



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquímica
Área: Fisiología

(Programa del año 2022)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---------------------|--------------------|--------------------|------|-----------------|
| CIENCIAS BIOLÓGICAS | LIC. EN ENFERMERIA | ORD. CD 2/18 | 2022 | 1° cuatrimestre |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| GARRAZA, MARISA HILDA | Prof. Responsable | P.Tit. 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 |
| SANCHEZ, EMILSE SILVINA | Responsable de Práctico | JTP Semi | 20 Hs |
| OROZCO, REINA AGUSTINA LEONE | Auxiliar de Laboratorio | Des.Doc.Tr | 4 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 | 3 Hs | Hs | 8 Hs |

| Tipificación | Periodo |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 1° Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 21/03/2022 | 26/06/2022 | 14 | 120 |

IV - Fundamentación

El Curso de Ciencias Biológicas, está orientado a brindar el conocimiento de las distintas biomoléculas y la Anatomía y la Fisiología de los distintos sistemas que integran el organismo humano y su relación con los principios fundamentales que rigen el funcionamiento de los mismos. Se hace hincapié en un trabajo de aprendizaje teórico-práctico que lleve al alumno a iniciarse en la integración de los procesos del organismo humano como un todo.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Concebir al organismo humano como un sistema complejo, abierto, coordinado, en constante relación e intercambio con el medio. Ofrecer las bases biológicas de los procesos que mantienen la vida y sus mecanismos reguladores.

Interpretar 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

VI - Contenidos

Unidad 1: Anatomía. Fisiología. Bioquímica. Conceptos. Biomoléculas: Hidratos de carbono, proteínas, lípidos. Estructura y principales funciones. Célula. Estructura, componentes y sistemas funcionales de la célula. Ácidos Nucleicos: ADN y ARN. Rol de la genética. Síntesis de proteínas. Homeostasis.

Unidad 2: Organización del Cuerpo Humano. Tejido. Concepto. Clasificación y función. Órgano y sistema. Topografía del cuerpo humano. Divisiones. Líneas y planos más utilizados para la exploración física. Posición anatómica. Regiones del cuerpo humano. Correlación anatómica de los órganos en los distintos cuadrantes abdominopélvicos. Cavidades: cavidad craneal, espinal, torácica, abdominal y pelviana. Características y órganos.

Unidad 3: Piel Epidermis, dermis e hipodermis. Estructura y características. Tejidos que la forman. Funciones. Color de la piel, factores que la afectan. Anexos de la piel.

Unidad 4: Estructura y Movimiento Aparato locomotor. Sistema Óseo. Descripción y Función. Huesos: Clasificación según forma y constitución. Ubicación. Esqueleto Axial. Cráneo. Tórax. Columna vertebral. Sectores y sus características. Esqueleto Apendicular. Miembros superiores y miembros inferiores. Reconocimiento de principales referencias Oseas del cuerpo humano. Articulaciones. Clasificación en función al movimiento.

Unidad 5: Sistema muscular. Características y función. Características diferenciales del tejido muscular esquelético, liso y cardíaco. Clasificación según movimientos producidos y ubicación . Ubicación y función de los principales músculos de la cabeza, cuello y tronco. Ubicación y función de los principales músculos de las extremidades superiores e inferiores. Tendones.

Unidad 6: Sistema Nervioso. La neurona. Movimientos de sustancias a través de la membrana celular. Estimulo nerviosos. Sinapsis. Organización del Sistema Nervioso. Sustancia gris y blanca. Órganos que forman el sistema nervioso central: encéfalo y médula espinal. Ganglios Basales. Cerebelo. Funciones. Sistema Nervioso Periférico. Sistema Nervioso Autónomo: Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático. Reflejos. Dolor.

Unidad 7: Sistema Endocrino. Glándulas. Clasificación y ubicación. Estructura y funcionamiento. Hipófisis. Eje hipotálamo-hipófisis. Hormonas y Funciones. Páncreas endocrino, insulina y glucagón. Glándula adrenal. Estrés. Tiroides, paratiroides. Metabolismo hormonal.

Unidad 8: Reproducción Humana. Reproducción celular. Mitosis y meiosis. Sistema reproductor masculino. Hormonas sexuales masculinas. Andrógenos. Secreciones y acción de la testosterona. Caracteres sexuales secundarios. Eje hipotálamo-hipófisis-gónadas. Sistema Reproductor Femenino. Estructuras, ubicación y descripción. Hormonas sexuales femeninas. Ciclo ovárico. Función de las hormonas gonadotróficas. Hormonas ováricas. Ciclo endometrial y menstruación. Relación entre las hormonas ováricas y las hipofisarias. Eje hipotálamo-hipófisis-gónadas. Pubertad y menarquía. Menopausia. Embarazo, glándulas mamarias

Unidad 9: Fisiología de la sangre. Formación y composición de la sangre. Órganos hematopoyéticos. Plasma y componentes formes. Regulación de la Eritropoyesis. Eritropoyetina. Función de la hemoglobina. Grupo sanguíneo. Sistema Rh. Transfusión. Función de los glóbulos blancos. Sistema linfático. Estructura. Timo. Bazo. Ganglios. Sistema Inmunitario-linfático. Plaquetas. Hemostasia.

Unidad 10: Sistema Circulatorio. Presión osmótica y osmosis. Presión Oncótica. Estructura. Configuración externa e

interna del corazón. Actividad mecánica. Ciclo cardíaco y fisiología del músculo cardíaco. Vasos sanguíneos: Arterias, capilares y venas. Circulación mayor y menor. Gasto cardíaco y Retorno Venoso. Sistema de conducción del impulso cardíaco. Propagación del estímulo. Regulación de la actividad cardíaca. Presión Arterial. Pulso Arterial. Control nervioso de la circulación. Regulación a corto plazo de la Presión Arterial.

Unidad 11: Respiración. Sistema Respiratorio. Órganos que lo componen. Fisiología respiratoria. Intercambio gaseoso a nivel alveolo capilar. Transporte de oxígeno y anhídrido carbónico. Función de músculos respiratorios. Volúmenes pulmonares. Espacio muerto. Regulación respiratoria: centro respiratorio.

Unidad 12: Sistema renal. Riñón. Nefrón. Formación de la orina. Filtración glomerular. Mecanismo de concentración y dilución de la orina. Diuresis. Manejo renal del sodio y cloro. Conceptos de ácidos y bases. Concepto de pH. Equilibrio acido-base y amortiguadores. Equilibrio acido base. Vías Urinarias: características. Micción. Control a largo plazo de la presión arterial.

Unidad 13: Sistema Digestivo. Descripción y ubicación de los órganos que lo forman. Masticación. Deglución. Motilidad esofágica, gástrica e intestinal. Defecación. Reflejos gastrointestinales. Regulación Neuroendócrina de la digestión. Principales secreciones de cada una de las partes del tubo digestivo. Digestión y absorción en el tubo digestivo. Glándulas anexas: hígado. Estructura y función. Vías Biliares. Función y regulación de la secreción biliar. Páncreas exocrino. Glándulas salivales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico N° 1: Sistema Osteo-articular.

Objetivos:

Reconocer el esqueleto axial y el apendicular.

Estudiarla clasificación de los huesos.

Estudiar el tejido óseo.

Reconocer los principales huesos de las diferentes regiones anatómicas: cabeza y cuello, tórax, pelvis, miembros superiores e inferiores.

Estudiar los tipos de articulaciones.

Trabajo Práctico N° 2: 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 N° 3: 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 N° 4: Fisiología Renal

Objetivo:

Analizar mediante la resolución de problemas y analizando un sistema computarizado de simulación la función del riñón y los procesos compensatorios en los que interviene.

Trabajo Práctico N°5 anexo: Fisiología de la Sangre

Objetivo:

Analizar la importancia fisiológica de la composición normal de la sangre para mantener la homeostasis del organismo.

VIII - Regimen de Aprobación

Las clases teóricas son grabadas por las docentes y adjuntadas a la página del área de fisiología

<https://sites.google.com/view/fisiologia-unsl>

TRABAJOS PRACTICOS

Los trabajos prácticos son 4, presenciales y obligatorios. Consisten en actividades teóricas-prácticas guiadas a desarrollar y completar. Al final de la guía se encuentra el trabajo práctico N°5 – ANEXO, el cual podrá resolverse a través de videos explicados por las docentes.

A los alumnos se les asignará alguna de las dos comisiones:

Comisión 1: Martes de 16-18hs en el anfiteatro II.

Comisión 2: Jueves de 16-18hs en el comedor universitario.

Los trabajos prácticos se llevarán a cabo durante los días estipulados en el cronograma, el cual será publicado en:

La Cartelera (localizada en la entrada a la cátedra de fisiología).

