**Ministerio de Cultura y Educación** **(Programa del año 2006)**
**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 E INTRODUCCION A LA PATOLOGIA | FARMACIA | 11/90 | 3 | 2c |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| LAFARQUE, MARTHA MARIA C | Prof. Responsable | P.ADJ EXC | 40 Hs |
| CARRASCO, MIRTA | Prof. Colaborador | P.ADJ EXC | 40 Hs |
| OLIVEROS, LILIANA BEATRIZ | Prof. Colaborador | P.TIT EXC | 40 Hs |
| BIANCO, MARTA ROSA | Responsable de Práctico | JTP SIM | 10 Hs |
| GARRAZA, MARISA HILDA | Responsable de Práctico | JTP EXC | 40 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 | 5 Hs | Hs | 2 Hs | 7 Hs |

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

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 13/03/2006 | 16/06/2006 | 14 | 100 |

## IV - Fundamentación

La Fisiología, como parte de las Ciencias Biológicas se encarga de estudiar las funciones de los organismos vivientes tanto en el estado de salud como de enfermedad. Este curso se ocupa de la Fisiología Humana, es decir, del ser humano como una unidad anatómica y funcional indisoluble en el estado de salud y en las patologías más frecuentes con las que se relaciona el Profesional Farmacéutico como integrante del equipo de salud. El presente Curso es la base para la comprensión adecuada de la Farmacología. Por otro lado, el alumno debe contar con los conocimientos adquiridos en cuanto a las disciplinas Biología, Física y Química, con especial referencia a fundamentos de Anatomía, Histología 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 sistemas y el organismo humano como un todo integrado. Conocer la dinámica de los contenidos de la Fisiología, como base para entender las principales alteraciones de una patología, ya que la misma constituye desviaciones de las funciones normales, que son regidas por las mismas leyes generales que rigen a los procesos normales.

## 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. Anemias. Grupos sanguíneos. Factor Rh. Transfusión sanguínea. Eritroblastosis fetal. Función de los glóbulos blancos: granulocitos y agranulocitos. Leucemias. Linfomas. 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. Estrés. 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. Electrocardiograma. Circulación linfática. Función. Hipertensión arterial. Isquemias. Infarto de miocardio. Fibrilación auricular.**

**BOLILLA 4: Fisiología del sistema respiratorio. Mecánica respiratoria. Ventilación pulmonar. Intercambio de gases en los pulmones. Difusión y transporte de gases ($O_2$ y $CO_2$) por la sangre. Curva de disociación del $O_2$ y $CO_2$. Efecto Bohr y efecto Haldane. Regulación química y neural de la función respiratoria. Centro respiratorio. Equilibrio ácido-base. Su regulación. Asma. Intoxicación con CO. Edema pulmonar.**

**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. Edema. Litiasis del tracto urinario.**

**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. Náuseas. Vómitos. Diarreas. Estrés y disfunción intestinal. Constipación. Úlcera gástrica duodenal.**

**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. Diabetes insípida.**

**BOLILLA 8: Fisiología gonadal. Gónadas. Eje hipotálamo-hipófisis-gónadas. Desarrollo folicular. Ciclo menstrual, sus fases. Formación y función del cuerpo lúteo. Fecundación. Hormonas ováricas. Efectos. Función de los anticonceptivos. Ovario poliquístico. Fisiología testicular. Hormonas. Efectos.**

**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.**

**Hipertiroidismo e hipotiroidismo. Calcitonina. Acción en el metabolismo del calcio y fósforo. Glándulas paratiroides. Hormona. Regulación de su secreción. Función sobre los órganos blanco. Raquitismo. Hipoparatiroidismo.**

**BOLILLA 10: Fisiologia 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 endócrino. Regulación de la secreción de insulina y glucagón, efectos sobre los diversos metabolismos. Diabetes.**

**BOLILLA 11: Fisiología del sistema nervioso central: Nociones sobre la organización del sistema nervioso. Líquido cefalorraquídeo. Plexos coroides. Su función. Barrera hematoencefálica. Principales niveles funcionales, motores y sensoriales. Sensaciones somáticas. Transducción de las señales en impulsos nerviosos. Potencial de receptor. Adaptación de receptores. Mecanorreceptores. Sensaciones del dolor. Receptores del dolor. Transmisión de señales dolorosas. Tipos de dolor. Sensaciones térmicas. Receptores térmicos. Transmisión de señales térmicas. Fiebre. Cefaleas. Migraña.**

**BOLILLA 12: Fisiología del sistema nervioso central. Organización de la médula. Funciones motoras de la médula espinal. Huso muscular. Reflejo de estiramiento o tracción. 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 13: Fisiología del sistema nervioso central. Control cortical. Cerebelo. Ganglios Basales. de las funciones motoras. Vías piramidales y extrapiramidales. Funciones del cerebelo en los movimientos voluntarios e involuntarios. Sistema límbico. Regulación de la conducta social. Integración con el sistema nervioso simpático. Función intelectual de la corteza cerebral. Aprendizaje. Memoria. Demencia senil.Enfermedad de Alzheimer.**

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1: Fisiología de la sangre
Objetivos
 Estudiar la función de los componentes de la sangre.
 Analizar la importancia del calcio en la coagulación sanguínea.
 Analizar mediante la discusión de seminarios las incompatibilidades de grupos sanguíneos.
Trabajo Práctico Nº 2 : Aparato Circulatorio
Objetivos
 Analizar mediante la observación el funcionamiento del sistema circulatorio en condiciones normales y bajo el efecto de distintos neurotransmisores. Actividad cardíaca y microcirculación.
 Aprender las técnicas y su fundamentación para la medición de la presión arterial.
 Analizar los cambios en la presión arterial en respuesta al ejercicio físico.
Trabajo Práctico Nº 3: Aparato Respiratorio
Objetivos
 Analizar mediante la resolución de problemas y discusión de seminarios la respuesta del sistema respiratorio y circulatorio frente a distintas situaciones fisiológicas y patológicas.
Trabajo Práctico Nº 4: Sistema Renal
Objetivos
 Analizar mediante la resolución de problemas y discusión de seminarios la función del riñón y los procesos compensatorios en los que interviene.
Trabajo Práctico Nº 5: Aparato Digestivo
Objetivos

 Observar y analizar el efecto de los neurotransmisores del SNA sobre la motilidad gástrica e intestinal de la rata.
 Observar y analizar el funcionamiento de la vesícula biliar en la rata.
 Observar y analizar la función destoxificante del hígado de rata.
 Analizar mediante la resolución de problemas la regulación neuroendocrina del aparato digestivo.
Trabajo Práctico Nº 6: Sistema Endocrino
Objetivos
 Observar el efecto de la ovariectomía unilateral en la rata.
 Realizar frotis vaginales de rata. Observar al microscopio y correlacionar con el ciclo sexual.
 Obtener células granulosas y ovocitos. Observación al microscopio. Determinación de la viabilidad a través del uso del Azul Tripán.
Trabajo Práctico Nº 7: Sistema Endocrino
Objetivos
 Analizar mediante la discusión de seminarios la acción de las hormonas tiroideas y adrenales sobre la economía del organismo. Patologías comunes relacionadas.
Trabajo Práctico Nº 8: Sistema Nervioso
Objetivos
 Interpretar y analizar seminarios referentes al tema.

## VIII - Regimen de Aprobación

REGLAMENTO INTERNO DE LA CATEDRA
ACTIVIDAD PRACTICA
El plan de trabajos prácticos consiste de 8 trabajos prácti-cos de una duración aproximada de tres horas. Los alumnos deberán concurrir a los mismos con guardapolvo, guantes descartables y repasador (para los laboratorios) y guía de trabajos prácticos.
INFORMACION DE LA CATEDRA
Los temas sobre los que versará cada trabajo práctico, biblio-grafía, asi como toda información y citación, fecha de trabajos prácticos y evaluaciones parciales, como toda 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 alummos deberán responder en forma escrita un breve cuestionario sobre los fundamentos teóricos referidos al tema del trabajo práctico correspondiente.
Cada alumno deberá confeccionar un informe con los resultados y observaciones realizadas en el transcurso del trabajo prác-tico.
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 prác-tico.
EXAMENES PARCIALES
Durante el curso se tomarán en forma oral tres evaluaciones parciales.
REGULARIDAD
El alumno deberá aprobar en primera instancia el 75% (ó 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 aprobados 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 que corresponda.

## IX - Bibliografía Básica

**[1]**  Cingolani-Houssay. “Fisiología Humana" de Bernardo Houssay. Ed. El Ateneo (última edición)
**[2]**  Best-Taylor. “Bases Fisiológicas de la Práctica Médica”. Ed. Médica Panamericana (última edición)
**[3]**  Guyton-Hall. “Tratado de Fisiología Médica”. Ed. McGraw-Hill Interamericana (última edición)
**[4]**  Guyton, A.C. "Fisiología y Fisiopatología" Ed. Médica Panamericana (última edición)
**[5]**  Smith, L. H. y Thier, S.O. “Fisiopatología”. Ed. Médica Panamericana (última edición)
**[6]**  Celis, M.E. "Fisiología Humana". Tomo 1 y 2. Ed. Tercer Milenio. (última edición)

## X - Bibliografia Complementaria

**[1]**  Guyton, A.C. “Fisiología Médica”. Ed. Médica Panamericana
**[2]**  Ganong, W.T. “Fisiología Médica”. Ed. El Manual Moderno.
**[3]**  Meyer, P. “Fisiología Humana”. Ed. Salvat S.A.
**[4]**  Selkurt, E.E. “Fisiología”. Ed. El Ateneo.
**[5]**  Garcia Conde. "Patología General". Ed. Interamericana

## XI - Resumen de Objetivos

El objetivo del curso de Fisiología e Introducción a la Patología es estudiar y comprender el funcionamiento normal de los distintos órganos y sistemas y su integración, fomentando el sentido crítico y la observación. A su vez se pretende lograr la comprensión e interpretación de los principios generales involucrados en algunas patologías para contribuir a que el alumno pueda introducirse en la comprensión de la asignatura Farmacología, materia que deberá cursar a continuación de Fisiología e Introducción a la Patología.

## XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTETICO (no más de 300 palabras):
A través del desarrollo de clases teóricas, talleres y trabajos prácticos de laboratorio se tenderá a estimular la observación y comprensión de los fenómenos normales y de ciertas patologías. Se trabajará sobre los siguientes temas:
BOLILLA 1: Fisiología de la sangre. Patologías asociadas: Anemias. Leucemias. Linfomas.
BOLILLA 2: Generalidades del Sistema Nervioso. Fisiología del Sistema Nervioso Autónomo.
BOLILLA 3: Fisiología del sistema circulatorio.Patologías asociadas: Hipertensión. Isquemias. Infarto de miocardio. Fibrilación auricular.
BOLILLA 4: Fisiología del sistema respiratorio. Patologías asociadas. Asma. Intoxicación con CO. Edema pulmonar.
BOLILLA 5: Fisiología renal. Patologías asociadas. Hipertensión. Edema. Litiasis de tracto urinario.
BOLILLA 6: Fisiología del Sistema Digestivo. Patologías asociadas: Náuseas. Vómitos. Diarreas. Estrés y Disfunción intestinal. Constipación. Ulcera gástrica duodenal.
BOLILLA 7: Fisiología endocrina. Generalidades. Hipotálamo. Hipófisis. Diabetes insípida.
BOLILLA 8: Fisiología gonadal. Ovario poliquístico.
BOLILLA 9: Fisiología endocrina. Glándula tiroides. Glándulas paratiroides. Hipertiroidismo e hipotiroidismo. Raquitismo. Hipoparatiroidismo.
BOLILLA 10: Fisiología endocrina. Glándulas adrenales. Páncreas endocrino. Diabetes.
BOLILLA 11: Fisiología del sistema nervioso central. Principales niveles funcionales, motoras y sensoriales. Fiebre. Cefaleas. Migraña.
BOLILLA 12: Fisiología del sistema nervioso central. Funciones motoras de la médula espinal. Tallo cerebral. Formación Reticular.
BOLILLA 13: Fisiología del sistema nervioso central: Control cortical de las funciones motoras. Cerebelo. Ganglios Basales. Aprendizaje. Memoria. Demencia senil.Enfermedad de Alzheimer.

## XIII - Imprevistos