



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Departamento: Ciencias de la Nutrición
 Área: Departamental

(Programa del año 2014)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISIOLOGÍA	LIC. KINESIOLOGIA Y FISIATRIA	11/20 13	2014	1° anual

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CHOGRIZ, OMAR ABDON	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
MUÑOZ BALBO, FEDERICO EDGAR	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
180 Hs	150 Hs	30 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	Anual

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
27/03/2014	22/11/2014	30	180

IV - Fundamentación

El curso de fisiología se encuentra en primer año de la carrera de la licenciatura en kinesiólogía y fisiatría, siendo un pilar fundamental de la misma. Se busca que el alumno adquiera un conocimiento profundo e integral del funcionamiento normal de órganos y sistemas del cuerpo humano, para que a partir de ello, pueda comprender sus alteraciones, siendo esto fundamental en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las mismas. En este contexto se desarrollarán temas específicos dirigidos a la actividad profesional, conectando los fundamentos fisiológicos y la práctica profesional específica, buscando que los alumnos adquieran una base sólida e integradora desde los primeros pasos en la carrera, en un enfoque holístico que aproveche los últimos desarrollos para su formación profesional. Teniendo en cuenta además, la creciente complejidad de la demanda, que requiere profesionales con una mirada interdisciplinaria e integradora

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender la importancia de la fisiología para su formación como kinesiólogo/a.
- Transmitir al alumno conceptos de estructura y funcionamiento de los diferentes aparatos y sistemas que constituyen el cuerpo humano, con una mirada integradora.
- Distinguir el funcionamiento normal de cada célula, órgano, aparato o sistema en el organismo y reconocer la interdependencia y unidad funcional de los mismos.
- Introducir en el conocimiento de mecanismos fisiopatológicos, que serán desarrolladas ampliamente en asignaturas de años posteriores.
- En conjunto con las otras asignaturas, contribuir a co-construir entre docentes y alumnos, ese cambio de paradigma, de un

VI - Contenidos

UNIDAD I : FISILOGIA GENERAL

Homeostasis y Medio Interno: Agua corporal, distribución en los distintos compartimentos. Ionograma; aniones y cationes más importantes. Proteínas, generalidades, funciones. Enzimas, generalidades, funciones.

CÉLULA: Estructura de la membrana celular: funciones, células excitables y no excitables, diferencias. Canales Iónicos.

Difusión: Simple y Facilitada. Transporte activo, presión osmótica. Energía: metabolismo aeróbico y anaeróbico. ATP, fosfocreatina

BIOELECTRICIDAD: Potencial de membrana en reposo .Bomba de Sodio- Potasio; eventos iónicos. Conceptos de despolarización e hiperpolarización de la célula. Potencial de acción, eventos iónicos, canales activos y pasivos, saturabilidad y especificidad de los canales iónicos. Períodos refractarios absoluto y relativo. Definición y concepto. Potenciales electrotónicos, propiedades. Diferencias entre potencial de acción y potencial local o electrotónico.

NEURONA: Esquema de una neurona tipo, características funcionales, cuerpo, dendritas, cuerpo axónico, axón. Neuroglía: distintos tipos y funciones. Mielina, disposición histológica, funciones. Funciones del sistema nervioso. Revisión anatómica macroscópica. Divisiones del SN.

UNIDAD II: SISTEMA NERVIOSOS I Y TEJIDO MUSCULAR

SINAPSIS: Definición, tipos .Estructuras que se encuentran en una sinapsis química. Vesículas, membranas pre y postsinápticas, espacio sináptico, papel del neurotransmisor. Mecanismo de liberación del neurotransmisor.

Movimientos iónicos involucrados en la generación de los PEPS y los PIPS. Sinapsis ionotrópicas y metaolotrópicas, diferencias. Propiedades sinápticas, características según el tipo. Sinápsis neuromuscular: esquema, característica, propiedades.

Clasificación de los mediadores químicos en tres grupos. Características en las síntesis, liberación e inactivación de un neurotransmisor. Mecanismos de interacción de potenciales electrónicos: papel integrador de los cuerpos neuronales.

REFLEJOS: Reflejo, componentes del arco reflejo. Reflejo: miotático, miotático inverso y de flexión, receptores y vías involucradas Funciones de los distintos reflejos. Tono muscular: bases fisiológicas de su origen. Métodos de evaluación clínica. Regulación del tono muscular.

Influencia de la corteza cerebral, ganglios basales, cerebelo, formación reticular, bulbo y aparato vestibular. Shock espinal, sección medular completa. Postura estable e inestable. Centro de gravedad y base de sustentación información sensorial.

Influencia vestibuloespinal. Espasticidad y rigidez.

SISTEMA MUSCULAR: Estriado y Liso: Esquelético y Cardíaco. Diferencias y similitudes. Sarcómero, definición, esquema, bandas y líneas que lo componen. Proteínas constituyentes. Fibra Muscular, características. Organelas. Estructuras y eventos que provocan el acoplamiento excito – contráctil; túbulos en T, retículo sarcoplásmico, papel del calcio.

Mecanismo molecular de interacción entre las proteínas. Energía muscular: Curvas tensión – Longitud activa y pasiva.

Relación carga – velocidad. Contracción isométrica, isocinética, isotónica y tetánica. Diferencia entre los distinto tipo de tejido muscular.

INTEGRACIÓN: El músculo como órgano neuroendócrino.

ACTIVIDAD DE INTEGRACION DE CONCEPTOS UNIDAD I Y II. REFLEJOS MUSCULOESQUELETICOS Y SU RELACIÓN CON LOS PROBLEMAS DE DISCALES, REFLEJOS MUSCULARES Y MANIOBRAS PARA INHIBIR LA ACTIVIDAD γ DEL HUSO NEUROMUSCULAR.

UNIDAD III: NEUROFISIOLOGÍA II

SISTEMA SOMATOSENSORIAL: Fisiología del dolor: funciones del sistema somatosensorial. Modalidad sensorial, sensación, percepción. Receptores sensoriales: propiedades de transducción, adaptabilidad, potencial generador.

Clasificación de las sensaciones, estructuras involucradas. Dermatoma y metámera. Sistemas lemniscal y extralemniscal: estructura involucradas, vías, modalidades sensoriales que transmiten, funciones. Estructuras involucradas en las vías ascendentes somatosensoriales, decusación de las vías, áreas corticales en que terminan, organización somatotópicas. Nociceptores: clasificación y funciones. Fibras eferentes nociceptivas. Dolor referido: Concepto, distintas hipótesis sobre su génesis.

SISTEMA VESTIBULAR: Reseña anatómica del laberinto .Núcleos .Esquema de una célula receptora vestibular, estereocilias, quincinio, etc. Conductos semicirculares, utrículo y sáculo: esquema, principales estímulos que los activan. Funciones del aparato vestibular. Conexiones con los núcleos vestibulares. Reflejos de origen laberíntico. Concepto de los principales síntomas que aparecen en una lesión vestibular. Sistema de analgesia endógeno: estructuras que lo componen, sinapsis y neurotransmisores involucrados. Mecanismos centrales de analgesia.

SISTEMA MOTOR: Organización funcional del sistema .Niveles jerárquicos de su organización.

Movimientos balísticos y servoasistidos .Componentes dorsolateral y ventromedial del sistema motor, grupo de motoneuronas, vías. Grupos musculares inervados por cada grupo. Unidad motora, distintos grupos. Grupos musculares inervados por cada uno.

CEREBRO: La corteza cerebral y el movimiento voluntario .Cortezas motoras. Sistema límbico. Ganglios de la base. Sistema piramidal: reseña anatómica y funciones. Áreas subcorticales involucradas en la ejecución y programación de los movimientos. Circuitos neuronales, fisiopatología de los ganglios basales, síndromes hipo e hiperkinéticos, estructuras lesionadas, rasgos clínicos. Sistema extrapiramidal: reseña anatómica y funciones.

CEREBELO, principales aferencias y eferencias, sus núcleos. División anatómica funcional. Síndrome cerebeloso. Concepto integrador de las estructuras centrales en cuanto a su funcionamiento.

SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO: Definición, estructuras y funciones globales. Semejanzas y diferencias del SNA y el somático. Neuronas pre y postganglionares, vías, ganglios, neurotransmisores involucrados y efectores .Funciones del sistema simpático y parasimpático.

Reflejos autonómico-espinales.

EXPERIENCIA PRÁCTICA RELACIONANDO CONTENIDO DE LA UNIDAD CON LA ACTIVIDAD KINESIOLÓGICA. UTILIZACIÓN DE TENS, VIAS DEL DOLOR, EFECTOS DE MANIOBRAS ESTRUCTURALES EN EL SNA.

