



Programa de estudio de la asignatura FISIOLOGÍA



Universidad Católica de Cuyo Sede San Luis

Facultad de Ciencias Veterinarias

Programa de Estudio de la Asignatura **Fisiología** correspondiente a la carrera de Medicina Veterinaria correspondiente al ciclo lectivo **2018, anual**.

Profesor/a a Cargo : Dra Boeris, Mónica.

Código de Asignatura: 14-

1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios , según Res HCSUCC y Res ME 3505/17.

Homeostasis. Medio Interno. Compartimentos hídricos. Sistema nervioso y sistema nervioso autónomo. Sangre, componentes, hemostasia, barrera defensiva del organismo. Fisiología renal y equilibrio hidroelectrolítico y ácido/base. Contracción del músculo esquelético y liso. Sistema cardiocirculatorio. Fisiología de la respiración. Regulación nerviosa y endócrina, y sus interacciones. Fisiología digestiva de los monocavitarios y policavitarios. Hipófisis hipotálamo y glándulas dependientes. Glándulas endócrinas sin regulación nerviosa. Fisiología del ejercicio y termorregulación.

2.- El marco de referencia y el esquema del programa**- Esquema:**

- **Correlatividades:** Previas: 02, Biología; 03, Bioquímica; 04, Biofísica; 05, Histología y Embriología; 06, Anatomía. Posteriores: 21, Patología Especial; 22, Zootecnia I y Bases Agrícolas; 23, Nutrición y Alimentación; 24, Producción; 25, Fisiología Reproductiva; 27, Parasitología y Enfermedades Parasitarias; 28, Farmacología y Toxicología; 29, Semiología; 30, Medicina Operatoria, Técnica Quirúrgica y Anestesiología.

-Objetivos:Objetivo General:

- Incentivar en el alumno el comportamiento crítico analítico y el libre pensamiento fundado en conocimientos teóricos consistentes.
- Formar en un criterio metódico para que con la fijación de conceptos básico se parta de lo general a 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 y de problemas relacionados a las diferentes áreas profesionales.

Objetivos Particulares:

El alumno al final de la cursada deberá:

- Comprender el funcionamiento del organismo.
- Integrar 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 variables controladas.
- Analizar y comprender las funciones orgánicas y los mecanismos químicos, físicos y 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: Organismos eucariontes y procariontes. Que el alumno conozca el ciclo vital de la célula, las funciones de la membrana plasmática, biofísica de las membranas. Importancia del agua. Metabolismo de proteínas, glúcidos y lípidos. Enzimas. Regulación metabólica. Fluidos, pH, Equilibrio ácido base. Calor y temperatura. Ondas y radiaciones. Organización de los tejidos y composición histológica de los órganos. Organización anatómica de la economía de los animales domésticos.

-Justificación de temas: El curso de Fisiología se dicta para alumnos del segundo año de la carrera y es de desarrollo anual. Relaciona los fenómenos funcionales e interpreta los mecanismos que rigen las distintas funciones orgánicas, tendientes a mantener la constancia del medio interno, 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 del organismo con su ambiente. Sus relaciones con las materias previas de la currícula le dará sustento al aprendizaje y fortalecerá el desarrollo de las disciplinas aplicadas, donde se valorará en la retroalimentación la verdadera dimensión de eficiencia.

-Conocimientos y comportamientos esperados: que los alumnos sean capaces de valorar las constantes homeostáticas, integrar conocimientos y relacionarlos a la homeostasis.

-Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores: integración de los fenómenos funcionales e integración de los mecanismos que rigen las funciones orgánicas.

3.- Unidades didácticas.

Unidad temática I - Homeostasis

Fisiología Animal: Contenidos y objetivos generales de su estudio.

Concepto de medio interno. Homeostasis – Homeocinesis. Estructura de la membrana celular, receptores de membrana. La comunicación intercelular. Interacciones autocrinas y paracrinas: características. Neurotransmisores y hormonas. Características generales de ambos sistemas. Sistema neuroendocrino: características generales

Mecanismos generales de regulación de la homeostasia. Sistemas de retroalimentación

Unidad Temática II – Sistema Nervioso Autónomo

Definición funcional. Significado e importancia. Descripción general del sistema nervioso autónomo, constituyentes del sistema simpático y parasimpático, vías, ganglios y centros. Funciones vegetativas del hipotálamo. Transmisores químicos del sistema nervioso central. Receptores. Funciones sobre los diferentes órganos que inerva.

