



**Guía para el desarrollo de las
actividades prácticas de la
asignatura Morfofisiología II
de las carreras de Salud en el
Instituto Superior Tecnológico
Bolivariano de Tecnología**



FASSS

**FACULTAD DE SALUD Y
SERVICIOS SOCIALES**

**Guía para el desarrollo de las actividades prácticas de la asignatura Morfofisiología II
de las carreras de Salud en el Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología
Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología**

Material elaborado por:

Elianne Rodríguez Larraburu

Alberto Figueroa Reyes

Ivis Yania Piovét Hernández

Moisés Xavier Cajías Vanegas

Luis Alberto García Flores de Valgas

Lenny Cecilia Mariscal San Martín

Jaime Adalberto Pinela Anzules

Kerly Johanna Paredes Mena

Edición:

Elena Tolozano - Vicerrectora Académica de ITB

María José Orellana - Directora del Centro de Gestión de la
Información Científica y Transferencia Tecnológica de ITB

Fuente de imagen de portada:

<http://goo.su/2qXnjOQ>

Dirección:

Campus Matriz - Víctor Manuel Rendón y Pedro Carbo

978-9942-17-059-0

	FACULTAD DE SALUD Y SERVICIOS SOCIALES
---	---

GUÍA DE CLASE PRÁCTICA	
Carrera a la que pertenece:	Tecnología Superior en Imagenología y Radiología
Nombre oficial de la asignatura:	Morfofisiología II
Forma organizativa docente:	Taller

DATOS GENERALES	
No. Clase práctica	Clase práctica 1: Morfofisiología del corazón.
Tiempo de duración	8 horas
Objetivo	Identificar las características morfofisiológicas del corazón, a partir de piezas anatómicas, en función de la formación integral del Técnico o Tecnólogo Superior en el campo de la salud.
Contenido	• Características generales y localización del corazón. • Capas de la pared cardiaca. • Cámaras cardíacas. • Válvulas cardíacas. Localización y función. • Grandes vasos cardíacos. Localización y función. Irrigación del corazón. • Circulación cardiovascular. Inicio, terminación y función. • Sistema excitoconductor del corazón. Componentes, localización y funciones. • Ciclo cardíaco. Definición. Fases. Ruidos cardíacos. Frecuencia cardíaca.
Materiales y/o recursos requeridos	• Guía • Materiales de apoyo • Modelos anatómicos

Forma de evaluación	Escrita (a través de un cuestionario inicial) y oral (a través de la resolución de las tareas docentes).
---------------------	--

Introducción

El aparato cardiovascular está compuesto por la sangre, el corazón y los vasos sanguíneos. Para asegurar que la sangre alcance las células del cuerpo y realice intercambios sustanciales con ellas, el corazón trabaja incansablemente bombeándola de manera constante. El corazón realiza alrededor de 100,000 latidos diarios, equivalentes a 35 millones anuales y 2,500 millones al final de la vida. El lado izquierdo del corazón impulsa la sangre a través de aproximadamente 120,000 km de vasos sanguíneos, lo que equivale a dar la vuelta al mundo tres veces. En contraste, el lado derecho dirige la sangre hacia los pulmones, donde se oxigena y se libera del dióxido de carbono. A un ritmo de 30 latidos por minuto, el corazón mueve unos 5 litros de sangre hacia los pulmones y la misma cantidad al resto del cuerpo, incluso durante el sueño. En consecuencia, el corazón bombea alrededor de 5 millones de litros de sangre al año o 14,000 litros por día, siendo esta cantidad mayor durante la actividad física.

La realización de una clase práctica centrada en la morfofisiología del corazón es esencial para proporcionar a los estudiantes de ciencias de la salud una comprensión profunda y aplicada del órgano vital. Este enfoque práctico permite a los estudiantes explorar la anatomía cardíaca de manera directa, palpando y observando estructuras como las cámaras, válvulas y vasos sanguíneos. A través del estudio detallado de modelos anatómicos, los estudiantes adquieren una visión tridimensional de la complejidad estructural del corazón. Además, la integración de aspectos fisiológicos, como el ciclo cardíaco y la conducción eléctrica, enriquece la comprensión teórica previamente adquirida. Esta práctica no solo fortalece el conocimiento académico, sino que también promueve habilidades prácticas y destrezas en la identificación de afecciones cardíacas. En última instancia, la experiencia en la clase práctica proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias para abordar situaciones clínicas y contribuye a su preparación integral como profesionales de la salud.

Para la preparación previa, se sugiere que los estudiantes revisen los capítulos correspondientes en el texto básico de la asignatura, "Principios de Anatomía y Fisiología". Los temas a abordar incluyen un detallado estudio anatómico del corazón y sus funciones. Además, se presentarán tareas docentes relacionados con el tema de la práctica, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos.

Para el desarrollo de la práctica, previamente los estudiantes deberán comprobar sus conocimientos a través de la realización del siguiente cuestionario:

- Nombre las cámaras cardíacas.
- Nombre las válvulas cardíacas.

- Describa la circulación cardiovascular menor y mayor, en cuanto al inicio, la terminación y la función de cada una de ellas.

Orientaciones para el desarrollo de la práctica

En el momento de la actividad docente, se realizará una evaluación escrita en función de verificar el nivel de conocimiento para el desarrollo de la misma. Durante la preparación de la clase práctica, el docente podrá establecer grupos de trabajo, los cuales deberán leer detenidamente la tarea docente asignada y teniendo en cuenta los contenidos abordados en clases. En la fase de desarrollo de la práctica, se deberán responder las respectivas interrogantes, utilizando los modelos anatómicos distribuidos en equipos y los estudiantes se evaluarán de forma individual.

El tiempo se distribuirá de la siguiente manera:

- Orientación del taller: 30 minutos.
- Evaluación inicial: 1 hora.
- Trabajo grupal: 2 horas.
- Evaluación: 4 horas.
- Conclusiones: 30 minutos.

Actividades a realizar:

Tarea docente:

- Identifique las capas de la pared cardiaca.
- Identifique las cámaras cardíacas.
- Identifique las válvulas cardíacas.
- Mencione las funciones de las válvulas cardíacas.
- Identifique los grandes vasos cardíacos.
- Mencione las funciones de los grandes vasos cardíacos.
- Describa la circulación cardiovascular menor, en cuanto a su inicio, su terminación y su función.
- Describa la circulación cardiovascular mayor, en cuanto a su inicio, su terminación y su función.
- Describa los componentes del sistema excitoconductor del corazón.
- Mencione las funciones de los componentes del sistema excitoconductor del corazón.
- Describa las fases del ciclo cardíaco.

Orientaciones para la evaluación del aprendizaje

La evaluación se realizará de dos formas: Escrita, a través de las respuestas derivadas del cuestionario inicial, sobre la base de 5 puntos; y oral, según la

exposición de cada estudiante del grupo, sobre la base de 15 puntos. Estas se realizarán a partir de indicadores, que serán evaluados por categorías como se describe a continuación. Si en la suma del puntaje de los indicadores, el estudiante alcanza una calificación en números decimales, ésta se redondea al número entero mayor al decimal.

Los indicadores a tener en cuenta en la evaluación, estarán en función de los siguientes aspectos:

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CATEGORÍAS		
	M	R	B
1. Evaluación oral:			
Dominio del lenguaje técnico.			
Calidad de las respuestas.			
2. Cumplimiento de los principios deontológicos:			
Adecuada presentación personal y uso del uniforme.			
Comunicación positiva con el equipo de trabajo.			
3. Habilidades y destrezas:			
Identifique las capas de la pared cardiaca.			
Identifique las cámaras cardiacas.			
Identifique las válvulas cardiacas.			
Mencione las funciones de las válvulas cardiacas.			
Identifique los grandes vasos cardiacos.			
Mencione las funciones de los grandes vasos cardiacos.			
Describa la circulación cardiovascular menor, en cuanto a su inicio, su terminación y su función.			
Describa la circulación cardiovascular mayor, en cuanto a su inicio, su terminación y su función.			
Describa los componentes del sistema excitoconductor del corazón.			
Mencione las funciones de los componentes del sistema excitoconductor del corazón.			
Describa las fases del ciclo cardiaco.			

Leyenda:

CATEGORÍA		PUNTAJE	SIGNIFICADO
M	NO LOGRADO	0	El indicador no se precisa.
R	PARCIALMENTE LOGRADO	0,5	El indicador está presente, pero aún le falta para llegar al 100%.
B	LOGRADO	1	El indicador está presente en su totalidad.

DATOS GENERALES	
No. Clase práctica	Clase práctica 2: Morfofisiología del aparato respiratorio.
Tiempo de duración	4 horas
Objetivo	Identificar las características morfofisiológicas del aparato respiratorio, a partir de piezas anatómicas, en función de la formación integral del Técnico o Tecnólogo Superior en el campo de la salud.
Contenido	• División del aparato respiratorio según su estructura: Aparato respiratorio superior y aparato respiratorio inferior. • División del aparato respiratorio según su función: Zona de conducción y zona respiratoria. • Cavidad nasal. Paredes de la cavidad nasal. Mucosa nasal. Funciones de la cavidad nasal. • Faringe. Regiones de la faringe. Funciones de la faringe. • Laringe. Localización. Cartílagos de la laringe. Estructuras que producen la voz. Funciones de la laringe. • Tráquea. Estructura y función. • Bronquios. Estructura y función. • Bronquiolos. Estructura y función. • Zona respiratoria. Estructura y función. • Pulmones. Características. Caras, lóbulos y fisuras. Funciones de los pulmones. • Ventilación pulmonar: Inspiración y espiración. Músculos inspiratorios y músculos espiratorios.
Materiales y/o recursos requeridos	• Guía • Materiales de apoyo • Modelos anatómicos
Forma de evaluación	Escrita (a través de un cuestionario inicial) y oral (a través de la resolución de las tareas docentes).

Introducción

Las células realizan de manera constante reacciones metabólicas que liberan energía de los nutrientes, generando adenosintrifosfato (ATP) y, simultáneamente, dióxido de carbono. Es crucial eliminar eficientemente el exceso de dióxido de carbono, ya que su acumulación puede desencadenar una acidez perjudicial para las células. La colaboración entre los sistemas cardiovascular y respiratorio es esencial en este proceso. El aparato cardiovascular facilita el transporte de la sangre con los gases entre los pulmones y las células del cuerpo, mientras que el sistema respiratorio se encarga del intercambio de gases, incluyendo la captación y eliminación de oxígeno. Cualquier fallo en alguno de estos sistemas perturba la homeostasis, resultando en una rápida muerte celular debido a la privación de oxígeno y la acumulación de productos de desecho. Además de su función en el intercambio gaseoso, el sistema respiratorio actúa como regulador del olfato, filtro del aire inspirado, productor de sonidos y eliminador de agua y calor a través del aire espirado. Su extensa superficie de contacto entre el medio externo y los capilares sanguíneos amplifica su importancia en la regulación fisiológica.

La ejecución de una clase práctica centrada en la morfofisiología del aparato respiratorio en la asignatura de Morfofisiología 2, desempeña un papel crucial en la formación de estudiantes en ciencias de la salud. Esta experiencia práctica proporciona una comprensión palpable y tridimensional de la anatomía del aparato respiratorio, permitiendo a los estudiantes explorar de manera directa las diferentes estructuras. A través de la observación detallada y la manipulación de modelos anatómicos, los estudiantes no solo consolidan su conocimiento teórico, sino que también desarrollan habilidades prácticas esenciales para su futura práctica profesional. La conexión entre la anatomía y la fisiología respiratoria se refuerza mediante la observación de fenómenos, desde la ventilación hasta los procesos de intercambio gaseoso. En última instancia, la clase práctica sobre la morfofisiología del aparato respiratorio, contribuye significativamente a la formación práctica y teórica de los estudiantes, preparándolos para abordar desafíos clínicos con un conocimiento sólido y aplicado.

Para la preparación previa, se sugiere que los estudiantes revisen los capítulos correspondientes en el texto básico de la asignatura, "Principios de Anatomía y Fisiología". Los temas a abordar incluyen un detallado estudio anatómico del aparato respiratorio y sus funciones. Además, se presentarán tareas docentes relacionados con el tema de la práctica, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos.

Para el desarrollo de la práctica, previamente los estudiantes deberán comprobar sus conocimientos a través de la realización del siguiente cuestionario:

- Nombre los órganos del aparato respiratorio teniendo en cuenta la división según su estructura.

- Nombre los órganos del aparato respiratorio teniendo en cuenta la división según su función.
- Mencione las características de los pulmones.

Orientaciones para el desarrollo de la práctica

En el momento de la actividad docente, se realizará una evaluación escrita en función de verificar el nivel de conocimiento para el desarrollo de la misma. Durante la preparación de la clase práctica, el docente podrá establecer grupos de trabajo, los cuales deberán leer detenidamente la tarea docente asignada y teniendo en cuenta los contenidos abordados en clases. En la fase de desarrollo de la práctica, se deberán responder las respectivas interrogantes, utilizando los modelos anatómicos distribuidos en equipos y los estudiantes se evaluarán de forma individual.

El tiempo se distribuirá de la siguiente manera:

- Orientación del taller: 15 minutos.
- Evaluación inicial: 30 minutos.
- Trabajo grupal: 1 hora.
- Evaluación: 2 horas.

Conclusiones: 15 minutos.

Actividades a realizar:

Tarea docente:

- Identifique los órganos del aparato respiratorio superior.
- Identifique los órganos del aparato respiratorio inferior.
- Identifique los órganos de la zona de conducción.
- Identifique los órganos de la zona de respiración.
- Identifique los elementos que constituyen la porción externa de la nariz.
- Identifique los elementos que constituyen la porción interna de la nariz.
 - Identifique las regiones de la faringe.
 - Identifique los cartílagos de la laringe.
 - Identifique la tráquea y mencione sus características.
 - Identifique los bronquios y mencione sus características.
 - Identifique los elementos que caracterizan cada pulmón.

Orientaciones para la evaluación del aprendizaje

La evaluación se realizará de dos formas: Escrita, a través de las respuestas derivadas del cuestionario inicial, sobre la base de 5 puntos; y oral, según la exposición de cada estudiante del grupo, sobre la base de 15 puntos. Estas se realizarán a partir de indicadores, que serán evaluados por categorías como se describe a continuación. Si en la suma del puntaje de los indicadores, el estudiante alcanza una calificación en números decimales, ésta se redondea al número entero mayor al decimal.

Los indicadores a tener en cuenta en la evaluación, estarán en función de los siguientes aspectos:

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CATEGORÍAS		
	M	R	B
1. Evaluación oral:			
Dominio del lenguaje técnico.			
Calidad de las respuestas.			
2. Cumplimiento de los principios deontológicos:			
Adecuada presentación personal y uso del uniforme.			
Comunicación positiva con el equipo de trabajo.			
3. Habilidades y destrezas:			
Identifique los órganos del aparato respiratorio superior.			
Identifique los órganos del aparato respiratorio inferior.			
Identifique los órganos de la zona de conducción.			
Identifique los órganos de la zona de respiración.			
Identifique los elementos que constituyen la porción externa de la nariz.			
Identifique los elementos que constituyen la porción interna de la nariz.			
Identifique las regiones de la faringe.			
Identifique los cartílagos de la laringe.			
Identifique la tráquea y mencione sus características.			
Identifique los bronquios y mencione sus características.			
Identifique los elementos que caracterizan cada pulmón.			

Leyenda:

CATEGORÍA		PUNTAJE	SIGNIFICADO
M	NO LOGRADO	0	El indicador no se precisa.
R	PARCIALMENTE LOGRADO	0,5	El indicador está presente, pero aún le falta para llegar al 100%.
B	LOGRADO	1	El indicador está presente en su totalidad.

DATOS GENERALES	
No. Clase práctica	Clase práctica 3: Morfofisiología del aparato urogenital.
Tiempo de duración	8 horas

Objetivo	Identificar las características morfofisiológicas del aparato urogenital, a partir de piezas anatómicas, en función de la formación integral del Técnico o Tecnólogo Superior en el campo de la salud.
Contenido	• Órganos del aparato urinario. • Aparato reproductor masculino. • Aparato reproductor femenino.
Materiales y/o recursos requeridos	• Guía • Materiales de apoyo • Modelos anatómicos
Forma de evaluación	Escrita (a través de un cuestionario inicial) y oral (a través de la resolución de las tareas docentes).

Introducción

El aparato urinario está constituido por la vejiga, la uretra, dos riñones y dos uréteres. Después de filtrar el plasma sanguíneo, los riñones devuelven la mayor parte del agua y los solutos al torrente sanguíneo. La orina, que comprende agua y solutos residuales, fluye a través de los uréteres y se almacena en la vejiga urinaria hasta su eliminación a través de la uretra. La nefrología se ocupa del estudio científico de la anatomía, fisiología y enfermedades renales, mientras que la urología se especializa en la investigación de los aparatos urinarios masculino y femenino, así como el aparato reproductor masculino.

La reproducción sexual es el proceso mediante el cual los organismos generan descendencia a través de células germinales llamadas gametos. Después de la fecundación, donde el espermatozoide (gameto masculino) se fusiona con el ovocito secundario u ovocito II (gameto femenino), la célula resultante contiene un juego de cromosomas de cada progenitor. Los órganos reproductores en hombres y mujeres están especializados para la producción de gametos, facilitar la fecundación y, en las mujeres, mantener el crecimiento del embrión y el feto. Los órganos reproductores masculinos y femeninos se pueden clasificar según sus funciones, como las gónadas en los testículos y ovarios responsables de la producción de gametos y hormonas sexuales. Los gametos se almacenan y transportan a través de conductos específicos, y las glándulas sexuales accesorias producen sustancias que protegen y facilitan su movimiento. Finalmente, estructuras de soporte como el útero y el pene facilitan la liberación y el encuentro de los gametos.

El desarrollo de una clase práctica sobre la morfofisiología del aparato urogenital en la asignatura de Morfofisiología 2, juega un papel fundamental en la educación de los estudiantes en ciencias de la salud. Esta experiencia práctica permite a los estudiantes explorar de manera directa las estructuras anatómicas y comprender los procesos fisiológicos relacionados con dicho aparato, incluyendo los órganos urinarios y reproductores, tanto masculinos

como femeninos. La observación detallada de modelos anatómicos, contribuyen a una comprensión tridimensional y aplicada de la complejidad de este aparato. Además, la integración de aspectos fisiológicos enriquece la comprensión teórica adquirida. Esta clase práctica no solo fortalece la base de conocimientos de los estudiantes, sino que también promueve habilidades prácticas esenciales para su futura práctica profesional. La comprensión detallada de la morfofisiología del aparato urogenital proporciona a los estudiantes una base sólida para abordar aspectos clínicos y contribuye significativamente a su formación integral como profesionales de la salud.

Para la preparación previa, se sugiere que los estudiantes revisen los capítulos correspondientes en el texto básico de la asignatura, "Principios de Anatomía y Fisiología". Los temas a abordar incluyen un detallado estudio anatómico del aparato respiratorio y sus funciones. Además, se presentarán tareas docentes relacionados con el tema de la práctica, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos.

Para el desarrollo de la práctica, previamente los estudiantes deberán comprobar sus conocimientos a través de la realización del siguiente cuestionario:

- Nombre los órganos del aparato urinario.
- Nombre los órganos del aparato reproductor masculino.
- Nombre los órganos del aparato reproductor femenino.

Orientaciones para el desarrollo de la práctica

En el momento de la actividad docente, se realizará una evaluación escrita en función de verificar el nivel de conocimiento para el desarrollo de la misma. Durante la preparación de la clase práctica, el docente podrá establecer grupos de trabajo, los cuales deberán leer detenidamente la tarea docente asignada y teniendo en cuenta los contenidos abordados en clases. En la fase de desarrollo de la práctica, se deberán responder las respectivas interrogantes, utilizando los modelos anatómicos distribuidos en equipos y los estudiantes se evaluarán de forma individual.

El tiempo se distribuirá de la siguiente manera:

- Orientación del taller: 30 minutos.
- Evaluación inicial: 1 hora.
- Trabajo grupal: 2 horas.
- Evaluación: 4 horas.
- Conclusiones: 30 minutos.

Actividades a realizar:

Tarea docente:

- Identifique los elementos del hilio renal.
- Mencione las características de la anatomía interna del riñón.
- Identifique las partes de la nefrona.
- Describa las funciones de la nefrona.

- Mencione las funciones de los riñones.
- Identifique los órganos del aparato urinario y mencione sus respectivas características.
- Identifique los segmentos del conducto espermático.
- Identifique las glándulas sexuales masculinas accesorias.
- Identifique los órganos genitales femeninos internos.
- Identifique las capas de la pared uterina.
- Identifique los componentes de la vulva.

Orientaciones para la evaluación del aprendizaje

La evaluación se realizará de dos formas: Escrita, a través de las respuestas derivadas del cuestionario inicial, sobre la base de 5 puntos; y oral, según la exposición de cada estudiante del grupo, sobre la base de 15 puntos. Estas se realizarán a partir de indicadores, que serán evaluados por categorías como se describe a continuación. Si en la suma del puntaje de los indicadores, el estudiante alcanza una calificación en números decimales, ésta se redondea al número entero mayor al decimal.

Los indicadores a tener en cuenta en la evaluación, estarán en función de los siguientes aspectos:

INDICADORES DE EVALUACIÓN	CATEGORÍAS		
	M	R	B
1. Evaluación oral:			
Dominio del lenguaje técnico.			
Calidad de las respuestas.			
2. Cumplimiento de los principios deontológicos:			
Adecuada presentación personal y uso del uniforme.			
Comunicación positiva con el equipo de trabajo.			
3. Habilidades y destrezas:			
Identifique los elementos del hilio renal.			
Mencione las características de la anatomía interna del riñón.			
Identifique las partes de la nefrona.			
Describa las funciones de la nefrona.			
Mencione las funciones de los riñones.			
Identifique los órganos del aparato urinario y mencione sus respectivas características.			
Identifique los segmentos del conducto espermático.			
Identifique las glándulas sexuales masculinas accesorias.			
Identifique los órganos genitales femeninos internos.			
Identifique las capas de la pared uterina.			
Identifique los componentes de la vulva.			

Leyenda:

CATEGORÍA		PUNTAJE	SIGNIFICADO
M	NO LOGRADO	0	El indicador no se precisa.
R	PARCIALMENTE LOGRADO	0,5	El indicador está presente, pero aún le falta para llegar al 100%.
B	LOGRADO	1	El indicador está presente en su totalidad.

Bibliografía recomendada y/o normativas técnicas de referencias

Gardner, E., Gray, D., & O’Rahilly, R. (2001). *Anatomía de Gardner* (5ª ed.). McGraw-Hill-Interamericana.

Rouvière, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional* (11ª ed., Tomo II). Elsevier Masson.

Testut, L., & Latarjet, A. (1984). *Compendio de anatomía descriptiva*. Salvat.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2011). *Principios de anatomía y fisiología* (13ª ed., pp. 728-917). Editorial Médica Panamericana.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2011). *Principios de anatomía y fisiología* (13ª ed., pp. 918-966). Editorial Médica Panamericana.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2011). *Principios de anatomía y fisiología* (13ª ed., pp. 1065-1180). Editorial Médica Panamericana.