UNIDAD IV: FISILOGIA DE LA SANGRE e INMUNOLOGÍA

SANGRE: Componentes formes y plasma, ionograma. Funciones de la sangre. Proteínas plasmáticas: clasificación, funciones (presión oncótica plasmática, transporte de sustancias). Hemopoyesis: definición, esquema conceptual explicativo del origen de los distintos componentes formes de la sangre. Conceptos generales en Hematocrito y Eritrosedimentación.

GLOBULOS ROJOS: Estructura, características mecánicas de su membrana plasmática.

Componentes citoplasmáticos. Transporte de gases en sangre: mecanismos de transporte para el oxígeno y el dióxido de carbono. Hemoglobina: estructura, componentes proteicos, grupo hemo funciones. Sitios de unión de la hemoglobina con el oxígeno y el dióxido de carbono. Hemoglobinemia: curva de disociación de hemoglobina con el oxígeno. Importancia de su forma, P 50, valor normal. Factores que desplazan la curva. Importancia fisiología. Efecto Bohr. Diferencias conceptuales entre la hemoglobina fetal y del adulto .Hemólisis: sitios de destrucción, en el niño y en el feto. Secuencias morfológicas, factores necesarios para la eritropoyesis normal. Eritropoyetina, origen, funciones, estímulos para su secreción. Recuento de glóbulos rojos en el hombre y la mujer, valores normales. Anemia: definición, noción básico de sus principales tipo y causas.

GLÓBULOS BLANCOS E INMUNIDAD: Generalidades y características. Fórmula leucocitaria absoluta y relativa.

Granulocitos: clasificación, propiedades, diferencias entre los mismos. Sistema reticuloendotelial: localización anatómica, funciones. Sistema mononuclear–fagocítico. Macrófagos: clasificación, localización anatómica, funciones. Linfocitos: sitios de origen, maduración, distribución de órganos linfoides, funciones. Linfocitos B y T. Diferencia entre inmunidad celular y humoral. Definición y concepto de: antígeno, anticuerpo, vacuna, tolerancia inmunológica. Inmunoglobulinas: clasificación, funciones, mecanismo de acción. Respuesta inmune, primaria y secundaria, concepto y diferencias. Sistema complemento: mecanismo de activación, funciones. Grupo sanguíneo: sistema A, B, O y RH, combinaciones antígenas. Compatibilidades en la transfusión sanguínea. Respuesta inflamatoria: inflamación, definición, mecanismos involucrados. Concepto sobre: alergia, enfermedad autoinmune, eritroblastosis fetal.

HEMOSTASIA: Hemostasia y Coagulación: definiciones. Sistemas involucrados en la hemostasia.

Factores que los desencadenan. Reacción vascular, importancia del endotelio vascular. Plaquetas: sitio de origen, maduración, tiempo medio de vida, componentes. Formación del tapón plaquetario.

Sistema plasmático de coagulación: mecanismo intrínseco y extrínseco, componentes. Cascada de la coagulación.

Importancia del calcio y la vitamina K. Exámenes de laboratorio para evaluar los sistemas intervinientes en la coagulación.

Conceptos sobre: Hemofilia, y la influencia del ácido acetilsalicílico sobre la coagulación.

UNIDAD V: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

GENERALIDADES: Conceptos anatómicos sobre: corazón, cavidades, válvulas. Vasos sanguíneos: aorta, arteria pulmonar, venas cavas, pulmonares, etc. Circuito mayor y menor. Propiedades cardíacas, definición y concepto. Sístole y diástole, concepto. Ciclo cardíaco, breve descripción. Diferenciación entre células de trabajo o contráctiles y de conducción o automáticas.

Características histológicas. Potenciales de acción de ambas, fases, bases iónicas y períodos refractarios. Sitios de origen del potencial de acción y recorrido (sistema de conducción).

Retardo aurículo-ventricular.

CICLO CARDIACO: Definición, fases fundamentales. Variaciones de presión y volumen en las cámaras cardíacas durante el ciclo cardíaco. Movimiento de las válvulas auriculoventriculares y sigmoideas. Definición y conceptos de los volúmenes: diastólico, sistólica, residual y volumen minuto; valores normales de cada uno. Interpretar la correlación bioeléctrica y mecánica de la actividad cardíaca. Ruidos Cardíacos; origen, significado fisiológico. Precarga y postcarga: definición y conceptos.