Página del área de Fisiología <https://sites.google.com/view/fisiologia-unsl>

Guía de trabajos prácticos.

Luego de cada trabajo práctico, el alumno será evaluado mediante un cuestionario en formato digital (Google Form), el mismo consiste en 5 preguntas múltiple opción, con 30 minutos para resolverlo y enviarlo nuevamente. Se aprueba con 3 preguntas correctas.

El alumno deberá aprobar en primera instancia el cuestionario para poder acceder a la primera instancia de cada parcial, en caso contrario perderá una posibilidad de examen.

De los cuatro cuestionarios se deben tener dos aprobados de primera instancia.

Las recuperaciones de los mismos se llevarán a cabo mediante cuestionario en formato digital (Google Form).

Si el alumno/a no aprueba dos cuestionarios en primera instancia, quedará en condición libre.

EXAMENES PARCIALES

Se evaluará a los alumnos mediante cuatro exámenes parciales modalidad digital, mediante formularios de Google, múltiple opción.

Cada examen parcial podrá recuperarse dos veces.

Las fechas de los exámenes parciales podrán ser visualizadas en el cronograma.

Para poder rendir el parcial en primera instancia, el alumno deberá haber asistido al TP y aprobado los correspondientes trabajos prácticos.

Para acceder a la primera recuperación de alguno de los cuatro parciales deberá haber aprobado la recuperación del cuestionario pertinente a cada parcial.

- Para rendir el Primer Parcial: aprobado el Cuestionario 1 -
- Para rendir el Segundo Parcial: aprobado el Cuestionario 2 -
- Para rendir el Tercer Parcial: aprobado el Cuestionario 3 -
- Para rendir el Cuarto Parcial: aprobado el Cuestionario 4 -

REGULARIDAD

Para regularizar la materia, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Haber asistido a los Trabajos Prácticos.

Tener aprobados al menos dos cuestionarios de trabajos prácticos de primera instancia.

Aprobar los cuatro parciales con 6 en la primera instancia o en las instancias de recuperación (dos por cada parcial).

PROMOCIÓN

Para optar a la promoción el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Aprobar el 100% de los cuestionarios de los trabajos prácticos.

Aprobar los cuatro parciales con nota igual o superior a 7.

El alumno tendrá solo una recuperación para dos parciales. Teniendo que aprobar los dos restantes en primera instancia.

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.

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

IX - Bibliografía Básica

- [1] Sobotta: "Atlas de Anatomía Humana". Tomo 1 y 2 Ed. Médica Panamericana -21ª edición -2005
- [2] Guyton, A.C. "Tratado de Fisiología Médica". Ed. Médica Panamericana (última edición).
- [3] Cingolani-Houssay. "Fisiología Humana" de Houssay. Ed. El Ateneo (última edición).
- [4] Fisiología del Sistema Nervioso. A. Guyton. Ed Interamericana. Última edición.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Silverthorn, D.U. "Fisiología Humana" Ed. Médica Panamericana. 4ª Edición 2007.
- [2] Ganong, W.T. "Fisiología Médica". Ed. El Manual moderno. Última Edición.

XI - Resumen de Objetivos

Interpretar 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.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: La Química Biológica. Compuestos orgánicos e inorgánicos. Metabolismo.
Unidad 2: Organización del Cuerpo Humano Tejido. Concepto.
Unidad 3: Piel Epidermis, dermis e hipodermis.
Unidad 4: Estructura y Movimiento Aparato locomotor
Unidad 5: Sistema muscular. Características y función.
Unidad 6: Regulación y Homeostasis .Sistema Nervioso.
Unidad 7: Sistema Endocrino. Estructura y funcionamiento. Eje hipotálamo-hipófisis. Páncreas endocrino. Glándula adrenal. Tiroides, paratiroides.
Unidad 8: Reproducción Humana. Sistema reproductor masculino. Sistema Reproductor Femenino.
Unidad 9: Fisiología de la sangre
Unidad 10: Sistema Circulatorio. Estructura y Función.
Unidad 11: Respiración. Sistema Respiratorio.
Unidad 12: Sistema renal. Riñón. Formación de la orina.
Unidad 13: Sistema Digestivo. Estructura y Función.

XIII - Imprevistos

Debido al gran número de alumnos que cursan la asignatura (aprox. 500) y no disponer del espacio adecuado, las clases teóricas se dictarán de modo virtual, también será en esta modalidad los cuestionarios y parciales.
Los Trabajos Prácticos serán presenciales

XIV - Otros