



**Nombre: Fisiología y Fundamentos de Fisiopatología**

**1. Datos de identificación**

Academia		Departamento			
		Departamento de Ciencias de la Salud			
Carreras	Área de formación			Tipo	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo (QFB)	Básica común obligatoria			Curso - Taller	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos	
Presencial		14	I 6137	Morfología	
Horas		Relación con otras Unidades de Aprendizaje			
Teoría [ 85 ] Práctica [51] Total [ 136]		Bases de la Biología Celular Morfología		Bioquímica I, Farmacología I, Parasitología Toxicología General, Fisiopatología	
Saberes previos					
Bases de la Biología Celular: Morfología					
Elaboró		Fecha de elaboración		Actualizó	
Dr. Leonardo Hernández Hernández		4 de Abril de 2022		Dr. Leonardo Hernández Hernández	
		Fecha de actualización			
		4 de Abril de 2022			

**2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje**

En esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad formar estudiantes que sean capaces de evaluar biosistemas mediante la determinación de pruebas y parámetros bioquímicos celulares, inmunológicos y moleculares con el uso de la tecnología para contribuir al diagnóstico clínico. El alumno comprenderá los procesos fisiológicos normales de los diferentes aparatos del cuerpo general humano y deducir las disfunciones si fallan estos mecanismos. Identifica la relación que existe entre el órgano y la función de los diferentes aparatos y sistemas en el ser humano, además de adquirir la habilidad necesaria para evaluar pruebas dinámicas.

**Aporte de la unidad de aprendizaje al Perfil de egreso**

Esta Unidad de Aprendizaje contribuye al fortalecimiento de la competencia genérica "Participación en la aplicación, diseño, desarrollo y evaluación de metodologías para innovar y mejorar los procesos en el área clínica y farmacológica, del perfil de egreso.

**3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje**

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
<b>Instrumentales:</b> 1. Elabora proyectos con base en un trabajo colaborativo organizado y eficaz con otros profesionales de la salud 2. Plantea hipótesis para resolver alguna situación problemática, a partir de un proceso de investigación en campo o en el laboratorio. <b>Personales:</b> 1. Responsabilidad en el rol asignado en la formación de equipo de laboratorio. 2. Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes 3. Cumple con los acuerdos establecidos en equipo	<b>Prácticas:</b> 1. Identifica y organiza la información que se requiere para explicar los mecanismos de regulación fisiológica. 2. Discrimina y analiza información relevante para explicar procesos fisiológicos de los diferentes aparatos y sistemas. 3. Utiliza argumentos y analiza casos clínicos y poder determinar órgano y/o aparato involucrado, así como la sintomatología y su tratamiento. 4. Acuerda metas en común para organizar el trabajo en equipo, para la realización de prácticas de campo y/o de laboratorio.	El egresado de la Licenciatura en QFB debe tener las siguientes <b>competencias:</b> 1. Emplea pruebas dinámicas o funcionales en la resolución de problemas de salud y su impacto social. 2. Interpreta estándares en parámetros bioquímicos y fisiológicos para evaluar problemas de salud. 3. Diseña programas emergentes para el control de enfermedades que puedan convertirse en una epidemia



4. Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura

5. Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo

**Sistémicas:**

1. Utiliza el lenguaje formal en el área del Fisiología para interactuar con otros profesionales en la búsqueda de soluciones a problemas de salud.

2. Interpreta fenómenos reales que impactan la salud a partir del uso de conceptos y procedimientos fisiopatológicos

3. Estructura argumentos lógicos para defender una opinión personal

4. Expresa ideas a través de un uso correcto del lenguaje escrito

**Otras:**

1. Aplica los conocimientos teóricos en su práctica profesional.

5. Utiliza aplicaciones en la práctica para llevar al aprendizaje en tiempo real de condiciones fisiológicas.

**Teóricas:**

1. Conceptualiza los términos básicos del estudio de la Fisiología y la Fisiopatología

2. Describe las características de los nutrientes y las funciones de los órganos y glándulas anexas del aparato digestivo.

3. Identifica los componentes del sistema respiratorio y los mecanismo de intercambio gaseoso

4. Identifica los componentes de aparato cardiovascular su función y su interacción,

5. Relaciona la estructura de los órganos del aparato renal con su función

6. Describe las características del sistema nervioso y la función de los neurotransmisores y sus receptores

7. Analiza las funciones e interacciones del sistema endocrino con el metabolismo.

8. Describe los órganos y función del aparato reproductor femenino y masculino y procesos fisiopatológicos más frecuentes.

**4. Contenido temático por unidad de competencia**

**Unidad 1: Conceptos Básicos**

1.1 Concepto de Fisiología y Fisiopatología.

1.2 Campo y Métodos de Estudio.

1.3 Mecanismo de Autorregulación (homeostasis y medio interno).

1.4 Participación de los diferentes aparatos y sistemas en la Homeostasis (Retroalimentación positiva y negativa).

1.5 Control de los aparatos y sistemas (Nervioso y Endocrino).

**Unidad 2: Aparato Digestivo**

2.1 Nutrientes esenciales. Homeostasis de los Nutrientes

2.2 Síndromes de deficiencia de nutrientes.

2.3 Órganos y función del aparato digestivo y glándulas anexas.

2.4 Mecanismos de motilidad, transporte, digestión y absorción.

2.5 Trastornos de la motilidad y de secreción gastrointestinal (diarrea, constipación, vómito).

2.6 Anormalidades de la digestión y de la absorción (intolerancia a la lactosa, síndrome de malabsorción).

2.7 Fisiopatología de la vesícula biliar, hígado y páncreas exocrino.

2.8 Enfermedades más frecuentes del aparato digestivo (Gastritis, úlceras, hernia hiatal, colecistitis, colitis, pancreatitis, hepatitis).

**Unidad 3: Aparato Respiratorio**

3.1 Componentes estructurales y función del aparato respiratorio.

3.2 Mecanismos de intercambio gaseoso. Difusión, ventilación y volúmenes pulmonares.

3.3 Anomalías del intercambio gaseoso. Centros respiratorios. Control de la respiración.



3.4 Trastornos respiratorios restrictivos y obstructivos (bronquitis, asma, neumonía, enfermedad pulmonar obstructiva crónica).

3.5 Equilibrio ácido-base. Alcalosis y acidosis respiratoria.

#### **Unidad 4: Sistema Cardiovascular**

4.1 Componentes estructurales y fisiología del sistema cardiovascular.

4.2 Mecanismos de regulación cardíaca. Excitación cardíaca. ECG.

4.3 Contracción del Miocardio. El corazón como bomba.

4.4 Circulación mayor y menor. Volumen cardíaco y presión arterial.

4.5 Hipertensión arterial e Hipotensión Arterial.

4.6 Enfermedades del músculo cardíaco (Infarto, arteriosclerosis).

4.7 La sangre y órganos hematopoyéticos. Anemia y policitemia.

4.8 Grupos sanguíneos. Reacciones transfusionales. Eritroblastosis fetal.

4.9 Bazo y sistema reticuloendotelial.

4.10 Alteraciones de los Leucocitos. Leucemias.

4.11 Hemostasia y Trombosis. Mecanismo de la coagulación.

#### **Unidad 5: Aparato Renal**

5.1 Anatomía Funcional. Depuración y Filtrado glomerular.

5.2 Factores que influyen en la filtración glomerular, reabsorción y secreción tubular renal.

5.3 Hormonas del sistema renal y su función.

5.4 Homeostasis de Líquidos y Electrolitos. Alteraciones de Volumen y Tonicidad.

5.5 Alteraciones Acido-Base Clínicas. Acidosis y Alcalosis.

5.6 Sistema de Renina-Angiotensina. Regulación de la Presión Arterial.

5.7 Insuficiencia renal aguda y crónica.

#### **Unidad 6: Sistema Nervioso**

6.1 Estructura general del sistema nervioso.

6.2 Tipos de neuronas, sinapsis y neurotransmisores.

6.3 Tipo de neurotransmisores y receptores.

6.4 Alteraciones de la vía motora.

6.5 Sistema nervioso periférico. Trastornos somatosensoriales.

6.6 Sistema nervioso autónomo. Sistema nervioso simpático y parasimpático.

6.7 Trastornos del sistema nervioso autónomo.

6.8 Alteraciones que afectan al sistema nervioso central y periférico (Enfermedad de Parkinson, enfermedad de la neurona motora, miastenia gravis, enfermedad de Alzheimer).

#### **Unidad 7: Sistema Endócrino**

7.1 Función general del sistema endócrino.

7.2 Clasificación de las glándulas de acuerdo a su tipo de secreción.

7.3 Clasificación de las hormonas en base a su estructura química y sitio de acción.

7.4 El hipotálamo y la hipófisis

7.5 Eje hipotalámico- hipofisario- tiroideo. Paratiroides.

7.6 Eje hipotalámico- hipofisario- adrenal.

7.7 Función endocrina del páncreas.

7.8 Alteraciones en la secreción hormonal.

7.9 Etiología de las enfermedades endocrinas.

#### **Unidad 8: Aparato Reproductor**

8.1 Órganos y función del aparato reproductor femenino.

8.2 Órganos y función del aparato reproductor masculino.

8.3 Caracteres Sexuales Secundarios Femeninos y Masculinos.

8.4 Control Neuroendocrino de la Reproducción.

8.5 Hormonas Esteroideas ováricas. Ovulación.

8.6 Fisiología del Eje Hipotálamo- Gonadal.

8.7 Embarazo ectópico, Aborto e Infertilidad.

8.8 Criptorquidia y orquitis, cáncer testicular.

#### **Prácticas**

Práctica No. 1: Absorción de Nutrientes por el método de Asa invertida



- Práctica No. 2: Cuantificación de anhídrido carbónico
- Práctica No. 3: Presión arterial y prueba de esfuerzo
- Práctica No. 4: Identificación de grupo sanguíneo
- Práctica No. 5: Fragilidad globular
- Práctica No. 6: Función Renal
- Práctica No. 7: Aclaramiento Renal
- Práctica No. 8: Actividad del sistema Nervioso central
- Práctica No. 9: Causa Efecto del Sistema Nervioso Autónomo
- Práctica No. 10: Temperatura corporal

**5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno**

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
<b>1. Método Expositivo /Lección Magistral</b>	1.1 Suministra y explica a los alumnos información esencial y organizada de temas de Fisiología procedente de diversas fuentes. 1.2 Motiva a los alumnos en la importancia de la fisiología en la carrera de QFB. 1.3 Presenta experiencias de las bases fisiológicas de la salud y la enfermedad. 1.4 Demuestra prácticamente la Aplicación de la Fisiología en la carrera de QFB.	1.1 Registra información y activa más estrategias de aprendizaje. 1.2 Participa en las clases. 1.3 Discute la información. 1.4 Presenta información.
<b>2. Estudio de Casos</b>	2.1 Presenta un caso concreto, de extensión variable. 2.2 Guía a los alumnos y clarifica distintos puntos de vista. 2.3 Concluye la importancia de la bioquímica médica para la resolución del caso.	2.1 Estudia el caso individualmente. 2.2 Realiza el análisis inicial en sesión grupal. 2.3 Identifica y formula problemas. 2.4 Intenta dar respuestas parciales al caso. 2.5 Analiza detenidamente el caso. 2.6 Argumenta las posibles soluciones al caso y saca una conclusión del mismo.
<b>3. Resolución de Ejercicios y Problemas</b>	3.1 Presenta ejercicios y problemas de diferente grado de complejidad de solución única o de varias soluciones. 3.2 Favorece la comprensión del contenido temático. 3.3 Supervisa y monitorea el trabajo del alumno.	3.1 Comprensión del problema. 3.2 Analiza, busca y selecciona el procedimiento o plan de solución. 3.3 Aplica el procedimiento o plan seleccionado. 3.4 Comprueba e interpreta el resultado. 3.5 Afianza conocimientos y estrategias. 3.6 Reflexiona sobre el contenido teórico o una situación práctica.
<b>4. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</b>	4.1 El método ABP supone cuatro etapas fundamentales: 1) El profesor presenta a los alumnos una situación problema, previamente seleccionada o elaborada para favorecer determinadas competencias en el estudiante, establece las	4.1 Resuelve problemas. 4.2 Toma decisiones. 4.3 Trabaja en equipo. 4.4 Se comunica con argumentos 4.5 Demuestra actitudes y valores: meticulosidad, precisión, revisión, tolerancia, contraste.



	<p>condiciones de trabajo y forma pequeños grupos (6 a 8 miembros) en los que se identifican roles de coordinador, gestor de tiempos, moderador, etc.</p> <p>2) Los estudiantes identifican sus necesidades de aprendizaje (lo que no saben para responder al problema). 3) Los estudiantes recogen información, complementan sus conocimientos y habilidades previos, reelaboran sus propias ideas, etc. 4) Los estudiantes resuelven el problema y aportan una solución que presentan al profesor y al resto de los compañeros.</p>	
Prácticas de laboratorio	Estimula habilidades y destrezas prácticas en los estudiantes. Desarrolla la capacidad de observación, análisis y síntesis de los estudiantes.	Desarrollan habilidades mentales y destrezas para el uso e interpretación de técnicas, equipos y materiales de laboratorio.

**6. Criterios generales de evaluación (desempeño).**

Ponderación o calificación	Actividad	Producto
<p>1. Exámenes parciales y departamentales 40%.</p> <p>2. Actividades prácticas (manual y desarrollo de las prácticas) 30%</p> <p>3. Actividades complementarias (participación en clase, tareas, ensayos, traducción de artículos científicos) 30%</p>	<p>1. Reconoce los materiales y equipos de laboratorio.</p> <p>2. Utiliza apropiadamente los instrumentos, materiales y equipos de laboratorio.</p> <p>3. Interpreta apropiadamente los resultados de las prácticas.</p> <p>4. Resuelve de manera apropiada los exámenes teóricos.</p> <p>5. Organiza y presenta temas de manera adecuada.</p>	<p>El reporte de actividades prácticas</p> <p>Realiza resúmenes de manera adecuada.</p> <p>Realiza exámenes teóricos</p>
Se recomienda que en cada actividad se practique la autoevaluación y coevaluación con los estudiantes.		

**7. Perfil deseable del docente**

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
Profesional QFB o carrera afín, de preferencia con posgrado, con nociones en Fisiología y Fisiopatología humana.	Experiencia en la enseñanza de la Fisiología y Fisiopatología. Pensamiento crítico y reflexivo. Capacidad de análisis y síntesis.	Entusiasta, creativo, dinámico, propositivo, decidido, con actualización permanente.	Respetuoso Honesto Disciplinado Puntual

**8. Medios y recursos**

Materiales didácticos	Recursos tecnológicos	Infraestructura
Libros Artículos	Laptop Videoprooyector	Aulas Laboratorio



Videos especializados Modelos moleculares Casos clínicos Presentaciones en PowerPoint.	Tablet Biblioteca virtual	Servicio de internet
--	------------------------------	----------------------

**9. Bibliografía**

Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca	
Hall, John E.	Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica	Elsevier	2021	B. Central CU Altos	
Barrett, Kim E.	Ganong fisiología médica	McGraw-Hill	2020	B. Central CU Altos	
Fox, Stuart Ira	Fisiología humana	McGraw-Hill	2014	B. Central CU Altos	
Gutiérrez Vázquez, Isaura Ramón.	La fisiopatología como base fundamental del diagnóstico clínico	Editorial Medica Panamericana	2011	B. Central CU Altos	

Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca	
Baynes, John W.	Bioquímica médica	Elsevier España	2019	B. Central CU Altos	B. Central CU Altos
Sherwood, Lauralee.	Fisiología humana: de las células a los sistemas	Cengage Learning	2011	B. Central CUCEI	B. Central Salud CEDOSI
Best, Charles Herbert	Best & Taylor Bases fisiológicas de la práctica médica	Editorial Médica Panamericana	2010	B. Central CU Altos	B. Central CU Altos
Herrera Fernández, Fernando coordinador	Fisiopatología: manual de mapas conceptuales	Editorial El Manual Moderno	2009	B. Central CU Altos	B. Central CU Altos

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 4 de Abril de 2022.

<b>Nombre y firma del Jefe de Departamento</b>	<b>Nombre y firma del Presidente de Academia</b>
Dra. Patricia Nohemí Vargas Becerra	Dr. En C. Christian Martín Rodríguez Razón