REGULACION DEL VOLUMEN: Curva de tensión longitud activa del músculo cardíaco; esquema, concepto, relación entre longitud inicial y volumen de fin de diástole; tensión activa y volumen sistólico. Adaptación ventricular a las variaciones del volumen de fin de diástole. Ley de Starling.

Sistema nervioso autónomo, efecto sobre el funcionamiento cardíaco. Neurotransmisores involucrados, receptores. Frecuencia cardíaca: cambios producidos por los movimientos respiratorios, variaciones de presión en la aurícula derecha, pH, gases en sangre. Presorreceptores: anatomía y funciones. Substancias circulantes que tengan efecto sobre la frecuencia cardíaca.

PRESION ARTERIAL Y HEMODINAMIA: Definición, concepto y valores normales de presión arterial sistólica, diastólica, media y diferencial. Ecuación de Poiseuille, concepto, factores determinantes de la presión arterial. Ecuación de Laplace, concepto. Resistencia periférica; factores que influyen sobre la misma. Importancia sobre la viscosidad de la sangre. Sistema renina- angiotensina – aldosterona, estímulos que accionan el sistema, funciones. Influencia del sistema simpático sobre el tono arteriolar, neurotransmisores involucrados. Pulso arterial: definición, propiedades. Equilibrio Starling a nivel micro circulatorio.. Funciones. Cambios reflejos de la presión arterial producidos por los siguientes factores: presión parcial de los gases, preso-receptores, pH; integración de la información en el tronco encefálico. Factores locales que pueden modificar el tono arteriolar, principales tejidos donde ocurren estos fenómenos. Circuitos vasculares especiales: pulmonar, cerebral, coronario, muscular, hepático y renal. Nociones anatómica básicas sobre la red linfática

ELECTROCARDIOGRAMA: Definición de electrocardiograma; breves nociones de las variaciones fisiológicas y patológica del ECG. Definición y concepto de isquemia e infarto de miocardio.

ACTIVIDAD PRÁCTICA, AUSCULTACIÓN DE LOS RUIDOS CARDÍACOS, TOMAR PRESIÓN ARTERIAL, CONCEPTOS DE RPC.

UNIDAD VI: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

GENERALIDADES: Nociones anatómicas de: tórax, pulmón, vías aéreas, cavidad pleural.

Histología bronquial, bronquiolar y alveolar .Membrana alvéolo – capilar, estructura. Definición de: ventilación y respiración. Funciones del aparato respiratorio. Volúmenes y capacidades pulmonares. Definición, concepto, valores standard. Definición de ventilación pulmonar y alveolar. Espacio muerto anatómico, fisiológico y total. Definición y concepto de aire alveolar.

MECANICA RESPIRATORIA: Repaso anatómico de los grupos musculares inspiratorios y espiratorios. Músculos principales y accesorios. Definición y mecanismo de producción de la inspiración, espiración pasiva y activa (forzada).

Variaciones de la presión intrapleural y alveolar durante un ciclo respiratorio, incluyendo espiración forzada. Relación con la presión atmosférica.

Valores de dichas presiones. Resistencia de la vía aérea, elástica y no elástica, componentes. Tensión superficial. Ley de Laplace. Importancia fisiológica. Líquido Surfactante; lugar de síntesis, función. Flujo aéreo; Ley de Poiseuille, implicancia de cada uno de sus factores en la resistencia de la vía aérea. Número de Reynolds: flujos, laminar turbulento y transicional. DISFUNCION Y HEMATOSIS: Circuito menor. Circulación pulmonar, funciones. Valores normales de presión sistólica, diastólica y media de la arteria pulmonar. Resistencia vascular pulmonar. Distribución del flujo sanguíneo pulmonar. Regulación. Difusión y hematosi Definición: concepto, factores que condicionan la difusibilidad de la membrana alvéolocapilar. Leyes de Graham, Henry y Fick. Transporte de gases en sangre. Conceptos de Cianosis, anoxia, hiperoxia e hipoxia.

