

15

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

1982

Cátedra de FISIOLOGIA ANIMAL

Profesor Lic. Angel STOKA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PASEO DEL BOSQUE, 1900 LA PLATA, ARGENTINA
CATEDRA FISILOGIA ANIMAL

La Plata, 29 de marzo de 1982

Sr. Secretario de
Asuntos Académicos
Lic. Ruben Oscar Cuesta

De mi consideración

Tengo el agrado de dirigirme a usted con el objeto de suministrarle la información requerida recientemente. El programa de estudios teórico, de trabajos prácticos y seminarios ha sido modificado. Por dicha razón le adjunto a la presente dos ejemplares del mismo para que Ud. tome conocimiento. Con referencia a los horarios a cumplir por la Cátedra de Fisiología Animal durante el año lectivo 1982 propongo la siguiente distribución :

Clases teóricas	Viernes de 10 a 12hs.
Clases prácticas	Miércoles de 8 a 12hs.
Seminarios	Viernes de 14 a 16hs.

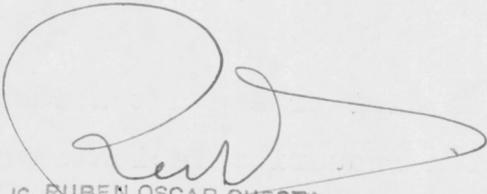
Sin más le saluda muy atentamente.

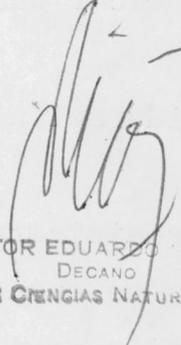
A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Angel Stoka', written over a horizontal line.

Lic. Angel Stoka
Prof. Adjunto de Fisiología Animal

///to Despacho, 19 de abril de 1982.

Pase a sus efectos al Area de Zoología; cumplido, gírese a la Comisión de Enseñanza.

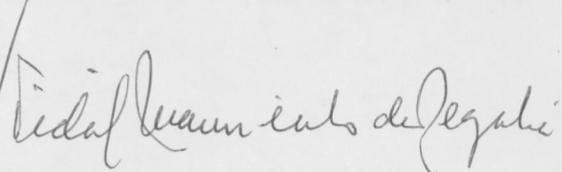

LIC. RUBEN OSCAR QUESTA
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS


DR. VICTOR EDUARDO MAURINO
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

Area de Zoología, 3 de mayo/82

Señor Rector:

Esta Jefatura estima que no existen objeciones que formular aconsejando la aprobación del programa presentado por el señor profesor Lic. Angel Stoka


DRA. JULIA VIDAL SARMIENTO DE REGALIA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

COMISION DE ENSEÑANZA, 5 de mayo de 1982

Señor Decano:

Vuestra Comisión de Enseñanza os aconseja aprobar el Programa de la asignatura FISILOGIA ANIMAL, para el año lectivo 1982.-

Depto Despacho, 6 de mayo de 1982.

Visto el dictamen de la Comisión de Enseñanza, apruébese el programa de la materia FISILOGIA ANIMAL, para el año lectivo 1982. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza; gírese a la Biblioteca para que tome nota de la lista Bibliográfica; cumplido, ARCHIVASE.

Lic. RUBEN OSCAR CUESTA
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

DR. VICTOR EDUARDO MAURINO
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 18 de mayo de 1982.-

Se tomó conocimiento.-

JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

////

BIBLIOTECA, 21 de mayo de 1982

En la fecha se desglosa la bibliografía.

Martha A. Lagun de Martino
MARTHA A. LAGUN DE MARTINO
DIRECTOR DE BIBLIOTECA

Reporte de actividades de la biblioteca, mayo de 1982.

Visto el informe de la Comisión de Asesoría
y aprobada el programa de la materia FISIOLÓGIA ANIMAL, pa-
ra el año lectivo 1982. Para a conocimiento y efectos de la bi-
blioteca de la Universidad, se remite a la biblioteca para que se
realice la adquisición de los libros que se detallan en el anexo
de la lista bibliográfica adjunta.

Programa Analítico. Desarrollo teórico.

Cátedra de Fisiología Animal

Año 1982

PUNTO 1 Propiedades básicas de los sistemas vivientes.
Constituyentes celulares.