Unidad temática III - Sangre

Funciones generales de la sangre. Constituyentes: plasma, glóbulos rojos, glóbulos blancos; diferentes funciones. Origen y formación de los elementos formes. Hemopoyesis. Metabolismo del hierro y del cobre. Hemoglobina. Regulación de la eritropoyesis: factores estimulantes; eritropoyetina (EPO). Hemólisis. Principales derivados de la hemoglobina, ciclo de la bilirrubina, funciones del bazo. Anemia, clasificación general.

Procedimientos de laboratorio para el estudio de las células sanguíneas. Pruebas hematimétricas, hemograma: significado e importancia. Resistencia globular; macro y micro hematocrito, eritrosedimentación, índices hematimétricos, recuento de elementos formes, resistencia globular, valores normales en los animales domésticos. Volemia

Unidad temática IV – Glóbulos blancos e inmunidad

Leucocitos, características generales. Tipos de leucocitos y funciones. Propiedades biológicas de los glóbulos blancos. Dinámica del proceso de defensa corporal. Fórmulas leucocitarias: absoluta y relativa; su importancia en el estudio diferencial de las células blancas, valores en las distintas especies domésticas. Reacción inflamatoria.

Unidad temática V – Coagulación y Hemostasia

Hemostasia, conceptos generales. Factores hemostáticos: extravasculares, vasculares e intravasculares.

Plaquetas, origen, estructura: funciones generales. Coagulación. Mecanismo de formación de fibrina a partir del fibrinógeno plasmático. Sistemas enzimáticos de activación de la protrombina. Factores de coagulación. Vías extrínsecas e intrínsecas de la coagulación. Anticoagulantes; “*in vivo*” e “*in vitro*” y mixtos.

Mecanismo de la fibrinólisis. Pruebas para el estudio de la coagulación sanguínea. Tiempo de hemorragia y de coagulación de las especies domésticas. Nociones de grupos sanguíneos.

Unidad temática VI – Agua corporal y electrolitos

Conceptos generales sobre el metabolismo hidromineral. Balance de agua corporal. Compartimentos, agua intracelular y agua extracelular, concepto e importancia. Determinación de los distintos compartimentos. Mecanismos reguladores de la volemia, de la osmolaridad y de la concentración de H^+ .

Unidad temática VII– Riñón

Función renal. Anatomía funcional del riñón. Nefrona. Filtrado glomerular. Concepto de Aclaramiento renal (Clearance renal). Flujo plasmático y sanguíneo renal, su cuantificación. Autorregulación del flujo sanguíneo renal. Carga filtrada. Factores que modifican el filtrado glomerular, sistema renina-angiotensina-aldosterona. Funciones tubulares. Reabsorción y secreción tubular. Formación de la orina. Mecanismo contracorriente. Métodos de estudio de la función tubular, concentración y dilución de la orina. Diuresis hídrica y osmótica. Hormona antidiurética, mecanismo de acción. Sed, deshidratación, metabolismo hidromineral.

Unidad temática VIII – Equilibrio ácido- base

Definición de ácido y base. Concepto de pH y ecuación de Henderson-Hasselbach. Regulación del equilibrio ácido-base, buffers o amortiguadores, regulación renal y respiratoria. Acidosis y alcalosis respiratorias y metabólicas. Reserva alcalina.

Unidad temática IX – Cardiovascular

La bomba cardíaca. Excitabilidad, Automatismo, Conductibilidad, Contractilidad:

Estudio de la actividad eléctrica originada por el corazón. Electrocardiograma (EKG Fases generales del trabajo de bomba; tiempo de relajación o llenado; tiempo de contracción o vaciado.

Mecánica cardíaca. Estudio de la bomba cardíaca a través de la cuantificación de los fenómenos mecánicos cíclicos. Ciclo cardíaco: Definición. Fases y subfases del ciclo cardíaco.

Gasto Cardíaco o Volumen Minuto (VMC), definición.

Función sistólica. La poscarga, definición y significado para la eficiencia de la bomba cardíaca. Factores determinantes de la poscarga: geometría ventricular (ley de Laplace), inercia aórtica y resistencia periférica. Función diastólica. Precarga, concepto. Factores determinantes de la precarga: retorno venoso, distensibilidad ventricular y sístole auricular.

Eficacia cardíaca, concepto. Relación entre eficacia cardíaca y consumo de oxígeno.

Unidad temática X – Circulaciones

Funciones generales y disposición del árbol arterial sistémico periférico y central o pulmonar. Características generales de la circulación arterial. Resistencia vascular sistémica, Presiones circulatorias. Funciones generales de los Capilares. Regulación de la circulación capilar. Factores humorales principales y secundarios. Autorregulación miogénica del flujo capilar.

Funciones generales de las venas. Características de la circulación sanguínea venosa.

Circulaciones especiales, circulación coronaria, cerebral, hepática.

Unidad temática XI – Fisiología respiratoria

Papel fisiológico de la respiración. Mecánica de la Respiración: ventilación pulmonar; movimiento de la masa aérea: factores determinantes. Presión alveolar, valores fluctuantes en el ciclo ventilatorio y su importancia. Presión intrapleural. Presión transpulmonar.

Volúmenes y capacidades pulmonares en las distintas especies, definición de cada uno, significado e importancia en el mecanismo de ventilación pulmonar.

Adaptabilidad o distensibilidad (Compliance) y Resistencia (Elastance) pulmonar.

Ventilación Alveolar. Significado.

Hematosis: Difusión y captación de gases, factores determinantes; concentraciones de los gases respiratorios en sangre y alvéolo. Transporte de gases respiratorios. Transporte de Oxígeno. Transporte de anhídrido carbónico. Definición de hipoxemia, hipercapnea, hipocapnea.

Generación del ritmo respiratorio cíclico, importancia del sistema nervioso central en el control primario de la actividad motora respiratoria. Bulbo raquídeo y protuberancia o puente; núcleos respiratorios bulbares: neuronas inspiratorias dorsales y neuronas espiratorias ventrales, generación del ritmo cíclico primario. Núcleos pontinos: centro apnéustico y centro neumotáxico. Implicancia de factores metabólicos en la regulación de la actividad respiratoria. Reflejos respiratorios. Mecanorreceptores pulmonares, características, ubicación.

Unidad temática XII - Neurofisiología y acciones integrativas del Sistema Límbico

Generalidades sobre las funciones del sistema nervioso. Funciones de las neuronas. Transmisión sináptica. Receptores postsinápticos; distintos tipos. Neurotransmisión química. Definición. Clasificación según su naturaleza química.

Funciones integrativas del cerebro. Actividad eléctrica de la corteza cerebral. Sueño y vigilia. Atención. Comportamiento animal. Paleocorteza: Sistema límbico, amígdala, circunvolución del cíngulo, hipocampo, área septal. Hipotálamo: ubicación, componentes hipotalámicos. Función del hipotálamo en los procesos de integración homeostática. Relación sistema límbico-hipotálamo: su importancia en los mecanismos de conductas homeostáticas y en el control superior del bienestar animal.

Unidad temática XIII – Fisiología muscular

Clasificación y funciones generales de los músculos. Clasificaciones del músculo desde el punto de vista anatómico, histológico y de sus sistemas de control. Músculo esquelético. Músculo liso. Músculo cardíaco. Relaciones entre la estructura y la función de los distintos tipos de músculo. Mecanismo contráctil, características particulares de su funcionamiento.

La unión neuromuscular, características estructurales funcionales: elemento presináptico, características particulares, neurotransmisores; elemento postsináptico, características, tipos de receptores principales.

Unidad temática XIV – Fisiología de la digestión en monogástricos

La marcha de la digestión. Adaptaciones anatómicas del aparato digestivo. Tríada funcional: motilidad–hidrólisis- absorción. Características funcionales del músculo liso gastrointestinal, capas musculares, funciones. Sistema Nervioso Entérico. Movimientos de mezcla: movimiento pendular y de segmentación rítmica.. Reflejos gastrointestinales. Regulación humoral. Masticación, deglución. Fase esofágica. Motilidad del estómago.