ESPIROMETRIA Y V/Q: Relación v/q: definición, conceptos. Distribución regional de la ventilación y de la perfusión sanguínea en el pulmón, en un sujeto de pie. Modificaciones según la postura. Valores de la relación V/Q según el territorio pulmonar observado. Significado fisiológico. Modificaciones circulatorias de acuerdo a la falta de ventilación alveolar. Definición y concepto de Shunt. Consecuencia fisiológicas. Nociones sobre la estructura y el funcionamiento del espirómetro. Utilización. Curvas flujo – volumen. Concepto. Comprensión dinámica de la vía aérea. Mecanismo por el cual se produce. Consecuencias. Concepto y ejemplo de enfermedades obstructivas y restrictivas del aparato respiratorio. Breves nociones anatómicas y fisiopatológicas. Capacidad vital forzada y volumen espiratorio forzado en segundo. Formas de obtención, valores normales y variaciones patológicas. Índice de Tiffeneau. Concepto sobre flujo máximo medio espiratorio y volumen de cierre.

CONTROL DE LA RESPIRACION: Control voluntario e involuntario de la respiración. Estructuras del sistema nervioso involucradas. Sistema nervioso autónomo y corteza cerebral. Ubicación anatómica de los grupos neuronales del tronco encefálico. Su funcionamiento. Aferencias y eferencias. Ubicación y función de los quimiorreceptores centrales y periféricos. Respuestas a los gases y al pH. Modificaciones ventilatorias. Tipo de patrón respiratorio según sexo. Estímulo de corteza cerebral e hipotalámicos al tronco encefálico. Reflejos pulmonares: Hering Breuer, paradojal, etc. Tos y estornudo.

UNIDAD VII: FISILOGIA SISTEMA RENAL Y MEDIO INTERNO.

AGUA CORPORAL: Agua corporal. Distribución, balance. Inograma completo. Sodio; tabla de ingresos y egresos. Medio interno. Osmolaridad y osmolalidad, regulación.

RIÑÓN: Nefrón: esquema, componentes, funciones. Procesos renales básicos: filtración, reabsorción, secreción y excreción. Transporte de agua y sodio en el nefrón. Procesos básicos en cada región del nefrón. Clearance o depuración plasmática. Concepto, fórmula de obtención.

SISTEMA CONTRACORRIENTE: Mecanismo de contracorrientes, funciones. Participación de la urea y la hormona antidiurética (ADH). Metabolismo del potasio, ingresos, manejo renal. Hormona antidiurética, lugar de síntesis, estímulos para su secreción y funciones. Sistema renina – angiotensina – aldosterona: funciones, intervención de la aldosterona sobre el aparato renal, influencias en la regulación de la presión arterial. Efectos de la angiotensina II sobre la resistencia periférica. MICCIÓN Y PH: Micción: concepto y regulación. PH: definición, valor normal. Ácidos y bases: definición. Sistema buffers (intra y extracelulares). Importancia de la regulación de pH. Amoníaco y fosfatos, síntesis y manejo renal. Acidosis y alcalosis: respiratorias, metabólicas y mixtas. Compensaciones respiratorias y metabólicas ante las variaciones del pH. Importancia del potasio.

UNIDAD VIII: FISIOLÓGÍA APARATO DIGESTIVO Y METABOLISMO

GENERALIDADES: Esquema de una pared de un órgano tipo del tubo digestivo. Músculo liso. Inervación. Plexos. Irrigación. Funciones motoras.

BOCA Y ESÓFAGO: Procesamiento de los alimentos en la boca. Glándulas salivales: regulación de su función, formación de la saliva, funciones. Deglución: definición, pasos, mecanismos reflejos de seguridad asociados. Esófago, funciones.

ESTÓMAGO, PANCREAS, HÍGADO: Estómago: estructura, secreción exócrina gástrica, glándulas y células que le dan origen. Motilidad y secreción del estómago, funciones, influencias del SNA.

Gastrina, lugar de síntesis y funciones. Páncreas: secreción exócrina, funciones, influencias del SNA, y distintas enterohormonas digestivas en su funcionamiento. Hígado: estructura, funciones.

Hepatocitos, canalículos biliares. Funciones. Bilis, componentes, funciones. Importancia en la digestión de los lípidos. Ictericia: concepto, distintas formas clínicas.

EPITELIO INTESTINAL Y VITAMINAS: Epitelio intestinal, unidad vellosidad – cripta. Válvula ileocecal, funciones. Mecanismos de digestión y absorción intestinal de hidratos de carbono, proteínas y lípidos. Motilidad intestinal,

características. Regulación nerviosa y humoral. Digestión de la vitamina K, hierro y vitamina B 12. Péptidos reguladores: localización anatómica, estímulos que los liberan y acciones de las siguientes hormonas: gastrina, CCK, secretina y PIG. Intestino grueso: motilidad, funciones. Secreción y absorción. Flora normal. Reflejo de defecación.

