptores de superficie y segundos mensajeros: tipos y mecanismos de acción. Receptores citoplasmáticos y nucleares. Mecanismos de acción.

I-B) Transporte a través de las membranas biológicas. Factores que lo influyen. Tipos de transporte y mecanismos. Generación del potencial eléctrico de la membrana. Ecuaciones de Nernst y de Goldman.

I-C) Agua corporal total y compartimientos hídricos: Líquido intracelular, líquido extracelular (ó medio interno), líquido intravascular, líquido intersticial, líquido transcelular. Volúmenes y composición. Osmolaridad, osmolalidad y tonicidad. Principios de isoosmolaridad y de electroneutralidad. Osmolaridad corporal total. Sodio corporal total.



Programas Año Académico 2015.

Potasio corporal total. Equilibrio hidrosalino. Movimiento del agua y de los solutos (cristaloides y coloides) entre compartimientos.

UNIDAD 2:

FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO

II-A) Fisiología del tejido nervioso. Canales regulados por ligando: potenciales post-sinápticos excitadores e inhibidores. Sumación espacial y temporal. Canales regulados por voltaje: generación y conducción del impulso nervioso (potencial de acción). Registros. Sinapsis químicas y eléctricas. Neurotransmisores (tipos, receptores y mecanismos de acción): acetilcolina y receptores colinérgicos; noradrenalina, adrenalina y receptores adrenérgicos; dopamina, serotonina, histamina, glutamato, aspartato, GABA y glicina; sustancia P; péptidos opioides (encefalinas y endorfinas). Purinas y óxido nítrico. Co-transmisores. Tipos de fibras nerviosas. Funciones de la glía: soporte estructural y nutricional, aislamiento de fibras, modulación sináptica y defensa del tejido nervioso.

II-B) Fisiología de los sistemas sensoriales: organización y tipos. Receptores: tipos, recepción, transducción, adaptación y transmisión de la sensación. Sistema somatosensorial: a) sensibilidad somática: mecanorrecepción cutánea (tacto) y profunda (sentido muscular y propiocepción), termorrecepción y nocicepción: dolor somático. Sensibilidad visceral: Mecano-, termo- y noci-cepción visceral. Transmisión hacia el SNC y procesamiento de la información sensitiva en el SNC. Tálamo y corteza somatosensorial.

II-C) Bases reflejas del movimiento. Organización jerárquica del control motor. Fisiología de la médula espinal y reflejos medulares. Reflejo flexor, tono muscular (reflejo miotático) y reflejo de estiramiento, reflejo miotático inverso. Neurona motora superior y neurona motora inferior: funciones. Automatismo medular. Funciones motoras de la corteza. Reflejos del tallo cerebral. Funciones de los ganglios basales y del cerebelo en el control motor. Fisiología del aparato vestibular y de la postura.

II-D) Sentidos Especiales: Visión: formación de imágenes, acomodación ocular y abertura pupilar. Función de la retina, fotoquímica de la visión y adaptación a la luz y a la oscuridad. Audición: Función auditiva. Transmisión del sonido en el oído. Fenómenos eléctricos y potenciales cocleares. Mecanismos nerviosos centrales de la audición, vías aferentes y corteza auditiva. Gusto: Receptores gustativos, mecanismo de estimulación. Vías gustativas aferentes. Teoría de la sensibilidad gustativa. Olfato: Receptores olfativos, mecanismo de estimulación. Bulbo olfatorio, fibras aferentes y áreas olfatorias. Sistema vomeronasal.

II-E) Sistema Nervioso Autónomo. Características básicas de la función simpática y parasimpática. Fibras colinérgicas y adrenérgicas, mecanismos de secreción y eliminación de neurotransmisores. Receptores de los órganos efectores. Receptores colinérgicos: muscarínicos y nicotínicos. Receptores adrenérgicos: alfa 1 y 2 y beta 1, 2 y 3: efectos sobre órganos específicos.

II-F) Fisiología de la conducta animal. Definición y distintos tipos de conducta: de ingestión, termorreguladora, comunicativa, sexual, social y emocional, bases y neurofisiología. Aprendizaje y memoria.



Programas Año Académico 2015.

