

Unidades	Capacidades	Temas	Indicadores	Estrategias	Evaluación	Tiempo
Composición química de los seres vivos	Analiza la composición química de la célula. - Bioelementos. Primarios, secundarios y oligoelementos. - Biomoléculas. Compuestos inorgánicos: agua y minerales. Electrolitos. Compuestos orgánicos: Hidratos de carbono o glúcidos, proteínas y enzimas, lípidos y ácidos nucleicos.	Bioelementos	Identifica los elementos químicos presentes en los seres vivos Distingue las clasificación de los bioelementos Reconoce la importancia y las funciones de los bioelementos.	Revisión bibliográfica Lectura e interpretación Elaboración de resúmenes, y esquemas. Cuestionarios Socialización	Pruebas: oral y escrita Lista de cotejo	
		Compuestos inorgánicos: Agua y minerales. Electrolitos.	Identifica las propiedades y características del agua. Distingue la clasificación de las sales minerales. Reconoce la importancia y las funciones de las sales minerales.	Exposición oral y gráfica del docente. Cuestionarios Trabajo colaborativo Socialización	Pruebas: oral y escrita Lista de cotejo Observación	
La célula, unidad básica y fundamental de la vida.	Analiza la estructura y función de las células procariotas y eucariotas. - Niveles de organización celular. - Membrana plasmática. Estructura, composición y función en células procariotas y eucariotas. Estructuras diferenciales en el Reino Eubacterias: pared celular, mesosoma, cápsula. Citoplasma. Estructura y función de sus componentes. Citosol. Organelos citoplasmáticos: ribosomas, centriolos. Soporte interno celular: citoesqueleto (microtúbulos, filamentos intermedios y microfilamentos). Organelos transductores de energía: mitocondrias y cloroplastos. - Sistema de endomembranas (SEM) en la célula eucariota. Estructura y función. Organelos del SEM. Retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas, peroxisomas, endosomas, vacuolas. Envoltura nuclear.	Compuestos orgánicos Hidratos de carbono o glúcidos, proteínas y enzimas, lípidos y ácidos nucleicos.	Identifica las principales sustancias orgánicas de importancia biológicas. Distingue la clasificación de las sustancias orgánicas. Comprende la importancia de las diferentes sustancias orgánicas.	Revisión bibliográfica Lectura e interpretación Elaboración de resúmenes, y esquemas. Trabajo colaborativo Socialización	Pruebas: oral y escrita Lista de cotejo Observación	
		Niveles de organización celular	Identifica los niveles de organización de los seres vivos Distingue las características de cada nivel de organización	Exposición oral y gráfica del docente. Cuestionarios Socialización	Prueba escrita Lista de cotejo	
		Tipos y partes fundamentales de la célula.	Reconoce los antecedentes del estudio de la célula. Identifica las partes de la célula. Interpreta los puntos de la teoría celular. Distingue las características de los tipos de célula	Revisión bibliográfica Lectura e interpretación Elaboración de resúmenes, y esquemas. Trabajo colaborativo Socialización	Pruebas: oral y escrita Lista de cotejo Observación	
		Membrana plasmática. Estructura, composición y función.	Identifica los componentes estructurales de la membrana plasmática. Reconoce las estructuras diferenciales en células procariotas y eucariotas. Comprende las funciones de la membrana plasmática. Distingue los seres vivos que poseen células con pared celular.	Revisión bibliográfica Lectura e interpretación Elaboración de resúmenes, y esquemas. Experiencias sencillas Trabajo colaborativo Socialización	Pruebas: oral y escrita Lista de cotejo Observación	

	- Núcleo. Estructura y función w de sus componentes. Carioplasma. Nucléolo: ARNn (ácido ribonucleico nucleolar). Material genético. ADN (ácido desoxirribonucleico) en procariotas: ADN circular cerrado. - ADN en eucariotas: cromatina y cromosomas. Modelo de Watson y Crick. Niveles de organización del material genético en células eucariotas: nucleosoma, solenoide, bucles o lazos, cromatina, cromosomas.	Citoplasma. Estructura y función de sus componentes.	Identifica los organelos del citoplasma. Reconoce los componentes del soporte celular interno. Distingue los componentes del sistema de endomembranas. Reconoce los organelos traductores de energía. Describe las funciones de los organelos citoplasmáticos.	Revisión bibliográfica. Lectura y contextualización. Elaboración de resúmenes diagramas y esquemas u organizadores visuales. Analogías Socialización de trabajos.	Prueba escrita Lista de cotejo Observación Portafolio de evidencias	
		El núcleo, estructura y función de sus componentes.	Identifica los componentes del núcleo celular. Reconoce las funciones que cumplen los componentes nucleares. Distingue los tipos de ácidos nucleicos.	Exposición del docente. Guía de trabajo Indagación científica Organizadores visuales y resúmenes Analogías Socialización.	Prueba escrita Lista de cotejo Observación Portafolio de evidencias	
Movimiento de sustancias a través de la membrana plasmática	Comprende los mecanismos de transporte a través de la membrana celular y en el citoplasma. - Transporte pasivo: difusión simple y difusión facilitada. Osmosis. - Transporte activo: bomba de sodio y potasio. Transporte en masa o de macromoléculas: endocitosis (pinocitosis y fagocitosis) y exocitosis.	Transporte de sustancias a través de la membrana plasmática.	Reconoce los mecanismos del transporte pasivo a través de la membrana. Identifica el mecanismo de transporte activo a través de la membrana. Comprende los mecanismos de transporte de grandes moléculas y partículas. Establece los efectos del gradiente de concentración en el movimiento de sustancias a través de la membrana.	Revisión bibliográfica. Lectura y contextualización. Elaboración de resúmenes diagramas y esquemas u organizadores visuales. Socialización de trabajos.	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Informe	
	Analiza el metabolismo celular con la participación de los organelos transductores de energía. - Actividad enzimática. Factores que afectan su actividad. - Cloroplastos y fotosíntesis. Importancia biológica. Etapas del proceso: absorción y conversión de energía luminosa, fijación del anhídrido carbónico y biosíntesis (ciclo de Calvin). Quimiosíntesis. - Mitocondrias y respiración. Etapas de la respiración: glucólisis, descarboxilación oxidativa, ciclo de Krebs, transporte de electrones, ATP (adenosin trifosfato o trifosfato de adenosina).	Actividad enzimática	Reconoce la función de las enzimas. Identifica los tipos de enzimas. Comprende los mecanismos de la acción y regulación enzimática.	Indagación científica TIC Elaboración de resúmenes organizadores visuales Plenaria de trabajos	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Informe	
Metabolismo celular		Cloroplastos y proceso de fotosíntesis	Identifica los tipos de metabolismo en los seres vivos. Reconoce las etapas de la fotosíntesis. Distingue las características de la quimiosíntesis y la fotosíntesis.	Indagación científica TIC Elaboración de resúmenes organizadores visuales Plenaria de trabajos	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Informe	
		Mitocondrias y respiración celular.	Reconoce las etapas de la respiración celular. Comprende las etapas de la respiración celular. Distingue el rendimiento energético de la respiración celular	Revisión bibliográfica. Lectura y contextualización. Elaboración de resúmenes diagramas y esquemas u organizadores visuales. Socialización de trabajos.	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Informe	

