Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2012)**
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 HUMANA	LIC. EN BIOQUIMICA	3/04	2012	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
OLIVEROS, LILIANA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
GARRAZA, MARISA HILDA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
SOSA, ZULEMA YOLANDA	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
ALVAREZ, SILVINA MONICA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
BIANCO, MARTA ROSA	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs
DELGADO, SILVIA MARCELA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
MILEO VAGLIO, RICARDO GUILLERM	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs
BIAGGIO, VERONICA SILVINA	Auxiliar de Práctico	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**
5 Hs	Hs	Hs	3 Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2012	22/06/2012	15	120

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 anatómica y funcional indisoluble. Por ello es fundamental la integración de los conocimientos adquiridos por el alumno en las Disciplinas: Biología, Física y Química y en particular en Anatomía, Histología y Química Biológica

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1- Estudiar la función normal de la célula, los órganos,sistemas y el organismo humano como un todo integrado.
2- Estudiar en forma integrada la contribución de cada uno de los sistemas al mantenimiento de la homeostasis, con énfasis en la integración neuroendocrina de los mismos.

VI - Contenidos

BOLILLA 1: Fisiología de la sangre. Formación y composición de la sangre. Órganos hematopoyéticos. Regulación de la eritropoyesis. Eritropoyetina. Función de la hemoglobina. El eritrocito y su adaptación a la hipoxia. Función de los

glóbulos blancos. Plaquetas. Hemostasia.

BOLILLA 2: Fisiología del sistema nervioso central: Nociones sobre la organización del sistema nervioso. Principales niveles funcionales, motores y sensoriales. Sensaciones somáticas. Traducción de las señales en impulsos nerviosos. Potencial del receptor. Adaptación de receptores. Receptores tónicos y fásicos. Receptores táctiles. Receptores articulares. Mecano receptores. Sensación cinestésica. Corteza somática. Áreas de asociación somática. Sensaciones del dolor. Receptores del dolor. Transmisión de señales dolorosas. Tipos de dolor. Sensaciones térmicas. Receptores térmicos. Transmisión de señales térmicas. Líquido cefalorraquídeo. Plexos coroideos.

BOLILLA 3: Fisiología del sistema nervioso central. Organización de la médula. Funciones motoras de la médula espinal. Huso muscular. Reflejo de estiramiento o tracción.Tono muscular. Aparato tendinoso de Golgi. Reflejo miotático inverso. Reflejos flexores. Tallo cerebral Formación Reticular. Funciones excitatorias e inhibitorias. Vigilia.Sueño. Sensaciones vestibulares. Mantenimiento del equilibrio.

BOLILLA 4: Fisiología del sistema nervioso central: Control cortical de las funciones motoras. Cerebelo.Ganglios basales. Vías piramidales y extrapiramidales.Funciones del cerebelo en los movimientos voluntarios e involuntarios.Sistema límbico. Estructuras y conexiones. Regulación de la conducta social. Integración con el sistema nervioso simpático. Función intelectual de la corteza cerebral. Aprendizaje. Memoria.

BOLILLA 5: Fisiología del Sistema Nervioso Autónomo. Potenciales. Sumación espacial y temporal. Transmisión sináptica.Unión mioneural: músculo liso y esquelético. Contracción muscular. Circuitos neuronales: convergencia, divergencia, fatiga, posdescarga, circuitos oscilantes, inhibición lateral. Organización del Sistema Nervioso Autónomo.Estudio funcional del Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático.Integración con el Sistema Nervioso Central. Tono simpático y parasimpático. Reflejos autonómicos. Shock espinal.

BOLILLA 6: Fisiología endocrina. Generalidades. Receptores hormonales. Mecanismos de acción hormonal.Hipotálamo. Principales núcleos 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 7: Fisiología endocrina. Gónadas. Eje hipotálamo-hipófisis-gónadas. Desarrollo folicular. Ciclo menstrual,sus fases. Formación y función del cuerpo lúteo. Fecundación. Hormonas ováricas. Efectos. Fisiología testicular.Hormonas. Efectos. Mecanismos de retroalimentación.

BOLILLA 8: Fisiología endocrina. Glándula tiroides. Hormonas. Regulación de la secreción tiroidea. Eje hipotálamo-hipófisis-tiroides. Funciones de las hormonas tiroideas sobre los órganos blancos y metabolismo celular.Calcitonina. Acción en el metabolismo del calcio y fósforo. Glándulas paratiroides. Hormona. Regulación de su secreción. Función sobre los órganos blancos.

BOLILLA 9: Fisiología endocrina. 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.Páncreas endocrino. Regulación de la secreción de insulina y glucagón,efectos sobre los diversos metabolismos.

BOLILLA 10: Fisiología del sistema circulatorio. Leyes generales de la circulación. Propiedades de la fibra cardiaca.Origen y propagación de la actividad eléctrica cardíaca.Sistema de conducción. Ciclo cardíaco. Ley de

Frank-Starling. Gasto cardíaco. Resistencia periférica. Presión arterial. Su regulación. Pulso arterial y venoso.Regulación neural de la actividad cardíaca. Circulación linfática. Función.

BOLILLA 11: Fisiología del sistema respiratorio. Mecánica respiratoria.Ventilación pulmonar. Intercambio de gases en los pulmones. Difusión y transporte de gases (O2 y CO2) por la sangre. Curva de disociación del O2 y CO2. Efecto Bohr y efecto Haldane. Regulación química y neural de la función respiratoria. Centro respiratorio. Equilibrio ácido-base. Su regulación.

BOLILLA 12: Fisiología renal. Unidad funcional: el nefrón. Filtración glomerular.Funciones de los túbulos.Reabsorción, secreción y excreción.Mecanismo de contracorriente. Formación de la orina. Depuración plasmática.Papel del riñón en el equilibrio ácido-base. Regulación de la presión arterial. Función endocrina del riñón.

