



**UNIVERSIDAD DEL SALVADOR**

**PROGRAMA**

**UNIDAD ACADÉMICA:** Campus “San Roque González de Santa Cruz”. Gdor. Virasoro, Pcia. de Corrientes

**CARRERA:** Veterinaria

**DIVISION/COMISION:** Segundo año

**TURNO:** Único

**OBLIGACION ACADEMICA:** FISIOLOGÍA ANIMAL

**ANUAL:** si

**CUATRIMESTRAL:**

**ASIGNACION HORARIA:**

- Por /Semana: 4 Hs

- Total: 144 Hs

**PROFESOR A CARGO:** Dr. Alcides Ludovico Slanac

**1.- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Objetivos Generales

Interpretar los mecanismos que rigen las distintas funciones orgánicas de los animales domésticos, así como sus variadas formas de regulación y control. Mediante los trabajos prácticos, corroborar los contenidos teóricos incorporados, a la par de adquirir destreza en técnicas específicas.

Objetivos Particulares

Que el alumno, asumiendo los contenidos que explican los mecanismos globales de la fisiología, comprenda el accionar de cada uno de los aparatos y sistemas (cardiocirculatorio, respiratorio, digestivo, urogenital), así como el rol de los influjos nerviosos y endocrinos que los regulan. Que entienda la armonía derivada del equilibrio imperante entre los distintos compartimentos que constituyen el ser vivo (equilibrios hídricos, iónicos, eléctricos, ácidobase) y los estados transitorios de excepción (crecimiento, gestación, lactancia, ejercicio físico), incluyendo los mecanismos de la defensa orgánica (inmunidad, hemostasia, termorregulación, reflejos neuromusculares). Que analice las distintas teorías que intentan explicar dichos mecanismos. Que aprenda el fundamento de las maniobras específicas para explorar cada una de las funciones orgánicas. Finalmente, que interprete que el organismo en un sistema complejo donde el todo es más que la sumatoria de sus partes.

## 2.-UNIDADES TEMÁTICAS

### UNIDAD TEMÁTICA 1: INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA

- **TEMA 1: A:** Fisiología, definición, relaciones, historia. **B:** La materia viva, sus propiedades. **C:** El medio externo, concepto, condiciones que posibilitan la vida. Perfeccionamiento evolutivo de los mecanismos fisiológicos. **D:** Crecimiento, envejecimiento. Longevidad animal.

### UNIDAD TEMÁTICA 2: FISIOLÓGÍA DEL MEDIO INTERNO

- **TEMA 2: A:** Medio interno, concepto. Composición de los líquidos intra y extracelulares. Equilibrio de Gibbs-Donnan. Ecuación de Nernst. **B:** Fijeza, mecanismos homeostáticos. Retroalimentación negativa y positiva. Homeorresis. **C:** Transporte a través de membranas. **D:** Intercambio de líquidos a nivel de capilares, presiones.
- **TEMA 3: A:** Líquidos del organismo, compartimentos, cantidad, osmolaridad. Soluciones Fisiológicas. **B:** Sistemas líquidos especiales. Linfa, formación composición, circulación. Ganglios linfáticos. **C:** Líquidos cefalorraquídeo (LCR): origen, composición y funciones. Barreras hematoencefálica. **D:** Sinovia, líquidos intraoculares, líquidos de los espacios potenciales.

### UNIDAD TEMÁTICA 3: FISIOLÓGÍA NEUROMUSCULAR

- **TEMA 4: A:** Polarización de membranas: compartimiento dieléctrico, resistencia y capacitancia. Electrogénesis y potencial de reposo. **B:** Potenciales de acción en espiga y meseta. Cambios de conductancia de sodio, potasio y calcio. **C:** Estímulos excitadores: naturaleza. Umbral, facilitación, sumaciones temporal y espacial, refractariedad. Conducción de impulsos. Cronaxia. **D:** Sinapsis, tipos y funciones, sustancias transmisoras e inhibitoras. Placa motora.
- **TEMA 5: A:** Contracción muscular, teoría de la cremallera. **B:** Contracciones isométricas e isotónica, músculos tónicos y fásicos. **C:** Características del músculo esquelético: estiramiento previo, efecto Fenn y Treppe, eficacia, tono, unidad motora, tetanización, fatiga, calambre, rigor mortis. Hipertrofia y atrofia. **D:** Músculo liso, tipos, diferencias. Mediadores químicos. Autoexcitabilidad, plasticidad y acomodación.

### UNIDAD TEMÁTICA 4: FISIOLÓGÍA CARDIOVASCULAR

- **TEMA 6: A:** Corazón, propiedades. Fibras cardíacas, diferencias con las esqueléticas. Potenciales de reposo y acción en el miocardio, velocidades de conducción, retraso. **B:** Ciclo cardíaco, presiones y volúmenes en sístole y diástole, lapso. **C:** Gasto cardíaco y retorno venoso. Factor natriurético. Enzimas cardíacas. **D:** Ruidos y silencios cardíacos, funcionamiento valvular, fonocardiograma.
- **TEMA 7: A:** Regulación cardíaca. Ley de Frank-Starling. Control nervioso, efecto simpático y parasimpático. Tono vagal. Funciones de quicio y presorreceptores. **B:** Sistema excitoconductor, el marcapaso, ritmos. Frecuencia

cardíaca en distintas especies, variaciones fisiológicas. Electrocardiograma, ondas, derivaciones. Eje eléctrico. **C:** Circulación de la sangre, relaciones entre presión, flujo y resistencia. Gran circulación, características. Pulso. Control del riesgo sanguíneo. Circulaciones especiales. **D:** Presión arterial, valores sistólicos y diastólicos, regulación nerviosa y humoral.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 5: FISIOLÓGÍA HEMATICA**

- **TEMA 8:** **A:** Sangre, definición y funciones. Propiedades físicas. Plasma: agua y electrolitos, funciones, importancia en la clínica y producción animal. **B:** Glúcidos, fructosamina. Prótidos y lípidos plasmáticos. Lipoproteínas. **C:** Nitrógeno no proteico, patrones de excreción. Cetonas. Pigmentos y enzimas plasmáticas. **D:** Eritrocitos, estructura y concentración por especies. Longevidad. Perfeccionamiento evolutivo, VCM. Eritropoyesis fetal y adulta: Stem cell, CFU-E, eritropoyetina.
- **TEMA 9:** **A:** Hemoglobina, síntesis, estructura y funciones. Combinaciones con gases. HCM y CHCM. Tipos normales de hemoglobina, pre y post-nacimiento, anomalías. Glucohemoglobina. **B:** Degradación de la hemoglobina, bilirrubinas indirecta y directa, importancia. Metabolismos férricos, vitamina B-12 y factor intrínseco. **C:** Volemia, variaciones fisiológicas y mecanismos de control. Hematocrito, eritrosedimentación y resistencia globular osmótica en distintas especies. **D:** Fisiología del bazo y médula ósea. Anemia.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 6: FISIOLÓGÍA DE LA HEMOSTASIA**

- **TEMA 10:** **A:** Etapas de la hemostasia. Plaquetas, funciones. Agregación plaquetaria. Síntesis de Prostaglandinas para el control hemostático, TXA2 y PG12. **B:** Coagulación, concepto. Factores: origen y funciones, anomalías hereditarias. Hígado y vitamina K. **C:** Teoría de la cascada coagulativa, vías y regulación. **D:** Retracción del coágulo y mecanismos fibrinolítico; PDF y pdf. Pruebas evaluadoras de la hemostasia, interpretación.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 7: FISIOLÓGÍA DE LA DEFENSA ORGÁNICA**

- **TEMA 11:** **A:** Barreras defensivas. Leucocitos, leucopoyesis. Concentración en sangre y fórmula leucocitaria por especies. **B:** Funciones leucocitarias, quimiotaxis. Fagocitosis, etapas. Inflamación. Interferones. **C:** Inmunidad, concepto, tipos. Antígenos y haptenos. Inmunoglobinas, estructura, clasificación. Pasaje de placenta y calostro. Anticuerpos monoclonales, importancia. **D:** Sistema del complemento, funciones. Hipersensibilidad hereditaria y adquirida.

#### **UNIDAD TEMÁTICA 8: FISIOLÓGÍA RENAL**

- **TEMA 12:** **A:** Funciones del riñón. Neurona, flujo sanguíneo y presiones. Filtración glomerular, IFG. Composición del ultrafiltrado. **B:** Resorción y secreción tubulares, mecanismos. **C:** Clearances, cargas plasmática y tubular,

T<sub>m</sub> y umbral. **D:** Mecanismo de concentración y dilución de orina. Aldosterona. Hormona antidiurético.

- **TEMA 13:** **A:** Orina, composición por especies. Diuresis, cistometrograma. Reflejos de la micción. **B:** Regulación de la diuresis, aparato yuxtglomerular, angiotensina, estimulación simpática, prostaglandinas. **C:** Control hidroelectrolítico del organismo, osmoralidad, sed. **D:** Equilibrio acidobase, amortiguadores, regulaciones renal y respiratoria.

## UNIDAD TEMÁTICA 9: FISIOLÓGÍA RESPIRATORIA

- **TEMA 14:** **A:** Pulmones, funciones respiratorias y no respiratorias. Ventilación pulmonar, presiones, tendencia al colapso. **B:** Volúmenes y capacidades respiratorias. Frecuencia respiratoria por especies. **C:** Volumen minuto respiratorio, velocidad de ventilación alveolar. **D:** Funciones de las vías respiratorias, tos, estornudo, fonación. Tono bronquial.
- **TEMA 15:** **A:** Unidad respiratoria. Aires atmosférico, alveolar y espirado, presiones parciales de gases. **B:** Hematosis, gradientes de difusión de oxígeno y dióxido de carbono, coeficientes de difusión. **C:** Transporte de gases por la sangre, curva de disociación oxígeno-hemoglobina, desviaciones. **D:** Regulación de la respiración, centro respiratorio. Jadeo. Reflejo de Hering y Breuer.

## UNIDAD TEMÁTICA 10: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

- **TEMA 16:** **A:** Control neurovegetativo, rol del sistema nervioso autónomo (SNA). Sistema simpático (S) y parasimpático (PS). Fibras pre y postganglionares. **B:** Mediadores químicos del SNA, síntesis e inactividad. Receptores adrenérgicos (alfa y beta) y colinérgicos (muscarínicos y nicotínicos). **C:** Efecto de la estimulación S y PS sobre distintos órganos y tejidos. Médula adrenal, catecolaminas. Tonos S y PS. **D:** Sistema nervioso central (SNC), nociones sobre estructura y funciones. Arco reflejo. Sistema sensitivo y motor. Postura y equilibrio. Corteza cerebral. Hipotálamo. Órganos de los sentidos. Memoria y aprendizajes. Sistema límbico y conducta del animal.

## UNIDAD TEMÁTICA 11: FISIOLÓGÍA ENDOCRINOLOGÍA

- **TEMA 17:** **A:** Hormonas, definición, clasificación. Medición: RIA, ELISA. Composición química y mecanismos de acción de las hormonas proteicas y esteroides. Eje hipotalámico-hipofisario, funcionamiento. Hormona melanocitoestimulante (MSH). **B:** Somatotrofina (STH), acciones metabólicas. Somotomedina. Pineal: melatonina. Neurohipófisis: funciones de oxitocina y vasopresina (ADH), regulación. **C:** Hormonas tiroideas (T3, T4): funciones y control secretorio. Tirotofina (TSH). **D:** Corteza adrenal: andrógenos, mineralo y glucocorticoides. Acciones del cortisol, regulación y ritmo circadiano. ACTH, estrés.
- **TEMA 18:** **A:** Hormona paratifoidea (HPT) y calcitonina (CTN), regulación del metabolismo calciofosfórico. Vitamina D. Fisiología de huesos y dientes. **B:** Páncreas endocrino: insulina y glucagon, funciones y mecanismos de control. **C:** Hormonas gastrointestinales, estímulos desencadenantes y acciones. **D:** Prostaglandinas, estructura química, síntesis, acciones. Leucotrienos. Hormonas del timo. Feromonas, concepto.

## UNIDAD TEMÁTICA 12: FISIOLÓGÍA ENDOCRINOLOGÍA

- **TEMA 19:** **A:** Reproducción masculina. Pubertad, caracteres sexuales secundarios por especies. **B:** Testículo: espermatogénesis, células de Sertoli. Producción de testosterona, funciones control hipotalámico-hipofisario, GnRH, hormonas foliculoestimulante (FSH) y luteinizante (LH) o estimulante de células intersticiales (ICSH). Rol de la inhibina. **C:** Libido, erección, coito, emisión y eyaculación, reflejos S y PS. Castración. Funciones de escroto y glándulas anexas. **D:** Semen, volumen y composición en los animales domésticos.
- **TEMA 20:** **A:** Reproducción femenina. Ovario, foliculogénesis y secreción de estrógenos, funciones, control adenohipofisario. **B:** Ovulación, mecanismo, clasificación de especies acorde a su tipo de ovulación y ciclicidad. Melatonina. **C:** Ciclo estral, cambios hormonales, características y duración por especies. **D:** Cuerpo Lúteo, funciones. Progesterona, relaxina. Duración luteólisis. Cópula, capacitación, fecundación, transporte e implantación del huevo.
- **TEMA 21:** **A:** Gestación, concepto, duración por especies. Placenta, tipos de funciones. **B:** Hormonas placentarias: gonadotropinas coriónica y sérica, relaxina, lactógeno. **C:** Parto, factores desencadenantes, etapas. Alumbramiento, puerperio, reaparición del celo. **D:** Lactancia: desarrollo de la glándula mamaria. Secreción y eyección de leche. Prolactina (LTH). Leche y calostro, composición, importancia. Efecto de la lactancia sobre el ciclo estral, por especie.

## UNIDAD TEMÁTICA 13: FISIOLÓGÍA DIGESTIVA

- **TEMA 22:** **A:** Características evolutivas de los aparatos digestivos de herbívoros, carnívoros, granívoros y omnívoros. Prehensión de sólidos y líquidos. Masticación. **B:** Secreción. Salival, reflejos, composición de la saliva. Mecanismo de la deglución. **C:** Digestión gástrica, motilidad y secreciones. Jugo gástrico, composición, mecanismo de secreción de CLH. **D:** Fases de secreción de jugo gástrico. Vaciamiento del estómago. Hambre. Vómito.
- **TEMA 23:** **A:** Digestión rumial. Capacidades de los pre-estómagos, estratificación de las ingesta. Motilidad ruminoreticular, ciclos primario y secundario. **B:** Mecanismos de control de a motilidad rumial. Eructación, gases. Timpanismo. **C:** La rumia, etapas. Micropoblación, clasificación, origen. Fermentación, condiciones, destino de los AGV. Ciclo de recuperación de nitrógeno. Importancia de la proteína bacteriana. **D:** Funciones de gotera esofágica, bonete y librillo. Absorción en los pre-estómagos, mecanismos.
- **TEMA 24:** **A:** Digestión intestinal. Jugo pancreático, control nervioso y hormonal. Jugo intestinal, composición y funciones. Acciones de la bilis. **B:** Digestión de glúcidos, lípidos y prótidos, por especies. Mecanismos de absorción intestinal. **C:** Motilidad en intestinos delgado y grueso, defecación. **D:** Funciones del hígado. Nociones de nutrición, metabolismo basal y requerimiento calóricos. Grasas parda y blanca. Leptina.

## UNIDADE TEMÁTICA 14: FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO

- **TEMA 25:** **A:** Ejercicio físico y entrenamiento, conceptos. Metabolismo muscular anaeróbico y aeróbico, relaciones con la dieta. Fibras musculares rojas

y blancas. Resistencia y potencia **B:** Respuestas musculares, cardiovasculares y respiratorias al ejercicio, en animales deportivos. **C:** Cambios hemáticos, urinarios y del equilibrio ácido-base producidos por el ejercicio. Sudor y temperatura corporal. **D:** Termorregulación, termogénesis y termólisis. Control de la temperatura, rol de la piel. Temperatura rectal en los animales domésticos.