UNIDAD IX: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

GENERALIDADES: Sistema endócrino, definición, funciones globales. Hormona, órgano blanco y receptores hormonales, definiciones. Transporte de hormonas en sangre.

EJE HIPOTALAMO HIPOFISIARIO: Eje Hipotálamo – Hipofisario, anatomía, relaciones funcionales. Adeno y neurohipófisis, mecanismos de retroalimentación. Hormonas liberadas por la adenohipófisis; estructura, estímulos para su secreción, funciones. Hormonas almacenadas y liberadas por la neurohipófisis; síntesis, estímulos para su secreción, funciones. Hipotálamo, factores de liberación, funciones. Estructura química y localización de la glándula Tiroideas, síntesis, almacenamiento y funciones de las hormonas tiroideas. Características generales del hipo e Hipertiroidismo.

PANCREAS :

Páncreas endócrino: hormonas que libera, estructura química. Insulina, estímulos para su secreción, síntesis y funciones sobre el metabolismo de los lípidos, hidratos de carbono y proteínas. Tejidos insulino-dependientes e independientes. Glucagón, estímulos para su secreción síntesis y funciones sobre el metabolismo de los lípidos, hidratos de carbono y proteínas. Glucemia, valores normales, regulación hormonal y nerviosa. Hormonas hiperglucemiantes. Funciones y almacenamiento de glucosa a nivel sistémico. Somatostatina, estructura y función y efectos inhibidores-reguladores sobre otras hormonas Páncreas exócrino: secreción inorgánica (agua, bicarbonatos, potasio, etc), y secreción orgánica (tripsinógeno, amilasa, lipasa, etc)

GLANDULAS SUPRARRENALES: Glándulas suprarrenales: descripción anatómica, anátomo-funcionales y hormonas liberadas. Cortisol, estructura química, transporte en sangre, regulación y su secreción. Efectos del cortisol sobre el metabolismo de los lípidos, hidratos de carbono y proteínas. Acciones sobre distintos tejidos y órganos. Influencias del cortisol en el proceso inflamatorio. Síndrome general de adaptación Stress. Definición, etapas. Eje Hipotálamo – hipofisario – suprarrenal. Aldosterona, estructura química, regulación de la secreción y mecanismo de acción. Influencias de la aldosterona sobre el metabolismo del Na, influencias sobre la presión arterial.

GONADOTROFINAS: Anatomía de las gónadas masculinas y femeninas. Ovario: folículo, cuerpo lúteo, etc. Testículo: túbulos seminíferos, intersticio. Gonadotrofinas: lugar de síntesis, regulación de la secreción en el hombre y la mujer. Centro reguladores hipotalámicos. (GnRH). Hipófisis: hormona luteinizante (LH) y folículo estimulante (FSH)

Hormonas sexuales: andrógenos, estrógenos y progestinas. Síntesis, transportes, mecanismo de acción regulación de su secreción y funciones en ambos sexos. Ciclo sexual Femenino: etapas, regulación hormonal.

METABOLISMO DEL CALCIO: Metabolismo del calcio, incorporación con la dieta, absorción, funciones del calcio iónico. Almacenamiento y eliminación. Calcemia normal, regulación. Metabolismo del fósforo, incorporación, almacenamiento, funciones. Hormonas: paratohormona, vitamina D y calcitonina, estructura química, estímulos para su secreción y mecanismo de transporte para cada una de ellas. Acciones sobre el hueso, riñón e intestino. Influencia de dichas hormonas sobre la concentración plasmáticas y urinarias del calcio y fósforo. Hipovitaminosis D, efectos en el niño y en el adulto. Tetania.

UNIDAD X: FISIOLÓGIA DEL EJERCICIO

MODIFICACIONES CARDIOCIRCULATORIAS: Modificaciones en los componentes sanguíneos durante un ejercicio moderado. Modificaciones cardiovasculares: volumen minuto, resistencia periférica, tensión arterial, variantes en relación al tipo de ejercicio, sector del cuerpo trabajado, estado atlético del individuo, etc. Efecto del ejercicio sobre el retorno venoso.

MODIFICACIONES RESPIRATORIAS: Volumen minuto, ventilación, frecuencia respiratoria. Origen de los estímulos. Variación de la frecuencia respiratoria en sujetos entrenados y no entrenados. Segundo aliento, concepto. Deuda de oxígeno, concepto, fundamento fisiológico.

Variaciones renales, endócrinas, metabólicas durante el ejercicio. Trabajo aeróbico y anaeróbico: diferencias, ejemplos. Capacidad de trabajo y potencia de cada uno. Regulación de la temperatura corporal: estructuras involucradas, variantes según el tipo de ejercicio realizado. Hidratación durante el ejercicio. Beneficios que brinda el ejercicio a nivel sistémico. El

ejercicio en adultos mayores. Consecuencias negativas del sedentarismo y el reposo prolongado. Ergometría de esfuerzo, concepto y objetivos del estudio.

Líquidos corporales y sales, durante el ejercicio.

ACTIVIDAD PRÁCTICA, RECONOCIMIENTOS Y MEDICION DE PARAMETROS MODIFICABLES DURANTE LA ACTIVIDAD FISICA.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJO PRÁCTICO N°1: REFLEJOS MIOTENDINOSOS Y SUBCUTANEOS, RELACIÓN DE INERVACIÓN, METÁMERA, REFLEJOS NORMALES Y PATOLÓGICOS EN RECIÉN NACIDO.

TRABAJO PRÁCTICO N°2: FISIOLÓGÍA DEL DOLOR. DISTINTOS TIPOS DE DOLOR. CLASIFICACIÓN. SISTEMA DE ANALGESIA. TENS.

TRABAJO PRÁCTICO N°3: SNA, ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA. SU IMPORTANCIA EN LA KINESIOLOGÍA. DISTINTOS AGENTES FÍSICOS Y MECÁNICOS QUE PUEDEN INFLUIR EN LA ACTIVIDAD DEL SNA

TRABAJO PRÁCTICO N°4: RUIDOS CARDÍACOS NORMALES Y PATOLÓGICOS. IMPORTANCIA DEL ECG. FOCOS DE AUSCULTACIÓN. VARIACIONES DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL EJERCICIO.

TRABAJO PRÁCTICO N°5: PATOLOGÍA RESPIRATORIA OBSTRUCTIVA Y RESTRICTIVA. BASES FISIOPATOLÓGICAS.

TRABAJO PRÁCTICO N°6: VARIACIONES DE LA ACTIVIDAD RESPIRATORIA DURANTE EL EJERCICIO, AUSCULTACIÓN PULMONAR.

TRABAJO PRÁCTICO N°7: ALTERACIONES DIGESTIVAS Y SU IMPORTANCIA EN LA KINESIOLOGÍA.

TRABAJO PRÁCTICO N°8: PRINCIPALES ALTERACIONES DEL SISTEMA ENDOCRINO, FISIOPATOLOGIA Y CLÍNICA DE DIABETES. DISTINTOS TIPOS DE DIABETES. FISIOPATOLOGÍA Y CLÍNICA DE HIPO E HIPERTIROIDISMO.

Al principio de cada clase teórica, que comience una nueva unidad, se entregara un cuestionario referido a temas de la unidad a desarrollar, el cual será realizado dentro del curso por grupos de alumnos con el objetivo de que dichos alumnos entren en contacto con el tema a tratar, antes de la clase teórica para facilitar el entendimiento de las mismas.

Se ha creado un curso de Fisiología en la plataforma virtual Moodle de la UNSL, en el cuál se encuentra todo el material didáctico utilizado en las clases teóricas de forma anticipada al dictado de las mismas. Además documentos o videos que el equipo docente considere de utilidad en el proceso de aprendizaje.

Por este medio se realizaran cuestionarios de autoevaluación que serán luego discutidos en las clases teóricas.

Se co-construirá también una wiki de la materia como experiencia virtual, asimismo diversos blogs que sean de interés, y un foro de novedades online.

VIII - Regimen de Aprobación

Condiciones para regularizar la materia:

Tres exámenes parciales y tres exámenes recuperatorios (uno por cada parcial).

Examen global: aquellos alumnos que habiendo presentado certificado de trabajo y o paternidad, no hayan regularizado su situación a través de las instancias anteriores, podrán rendir un examen global de la materia a través de una modalidad oral.

Deben aprobarse los tres (3) exámenes parciales y/o su recuperación, con una nota mínima de 6 (seis) puntos y una asistencia a clases teóricas del 60%, aprobando el 100% de los trabajos teórico-prácticos.