BOLILLA 13: Fisiología del sistema digestivo.Motilidad gástrica e intestinal. Reflejos neurovegetativos que modifican la motilidad intestinal. Secreciones del tubo digestivo. Regulación nerviosa y humoral. Formación y secreción del jugo pancreático y biliar, su función sobre el proceso digestivo. Función destoxificante del hígado.Regulación de la ingesta de los alimentos: cortical, periférica, límbica, endocrina. Integración de la función reguladora del ciclo del hambre-saciedad.

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 en membranas de glóbulos rojos.

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(aula): Fisiología del Sistema Respiratorio
Objetivo:
• 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 1. 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 del 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): Fisiología del Sistema Endocrino 2
Objetivo:
• Analizar mediante la resolución de problemas la función del sistema endocrino en humanos y los procesos compensatorios en los que interviene.

Trabajo Práctico Nº 7(aula): Regulación neuroendocrina de la homeostasis del organismo.
Objetivo:
• Analizar e integrar mediante la resolución de problemas el funcionamiento del sistema neuroendocrino en el cuerpo humano

Trabajo Práctico Nº 8(aula): Regulación neuro-inmuno-endocrina de la homeostasis del organismo.
Objetivo:
• Integrar y comprender mediante el análisis de trabajos científico:
- La participación de neuropéptidos y hormonas en el funcionamiento del sistema digestivo.
- La importancia de la interacción entre los sistemas nervioso, inmune y endocrino en la regulación de la función reproductiva.
- La participación del hipotálamo en la regulación de la presión arterial.

VIII - Regimen de Aprobación

ACTIVIDAD PRACTICA
El plan de trabajos prácticos consiste de 8 trabajos prácticos. Los alumnos deberán concurrir a los mismos con guardapolvo, repasador, guantes descartables (para los laboratorios) y guía de trabajos prácticos.

INFORMACION DEL AREA
Los temas sobre los que versará cada trabajo práctico, bibliografía, así como toda información y citación, fecha de trabajo práctico o evaluaciones parciales o cualquier otra información que fuera necesaria se dará por medio del avisador del Area.

CONSULTA
El personal docente del Área 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.

APROBACION DE TRABAJOS PRACTICOS
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

EXAMENES PARCIALES
Durante el curso se tomarán en forma escrita u oral tres evaluaciones parciales con sus correspondientes recuperaciones (Ord.CS13/3).
El alumno tendrá derecho a cuatro recuperaciones.El alumno que trabaja y la alumna madre de hijo menor de 6 años,tendrán derecho a una recuperación más de evaluaciones parciales sobre el total establecido.Corresponde al alumno probar dichas situaciones mediante la constancia correspondiente.

REGULARIDAD
El alumno deberá asistir al 60 % de las actividades grupales y 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.
En cuanto a las examinaciones parciales el alumno tendrá derecho a una recuperación por cada parcial y una de segunda instancia para uno de ellos.

IX - Bibliografía Básica

[1] Guyton-Hall. “Tratado de Fisiología Médica”. Ed. McGraw-Hill Interamericana 2009- 11º 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] Ruiz Reyes G.: “Fundamentos de interpretación Clínica de los exámenes de Laboratorio”. Ed. Médica Panamericana-2006.
[5] Guyton, A.C.:"Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso". Ed. Médica Panamericana.1989.
[6] Sobotta:“Atlas de Anatomia Humana”. Tomo 1 y 2 Ed. Médica Panamericana -21ª edición -2005-
[7] Roitt Ivan:“Inmunología. Fundamentos”. Ed. Médica Panamericana – 7º edición. 2005

X - Bibliografia Complementaria

[1] Silverthorn, D.U. “Fisiología Humana” Ed. Médica Panamericana-4° Edición-2007
[2] Meyer, P. “Fisiología Humana”. Ed. Salvat S.A. 2000

XI - Resumen de Objetivos

1-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.
2-Estudiar, en forma integrada,como cada uno de los sistemas contribuyen al mantenimiento de la homeostasis, con énfasis en la integración neuroendocrina.
3-Adquirir los conocimientos fundamentales para poder interpretar luego las distintas patologías.

XII - Resumen del Programa

A través del desarrollo de clases teóricas, talleres y trabajos prácticos de laboratorio se tenderá a estimular la observación y comprensión de los fenómenos fisiológicos. Se trabajará sobre los siguientes temas:
BOLILLA 1: Fisiología de la sangre.
BOLILLA 2: Fisiología del sistema nervioso central. Principales niveles funcionales, motores y sensoriales.
BOLILLA 3: Fisiología del sistema nervioso central. Funciones motoras de la médula espinal. Tallo cerebral. Formación Reticular. Vigilia/sueño. Equilibrio.
BOLILLA 4: Fisiología del sistema nervioso central. Control cortical de las funciones motoras. Cerebelo. Ganglios Basales. Sistema Límbico. Aprendizaje y Memoria.
BOLILLA 5: Fisiología del Sistema Nervioso Autónomo.
BOLILLA 6: Fisiología endocrina. Generalidades. Eje hipotálamo-Hipófisis.
BOLILLA 7: Fisiología endocrina.Gónadas.
BOLILLA 8: Fisiología endocrina.Glándula Tiroides. Glándula Paratiroides.
BOLILLA 9: Fisiologia endocrina.Glándulas adrenales. Páncreas endocrino.
BOLILLA 10: Fisiología del sistema circulatorio.
BOLILLA 11: Fisiología del sistema respiratorio.
BOLILLA 12: Fisiología del sistema renal.
BOLILLA 13: Fisiología del sistema digestivo.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros