

PRONTUARIO

TÍTULO:	Biología humana I
CODIFICACIÓN:	BIO 101
PRERREQUISITO:	N/A
CORREQUISITO:	BIO 101L
CRÉDITOS:	3 créditos 30 horas contacto 45 horas laboratorio 1 término

DESCRIPCIÓN

Introducción a la anatomía y fisiología humana es un curso teórico y práctico que da énfasis a la estructura y funcionamiento de los órganos y sistemas del cuerpo humano. 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. Presenta el modelo de los niveles de organización, y a partir de este, incursiona en el estudio de la célula, los tejidos fundamentales, la piel, los sistemas inmunitario, circulatorio, respiratorio, nervioso (sentidos especiales incluidos) y endocrino. 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.

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 una ilustración las regiones anatómicas, cuadrantes abdominales y las estructuras que forman a los sistemas bajo estudio.
2. Identificar en un video, diagrama o situación real la posición, el plano o el movimiento ilustrado; los tejidos fundamentales y sus funciones en un órgano del cuerpo; en un video o dibujo, las partes de la célula y sus funciones y los órganos y las funciones de los sistemas que se estudian en este curso.
3. Bosquejar los niveles de organización del cuerpo humano; las capas de la piel, sus apéndices y funciones; la anatomía del corazón y la circulación sanguínea y linfática; la ruta del aire y el intercambio de gases; al sistema nervioso y sus divisiones.
4. Escribir un glosario de los términos presentados por tema.
5. Parear las estructuras estudiadas por tema con su función y los neurotransmisores principales con sus funciones básicas.
6. Explicar las definiciones fundamentales de anatomía y fisiología y sus ramas principales; el efecto que tiene la deficiencia de una enzima en el metabolismo; qué es el cáncer desde la perspectiva de la reproducción celular; los fundamentos de una transfusión de sangre y los fenómenos respiratorios listados.
7. Proponer una explicación básica a otra persona (paciente, estudiante) sobre los procesos que realizan los órganos y sistemas que se estudian en este curso.
8. Analizar el rol que tienen los procesos celulares en una persona que está perdiendo líquidos, ya sea por sudoración, vómitos o diarreas y la información recopilada en grupo sobre un problema que incide sobre la homeostasis de alguno de los sistemas estudiados en el curso.
9. Estimar la etapa de cicatrización y el tipo de intervención en el manejo de una herida de acuerdo al tiempo transcurrido.

10. Correlacionar el ciclo cardíaco con la circulación sanguínea, los latidos, el pulso y la onda electrocardiográfica.
11. Integrar los sistemas del cuerpo humano en ejercicios de situaciones de la vida cotidiana o casos clínicos.
12. Participar en equipo en el diseño de un plan estratégico de implementación sencilla para proteger a las células, órganos o sistemas estudiados.
13. Recopilar (en equipo) información de personas sobre un tema socioeconómico que afecta la homeostasis.

CONTENIDO

- I. Anatomía y fisiología
 - A. Definiciones fundamentales: ¿Qué es anatomía y qué es fisiología?
 - B. Subdivisiones de la anatomía y la fisiología
 1. macroscópica
 2. histología
 3. citología
 4. embriología
 - C. Utilización de estos conceptos en la clínica
- II. Niveles de organización del cuerpo humano
 - A. Celular
 - B. Histológico
 - C. Órganos
 - D. Sistemas
 - E. Organismo
- III. Terminología básica
 - A. Posiciones: anatómica, supina, prona, decúbito
 - B. Planos del cuerpo
 - C. Movimientos
 - D. Utilización de estos conceptos en la clínica
- IV. Regiones anatómicas
 - A. Las capas del cuerpo
 - B. Cavidades de la región anterior, posterior, craneana, el canal vertebral y su contenido
 - C. Los cuadrantes abdominales
 1. los cuatro cuadrantes

- 2. los nueve segmentos
 - D. Utilización de estos conceptos en la clínica
- V. La Célula
- A. Definición
 - B. Estructura y función
 - 1. la membrana
 - 2. el citoplasma
 - 3. el núcleo
 - 4. los organelos fundamentales
 - 5. el citoesqueleto
 - C. Procesos Celulares
 - 1. transporte pasivo: difusión
 - 2. transporte activo: la bomba de sodio y potasio
 - 3. fagocitosis
 - 4. pinocitosis
 - 5. caso clínico: fundamentos fisiológicos de la hidratación
 - D. Metabolismo celular
 - 1. definición
 - 2. acciones enzimáticas
 - 3. concepto de homeostasis
 - 4. la fiebre: un fenómeno que puede alterar las enzimas
- VI. Reproducción Celular
- A. Mitosis y Meiosis
 - 1. diferenciar los dos procesos
 - 2. conocer las características de cada una de las fases
 - B. Genética celular
 - 1. ADN
 - a. función
 - b. composición química
 - 2. ARN
 - a. función
 - b. composición química
 - 3. Síntesis de proteínas
 - a. transcripción
 - b. traducción
 - C. El cáncer desde la perspectiva de la biología humana
- VII. Histología Básica
- A. Los tejidos fundamentales: características y funciones

1. el epitelio
 2. el conectivo
 3. el muscular
 - a. diferenciar los tres tipos
 4. el nervioso
 - a. neurona y neuroglia
 - b. receptores y sinapsis
 5. casos clínicos
- VIII. La piel: estructura y función
- A. Funciones
 - B. Las dos capas fundamentales: epidermis y dermis
 - C. El tacto
 - D. Los apéndices
 - E. El tejido subcutáneo
 - F. Las heridas
 1. tiempo de cierre
 2. factores que influyen en el cierre
 3. suturas
 4. antisepsia y asepsia
 - G. Las quemaduras: una herida analizada
- IX. Sistema Circulatorio
- A. La sangre
 1. funciones
 2. volumen sanguíneo
 3. histología tejido vascular
 - a. plasma y suero
 - b. leucocitos
 - c. eritrocitos
 - d. plaquetas
 4. grupos sanguíneos
 - a. grupo ABO
 - b. factor Rh
 - c. transfusiones de sangre
 5. mecanismos de inmunidad del cuerpo
 - a. el sistema reticuloendotelial
 - b. inmunidad celular
 - B. El corazón
 1. anatomía
 2. sistema de conducción cardíaco y control nervioso

- a. el marcapaso
 - b. el electrocardiograma
 - c. los nervios cardíacos
 - 3. ciclo cardíaco y los sonidos
 - 4. gasto cardíaco y fracción de eyección
 - 5. presión arterial y presión de pulso
 - C. Los vasos sanguíneos: estructura y función
 - 1. las arterias y sus derivaciones
 - 2. las venas y sus derivaciones
 - 3. la red capilar
 - 4. aterosclerosis y aneurismas
 - D. La circulación
 - 1. coronaria
 - 2. pulmonar
 - 3. sistémica y sus derivaciones
 - 4. portal
 - 5. fetal
 - E. El pulso
 - 1. definición
 - 2. puntos clínicos principales de pulso
- X. Sistema Linfático
- A. Anatomía
 - 1. vasos linfáticos
 - 2. nódulos y ganglios linfáticos
 - 3. el bazo
 - B. ¿Qué es la linfa y para qué sirve?
 - C. Mecanismo de circulación de la linfa
 - D. Linfoma y linfadenopatía
- XI. Sistema Respiratorio
- A. Funciones
 - B. Anatomía
 - 1. las vías aéreas superiores: estructura y función
 - 2. las vías aéreas inferiores: estructura y función
 - 3. los músculos respiratorios
 - C. Fisiología
 - 1. la ventilación: nervios y centros de control neurogénicos
 - 2. cambios en volumen y presión que ocurren durante los movimientos de ventilación
 - 3. control químico y nervioso de la ventilación

4. la presión atmosférica y el volumen de oxígeno
5. intercambio y transporte de gases
6. fenómenos respiratorios
 - a. la tos
 - b. el estornudo
 - c. el bostezo
 - d. el hipo
7. patologías del sistema respiratorio
 - a. rinitis, sinusitis, bronquitis, pulmonía, enfisema, EPOC, asma, edema pulmonar, embolismo, tuberculosis

XII. Sistema Nervioso

- A. El circuito básico: la transmisión sináptica
- B. Los neurotransmisores fundamentales
- C. El arco reflejo con ejemplos clínicos
- D. Sistema nervioso central: estructura y función
 1. las meninges
 2. el líquido cefalorraquídeo: composición y circulación
 3. el cerebro: lóbulos y núcleos principales con sus funciones fundamentales
 4. el tallo cerebral
 5. la médula espinal
- E. Sistema nervioso periférico
 1. nervios craneanos y los sentidos especiales
 - a. el olfato
 - b. el gusto
 - c. la vista
 - d. el oído
 - e. el equilibrio
 2. nervios espinales: componentes
- F. Sistema nervioso autónomo
 1. división simpática
 2. división parasimpática
- G. Correlaciones clínicas: hidrocefalia, la muerte cerebral, demencia, depresión, esquizofrenia

XIII. Sistema Endocrino

- A. Funciones generales
- B. Definición de hormona
- C. Mecanismos de retroalimentación
- D. Las glándulas endocrinas: anatomía, hormonas principales y su efecto
- E. Patologías causadas por la hipersecreción e hiposecreción hormonal

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO

- A. Uso y manejo del microscopio
- B. Modelos de mitosis y meiosis
- C. Tipos de tejidos
- D. Hematología
- E. Sistema cardiovascular
- F. Sistema respiratorio
- G. Sistema nervioso
- H. Sistema endocrino

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 los miembros 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	10%
Trabajos parciales	30%
Presentación oral	10%
Proyecto o examen (final)	25%
Experiencia de inmersión	<u>25%</u>
TOTAL	100%

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

De Jesús, J. (2020, enero). Hipotiroidismo e hipocampo: Su relación con la memoria y la concentración. *Galenus*, 48-49.

Finkel, M. (2018, August). While We Sleep. *National Geographic*, 40-77.

Mercedes, I. (2019, diciembre). Quemaduras: una breve revisión. *Galenus*, 71-75.

Pérez Feliciano, R. (2019, diciembre). La fibrilación auricular y sus complicaciones: una

amenaza a la salud pública. *Galenus*, 86-87.

Rivera Gautier, G. (2019, septiembre). La salud cardiovascular: una decisión y forma de vivir. *Galenus*, 22-23.

Villanueva-Meyer, M. (2019, septiembre). Historia de la Medicina: Karl Landsteiner (1868-1943): Descubridor de los grupos sanguíneos y pionero de las transfusiones y del estudio de la inmunología. *Galenus*, 46-48.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

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

Brain & Life, en español: <https://www.brainandlife.org/the-magazine/spanish/>

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

Enciclopedia médica de Medline Plus en español:

https://medlineplus.gov/spanish/ency/encyclopedia_C.htm

High Blood Pressure: <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure>

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

Melanoma: <https://www.skincancer.org/skin-cancer-information/melanoma/melanoma-warning-signs-and-images/>

Módulo de aprendizaje interactivo sobre el asma: <https://www.lung.org/espanol/asthma-basics-en-espanol>

Sleep Science: In the Era of Screens, Rest is Crucial:

<https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/08/science-of-sleep/>

Sobre el cáncer: <https://www.cancer.org/es/cancer.html>

Virtual allergist: <https://www.aaaai.org/conditions-and-treatments/Virtual-Allergist>

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