Los alumnos de CONDICIÓN PROMOCIÓN deberán tener un 70% de asistencia a clase, aprobar el 100% de los trabajos teórico-prácticos, aprobar todos los parciales con 7 (siete) o calificación mayor a 7 (siete) en primera instancia; y aprobar el parcial integrador con 7 (siete). Podrá recuperarse un solo parcial con calificación menor a 7 (siete).

Los alumnos de CONDICIÓN LIBRE son todos aquellos que no cumplimenten con los requisitos de alumnos regular.

IX - Bibliografía Básica

[1] Guyton y Hall. TRATADO DE FISIOLÓGÍA MÉDICA. 12° Edición. Editorial Elsevier

[2] Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali , Roberto Iermoli BEST & TAYLOR. BASES FISIOLÓGICAS DE LA PRÁCTICA MÉDICA. Editorial Panamericana, 14° Edición en español.

[3] Horacio Cingolani, Alberto B. Houssay. FISIOLÓGÍA HUMANA DE HOUSSAY. 7ª Edición Editorial Ateneo.

[4] Daniel Cardinali. Manual de Neurofisiología. 9 na edición. Ed de Autor

X - Bibliografía Complementaria

[1] Harrison. PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA. 13 va edición. Editorial McGraw Hill

[2] José Lopez Chicharro, Almudena Fernández Vaquero. FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO, Editorial Panamericana, 3° Edición, 2006.

[3] Jaime A. Moguilevsky, FISIOLÓGÍA ENDÓCRINA Y DE LA REPRODUCCIÓN, 6° Edición de autor

XI - Resumen de Objetivos

1) Conocer la importancia de la asignatura en su formación como kinesiólogo/a.

2) Conocer el funcionamiento normal del organismo humano.

3) Adquirir conocimientos que le permitan luego reconocer la patología en estadios más avanzados de la carrera.

4) Adquirir una mirada sistémica e integradora con las otras disciplinas

XII - Resumen del Programa

UNIDAD I : FISIOLÓGÍA GENERAL

HOMEOSTASIS Y MEDIO INTERNO.

ESTRUCTURA DE LA MEMBRANA CELULAR.

ENERGÍA CELULAR.

BIOELECTRICIDAD.

NEURONA TIPO.

UNIDAD II: SISTEMA NERVIOSOS I Y TEJIDO MUSCULAR

SINAPSIS.

REFLEJOS.

SISTEMA MUSCULAR.

UNIDAD III: NEUROFISIOLÓGÍA II

SISTEMA SOMATOSENSORIAL.

SENTIDO DE LA AUDICIÓN.

SISTEMA VESTIBULAR.

SISTEMA MOTOR.

CORTEZA CEREBRAL

SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO.

UNIDAD IV: FISIOLÓGÍA DE LA SANGRE e INMUNOLÓGÍA

GENERALIDADES.

GLOBULOS ROJOS.

GLOBULOS BLANCOS E INMUNIDAD.

HEMOSTASIA.

UNIDAD V: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

GENERALIDADES.

CICLO CARDÍACO.

PRESION ARTERIAL Y HEMODINAMIA.

ELECTROCARDIOGRAMA.

UNIDAD VI: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

GENERALIDADES.

MECÁNICA RESPIRATORIA.

DISFUNCIÓN Y HEMATOSIS.

ESPIROMETRIA Y V/Q.

CONTROL DE LA RESPIRACIÓN.

UNIDAD VII: FISIOLÓGÍA SISTEMA RENAL Y MEDIO INTERNO.

AGUA CORPORAL.

MICCIÓN Y PH

UNIDAD VIII: FISIOLÓGÍA APARATO DIGESTIVO Y METABOLISMO

GENERALIDADES.

BOCA Y ESÓFAGO.

Página 8

ESTÓMAGO, PANCREAS, HÍGADO, Estómago.

EPITELIO INTESTINAL Y VITAMINAS

INTESTINO GRUESO.

UNIDAD IX: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA ENDÓCRINO

GENERALIDADES.

EJE HIPOTÁLAMO HIPOFISIARIO.

PANCREAS ENDÓCRINO.

GLANDULAS SUPRARRENALES.

GONADOTROFINAS.

HORMONAS SEXUALES.

METABOLISMO DEL CALCIO.

UNIDAD X: FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO

MODIFICACIONES CARDIOCIRCULATORIAS.

MODIFICACIONES RESPIRATORIAS.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--