## **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

### **OBJETIVOS:**

Que el alumno, mediante prácticas de laboratorio, audio, videos, coloquios, talleres y ejercicios de aplicación, corrobore sus conocimientos teóricos y aprenda técnicas específicas que consoliden su futuro accionar profesional.

La actividad de cada trabajo práctico correlaciona con el tema del “teórico general” y es precedida por un “teórico aplicativo” que introduce al alumno en cada tópico.

**Trabajo Práctico N° 1:** Métodos de estudio de la Fisiología, modelos animales. Práctica de manipulación de animales de laboratorio, riesgos y precauciones. Técnicas de sujeción de caninos, felino, roedores, aves y batracios. Uso de atarácicos y anestésicos según la especie animal. Administración de Ketamina y éter-cloroformo a caninos y roedores. Proyección del video “Ellos me cuidan” (manejo hospitalario de animales 15’).

**Trabajo Práctico N° 2:** Obtención de muestras para estudios fisiológicos. La sangre como representante del medio interno. Práctica de extracción de sangre en caninos, roedores y aves por venopunción. Riesgos y precauciones. Obtención de suero y plasma. Uso de anticoagulantes. Extracción de orina por sondaje vesical en caninos. Técnicas de obtención de sinovia, LCR, jugo gástrico, leche contenido vaginal y semen.

**Trabajo Práctico N° 3:** Líquidos, orgánicos y electrolitos. Determinación de sodio y potasio en suero (fonometría de llama). Demostración del pasaje de potasio a través de la membrana de la rata. Líquido sinovial: análisis físicoquímico (color, aspecto, viscosidad, formación de coágulos de mucina y fibrina, descenso de la gota), densidad y proteínas (refractometría).

**Trabajo Práctico N° 4:** Transmisión neuromuscular: estimulación y bloqueo en animales de laboratorio. Práctica de administración de acetilcolina (estimulación receptores Aco), paquicurare (bloqueo receptores ACO) y nicotina (estimulación receptores ACo/mo – CHE) en roedores y batracios. Efecto de la estriquina (supresión del inhibidor) con y sin ligadura del nervio ciático en el sapo, interpretación. Proyección del video “Acciones de la cocaína” (23’).

**Trabajo Práctico N° 5:** Contracción muscular. Estimulaciones mecánicas, térmicas, químicas y eléctricas del gastrocnemio de sapo. Uso de miógrafo, quimógrafo, bobina de Harvard y carrete de Rumkorff en batracios desmedulados. Demostraciones de estimulación umbral, sumación, refractariedad, fenómeno de la escalera, tetanización y fatiga. Pruebas de laboratorio para explorar la fisiología muscular. Proyección del video “Músculo esquelético” (20’).

**Trabajo Práctico N° 6;** Miocardio. Demostraciones de automatismo, conductividad, excitabilidad, contractibilidad, periodo refractario y ausencia de tetanización en corazón de batracio (Cardiograma de Suspensión de Engelmann). Producción de extrasístoles. Instilaciones de adrenalina y acetilcolina. Ligaduras de Stannius, interpretación. Ruidos valvulares, causas y características diferenciales. Audio. “Ruidos Cardíacos en pequeños animales”. Auscultación de ruidos cardíacos (fonendoscopio) y uso del Efecto Döppler (ultrasonido). Determinación de la frecuencia cardíaca. Video: “Fisiología Cardíaca” (12’).

**Trabajo Práctico N° 7:** Circulación. Presión arterial. Percepción de los ruidos de KO-rotkoff (grabación de audio). Determinación de las presiones sistólica y diastólica por método auscultatorio (tensiómetro). Palpación del pulso. Video: “Presión arterial canina” (17’) e “Infarto Experimental de Miocardio” (37’). Ejecución del electrocardiograma en derivaciones mono y bipolares, estándares y amplificadas. Estudio de los registros gráficos obtenidos. Ejercicios de aplicación: determinaciones de intensidad (mV), duración (seg) y polaridad (+/-) de ondas y segmentos. Obtención de la FC (RR) y eje eléctrico (grados).

**Trabajo Práctico N° 8:** Sangre, propiedades físicas. Determinaciones de densidad de sangre total (picnometría) y suero/plasma (densitometría). Plasma: estudio de la coloración (normal, lipémico, icterico, bemoilizado) y del pH (potenciómetro). Recuento de eritrocitos en cámara de Neubauer, cálculo de las diluciones. Obtención del VCM. Determinación del hematocrito (Wintrobe y Capilares a 12.000 RPM). Uso del analizador hematológico. Medición de la velocidad de sedimentación globular (VSG) por técnicas Westergreen (vertical/diagonal) y Chattas.

**Trabajo Práctico N° 9:** Hemoglobina, dopaje fotoclorimétrico (método de Drabkin) en sangres normales, anémicas y policetémicas. Cálculo de los índices HCM y CHCM. Obtención de la resistencia globular osmótica RGO (Guerci), confección de la curva de hemólisis e interpretación. Determinación de grupos sanguíneos mediante anticuerpos tipificados (ABO-Rh). Pruebas de compatibilidad sanguínea mayor y menor (Técnica de Landsteiner), utilidad en animales.

**Trabajo Práctico N° 10:** Hemostasia y coagulación, pruebas evaluadoras. Ejecución en distintas especies de los Tiempos de Sangría (método de Dukes), Coagulación (Lee-White) y Protrombina (Quick). Recuento de plaquetas (Rovatti). Dopaje de fibrinógeno, KPTT. Discusión sobre la vía coagulativa explorada en cada caso. Mecanismo de acción de los principales anticoagulantes in-vivo e in-vitro.

**Trabajo Práctico N° 11:** Defensa orgánica. Recuento de glóbulos blancos en cámara de Neubauer, obtención del factor. Recuento electrónico. Determinación de las formulas leucocitarias absoluta y relativa (Giemsa) en distintas especies animales. Utilidad de portaobjetos pre-teñidos. Detección de antígenos (factor reumatoide por test de látex-aglutinación), anticuerpos y fracciones del complemento (IgG y C3 por inmunodifusión radial). Corrida electroforética de seroproteínas (Cellogel), transparencia y valoración de globulinas y albúminas por densitometría.

**Trabajo Práctico N° 12:** Orina: características por especie animal. Determinaciones de pH (papel indicador, potenciómetro) y densidad (urinómetro). Observación microscópica del sedimento urinario, reconocimiento de células y cristales. Examen macroscópico de urolitos animales. Investigación de albúmina (Heller), sangre

(Bencidina) y glucosa (Benedict). Uso de tiras reactivas (Combur). Refractometría urinaria.

**Trabajo Práctico N° 13:** Riñón: investigación de la resorción tubular mediante la prueba de concertación y dilución de orina en perros (técnica de Volhard), interpretación. Determinaciones fotocolorimétricas de urea (Ureasa) y creatinina (Jaffe) en suero de distintas especies, valores normales acordes a su patrón excretor de nitrógeno. Discusión sobre la utilidad de estas pruebas en la valoración de la función renal.

**Trabajo Práctico N° 14:** Mecánica respiratoria. Determinaciones de frecuencia y tipo respiratorio (FR y TR). Neurografía con inscripción quimográfica de ciclos respiratorios normales y de esfuerzo (fonación, tos, deglución y fatiga), uso de la cápsula de Marey. Medición de la capacidad vital por espirometría (método de Barnes). Demostración de la elasticidad pulmonar en ratas (Kitasato). Proyección del video “Acciones de la marihuana” (23’).

**Trabajo Práctico N° 15:** Hematosis, gases respiratorios. Demostración del CO<sub>2</sub> en aire espirado (agua de cal con precipitación de carbonatos), interpretación química. Medición de la presión intrapleurial del perro con manómetro de agua. Auscultación de ruidos pulmonares normales (murmullo vesicular, soplo tubarico). Percepción de ruidos anormales: audio “Rales del equipo” (13’).

**Trabajo Práctico N° 16:** Sistema nervioso. Exploración de los reflejos palpebral, pupilar, faringeo y patelar, utilidad clínica. Nistagmo, provocación, significado. Examen de LCR: aspecto pH, sedimento y presencia de glucosa (tiras reactivas). Órganos de los sentidos: pruebas gustativas y olfatorias (reconocimiento de sabores y olores). Pruebas visuales de agudeza auditiva. SNA: efectos PSM (pilocarpina) y PSL (atropina) en caninos y roedores.

**Trabajo Práctico N° 17:** Hormona de crecimiento. Talla y cierre diafisoepifisario: evaluación por exámenes radiográficos de huesos largo de equinos, caninos y seres humanos. Reconocimiento de “puntos de osificación” en cachorros (Rx). Parámetros pondoestaturales. Relaciones edad/talla/peso (percentilos). Eje hipotalámico-hipofisario y stress (ACTH-cortisol): provocación del stress “a frígore” en la rata (contra testigos), necropsia y observación de las alteraciones microscópicas. Video “Stress” (20’).

**Trabajo Práctico N° 18:** Hormona paratifoidea y calcitonina, regulación del metabolismo calciofosfórico. Dopajes fotocolorimétricos de fósforo inorgánico (Baginski) y calcio (complexota) en suero de distintas especies. Fosfatasa Alcalina (fenil-fosfato), discusión sobre valores de referencia y variaciones atribuibles a la edad y tipo de alimentación. Insulina: ejecución de la Prueba de Tolerancia de la Glucosa con mediciones hemáticas y urinarias en perros. Demostración de la acción insulínica: dopaje de glucemia pre y post-administración parenteral.

**Trabajo Práctico N° 19:** Reproducción masculina, influjos hormonales en la espatogénesis. Espermograma bovino; determinaciones de pH, aspecto, color, motilidad en citrato al 2,9%, vitalidad por Azul de Cresil y morfología (Giemsa y Tinta China). Determinación de la concentración de espermatozoides por recuento en cámara. Dopaje de Fosfatasa Acida Prostática. Valores de referencia del espermograma en diferentes animales domésticos. Video “Sida” (18’).



**Trabajo Práctico N° 20:** Reproducción femenina, ciclo estral por especies. Determinación del estadio del ciclo estral por colpocitología exfoliativa (Shorr, Papanicolaou) en perra y rata (toma de muestras, fijación coloración e interpretación). Proyección del video “Ciclo estral de la vaca y homoterapia” (20’). Examen de Blocas genitales de ratas normales, castradas y esterogenizadas. Interpretación de los hallazgos.

**Trabajo Práctico N° 21:** Gestación. Detección de gonadotropina y coriónica (HCG) en orina por test de látex-aglutinación y tiras reactivas. Diagnostico de gestación por ultrasonido: percepción de ruidos fetales (grabación de audio obtenida con ecosonda en animales de producción).

**Trabajo Práctico N° 22:** Digestión, Saliva, obtención por sondaje de conducto de Stenon del perro. Activación e inhibición de la secreción salival del canino por sustancias sinérgicas y antagonicas del SNA (pilocarpina, atropina). Determinación del pH (potenciometría). Investigación de ptialina en saliva de distintas especies (método amiloclástico iodométrico). Jugo gástrico: obtención por sondaje buco-gástrico en el perro (catéter Levine). Medición del pH y demostración de las acciones de pepsina (digestión de ovoalbúmina) y renina (lactocoagulación). Vómito (apomorfina). Proyección del video “Endoscopia gástrica” (15’).

**Trabajo Práctico N° 23:** Rumen. Auscultación de ruidos normales de los pre-estómagos, frecuencias. Obtención de contenido ruminal por sondaje (oveja) y faena (vaca). Determinación del pH. Pruebas de sedimentación-flotación, potencial redox (AZDM) y fermentación (dextrosa). Estimación de la microfauna (en fresco) y microflora (tinción Gram y Fucsina) mediante observación microscopía. Calculo de proporciones entre bacterias y ciliados. Proyección de los videos “Ácidos Grasos Volátiles del rumen” (20’) y “Timpanismo Bovino” (20’).

**Trabajo Práctico N° 24:** Digestión intestinal: valoración del páncreas exócrino mediante determinaciones de amilasa y lipasa. Absorción intestinal: demostración de la absorción de glucosa por duodeno aislado de la rata, in-vitro (valoración por tiras reactivas). Heces fecales: exámenes físicos, químicos y microscópicos (pH, Hb, fibras, lípidos, almidón, tejido conjuntivo) en distintas especies (estercograma). Función hepática: dopaje fotocolorimétrico de proteínas totales (técnica del Biuret), bilirrubina total/directa (Jendrasik) y transaminasas GOT y GPT (Reitman y Frankel). Video “Alcoholismo” (25’).

**Trabajo Práctico N° 25:** Ejercicio físico. Determinación del lapso de normalización de las frecuencias cardiaca (FC) y respiratoria (FR) post-ejercicio, en individuos entrenados y no entrenados. Uso del nomograma de Sigaard-Andersen en la valoración del equilibrio ácido base: cálculos de exceso de base y bicarbonato a partir de pH y pCO<sub>2</sub>/Hb. Ejercicios de tipificación de acidosis y alcalosis (respiratorias y homeotermos (mamíferos y aves) y poiquilotermos (batracios). Variaciones según zona anatómica. Variaciones de FC por inyección de soluciones frías (5°C) y calientes (50°C), interpretación. Proyección del video “Ejercicio Físico” (25’), discusión y elaboración de conclusiones.

### 3- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA :

- Guyton, A.C. y Hall, J.E.: *Fisiología Médica*, 9º Ed., Interamericana, México, 1998.  
 Swenson, M. y Rece, W.: *Fisiología de los Animales Domésticos*, 2º Ed., Uthea, México, 1999.  
 García Sacristán, A.: *Fisiología Veterinaria*, McGraw-Hill, Madrid, 1995.  
 Cunningham, J.G.: *Fisiología Veterinaria*, 2º Ed., Interamericana, México, 1999.