Motilidad del intestino delgado, complejo motor migratorio (CMM). Motilidad del intestino grueso. Movimientos peristálticos y antiperistálticos. Regulación endocrina de la motilidad del intestino. Reflejo defecatorio.

Secreción salival, gástrica, pancreática exócrina, biliar, intestinal. Absorción de sustancias nutricionales y nutracéuticas. Transporte de agua y electrolitos en el intestino.

Funciones generales del hígado. Circulación hepática. Metabolismo energético. Función detoxificante. Funciones endócrinas. El hígado como órgano de depósito.

Unidad temática XV – Fisiología digestiva en poligástricos

Definición de rumiante. El fenómeno de simbiosis ecológica o mutualismo ruminal.

Rumen, retículo y omaso o librillo. El paso del lactante al rumiante. Ambiente ruminal y microorganismos. Secreción salival, su importancia. Fenómenos motores del complejo ruminoreticuloomasal. Gotera esofágica.

La motilidad en el animal adulto, zonas funcionales y su participación en el fenómeno motor. Estratificación del alimento en el complejo ruminoreticular.

Motilidad bifásica del retículo. Esfínter retículo omasal (ERO). Motilidad ruminal. Patrones de motilidad reticuloruminal. Ciclo primario o de mezcla y ciclos complejos o secundarios. Motilidad del omaso o librillo. Absorción de agua y ácidos grasos volátiles, secreción de cloruros y bicarbonatos. Motilidad del abomaso o cuajar. Regulación de la actividad motora ruminoreticular. Mecanismos intervinientes.

Regulación humoral de la actividad motora, efectos de la concentración sanguínea de ácidos grasos volátiles y glucosa sobre la motilidad, mecanismos de acción.

Rumia. Secuencia motora coordinada. Regulación de la actividad ruminal, factores intervinientes. Ciclos ruminatorios. Regulación nerviosa de la rumiación. Eructación, definición. Principales gases ruminales.

Concepto de ecosistema ruminal y su importancia en los fenómenos digestivos ruminales. Bacterias ruminales, características generales, distintos tipos. Protozoarios diferencias biológicas y funcionales con las bacterias. Procesos de fermentación ruminal. Procesos metabólicos, transformaciones y destino final de los principios nutritivos.

Fermentación de los Hidratos de Carbono, funciones de los ácidos grasos volátiles (AGV) en la alimentación del rumiante, características generales de su utilización en el metabolismo energético del animal. Metabolismo del Nitrógeno en el rumiante. Fermentación de lípidos en el rumen, características particulares del proceso. Síntesis de vitaminas en el rumen, significado e importancia.

Unidad temática XVI – Endocrinología

Concepto de hormona. Naturaleza de las hormonas, clasificación según sus características químicas. Transporte de hormonas en sangre. Modificación periférica de la actividad hormonal. Vida media de las hormonas, características particulares.

Mecanismos de acción hormonal. Concentración de hormonas en sangre, mecanismos amplificadores de señal.

Eje hipotálamo – hipofisario, adenohipófisis y neurohipófisis. Concepto de trofina, adenocorticotrofina (ACTH), tirotrófina (TSH), somatotrofina u hormona del crecimiento (STH), gonadotrofinas folículo estimulante (FSH), luteinizante (LH) y prolactina (PTH).

Hipotálamo, sistema portal hipotálamo-adenohipofisario. Hormonas y factores hipotalámicos reguladores.

Neurohipófisis, Arginina- Vasopresina (ADH) y Oxitocina. Otras sustancias hipofisarias: Proopiomelanocortina (POMC), Melanotrofina (MSH). α y β Lipotropinas. Sustancias opioides endógenas: metencefalina, endorfinas.

Unidad temática XVII – Glándula Tiroides

Tiroides. Ubicación anatómica y arquitectura funcional de la glándula tiroides. Hormonas tiroideas. Metabolismo del yodo, bocio y zonas bociógenas. Síntesis, secreción y metabolismo de las hormonas tiroideas; Catabolismo periférico de las hormonas tiroideas, degradación hepática de las hormonas tiroideas. Funciones de las hormonas tiroideas; acción sobre el metabolismo energético basal, consumo de oxígeno y acción calorígena. Hipo e hipertiroidismo. Regulación de la actividad de la glándula tiroides.

Unidad temática XVIII – Glándula Adrenal

Glándula adrenal. Corteza y médula adrenal.

Esteroides adrenales: sustancia de origen, metabolismo común y mecanismos bioquímicos determinantes de la formación específica de los distintos esteroides. Médula adrenal. Mineralocorticoides. Sistema renina-angotensina y péptido natriurético atrial (PNA).

Glucocorticoides. Concepto de stress. Síndrome general de adaptación, etapas.

Esteroides sexuales o sexocorticoides.

Regulación de la secreción de la corteza adrenal, intervención del eje hipotálamo-adenohipofisario, ACTH.

Unidad temática XIX – Glándulas independientes de la regulación del eje Hipotálamo – adenohipofisario: Páncreas endócrino - Paratiroides

Páncreas endocrino. Islotes de Langerhans, tipos celulares.

Hormonas producidas por el páncreas: Insulina, Glucagón, Somatostatina, Polipéptido pancreático, naturaleza química.

Insulina, características particulares de su mecanismo secretorio, factores principales que la regulan, sustancias no glucídicas estimulantes de la secreción de insulina. Efectos de la insulina sobre el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas: principales órganos diana: hígado, músculo, tejido adiposo.

Glucagón, naturaleza química, características de su mecanismo de secreción. Acciones del glucagón sobre el metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas. *Somatostatina*: sitio y mecanismo de secreción, acciones sobre la secreción de insulina y glucagón.

Concepto de Diabetes, distintos tipos: Diabetes tipo I y diabetes tipo II.

Paratiroides. Regulación del metabolismo del calcio y fósforo. Consideraciones generales sobre el metabolismo del calcio, fósforo y metabolismo óseo de los animales.

Funciones generales del calcio y del fósforo en el cuerpo, su importancia vital.

Mecanismos de regulación homeostática de las concentraciones de calcio y fósforo.

Paratohormona u Hormona de la paratiroides (PTH), composición química, mecanismo de acción en hueso, riñón y aparato gastrointestinal. Calcitonina, naturaleza química y funciones. Regulación de la secreción de PTH y Calcitonina.

Vitaminas D₂ y D₃, como factores endocrinos. Metabolismo de la Vit D₃. Acciones.
Consecuencia del déficit de calcio y/o fósforo o de su regulación en el animal joven y adulto.

Unidad temática XX – Fisiología de la termorregulación y del ejercicio

Concepto de homeotermia y poiquilotermia. Temperaturas corporales. Mecanismos físicos de intercambio de calor con el medio ambiente. Control termorregulador, diferencia entre variable regulada y variable controlada. Regulación de la temperatura corporal, mecanismos. Diferencia entre hipertermia (error de carga) y fiebre (alteración del nivel de referencia). Regulación térmica mediante el sistema endocrino. Aclimatación de los animales al calor. Respuesta de los animales al frío.

Consideraciones generales sobre el estado fisiológico de ejercicio, especies domésticas adaptadas al ejercicio físico: equinos, perros, distintas especies. Adaptación homeostática de estas especies al ejercicio, características generales.

Respuestas cardiovasculares y sanguíneas al ejercicio.

Unidad temática XXI – Fisiología aviar

Se impartirán los conocimientos en forma comparada con la fisiología desarrollada en los mamíferos.

Sistema nervioso: receptores sensoriales de fotorrecepción, fonorrecepción y equilibrio, quimiorrecepción.

Líquidos corporales: sangre, sistema inmunitario. Sistema excretor y cardiovascular.

Fisiología del aparato respiratorio: estructuras, vías aéreas superiores, la siringe, pulmones, sacos aéreos. Adaptaciones al vuelo. Adaptaciones a la altitud. Termorregulación durante el vuelo.

Aparato digestivo de las aves.

Metabolismo glucídico y lipídico, diferencias con el metabolismo de los mamíferos. Metabolismo del calcio y fósforo, particularidades del metabolismo del calcio en las aves.

