Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2005)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Fisiologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISIOLOGIA ANIMAL	LIC.C.BIOLOGICA	10/99	5	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARRASCO, MIRTA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
BIANCO, MARTA ROSA	Responsable de Práctico	JTP SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
10 Hs	Hs	Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2005	17/06/2005	14	140

IV - Fundamentación

La Fisiología se encarga de estudiar las funciones de los organismos vivientes. En este Curso de Fisiología Animal se ha seleccionado dentro del amplio espectro de la vida animal el estudio de la función de los vertebrados, de sus partes constitutivas y de los mecanismos que actúan en el organismo entero e integrado, poniendo énfasis en la influencia del medio ambiente que rodea la vida de los mismos, ya que desde el punto de vista biológico el reino animal y la especie humana como parte de él comparten una historia evolutiva común y las mismas leyes de la Física y de la Química. Por otra parte los procesos biológicos fundamentales son compartidos por todas las especies animales.

V - Objetivos

· Fomentar el sentido crítico y la observación, para estudiar el funcionamiento normal de los distintos órganos y sistemas de los vertebrados para llegar al conocimiento de los mismos y la forma integrada en que todos y cada uno de ellos contribuyen al mantenimiento de la homeostasis.
· Estudiar la integración neuroendocrina de los diferentes sistemas teniendo en cuenta el medio ambiente que rodea la vida de los vertebrados.

VI - Contenidos

BOLILLA 1: Fisiología. Generalidades. Medio interno. Homeostasis. Compartimentos líquidos del organismo. Líquido extracelular y líquido intracelular. Composición. Relación entre ambos compartimentos. Distribución del agua en los mismos. Ingreso y egreso de agua. Presión osmótica. Hemostasia.

BOLILLA 2: Fisiología del Sistema Nervioso. Organización general del Sistema Nervioso Periférico. Fisiología del Sistema Nervioso Periférico. Sinapsis química. Neurotransmisores. Acciones excitatorias e inhibitorias del sistema nervioso simpático y parasimpático. Tono simpático y parasimpático. Reflejos autonómicos. Integración con el sistema nervioso central.

BOLILLA 3: Fisiología del sistema circulatorio. Corazón de los vertebrados. Ciclo cardíaco. Inervación del corazón de los vertebrados. Regulación neural de la actividad cardíaca en animales de sistema circulatorio simple y doble. Origen y propagación de la actividad eléctrica cardíaca. Circulación central y periférica. Volemia. Gasto cardíaco. Intercambio de líquido entre capilares y tejidos. Microcirculación. Presión arterial y su regulación. Barorreceptores.

BOLILLA 4: Fisiología del sistema respiratorio. Mecánica de la respiración. Ventilación branquial y pulmonar. Regulación de la función respiratoria. Quimioreceptores centrales y periféricos. La respiración en vertebrados acuáticos. Vejiga natatoria. Respiradores aéreos. Mecanismo de intercambio gaseoso. Papel de la piel en el intercambio gaseoso. Transporte y liberación de Oxígeno a los tejidos. Curva de disociación de la hemoglobina. Factores que la modifican. Transporte y liberación de anhídrido carbónico. Papel del CO_2 en el equilibrio ácido-base.

BOLILLA 5: Respiración y Circulación Fisiología del buceo. Descenso y ascenso durante el buceo. Papel de la circulación durante el buceo. Vertebrados acuáticos. Principios físicos y respuesta fisiológica a altitudes elevadas. Respiración celular. Papel de los quimio-receptores. Adaptaciones celulares.

BOLILLA 6: Fisiología renal de los vertebrados: Consideraciones evolutivas. Mecanismo de formación de la orina. Reabsorción y Secreción tubular. Función del riñón en el equilibrio ácido-base. Formación de amoníaco. Función del riñón en el control de la presión arterial.Regulación del metabolismo salino y acuoso en los vertebrados: Problemas del ambiente. Métodos de regulación osmótica en un ambiente iso-osmótico, hipoosmótico e hiperosmótico. Secreción de sal por glándulas y branquias. Transporte de sal a través de la piel y vejiga de los anfibios.

BOLILLA 7: Fisiología del Sistema digestivo: Ingestión. Procesos físicos y químicos de la digestión. Control nervioso y humoral. Funciones de las glándulas digestivas anexas: secreción salival, pancreática y biliar. Absorción. Adaptaciones nutricionales de los carnívoros, insectívoros, herbívoros y omnívoros.

BOLILLA 8: Fisiología del sistema Endocrino. Hormonas. Naturaleza química. Mecanismo de acción hormonal. Síntesis, liberación, transporte y metabolismo de las hormonas. Receptores hormonales: estructura, propiedades, función.Control del sistema endocrino: Hipotálamo-Hipófisis. Conexiones vasculares. Hormonas hipotalámicas y su acción en Adenohipófisis y Neurohipófisis. Hormonas del lóbulo intermedio. Cambios pigmentarios. Sistemas de control por retroalimentación. Fisiología de la glándula Tiroides. Hormonas tiroideas. Regulación de la secreción. Fisiología de las Glándulas Adrenales. Corteza Adrenal. Hormonas. Regulación.