UNIDAD 3 :

FISIOLOGÍA DEL TEJIDO MUSCULAR

III-A) Mecanismo de la contracción en el músculo esquelético. Acoplamiento excitación - contracción. Relajación muscular. Vías energéticas de la fibra muscular. Tipos de fibra muscular: características diferenciales e importancia fisiológica. Modulación de la fuerza de contracción: reclutamiento de unidades motoras y fenómeno de la escalera. Tetanización. Mecánica muscular: tipos de contracción.

III-B) Fisiología del músculo cardíaco: características diferenciales con el esquelético: uniones gap, auto-excitación, dependencia del calcio extracelular, resistencia a la fatiga y a la tetanización. Vías energéticas de la fibra muscular cardíaca. Modulación de la contracción. Propiedades del músculo cardíaco: automatismo, cronotropismo, batmotropismo, inotropismo y lusitropismo. Generación de potenciales de acción en fibras marcapaso y contráctiles.

III-C) Mecanismo de la contracción en el músculo liso. Características funcionales diferenciales: fenómenos eléctricos de membrana, velocidad de contracción, dependencia del calcio extracelular, resistencia a la fatiga en el mantenimiento del tono. Tipos de músculo liso: unitario simple y multiunitario. Control de su contracción. Espasmo.

UNIDAD 4:

FISIOLOGÍA DE LOS LIQUIDOS CORPORALES I (Sangre)

IV-A) Volemia: importancia fisiológica, distribución, regulación y métodos de determinación. Sangre, funciones generales, constantes físicas y composición química. Mecanismo de regulación para mantener sus valores constantes. Proteínas plasmáticas: fracciones, concentraciones, origen y función de cada fracción. Enzimas séricas dosables: origen. Cuerpos cetónicos: origen y significación. Ácidos orgánicos en rumiantes y no rumiantes: origen, destino e importancia. Nitrógeno no proteico: urea, creatinina, ácido úrico. Glúcidos: valores normales. Lípidos.

IV-B) Fisiología de los componentes celulares de la sangre. Eritrocitos y serie eritrocítica. Concentración normal en las especies domésticas y variaciones fisiológicas. Funciones. Hematocrito, determinación, importancia y variaciones. Eritropoyetina: mecanismos de secreción y regulación. Vitaminas necesarias para la eritropoyesis. Factor intrínseco: naturaleza y función. Vitamina B12, mecanismo de acción. Acido fólico, funciones. Vida media y destrucción de glóbulos rojos en el bazo y en la médula ósea. Hierro, absorción, transporte y depósito. Distribución del hierro en la economía, funciones, excreción. Cobre, su relación el metabolismo del hierro. Hemoglobina, funciones y tipos. Protección antioxidante. Síntesis y catabolismo: bilirrubina directa e indirecta. Leucocitos y series leucocitarias. Vida media y funciones, fórmula leucocitaria relativa y absoluta, variaciones en las distintas especies y en los distintos estados fisiológicos, desviaciones a la izquierda y a la derecha. Plaquetas: concentración, vida media e importancia fisiológica.

IV-C) Hemostasia: etapas, importancia del vaso sanguíneo, del endotelio y de las plaquetas. Mecanismo de la coagulación, fases de contacto, activación intrínseca y extrínseca, formación de trombina, formación de fibrina y fibrinólisis. Vitamina K, origen y funciones.



Programas Año Académico 2015.

Tiempo de coagulación, tiempo de coagulación activado, tiempo de tromboplastina parcial activado, tiempo de protrombina, tiempo de sangría y productos de degradación de la fibrina. Anticoagulantes.

UNIDAD 5:

FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR Y DE LA CIRCULACIÓN

V-A) Sistema especializado de excitación y conducción: nódulos, fibras internodales, haz de His y red de Purkinje. Fenómenos mecánicos durante el ciclo cardíaco: curvas de presión y volumen. Regulación intrínseca y extrínseca de la actividad cardíaca. Inervación autónoma. Ruidos cardíacos, componentes y ubicación en el ciclo. El corazón como bomba impelente. Determinantes del gasto cardíaco: precarga, poscarga, frecuencia cardíaca y contractilidad. Aplicación de la ley de Laplace en los conceptos de precarga y poscarga. Aplicación de la ley de Hooke (elasticidad) en el mecanismo de Starling. Electrocardiograma: registro y derivaciones normales. Arritmias fisiológicas.

