

## PRONTUARIO

<b>TÍTULO:</b>	Biología humana II
<b>CODIFICACIÓN:</b>	BIO 102
<b>PRERREQUISITO:</b>	BIO 101
<b>CORREQUISITO:</b>	BIO 102L
<b>CRÉDITOS:</b>	3 créditos   30 horas contacto   45 horas laboratorio   1 término

## DESCRIPCIÓN

Este curso es la continuación del estudio de los sistemas del cuerpo (BIO 101). Biología humana II es un curso teórico y práctico que da énfasis a la estructura y funcionamiento de los órganos y sistemas del cuerpo humano. Aquí se estudian los sistemas esquelético, muscular, digestivo, urinario, reproductivo. Este último incluye fundamentos de embriología, embarazo, parto y lactancia. Además se estudian los fundamentos de la nutrición y el estrés como respuesta adaptativa. La importancia de conocerlos se demuestra mediante su utilidad en la clínica y en la vida cotidiana mediante el uso de imágenes, modelos interactivos y manejo de casos. El curso está dirigido hacia estudiantes subgraduados de enfermería, ciencias del ejercicio y psicología. Además, estudiantes de programas graduados a quienes se les requiera tener estos conocimientos, como es el caso para los programas de terapia física y patología del habla.

## JUSTIFICACIÓN

La anatomía y fisiología humana han sido consideradas siempre como el fundamento principal de la educación de profesionales de la salud y ciencias aliadas. El conocimiento exacto y preciso de las estructuras del cuerpo humano, las funciones que llevan a cabo los organismos, así como las correlaciones clínicas que estos conllevan, son imprescindibles para el entendimiento de las materias que se enseñan en los cursos y prácticas clínicas del Programa de Enfermería y cualquier otro programa de capacitación de profesionales de la salud y ciencias aliadas.

## COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante las siguientes competencias:

- **Cuestionamiento crítico**
- **Exploración e investigación**

## OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Señalar en un diagrama las estructuras que forman a los sistemas bajo estudio.
2. Identificar las funciones, divisiones y clasificaciones fundamentales de los sistemas bajo estudio, al igual que los nutrientes, los patrones de herencia y las conexiones anatómicas del estrés.
3. Bosquejar el modelo de la contracción y relajación muscular, los tipos de articulaciones, el proceso de la digestión, el metabolismo de los macronutrientes y las fases del síndrome de Selye.
4. Escribir un glosario de los términos presentados por tema.
5. Parear las estructuras estudiadas con su función fundamental, además de los macronutrientes y micronutrientes con su fuente y función fundamental.
6. Detectar las necesidades metabólicas en distintos escenarios de demanda extraordinaria, por ejemplo: condiciones de temperaturas extremas, carencia o exceso de nutrientes.
7. Explicar la formación de la orina, el ciclo menstrual y sus etapas del desarrollo y los patrones de herencia fundamentales.
8. Proponer una explicación básica a una persona (paciente) de cómo cuidar de cada uno de los sistemas o aspectos estudiados.
9. Analizar la interrelación de los sistemas y procesos estudiados en el funcionamiento integral de cada ser humano.
10. Integrar los sistemas del cuerpo humano en ejercicios de situaciones de la vida cotidiana o casos clínicos.
11. Participar en equipo en el diseño de un plan estratégico nutricional y de ejercicios para dos personas reales con retos socioeconómicos y de salud.
12. Crear un plan nutricional básico (un día) para una persona con retos socioeconómicos específicos.

13. Explorar en equipo las alternativas que las personas usan para manejar el estrés.
14. Ejecutar un plan accesible y eficaz, que se fundamente en la ciencia aprendida, para manejar el estrés.

## CONTENIDO

- I. Sistema esquelético
  - A. Definición
  - B. Funciones
  - C. Tipos histológicos de huesos
  - D. Tipos morfológicos de hueso
  - E. Divisiones
    1. axial
    2. apendicular
  - F. Pelvis masculina y femenina (diferencias)
  - G. Cambios óseos por la edad: osteopenia y osteoporosis
  - H. Fracturas, patología (tumores)
  - I. Nutrición ósea
- II. Articulaciones
  - A. Definiciones
  - B. Funciones
  - C. Clasificación
    1. estructural
    2. funcional
  - D. Movimientos
  - E. Correlaciones clínicas
- III. Sistema muscular
  - A. Histología y fisiología del sistema muscular
    1. Tres tipos de tejido muscular
      - a. liso
      - b. esquelético
      - c. cardíaco
    2. Características
    3. Mecanismo de contracción
      - a. factores neurológicos
      - b. factores que determinan la fuerza de contracción

- B. Anatomía
  - 1. Bases anatómicas para nombrar los músculos
  - 2. Origen, inserción, acción e inervación
    - a. Tronco
      - 1) región posterior
      - 2) región anterior
    - b. Extremidades
      - 1) miembros superiores
      - 2) miembros inferiores
    - c. Correlaciones clínicas

#### IV. Sistema Digestivo

- A. Funciones
- B. Anatomía
  - 1. histología del tracto
  - 2. descripción de la localización, estructura y función de los componentes del sistema digestivo y órganos accesorios
- C. Fisiología
  - 1. masticación y digestión salivar
  - 2. deglución
  - 3. peristalsis
  - 4. digestión gástrica y absorción
  - 5. identificar áreas de absorción de los alimentos
- D. Eliminación
- E. Correlaciones clínicas

#### V. Metabolismo y nutrición

- A. Definiciones
- B. Tipos de nutrientes
  - 1. nombres
  - 2. estructuras básicas
  - 3. funciones principales
  - 4. fuentes principales
- C. Metabolismo de los macronutrientes
  - 1. absorción a nivel intestinal
  - 2. almacenaje
  - 3. mecanismos de regulación
  - 4. correlaciones clínicas
- D. Metabolismo de los micronutrientes
  - 1. nombres

- 2. funciones
- 3. fuentes principales
- E. Metabolismo del agua
  - 1. equilibrio hídrico
  - 2. vías de ingreso y excreción
- F. Metabolismo
  - 1. definición: anabolismo y catabolismo
  - 2. definición de metabolismo basal
  - 3. factores que modifican al metabolismo basal
    - a. requisito total de calorías en adulto por sexo
    - b. requisito de calorías diarias a partir de los nutrientes
- VI. Sistema Urinario
  - A. Funciones
  - B. Componentes
    - 1. riñones
      - a. localización
      - b. anatomía macroscópica
      - c. anatomía microscópica
      - d. fisiología de la formación de la orina
    - 2. pasajes excretores (uréteres, vejiga urinaria y uretra)
      - a. localización
      - b. estructura
      - c. función
    - 3. Orina
      - a. características físicas
      - b. composición química
- VII. Sistema Reproductivo
  - A. Masculino
    - 1. localización, estructura y función de sus órganos
    - 2. endocrinología
    - 3. espermatogénesis
    - 4. histología de los espermatozoides
    - 5. el semen: composición y formación
    - 6. acto sexual
      - a. erección
      - b. eyaculación
  - B. Femenino
    - 1. localización, estructura y función de sus órganos

- 2. estructura y función de las glándulas mamarias
  - 3. endocrinología
  - 4. ciclo menstrual
  - 5. ovogénesis
  - 6. acto sexual
  - 7. métodos anticonceptivos
  - 8. menarquia y menopausia
- VIII. Embriología, desarrollo intrauterino, parto y lactancia
- A. Definición
  - B. Desarrollo intrauterino o prenatal
    - 1. pre-implantación
      - a. fecundación
      - b. etapas de segmentación
      - c. las capas embrionarias
    - 2. periodo embrionario
      - a. implantación
      - b. gastrulación
    - 3. periodo fetal
      - a. la placenta
      - b. el cordón umbilical
      - c. la circulación materno-fetal
      - b. el saco amniótico
  - C. El parto y sus etapas
  - D. La lactancia
    - 1. el calostro
    - 2. mecanismo regulador de la lactancia
- IX. Genética y herencia
- A. Cromosomas y genes
    - 1. mecanismo de la función genética
    - 2. el genoma humano
    - 3. meiosis
  - B. Herencia
  - C. Mutaciones
  - D. Genética médica
  - E. Métodos para estudiar la herencia
    - 1. árbol genealógico (Pedigree)
    - 2. cariotipo
    - 3. moleculares

F. Tratamientos para enfermedades genéticas

X. Estrés

A. Concepto de Selye's

1. definición
2. agentes estresores
3. síndrome de adaptación general
4. mecanismos de estrés

B. Conceptos modernos sobre el estrés

1. definición
2. síndrome de estrés
3. estrés y enfermedad
4. corticoides y la resistencia al estrés
5. estrés psicológico
6. efectos del estrés intrauterino

## EXPERIENCIAS DE LABORATORIO

A. Microscopio

B. Sistema esquelético (axial - huesos del cráneo)

C. Sistema esquelético (columna vertebral)

D. Sistema esquelético (apendicular - extremidades superiores)

E. Sistema esquelético (apendicular - extremidades inferiores)

F. Sistema muscular (axial - músculos cabeza y cuello)

G. Sistema muscular (tórax, abdomen y dorso)

H. Sistema muscular (músculos extremidades superiores)

I. Sistema muscular (músculos extremidades inferiores)

J. Sistemas digestivo y excretor

K. Sistema reproductor y embriología

## METODOLOGÍA

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- Conferencias al estilo de contar una historia y vincular los conceptos con la realidad integral del organismo
- Aula invertida para discutir casos clínicos
- Ejercicio del método de preguntas para que los y las estudiantes elaboren respuestas a los retos fundamentales de la biología humana

- Trabajos en grupo con distribución de tareas, integración de la información y avalúo de los estudiantes entre sí para que se verifique la enseñanza entre estudiantes de cada grupo
- Incorporación en las conferencias y presentaciones de modelos animados interactivos, como por ejemplo, Visible Body, BioDigital, KenHub, Smart Sparrow
- Pruebas cortas en donde colorean, dibujan o diagraman los conceptos, estructuras y procesos de la biología humana
- Exámenes parciales con análisis de casos para estimular el desarrollo del pensamiento crítico y la utilización de los conceptos, procesos y estructuras estudiadas
- Demostraciones clínicas en vivo o mediante recursos audiovisuales donde se ilustra el concepto, estructura o proceso bajo estudio
- Proyectos de inmersión para fomentar el aprendizaje basado en la investigación  
En este curso los estudiantes realizan dos trabajos de campo, en equipo. En estos trabajos recopilan información sobre temas que afectan el funcionamiento adecuado del cuerpo y la mente. Organizan, discuten, analizan sus hallazgos dentro del contexto biopsicosocial y presentan un informe escrito u oral grupal en el que es requisito que incluyan el diseño de un plan estratégico atemperado a la realidad de las personas involucradas para poder realizar una intervención eficaz

## EVALUACIÓN

Participación	25%
Trabajos parciales	25%
Proyecto o examen (final)	25%
Proyecto de inmersión	<u>25%</u>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

## BIBLIOGRAFÍA

### TEXTO

Patton, K. & Thibodeau, G. (2019). *Structure and Function*. (16th ed.). Mosby.

Manual de laboratorio, cuaderno de dibujos y atlas sugeridos como referencia:

Patton, K. (2016). *Anatomy & physiology: Laboratory manual*. (9th ed.). Elsevier.



Hansen, J.T. (2018). *Netter's Anatomy Coloring Book*. (2nd ed.). Elsevier.

Netter, F. (2018). *Atlas of Human Anatomy*. (7th ed.). Elsevier.

## REFERENCIAS

Ashwell, K. (2016). *The Student's Anatomy of Stretching Manual*. Quad Books.

Barnes-Svarney, P. (2015). *The Handy Nutrition Answer Book*. Visible Ink Press.

Dow, C. (2019, July). A Body in Motion. *Nutrition Action*, 9-11

Kabat-Zinn, J. (1990, 2013). *Full Catastrophe Living*. Random House.

Moyer, L. (2019, September). Raising the Bar. *Nutrition Action*. 13-15

Moyer, L. (2019, May). State of the Plate: What Americans are eating. *Nutrition Action*.

## RECURSOS ELECTRÓNICOS

Biodigital: <https://www.biodigital.com/>

Center for Science in the Public Interest: <https://cspinet.org/nutrition-action-healthletter>

Diabetes: <https://www.diabetes.org/diabetes>

Enciclopedia médica de Medline Plus en español:

[https://medlineplus.gov/spanish/ency/encyclopedia\\_C.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/encyclopedia_C.htm)

KenHub: <https://www.kenhub.com/>

Mindful: <https://www.mindful.org/author/jon-kabat-zinn/>

Shamata Project, University of California at Davis:

<https://mindbrain.ucdavis.edu/research/research-projects-folder/shamatha-project>

Visible Body: <https://www.visiblebody.com/en-us/>

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

## **ACOMODO RAZONABLE**

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

## **INTEGRIDAD ACADÉMICA**

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(\*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.

Derechos reservados | Sagrado | Noviembre, 2022