

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES**  
**PROGRAMA REGULAR-CURSOS PRESENCIALES**

**Carrera:** Licenciatura en Terapia Ocupacional

**Año:** 2022

**Curso:** Fisiología

**Profesor:** Nidia Iris Crescentini

**Carga horaria semanal:** 4 hs.

**Horas de consulta extra-clase:** viernes de 12 a 13 hs

**Créditos:** 8

**Núcleo al que pertenece:** Ciclo de formación general. Ciencias de la Salud.

**Tipo de asignatura:** Teórica, con resolución de trabajos prácticos y casos clínicos sobre la reflexión de artículos y videos.

**Presentación y objetivos:**

- Que los alumnos comprendan la fisiología humana de los distintos sistemas del organismo y sus principales desequilibrios y sus formas de compensación.
- Que los alumnos comprendan el funcionamiento armónico de todo el organismo.
- Que los alumnos se apropien del conocimiento de la fisiología del ser humano, imprescindibles para el entendimiento de las distintas asignaturas de la carrera.
- Que los alumnos tengan una sólida formación de la fisiología que le permitan desarrollar prevención, evaluación, y rehabilitación de la capacidad funcional.
- Que los alumnos logren una actitud crítica y flexible que le permite evaluar su tarea y trabajar en equipos de salud, inter y multidisciplinarios.
- Que los alumnos logren una preparación científico-humanística lo suficientemente sólida para poder analizar e instrumentar el cuidado de la salud psicofísica de los pacientes. Promoviendo acciones de prevención, asistencia, acompañamiento y educación del paciente y de su entorno familiar favoreciendo el desarrollo, la recuperación y la rehabilitación óptima del paciente procurando su inserción social.

## **Contenidos mínimos:**

Conocimiento de las funciones de los sistemas hematopoyético, cardiovascular, respiratorio, urinario, digestivo, endocrino, articular, músculo esquelético y nervioso del cuerpo humano.

## **Contenidos Temáticos:**

### **Unidad I:** Introducción a la fisiología: Célula y fisiología general

La célula, organización celular. Sistemas funcionales de la célula. Funciones básicas de los seres vivos. Características funcionales básicas similares de las células. Membranas de las células. Permeabilidad selectiva. Líquido extracelular y medio interno. Líquido intracelular e intersticial. Mecanismos homeostáticos de los principales sistemas funcionales. Transporte a través de la membrana celular. Difusión, ósmosis, transporte activo, pinocitosis y fagocitosis. Homeostasis. Control del medio interno. Eliminación de productos metabólicos terminales. Regulación de funciones corporales. Sistemas de retroalimentación negativa y positiva. Características de los sistemas de control. Regulación de las concentraciones de oxígeno y bióxido de carbono en el líquido extracelular. Regulación de la concentración del ion sodio en el líquido extracelular. Regulación de la presión arterial.

Potencial de membrana. Potencial de reposo. Potencial de acción. Propagación del potencial de acción. Velocidad de conducción. Excitación. Factores que aumentan la excitabilidad de las membranas. Fisiología del envejecimiento. Envejecimiento y la terapia ocupacional. Desequilibrios homeostáticos. Cáncer. Fisiología celular del cáncer. Cáncer y la terapia ocupacional.

### **Bibliografía**

Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12º edición. Capítulos 1, 2, 3, 4 y 5.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15º edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulo 3 y 27.

### **Unidad II:** Fisiología ósea y muscular

Funciones del sistema esquelético. Estructura de los huesos. Tipos de células del tejido óseo. Tejido óseo compacto y esponjoso. Formación del tejido óseo. Crecimiento óseo. Placa epifisaria. Remodelación ósea. Fracturas y reparación de huesos. Función de los huesos en la homeostasis del calcio. Envejecimiento del tejido óseo. Osteoporosis. Raquitismo. Articulaciones. Clasificación. Articulaciones sinoviales. Tipos de articulaciones sinoviales. Tipos de movimientos en las articulaciones sinoviales. Los sistemas de palanca del cuerpo. Envejecimiento y articulaciones. Desequilibrios homeostáticos. Artritis reumatoidea y osteoartritis. Tejido muscular. Funciones. Músculo esquelético. Fibra muscular. Sarcolema, túbulos T y sarcoplasma. Proteínas musculares. Contracción muscular. Mecanismo de deslizamiento de filamentos. Ciclo de contracción. Unión neuromuscular. Metabolismo muscular. Electromiograma. Fatiga muscular. Regulación de la tensión muscular. Contracción espasmódica. Tono muscular. Hipotonía. Espasticidad. Tejido muscular cardíaco y liso. Regeneración del tejido muscular. Hormona paratiroidea y calcitonina. Desequilibrios homeostáticos. Distrofia muscular de Duchenne y Becker. Miastenia Gravis. Contracciones anormales de los músculos estriados: espasmo, calambres, tic, temblores, fasciculación y fibrilación.

### **Bibliografía**

Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12º edición. Capítulos 6, 7, 8 y 79.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15º edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulo 6, 9, 10 Y 11.

### **Unidad III: Hematología.**

Sangre, composición, propiedades y funciones, plasma, elementos formes de la sangre, médula ósea, célula madre, hematopoyesis, eritropoyetina, vitamina B12, ácido fólico. Hierro: metabolismo. Eritrocitos: Función producción. Reticulocitos. Formación de hemoglobina. Hematocrito. Anemia y policitemia. Anemia ferropénica. Resistencia del cuerpo a las infecciones. Sistema reticuloendotelial. Leucocitos: granulocitos y agranulocitos. Génesis de los leucocitos, propiedades, duración media de la vida y funciones. Leucemias. Agranulocitosis. Efecto de la leucemia sobre el cuerpo. Plaquetas. Hemostasia y coagulación de la sangre, acontecimientos en la hemostasis, fibrinólisis. Trombocitopenia. Hemofilia. Defensa e inmunidad: clasificación, inmunidad celular y humoral, inmunoglobulinas, respuestas primaria y secundaria, bazo y timo. Calendario de inmunización. Alergia. Grupos sanguíneos, transfusión, trasplante de tejidos y órganos. Eritroblastosis fetal.

#### **Bibliografía:**

Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12º edición. Capítulos 32, 33, 34 y 36.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15º edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulos 19 y 22.

### **Unidad IV: Sistema Cardiocirculatorio**

Fisiología del músculo cardíaco, propiedades del músculo cardíaco, automatismo, conductibilidad, contractilidad, excitabilidad. Sincitio funcional. Potencial de acción del músculo cardíaco. El corazón como bomba, ciclo cardíaco, contractibilidad del corazón y volumen sistólico. Precarga y poscarga. Gasto cardíaco. Ley de Starling, mecanismo de la activación cardiaca, tejido de conducción, ciclo cardiaco, fases del ciclo, función auricular y ventricular. Excitación rítmica del corazón. Control nervioso del corazón. Bases del electrocardiograma. Insuficiencia cardíaca. Causas. Intervención de terapia ocupacional. Mecanismos de compensación. Características físicas de la circulación, organización anatómica del aparato circulatorio, estructura de arterias, venas y capilares, circulación sanguínea, arterias de la circulación mayor y menor, circulación pulmonar, circuito menor, circulación capilar, micro circulación, presión arterial, regulación nerviosa y hormonal de la circulación, pulso arterial, propiedades, sístole auricular, sístole ventricular, diástole del corazón, circulación arterial, venosa y linfática. Dinámica del líquido intersticial. Edema.

**Bibliografía:** Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12º edición. Capítulos 9, 10,14, 15, 16, 21,25 y 29.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15º edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulos 20 y 21.

### **Unidad V: Sistema respiratorio**

Función de los órganos de la respiración, cavidad nasal, laringe, faringe, tráquea, bronquios, pulmones, pleura y mediastino. Músculo respiratorio, mecánica respiratoria, volúmenes y capacidades pulmonares. Elasticidad pulmonar. Trabajo respiratorio. Tensión superficial alveolar. Surfactante. Ventilación pulmonar. Objetivos de la ventilación pulmonar. Presión alveolar, presión pleural y transpulmonar. Distensibilidad pulmonar. Reflejo de Hering-Breuer. Frecuencia respiratoria, ventilación pulmonar y alveolar, funciones de las vías respiratorias, espacio muerto, difusión de los gases a través de la membrana respiratoria, capacidad de difusión de la membrana respiratoria. Hematosis, barrera alveolo capilar. Transporte de gases. Función del pulmón en la regulación del estado ácido –base. Regulación de la respiración, concepto de la regulación humoral de la respiración y regulación del ejercicio. Insuficiencia respiratoria. Hipoxia- Hipercapnia. Enfisema crónico y terapia ocupacional.

**Bibliografía:** Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12º edición. Capítulos 37, 39, 41, 42 y 43.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15º edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulo 23.

#### **Unidad VI:** Aparato digestivo

Fisiología de los órganos de digestión, cavidad bucal, dientes, lengua, glándulas salivales, faringe, esófago, duodeno, yeyuno íleon, mucosa intestinal, intestino grueso, válvula íleocecal, peritoneo, epiplón, mesenterio, ingestión de alimentos, masticación, deglución, motilidad gástrica, motilidad intestinal, digestión y absorción. Mecanismos fundamentales de la absorción. Trastornos gastrointestinales. Trastornos de la deglución. Trastornos de la absorción intestinal. Funciones secretorias del tubo digestivo, anatomía de hígado, sistema biliar y páncreas, funciones metabólicas del hígado, metabolismo de glúcidos, de lípidos y proteínico. Páncreas exócrino.

**Bibliografía:** Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12º edición. Capítulos 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 y 70.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15º edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulos 24 y 25.

#### **Unidad VII:** Sistema urinario y excretor

Función renal, cálices y pelvis renal, uréteres, vejiga y uretra, filtración glomerular y función tubular. Reabsorción y secreción en los túbulos. Formación de la orina. Nefrona. Micción y diuresis. Regulación de los líquidos extracelulares y de la sangre por los riñones y por la sed. Regulación del equilibrio acidobásico. Insuficiencia renal. Diálisis.

**Bibliografía:** Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12º edición. Capítulos 26, 27, 28, 29, 30 y 31.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15º edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulo 26.

#### **Unidad VIII:** Sistema endócrino.

Hipófisis, adenohipófisis, neurohipófisis, anatomía y hormonas que secretan. Funciones fisiológicas de las hormonas adenohipoficiarias. Neurohipofisis hormona oxitocina y funciones fisiológicas de la hormona antidiurética. Tiroides, anatomía, funciones y hormonas tiroideas, hiper e hipotiroidismo. Paratiroides, anatomía y función, metabolismo de calcio y fósforo, función de la vitamina D, formación de huesos y dientes, calcitonina. Hiperparatiroidismo y hipoparatiroidismo. Glándula pineal. Melatonina. Glándulas suprarrenales, anatomía, función, insuficiencia y aumento de su secreción, hormonas, mineralocorticoides y glucocorticoides. Andrógenos suprarrenales. Funciones de los glucocorticoides. Funciones de los mineralocorticoides y aldosterona. Anomalías de la secreción corticosuprarrenal. Páncreas glándula endócrina, insulina, glucagón. Diabetes tipo I y II, gestacional e insípida y terapia ocupacional. Hiperinsulinismo.

**Bibliografía:** Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12º edición. Capítulos 74, 75, 76, 77, 78 y 79.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15º edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulo 18.

## **Unidad IX: Sistema Nervioso Central y Sentidos especiales**

La neurona, funciones. Sinapsis. Mecanismos de actividad neuronal. Membrana. Potencial eléctrico de la membrana neuronal. Umbral. Potencial de reposo. Potencial de acción. Neuroplasticidad. Fisiología de la médula espinal. Fascículos sensoriales y motores. Vías directas e indirectas. Reflejos. Reflejos medulares. Arcos reflejos. Receptores musculares y tendinosos. Husos neuromusculares. Órgano tendinoso de Golgi. Reflejo de tracción (reflejo miotático). Tono muscular. Reflejo flexor. Reflejo extensor cruzado. Reflejo de postura y locomoción. Proceso de integración. Trastornos de integración sensorial y terapia ocupacional. Percepción. Sensaciones. Receptores sensoriales. Adaptación de los receptores. Sensaciones somáticas: tácticas, térmicas, dolor y propioceptivas. Vías sensoriales somáticas. Cartografía de la corteza somatosensorial. Vías sensoriales somáticas al cerebelo. Vías motoras somáticas. Cartografía de la corteza motora. Función de los ganglios basales. Funciones del cerebelo. Funciones de integración del cerebro. Funciones de conducta del cerebro, sistema límbico. Vigilia y sueño. Función del sistema de activación reticular en el despertar. Efectos fisiológicos del sueño. Pensamiento, aprendizaje, memoria y conciencia. Fisiología de la olfacción. Umbrales de olores y adaptación. Vía olfatoria. Fisiología del gusto. Umbrales y adaptación del gusto. Vía gustativa. Fisiología de la visión. Audición y equilibrio. Fisiología de la audición. Vía auditiva. Fisiología del equilibrio. Aparato vestibular. Vías del equilibrio.

**Bibliografía:** Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12ª edición. Capítulos 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15ª edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulo 12, 13, 14, 15, 16 y 17.

## **Unidad X: Aparato reproductor.**

Anatomía de los genitales externos e internos, aparato reproductor masculino: testículos, espermatogénesis, andrógenos, testosterona. Funciones reproductoras del varón y hormonas sexuales masculinas. Aparato reproductor femenino: ovario, trompas de Falopio, útero, vagina, ciclo ovárico, ovulación, hormonas, estrógenos, progesterona. Funciones sexuales en la mujer y hormonas sexuales femeninas. Interrelaciones de ovarios y otras glándulas. Fertilidad femenina. Pubertad. Menopausa. Fisiología del embarazo, parto y lactancia. Fisiología del feto y del recién nacido. Prematurez.

**Bibliografía:** Guyton, A., 2011, Tratado de Fisiología Médica. Ed. Mc Graw-Hill, España. 12ª edición. Capítulos 80, 81, 82 y 83.

Gerard j. Tortora-Bryan Derrickson, 2018. Principios de Anatomía y Fisiología Ed. Oxford University Press, México. 15ª edición. Editorial Médica Panamericana. Capítulos 28 y 29.

## **Bibliografía de consulta:**

- Merck Sharp & Dohme, 2019, Merck Manual of Diagnosis and Therapy. 18ª edición.
- Barret, Barman, Boitano, Brooks : Ganong, Fisiología Médica, 23 edición.
- Dee Unglaub Silverthorn, 2014 Fisiología Humana Un enfoque integrador , 6ª edición

**Modalidad de dictado:** presencial, clases teóricas con power point y desarrollo de trabajos prácticos en pequeños grupos, lectura de bibliografía que motive el interés sobre el tema expuesto, preguntas críticas, reflexión y debate de casos de disfunciones de los distintos sistemas, como además proyección de videos ilustrativos.

Actividades áulicas y extra-áulicas obligatorias: trabajos prácticos, cuestionario de preguntas, casos de estudio, realización de esquemas y redes conceptuales, cuyo objetivo es reforzar lo explicado en clase para que el estudiante se apropie de los conocimientos y el lenguaje específico. Estas actividades serán consideradas como parte de la nota conceptual.

### **Evaluación:**

Exámenes parciales y recuperatorios serán orales o escritos, con preguntas de opciones múltiples, preguntas de respuestas cortas a desarrollar, verdadero-falso con justificación y esquemas para completar.

Para aprobar la asignatura, deberá realizar las actividades áulicas y extra-áulicas y (según lo establecido en el Régimen de Estudios en vigencia a partir del 1 de Enero 2019. Artículo 11° Resolución (CS) N°:201/18)), contar con:

A. Una asistencia no inferior al 75 % (setenta y cinco por ciento) en las clases presenciales y 2 (dos) exámenes parciales aprobados. Dicha aprobación significa obtener en los parciales 6 (seis) puntos o más, logrando un promedio de 7 (siete) puntos en las instancias parciales de evaluación.

Aprobando los parciales con menos de 6 (seis) y con un mínimo de 4 (cuatro), deberán rendir un examen integrador. El alumno tiene la posibilidad de recuperar sólo un examen parcial para acceder a la instancia del examen integrador; o

B. Una asistencia no inferior al 75% (setenta y cinco por ciento) en las clases presenciales y la obtención de un mínimo de 4 (cuatro) puntos en cada instancia parcial de evaluación; y

b.1. La obtención de un mínimo de (4 cuatro) puntos en un examen integrador, que se tomará dentro de los plazos del curso y transcurrido un plazo -al menos- 1 (una) semana desde la última instancia parcial de evaluación o de recuperación; o

b.2. En caso de no aprobarse o no rendirse el examen integrador en la instancia de la cursada, se considerará la asignatura como pendiente de aprobación (PA) y el/la estudiante deberá obtener un mínimo de 4 (cuatro) puntos en un examen integrador organizado una vez finalizado el dictado del curso. El calendario académico anual establecerá la administración de 2 (dos) instancias de exámenes integradores antes del cierre de actas del siguiente cuatrimestre. Los/las estudiantes, deberán inscribirse previamente a dichas instancias. La Unidad Académica respectiva designará a un/a profesor/a del área, quien integrará con el/la profesor/a a cargo del curso, la/s mesa/s evaluadora/s del/los examen/es integrador/res indicado/s en este punto.



NIC 6

Nidia Iris Crescentini