V-B) Relación estructura - función del árbol circulatorio. Hemodinámica: área de sección, velocidad, flujo y presión. Aplicación de la ley de Poiseuille: gradiente de presión y resistencia al flujo. Conceptos de presiones arteriales (máxima, mínima, diferencial y media) y presión venosa central. El flujo sanguíneo como variable controlada (no regulada homeostáticamente): concepto de autorregulación del flujo sanguíneo tisular y del gasto cardíaco. Circulación capilar: formación de líquido intersticial. Linfa, formación e importancia.

V-C) La presión arterial como variable regulada homeostáticamente. La frecuencia cardíaca, la contractilidad cardíaca y la resistencia vascular como variables controladas (no reguladas). Regulación de la presión arterial a corto plazo (reflejo barorreceptor): centro vasomotor – cardiorregulador (sistema simpático). Regulación a largo plazo (regulación renal): sistema renina-angiotensina-aldosterona y vasopresina, control de la volemia.

V-D) Circulación en lechos especiales. Circulación cerebral: barrera hematoencefálica y formación de líquido cefalorraquídeo. Regulación de la circulación cerebral. Circulación cutánea: regulación e importancia en la termorregulación. Circulación muscular: regulación funcional. Circulación coronaria: regulación. Circulación fetal y placentaria: diferencias funcionales, cambios al momento del nacimiento.

Contenidos: Corresponden a la unidad IV-C del programa analítico según se transcribe:

UNIDAD 6:

FISIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO

VI-A) Gradiente de presión entre la atmósfera y los pulmones: aplicación de la ley de Boyle. Circulación de aire en las vías aéreas: aplicación de la ley de Poiseuille. Acondicionamiento del aire en las vías aéreas (espacio muerto fisiológico: anatómico): humectación, calefacción y filtrado. Cambios de presión y volumen durante el ciclo respiratorio. Cambios en los diámetros torácicos y tipos respiratorios en los animales domésticos. Propiedades del pulmón: distensibilidad (capacitancia) y elasticidad (Ley de Hooke). Desarrollo de la presión pleural sub-atmosférica: fuerzas de expansión de la caja torácica y de retracción pulmonar (componente elástico y tensión superficial). Surfactante:



Programas Año Académico 2015.

función. Frecuencia respiratoria en las distintas especies. Volúmenes y capacidades pulmonares. Registros: endoscopía, neumografía y espirometría. Funciones no respiratorias de las vías aéreas: tos, estornudo, fonación, termorregulación (jadeo).

VI-B) Composición del aire atmosférico, del aire inspirado, del aire alveolar y del aire espirado. Difusión de gases a través de la membrana respiratoria (aplicación de la ley de Fick): área superficial, diferencia de presión, coeficiente de difusión y espesor de la membrana. Relación ventilación-perfusión. Hemoglobina: afinidad por el oxígeno, transporte de oxígeno y dióxido de carbono, intercambio a nivel tisular y pulmonar, factores que lo influyen (2,3 di-fosfoglicerato, H^+ , CO_2 , T°). Efectos Bohr y Haldane. Regulación metabólica de la respiración: la presión arterial de CO_2 y de O_2 como variables reguladas homeostáticamente. La frecuencia y la profundidad respiratoria como variables controladas (no reguladas homeostáticamente). Volumen minuto respiratorio y ventilación alveolar. Reflejos pulmonares, propioceptores y quimiorreceptores. Analépticos fisiológicos, importancia relativa. Jadeo.

UNIDAD 7:

FISIOLOGIA RENAL, EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO Y EQUILIBRIO ACIDO BASE

VII-A) Función renal. La nefrona como estructura funcional: tipos cortical y yuxtamedular. Circulación renal y sistema porta-renal. Función glomerular: Volumen y composición del filtrado glomerular. Presión neta de filtración: mecanismos de locales y generales de autorregulación. Función tubular: reabsorción y secreción tubular. Carga tubular máxima. Concepto de segmento dilutor: funciones e importancia fisiológica. Excreción de orina diluida y excreción de orina concentrada (efecto ADH). Recirculación de urea. Conceptos de diuresis hídrica y osmótica. Pruebas funcionales de la actividad renal. Medición del filtrado glomerular: depuración de inulina y creatinina. Medición de la reabsorción tubular: prueba de glucosa. Medición de la secreción tubular: depuración de ácido para-aminohipúrico (PAH). Fisiología de la micción: mecanismos centrales, reflejos autónomos y somáticos. Características de la orina de los mamíferos, diferencias entre especies. El pH de la orina y su relación con la alimentación.

VII-B) Regulación del equilibrio hídrico. Concepto de agua corporal total y de osmolaridad corporal total. Consumo y pérdidas de agua por diferentes vías. Regulación de la osmolaridad: centro de la sed-ADH, balance (equilibrio) hídrico, osmorreceptores hipotalámicos, secreción de ADH y Sed. Relación con los barorreceptores.

VII-C) Regulación del equilibrio electrolítico en el organismo. Conceptos de sodio corporal total y de potasio corporal total. Control de la natremia por la ADH, de la potasemia o calemia por la aldosterona.

VII-D) Concentración de hidrogeniones en los líquidos corporales. Ecuación de Henderson-Hasselbach: componente respiratorio (CO_2) y componente metabólico (HCO_3^-). Amenazas al pH: ácido respiratorio (CO_2), ácidos metabólicos, ácidos fijos y bases metabolizables. Amortiguadores químicos: bicarbonato, fosfato, proteínatos. Eficacia del amortiguador: concentración y pK. La concentración de hidrogeniones como variable regulada. Regulación respiratoria del pH: quimiorreceptores (CO_2 , O_2 y pH), centro



Programas Año Académico 2015.

respiratorio, puntos de ajuste y ventilación alveolar. Excreción de ácido respiratorio (volátil). Regulación renal del pH: recuperación proximal del bicarbonato filtrado y secreción en la nefrona distal de ácidos no respiratorios o de bases. Concepto de ión fuerte. Teoría del ión fuerte: componente respiratorio (CO_2) y componente metabólico (diferencia de iones fuertes ó diferencia catiónica – aniónica, temperatura y aniones orgánicos).

UNIDAD 8:

FISIOLOGIA DEL EJERCICIO Y TERMORREGULACIÓN

VIII-A) Rango de temperatura corporal normal: gradientes y temperatura rectal. Respuestas fisiológicas al calor: cambios circulatorios y pérdida de calor por sudoración y jadeo. Respuestas fisiológicas al frío: regulación física por ajustes circulatorios, posturales, pilo-erección y por termogénesis. Metabolismo basal y calorimetría. Tolerancia y aclimatación a largo plazo.

VIII-B) Funciones de protección mecánica, termorregulación, tacto, equilibrio hidroelectrolítico, lubricación del pelaje, secreciones hormonales y mecanismos inmunológicos de la piel.

VIII-C) Respuestas hematológicas, cardiovasculares y respiratorias al ejercicio. Evaluación de la tolerancia al ejercicio y estado de la forma física: tipos de pruebas. Adaptaciones musculares al ejercicio y al entrenamiento. Rendimiento muscular. Equilibrio hidroelectrolítico durante el ejercicio.

UNIDAD 9:

FISIOLOGIA DIGESTIVA EN MONOGÁSTRICOS

IX-A) Aspectos comparativos de la digestión en las especies domésticas. Toma, masticación y deglución del alimento. Función motora del esófago: peristalsis y antiperistalsis. Función motora del estómago: dilatación receptiva y movimientos de mezcla y propulsión. Ritmo eléctrico básico. Vaciamiento gástrico: mecanismo y regulación. Función motora del intestino delgado: contracciones de mezcla y de propulsión. Función de la válvula ileocecal. Motilidad del colon. Defecación. Control e integración de la función gastrointestinal, mecanismos nerviosos y endócrinos.

IX-B) Secreción de saliva: composición, función y control de la secreción. Secreción gástrica: fases, mecanismos neuro-endócrinos y control de la secreción gástrica de ácido clorhídrico, pepsinógeno y moco superficial amortiguado. Secreción pancreática exócrina: composición, función y control de la secreción. Secreción biliar: composición, función y control de la secreción. Secreciones del intestino delgado y del intestino grueso: importancia fisiológica.

IX-C) Digestión de hidratos de carbono, lípidos y proteínas en el tracto digestivo. Adaptaciones de la superficie de absorción intestinal, mecanismos de absorción y secreción intestinal y su control neuro-endócrino. Absorción en el intestino grueso y formación de materia fecal.



Programas Año Académico 2015.

IX-D) Biofuncionalidad hepática. El hígado como centro metabólico del organismo. Actividad detoxificante y excretora. Pigmentos biliares: origen, metabolización y destino. Sales biliares: formación, secreción y recirculación. Síntesis de proteínas plasmáticas y factores de coagulación. Enzimas hepáticas como indicadores de daño hepatocelular. El hígado como órgano endócrino (IGF-1 y vitamina D).

UNIDAD 10:

FISIOLOGIA DIGESTIVA DE LOS RUMIANTES

XI-A) Etapa de lactante: reflejo de la gotera esofágica. La estearasa pre-gástrica. Actividad del abomaso sobre la leche: formación del coágulo, importancia del pH y la renina (cuajo). Digestión intestinal: fase mucosa y fase luminal. Absorción intestinal y destino metabólico de los nutrientes. Etapa de transición (desarrollo de los divertículos estomacales e incorporación de la micropoblación ruminal). Etapa de rumiante.

XI-B) Fisiología digestiva del rumiante adulto: toma y masticación del alimento. Secreción salival: composición, pH, funciones y variaciones con diferentes alimentos. Condiciones ruminales: anaerobiosis, pH, temperatura, presión osmótica, sustratos fermentables y eliminación de productos de la fermentación: ácidos grasos volátiles, gases y alimento no digerido. Inervación autónoma del estómago, distribución de las fibras vagales. Estratificación del contenido ruminal (fases gaseosa, sólida, fangosa y líquida). Motilidad ruminal: contracciones de mezcla y propulsión, circulación de la ingesta en el rumen y eyección desde la zona de escape; contracciones eructativas. Rumia, fases y zona de expulsión. Formación de gases en el rumen, volumen, origen y composición. Tiempo de retención ruminal, factores determinantes. Número de contracciones ruminales y factores determinantes. Motilidad del omaso y del abomaso.

XI-C) Micropoblación ruminal. Bacterias: clasificación funcional, sustrato que utilizan y productos finales, capacidad de división y pH óptimo de acción. Protozoos, hongos y levaduras: aporte a la digestión ruminal. El pH ruminal como variable regulada homeostáticamente y la producción de saliva y la motilidad ruminal (tasa de fermentación y velocidad de absorción de ácidos grasos volátiles [AGV]) como variables controladas. La motilidad ruminal controla la tasa de fermentación y velocidad de absorción de los AGV.

XI-D) Digestión ruminal de los alimentos. Fermentación de los hidratos de carbono (estructurales, de depósito y no estructurales). Patrones de fermentación acética y propiónica. Producción de metano. Llegada de glucosa al intestino. Degradación bacteriana de las proteínas y producción de amoníaco. Síntesis de proteína bacteriana. Ciclo rumino-hepático de la urea. Efecto de los protozoarios sobre las proteínas: recirculación de nitrógeno y animalización de las proteínas. Hidrólisis e hidrogenación de los lípidos en el rumen. Formación de lípidos microbianos. Síntesis de vitaminas del grupo B y de vitamina K por los microorganismos ruminales. Procesos digestivos en el abomaso, y digestivos y absorptivos en el intestino, características diferenciales con las especies no rumiantes.



Programas Año Académico 2015.

UNIDAD 11:

ENDOCRINOLOGÍA

XII-A) Introducción a la endocrinología. Hormonas: concepto general, clasificación, almacenamiento y transporte hacia las células blanco. Mecanismos de retroalimentación (negativa y positiva) que regulan la secreción hormonal. Patrones de secreción. Ritmos. Receptores hormonales: tipos y localización. Regulación en alza y en baja del número de receptores. Mecanismos de acción según el tipo de hormona.

XII-B) Eje hipotálamo-hipofisario como estructura de control y coordinación neuro-endócrina. Neurohipófisis: conexión al hipotálamo, secreción de ADH y de oxitocina: funciones fisiológicas y control de su secreción. Adenohipófisis: hormonas liberadoras e inhibitoras. Tirotrofina (TSH): control hipotalámico de secreción (TRH) y efectos tirotrópos. Adenocorticotrofina (ACTH): control hipotalámico de secreción (CRH) y efectos en el control de secreción de glucocorticoides. Respuesta al estrés físico, químico y emocional. Melanotrofina (MSH): control de secreción y funciones orgánicas.

XII-C) Fisiología tiroidea: Hormonas tiroideas y control de su secreción. Funciones de la tiroides: efectos sobre el crecimiento, el metabolismo intermedio y la termorregulación. Mecanismos de acción y dependencia con el metabolismo del yodo.

XII-D) Hormonas reguladoras de la calcemia. Respuesta hormonal a la hipocalcemia: Parathormona (PTH, secreción, efectos y mecanismos de acción) y Vitamina D (origen, activación por PTH, efectos, mecanismos de acción y tiempos de latencia). Respuesta hormonal a la hipercalcemia: calcitonina (secreción y mecanismos de acción). Efectos de la regulación de la calcemia sobre el metabolismo del fósforo y del magnesio.

XII-E) La glucemia como variable regulada homeostáticamente. Hormonas reguladoras de la glucemia. Respuesta al aumento de glucemia: secreción de insulina, mecanismos de acción hipoglucemiante y efectos anabólicos tisulares. Respuesta a la disminución de la glucemia: la secreción de glucagón como primera respuesta, mecanismos de acción y efectos tisulares. Complementación adrenal de la respuesta a la hipoglucemia: secreción de glucocorticoides y de adrenalina, control neuroendócrino de la respuesta adrenal, mecanismos de acción hiperglucemiante y consecuencias catabólicas para el organismo.

XII-E) Metabolismo energético y nitrogenado en los rumiantes. Sustratos energéticos (ácidos grasos volátiles, ácidos grasos libres, aminoácidos, cuerpos cetónicos). Absorción de los ácidos grasos volátiles y destino metabólico (cetogénesis y gluconeogénesis). Concepto de balance energético (positivo y negativo). Relación insulina / glucagón. Cambios endócrinos y metabólicos en balance energético positivo. Anabolismo: deposición de tejidos (glucógeno, triglicéridos y proteínas). Cambios endócrinos y metabólicos en balance energético negativo. Catabolismo: movilización de reservas (glucogenólisis, lipólisis y proteólisis).

XII-F) Somatotrofina (STH): control hipotalámico de secreción, funciones directas e indirectas mediadas por factores de crecimiento semejantes a la insulina (IGF-I y II), efectos somatotróficos y metabólicos. Fisiología del crecimiento. Curvas de crecimiento tisular. Influencia genética y hormonal en el crecimiento: STH e IGF-1, insulina, glucocorticoides, hormonas tiroideas, esteroides sexuales y prolactina.



Programas Año Académico 2015.

UNIDAD 12:

FISIOLOGIA AVIAR

XIII-A) Fisiología de la reproducción aviar. Desarrollo folicular (yema), control hormonal. Proceso de formación del huevo: chalazas, albumen y membranas testáceas en el oviducto y cáscara en útero. Oviposición. Fisiología reproductiva en el macho, espermatogénesis, cópula, fertilización y fecundación. Incubación.

XIII-B) Fisiología respiratoria de las aves. Movimiento de gases en la superficie de intercambio respiratorio. Mecanismo de intercambio gaseoso entre los parabronquios y la sangre. Transporte de gases en sangre. Control de la respiración.

XIII-C) Fisiología digestiva de las aves. Procesos mecánicos, secretorios y absorbivos en las aves.

4. Esquema temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y otras actividades de cátedra

Contenidos - Evaluaciones - Actividades	SEMANAS													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
UNIDAD 1 Introducción a la Fisiología – Compartimentos Hídricos	X													
UNIDAD 2 Sistema Nervioso		X												
UNIDAD 2 Sistema Nervioso Autónomo			X											
UNIDAD 3 Músculo y placa mioneural				X										
UNIDAD 5 Cardiología, propiedades, EKG, presión arterial, Circulación venosa y circulaciones especiales					X	X	X							
UNIDAD 6 Sistema respiratorio – Mecánica respiratoria, intercambio gaseoso y transporte de gases Regulación de la respiración y equilibrio ácido base								X	X					
Consultas y Repaso- Clases de Revisión										X				
I Parcial											X			



Programas Año Académico 2015.

UNIDAD 7 Sistema Renal – Anatomohistología renal- Procesos renales, mecanismo contracorriente, regulación hormonal del equilibrio hídrico. Equilibrio ácido base	X	X																	
UNIDAD 9 Aparato digestivo – Monogástricos			X																
UNIDAD 10 Aparato digestivo – Poligástricos				X															
UNIDAD 9 Glándulas anexas, hígado y páncreas.					X														
UNIDAD 11 Endócrino, generalidades. Hipotálamo e hipófisis.						X													
UNIDAD 11 Glándula adrenal y estres							X												
UNIDAD 11 Metabolismo de Calcio y fósforo								X											
UNIDAD 11 Regulación de la glucemia									X										
UNIDAD 8 Fisiología del ejercicio y termorregulación										X									
Clases de Revisión											X								
Segundo Examen Parcial													X						
Entrega de Notas. Revisión de Exámenes.																			
Examen Recuperatorio																		X	
Firma de Actas																			

4. Evaluación y promoción

Se realizarán tres evaluaciones parciales, en forma oral, con posibilidades de recuperar los contenidos al finalizar la cursada de la asignatura. Se tomarán hasta dos recuperatorios por estudiante.



Programas Año Académico 2015.

5. Bibliografía

Se coloca bibliografía con antigüedad no mayor a 10 años.

Bibliografía General

- Swenson, M.; Dukes, H.; Reece, W. “Fisiología de los Animales domésticos de Dukes” Ed. Limusa. Tomos I y II. 2007.
- Cunningham, J., Klein, B. Fisiología veterinaria. Elsevier Sunders. 2014.
- Dvorkin, M.; Cardinali, D. Best y Taylor-Bases fisiológicas de la práctica médica. Ed. Médica Panamericana, 2010.
- Cingolani, H.; Houssay, A.; Houssay, B. “Fisiología Humana de Houssay”. Ed. El Ateneo. 2007.
- Guyton-Hall. Tratado de Fisiología Médica. Elsevier. 2009.
- Blanco, A. Química biológica. El Ateneo. 2006

Bibliografía de Consulta

- Harper, H.; Murray, R., Granner, D.; Rodwell, V. Harper. Bioquímica ilustrada. Ed. El Manual Moderno. 2007.
- Schalm, D.W.; Jain, N.C.; Carroll, E.J. “Hematología Veterinaria” Ed. Hemisferio Sur. 1981.
- Church, D.C. “Fisiología digestiva y Nutrición de los Rumiantes”. Tomos I y II Ed. Acribia. 1974.
- Calandra, J. “Endocrinología Molecular” Ed. El Ateneo. 1985.

6. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:	Desmarás	Eduardo
Profesor Asociado:		
Profesor Adjunto:	Boeris Mación	Mónica Alejandra Patricia
Jefe de Trabajos Prácticos:		
Ayudante Diplomado:		



Programas Año Académico 2015.

Auxiliar Alumno Ad-honorem		
----------------------------	--	--

-Reuniones de Cátedra.

Se realizarán al iniciar el año académico y luego en cada instancia de evaluación. Se utilizará la comunicación por correo electrónico y se establecerá una forma de comunicación con los alumnos por grupos. Se fortalecerá la relación con los estudiantes al tener auxiliares de la docencia.

-Resumen del estado del arte de la especialidad.

Fisiología animal es una asignatura en continua evolución. Cambio que implica revisión de conocimientos perimidos o superados y creación de nuevos conceptos en base a los descubrimientos realizados. En la actualidad la investigación presenta descubrimientos en neurotransmisores, péptidos menores y moduladores. La endocrinología y especialmente la glándula pineal como centro regulador están dando avances permanentes.

Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período.

Firma del Profesor a Cargo:
Aclaración de Firma:
Fecha: