Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2024)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica
Area: Fisiologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISIOLOGIA	FARMACIA	19/13	2024	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GARRAZA, MARISA HILDA	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
DELGADO, SILVIA MARCELA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
VEGA OROZCO, ADRIANA SOLEDAD	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
ALVAREZ, SILVINA MONICA	Prof. Co-Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
BIAGGIO, VERONICA SILVINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
BRONZI, CYNTHIA DANIELA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
OROZCO, REINA AGUSTINA LEONE	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
SANCHEZ, EMILSE SILVINA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
CORREA, MARIA MILAGROS	Auxiliar de Laboratorio	A.1ra Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	4 Hs	Hs	3 Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/03/2024	21/06/2024	15	105

IV - Fundamentación

La Fisiología es la ciencia que estudia los fenómenos propios de los seres vivos y las leyes que los rigen.Como parte de las Ciencias de la Salud se encarga de estudiar las funciones de los sistemas que conforman el cuerpo humano. Este Curso se ocupa de la Fisiología Humana, es decir, del ser humano como una unidad atómica y funcional indisoluble.Por ello es fundamental la integración de los conocimientos adquiridos por el alumno en disciplinas relacionadas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Estudiar la organización funcional asociada a la actividad normal de los órganos, aparatos y sistemas y sus mecanismos de control,en particular neural y endocrino, articulados en el organismo humano como un todo integrado con el objeto de preservar la homeostasis.

VI - Contenidos

BOLILLA 1:
Concepto de Homeostasis. Compartimentos líquidos del organismo: líquido extracelular y líquido intracelular. Composición.

Relación entre ambos compartimentos. Distribución del agua en los mismos. Presión osmótica. Presión oncótica.Fisiología de los tejidos excitable.Principios básicos de bioelectricidad. Potencial de reposo, mecanismos que lo generan y mantienen. Excitabilidad. Conductibilidad.Potenciales locales.Potencial de acción: fases y períodos. Teoría iónica.

BOLILLA 2:

Sangre: Componentes de la sangre. Plasma. Células sanguíneas. Función. Eritropoyetina. Grupos sanguíneos: Sistema ABO. Sistema Rh. Grupos sanguíneos y transfusión. Hemostasia. Agentes anticoagulantes. Inmunidad, función de los leucocitos.

BOLILLA 3:

Sistema Circulatorio. Corazón. Actividad mecánica del corazón. Ley de Frank-Starling. Actividad eléctrica: origen y propagación. Sistema de conducción del corazón: nodos y fibras. Gasto cardíaco. Volemia. Regulación neural de la actividad cardíaca. Presión arterial y su regulación por el SNA. Barorreceptores.

BOLILLA 4:

Aparato Respiratorio. Ventilación pulmonar. Mecánica de la respiración. Mecanismo del intercambio gaseoso. Circulación pulmonar. Transporte y liberación de oxígeno. Curva de disociación de la hemoglobina. Efecto Bohr. Transporte de anhídrido carbónico. Efecto Haldane. Regulación de la respiración. Participación del sistema respiratorio en el equilibrio ácido-base.

BOLILLA 5:

Aparato Renal. Mecanismo de formación de la orina. Filtración glomerular. Reabsorción y Secreción tubular. Excreción. Función del riñón en el equilibrio ácido-base. Función del riñón en el control de la presión arterial. Factores hormonales y péptidos implicados.

BOLILLA 6:

Fisiología del sistema digestivo. Motilidad gástrica e intestinal. Control neuroendocrino de la función digestiva, plexos y hormonas locales. Secreciones del tubo digestivo. Regulación nerviosa y humoral. Formación y secreción del jugo pancreático y biliar, su función sobre el proceso digestivo. Regulación de la ingesta de los alimentos: Integración de la función reguladora del ciclo del hambre-saciedad.

BOLILLA 7:

Fisiología endócrina. Generalidades. Receptores hormonales. Mecanismos de acción hormonal.Hipotálamo. Principales nucleos y conexiones. Hormonas hipotalámicas. Eminencia media. Integración neuroendocrina. Sistema porta hipotálamo-hipofisario. Hipófisis: Adenohipófisis:pars distalis, pars tuberalis, pars intermedia. Neurohipófisis. Hormonas. Transporte, almacenamiento y liberación. Efectos sobre órganos blancos.

BOLILLA 8:

Hormonas tiroideas: síntesis, transporte y almacenamiento. Funciones de las hormonas tiroideas. Mecanismo de control por retroalimentación. Hormonas paratiroideas: paratohormona y calcitonina. Mecanismo de acción. Regulación plasmática de los niveles de calcio y fósforo. Glándulas adrenales. Corteza adrenal. Hormonas. Efectos sobre los diversos metabolismos y órganos blancos. Mecanismo de acción hormonal. Eje hipotálamo-hipófisis-adrenal. Médula adrenal. Catecolaminas. Formación, liberación y efecto. Estrés. Páncreas endócrino. Regulación de la secreción de insulina y glucagón, efectos sobre los diversos metabolismos

BOLILLA 9:

Sistema Endocrino: gónadas. Desarrollo folicular. Ciclo menstrual, sus fases. Formación y función del cuerpo lúteo. Fecundación. Hormonas ováricas. Efectos. Regulación hipotalámica e hipofisaria de la secreción de estrógenos y progesterona. Prolactina. Fisiología testicular. Secreción de hormonas. Efectos. Regulación hipotalámica e hipofisaria.

