

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD**

**CARRERA: LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**

**CATEDRA: MORFOFISIOLOGIA**

**EQUIPO DE CÁTEDRA:**

Lelia Mc Cormack  
Emelina Tierzo  
Marcela Hinojo  
Felipe Pérez González

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Y  
CONDICIONES DE APROBACIÓN DE LA CURSADA**

**Año 2010**

**FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Esta asignatura, que estudia al hombre desde el punto de vista anatómico y fisiológico, se desarrolla alrededor del concepto de homeostasis, es decir el estado de equilibrio en que se mantiene el ambiente corporal interno, y para cuya conservación deben producirse numerosos procesos complejos, denominados mecanismos homeostáticos, que se desencadenan en respuesta a un cambio inicial del ambiente interno. Esas respuestas permiten al cuerpo adaptarse a los cambios de su ambiente de manera que tiendan a conservar la homeostasia y a fomentar la supervivencia saludable. Adaptación sin buen éxito significa enfermedad o muerte.

Cada sistema orgánico contribuye al mantenimiento de la homeostasis, trabajando en conjunto y armónicamente.

Esta asignatura se apoya en los conocimientos adquiridos en los cursos de Biología, Física y Química, y constituirá la base para el estudio y comprensión de las áreas clínicas.

**ESPECTATIVAS DE LOGROS**

Al terminar el curso, el alumno podrá:

- Comprender la organización del cuerpo humano.
- Interpretar la relación estructura-función en cada uno de los sistemas estudiados.
- Relacionar los sistemas orgánicos como un todo en equilibrio dinámico, y establecer la importancia de cada una de esas partes como imprescindibles para lograr la homeostasis.
- Utilizar correctamente la terminología anatómica y fisiológica, la cual empleará en su desarrollo profesional.

## CONTENIDO MÍNIMOS

Terminología morfofisiológica.

Niveles de organización: molecular, celular y tisular.

Niveles de organización sistémicos.

Estructura y sostén: Sistema osteo-artro-muscular.

Coordinación y control: sistema nervioso y sistema endocrino.

Nutrición: sistema cardio-circulatorio, sistema respiratorio, sistema digestivo, sistema renal.

Homeostasis: medio interno

Continuidad de la vida: sistema reproductor.

## DESARROLLO DEL PROGRAMA

### **INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA. CONCEPTOS GENERALES**

#### **Unidad 1. TERMINOLOGÍA ANATÓMICA Y FISIOLÓGICA. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL CUERPO HUMANO.**

Concepto de morfofisiología. Posición, ejes y planos anatómicos de referencia. Términos de localización anatómica o direccionales. Regiones y cavidades corporales. División topográfica de las diferentes regiones. Organización general del cuerpo humano: niveles de organización. Moléculas orgánicas de interés biológico. Funciones corporales. Principales sistemas orgánicos.

**Objetivos:** Adquirir destreza en el manejo de la terminología de las ciencias en estudio.  
Reconocer y describir la topografía del cuerpo humano.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Bioquímica humana. Macarulla- Goñi. Ed. Reverté.

### **NIVEL DE ORGANIZACIÓN CELULAR Y TISULAR.**

#### **Unidad 2. CÉLULA Y TEJIDOS.**

Célula: concepto y características. Concepto de tejido. Clasificación y descripción de los tejidos corporales según función y estructura. Tejido epitelial: clasificación; epitelio de recubrimiento y revestimiento, epitelio glandular (clasificación estructural y funcional). Tejido conectivo: componentes, clasificación. Membranas: concepto y clasificación (fascias, serosas y mucosas). Piel y sus anexos. Tejido cartilaginoso y tejido óseo. Tejido muscular: tipos y principales características. Tejido nervioso: principales características.

**Objetivos:** Alcanzar la noción célula como unidad morfofisiológica de los seres vivos.  
Reconocer y describir los diferentes tejidos que forman el cuerpo humano.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.  
Histología. Geneser, Finn. Ed. Panamericana.  
Histología. Ross-Kaye-Pawlina. Ed. Panamericana.

### **NIVEL DE ORGANIZACIÓN SISTÉMICO**

#### **Unidad 3. SISTEMA OSTEO-ARTRO-MUSCULAR**

Sistema esquelético: funciones. Huesos: estructura y clasificación. Histología del tejido óseo: células, tejido óseo compacto y tejido óseo esponjoso. Formación y crecimiento de los huesos. Divisiones del sistema esquelético. Principales huesos de las diferentes regiones del esqueleto.  
Articulaciones: clasificación estructural y funcional. Estructura de la articulación sinovial. Tipos de movimientos.

Sistema muscular. Tejido muscular: tipos, funciones, propiedades. Músculo liso: características estructurales y funcionales. Músculo cardíaco: características y propiedades. Músculo esquelético: fibra muscular, características morfológicas. La contracción muscular. Unión neuromuscular. Nomenclatura de los músculos: por forma, función o ubicación. Principales grupos musculares esqueléticos.

**Objetivos:** Obtener las nociones fundamentales de la importancia del sistema osteo-artro-muscular como estructura básica de sostén de todos los demás sistemas.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed.Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Anatomía. Rouviere, H. Ed.Bailly-Bailliere.  
Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamericana.

#### **Unidad 4. SISTEMA DE COORDINACIÓN Y CONTROL I.**

Sistema nervioso: estructura general y funciones. Tejido nervioso: histología, comunicación interneuronal, potencial de membrana, transmisión de impulsos en la sinapsis. Neurotransmisores.

Médula espinal: anatomía. Fisiología: fascículos sensoriales y motores; arco reflejo. Nervios espinales: distribución en plexos.

Encéfalo: partes, envolturas protectoras, barrera hematoencefálica, líquido cefalorraquídeo. Tronco encefálico: estructuras y funciones (bulbo, puente de Varolio, mesencéfalo, formación reticular, cerebelo, diencefalo). Cerebro: estructura, lóbulos, sustancia gris y sustancia blanca, principales áreas. Nervios craneales. Vías sensoriales y motoras somáticas.

Sistema nervioso autónomo: sistema simpático y parasimpático, estructura y funciones.

Sentidos especiales: olfato, gusto, oído, equilibrio, vista.

**Objetivos:** Alcanzar la conceptualización de las funciones de coordinación y control de todas las funciones orgánicas, realizadas por el sistema nervioso.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed.Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Anatomía. Rouviere, H. Ed.Bailly-Bailliere.  
Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamerican

#### **Unidad 5. SISTEMA DE COORDINACIÓN Y CONTROL II.**

Sistema endócrino. Glándulas: definición, tipos. Hormonas: tipos, mecanismo de acción. Regulación de la secreción de las hormonas. Principales glándulas de secreción endocrina: Hipotálamo, Hipófisis, Tiroides, Paratiroides, Suprarrenales, Páncreas, Ovarios, Testículos, Glándula pineal. Principales hormonas secretadas por cada glándula, y acción de las mismas. Hipo e hiperfunción glandular.

**Objetivos:** Alcanzar la conceptualización de las funciones de coordinación y control de las acciones orgánicas realizadas por el sistema endocrino.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed.Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Anatomía. Rouviere, H. Ed.Bailly-Bailliere.  
Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamerican

#### **Unidad 6. SISTEMA DE NUTRICIÓN I.**

Sistema cardiovascular: composición. Corazón: localización, estructura y función (válvulas, sistema de conducción, ciclo cardíaco). Vasos sanguíneos: anatomía e histología de arterias, venas y capilares. Sistema arterial y venoso. Hemodinámica.

Sangre: funciones, características y componentes. Hematopoyesis. Coagulación sanguínea. Grupos y tipos sanguíneos.

Sistema linfático: órganos y tejidos linfáticos, formación y circulación de la linfa.

**Objetivos:** Analizar el funcionamiento cardiovascular para lograr interpretar su importancia vital.  
Estudiar las características y rol de la sangre como vehículo interorgánico.  
Interpretar la importancia del sistema linfático, para la vehiculización de diversas sustancias.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Anatomía. Rouviere, H. Ed. Bailly-Bailliere.  
Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamerican

### Unidad 7. SISTEMA DE NUTRICIÓN II.

Sistema respiratorio: estructura anatómica de los órganos que lo componen. Mecánica respiratoria. Volúmenes y capacidades respiratorias pulmonares. Estructura de la membrana alvéolo-capilar. Hematosis. Transporte de gases por la sangre. Regulación nerviosa de la respiración.

**Objetivos:** Analizar e interpretar el concepto de hematosis, como función fundamental del sistema respiratorio.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.  
Histología. Geneser, Finn. Ed. Panamericana.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Anatomía. Rouviere, H. Ed. Bailly-Bailliere.  
Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamerican

### Unidad 8. SISTEMA DE NUTRICIÓN III.

Sistema digestivo: estructura y organización. Digestión bucal, gástrica e intestinal; enzimas digestivas; digestión de hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Glándulas anexas: salivales, páncreas e hígado. Absorción intestinal.

**Objetivos:** Interpretar las nociones de digestión y acción enzimática para comprender el concepto de absorción celular.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Anatomía. Rouviere, H. Ed. Bailly-Bailliere.  
Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamerican

### Unidad 9. SISTEMA DE NUTRICIÓN IV.

Sistema urinario: morfofisiología. Nefrón. Formación de la orina. Aparato yuxtglomerular: estructura y función. Conductos excretores de la orina. Mecanismo de emisión de la orina. Regulación nerviosa.

**Objetivos:** Reflexionar sobre la fisiología renal como acción fundamental para el mantenimiento de la homeostasis de medio interno.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Anatomía. Rouviere, H. Ed. Bailly-Bailliere.  
Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamerican

## **HOMEOSTASIS**

### **Unidad 10. MEDIO INTERNO**

Concepto de homeostasis. Equilibrio hidroelectrolítico. Compartimientos líquidos del organismo. Agua corporal: ganancia y pérdida, regulación; solutos; desplazamiento entre compartimientos de líquidos. Electrolitos: concentraciones en los líquidos corporales; equilibrio ácido-base; sistemas amortiguadores. Concepto de pH. Desequilibrios ácido-base: acidosis y alcalosis respiratoria y metabólica.

**Objetivos:** Analizar e interpretar los diferentes mecanismos fisiológicos de mantenimiento de la constancia de los líquidos corporales.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.

## **CONTINUIDAD DE LA VIDA**

### **Unidad 11. SISTEMA REPRODUCTOR.**

Aparato reproductor masculino: morfofisiología. Espermatogénesis. Glándulas anexas.  
Aparato reproductor femenino: morfofisiología. Glándulas mamarias. Ciclo reproductor de la mujer: fases y regulación hormonal. Ovogénesis.  
Fecundación.

**Objetivos:** Reflexionar acerca de la fisiología de las diferentes estructuras de los sistemas reproductores, como elementos necesarios para la continuidad de la vida.

**Bibliografía:** Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.  
Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.  
Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.  
Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana  
Anatomía. Rouviere, H. Ed. Bailly-Bailliere.  
Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamerican

## **METODOLOGÍA**

Los contenidos se van desarrollando a partir de ideas previas de los alumnos, basándose la enseñanza en conocimientos adquiridos en otras disciplinas y cursos anteriores. Se utilizan: elaboración de cuadros sinópticos, elaboración de resúmenes, esquemas explicativos, imágenes, y planteos de situaciones problemáticas.

Dada la complejidad de algunos conceptos, se hacen imprescindibles algunas clases expositivas por parte de los docentes para lograr una mejor comprensión del tema desarrollado.

Se llevan a cabo varios trabajos prácticos por cada unidad desarrollada, los que contribuyen a la fijación de los conceptos aprendidos en las diferentes unidades y permiten su relación con las otras unidades del programa.

Durante la cursada, los alumnos tienen la oportunidad de exponer en forma oral diferentes temas, ya sea organizando una clase, o por medio de presentaciones en power point. Los temas se seleccionan de acuerdo a la complejidad que presentan y a su importancia relativa dentro de la organización de la asignatura.

La investigación bibliográfica es constante, lo que permite al alumno organizar los complejos y amplios temas que abarca la morfofisiología.

Para la resolución de los exámenes parciales, se emplean distintas metodologías didácticas, ya que se considera que los mismos son también instancias de enseñanza y aprendizaje.

El material publicado en diferentes sitios de Internet, puede ser consultado en forma permanente por los alumnos.

## **ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA**

- a) Clases teóricas: dos por semana, 120 minutos cada una.
- b) Clases prácticas: se realizan en el aula, para integrar los conocimientos, con entrega obligatoria de un informe de lo realizado.
- c) Clases prácticas de laboratorio: se observarán diversos preparados anatómicos de animales, comparándolos con los humanos, para afianzar las imágenes observadas en la bibliografía. Se solicita la entrega de un informe de lo observado.
- d) Exámenes parciales: cuatro exámenes parciales integradores.

## **CONDICIONES PARA LA REGULARIDAD**

Se deberán aprobar los cuatro exámenes parciales, con calificación de 4 (cuatro) como mínimo. Este puntaje mínimo equivale al conocimiento del 60% de los contenidos. Cada parcial tendrá su instancia recuperatoria.

Se deberán presentar y aprobar todos los informes de las clases prácticas.

Los alumnos deberán asistir al 80% de las clases teóricas antes de cada parcial, y deberán asistir a la totalidad de las clases prácticas.

## **CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN**

Se deberán aprobar los cuatro exámenes parciales, con calificación de 7 (siete) como mínimo. Este puntaje equivale al conocimiento del 75 a 80% de la asignatura. Los parciales se aprobarán sin instancia recuperatoria.

Deberán presentar y aprobarse todos los informes de las clases prácticas.

Los alumnos deberán asistir al 80% de las clases teóricas antes de cada parcial, y deberán asistir a la totalidad de las clases prácticas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### Bibliografía básica

- Principios de anatomía y fisiología. Tórtora- Grabowski. Ed. Oxford.
- Anatomía y fisiología. Estructuras y funciones del cuerpo humano. Thibodeau, Gary; Patton, Kevin. Ed. Mosby/Doyma.
- Anatomía con orientación clínica. Moore, Keith – Dalley, Arthur. Ed. Panamericana
- Fisiología médica Guyton, Arthur. Ed. Interamericana.

### Bibliografía de consulta

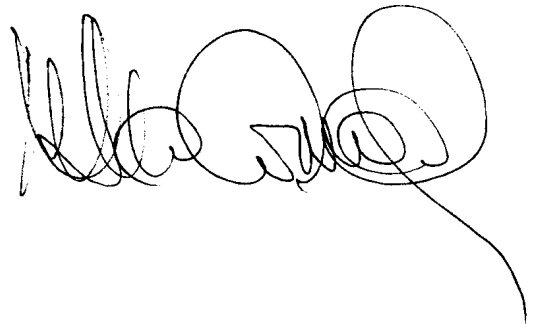
- Anatomía general. Kamina, P. Ed. Panamericana.
- Anatomía humana. Latarjet- Ruiz Liard. Ed. Panamericana.
- Anatomía. Rouviere, H. Ed. Bailly-Bailliere.
- Atlas de anatomía Ed. Edibook.

- Atlas de anatomía humana. Ed. Interamericana.
- Atlas del cuerpo humano. Ed. Visor.
- Bioquímica humana. Macarulla- Goñi. Ed. Reverté.
- Histología. Geneser, Finn. Ed. Panamericana.
- Histología. Ross-Kaye-Pawlina. Ed. Panamericana.
- Prometheus-Texto y atlas de anatomía. Shünke-Shulte-Schumacher. Ed. Panamericana.

Páginas de Internet

http://www.elsevier.com  
http://www.sciencedirect.com  
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC119111/

**Nota:** todos los libros mencionados en la bibliografía, se encuentran disponibles en la biblioteca de la Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long tail extending to the right.