**Ministerio de Cultura y Educación** **(Programa del año 2007)**
**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 | BIOQUIMICA | 22/95 | 4 | 1c |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| OLIVEROS, LILIANA BEATRIZ | Prof. Responsable | P.TIT EXC | 40 Hs |
| CARRASCO, MIRTA | Prof. Colaborador | P.ADJ EXC | 40 Hs |
| LAFARQUE, MARTHA MARIA C | Prof. Colaborador | P.ADJ EXC | 40 Hs |
| BIANCO, MARTA ROSA | Responsable de Práctico | JTP SIM | 10 Hs |
| MILEO VAGLIO, RICARDO GUILLERM | Responsable de Práctico | JTP SIM | 10 Hs |
| SOSA, ZULEMA YOLANDA | Responsable de Práctico | JTP EXC | 40 Hs |
| DELGADO, SILVIA MARCELA | 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** |
| Hs | 6 Hs | Hs | 4 Hs | 10 Hs |

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

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 12/03/2007 | 15/03/2007 | 14 | 140 |

## 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 Ciencias: Biológica, Física y Química y en particular en Anatomía, Histología, Embriología y Química Biológica.

## V - Objetivos

El principal objetivo es estudiar la organización de la estructura asociada a la función normal de la célula, los órganos y los sistemas y el organismo humano como un todo integrado. Estudiar en forma integrada la contribución de cada uno al mantenimiento de la homeostasis, con énfasis en la integración neuroendocrina de los diferentes sistemas.

## VI - Contenidos

**BOLILLA 1: Fisiología de la sangre. Formación y composición de sangre. Organos hematopoyéticos. Regulación de la eritropoyesis. Eritropoyetina. Función de la hemoglobina. El eritrocito y su adaptación a la hipoxia. Grupos sanguíneos. Factor Rh. Transfusión sanguínea. Función de los glóbulos blancos. Plaquetas. Hemostasia.**

BOLILLA 2: Generalidades del Sistema Nervioso. 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 3: Fisiología del sistema circulatorio. Leyes generales de la circulación. Propiedades de la fibra cardíaca. 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 4: 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 5: Fisiología renal. Unidad funcional: el nefrón. Filtración glomerular. Funciones tubulares. 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 6: 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 detoxificante del hígado. Comportamiento alimentario. Regulación de la ingesta de los alimentos: cortical, periférica, límbica, endocrina. Integración de la función reguladora del ciclo del hambre-saciedad.
BOLILLA 7: 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 8: 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 9: Fisiología endocrina. Glándula tiroides. Hormonas. Regulación de la secreción tiroidea. Eje hipotálamo-hipófisis-tiroides. Funciones de las hormonas tiroideas sobre los órganos blanco y metabolismo celular. Calcitonina. Acción en el metabolismo del calcio y fósforo. Glándulas paratiroides. Hormona. Regulación de su secreción. Función sobre los órganos blanco.
BOLILLA 10: Fisiología endocrina. Glándulas adrenales. Corteza adrenal. Hormonas. Efectos sobre los diversos metabolismos y órganos blanco. 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 11: Fisiología del sistema nervioso central: Nociones sobre la organización del sistema nervioso. Principales niveles funcionales, motores y sensoriales. Sensaciones somáticas. Transducción de las señales en impulsos nerviosos. Potencial del receptor. Adaptación de receptores. Receptores tónicos y fásicos. Receptores táctiles. Receptores articulares. Mecanorreceptores. 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 12: 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. Ganglios Basales. Formación Reticular. Funciones excitatorias e inhibitorias. Vigilia. Sueño. Sensaciones vestibulares. Mantenimiento del equilibrio.
BOLILLA 13: Fisiología del sistema nervioso central: Control cortical y cerebeloso de las funciones motoras. 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.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1:

Sangre- Membranas biológicas y medio interno
Objetivos
·Analizar la importancia de la composición del medio extracelular y de las membranas biológicas en el movimiento de líquidos y materiales a través de las mismas.
·Determinar la resistencia globular de los hematíes normales y patológicos.
·Analizar factores que determinan cambios en el volumen celular.
Trabajo Práctico Nº 2 : Sistema Circulatorio
Objetivos
·Estudiar el efecto de neurotransmisores del Sistema Nervioso Periférico sobre la actividad cardiaca.
·Observar el efecto producido por el óxido nítrico (ON) sobre el tono vasomotor.
Trabajo Práctico Nº 3: Sistema Circulatorio II
Objetivos
·Practicar las técnicas de registro de la presión arterial por el método palpatorio y auscultatorio, comprobando las limitaciones y ventajas de cada uno de ellos.
·Poner de relieve algunos de los factores que modifican los valores de presión arterial obtenidos en condiciones basales y que influyen sobre los complejos sistemas responsables de la regulación de la presión arterial.
Trabajo Práctico Nº 4: Sistema Respiratorio
Objetivos
·Estudiar mediante la resolución de problemas y discusión de un seminario la fisiología del sistema respiratorio.
·Analizar el comportamiento de este sistema en la compensación de diferentes alteraciones orgánicas, con especial referencia al desequilibrio ácido-base.
Trabajo Práctico Nº 5: Sistema Renal
Objetivos
·Estudiar la fisiología renal mediante la resolución de problemas.
·Analizar el comportamiento de este sistema en la compensación de diferentes alteraciones orgánicas, con especial referencia al desequilibrio ácido-base.
·Analizar la regulación neuroendocrina de la fisiología renal y cardíaca
Trabajo Práctico Nº 6: Sistema Digestivo
Objetivos
·Estudiar la respuesta a neurotransmisores del sistema nervioso autónomo sobre la motilidad gástrica e intestinal.
·Estudiar e integrar dos seminarios de fisiología digestiva.
Trabajo Práctico Nº 7: Sistema Endocrino I
Objetivos
·Observar los frotis vaginales de rata durante el ciclo estral y relacionarlos con los niveles hormonales correspondientes.
·Reconocer estructuras del eje endocrino: hipotálamo, glándula hipófisis y ovario.
·Relacionar las características morfológicas del útero y ovario con la fase del ciclo estral.
·Observar el efecto de la ovariectomía unilateral en la rata sobre el ovario restante y fundamentar sus observaciones.
·Reconocer folículos ováricos. Separar y reconocer ovocitos y células granulosas.
·Reconocer cuerpos lúteos.
Trabajo Práctico Nº 8: Sistema endocrino II
Objetivos
·Analizar mediante la resolución de problemas y discusión de seminarios la función del Sistema endocrino y los procesos compensatorios en los que interviene.
Trabajo Práctico Nº 9: Sistema Nervioso
Objetivos
·Analizar mediante discusión de seminarios la importancia del óxido nítrico en la plasticidad sináptica.
·Interpretar el concepto de integración neuroendocrina a través de la resolución de problemas.

## VIII - Regimen de Aprobación

ACTIVIDAD PRACTICA
El plan de trabajos prácticos consiste de 9 trabajos prácticos. Los alumnos deberán concurrir a los mismos con guardapolvo, repasador, guantes descartables (para los laboratorios) y guía de trabajos prácticos.
INFORMACION DE LA CATEDRA
Los temas sobre los que versará cada trabajo práctico y bibliografía se encuentra en la guía de Trabajos Práctico. Toda

información, citación, fecha de trabajo práctico ó evaluaciones parciales ó cualquier otra información que fuera necesaria se dará por medio del avisador de la cátedra.
CONSULTA
El personal docente de la cátedra 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.
REALIZACION DE TRABAJOS PRACTICOS
Previa realización del trabajo práctico los alumnos deberán responder en forma escrita un breve cuestionario sobre los fundamentos del tema correspondiente al trabajo práctico.Cada alumno deberá confeccionar un informe con los resultados y observaciones realizadas en el transcurso del trabajo práctico.La aprobación de los trabajos prácticos estará sujeta a las siguientes exigencias:1-Aprobación del cuestionario sobre el tema correspondiente al trabajo práctico.2- Realización de la parte experimental indicada en la guía de trabajos prácticos.3-Aprobación del informe confeccionado en cada trabajo práctico.
EXAMENES PARCIALESDurante el curso se tomarán en forma escrita tres evaluaciones parciales.REGULARIDADEl alumno deberá aprobar en primera instancia el 75% (o su fracción entera menor) del plan de trabajos prácticos.Deberá completar el 90 % en la primera recuperación y en la segunda recuperación deberá totalizar la aprobación del 100 % del plan de trabajos prácticos de la asignatura. Deberá tener aprobado al menos 1 examen parcial de primera instancia para acceder a las demás recuperaciones.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 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, si tiene aprobado el 50% de los mismos (Res.371/35-F).Corresponde al alumno probar dichas situaciones mediante la constancia correspondiente.

## IX - Bibliografía Básica


**[1]** ·Guyton-Hall. “Tratado de Fisiología Médica”. Ed. McGraw-Hill Interamericana (última edición)
**[2]** ·Cingolani-Houssay. “Fisiología Humana" de Bernardo A. Houssay. Ed. El Ateneo. (última edición)
**[3]** ·Best-Taylor. “Bases Fisiológicas de la Práctica Médica”. Ed. Médica Panamericana (última edición)
**[4]** ·Selkurt, E.E. “Fisiología”. Ed. El Ateneo. (última edición)
**[5]** ·Ganong, W.T. “Fisiología Médica”. Ed. El Manual moderno. (última edición)


## X - Bibliografia Complementaria


**[1]** ·Guyton, A.C. "Anatomía y Fisiología del Sistema Nervioso". Ed. Médica Panamericana
**[2]** ·Meyer, P. “Fisiología Humana”. Ed. Salvat S.A.


## XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del curso de Fisiología Humana 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

BOLILLA 1: Fisiología de la sangre.
BOLILLA 2: Generalidades del Sistema Nervioso. Fisiología del Sistema Nervioso Autónomo.
BOLILLA 3: Fisiología del sistema circulatorio.
BOLILLA 4: Fisiología del sistema respiratorio.
BOLILLA 5: Fisiología del sistema renal.
BOLILLA 6: Fisiología del sistema digestivo.
BOLILLA 7: Fisiología endocrina. Generalidades. Eje hipotálamo-Hipófisis.
BOLILLA 8: Fisiología endocrina. Gónadas
BOLILLA 9: Fisiología endocrina. Glándula Tiroides. Glándula Paratiroides
BOLILLA 10: Fisiologia endocrina. Glándulas adrenales. Páncreas endocrino.
BOLILLA 11: Fisiología del sistema nervioso central. Principales niveles funcionales, motores y sensoriales.
BOLILLA 12: Fisiología del sistema nervioso central. Funciones motoras de la médula espinal. Tallo cerebral. Ganglios

Basales. Formación Reticular. Vigilia/sueño. Equilibrio.
BOLILLA 13: Fisiología del sistema nervioso central. Control cortical y cerebeloso de las funciones motoras. Sistema Límbico. Aprendizaje y Memoria.

## XIII - Imprevistos