Sistema reproductor: fisiología del aparato reproductor del macho y de la hembra.

Termorregulación.

Esquema Temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y otras actividades de la cátedra.

Contenidos, Evaluaciones	Semanas													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Unidad 1 Introducción a la Fisiología, homeostasis, regulación.	x													
Unidad 2 y 12 Sistema Nervioso y SNA. Introducción al sistema límbico		x												
Unidad 3 Sangre, glóbulos rojos			x											
Unidad 4 y 5 Globulos blancos y hemostasia				x										

Unidad 6 y 7 Compartimentos hídricos, renal					x														
Unidad 8 Renal y contracorriente, regulación hormonal						x													
I Parcial										X									
Unidad 9 y 13 Músculo, aparato cardiovascular										X									
Unidad 10 Presión arterial y circulación venosa. Circulaciones especiales										x									
Unidad 11 Respiratorio volúmenes y capacidades																			x
Unidad 11 Respiratorio mecánica y regulación ácido base																			x
Consultas y repaso											x								
II Parcial																			x
Unidad 14 Aparato digestivo monogástrico																			x
Unidad 14 Motilidad y regulación																			X
RECESO																			
Unidad 15 Aparato digestivo Poligástricos	x																		
Unidad 15 Procesos fermentativos ruminales		x																	
Unidad 14 Glándulas anexas y absorción				x															
III Parcial					x														
Unidad 16 y 17 Endocrinología, hipotálamo e hipófisis						x													
Unidad 18 Glándula adrenal y estrés							x												

Cingolani, H., Houssay, A., Houssay, B. (2011). *Fisiología humana de Houssay* (7a ed.). Buenos Aires: El Ateneo.

Cunningham, J., Klein, B. (2009). *Fisiología veterinaria* (4a ed.) Elsevier.

Church, D. C. (1993). *El rumiante: fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes*. Zaragoza: Acribia.

Dvorkin, M., Cardinali, D. (2010). *Best y Taylor Bases fisiológicas de la práctica médica* (14a ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.

Hall, J.E. (2009). *Guyton & Hall Tratado de fisiología médica* (11a ed.). Barcelona: McGraw- Hill.

McDonald, P. (2006). *Nutrición animal* (7a ed.). Zaragoza: Acribia.

Miller, W. J. (1989). *Nutrición y alimentación del ganado vacuno lechero*. Zaragoza: Acribia.

Reece, W.O. (2009). *Dukes Fisiología de los animales domésticos*. Zaragoza: Acribia.

Swenson, M., Dukes, H., Reece, W. (1960). *Fisiología de los Animales domésticos*. Madrid: Aguilar.

Underwood, E. (2003). *Los minerales en la nutrición del ganado* (2a ed.). España: Acribia.

Ampliatoria

Blanco, A. (2016). *Química biológica* (10a ed.). Buenos Aires: El Ateneo.

Harper, H., Murray, R., Granner, D., Rodwell, V. (2004). *Harper. Bioquímica ilustrada*. México: El Manual Moderno.

Hill, W. (2006). *Fisiología animal*. Buenos Aires: Panamericana.

Schalm, D.W., Jain, N.C., Carroll, E.J. (1981). *Hematología Veterinaria*. Hemisferio Sur.

Silverthorn, D.U. (2014). *Fisiología humana: un enfoque integrado*. Buenos Aires: Panamericana.

BIBLIOGRAFÍA ESPECIAL

Fisiología respiratoria

West, J. B. (2012). *Fisiología respiratoria* (9a ed.). Madrid: Lippincott.

Actividades del cuerpo docente de la cátedra

Profesor Titular	Mónica Boeris
Profesor Adjunto	Pereyra Myriam
Profesor Adjunto	Patricia Mación
Jefe de trabajos prácticos	Daniel Manso
Jefe de trabajos prácticos	
Ayudante alumno	

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 utilizando la plataforma moodle. Se fortalecerá la formación docente futura incorporando estudiantes como 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 en neurotransmisores, péptidos menores y moduladores. La endocrinología y especialmente la glándula pineal como centro regulador están dando avances permanentes.

Firma del Profesor a Cargo:

Aclaración de Firma:

Fecha: