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
ANATOMIA Y FISIOLOGIA HUMANA	PROF.EN QUIMICA	6/04	4	2c
INTRODUCCION A LA ANATOMIA Y FISIOLOGIA HUMANA	PROF.EN FISICA	10/98	4	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARRASCO, MIRTA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
GARRAZA, MARISA HILDA	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
7 Hs	5 Hs	0 Hs	2 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
06/08/2007	06/08/2007	15	100

IV - Fundamentación

Anatomía y Fisiología es una asignatura donde se integran los conocimientos básicos de las Ciencias: Biología, Física y Química para la comprensión de la Anatomía y la Fisiología. El aprendizaje de la misma se realiza a través de la interacción docente/alumno, utilizando el taller como metodología didáctica. Se construye el conocimiento a partir del análisis crítico de materiales didácticos y a lo largo del desarrollo del curso.

V - Objetivos

Estudiar la función de los distintos órganos y sistemas en relación a su estructura anatómica y la forma integrada en que todos y cada uno de ellos contribuyen al mantenimiento de la homeostasis del organismo. Integrar los procesos neuroendocrinos de los distintos sistemas. Adquirir el conocimiento básico para la compresión de los fenómenos naturales. Lograr, a través del análisis de bibliografía específica, criterios para la enseñanza de la Anatomía y Fisiología.

VI - Contenidos

BOLILLA 1: Sistema nervioso autónomo.

Anatomía: Sistema Nervioso Simpático. Sistema Nervioso Parasimpático. Origen y Organización.

Fisiología: Fisiología del sistema nervioso. Receptores. Potencial de receptor. Transmisión. Sinapsis. Amplificación. Circuitos. Convergencia. Divergencia. Integración funcional del sistema nervioso periférico y central. Unión mioneural. Fisiología del sistema nervioso autónomo. Estudio comparativo funcional del Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático.

Reflejos autonómicos. Integración con el Sistema Nervioso Central.

BOLILLA 2: Fisiología de la sangre. Eritropoyesis. Hemostasia. Función de las plaquetas. Mecanismo de control de la hemostasia. Grupos sanguíneos. Factor Rh. Glóbulos blancos. Función.

BOLILLA 3: Sistema Circulatorio

Anatomía: Descripción anatómica del Sistema Circulatorio. Corazón. Sistema de conducción del corazón. Nódulo sinoauricular. Fibras de Purkinje. Circulación mayor. Circulación menor. Arterias y venas. Características estructurales.
Fisiología: Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardíaco. Ley de Frank-Starling. Actividad eléctrica: origen y propagación. Gasto cardíaco. Volemia. Regulación neural de la actividad cardíaca. Presión arterial y su regulación. Barorreceptores. Microcirculación.

BOLILLA 4: Sistema Respiratorio

Anatomía: Organización estructural. Descripción y ubicación de: vías aéreas, pulmón, caja torácica, músculos respiratorios.
Fisiología: 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.. Papel del CO_2 en el organismo. Equilibrio ácido-base. Mecanismo de regulación ácido-base. Regulación de la función respiratoria. Centro respiratorio.

BOLILLA 5: Sistema Digestivo

Anatomía: Ubicación y organización estructural del tubo digestivo. Inervación del tracto gastrointestinal. Irrigación. Ubicación y Organización estructural de las glándulas anexas: salivales, páncreas e hígado.
Fisiología : Tipos de movimientos. Motilidad gástrica e intestinal. Reflejos neurovegetativos que modifican la motilidad intestinal. Regulación nerviosa y humoral. Funciones secretoras del tubo digestivo. Secreción pancreática y biliar. Regulación nerviosa y humoral. Función detoxificadora del hígado.
Comportamiento alimentario. Factores. Regulación de la ingesta de los alimentos. Mecanismos. Integración de la función reguladora del ciclo del hambre-saciedad.

BOLILLA 6: Sistema Renal

Anatomía: Ubicación y organización estructural del sistema renal. Anatomía funcional del riñón. Nefrón. Circulación renal: aspectos anatómicos.
Fisiología: Unidad funcional, el nefrón. Formación de la orina. Filtración glomerular. Funciones tubulares. Reabsorción, secreción y excreción. Mecanismo de contracorriente. Papel del riñón en el equilibrio ácido-base. Regulación de la presión arterial.

BOLILLA 7: Sistema Endocrino

Anatomía: Hipotálamo. Principales núcleos y conexiones. Hipotálamo- Hipófisis: relación estructural. Irrigación: sistema porta hipotálamo-hipofisiario.
Fisiología: Concepto de hormona. Generalidades. Receptores hormonales. Mecanismos de acción hormonal. Hormonas hipotalámicas. Eminencia media. Integración neuroendocrina. Participación de la glándula pineal en el área neuroendócrina. Ritmo biológico.

BOLILLA 8: Sistema Endocrino

Anatomía: Ubicación y características estructurales de la glándula Hipófisis, sus divisiones. Adenohipófisis: pars distalis, pars tuberalis, pars intermedia. Neurohipófisis.
Fisiología: Hormonas Adenohipofisarias: transporte, almacenamiento y liberación. Efectos sobre sus órganos blanco. Hormonas Neurohipofisarias: transporte, almacenamiento y liberación . Órganos blanco.

BOLILLA 9: Sistema Endócrino: Gónadas

Anatomía: Estudio anatómico del sistema reproductor masculino y femenino. Ubicación.
Descripción.
Fisiología: Gónadas. Fisiología ovárica. Desarrollo folicular. Ciclo menstrual, sus fases. Formación y función del cuerpo lúteo. Fecundación. Nidación. Constitución y función de la placenta. Hormonas ováricas. Efectos. Fisiología testicular. Hormonas. Efectos. Eje hipotálamo-hipófisis-gónadas.

BOLILLA 10: Sistema Endócrino: Glándula Tiroides. Glándulas Paratiroides
Anatomía: Organización estructural. Ubicación.
Fisiología: 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 11: Sistema Endócrino: Glándulas adrenales. Pancreas endocrino
Anatomía: Ubicación y organización estructural de las glándulas adrenales. Descripción de médula y corteza adrenal. Organización estructural del pancreas endocrino
Fisiologia: Glándulas adrenales. Corteza adrenal. Hormonas. Efectos sobre los diversos metabolismos y órganos blanco. Regulación de la secreción córtico-adrenal. 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.

BOLILLA 12: Sistema nervioso central
Anatomía: Nociones sobre la organización del sistema nervioso. Principales niveles funcionales, motores y sensoriales.
Fisiologia: Sensaciones somáticas. Transducción de las señales en impulsos nerviosos. Potencial del receptor. Adaptación de receptores. Receptores tactiles. 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.

BOLILLA13: Sistema nervioso central
Anatomía: Organización de la médula.Tallo cerebral. Mesencéfalo. Diencéfalo. Cerebro anterior.
Fisiologia: Funciones motoras de la médula espinal. Huso muscular. Reflejo de estiramiento o tracción. 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 14: Sistema nervioso central
Anatomía: Ganglios basales. Cerebelo. Sistema Límbico.
Fisiologia: 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. Control de la conducta. Integración con el sistema nervioso simpático. Función intelectual de corteza cerebral. Aprendizaje. Memoria.

BOLILLA 15: Sentido de la vista y de la audición
Anatomía: El ojo. Estructura de la retina. Vías visuales. Núcleos. Corteza visual. Organización del oido Anatomía funcional de la cóclea.
Fisiologia: Fotoquímica de la visión: ciclo visual rodopsina-retinal. Excitación del bastón. Adaptación a la luz y a la oscuridad. Función neural de la retina: circuitos nerviosos. Control de la función visual primaria. Movimientos oculares y su control. Control autónomo de los ojos. Función del oido. Transmisión de sonido. Cóclea. Función del órgano de Corti. Mecanismo central de la audición. Función de la corteza cerebral en la audición

BOLILLA 16: Educación para la salud
La Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Concepto de salud. Enfermedad. Administración pública y salud. Salud a partir del hombre. Protección de la salud a partir del medio ambiente. Demografía humana y salud. Noxas y enfermedades. Nutrición y salud. Estudios epidemiológicos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1: Célula-Sangre
Objetivos
-Estudiar las propiedades de los componentes de la sangre.
-Observar y analizar la importancia del Calcio en la coagulación sanguínea.

-Observar y analizar el efecto de soluciones de distinta tonicidad sobre los glóbulos rojos.

Trabajo Práctico Nº 2: Sistema Circulatorio
Objetivos
-Observar y estudiar las bases para el buen funcionamiento de un Bioterio.
-Observar y analizar el efecto de neurotransmisores del SNA sobre la actividad cardíaca y sobre la microcirculación.
-Aprender y prácticar los métodos de determinación de la presión arterial.
-Observar y analizar la modificación de la presión arterial por el ejercicio físico y su compensación por parte del organismo.

Trabajo Práctico Nº 3: Eje Hipotálamo-Hipófisis- Gónadas
Objetivos
-Observar y estudiar las bases para el buen funcionamiento de un Bioterio.
-Reconocer en la rata el hipotálamo y el aparato reproductor.
-Observar frotis vaginales de rata y correlacionar con el ciclo estral.
-Observar y analizar el efecto de la ovariectomía unilateral en rata adulta.

Trabajo Práctico Nº 4: Realizar un Diseño experimental.
Objetivos
- Plantear una hipótesis de trabajo
- Indicar la predicción de la hipótesis planteada.
- Diseñar el experimento adecuado.
- Plantear los objetivos procedimentales.
- Relacionar los resultados obtenidos con la hipótesis y la predicción.
- Comunicar los resultados del Trabajo realizado.
-
Trabajo Práctico Nº 5: Participar en el Taller “Crítica constructiva de la Bibliografía utilizada en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel medio”
Objetivos
- Utilizar el taller como metodología de aprendizaje.
- Comprender la información científica de los libros de las distintas editoriales.
- Entender la aplicación de la Ley de Educación Federal en el proyecto educativo del país.
- Aprender a criticar constructivamente.
- Comunicar el proceso de análisis realizado.
-
Trabajo Práctico Nº 6: Confeccionar un Proyecto educativo (opcional)
Objetivos
- Aprender a realizar un proyecto.
- Interpretar normativas institucionales para presentar un proyecto.
-
Trabajo Práctico Nº 6: Ponencias de trabajos científicos
Objetivos
- Interpretar un trabajo científico.
- Comunicar en forma oral su contenido.
- Interactuar con el equipo docente y sus pares.

Seminarios: a lo largo del curso se analizará material científico y de divulgación con temas referidos a Fisiología.

ACTIVIDAD PRACTICA
Consiste en:
 la realización, de al menos, un trabajo prácti-co de laboratorio que será elegido de un grupo de trabajos prácticos (TP Nº1, 2 y 3) propuestos por el equipo docente.
 Realizar el TP Nº4: elaborar un Diseño experimental
 la realización y participación en un Taller en el cual se criticará constructivamente la bibliografía utilizada en el nivel medio sobre el tema elegido. Al finalizar el mismo los alumnos expondrán su propuesta superadora ante el grupo docente y Profesores del Nivel Medio invitados a tal efecto.

 la confección de un Proyecto Educativo (actividad opcional), que realizarán durante el cuatrimestre, en el marco de las normativas vigentes. Las actividades a) y b) formarán parte del Proyecto.
 Ponencias de trabajos científicos con temas relativos a la Fisiología

INFORMACION DEL EQUIPO DOCENTE
Los temas sobre los que versará cada clase presencial, biblio-grafía, así como toda información y citación, fecha de trabajo práctico, evaluaciones parciales y cualquier otra información que fuera necesaria se dará por medio del avisador del Área.

CONSULTA
El personal docente del Área establecerá oportunamente sesiones de consulta en fecha y horarios consensuados. En las mismas se aclararán las dudas surgidas durante el desarrollo del curso.
Trabajo Práctico Nº 1: Célula-Sangre
Objetivos
-Estudiar las propiedades de los componentes de la sangre.
-Observar y analizar la importancia del Calcio en la coagulación sanguínea.
-Observar y analizar el efecto de soluciones de distinta tonicidad sobre los glóbulos rojos.

Trabajo Práctico Nº 2: Sistema Circulatorio
Objetivos
-Observar y estudiar las bases para el buen funcionamiento de un Bioterio.
-Observar y analizar el efecto de neurotransmisores del SNA sobre la actividad cardíaca y sobre la microcirculación.
-Aprender y prácticar los métodos de determinación de la presión arterial.
-Observar y analizar la modificación de la presión arterial por el ejercicio físico y su compensación por parte del organismo.

Trabajo Práctico Nº 3: Eje Hipotálamo-Hipófisis- Gónadas
Objetivos
-Observar y estudiar las bases para el buen funcionamiento de un Bioterio.
-Reconocer en la rata el hipotálamo y el aparato reproductor.
-Observar frotis vaginales de rata y correlacionar con el ciclo estral.
-Observar y analizar el efecto de la ovariectomía unilateral en rata adulta.

Trabajo Práctico Nº 4: Realizar un Diseño experimental.
Objetivos
- Plantear una hipótesis de trabajo
- Indicar la predicción de la hipótesis planteada.
- Diseñar el experimento adecuado.
- Plantear los objetivos procedimentales.
- Relacionar los resultados obtenidos con la hipótesis y la predicción.
- Comunicar los resultados del Trabajo realizado.
-
Trabajo Práctico Nº 5: Participar en el Taller “Crítica constructiva de la Bibliografía utilizada en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el nivel medio”
Objetivos
- Utilizar el taller como metodología de aprendizaje.
- Comprender la información científica de los libros de las distintas editoriales.
- Entender la aplicación de la Ley de Educación Federal en el proyecto educativo del país.
- Aprender a criticar constructivamente.
- Comunicar el proceso de análisis realizado.
-
Trabajo Práctico Nº 6: Confeccionar un Proyecto educativo (opcional)
Objetivos
- Aprender a realizar un proyecto.
- Interpretar normativas institucionales para presentar un proyecto.
-
Trabajo Práctico Nº 6: Ponencias de trabajos científicos

Objetivos
- Interpretar un trabajo científico.
- Comunicar en forma oral su contenido.
- Interactuar con el equipo docente y sus pares.

Seminarios: a lo largo del curso se analizará material científico y de divulgación con temas referidos a Fisiología.

ACTIVIDAD PRACTICA
Consiste en:
 la realización, de al menos, un trabajo prácti-co de laboratorio que será elegido de un grupo de trabajos prácticos (TP Nº1, 2 y 3) propuestos por el equipo docente.
 Realizar el TP Nº4: elaborar un Diseño experimental
 la realización y participación en un Taller en el cual se criticará constructivamente la bibliografía utilizada en el nivel medio sobre el tema elegido. Al finalizar el mismo los alumnos expondrán su propuesta superadora ante el grupo docente y Profesores del Nivel Medio invitados a tal efecto.
 la confección de un Proyecto Educativo (actividad opcional), que realizarán durante el cuatrimestre, en el marco de las normativas vigentes. Las actividades a) y b) formarán parte del Proyecto.
 Ponencias de trabajos científicos con temas relativos a la Fisiología

INFORMACION DEL EQUIPO DOCENTE
Los temas sobre los que versará cada clase presencial, biblio-grafía, así como toda información y citación, fecha de trabajo práctico, evaluaciones parciales y cualquier otra información que fuera necesaria se dará por medio del avisador del Área.

CONSULTA
El personal docente del Área establecerá oportunamente sesiones de consulta en fecha y horarios consensuados. En las mismas se aclararán las dudas surgidas durante el desarrollo del curso.

REALIZACION DE TRABAJOS PRACTICOS (Laboratorio y Aula)

La aprobación de los trabajos prácticos estará sujeta a las siguientes exigencias:

1- Realización del trabajo práctico elegido. Los mismos deberán concurrir al laboratorio con guardapolvo, repasador, cuaderno de anotaciones y guía del trabajo práctico. Al término del trabajo práctico deberán entregar un informe detallado sobre la tarea cumplida, en el mismo se evaluará el poder de síntesis y la articulación de los conocimientos teóricos con la práctica. Deberá ser claro y conciso.
2- Presentación y defensa del diseño experimental propuesto por los alumnos. Explicar y fundamentar las diferencias entre una guía de Trabajos Prácticos y un Diseño experimental.
3- Análisis integral del material científico y de divulgación, entregado por los docentes o propuestos por los alumnos, con temas referidos a Fisiología.
4- Aprobación del informe confeccionado en el trabajo prác-tico, teniendo en cuenta normas de seguridad, protocolos de trabajo con animales, en caso de utilizarlos.
5- Realización del Taller y la defensa oral de la crítica bibliográfica. Presentación escrita de la misma.
6- Realización del Proyecto (opcional)
7- Ponencias de trabajos científicos con temas relativos a la Fisiología.

VIII - Regimen de Aprobación

EXAMENES PARCIALES
Durante el curso se tomarán en forma oral y/o escritas cuatro evaluaciones parciales integradoras. La modalidad de estas evaluaciones es: 1) en forma individual, 2) la misma evaluación es realizada en equipo y 3) por último, ésta será cotejada

con bibliografía específica. Cada instancia será evaluada por el Profesor Responsable.

REGULARIDAD
Los alumnos serán evaluados en forma continua teniendo en cuenta el interés, la participación y el espíritu crítico en cada uno de los encuentros del curso. A cada alumno se le entregará una ficha donde consten los indicadores de evaluación y la calificación de Buena, Muy Buena, Excelente e Insuficiente.
La regularidad tendrá como requisitos:
a) asistir y participar en el 75% de las clases teórico/prácticas presenciales
b) aprobar cuatro evaluaciones orales y/o escritas según reglamentación vigente

PROMOCIÓN
Los alumnos accederán a la promoción del curso sin examen si cumplen con el régimen académico vigente.

IX - Bibliografía Básica

[1]  Celis María Ester. “Fisiología Humana”. ISBN 950-43-9407-8 /987-43-0919-9
[2]  Guyton, A.C. “Tratado Fisiología Médica”. 9ª edición. Ed. Interamericana.
[3]  Ganong, W.T.. “Fisiología Médica”. Ed. El Manual moderno.
[4]  Cingolani H E. y Houssay Alberto B. "Fisiología Humana" .7ª edición. Ed. El Ateneo.

X - Bibliografia Complementaria

[1]  Meyer, P. “Fisiología Humana”. Ed. Salvat S.A.
[2]  Despopoulos Agamemnon y Silbernagl Stefan. “Texto y Atlas de Fisiología” ISBN 84-8174-040-3
[3]  Moguilevsky J.A. “Neuroendocrinología” ISBN 950-505-144-1

XI - Resumen de Objetivos

Estudiar la función de los distintos órganos y sistemas en relación a su estructura anatómica y la forma integrada en que todos y cada uno de ellos contribuyen al mantenimiento de la homeostasis del organismo. Integrar los procesos neuroendocrinos de los distintos sistemas. Adquirir el conocimiento básico para la compresión de los fenómenos naturales. Lograr, a través del análisis de bibliografía específica, criterios para la enseñanza de la Anatomía y Fisiología.

XII - Resumen del Programa

BOLILLA 1: Sistema nervioso autónomo.
Anatomía: Sistema Nervioso Simpático. Sistema Nervioso Parasimpático. Fisiología: Fisiología del sistema nervioso.
BOLILLA 2: Fisiología de la sangre.
BOLILLA 3: Sistema Circulatorio
Anatomía: Descripción anatómica del Sistema Circulatorio. Fisiología: Fisiología del sistema circulatorio
BOLILLA 4: Sistema Respiratorio
Anatomía: Organización estructural. Fisiología: Fisiología del sistema respiratorio.
BOLILLA 5: Sistema Digestivo
Anatomía: Ubicación y organización estructural del tubo digestivo. Inervación Fisiología del sistema digestivoBOLILLA 6: Sistema Renal
Anatomía: Ubicación y organización estructural del sistema renal. Fisiología: Formación de la orina.
BOLILLA 7: Sistema Endocrino
Anatomía: Hipotálamo- HipófisisFisiología: Concepto de hormona. Generalidades.
BOLILLA 8: Sistema Endocrino
Anatomía: Ubicación y características estructurales de la glándula Hipófisis, Fisiología: Hormonas Adenohipofisarias
BOLILLA 9: Sistema Endócrino: Gónadas
Anatomía: Estudio anatómico del sistema reproductor masculino y femenino. Fisiología: Gónadas. Fisiología ovárica. Fisiología testicular.
BOLILLA 10: Sistema Endócrino: Glándula Tiroides. Glándulas Paratiroides
BOLILLA 11: Sistema Endócrino: Glándulas adrenales. Pancreas endocrino

BOLILLA 12: Sistema nervioso central
Anatomía: Nociones sobre la organización del sistema nervioso.Fisiología: Sensaciones somáticas.
BOLILLA13: Sistema nervioso central
Anatomía: Organización de la médula.Tallo cerebral. Mesencéfalo. Diencéfalo. Cerebro anterior.
Fisiologia: Funciones motoras de la médula espinal.
BOLILLA 14: Sistema nervioso central
Anatomía: Ganglios basales. Cerebelo. Sistema Límbico.
Fisiologia: Control cortical y cerebeloso de las funciones motoras.
BOLILLA 15: Sentido de la vista y de la audición

BOLILLA 16: Educación para la salud

XIII - Imprevistos