Bolilla 10:

Neurona: características funcionales. Sinapsis. Mecanismos de transmisión sináptica. Neurotransmisores. Potenciales post-sinápticos excitatorios e inhibitorios. Sinapsis química y mioneural. Sumación espacial y temporal. Circuitos neuronales: convergencia, divergencia, fatiga, posdescarga, circuitos oscilantes, inhibición lateral. Nervios: tipos y funciones. Células gliales, funciones.

BOLILLA 11:

Fisiología del sistema nervioso central. Reflejos. Nociones sobre la organización del sistema nervioso. Principales niveles funcionales, motores y sensoriales. Organización de la médula. Funciones motoras de la médula espinal. Huso muscular. Reflejo de estiramiento o tracción (miotático).Tono muscular. Aparato tendinoso de Golgi. Reflejo miotático inverso. Reflejos flexores. Tallo cerebral. Formación Reticular. Funciones excitatorias e inhibitorias. Regulación de la postura y el equilibrio.

BOLILLA 12:

Fisiología del sistema nervioso central: Sensaciones somáticas. Traducción de las señales en impulsos nerviosos. Potencial del receptor. Adaptación de receptores. Receptores táctiles. Receptores articulares. Mecano receptores. Vías sensitivas: columna dorsal-lemnisco medial y vía anterolateral. Corteza somática. Áreas de asociación somática. Sensaciones del dolor. Receptores del dolor. Transmisión de señales dolorosas. Tipos de dolor. Analgesia endógena. Hiperalgesia. Dolor referido.

Sensaciones térmicas. Receptores térmicos. Transmisión de señales térmicas.
BOLILLA 13:
Fisiología del sistema nervioso central: Control cortical de las funciones motoras. Vías piramidales y extrapiramidales. Corteza motora. Funciones del cerebelo en los movimientos voluntarios e involuntarios. Ganglios basales. Formación reticular. Núcleos vestibulares. Mantenimiento del equilibrio. Tallo encefálico e hipotálamo. Funciones Vegetativas
BOLILLA 14:
Funciones nerviosas superiores. Funciones del Sistema límbico y del hipotálamo. Estructuras y conexiones. Regulación de la conducta social. Integración con el sistema nervioso simpático. Función intelectual de la corteza cerebral. Pensamiento. Conciencia. Memoria. Fisiología del Sueño y la vigilia. Ondas cerebrales y Electroencefalograma.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1 (laboratorio): Membranas biológicas y medio interno. Relación funcional entre compartimentos extracelular e intracelular. Potencial de membrana y potencial de acción.
Objetivos:
• Analizar la importancia fisiológica de los mecanismos de transporte.Comparar entre el estado activo y pasivo de la célula.
• Analizar desde el punto de vista fisiológico el concepto de ósmosis.
Trabajo Práctico Nº 2 (laboratorio): Sistema Nervioso Autónomo: Acción de los principales neurotransmisores en el sistema circulatorio. Control de la Presión Arterial.
Objetivos:
• Observar y analizar la acción de los distintos neurotransmisores representativos del Sistema Nervioso Autónomo sobre el músculo cardíaco mediante simulación computacional de experiencias prácticas.
• Aprender las técnicas y fundamentos de la medición de la presión arterial. Fundamentar según conocimiento teórico.
• Registrar y analizar las modificaciones de la presión arterial y los procesos de compensación del organismo en individuos en diferentes situaciones fisiológicas.
Trabajo Práctico Nº 3 (laboratorio): Fisiología del Sistema Respiratorio
Objetivos:
• Estudiar los mecanismos fisiológicos compensadores.Identificar los mismos en el reflejo del buceo.
• Analizar mediante la resolución de problemas la función del aparato respiratorio y los procesos compensatorios en los que interviene.
Trabajo Práctico Nº 4 (aula): Fisiología Renal
Objetivo:
• Analizar mediante la resolución de problemas la función del riñón y los procesos compensatorios en los que interviene.
Trabajo Práctico Nº 5 (laboratorio): Fisiología del Sistema Endocrino. Eje Hipotálamo- Hipófisis- Ovario
Objetivos:
• Reconocer estructuras del eje endocrino:hipotálamo-hipófisis- ovario. Indicar las características morfológicas del útero y ovario (folículos ováricos, cuerpos lúteos) durante las fases el ciclo estral (rata).
• Observar los frotis vaginales de rata durante el ciclo estral. Analizar la relación entre las variaciones hormonales y las características de las poblaciones celulares encontradas.
• Observar el efecto de la ovariectomía (oforectomía) unilateral en la rata. Justificar los resultados de la observación con los mecanismos de control.
Trabajo Práctico Nº 6 (aula): Regulación neuroendocrina de la homeostasis del organismo.
Objetivo:
• Analizar e integrar mediante la resolución de problemas y seminarios el funcionamiento del sistema neuroendocrino en el cuerpo humano
Trabajo Práctico Nº 7 (laboratorio): Reflejos
Objetivos:
• Observar algunos de los reflejos más importantes del hombre
•Poder identificar y clasificar los distintos tipos de reflejos
•Comprender las vías nerviosas involucradas en los reflejos

