

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		1/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

HORAS DE CLASE				PROFESORES RESPONSABLES
TEORICAS		PRACTICAS		
Por semana	Anual	Por semana	Anual	
2	85	2	43	Dr. Guillermo Spitzmaul Dra. Claudia Gentili Dra. Eliana Alonso
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES				
APROBADAS		CURSADAS		
-		-		

DESCRIPCION

Expectativas de Logro:

- Caracterización de las funciones del organismo humano como un todo interrelacionado.
- Reconocimiento de los fenómenos físicos y químicos que se producen en el organismo y su influencia en los procesos vitales.
- Análisis de la relación entre estructura y función, superando la visión estática y descriptiva.
- Conocimiento de los distintos aparatos y sistemas del organismo humano y su interacción.
- Interpretación de los procesos de transformación que ocurren en el ser vivo.

Contenidos:

Bioquímica descriptiva: Combustibles para el mantenimiento de la vida y función celular. Glúcidos, lípidos, proteínas. Vitaminas y oligoelementos. Hormonas. Enzimas. Mecanismos de actuación y regulación. Fundamentos del metabolismo y estructura celular: Etapas de la obtención energética de los alimentos. Ciclo del ATP. Estructuras y funcionamiento celular. Funciones de relación, nutrición y reproducción celular. Homeostasis.

Introducción a la Anatomía y Fisiología humanas: Tejidos: concepto y clasificación.

Concepto de órganos y sistemas. Situación anatómo – fisiológica en el cuerpo humano: cavidades, regiones, planos y direcciones.

Sistema nervioso: Neurona: concepto, estructura y función. Sinapsis. Concepto de neurotransmisor. Sistema nervioso central, órganos y función. LCR. Sistema nervioso periférico: concepto de nervio, tipo, clasificación. Sistema nervioso autónomo. Simpático y parasimpático.

Sistema tegumentario: función y características.

Órganos de los sentidos. Estudio de las funciones sensitivas. Receptores sensoriales. Estímulos sensitivos, dolor.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

Elementos del sistema osteo-artro-muscular Esqueleto: huesos- clasificación. Fisiología de la homeostasis fosfo-cálcica. Factores que regulan el metabolismo fosfocálcico. Fisiología de la mineralización ósea. Articulaciones: Concepto, clasificación y elementos articulares. Músculos: Tipos, función, fisiología muscular. Concepto de unidad motora. Anátomo- fisiología del sistema osteo – artro – muscular.

El sistema endócrino. Hormonas, mecanismo de acción. Glándulas: clasificación, ubicación, estructura y función.

El sistema cardiovascular. Anatomía y fisiología cardíaca. Sistema circulatorio. Clasificación y estructura de los vasos sanguíneos. Presión arterial. Pulso arterial. La sangre. Elementos constitutivos, estructura y función.

El sistema linfático. Sistema inmunológico. Características generales, inmunidad innata y adquirida.

El aparato respiratorio. Órganos, estructuras y funciones. Fisiología de la respiración.

El aparato digestivo. Anatomía y fisiología del aparato digestivo: Fisiología del proceso digestivo.

El aparato urinario. Anatomía y fisiología del sistema urinario Fisiología renal. Formación de la orina.

Equilibrio ácido base e hidroelectrolítico. Regulación del equilibrio ácido base. El agua. Compartimentos y regulación hidroeléctrica.

Herencia, crecimiento y desarrollo. Aparato reproductor femenino y masculino: órganos, función. Fecundación. Implantación. Desarrollo. Nociones de embriogénesis y genética.

VIGENCIA AÑOS	2022	2023				
---------------	------	------	--	--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		3/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Introducción al cuerpo humano. Definición de anatomía y fisiología. Niveles de organización estructural. Aparatos y sistemas del cuerpo humano. Características del organismo humano vivo. Homeostasis. Control de la homeostasis. Desequilibrios homeostáticos. Términos anatómicos. Posiciones corporales. Nombre de las regiones corporales. Términos direccionales. Planos y cortes anatómicos. Cavidades corporales. Membranas de las cavidades torácica y abdominal. Regiones y cuadrantes de la cavidad abdominopelviana.

2. El nivel químico de organización. Elementos del organismo humano: primarios, secundarios. Concepto de pH. Oligoelementos. Compuestos inorgánicos y orgánicos. Moléculas orgánicas: papel central del carbono. El esqueleto del carbono. Grupos funcionales.

Introducción a la bioquímica. Macromoléculas. Hidratos de carbono. Definición, importancia. Clasificación: monosacáridos, disacáridos, polisacáridos. Metabolismo de los hidratos de carbono. Funciones. Lípidos. Definición, importancia. Aminoácidos. Definición, importancia. Proteínas. Uniones peptídicas. Niveles de organización estructural: estructura primaria, secundaria, terciaria, cuaternaria. Desnaturalización. Propiedades generales de las proteínas. Importancia biológica. Funciones. Enzimas. Definición. Importancia biológica. Proteínas plasmáticas. Ácidos nucleicos. Definición. Importancia biológica. ADN y ARN. Funciones. Tipos de ARN: mensajeros, de transferencia, ribosómicos. Código genético. Concepto de gen.

Vitaminas y hormonas. Vitaminas: propiedades generales. Clasificación. Papel funcional de las vitaminas. Hormonas: concepto

3. El nivel celular de organización. Diversidad celular. Partes de la célula. Membrana plasmática. Organelas. Núcleo. Retículo endoplasmático rugoso y liso. Complejo de Golgi.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		4/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

Mitocondrias. Lisosomas. Peroxisomas. Ribosomas. Proteosoma. Citoesqueleto. Relaciones estructura-función. Osmosis y presión osmótica. Movimiento de agua y de solutos entre compartimientos intra y extracelular. Difusión, difusión facilitada. Filtración. Movimiento de iones. Transporte a través de membranas. Síntesis de proteínas. División celular: mitosis y meiosis. Meiosis: ovogénesis y espermatogénesis.

4. El nivel tisular de organización. Tipos de tejidos. Uniones celulares. Tejido epitelial y glandular. Definición y clasificación de epitelios. Relación estructura-función. Especializaciones de las células epiteliales. Membrana basal. Especializaciones de la superficie basal y de la superficie apical: microvellosidades, cilias, estereocilias, flagelos. Glándulas: definición. Glándulas exocrinas y endocrinas, definición y concepto. Tipos de secreción. Clasificación estructural y funcional de las glándulas exocrinas. Glándulas endocrinas: definición. Diferencias según el tipo de secreción: relación estructura y función. Tejido conectivo. Características generales de los tejidos conectivos. Células del tejido conectivo: fibroblastos, macrófagos, mastocitos y adipocitos: descripción, ubicación, origen, función. Relación estructura y función. Matriz extracelular. Fibras colágenas, reticulares y elásticas. Características diferenciales y función. Sustancia fundamental: función y características. Tipos de tejido conectivo. Tejido conectivo laxo y denso. Tejido óseo: organización macro y microscópica, matriz. Células. Tejido cartilaginoso: cartílago hialino, elástico y fibroso. Matriz. Células. Fibras. Localizaciones. Variaciones etarias y regeneración. Tejido conectivo líquido: la sangre. Elementos constitutivos de la sangre. Generalidades de los tejidos muscular y nervioso. Introducción. Tejido muscular: tipos de fibras musculares (esqueléticas, cardíacas y lisas) y diagnóstico diferencial.

5. Introducción al estudio de la fisiología humana. Principios fisiológicos. Sistemas de integración de la función orgánica. Concepto de homeostasis. Características y componentes de los sistemas de control. Principios básicos de los sistemas de transmisión de la información. Compartimientos corporales: intracelular, extracelular e intersticial. Medio interno y homeostasis.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		5/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

6. Metabolismo. Definición. Anabolismo y catabolismo. Reacciones reversibles e irreversibles. Fuentes de energía metabólica: ciclo del ATP-ADP. Metabolismo de glúcidos: glucólisis, respiración aeróbica y anaeróbica, metabolismo del glucógeno. Ciclo de Krebs. Fosforilación oxidativa. Metabolismo de lípidos: ácidos grasos y triglicéridos. Metabolismo de proteínas.

7. Sistemas de regulación del cuerpo humano: tejido nervioso. Generalidades del tejido nervioso. Histología. Organización estructural y funcional. Señales eléctricas en las neuronas. Potenciales de acción. Transmisión de señales en las sinapsis. Neurotransmisores. Circuitos nerviosos.

8. Sistemas de regulación del cuerpo humano: sistema nervioso. Sistema nervioso central y periférico. La médula espinal y los nervios espinales. Reflejos y arcos reflejos. El encéfalo y los nervios craneales. Líquido cefalorraquídeo. Sistemas somáticos sensorial, motor e integrador. Sensaciones somáticas. Dolor. Sistema nervioso autónomo. División simpática y parasimpática. Sentidos especiales. Funciones especiales del sistema nervioso: lenguaje, inteligencia, memoria. Sueño y vigilia. Sistema de integración global de las funciones orgánicas: psico-neuro-inmuno-endocrino (PNIE).

9. Sentidos. Estudio de los distintos tipos de receptores sensoriales. Sensaciones generales: su función. Sentidos especiales: su función. Estructura de los órganos asociados a los sentidos especiales.

10. El sistema tegumentario. Estructura de la piel. Epidermis, dermis. Tipos de piel. Funciones de la piel: protección, termorregulación, excreción y absorción, síntesis de vitamina D, sensibilidad cutánea. Estructuras anexas de la piel. Glándulas de la piel: sebáceas, sudoríparas y ceruminosas. Pelos. Curación de heridas.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		6/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

11. El sistema esquelético: tejido óseo. Funciones del hueso y del sistema esquelético. Papel en el metabolismo del calcio. Estructura ósea. Tipos de huesos, partes de un hueso. Hueso compacto, hueso esponjoso. Tejido óseo: matriz orgánica e inorgánica, células del tejido óseo. Histología del tejido óseo. Irrigación e inervación del hueso. Formación de hueso. Crecimiento del hueso. Desarrollo y crecimiento de los huesos. Reparación. Cartílago, tipos de cartílago y ubicación. Crecimiento del cartílago. Ciclo vital del esqueleto.

12. El sistema esquelético: esqueleto axial y esqueleto apendicular. Divisiones del sistema esquelético. Esqueleto axial. Cráneo, hueso hioides, columna vertebral, tórax. Morfología y funcionamiento de la columna vertebral. Esqueleto apendicular. Cintura escapular. Miembro superior. Huesos y articulaciones significativas del miembro superior. Cintura pelviana. Miembro inferior. Huesos y articulaciones significativas del miembro inferior. Tipos de movimientos.

13. Articulaciones. Clasificación de las articulaciones. Articulaciones fibrosas. Articulaciones cartilaginosas. Articulaciones sinoviales. Tipos de movimiento en las articulaciones sinoviales. Articulaciones seleccionadas del cuerpo.

14. Sistema locomotor: tejido muscular. Generalidades del tejido muscular. Tipos de tejido muscular. Funciones. Propiedades. Tejido muscular esquelético. Componentes. Irrigación e inervación. Histología de la fibra muscular. Mecanismo de contracción y relajación de las fibras musculares. Unión neuromuscular. Concepto de unidad motora. Metabolismo muscular. Control de la tensión muscular. Tipos de contracción: isotónica, isométrica.

15. Sistema locomotor: el sistema muscular. Cómo producen movimiento los músculos esqueléticos. Tamaño y forma de los músculos; inserciones, acciones musculares, clases de palancas. Clasificación y nombre de los músculos. Músculos significativos del cráneo, cuello, tronco, miembro superior y miembro inferior. Cómo mantenemos la postura.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		7/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

16. El sistema endócrino. Hormonas: mecanismo de acción. Receptores: definición. Propiedades. Clasificación y funciones. Regulación hormonal. Glándulas endócrinas: clasificación, ubicación, estructura y función. Sistema hipotálamo-hipofisiario **16. El sistema cardiovascular.** El corazón. Tejido muscular cardíaco. Anatomía y fisiología cardíaca. Conducción eléctrica. ECG. Ciclo cardíaco. Frecuencia cardíaca, volumen sistólico y gasto cardíaco. Regulación del gasto cardíaco. Regulación por el sistema nervioso.

17. Sistema cardiovascular. Sistema circulatorio. Clasificación y estructura de los vasos sanguíneos. Principales arterias. Características estructurales del sistema capilar: intercambio de nutrientes, gases y agua del árbol vascular Sistema venoso. Concepto de presión arterial. Regulación. Pulso arterial.

18. El aparato respiratorio. Órganos, estructuras y funciones. Fisiología de la respiración. Ventilación pulmonar. Presiones respiratorias. Volumen y capacidad pulmonar. Difusión, transporte e intercambio de gases. Unidad funcional respiratoria. Transporte de oxígeno. Estructura de la hemoglobina. Regulación de la respiración.

19. Sangre, sistema linfático y sistema inmune. Elementos de la sangre. Estructura y función de los elementos de la sangre. Fisiología de la hemostasia. El sistema linfático. Sistema inmunológico: características generales, inmunidad innata y adquirida, factores humorales y celulares. Grupo y factor sanguíneo.

20. El aparato digestivo. Anatomía y fisiología del aparato digestivo: órganos, estructura y funciones. Fisiología del proceso digestivo. Glándulas salivales. Hígado y vías biliares, anatomofisiología. Páncreas, anatomía y fisiología del páncreas exócrino.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		8/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

21. El aparato urinario. Anatomía y fisiología del sistema urinario: órganos y funciones. Fisiología renal. Formación de la orina. Mecanismo de emisión de la orina. Regulación.

22. Equilibrio hidroelectrolítico y Equilibrio ácido-base. Compartimientos corporales: intracelular, extracelular e intersticial. Equilibrio hidroelectrolítico: balance de agua y solutos. Equilibrio ácido-base: su regulación. Sistemas amortiguadores: tampones extracelulares e intracelulares. Regulación respiratoria y renal del equilibrio ácido-base. Trastornos del equilibrio ácido-base: acidosis y alcalosis.

23. Aparato reproductor. Aparato reproductor femenino: órganos, función. Ciclo sexual femenino. Glándulas mamarias. Aparato reproductor masculino: órganos y función. Métodos anticonceptivos.

24. Herencia, crecimiento y desarrollo. Meiosis: ovogénesis y espermatogénesis. Fecundación. Implantación. Desarrollo. Nociones de embriogénesis y genética.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Se proponen dos modalidades de actividades prácticas: Guías de Problemas (GP) y Trabajo Práctico (TP).

Las GPs implican la resolución de ejercicios, problemas y situaciones, mediante el razonamiento y la claridad de los conceptos. Se propone motivar a los alumnos a la realización independiente/autónoma en su hogar de los ejercicios correspondientes a cada GP, para luego en el aula discutir de manera grupal, activa y colaborativa la resolución de la misma. Los TPs implican el reconocimiento de estructuras anatómicas, la descripción de su forma, ubicación y relaciones mediante el empleo de distintos modelos anatómicos virtuales (*software* de anatomía humana) y físicos/reales (maquetas). La dinámica de ambas actividades prácticas se adaptará a las características del año en curso.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		9/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

Programa de actividades prácticas:

Actividades prácticas a desarrollar en el *Primer cuatrimestre*:

GP 1: Introducción al cuerpo humano.

GP 2: Nivel químico de organización.

GP 3: Nivel celular de organización.

GP 4: Nivel tisular de organización.

GP 5: Metabolismo celular.

GP 6: Sistema nervioso I: tejido nervioso.

GP 7: Sistema nervioso II: Sistema nervioso central y periférico. Sistema nervioso autónomo.

GP 8: Sentidos.

GP 9: Sistema tegumentario.

GP 10: Sistema esquelético y articulaciones.

GP 11: Tejido muscular y sistema muscular.

Actividades prácticas a desarrollar en el *Segundo cuatrimestre*:

GP 12: Sistema endócrino.

GP 13 + TP1: Sistema cardiovascular.

GP14 + TP2: Aparato respiratorio.

GP15 + TP3: Sangre, sistema linfático e inmunidad.


GP16 + TP4: Aparato digestivo.

TP5: Aparato urinario y aparatos reproductores.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		10/10
BAHIA BLANCA	ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE: BIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACIA		
PROGRAMA DE: ESTRUCTURA Y FUNCION DEL CUERPO HUMANO		CODIGO 1093 AREA Nº 12

Bibliografía

- Principios de anatomía y fisiología. Gerard J. Tortora y Bryan Derrickson. 11 y 13 Ed.
- Introducción al cuerpo humano: fundamentos de anatomía y fisiología. Gerard J. Tortora y Bryan Derrickson. 7a. ed.
- Bioquímica: libro de texto con aplicaciones Clínicas. Thomas M. Devlin. 4 Ed.
- Best y Taylor. Bases fisiológicas de la práctica médica director. John B. West. 12 Ed. Fisiología. Berne y Levi. 6 Ed.
- Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular. Michael H. Ross, Wojciech Pawlina. 5 Ed.
- Biología Molecular de la Célula. Alberts, Bray, Lewis, Raff, Roberts, Watson. 4 Ed.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA			
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2022 - 2023	   Claudia Gentili Eliana Alonso Guillermo Spitzmaul		
VISADO			
COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	