### COMPLEMENTARIA:

- Ángel, G.: *Interpretación Clínica del Laboratorio*, 5º Ed., Panamericana, Bogota, 1997.  
 Balcells, A.: *La Clínica y El Laboratorio*, 11º Ed., Marín, Barcelona, 1978.  
 Bearden, H.J.: *Reproducción Animal Aplicada*, 1º Ed, Manual Moderno, México, 1982.  
 Benjamín, M.M.: *Patología Clínica Veterinaria*, 2º Ed, CECSA, México, 1967.  
 Berne, R.M. y Levy, M.N.: *Fisiología*, 1º Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1986.  
 Bolton, G.R.: *Canine Electrocardiography*, 1º Ed., Saunders, Philadelphia, 1975.  
 Bone, J.F.: *Fisiología y Anatomía Animal*, 1º Ed., Manual Moderno, México, 1983.  
 Castellanos, H.: *Hematología Práctica*, 1º Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1965.  
 Cingolani, H.E. y Houssay, A.B.: *Fisiología Humana*, 6º Ed., El Ateneo, Buenos Aires, 1993.  
 Cirio, A. y Silva, R.: *La Secreción Salival*, 1ºEd., Hemisferio Sur, Montevideo, 1980.  
 Cirio, A. y Tebot, I.: *Fisiología Metabólica de los Rumiantes*, 1º Ed., CSIC, Montevideo, 2000.  
 Coles, E.H.: *Patología y Diagnóstico Veterinarios*, 4º Ed., Interamericana, México, 1989.  
 Coppo, J.A.: *Fisiología Comparada del Medio Interno*, Dunken, Buenos Aires, 2001.  
 Curtis, H. y Barnes, N.S.: *Biología*, 6º Ed., Panamericana, Madrid, 2001.  
 Eckert, R.; Randall, D. y Augustine, G.: *Fisiología Animal, Mecanismos y Adaptaciones*, 3º Ed., Interamericana, México, 1992.  
 Ganong, W.F.: *Fisiología Médica*, 15º Ed., Manual Moderno, México, 1997.  
 Goldstein, L.: *Fisiología Comparada*, 1º Ed., Interamericana, México, 1982.  
 Gómez Piquer, J.: *Análisis Clínicos en Veterinaria*, 1º Ed., Mira, Zaragoza, 1992.  
 Graff, S.L.: *Análisis de orina (Atlas)*, 1º Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1987.  
 Greem, J.H.: *Fisiología Clínica Básica*, 1º Ed., Acriba, Zaragoza, 1972.  
 Griffina, D.R. y Novick, A.: *Estructura y Función Animal*, 2º Ed., CECSA, México, 1976.  
 Guerci, A.A.: *Laboratorio*, 2º Ed., El Ateneo, Buenos Aires, 1979.  
 Hafez, E.S.: *Reproducción e Inseminación en Animales*, 6º Ed., Interamericana, México, 1976.  
 Heath, E.: *Anatomía y Fisiología del Ganado*, 1º Ed., Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1992.  
 Houssay, B.A.: *Fisiología Humana*, 5º Ed., El Ateneo, Buenos Aires, 1980.  
 Ióvine, E. y Selva, A.: *El Laboratorio en la Clínica*, 2º Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1981.  
 Jain, N.C.: *Essentials of Veterinary Hematology*, 1º Ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 1993.  
 Jensen, D.: *Fisiología*, 1º Ed., Interamericana, México, 1979.  
 Jonson, L.R.: *Fisiología Gastrointestinal*, 1º Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1979.  
 Jurgas, M.H.: *Animal Feeding and Nutrition*, 5º Ed., Kendall-Hunt, Iowa, 1982.

- Kalinov, A.: *Laboratorio, Interpretación Semiología*, 2° Ed., López, Buenos Aires, 1984.
- Kaneko, J.J.: *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*, 3° Ed. Academic Press, New York, 1980.
- Kolb, E.: *Fisiología Veterinaria*, 3° Ed. Acriba, Zaragoza, 1987.
- Mcnaught, A.B. y Callander, R.: *Fisiología Ilustrada*, 1° Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1989.
- Margni, R.A.: *Inmunología e Inmunoquímica*, 4° Ed. Panamericana, Buenos Aires, 1989.
- Medway, W., Prior, J.E. y Wilkinson, J.S.: *Patología Clínica Veterinaria*, 1° Ed. Uteha, México, 1980.
- Meyer, P.: *Fisiología Humana*, 2° Ed., Salvat, Barcelona, 1985.
- Morrison, F.B.: *Alimentos y Alimentación del Ganado*, 22° Ed., Uteha, México, 1980.
- Neremberg, S.T.: *Diagnóstico Electroforético*, 1° Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1975.
- Pesce, A.J. y Kaplan, L.A.: *Química Clínica*, Panamericana, Buenos Aires, 1990.
- Petraglia, A.A.: *El Hemograma en los Procesos Infecciosos*, 1° Ed., Moro, Resistencia, 1984.
- Raskin, R.E. y Meyer, D.J.: *Lo Último en patología Clínica*, McGraw-Hill, México, 1995.
- Restrepo, A.: *Hematología*, 4° Ed., C.I.B., Medellín, 1992.
- Rodríguez, R.R. y Ashkar, E.: *Fisiología Humana*. 1° Ed., López, Buenos Aires, 1983.
- Ruckebusch, Y.; Phaneuf, L.P. y Dunlop, R.: *Fisiología de Pequeños y Grandes Especies*, 1° Ed., Manual Moderno, México, 1994.
- Schalm, O.W.: *Hematología Veterinaria*, 1° Ed., Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1981.
- Selkurt, E.E.: *Fisiología*, 2° Ed., El Ateneo, Buenos Aires, 1976.
- Shapiro, B.A.: *Manejo Clínico de los Gases Sanguíneos*, 3° Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1984.
- Smith, L.H. y Thier, S.O.: *Fisiopatología*, 1° Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1983.
- Sodeman, W.A.: *Fisiopatología Clínica*, 5° Ed., Interamericana, México, 1978.
- Sodikoff, C.H.: *Pruebas Diagnósticas y de Laboratorio en las Enfermedades de Pequeños Animales*, 2° Ed. Mosby, Madrid, 1996.
- Strand, F.L.: *Fisiología Huaman*, 1° Ed., Interamericana, México, 1982.
- Stryer, L.: *Bioquímica*, 4° Ed., Reverté, Barcelona, 1995.
- Tasker, J.B.: *El Laboratorio en Medicina Veterinaria*, 1° Ed., Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1985.
- Tizardm I.: *Inmunología Veterinaria*, 4° Ed., Interamericana, México, 1995.
- Underwood, E.J.: *Los Minerales en la Alimentación del Ganado*, 2° Ed., Acriba, Zaragoza, 1981.
- Vick, R.L.: *Fisiología Medica Contemporánea*, 1° Ed., MacGraw-Hill, México, 1987.
- West, J.B., *Fisiopatología Pulmonar*, 2° Ed., Panamericana, Buenos Aires, 1987.
- West, J.B., *Bases Fisiológicas de la Práctica Medica* (Best & Taylor), 12° Ed., Panamericana, Buenos Aires. 1995.
- West, J.B.: *Fisiología Respiratoria*, 6° Ed., Panamericana, Buenos Aires, 2002.
- Wilson, J.A.: *Fundamentos de Fisiología Animal*, 1° Ed., Limusa, México, 1989.
- Wittke, G.: *Fisiología de los animales Domésticos*, 1° Ed., Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1978.

**GUÍAS DE TRABAJOS PRÁCTICOS:**

- Armstrong, G.G.: *Manual de Prácticas de Fisiología*, 2º Ed., Interamericana, México, 1970.
- Bugallo, G.D.: *Fisiología, Trabajos Prácticos*, 1º Ed., Stargrafic, Buenos Aires, 1985.
- Coppo, J.A.: *Fisiología Hepática*, Ed., CIVEPAC, Corrientes, 1980.
- Coppo, J.A.: *Temas Teórico prácticos de Fisiología Comparada*, Editorial FCV, Corrientes, 1984.
- Coppo, J.A.: *Fisiología del Ejercicio*, Ed., oseerle, Córdoba, 1990.
- Coppo, J.A.: *Fisiología Olfatoria*, Ed., FCV-UNNE, Corrientes, 1992.
- Coppo, J.A.: *Fisiología Respiratoria*, Ed., FCV-UNNE, Corrientes, 1997.
- Coppo, J.A. y Gauna P. de Báez, M.C.: *Grupos Sanguíneos*, Ed. FCV-UNNE, Corrientes, 2000.
- Foglia, V.G.: *Trabajos Prácticos de Fisiología*, 2º Ed., Eudeba, Buenos Aires, 1972.
- Houssay, A.B.: *Guía Teoricopráctica de Fisiología*. 3º Ed., Toray, Buenos Aires, 1981.

**PUBLICACIONES PERIÓDICAS:**

- Acta Bioquímica Clínica, Calle 6 N°1344, 1900 La Plata.
- Acta Fisiología y Farmacológica, C.C. 241, 1425 Buenos Aires.
- Analecta Veterinaria, Calles 60 y 118, 1900 La Plata.
- Facena (Cs Exactas UNNE), Av. Libertador 5470, 3400 Corrientes.
- Investigación Veterinaria – INVET, Chorroarin 280, 1427 Buenos Aires.
- Pet's Ciencia, Loyola 1126, 1414 Buenos Aires.
- Revista de ciencia y Tecnología – UNAM, Azara 1552, 3300 Posadas, Misiones.
- Revista Argentina de Producción Animal, C.C. 276, 7620 Balcarce.
- Revista de Investigaciones Agropecuarias, Chile 460, 1098 Buenos Aires.
- Revista de Medicina Veterinaria, Chile 1856, 1227 Buenos Aires.
- Revista Veterinaria UNNE, Sargento Cabral 2139, 3400 Corrientes.

#### 4.- SISTEMA DE EVALUACION PARCIAL

75% de las evaluaciones (orales o escritas) aprobadas (3 de 4). Los recuperatorios se efectuarán a la clase siguiente de la evaluación parcial. (Recuperan alumnos REPROBADOS Y AUSENTES).

#### 5.- SISTEMA DE EVALUACION FINAL

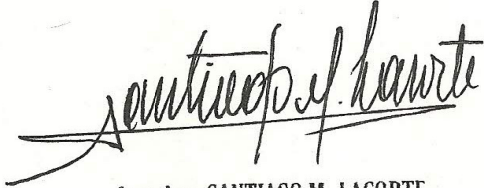
##### PROGRAMA DE EXAMEN:

Bolilla 1	1-A,B,C	8-D	12-C	17-C	22-A
Bolilla 2	1-D	7-B	12-D	20-B	22-D
Bolilla 3	2-A	9-A	14-A	21-C	24-A
Bolilla 4	2-B	9-B	12-B	22-C	25-A
Bolilla 5	2-C,D	10-B	15-B	21-A	24-B
Bolilla 6	3-A	10-C	13-B	19-A	23-A
Bolilla 7	3-B	12-A	15-C	18-A	20-B
Bolilla 8	3-C,D	11-A	13-C	19-C	23-D
Bolilla 9	4-A	8-B	16-A	18-D	24-C
Bolilla 10	4-B	7-A	14-C	20-A	25-B
Bolilla 11	4-C,D	9-D	16-B	18-C	25-C
Bolilla 12	5-A	11-D	14-D	20-D	23-A
Bolilla 13	5-B	11-C	17-B	19-D	23-B
Bolilla 14	5-C	7-D	17-A	22-B	20-C
Bolilla 15	5-D	8-C	13-D	19-B	23-C
Bolilla 16	6-A	10-D	15-A	17-D	21-A
Bolilla 17	6-B	8-A	16-C	21-B	23-B
Bolilla 18	6-C	11-B	15-D	20-C	25-D
Bolilla 19	6-D	10-A	14-B	21-D	24-D
Bolilla 20	7-C	9-C	13-A	18-B	16-D

6.- FIRMA DEL PROFESOR TITULAR O A CARGO DE CATEDRA Y FECHA.



7.- FIRMA Y ACLARACION CON LA APROBACION DEL DIRECTOR DE CARRERAS Y FECHA



Ing. Agr. SANTIAGO M. LACORTE  
DIRECTOR  
DELEGACION CORRIENTES  
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR



Sello de la  
Unidad Académica

13/MAR 20/2012