



Departamento de Ciencias Sociales

Programa Regular – Cursos presenciales (plan 2010)

*Carrera: Licenciatura en Enfermería*

*Año: 2016*

*Curso: Ciencias Biológicas I*

*Profesora: Dra. Melgarejo Acosta Norma*

*Tipo de asignatura: Teórica*

*Núcleo al que pertenece: Área biológica*

*Carga horaria semanal: 5 hs (lunes de 13 a 18 hs)*

*Horas de consulta extra-clase: (miércoles y jueves de 14 a 15 hs)*

*Créditos: 10*

*Presentación y objetivos:*

*El ejercicio de la enfermería al igual que otras profesiones relacionadas con la promoción, cuidado y mantenimiento de la salud del ser humano, requiere de una serie de conocimientos teóricos y prácticos. Dada la complejidad que representa el cuidado de personas y más aun aquellas que se encuentran cursando un proceso patológico, hace que resulte indispensable la adquisición de tales conocimientos por parte de los estudiantes de la carrera de enfermería. Cabe mencionar además que es necesario en este ámbito profesional, la actualización permanente y continua de los conceptos y saberes adquiridos, conforme a los nuevos avances tecnológicos y científicos*

*que se producen día a día, en las distintas disciplinas relacionadas con la salud como son: la biología celular y molecular, la ingeniería genética, etc.*

*En este marco la asignatura de Ciencias biológicas I se propone los siguientes objetivos:*

- a- Que los alumnos conozcan y adquieran de manera clara y concisa los conceptos referidos a la organización molecular y celular de los seres vivos.*
- b- Que los alumnos puedan reconocer la importancia del agua, los electrolitos y las biomoléculas como elementos indispensables para la vida.*
- c- Que los alumnos comprendan las diferencias y semejanzas entre los distintos tipos celulares.*
- d- Que los alumnos conozcan e incorporen a su saber las bases anatómicas de los distintos sistemas que componen el organismo humano.*
- e- Que los alumnos estudien y puedan identificar la ubicación y las relaciones anatómicas de los diferentes órganos y aparatos que forman el cuerpo humano.*
- f- Que los alumnos adquieran y utilicen el vocabulario científico y específico respecto a la asignatura mencionada, y además que sea acorde a un estudiante de nivel universitario.*



### Ciencias biológicas I: Contenidos mínimos

*La Biología como ciencia: el método científico, átomos y elementos químicos, moléculas, la materia y sus estados. El agua su estructura química e importancia biológica. Distribución del agua y de los electrolitos en los compartimientos biológicos. Medio interno definición. Las soluciones en los seres vivos: definición, tipos de soluciones y características de las mismas. ¿A que se denomina pH? definición e importancia biológica. Sistemas buffer o amortiguadores, definición. Presión hidrostática y presión osmótica, definición. Mecanismos de transporte a través de membranas biológicas: osmosis, difusión simple, difusión facilitada, transporte activo, endocitosis, exocitosis y filtración, definición y características de los mismos. Biomoléculas: definición y tipos, lípidos, proteínas, carbohidratos, ácidos nucleicos. Enzimas y reacciones químicas, definición y clasificación. Metabolismo basal definición y tipos, anabolismo, catabolismo.*

*Citología: la célula como objeto de estudio, los enunciados de la teoría celular. Definición, estructura y tipos de células, semejanzas y diferencias entre células eucariontes y procariontes. Estructura de la membrana plasmática, funciones de la misma. Organelas intracitoplasmáticas funciones de cada una de ellas, ribosomas, mitocondrias, complejo de Golgi, citoesqueleto, retículo endoplasmico rugoso y liso, lisosomas, el núcleo celular, la membrana nuclear, las vacuolas, etc. Histología: definición, y método de estudio, tejidos definición tipos y clasificación de los tejidos que componen el cuerpo humano, funciones de los distintos tipos de tejidos.*

*Anatomía: definición, generalidades anatómicas, planos y ejes del cuerpo. Órganos y sistemas que componen el organismo humano, definición y relaciones entre ellos. Sistema osteo-musculo-articular: huesos definición, clasificación y ubicación, esqueleto axial y apendicular. Cintura escapulo-humeral y cintura pelviana constitución anatómica de las mismas. Ligamentos, tendones y articulaciones, definición y clasificación de tales estructuras. Músculos definición y clasificación distribución, ubicación anatómica, planos musculares superficiales y profundos, capsulas articulares, meniscos, liquido sinovial, bursas, definición y ubicación anatómica.*



*El sistema cardiocirculatorio, vasos sanguíneos estructura histológica de los mismos. Arterias y venas grandes medianas y pequeñas, definición, distribución y localizaciones anatómicas circulación mayor y circulación menor. Sistema linfático, vasos linfáticos grandes, medianos y pequeños, ganglios linfáticos definición, distribución y localización anatómica. El tejido sanguíneo, composición de la sangre, elementos formes: eritrocitos, leucocitos y plaquetas componentes normales del plasma, el proceso de la hematopoyesis. Sistema de la coagulación sanguínea y de la fibrinólisis. El sistema inmunitario, componentes de la inmunidad celular (linfocitos) y de la inmunidad humoral (anticuerpos) tipos de inmunidad. El corazón, estructura histológica del corazón, propiedades del miocardio, endocardio y epicardio. Cavidades y válvulas cardiacas características y localizaciones anatómicas. Los grandes vasos que entran y salen del corazón, arteria aorta, venas pulmonares, venas cava superior y vena cava inferior, arteria pulmonar. Sistema eléctrico del corazón definición y localización, marcapasos cardiaco, haz de His y sistema de Purkinje.*

*El sistema respiratorio, componentes de la vía aérea superior y vía aérea inferior, la nariz, rinofaringe, laringe, tráquea, grandes bronquios, medianos y pequeños, los pulmones definición, localización y relaciones anatómicas con órganos vecinos, los alveolos y la membrana de difusión alveolo-capilar definición y ubicación de los mismos. Músculos respiratorios principales y músculos accesorios, definición y ubicación anatómica. Pleura parietal y pleura visceral. Elementos anatómicos que componen el hilio pulmonar.*

*El sistema urinario, órganos y estructuras que componen la vía urinaria, riñones, uréteres, vejiga, uretra, meato urinario, pelvis renal, hilio renal relaciones anatómicas con órganos vecinos, glándulas suprarrenales estructura histológica y localizaciones anatómicas de los diferentes órganos que componen el aparato excretor. El nefron definición, composición y localización, circulación sanguínea renal, arterias, venas y vasos linfáticos.*

*El aparato digestivo estructura y órganos que componen dicho sistema, cavidad bucal, paladar duro y paladar blando lengua, orofaringe, esófago, estomago, intestino delgado e intestino grueso, recto y ano. Estructura histológica de los mismos y localización anatómica. Glándulas anexas al tubo*



*digestivo, glándulas salivales, parótidas, hígado y páncreas. Vías biliares intrahepáticas y extrahepáticas, vesícula biliar histología y ubicación anatómica de tales estructuras. Peritoneo parietal y peritoneo visceral. Divisiones regionales de la cavidad abdominal y contenido de las mismas.*

*El sistema neuro-endocrino, glándulas de secreción interna que componen el sistema endocrino, hipotálamo, hipófisis, tiroides, timo, suprarrenales, gónadas (ovarios, testículos) estructura histológica y ubicación anatómica de tales glándulas. Eje hipotálamo-hipofisario. Hormonas producidas por el sistema endocrino, definición y localización de los órganos diana. Órganos y estructuras que componen el sistema nervioso central y periférico: encéfalo, cerebro, cuerpo caloso, cerebelo, tronco encefálico, protuberancia y bulbo. Medula espinal, pares craneales, nervios raquídeos definición, organización histológica y localización anatómica de tales estructuras. Vías nerviosas motoras y sensitivas. Líquido cefalorraquídeo, origen composición y circulación del mismo, plexos coroideos, cisternas y ventrículos cerebrales. Meninges, tipos y ubicación, duramadre, piamadre y aracnoides. Circulación sanguínea cerebral, arterial y venosa, polígono de Willis, sistema de la arteria Carótida interna y sistema de la arteria vertebral. Senos venosos.*

*El sistema reproductor, órganos y estructuras que componen el aparato genital femenino, glándulas mamarias, ovarios, útero, trompas de Falopio, vagina, vulva, estructura histológica, ubicación y relaciones anatómicas con órganos vecinos. Órganos y estructuras que componen el aparato genital masculino, testículos, escroto, próstata, vesículas seminales, pene, organización histológica, localización y relaciones anatómicas con demás órganos vecinos.*

*Nociones básicas sobre Microbiología, generalidades sobre los principales agentes patógenos para el ser humano, virus, parásitos, hongos y bacterias. Definición de los mismos, estructura y clasificación de cada uno de estos microorganismos. Principales vías de transmisión de infecciones, el proceso infeccioso, definición de infección. Sistema inmunitario, definición tipos de inmunidad. Características de antígeno, anticuerpo y complejo inmune.*





*Ciencias Biológicas: Contenidos temáticos o Unidades*

Unidad 1: *El agua, la materia y las soluciones:*

*Nociones básicas sobre bioquímica: elementos químicos que componen la tabla periódica, átomos, teoría atómica, moléculas, materia, estados de la materia: sólido, gaseoso y líquido. Estructura química del agua, su importancia biológica. El agua como disolvente universal, las soluciones, definición y clasificación, características y propiedades de las soluciones, solubilidad y osmolaridad. Definición y escala del pH importancia del pH en los seres vivos, sistemas buffer o amortiguadores definición y tipos. Distribución del agua y de los electrolitos en los compartimentos corporales, medio interno. Conceptos básicos sobre presión hidrostática, presión osmótica y presión oncótica. Reacciones químicas definición y clasificación catabolismo y anabolismo. Enzimas definición, clasificación y mecanismo de acción de las enzimas. Moléculas de importancia biológicas: los carbohidratos, monosacáridos, disacáridos, polisacáridos, definición, estructura química y funciones. Lípidos, simples y complejos definición, estructura química y funciones. Proteínas, péptidos y polipeptidos definición, estructura química y funciones.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier cap.2*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap.2 y cap.3*

Unidad 2: *Nociones básicas sobre citología e histología:*

*La biología celular como ciencia, importancia del microscopio óptico y del microscopio electrónico para el estudio de la organización celular y molecular en los seres vivos. Principios de la teoría celular, definición y estructura de la célula, membrana plasmática, citoplasma, el núcleo celular, organelas intracitoplasmáticas, estructura y función de cada uno de ellos, ribosomas, mitocondrias, aparato de golgi, retículo endoplasmático, vacuolas, citoesqueleto, lisosomas, peroxisomas, etc. Mecanismo de transporte molecular a través de las membranas biológicas, osmosis, difusión simple, difusión facilitada, endocitosis, exocitosis, pinocitosis, fagocitosis y la*



*filtración definición y mecanismo de producción de cada uno de ellos. El estudio de los tejidos que componen el cuerpo humano, tipos, características particulares, clasificación y función de cada uno de ellos, tejido nervioso, tejido muscular, tejido conjuntivo y tejido epitelial.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier cap.3, cap.4 y cap.5*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap.3 y cap.4*

Unidad 3: Nociones básicas sobre anatomía:

*El cuerpo humano como objeto de estudio: definición de anatomía, planos y ejes del cuerpo, divisiones y regiones anatómicas, ubicación y contenido de los mismos definición de órganos, sistemas y aparatos. Generalidades de los diferentes aparatos que componen el organismo humano. Estudio del Sistema Locomotor: huesos, definición y clasificación de los mismos. Huesos que componen el esqueleto axial y apendicular, huesos que forman el macizo craneofacial, la caja torácica, la cintura escapular y la cintura pelviana. Ligamentos, tendones, capsulas y discos articulares, meniscos, definición y clasificación de dichas estructuras. Articulaciones definición y clasificación. Músculos su distribución anatómica, los diferentes planos musculares, definición y clasificación de los mismos.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier cap.1, cap.7, cap.8, cap.9 y cap.10*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap.1, cap.6 y cap. 7*

Unidad 4: Estudio del Sistema Cardiocirculatorio:

*El tejido sanguíneo, elementos que conforman la sangre el plasma y las células sanguíneas, definición y características de los mismos. Los vasos sanguíneos, arterias y venas de pequeño, mediano y gran calibre, definición clasificación, estructura histológica y distribución anatómica. Vasos linfáticos y ganglios linfáticos, definición, estructura histológica y distribución*



*anatómica de los mismos. Elementos que componen la linfa. El corazón ubicación anatómica, tejidos que componen el corazón: endocardio, miocardio y epicardio características de cada uno de ellos, cavidades y válvulas cardiacas. Pericardio visceral y pericardio parietal. Las grandes arterias y venas que entran y salen del corazón, circulación mayor y menor.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier cap.17, cap.18 y cap.19*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap.11, y cap.12*

Unidad 5: Estudio del Sistema Respiratorio:

*Órganos y estructuras que componen el aparato respiratorio, nariz, fosas nasales, membrana olfatoria, rinofaringe, laringe, cuerdas vocales, tráquea, bronquios y pulmones, organización histológica y ubicación anatómica de dichos órganos. Segmentación broncopulmonar desde los bronquiolos hasta llegar a los alveolos, membrana alveolo-capilar definición y localización. Pleura parietal y pleura visceral, caja torácica y músculos respiratorios principales y accesorios. Componentes del hilio pulmonar, circulación sanguínea pulmonar, circulación nutricia y circulación funcional, definición y localizaciones anatómicas de los vasos sanguíneos pulmonares, bloque cardio-pulmonar relaciones anatómicas de los pulmones y del corazón con los órganos vecinos.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier cap.23*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap. 14*

Unidad 6: Estudio del Sistema Digestivo:

*Estructuras y órganos que componen el aparato digestivo, la cavidad bucal el paladar duro y paladar blando, la lengua y la membrana gustativa, los dientes, músculos de la masticación estructura histológica y localizaciones anatómicas de dichas estructuras. Orofaringe, esófago, estomago, intestino*







*delgado e intestino grueso, esfínter anal. Diferentes segmentos que conforman el tubo digestivo, constitución histológica de los mismos, mucosa gástrica y vellosidades intestinales, definición y características. Glándulas anexas al tubo digestivo: glándulas salivales, sublinguales, parótidas, hígado y páncreas. Vías biliares intrahepáticas y extrahepáticas, vesícula biliar, estructura histológica y ubicación anatómica de las mismas. Circulación entero-hepática, vena Porta y arterias principales que irrigan el aparato digestivo. Peritoneo parietal y peritoneo visceral. Mesos y epiplones definición y ubicación anatómica.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier cap.25*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap.15*

*Unidad 7: Estudio del Sistema Urinario:*

*Estructuras y órganos que componen el aparato urinario, los riñones, componentes del hilio renal, pelvis renal y uréteres, estructura histológica de los riñones: el nefron definición y características del mismo. La vejiga urinaria, la uretra y el meato urinario relaciones anatómicas de los mismos con otros órganos vecinos. Glándulas suprarrenales definición y características. Circulación sanguínea renal arterias y venas principales del riñón.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier cap.28*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. Edición (2008) editorial Panamericana: cap.17*

*Unidad 8: Estudio del Sistema Neuro-endocrino:*

*Glándulas de secreción interna que conforman el sistema endocrino: hipotálamo, hipófisis, glándula tiroides, gónadas, glándulas suprarrenales y timo, estructura histológica y ubicación anatómica de las mismas. Eje hipotálamo-hipofisario definición y características. Hormonas producidas por*

*las glándulas endocrinas, definición y clasificación. Órganos y estructuras que conforman el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico: el encéfalo, cerebro, hemisferios cerebrales, cuerpo calloso, cerebelo, tronco encefálico, protuberancia y bulbo raquídeo, histología y ubicación anatómica de estos órganos. Principales vías nerviosas, sensitivas, motoras y mixtas, pares craneales, nervios raquídeos, definición y distribución anatómica. Sistema nervioso autónomo o vegetativo, componente simpático y parasimpático ubicación anatómica de los mismos. Líquido cefalorraquídeo, definición y composición del mismo, ventrículos cerebrales, las meninges, duramadre, piamadre y aracnoides ubicación anatómica de las mismas. Circulación sanguínea cerebral sistema de la arteria carótida interna y sistema de la arteria vertebral, polígono de Willis constitución y ubicación anatómica. Nociones básicas sobre los órganos de los sentidos: sentido del gusto, olfato, audición, tacto y vista.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier cap.12, cap.13, cap.14, cap.15 y cap.16*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap.8, cap.9 y cap.10*

Unidad 9: Estudio del Sistema Reproductor:

*Los órganos genitales femeninos internos y externos, glándulas mamarias útero, miometrio, endometrio, ovarios, trompas de Falopio, vagina, vulva, estructura histológica y ubicación anatómica de los mismos sus relaciones con órganos vecinos. Órganos genitales masculinos internos y externos, próstata, vesículas seminales, escroto, testículos, pene, constitución histológica de los mismos ubicación y relaciones anatómicas con demás órganos vecinos. Irrigación sanguínea de los órganos que forman el sistema reproductor.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T. Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier: cap.31*

*b)-Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap.23*







Unidad 10: Nociones básicas sobre Microbiología:

*Nociones básicas sobre los principales agentes patógenos para el ser humano, definición de virus, parásitos, hongos y bacterias, estructura y clasificación de cada uno de estos patógenos. Principales vías de transmisión de infecciones. Proceso infeccioso, definición de infección y características del mismo. Sistema inmunitario, definición y tipos de inmunidad, inmunidad innata e inmunidad adquirida, células que componen el sistema inmune: linfocitos T y linfocitos B. Diferencia entre antígeno y anticuerpo, definición y características.*

*Bibliografía: a)- Anatomía y fisiología de T.Patton 6ta. edición (2007) editorial Elsevier: cap. 17*

*b)- Fundamentos de anatomía y fisiología de Tortora y Reynolds 7ma. edición (2008) editorial Panamericana: cap.26*

*Bibliografía obligatoria:*

*a- Anatomía y fisiología en enfermería: Thibodeau – Patton 6ta. edición (2007) editorial Interamericana.*

*b- Principios de anatomía y fisiología: Tortora y Reynolds 7ma. edición (2006) editorial Oxford.*

*Bibliografía de consulta optativa:*

*a- Tratado de biología: Helena Curtis 8va. edición (2009) editorial Panamericana.*

*b- Tratado de enfermería: de Mosby –Beare Myers 5ta. edición (2010) editorial Harcourt.*

*c- Introducción a la biología celular: B. Alberts y D. Bray 3ra. edición (2011) editorial Panamericana.*

*d- Moléculas biológicas: Smith y Wood 1ra. edición (1998) editorial Addison Longman.*

*e- Fundamentos de biología celular y molecular: De Robertis y De Robertis (h) 1ra. edición (1981) editorial El Ateneo.*

*RA*

### *Ciencias Biológicas I: Modalidad de Dictado*

*La asignatura de Ciencias biológicas I se cursa en forma cuatrimestral y es de carácter presencial, se cursa una vez por semana con una carga de 5 horas diarias, el dictado de la materia consiste en clases expositivas y explicativas a cargo del docente, además de la realización y presentación de trabajos prácticos por parte de los alumnos, los cuales podrán realizarse en forma individual y/o grupal según el tema a estudiar y utilizando el material bibliográfico recomendado durante la cursada.*

#### *Actividades extra-áulicas obligatorias:*

*Se llevaran a cabo trabajos prácticos domiciliarios referidos a diversos temas de la materia, con el objetivo de que los alumnos realicen la búsqueda de información de los contenidos abordados en cada clase, mediante la lectura de libros, revistas científicas, informes periodísticos, vía internet, etc. De esta manera se pretende fomentar en los estudiantes el interés por la asignatura y al mismo tiempo se procura que los mismos sean capaces de obtener, recopilar e interpretar la información obtenida con una mirada crítica y objetiva.*

#### *Modalidad de evaluación:*

*Será considerada como parte del aprendizaje del alumno, la forma de evaluación podrá ser de manera oral, escrita o ambas según el criterio del docente. Las instancias de evaluación están dadas por dos exámenes parciales presenciales cada uno de ellos se aprueba con un puntaje de 4 (cuatro) y se promueve con un puntaje de 7 (siete) para promover el alumno deberá obtener un puntaje de 6(seis) o más en cualquiera de los dos parciales. Si el alumno no obtuviera la promoción deberá rendir un examen integrador el cual se aprueba con un puntaje de 4 (cuatro) finalmente si el alumno desapruueba alguno de los dos parciales deberá rendir el examen recuperatorio correspondiente, el cual deberá ser aprobado con 4 (cuatro) o más puntos para luego poder rendir el examen integrador.*

Firma y aclaración:

