

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: BIOLOGÍA**

**CLAVE: E-BIO-1**

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		Al finalizar la asignatura el estudiante comprenderá cuales son los constituyentes básicos y funciones críticas de las células y analizará la relación que existe entre el ADN, los procesos celulares y las patologías, utilizando de manera adecuada el lenguaje técnico y científico de la biología para fines de enfermería.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Organizar la atención primaria a la salud, con base en un diagnóstico de estado de salud de la comunidad, mediante herramientas epidemiológicas y administrativas, para reorientar las acciones de salud en el medio familiar y comunitario y contribuir a optimizar los recursos disponibles			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	1	4.68	ESCOLARIZADA	5	75

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Biología celular	15	25
II. Biología molecular	10	25	35
<b>Totales</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>75</b>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-62.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Organizar la atención primaria a la salud mediante herramientas epidemiológicas y administrativas.	Diagnosticar el estado de salud de la comunidad mediante el estudio sistemático del área de influencia, empleando técnicas e instrumentos epidemiológicos, y con base en la normatividad aplicable, para proponer acciones preventivas y de control específicas.	Realiza el levantamiento de información en la comunidad e integra el diagnóstico que incluya: - definición de la comunidad en sus características geopolíticas, históricas, sociales, culturales, económicas y poblacionales conforme a los criterios de regionalización y finalidad programada - tarjetas de visita familiar requisitadas y actualizadas - Croquis de su área de responsabilidad: casas, negocios, bordos, lagunas, ríos, iglesias, panteones, escuelas, basureros, servicios de salud, descargas de drenaje, delegación. - censos nominales: menores de 8 años, embarazadas, enfermedades crónicas degenerativas, desnutrición, vacunas, zoonosis, mujeres en edad fértil. - pirámide poblacional por grupo de edad y sexo. - condiciones de las viviendas y servicios sanitario. - comparación de los datos obtenidos contra la normatividad aplicable. - Estado de salud de la comunidad.
	Integrar un plan de trabajo participativo con base en el diagnóstico del área de influencia, para cumplir con las metas establecidas y contribuir a mejorar el estado de salud de la comunidad.	
	Proponer soluciones que ayuden a la gestión de recursos	Estructura un plan de trabajo que incluya: - propósito general - justificación - objetivos - lugar o espacio - cronograma - metas - métodos, técnicas, procedimientos y actividades a realizar - recursos materiales a utilizar - personal - estimación de costos.

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-62.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE 2024</b>	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Biología celular					
Propósito esperado	Desarrollar una comprensión profunda y analítica de los componentes esenciales y funciones críticas de las células, empleando el lenguaje especializado de la biología, estableciendo una conexión integral entre los procesos celulares y las patologías relevantes desde la perspectiva de enfermería, permitiendo así una evaluación más precisa y una intervención efectiva en el cuidado de los pacientes.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	15	Horas del Saber Hacer	25	Horas Totales	40

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
1.1. Concepto de célula y teoría celular. 1.1.1 Características generales de las células procariotas y eucarióticas. 1.1.2 Correlación de la forma celular con la función. 1.1.3. Instrumentos y técnicas de biología celular.	Elaborar un informe escrito que incluya una definición precisa del concepto de célula, así como una explicación detallada de la Teoría Celular, destacando sus postulados fundamentales.	Realizar una observación práctica de células microscópicas, registrando y describiendo las características estructurales identificadas, y vincularlas a funciones celulares específicas.	Participar en un debate grupal sobre las aplicaciones prácticas de la biología celular en la enfermería y en la comprensión de las enfermedades, evidenciando una actitud reflexiva y colaborativa.  Colaborar en un proyecto de presentación grupal sobre un trastorno celular específico y sus implicaciones en la salud, destacando la importancia de la función de los organelos en el contexto de la enfermedad.
1.2. Organelos celulares 1.2.1 Estructura y función	Elaborar un mapa conceptual que represente la estructura, función y ubicación de los principales organelos celulares, demostrando una comprensión clara y organizada de sus roles en la célula.	Participar en un laboratorio práctico donde se lleva a cabo la preparación de una célula para observación microscópica, identificando y anotando los organelos celulares presentes.	
1.3. Membrana celular	Elaborar un ensayo escrito que explique en detalle la estructura de la membrana	Realizar un proyecto que aplique los conocimientos sobre la	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-62.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

<p>1.3.1. Estructura y composición química.</p> <p>1.3.2. Movimiento a través de la membrana celular. Transporte pasivo, Transporte activo, transporte mediado por vesículas: endocitosis y exocitosis.</p> <p>1.3.3 Correlación clínica de membrana celular</p>	<p>celular, sus funciones clave (como la regulación del transporte celular y el reconocimiento celular), y cómo estas funciones son esenciales para la homeostasis celular.</p>	<p>membrana celular en una situación práctica.</p>	<p>Colaborar en un debate grupal sobre la importancia de la membrana celular en la comunicación celular y cómo sus propiedades afectan la interacción entre células en tejidos y órganos.</p> <p>Presenta sus ideas y opiniones de manera respetuosa.</p>
<p>1.4. Ciclo celular: división y muerte de las células.</p> <p>1.4.1. Etapas del ciclo celular</p> <p>1.4.2 Mitosis y meiosis</p> <p>1.4.3 Enfermedades debidas a alteraciones del ciclo celular</p>	<p>Crear un diagrama detallado que ilustre las distintas fases del ciclo celular (G1, S, G2, mitosis y citocinesis) y explique las funciones y regulaciones asociadas con cada fase.</p>	<p>Realizar una presentación sobre la importancia del ciclo celular, la división y la muerte celular.</p>	<p>Escucha las ideas y opiniones de los demás con atención.</p>

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
<p>Presentación clara y estructurada de información por parte del docente.</p> <p>Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), los estudiantes abordan problemas o escenarios del mundo real para fomentar la resolución de problemas y la aplicación del conocimiento.</p> <p>Actividades prácticas que permiten a los estudiantes aplicar conceptos teóricos.</p> <p>Uso de videos, simulaciones y recursos en línea para mejorar la comprensión.</p>	<p>Computadora, Proyector, internet, Libros de Texto y Recursos Impresos, Microscopio y Preparaciones Microscópicas, Plataformas educativas en línea, simulaciones y sitios web especializados.</p>	<p><b>Laboratorio / Taller</b></p>	<p>X</p>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-62.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE 2024</b>	

		<b>Empresa</b>	

<b>Proceso de Evaluación</b>		
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
1. Elaboración de la actividad “Hospital celular”, analogía de la célula como un hospital.	Maqueta del hospital celular	Lista de cotejo Rúbrica
2. Elaboración de una maqueta de la membrana celular y explicación de ejemplos de correlación clínica del transporte a través de la membrana.	Modelo tridimensional de la membrana celular	
3. Reporte de investigación del ciclo celular y su relación con el cáncer	Reporte de investigación	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-62.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE 2024</b>	

Unidad de Aprendizaje	II.Biología molecular					
Propósito esperado	Analizar la interrelación entre el ADN, los procesos celulares y las patologías desde la perspectiva de enfermería, empleando de manera precisa el lenguaje técnico y científico de la biología.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	25	Horas Totales	35

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
2.1. Ácidos nucleicos: ADN y ARN. 2.1.1 ADN: Estructura y replicación. 2.1.2 ARN: Estructura y transcripción. 2.1.3. Traducción o síntesis de proteínas	Realizar un mapa conceptual sobre los ácidos nucleicos. Dibujar un esquema de los ácidos nucleicos e identificar sus componentes.	Elaborar una presentación visual (póster, presentación de diapositivas) que describa con detalle la estructura del ADN y del ARN, destacando las diferencias clave entre ambos ácidos nucleicos. Resolver problemas relacionados con la estructura o función de los ácidos nucleicos.	Presenta sus ideas y opiniones de manera respetuosa. Escucha las ideas y opiniones de los demás con atención. Participa en debates y discusiones sobre temas relacionados con los ácidos nucleicos.
2.2. Estructura de los genes y cromosomas 2.2.1 Genética humana	Elaborar un informe escrito que describa detalladamente la estructura de los genes y cromosomas, destacando la relación entre genes, ADN y cromatina, así como la organización genómica	Participar en una actividad de laboratorio donde los estudiantes visualizan cromosomas mediante técnicas de tinción y analizan la estructura de genes en un fragmento específico del ADN.	Explorar la relación entre la variabilidad genética y las enfermedades hereditarias, destacando la importancia de la empatía y el respeto en la atención de enfermería.
2.3. Biología molecular de las enfermedades humanas.	Elaborar un mapa mental que aborde cómo las alteraciones moleculares en genes específicos están relacionadas con el desarrollo de enfermedades humanas,	Participar en un seminario o presentación donde los estudiantes analizan estudios de casos que ilustran la base molecular de	Colaborar en un proyecto de concientización en el que los estudiantes investigan y

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-62.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

<p>2.3.1. Clasificación molecular de las enfermedades humanas: genéticas y multifactoriales.</p> <p>2.3.2. Bases moleculares de las enfermedades genéticas, infecciosas, y crónico-degenerativas.</p> <p>2.3.3. Terapia génica</p>	<p>abordando los principios de la biología molecular y su aplicación en la medicina.</p>	<p>enfermedades específicas, identificando las mutaciones genéticas y los mecanismos moleculares involucrados.</p>	<p>presentan la biología molecular de una enfermedad específica, destacando la importancia de la divulgación y la empatía en la atención a pacientes afectados. Realizar un proyecto de investigación que explore las implicaciones éticas y sociales de las técnicas de ADN recombinante en la medicina y la biotecnología, destacando la importancia de la responsabilidad y la toma de decisiones informada</p>
<p>2.4. Técnicas de ADN recombinante</p> <p>2.4.1. PCR, electroforesis, secuenciación, microarreglos.</p> <p>2.4.2. Diagnóstico molecular de enfermedades</p>	<p>Definir los conceptos de ADN recombinante, ingeniería genética y clonación.</p> <p>Enumerar las técnicas de ADN recombinante.</p> <p>Explicar los principios de las técnicas de ADN recombinante.</p>	<p>Dibujar un esquema de las técnicas de ADN recombinante e identificar los componentes involucrados. Escribir un ensayo sobre las implicaciones éticas del uso de las técnicas de ADN recombinante.</p>	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
<p>Presentación clara y estructurada de información por parte del docente.</p> <p>Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), los estudiantes abordan problemas o escenarios del mundo real para fomentar la resolución de problemas y la aplicación del conocimiento.</p> <p>Actividades prácticas que permiten a los estudiantes aplicar conceptos teóricos.</p>	<p>Computadora, Proyector, internet, Libros de Texto y Recursos Impresos, Microscopio y Preparaciones Microscópicas, Plataformas educativas en línea, simulaciones y sitios web especializados.</p>	<p>Laboratorio / Taller</p>	<p>X</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-62.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE 2024	

Uso de videos, simulaciones y recursos en línea para mejorar la comprensión.			
		<b>Empresa</b>	

<b>Proceso de Evaluación</b>		
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
Resolución de ejercicios sobre herencia mendeliana. Modelos de cromosomas y análisis de cariotipos sobre algunas enfermedades genéticas. Revisión de artículos científicos sobre diagnóstico molecular de enfermedades y entrega de reporte.	Ejercicios de genética mendeliana  Modelo tridimensional  Reporte de investigación	Lista de cotejo  Rúbrica

<b>Perfil idóneo del docente</b>		
<b>Formación académica</b>	<b>Formación Pedagógica</b>	<b>Experiencia Profesional</b>
Químico farmacobiólogo o médico general con maestría o doctorado en ciencias con especialidad en biología molecular.	Habilidades docentes Habilidades didácticas Conocimiento del aprendizaje Pensamiento crítico, reflexivo, creativo Uso y manejo de la tecnología de información virtual en los conocimientos para desempeñar la asignatura	Mínimo 2 años de experiencia en la impartición de cátedra universitaria en el área de biología.

<b>Referencias bibliográficas</b>					
<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del documento</b>	<b>Lugar de publicación</b>	<b>Editorial</b>	<b>ISBN</b>
<i>Lodish. Harvey</i>	2023	<i>Biología Celular y Molecular</i>	<i>México</i>	<i>Medica Panamericana</i>	9788411061896
<i>Alberts. Bruce</i>	2021	<i>Introducción a la biología celular</i>	<i>México</i>	<i>Medica Panamericana</i>	9786078546442

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-62.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE 2024</b>	



<i>Karp. Gerald</i>	2018	<i>Karp. Biología celular y molecular</i>	México	McGraw-Hill	9781456269227
<i>Del Castillo Ruiz. Victoria</i>	2019	<i>Genética clínica</i>	México	Manual Moderno	9786074486971
<i>Jorde B. Lynn</i>	2021	<i>Genética médica</i>	España	ELSEVIER	9788491137979
<i>Cooper</i>	2021	<i>La célula</i>		Marban	9788418068584

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
<i>Learn.Genetics</i>	20 diciembre, 2023.	<i>Genetic Science Learning Center</i>	<a href="https://learn.genetics.utah.edu/">https://learn.genetics.utah.edu/</a>
<i>bionetwork.org</i>	28 diciembre, 2023.	<i>Virtual microscope</i>	<a href="https://www.ncbionetwork.org/iet/microscope/">https://www.ncbionetwork.org/iet/microscope/</a>
<i>Cell Theory</i>	25 diciembre, 2023	<i>Bioninja</i>	<a href="https://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-1-cell-biology/11-introduction-to-cells/cell-theory.html">https://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-1-cell-biology/11-introduction-to-cells/cell-theory.html</a>
<i>Bloque VI</i>	25 diciembre, 2023	<i>Reproducción y Genética</i>	<a href="http://www.genomasur.com/BCH/BCH_libro/index_bloque_6.htm">http://www.genomasur.com/BCH/BCH_libro/index_bloque_6.htm</a>
<i>Mattaini, K</i>	28 diciembre, 2023	<i>Chapter 8. Membrane transport. Pressbooks.</i>	<a href="https://rwu.pressbooks.pub/bio103/chapter/membrane-transport/">https://rwu.pressbooks.pub/bio103/chapter/membrane-transport/</a>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-62.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE 2024</b>	