VIII - Regimen de Aprobación

ACTIVIDAD PRACTICA

El plan de trabajos prácticos consiste de 7 trabajos prácticos. Los alumnos deberán concurrir a los mismos con guardapolvo, repasador, guantes descartables (para los laboratorios) y guía de trabajos prácticos.
CONSULTAS
Las fechas y horarios de consulta para aclarar dudas surgidas en el tratamiento de los temas, serán acordados entre el docente y la mayoría del alumnado al inicio de las actividades.
APROBACIÓN DE TRABAJOS PRÁCTICOS
1- Realización de la parte experimental y/o áulica indicada en la guía de trabajos prácticos.
2- Demostración de su conocimiento a través de la participación en la actividad, discusión del tema y respuesta satisfactoria a los interrogantes del mismo.
3- Aprobación del cuestionario escrito u oral previo a cada Trabajo Práctico.
4- Elaboración del correspondiente informe
EXÁMENES PARCIALES
Durante el curso se tomarán en forma escrita u oral tres evaluaciones parciales, cada una de las cuales podrá recuperarse dos veces.Las recuperaciones no son acumulativas.
REGULARIDAD
El alumno deberá aprobar en primera instancia el 75% (o su fracción entera menor) de los trabajos prácticos.
Deberá completar el 90 % en la primera recuperación y totalizar la aprobación del 100 % del plan de trabajos prácticos de la asignatura en la segunda recuperación.
Antes de cada evaluación parcial los alumnos deberán tener aprobado el 100 % de los trabajos prácticos de los temas correspondientes a cada evaluación parcial.
PROMOCIÓN SIN EXÁMEN FINAL:
El alumno deberá asistir al 80% de todas las actividades teórico prácticas del Curso, aprobar el 100% de los trabajos prácticos de laboratorio y aprobar 3 (tres) parciales con nota 7 o más, tendrá una recuperación.
EXAMEN FINAL
Para lograr la aprobación del curso deberá rendir un examen final que podrá ser escrito y/u oral en los turnos que estipule la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia en el calendario académico.

Los alumnos no podrán rendir esta materia con la modalidad de examen libre.

IX - Bibliografía Básica

[1] Guyton-Hall. “Tratado de Fisiología Médica”. Ed. McGraw-Hill. Interamericana 2021- 14º Edición- (Recomendado)
[2] Cingolani-Houssay. “Fisiología Humana" de Bernardo A. Houssay. Ed. El Ateneo. 7º Edicion -2000 (Recomendado)
[3] Best-Taylor. “Bases Fisiológicas de la Práctica Médica”. Ed. Médica Panamericana 13º edición-2005.
[4] Guyton, A.C.:"Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso". Ed. Médica Panamericana Ultima Edición
[5] Sobotta:“Atlas de Anatomia Humana”. Tomo 1 y 2 Ed. Médica Panamericana -21ª edición -2005[7]

X - Bibliografia Complementaria

[1] Silverthorn, D.U. “Fisiología Humana” Ed. Médica Panamericana.8° Edición 2019.
[2] Página 4
[3] Ganong, W.T. “Fisiología Médica”. Ed. El Manual moderno. Ultima Edición XI

XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del curso de Fisiología es fomentar el sentido crítico y la observación, para estudiar y comprender el funcionamiento normal de los distintos órganos y sistemas que conforman el cuerpo humano. Estudiar, en forma integrada,como cada uno de ellos contribuyen al mantenimiento de la homeostasis, con énfasis en la integración neuroendocrina. Por otro lado, este curso tiene la finalidad de que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales para poder interpretar luego las distintas patologías.

XII - Resumen del Programa

Introducción a la fisiología general y celular. Homeostasis. Fisiología del sistema nervioso, neurona y sinapsis. Fisiología muscular. Locomoción. Fisiología endocrina. Integración neuroendocrina. Fisiología de la reproducción. Fisiología del

sistema cardiocirculatorio, sangre. Fisiología del sistema respiratorio. Fisiología renal. Medio interno. Fisiología de la digestión. Termorregulación

XIII - Imprevistos

El normal desarrollo del dictado de la asignatura, estará supeditado a la situación económica y financiera de la Universidad Nacional de San Luis y del País.

XIV - Otros