Agua y electrolitos. Hidratos de carbono. Lípidos. Proteínas. Estructura y funciones. Enzimas; propiedades cinéticas. Regulación de la actividad enzimática. Ácidos nucleicos y cromatina. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Partículas subcelulares y oxidaciones biológicas. Las transacciones de energía. Enlaces de alta energía. Metabolismo de hidratos de carbono. Glucólisis, ciclo de Krebs. Glucogenogenesis y glucogenolisis. Oxidación de pentosas. Oxidación de ácidos grasos. Catabolismo del nitrógeno de los aminoácidos. Ciclo de la urea.

PUNTO 2 Sistemas de regulación y de transferencia de información.

Modelos en Fisiología. Aspectos evolutivos de la independencia del medio ambiente. Principio de homeostasis. Tipos de control. Sistema de comunicación neural. Control, regulación y adaptación. Organismos reguladores y conformadores. Cronobiología. Ritmo circadiano y Ritmos estacionales.

PUNTO 3 Membranas biológicas: morfología, componentes y función.

Morfología; la unidad de membrana, membrana nuclear. Componentes: lípidos, fosfolípidos, glicolípidos, esteroides. Proteínas, glicoproteínas. Modelos de Organización estructural: Davson- Danielli- Robertson, mosaico, mosaico fluido. Función: mecanismos de transporte (difu

sión, difusión facilitada, transporte activo). Energía y transporte activo). La bomba de sodio. Potenciales bioeléctricos: potencial eléctrico, diferencia de potencial y corriente eléctrica. Potencial químico por mol. Potencial eléctrico por mol. Potencial electroquímico. Potencial de membrana. Potencial de injuria. Potencial de acción.

PUNTO 4

Fisiología de la transmisión del impulso nervioso:

La señal nerviosa. Sistema de relevos. La membrana, el axón, los iones. Estudios con voltaje sostenido (voltaje clamp). Comunicación celular, progagación del impulso nervioso. La sinapsis. Distintos tipos morfológicos de sinapsis. Neurotransmisores. Propiedades funcionales de dendritas y axones. Fibras amielínicas y mielínicas. Conducción saltatoria. Potenciales PPSE y PPSI, sus características.

Facilitación. Potenciación post-tetánica.

PUNTO 5

Actividad motora

Niveles de función del sistema nervioso: medular, encefálico bajo, encefálico alto o central. Aspectos evolutivos. Sistema nervioso autónomo. Sistema simpático y parasimpático. Excitación e inhibición.

Sistema nervioso central, estructura y función motriz. Asimetría del cerebro humano. La corteza del cerebelo. Coordinación motriz.

PUNTO 6

Mecanismos de acción hormonal. Glándulas endocrinas.

Hormonas y receptores. Mecanismos de acción hormonal. Organo "blanco". Transportadores. Receptores citoplasmáticos y nucleares. Receptores de membrana. Nucleóti-

dos cíclicos. Amplificación del efecto hormonal. Glándulas endocrinas en vertebrados. Control hipotalámico. Hormona: del crecimiento (somatotrofina), somatomedina, adrenocorticotrofina (ACTH), tirotrófina (TSH), folículo estimulante (FSH), luteinizante (LH) y prolactina (PRL), vasopresina, oxitocina, hormona paratiroidea, calcitonina y vitamina D. Corticosteroides (glucocorticoides y mineralocorticoides), tiroxina, testosterona, progesterona, estrógenos. Lactógeno placentario. Eritropoyetina. Insulina, glucagón. Hormonas de invertebrados (moluscos, artrópodos). Aspectos evolutivos. Metamorfosis en vertebrados e invertebrados.

PUNTO 7 Mecanismos de defensa del organismos

Inmunidad. Reacción antígeno- anticuerpo. Inmunidad celular y humoral.

Inmunoglobulinas. Inmunidad: activa, pasiva. Ganglios linfáticos. Linfocitos. Bolsa de Fabricius. Timo. Aspectos evolutivos de los sistemas inmunológicos en vertebrados e invertebrados.

PUNTO 8 Fisiología del movimiento

Tejido muscular. Estructura. Mecanismo de la contracción muscular. Actividad ATPasa e ión calcio del retículo sarcoplásmico.

Tipos de contracción muscular. Propiedades de músculos aislados. Contracción rápida y tónica. Músculo fibrilar de los insectos. Control nervioso de los músculos, uniones mioneurales.

Unidad motora. Movimiento ameboide. Movimientos de cilios y flagelos. Sistema neuromuscular en vertebrados e invertebrados.

PUNTO 9 Sistemas circulatorios

Tipos de circulación en vertebrados e invertebrados. Hemodinámica. Viscosidad. Flujo de un fluido viscoso. Ley de Poiseuille. Viscosidad de la sangre, su dependencia con el valor hematocrito. Distensibilidad de los vasos sanguíneos. Ley de Laplace. Componentes de los sistemas circulatorios: corazones, válvulas, grandes arterias, arteriolas, capilares. Microcirculación. Anastomosis arteriovenosas. Circulación pulmonar. Corazón de vertebrados, nódulos, fibra de Purkinje, ruidos cardíacos. Actividad eléctrica. Gasto y ritmo cardíaco. Circulación coronaria. Presión arterial y venosa, influencia hormonal y nerviosa. Aspectos evolutivos de los sistemas circulatorios de vertebrados. Adaptaciones del sistema circulatorio a las pautas ambientales. Temperatura y presión. El sistema circulatorio en invertebrados (anélidos, moluscos, artrópodos, tunicados). Corazones miógenos y corazones neurógenos. Marcapasos cardíacos. Corazones linfáticos. Equinodermos: sistema vascular hemal e hidráulico.

PUNTO 10 Sistemas excretores

Osmolaridad. Excreción en protozoos. Excreción y regulación iónica. Nitrógeno, excreción y almacenamiento. Organos excretores; tipos y funciones. Tubos de Malpighi. Protonefridios. Glándulas salinas. Riñón de vertebrados; función glomerular. Nefrones aglomerulares y glomerulares. Filtración glomerular. Absorción y secreción tubular. Mecanismo de contracorriente. Organos extrarrenales de excreción en peces y anfibios. Adaptación a problemas

ambientales específicos. Osmoregulación : en ambientes
a) terrestres, b) de agua dulce, c) de aguas saladas.
Mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces. Regulación
hormonal. Catecolaminas. Adreno-corticosteroides. Cor-
ticotrofina y prolactina

PUNTO 11 Sistemas digestivos y metabolismo energético

Mecanismos de ingestión: micrófagos, macrófagos, filtra-
ción. Digestión intracelular y extracelular. Enzimas.
Organismos simbiotes. Absorción intestinal. Metabolismo
basal, adaptación climática. Cociente respiratorio. Re-
gulación de la temperatura: vertebrados e invertebrados.
Hibernación. Control y adaptación térmica en diferentes
ambientes (vertebrados e invertebrados). Insulina. Cate-
colaminas. Glucagón. Otras hormonas peptídicas (vasopre-
sina, oxitocina). Adrenocorticosteroides.
Hormonas y calorígenes. Hormonas y utilización de nu-
trientes de reserva. Hormonas y lactación.

PUNTO 12 Sistemas respiratorios

Definiciones. Fuentes de energía: respiración aeróbica
y fermentación. Normoxia, anoxia, hipoxia. Oxígeno y dió-
xido de carbono : a) en el medio ambiente; b) en fluidos
corporales.

Afinidad del oxígeno por los pigmentos sanguíneos. Efec-
to Bohr. Efecto Root. Efecto de la temperatura. Inter-
cambio de gases respiratorios.

Regulación del equilibrio ácido-base, relación con las
funciones renales y respiratorias.

Animales ecológica y fisiológicamente anfibios.

Intercambios gaseosos en diferentes animales.

Intercambio gaseoso a nivel del mar y a grandes alturas.

Propiedades físicas del medio ambiente acuoso y aéreo

con relación al oxígeno. Variaciones del consumo de oxígeno, según los estados de actividad y reposo. Mecanismo en peces; estructura de branquias. Musculatura. Bomba bucal y bomba opercular. Respiración en vertebrados e invertebrados.

Ontogenia de la respiración. Control de la respiración.

PUNTO 13 Sistemas sensoriales

Luz, mecanismos de percepción. Estructura del ojo de vertebrados. El ojo compuesto de los artrópodos. Mecanismo químico de la visión. Rol de la visión en el comportamiento, orientación. Procesamiento de las imágenes visuales en la retina. Quimiorrecepción; gusto, olfato. El cortex visual del cerebro.

Mecanorrecepción: receptores del tacto, dolor, corpúsculos de Pacini. Termorreceptores. Receptores de equilibrio. Percepción del sonido en insectos, peces, mamíferos.

Control del vuelo en insectos. Ecolocalización. Electrorreceptores. Bioluminiscencia: naturaleza y función. Bacterias, invertebrados y peces.

Cromatóforos: naturaleza y función. Cefalópodos, crustáceos y vertebrados. Regulación del color en animales. Hormonas y pigmentación. Mecanismo de liberación de la hormona estimulante de los melanocitos (HEM).

