



Facultad de
Humanidades
Ciencias Sociales
y de la Salud



UNSE
Universidad Nacional
de Santiago del Estero

Carrera de Enfermería

Ciencias Biológicas

Año académico 2018

1) FICHA DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura	Código
Ciencias Biológicas	

Resolución ministerial de aprobación del plan en el que está la asignatura	
Ciclo donde está ubicada la asignatura	1°
Área donde está ubicada la asignatura	Biológica

Carga horaria total	Horas Semanales 24 hs		Régimen de dictado	
	Teóricas	Prácticas	Anual	Modular
192	16	8		8 Semanas

Domicilio donde se dicta:

Belgrano(s) 1912

Teléfono: 0385-4509574

2) EQUIPO CÁTEDRA

Nombre y apellido	Nº Legajo	Categoría	Dedicación
Responsable: Miriam Teresa Coronel	12069	Profesor Asociado	Semi-Exc
Cristina Salvatierra		Profesor Adjunto	Semi-Exc

3) PRESENTACION DE LA ASIGNATURA

La formación del futuro profesional de enfermería tiene como objetivo que este sea capaz de dispensar cuidados específicos y autónomos dentro del servicio de atención en salud, en relación con la creciente demanda de salud, avances científicos y tecnológicos; Para ello se requiere conocimientos de las diferentes ciencias entre ellas las ciencias biológicas.

Al ser, la persona humana el objeto de atención de los cuidados de Enfermería, el conocimiento de esta, como una unidad estructural biopsicosocial, es fundamental, ya que le permitirá al estudiante, interpretar las necesidades de las personas en todas sus dimensiones y la toma de decisiones independiente para dispensar cuidados en enfermería de alta calidad.

En la asignatura Ciencias Biológicas, se estudia al ser humano en su naturaleza biológica, debiendo el estudiante relacionar e integrar estos conocimientos a los que adquiera, en las asignaturas pertenecientes a las ciencias humanístico-social y profesional, para que su comprensión de ser humano, sea holística.

Los contenidos seleccionados, fueron articulados de tal manera que facilite a los estudiantes de Enfermería, un mejor discernimiento y comprensión de los conocimientos básicos de una manera integrada, actualizada y precisa sobre la estructura y especialmente la función del cuerpo, sobre la base de la complementariedad de las estructuras y funciones normales y la Homeostasia, lo que le exigiría la capacidad de reconocer al mismo tiempo, las "partes" y el "todo" del organismo ya que estos dos aspectos están íntimamente relacionados.

En este programa se exponen contenidos referidos al enfoque global del organismo, sustentados en las bases anátomo-fisiológicas que permiten mantener la homeostasis, los procesos físico-químicos y la relación órganos y sistemas. Se abordan contenidos de nutrición, su relación con la salud, el crecimiento y desarrollo del ser humano.

Los conocimientos y las experiencias de aprendizaje, considerado en esta manera, guardan estrecha relación con los espacios curriculares que se desarrolla con posterioridad, y constituye un importante aporte para la formación del futuro profesional.

4) OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el espacio curricular los estudiantes podrán:

- Interpretar las bases anatomo-fisiológicas de los procesos normales que mantienen la vida del ser humano.
- Interpretar en forma integrada los procesos biológicos, físicos y químicos normales en el organismo humano para su aplicación en la futura práctica profesional.
- Comprender la importancia de una buena nutrición y su relación con la salud, el crecimiento y el desarrollo de los individuos.
- Reconocer la importancia del proceso de nutrición en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.
- Adquirir vocabulario específico relacionado a los contenidos desarrollados.

5) ORGANIZACIÓN CURRICULAR

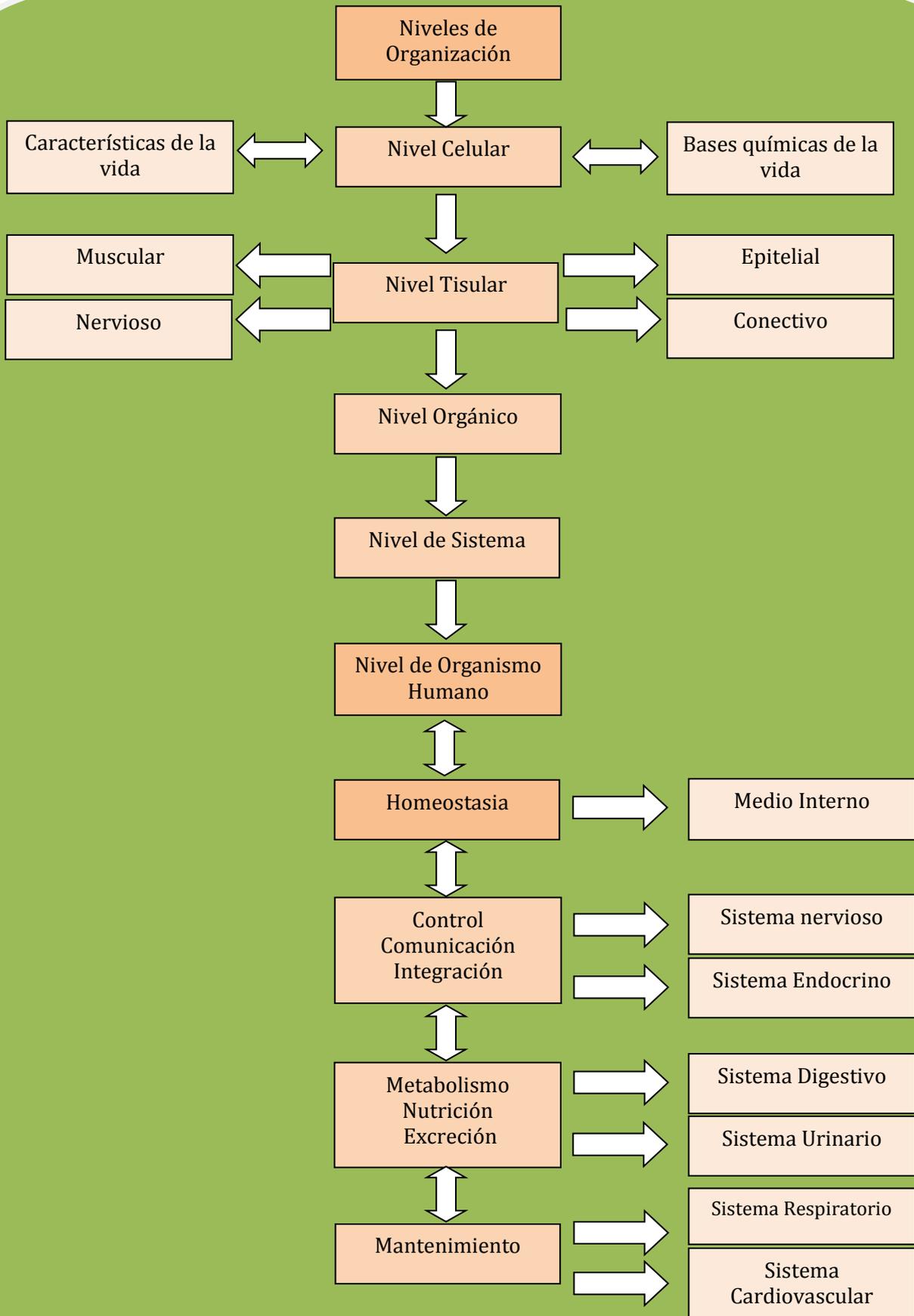
Ubicación de la asignatura: 1° año I modulo.

Duración total: 192 hs – 128 hs teóricas presenciales y 64 hs prácticas presenciales y evaluativas para el seguimiento del estudio independiente del alumno.

Requisitos para cursar esta asignatura: No tiene.

Tipo de Actividades Curriculares	Carga h. Semanal	Carga h. modular	Ámbitos donde se desarrolla	Nº inmueble	Nº convenio
Teóricas					
Total	16	128			
Exposición	10	80	Aula		
Trabajo grupal áulico	2	16	Aula		
Indagación bibliográfica	2	16	Aula		
Producción de material Teórico (mapas conceptuales, informes)	2	16	Aula		
Prácticas					
Total	8	64			
Laboratorio	4	32	Gabinete de simulación		
Estudio de casos (reales o simulados)	4	32	Gabinete de simulación		

6) UNIDADES TEMÁTICAS



UNIDAD I: ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar la unidad el estudiante deberá estar en condiciones de:

- Identificar y describir las características de la vida del ser humano, explicar y relacionar en orden de complejidad los niveles de organización del cuerpo.
- Explicar la interacción entre la estructura y función.
- Definir homeostasia. Explicar la importancia de los mecanismos de control homeostático y el funcionamiento de los mecanismos de retroalimentación negativa y positiva.
- Justificar los aportes de la química elemental para estudiar los procesos vitales.
- Definir elementos y moléculas.
- Relacionar los principales elementos y sustancias que se encuentran en el citoplasma.
- Analizar las propiedades que hacen del agua una molécula inorgánica tan importante para los organismos vivos.
- Analizar el concepto de pH y su relación con los ácidos bases y sales del cuerpo.
- Exponer sintéticamente las características generales, funciones específicas y clasificación de los cuatro grupos principales de sustancias orgánicas del cuerpo.
- Presentar la estructura de una célula
- Exponer la estructura y la función de las organelas membranosas y no membranosas
- Explicar los mecanismos de transporte activo y pasivo a través de las membranas celulares
- Explicar la reproducción celular , mitosis y meiosis
- Definir el término tejido, caracterizar las principales clases de tejidos y exponer la función básica de cada tipo.
- Explicar sintéticamente el proceso de reparación histica
- Utilizar la terminología relacionada a los temas desarrollados.

CONTENIDOS

I1_ Introducción al cuerpo humano: Niveles de organización estructural.

Características del organismo humano vivo. Procesos vitales básicos.

Homeostasis. Mecanismos de control homeostático. Elementos básicos de los mecanismos de control. Sistemas de retroalimentación negativa y positiva.

Desequilibrios homeostáticos.

I2_ Nivel químico de organización: Elementos químicos. Estructura atómica. Iones.

Moléculas. Compuestos y soluciones inorgánicas. El agua como solvente. El agua en las reacciones químicas. Propiedades térmicas del agua. El agua como lubricante.

Soluciones, coloides y suspensiones. Ácidos, Bases y sales inorgánicas. Equilibrio acido-base. Concepto de pH. Mantenimiento del pH. Sistemas amortiguadores o buffers.

Compuestos orgánicos. Hidratos de carbono. Lípidos. Proteínas. Ácidos nucleicos.

I3_ Nivel celular de organización: Célula, definición. Estructura y funciones celulares.

Membrana celular. Citoplasma y organelas retículo endoplasmático, ribosomas, aparato de Golgi, lisosomas, peroxisomas, mitocondrias.

Cito esqueleto. Núcleo. Conexiones celulares.

Paso de las sustancias a través de las membranas celulares. Proceso de transporte pasivo y activo. Crecimiento y reproducción celular. Mitosis. Meiosis. Diversidad celular. El envejecimiento y las células.
Desequilibrios homeostáticos: El cáncer.

I4_ Nivel tisular de organización: Tejido, definición.

Tejido epitelial: características. Tipo y localizaciones. Funciones. Clasificación del epitelio membranoso y epitelio glandular.

Tejido conectivo: características. Funciones, tipos y localizaciones. Clasificación de los tipos de tejido conectivo.

Tejido muscular: características. Funciones, tipos y localización.

Tejido nervioso: características. Funciones y localización.

Reparación tisular. Restablecimiento de la homeostasis.

Desequilibrios homeostáticos: Trastornos del tejido conectivo.

UNIDAD II: SISTEMAS DE CONTROL DEL CUERPO HUMANO

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar la unidad el alumno deberá estar en condiciones de:

- Describir las funciones generalizadas del Sistema Nervioso
- Identificar y describir las diversas subdivisiones del Sistema Nervioso
- Identificar y describir las características estructurales y funcionales generales de los dos tipos principales de células que componen el Sistema Nervioso.
- Exponer los componentes estructurales y funcionales de un arco reflejo.
- Identificar las características de los potenciales de membrana en reposo y de los potenciales en acción.
- Enumerar y describir los componentes estructurales de una sinapsis.
- Identificar y dar ejemplos de un neurotransmisor de cada una de las cuatro clases químicas principales.
- Enumerar las principales partes del SNC
- Exponer la localización y la estructura de la medula espinal
- Enumerar las tres principales secciones del encéfalo
- Explicar los reflejos somáticos de importancia clínica.
- Comparar la estructura y la función endocrina con la estructura y la función nerviosa
- Indicar los diferentes modos de clasificar las hormonas.
- Diferenciar los mecanismos de acción hormonal esteroide y no esteroide.

- Enumerar y Describir las funciones de las hormonas secretadas por las distintas glándulas endocrinas.
- Reconocer la función homeostática de los sistemas nervioso y endocrino.

CONTENIDOS

II1_ Sistema nervioso: Estructura. Funciones. Organización. Señales eléctricas en las neuronas. Transmisión de señales en la sinapsis. Neurotransmisores.

Desequilibrios homeostáticos

II2_ El encéfalo y los nervios craneales: Organización, protección e irrigación del encéfalo.

Estructura y función del tronco del encéfalo, cerebelo, diencefalo y cerebro

Nervios craneales.

Desequilibrios homeostáticos.

II3_ La medula espinal y los nervios espinales: Anatomía de la medula espinal.

Estructuras de protección. Nervios espinales o raquídeos.

Fisiología de la medula espinal. Reflejos de importancia clínica.

Desequilibrios homeostáticos:

II4_ Homeostasis del sistema nervioso

II5_ Sistema endocrino: Comparación del control ejercido por los sistemas nervioso y endocrino.

Glándulas endocrinas. Actividad hormonal. Mecanismos de acción hormonal. Control de la secreción hormonal.

El hipotálamo y la glándula hipófisis.

Glándulas tiroideas y para tiroideas.

Glándulas suprarrenales.

Islote pancreático.

II6_ Homeostasis del sistema endocrino

Desequilibrios homeostáticos

UNIDAD III: SISTEMAS DE MANTENIMIENTO DEL CUERPO HUMANO I

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar la unidad el alumno deberá estar en condiciones de:

- Enunciar las funciones generales de la sangre.
- Identificar los elementos formes que se encuentran normalmente en la sangre circulante.
- Relacionar los principales componentes del plasma y sus funciones generales.
- Explicar las fases de la coagulación sanguínea.
- Fundamentar los objetivos y cuidados del paciente antes, durante y después de los estudios de laboratorio.
- Interpretar los estudios de laboratorio en sangre según valores normales.
- Enunciar las funciones generales del sistema cardiovascular.
- Citar y explicar la función de los principales órganos del aparato cardiovascular.
- Indicar la situación, tamaño y posición del corazón en la cavidad torácica.

- Explicar las características y propiedades del músculo cardíaco.
- Identificar y describir las capas de la pared cardíaca, cavidades y válvulas del corazón.
- Identificar los elementos anatómicos del sistema de conducción del corazón.
- Relacionar la estructura y función de las arterias, arteriolas, venas, vénulas y capilares.
- Explicar el ciclo cardíaco.
- Analizar y relacionar los factores básicos que modifican la frecuencia cardíaca.
- Comentar los principios físicos que rigen el flujo de líquidos y la circulación.
- Definir presión arterial y pulso
- Enunciar las funciones generales es el sistema respiratorio.
- Describir la estructura y funciones de los órganos del sistema respiratorio.
- Identificar y fundamentar los procesos que intervienen en la fisiología respiratoria.
- Explicar y fundamentar la regulación de la respiración.
- Vincular la presión atmosférica con la oxigenoterapia, aspiración, nebulización y respiradores artificiales.
- Justificar los objetivos y cuidados de la persona con los estudios de laboratorio referidos a la gasometría arterial.
- Interpretar los estudios de laboratorio referido a gasometría arterial.

CONTENIDOS

III1_ Sistema Hematopoyético: Sangre. Funciones. Características físicas.

Componentes. Plasma sanguíneo.

Elementos corpusculares. Glóbulos rojos. Glóbulos blancos. Plaquetas. Valores normales. Variaciones fisiológicas.

Hemostasia. Formación del tapón plaquetario. Coagulación sanguínea. Mecanismos de control hemostático.

Desequilibrios homeostáticos: Anemia. Hemofilia. Leucemia.

III2_ Sistema Cardiovascular: El corazón. Anatomía. Localización. Pared del corazón.

Cavidades. Válvulas.

Circulación pulmonar y sistémica.

Músculo cardíaco. Sistema de conducción cardíaco. Ciclo cardíaco. Ruidos cardíacos.

Gasto cardíaco. Regulación de la frecuencia cardíaca.

Desequilibrios homeostáticos: Desarrollo de las placas ateroscleróticas. Estudios de laboratorio. LDL. HDL. PCR.

Estructura y función de los vasos sanguíneos. Arterias. Venas. Capilares.

Hemodinámica. Factores que afectan el flujo sanguíneo. Presión arterial. Resistencia.

Retorno venoso. Velocidad del flujo sanguíneo.

Control de la presión arterial y el flujo sanguíneo. Papel del centro cardiovascular.

Regulación nerviosa y hormonal de la presión arterial.

Evaluación del sistema circulatorio. Pulso. Medición de la presión arterial.

Desequilibrios homeostáticos: Hipertensión. Tipos y causas.

III3_ El sistema respiratorio: Estructura, función y ubicación del sistema respiratorio.

Tracto respiratorio superior: estructura, funciones y localización de nariz, faringe y laringe.

Tracto respiratorio inferior: estructura y función de tráquea, bronquios, alvéolos y pulmones.

Fisiología del sistema respiratorio: procesos que intervienen en la función respiratoria.

Ventilación pulmonar: mecanismo de la ventilación pulmonar. Leyes de los gases. Intercambio gaseoso en los pulmones. Transporte de los gases en sangre. Intercambio sistémico de gases.
Regulación de la Respiración: centro de control respiratorio. Factores que influyen en la respiración.
Aplicaciones de presiones superiores e inferiores a la presión atmosférica: oxigenoterapia, nebulización, respirador artificial, aspiración, drenajes.
Estudios de laboratorio: gasometría arterial
Homeostasis del sistema respiratorio.
Desequilibrios homeostáticos.

UNIDAD IV: SISTEMAS DE MANTENIMIENTO DEL CUERPO HUMANO II

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar la unidad el estudiante deberá estar en condiciones de:

- Enunciar las funciones generales del sistema urinario.
- Describir las estructuras y función de los órganos que integran el sistema urinario.
- Identificar las partes de la nefrona y explicar la función de cada uno de sus componentes.
- Explicar los mecanismos que intervienen en la formación de la orina en la nefrona.
- Explicar cómo se regula el volumen urinario.
- Reconocer las características físicas- químicas de la orina normal.
- Fundamentar los objetivos y cuidados del paciente antes durante y después de los diferentes estudios de laboratorio que permiten evaluar la funcionalidad del sistema urinario.
- Interpretar los estudios de laboratorio según valores normales.
- Comentar las funciones generales del sistema digestivo
- Describir adecuadamente cada uno de los componentes de los diferentes segmentos que componen el tubo digestivo, desde la boca hasta el ano, indicando los órganos accesorios de la digestión que se abren o están cerca del tracto gastrointestinal.
- Analizar la relación estructura-función de los diferentes órganos que constituyen el sistema digestivo.
- Interpretar los distintos estudios de laboratorio y valorar su significación clínica.

CONTENIDOS

IV1_ Sistema urinario: Anatomía. Funciones generales.

Estructura macroscópica: Riñón, uréter, vejiga urinaria, uretra. Estructura microscópica: La nefrona.

Función renal. Mecanismo de formación de la orina: Filtración glomerular, reabsorción y secreción tubular.

Evaluación de la función renal. Análisis de orina. Pruebas sanguíneas. Objetivos y cuidados del paciente antes durante y después de las distintas pruebas de laboratorio. Valores normales.

Homeostasis del sistema urinario.

Desequilibrios homeostáticos: IRA. IRC. Cálculos renales.

IV2_ Sistema digestivo: Función y organización del sistema digestivo.

La cavidad oral: estructura. Labios, carrillos, paladares blandos y duros. La lengua.

Glándulas salivales: tipo, función. Faringe: características, función. Esófago: características, función. Estomago: estructura, funciones. Intestino delgado: dimensiones, posición, divisiones, paredes. Intestino grueso: dimensiones, posiciones, paredes. Apéndice vermiforme: característica, funciones. Peritoneo: características, funciones. Hígado: localización, dimensiones, funciones.

Vesícula biliar: localización, dimensiones, función. Metabolismo de la bilirrubina.

Páncreas: características y funciones. Esquema de la función digestiva. Digestión mecánica: masticación, deglución, peristaltismo y segmentación. Regulación de la motilidad gástrica e intestinal.

Digestión química: concepto, funciones. Enzimas digestivas: estructura, clasificación, propiedades.

Residuos de la digestión, control de la secreción de las glándulas digestivas.

Absorción: concepto, mecanismos. Eliminación: concepto. Formación de la materia fecal.

Estudios de laboratorio: hepatograma y lipidograma.

Homeostasis del sistema digestivo.

UNIDAD V: BASES ANATOMOFISIOLÓGICAS DE LOS MECANISMOS HOMEOSTATICOS.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar la unidad el estudiante era capaz de:

- Definir el término equilibrio hidroelectrolítico.
- Conocer el contenido de agua corporal total y las diferencias derivadas del peso corporal, el sexo y la edad
- Enumerar, describir y comparar químicamente los compartimentos líquidos del organismo
- Explicar los mecanismos de mantenimiento de la homeostasis de los líquidos corporales.
- Conocer cómo se mide la reactividad y concentración de los electrolitos
- Explicar la regulación de los niveles de agua y electrolitos en el plasma y el líquido intersticial.
- Explicar cómo se regula los niveles de agua y electrolitos en el líquido intracelular.
- Comentar la regulación de los niveles de Sodio y Potasio en los líquidos corporales.
- Definir el equilibrio ácido base.
- Identificar y comparar los tampones químicos y fisiológicos.
- Contrastar los mecanismos respiratorios y urinario del control de pH.

CONTENIDOS

V1_ Homeostasis hidroelectrolítica: Compartimientos líquidos y su equilibrio. Fuentes de pérdidas y ganancias de agua corporal. Movimientos de agua entre los compartimientos líquidos. Regulación de la ganancia y la pérdida de aguas y solutos.

Electrolitos en los líquidos corporales. Concentración de electrolitos en los líquidos corporales.

V2_ Homeostasis acido-base: Acciones de los sistemas amortiguadores. Espiración de dióxido de carbono. Excreción renal de protones.

Desequilibrios homeostáticos: Acidosis y alcalosis respiratoria y metabólica.

UNIDAD VI: NUTRICION Y METABOLISMO DEL INDIVIDUO SANO.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de:

- Explicar la importancia que tiene el proceso de la nutrición para promoción de salud y prevención de las enfermedades.
- Analizar las leyes de la alimentación.
- Identificar la diferencia entre estado nutricional. Diferencia nutricional y mal nutrición.
- Identificar las diferencias entre requerimiento y recomendaciones nutricionales.
- Comparar y contrastar el mecanismo de absorción de los carbohidratos, proteínas y grasas.
- Reconocer los elementos constitutivos de los alimentos y su importancia en la nutrición humana.

CONTENIDOS

VI 1_Nutrición: concepto, tiempos de la misma. Su relación con la salud, crecimiento y desarrollo del ser humano.

Estado nutricional, mal nutrición, deficiencia nutricional. Finalidades de la alimentación. Leyes de la alimentación. Requerimientos. Recomendaciones nutricionales.

Metabolismo basal. Necesidades energéticas: concepto, factores que lo modifican. Recomendaciones nutricionales. Importancia para la enfermería. Nutrición en la promoción de la salud.

VI 2_Fisiología de la alimentación. Fuentes dietéticas.

Hidratos de carbono: requerimiento y recomendaciones. Fuentes dietéticas. Funciones Metabolismo: glucolisis, glucogénesis, glucogenolisis, gluconeogénesis.

Proteínas: fuente dietética, requerimientos y recomendaciones. Funciones.

Metabolismo. Transporte. Balance proteico y nitrogenado.

Lípidos: clasificación, fuente dietética, requerimientos y recomendaciones.

Metabolismo. Transporte. Lipoproteínas.

Vitamina: clasificación, fuentes dietéticas, funciones. El ácido fólico y los defectos del tubo neural. Minerales: fuentes dietéticas, funciones.

Fibra: fuentes, funciones.

VI 3_Los alimentos: recomendación y consejo alimentario. Clasificaciones según su origen y función nutricional. Alimentos transgénicos y funcionales.

Hábitos alimentarios: concepto, factores que lo determinan desde el punto de vista socioeconómico y cultural.

Preparación y presentación de los alimentos.

Efectos generales de la alimentación sobre el aparato digestivo en niños, adolescentes,

adultos y ancianos.

Laboratorio: valoración de glucosa (sangre y orina). Proteinograma plasmático.

Determinación de las lipoproteínas plasmáticas (HDL - LDL).

Bibliografía Básica

- Thibodeau, Gary A. Ph. D. y Patton T. Kevin. Ph D. "Anatomía y Fisiología" 2da. Ed. Publicación Harcourt Brace Edit. Mosby – Doyma. España 1995.
- Reithm Edward J. y Col. "Texto básico de Anatomía y Fisiología para Enfermería" 7ma reimpresión. Ediciones Doyma. España 1993
- Pierre Kamina. Anatomía General. Editorial Médica Panamericana.
- Moore Dalby. Anatomía con orientación clínica. 4ª Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Anthony Catherine. Anatomía y Fisiología.
- Pagana, Kathleen. Pagana Timothy. Guías de pruebas diagnósticas y de laboratorio. 2ª Edición
- Mosby Doyma Libros.
- Sobotta y Col. Atlas de Anatomía Humana. TOMOS 1 Y 2. Editado por R. Putz y R. Pabat. 21ª Edición. Editorial Médica Panamericana.

7) METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El desarrollo de los contenidos de ésta asignatura se realizará a través:

- Clases expositivas a cargo del docente.
- Trabajo en guías de aprendizaje independiente.
- Debates en torno a temas señalados previamente y según líneas de búsqueda bibliográfica, incluyendo uso de TICs
- Resolución de problemas reales, propios de la profesión, en propuestas de complejidad creciente.

EVALUACIONES

Evaluación sumativa:

- Exámenes parciales: se realizarán 3 (tres) exámenes parciales, escritos, con sus respectivos recuperatorios.
- Trabajos Prácticos: se realizarán 7 (siete) TP, con distintas metodologías.

Evaluación formativa:

- Desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo frente a las prácticas que le competen a los cuidados de enfermería.
- Desarrollo de habilidades para comunicarse y expresar los saberes.
- Dominio del vocabulario técnico y científico.

SISTEMA DE APROBACION

La materia se aprueba por promoción y por regularidad, siendo los requisitos los siguientes:

Promoción:

- Asistencia a clase teórica 80%
- Aprobación de Parciales 100% sin recuperación. Nota superior a 6 (seis) y promedio de 7 (siete)
- Aprobación de 100% de Trabajos Prácticos.

Regularidad:

- Asistencia a clase teórica 60%
- Aprobación de parciales 100% con nota no menor de 4
- Recuperación de 2 (dos) de 3 (tres) parciales.
- Aprobación de 70% de Trabajos Prácticos.