BOLILLA 9: Fisiología del Sistema Endocrino. Fisiología gonadal. Fisiología ovárica. Desarrollo folicular. Esteroidogénesis. Ciclo menstrual. Ciclo estral: sus fases. Formación y función del cuerpo lúteo. Regulación Hipofisiaria.Fisiología testicular. Espermatogénesis. Función de las células de Leydig. Función de las células de Sertoli. Hormonas testiculares. Efectos anabolizantes. Regulación hipofisiaria. Fecundación.

BOLILLA 10: Ritmos Biológicos: Importancia. Clasificación de los ritmos biológicos. Fotoperíodo. Características adaptativas.Glándula Pineal: Ritmos circadianos y glándula pineal. Melatonina: síntesis en la glándula pineal y fuera de ella. Modo de acción y funciones de melatonina. Regulación del ritmo circadiano. Participación de la glándula pineal en el área neuroendócrina.

BOLILLA 11: Fisiología del Sistema Nervioso: Funciones motoras de la médula espinal. Reflejos medulares: distintos tipos. Organización de la médula. Receptores musculares: huso muscular y órgano tendinoso de Golgi. Funciones motoras del tallo cerebral. Ganglios basales. Funciones exitatorias e inhibitorias de la formación reticular.

BOLILLA 12: Fisiología del Sistema Nervioso: Fisiología del Sistema Nervioso Central. Control cortical y cerebeloso de las funciones motoras. Vías piramidales y extrapiramidales. Regulación del movimiento. Funciones del cerebelo en los movimientos voluntarios e involuntarios. Sistema límbico. Estructura. Conexiones. Descripción analítica del control de conducta por este sistema y zonas relacionadas.

BOLILLA 13: Órganos de los sentidos: Principios generales. Potenciales generadores. Tipos de receptores: termorreceptores, electrorreceptores, mecanorreceptores, quimiorreceptores, fotorreceptores. Sentido del tacto. Sentido del gusto. Olfato. Vista. Retina. Vías ópticas. Oído. Aparato de transmisión de los sonidos. Oído interno. Vías auditivas. Sentido del equilibrio. Aparato vestibular. Reflejos posturales y de enderezamiento.Regulación de la temperatura. Naturaleza del problema físico. Naturaleza del termostato. Influencia del clima. Homeotermos y poiquilotermos.

BOLILLA 14: Fisiología del músculo de los vertebrados: Motilidad. Estructura del músculo esquelético de los vertebrados. Ultraestructura. Músculo liso. Mecánica de la contracción. Relación fuerza-velocidad-longitud-tensión. Acoplamiento excitación-contracción. Proteínas contráctiles. Músculos rojos y blancos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1: Célula- Sangre- Cuidado y uso de animales de Laboratorio en nuestra Facultad.
Objetivos:
· Aprender el cuidado y manejo de animales de laboratorio y la reglamentación vigente en nuestra Facultad.
· Observar y analizar el efecto de coagulantes y anticoagulantes sobre glóbulos rojos.
· Introducir al alumno en el concepto de hemostasia.
· Observar las distintas poblaciones celulares del tejido sanguíneo.
· Analizar mediante la utilización de bibliografía las funciones de las distintas poblaciones celulares.

Trabajo Práctico Nº 2 : Sistema Cardiovascular y Sistema Respiratorio.
Objetivos:
.Estudiar mediante el análisis de seminarios las diferencias del sistema circulatorio en distintos vertebrados.
· Analizar mediante discusión de seminarios el reemplazo celular en animales hibernantes.
· Integración de los Sistemas Circulatorio y Respiratorio mediante la resolución de problemas.

Trabajo Práctico Nº 3: Sistema Renal.
Objetivos:
· Analizar mediante la resolución de problemas los procesos compensatorios renales en seres vivos de distintos hábitat.
· Interrelacionar mediante el análisis de problemas el sistema renal con el sistema respiratorio en los desequilibrios ácido-base.
· Estudiar la fisiología del sistema urinario mediante el desarrollo de seminarios.

Trabajo Práctico Nº 4: Sistema digestivo
Objetivos:
· Enseñar al alumno a interpretar un trabajo científico publicado en bibliografía actualizada y poder transmitirlo a sus compañeros.
· Estudiar las adaptaciones del sistema digestivo de distintos animales mediante la discusión de seminarios.

Trabajo Práctico Nº 5: Sistema Endocrino
Objetivos:
· Reconocer las estructuras que conforman el aparato reproductor en ratas machos y hembras.
· Observar frotis vaginales de rata y correlacionar con el ciclo sexual.
· Analizar y observar el efecto de la ovariectomía unilateral.
· Estudiar mediante el análisis de seminarios las diferencias evolutivas del sistema endocrino.

Trabajo Práctico Nº 6: Sistema Nervioso
Objetivos:
· Analizar mediante la discusión de seminarios distintos aspectos del funcionamiento del Sistema Nervioso.
· Estudiar el funcionamiento del Sistema Nervioso como regulador de la función del organismo animal.