Diferentes tipos de respuesta de los melanóforos: visual, no visual; cuantificación de la respuesta. Cambio de color en peces y reptiles.

PUNTO 14 Ordenamiento y análisis de la información. Comportamiento.

La organización funcional del cerebro. La formación reticular. Plasticidad en los sistemas sensoriales. Los estados del sueño. Aprendizaje y memoria.

Memoria y síntesis de proteínas. Neurofisiología del recuerdo. Cambios cerebrales como consecuencia de la experiencia. Cerebro y lenguaje. Control eléctrico de la conducta. Centros de placer en el cerebro, "STRESS" y comportamiento. "STRESS" social.

Influencia hormonal sobre el comportamiento.

Feromonas.

Aspectos evolutivos del comportamiento.

. Programa Analítico. Desarrollo práctico

. Cátedra de Fisiología Animal

Año 1982

Nº 1 Enzimas I

Propiedades de las enzimas. Actividad enzimática. Cinética enzimática. Gráficos de Michaelis-Menten, Lineweaver-Burk. Cálculo de Km.

Nº 2 Enzimas II

Enzimas digestivas.

Nº 3 Fisiología de la unión mioneural

Descerebración en un batracio. Estudios eléctricos. Umbral de respuesta. Reobase, cronaxia. Excitación muscular. Sumación, Contracción tetánica.

Nº 4 Corazón

Propiedades del corazón, automatismo, contractilidad, excitabilidad y conductibilidad. Acción de la adrenalina, acetilcolina, iones Na⁺ y K⁺. Frecuencia cardíaca y temperatura. Vertebrados e invertebrados.

Nº 5 Alimentación:

Mecanismos de incorporación de alimentos en insectos y moluscos. Digestión en vertebrados e invertebrados.

Nº 6 Bioluminiscencia y cambios fisiológicos de color.

Acción de las hormonas en vertebrados e invertebrados.

Nº 7 Membranas biológicas

Transporte a través de membranas.

N° 8 Consumo de oxígeno

Metabolismo basal. Cociente respiratorio.

N° 9 Acción hormonal

Regulación de la glucemia en vertebrados.

Transporte de hormonas en invertebrados y vertebrados.

N° 10 Respuesta inmune.

Utilización de técnicas inmunológicas en fisiología.

- . Programa de seminarios
- . Cátedra de Fisiología Animal

Seminario 1 Enzimas. Cinética enzimática. Determinación de K_m y V_m . Cooperatividad.
Problemas.

Seminario 2 Membranas y Transporte
Difusión, difusión facilitada, transporte activo.
Bombas de sodio. Potenciales eléctricos.

Seminario 3 Electrofisiología
Potenciales, tipos. Propagación del estímulo nervioso. Período refractorio. Sinapsis. Neurotransmisores. Facilitación.

Seminario 4 Actividad motora
Sistema nervioso autónomo. Simpático y para simpático. Excitación e inhibición.

Seminario 5 Hormonas
Mecanismos de acción hormonal. Glándulas y sus secreciones. Control hipotalámico.

Seminario 6 Fisiología del movimiento
Tejido muscular. Tipos diferentes de músculos. Contracciones voluntarias e involuntarias.
Mecanismo de la contracción muscular. Cilios y flagelos.

Seminario 7 Sistema circulatorio
Sistema circulatorio abierto y cerrado. Compo-

mentes de los sistemas circulatorios. Regulación de la circulación, presión arterial y venosa. Corazón. Ruidos cardíacos. Electrocardiograma.

Seminario 8

Sistemas excretores

Mecanismos de excreción en vertebrados e invertebrados. Adaptación al medio ambiente. Mecanismo de contracorriente. Riñón: filtración glomerular. Aclaramiento plasmático. Hormonas y regulación de la diuresis. Equilibrio ácido base.

Seminario 9

Sistemas digestivos

Digestión intracelular y extracelular de hidratos de carbono, proteínas y lípidos. Simbiontes. Masticación, deglución. Estómago: motilidad, funciones. Intestino delgado: movimiento. Bilis: composición, función. Secreción del tubo digestivo. Glándulas digestivas. Control nervioso. Vesícula biliar. Válvulas íleo-cecal. Colon. Efecto de las hormonas.

Seminario 10

Respiración

Aire atmosférico. Solubilidad de gases. Diferentes órganos para la captación de oxígeno. Mecanismo de la respiración en mamíferos. Volumen y capacidad pulmonar. Transporte por elementos de la sangre. Hemoglobina. Mioglobina. Reflejos respiratorios. Químicos receptores.