Trabajo Práctico Nº 7: Diseño experimental a partir de una hipótesis de trabajo.
Objetivos:
· Aplicar el método científico.
· Lograr la autonomía del alumno en el laboratorio.
· Evaluar las destrezas y habilidades adquiridas a lo largo de la carrera.

VIII - Regimen de Aprobación

ACTIVIDADES PRACTICAS
El plan de trabajos prácticos consiste en 7 trabajos prácticos de una duración aproximada de tres horas. Los alumnos deberán concurrir a los mismos con guardapolvos, repasador, cuaderno de anotaciones y guía de trabajos prácticos.El Trabajo Práctico Nº7 se realizará en aproximadamente 1 mes, de tres horas por semana.
INFORMACION DEL EQUIPO DOCENTE
Los temas sobre los que versará cada trabajo práctico, bibliografía, así como toda información y citación, fecha de trabajo práctico, evaluaciones parciales y cualquier otra información que fuera necesaria se dará por medio del avisador de la cátedra.
CONSULTA
El personal docente establecerá oportunamente sesiones de consulta en la fecha y horarios que convenga a la mayoría del alumnado. En las mismas se aclararán las dudas surgidas en Teoría o Trabajos Prácticos.-
REGLAMENTO INTERNO
Cada alumno deberá confeccionar un informe con los resultados y observaciones realizadas en el transcurso del Trabajo Práctico como así también, la información complementaria dada por el docente a cargo .
La aprobación de los trabajos prácticos estará sujeta a las siguientes exigencias:
1- Realización de la parte experimental indicada en la guía de trabajos prácticos.
2- Discusión de la interpretación que el alumno realiza del Seminario previamente leído.
3- Aprobación del informe confeccionado en cada trabajo práctico.
RÉGIMEN DE APROBACIÓN EXAMENES PARCIALES
Durante el curso se tomarán en forma oral y/o escritas dos evaluaciones parciales integradoras. La modalidad de estas evaluaciones es: 1) en forma individual,
2) la misma evaluación es realizada en equipo y
3) por último, ésta será cotejada con bibliografía específica. Cada instancia será evaluada por el Profesor Responsable.
REGULARIDAD
Los alumnos serán evaluados en forma continua teniendo en cuenta el interés, la participación y el espíritu crítico en cada uno de los encuentros del curso.La regularidad tendrá como requisitos:
a) asistir a las clases de seminarios y problemas.
b) asistir a los trabajos prácticos de laboratorio
c) aprobar dos evaluaciones orales y/o escritas según reglamentación vigente

IX - Bibliografía Básica

[1] Eckert, R. "Fisiología Animal. "Mecanismos y adaptaciones". Ed. Interamericana
[2] Selkurt, E.E.. “Fisiología”. Ed. El Ateneo.
[3] Cunningham,J.G. "Fisiología Veterinaria". Ed. Interamericana

X - Bibliografia Complementaria

[1] · Guyton, A.C. “Fisiología Médica”. Ed. Médica Panamericana·
[2] Ganong, W.T. “Fisiología Médica”. Ed. El Manual moderno.·
[3] Celis, M.E. "Fisiología Humana". Tomo 1 y 2. Ed. Tercer Milenio

XI - Resumen de Objetivos

· El objetivo del curso de Fisiología Animal es estudiar el funcionamiento normal de los distintos órganos y sistemas de los vertebrados para llegar al conocimiento de los mismos y la forma integrada en que todos y cada uno de ellos contribuyen al mantenimiento de la homeostasis.

XII - Resumen del Programa

BOLILLA 1: Fisiología. Generalidades. Medio interno. Homeostasis.
BOLILLA 2: Fisiología del Sistema Nervioso. Organización general del Sistema Nervioso Periférico.
BOLILLA 3: Fisiología del sistema circulatorio. Corazón de los vertebrados.
BOLILLA 4: Fisiología del sistema respiratorio. Mecánica de la respiración.
BOLILLA 5: Respiración y Circulación Fisiología del buceo.
BOLILLA 6: Fisiología renal de los vertebrados: Consideraciones evolutivas. Regulación del metabolismo salino y acuoso en los vertebrados: Problemas del ambiente.
BOLILLA 7: Fisiología del Sistema digestivo: Ingestión.
BOLILLA 8: Fisiología del sistema Endocrino. Hormonas.
BOLILLA 9: Fisiología del Sistema Endocrino. Fisiología gonadal.
BOLILLA 10: Ritmos Biológicos .Glándula Pineal
BOLILLA 11: Fisiología del Sistema Nervioso: Funciones motoras de la médula espinal.
BOLILLA 12: Fisiología del Sistema Nervioso: Fisiología del Sistema Nervioso Central.
BOLILLA 13: Órganos de los sentidos: Principios generales. Regulación de la temperatura.
BOLILLA 14: Fisiología del músculo de los vertebrados: Motilidad.

XIII - Imprevistos