Reproducción celular	Comprende los procesos de reproducción celular. • Ciclo celular: Interfase (fases G1, S y G2). Mitosis. Fases: profase, metafase, anafase, telofase. Citocinesis. Importancia biológica de la mitosis. • Meiosis: Procesos: interfase premeiótica, primera división meiótica o reduccional; Interfase meiótica: segunda división meiótica o ecuacional. Importancia biológica de la meiosis.	Ciclo celular y Mitosis.	Identifica las etapas del ciclo celular. Reconoce las características de las fases de la interfase. Describe las características de la fase de la mitosis. Distingue las diferencias entre citocinesis animal y vegetal. Reconoce las etapas de la meiosis. Comprende la finalidad de la meiosis.	Revisión bibliográfica. Lectura y contextualización. Elaboración de resúmenes diagramas y esquemas u organizadores visuales. Socialización de trabajos.	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Informe	
		Gametogénesis	Identifica las etapas de la espermatogénesis. Reconoce las etapas de la ovogénesis. Describe la regulación hormonal de la gametogénesis.	Exposición del docente. Utilización de TIC Clase abierta Plenaria de trabajo	Prueba escrita Observación Lista de cotejo	
Genética	Resuelve problemas referidos a las Leyes de Mendel. • Primera Ley de Mendel. Herencia de un carácter: monohibridismo. Segunda Ley de Mendel. Herencia de dos caracteres: Dihibridismo. Problemas de cruzamientos. • Análisis de pedigree.	Leyes de Mendel	Comprende las leyes de Mendel. Plantea la resolución de casos aplicando las leyes de Mendel. Reconoce las formas no mendelianas de la herencia. Describe la importancia del análisis de pedigree	Estudio casos Resolución de problemas Socialización de resultados	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Portafolio de evidencias	
	Resuelve planteamientos de cruzamientos que permitan comprender las características y comportamientos de los distintos tipos de herencia. • Herencia ligada al sexo. • Herencia influida por el sexo. • Genes ligados. • Alelos múltiples. • Herencia de los grupos sanguíneos.	Herencia ligada al sexo, herencia influenciada por el sexo y genes ligados.	Reconoce los cromosomas sexuales. Distingue los mecanismos de herencia ligada al sexo. Identifica las características de los alelos múltiples. Comprende la importancia de los grupos sanguíneos. Plantea y resuelve casos problemáticos	Estudio casos Resolución de problemas Socialización de resultados	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Portafolio de evidencias	
Consecuencias de la modificación del material hereditario	Analiza las alteraciones en la información genética. • La no disyunción en los cromosomas. • Los genes complementarios. • La herencia poligénica. • La epistasia y los genes letales.	Alteraciones en la información genética.	Interpreta el origen y los tipos de no disyunción. Identifica las alteraciones de la información genética. Comprende los casos epistasia y genes letales-Plantea y resuelve casos problemáticos	Estudio casos Resolución de problemas Socialización de resultados	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Portafolio de evidencias	

	Comprende los cambios experimentados en los genes en la estructura y composición del ADN y su importancia en los procesos de la evolución. • Mutación: concepto, causas, clasificación. Agentes mutagénicos. Tipos de mutaciones y cáncer. • Mutación y evolución. Leyes de la evolución. Pruebas de la evolución. Teorías evolucionistas.	Mutaciones	Identifica las causas de las mutaciones. Distingue los tipos de mutaciones. Reconoce los agentes mutagénicos. Comprende el origen del cáncer. Establece los tipos de cáncer.	Revisión bibliográfica. Lectura y contextualización. Elaboración de resúmenes diagramas y esquemas u organizadores visuales. Socialización de trabajos.	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Portafolio de evidencias
	Reflexiona acerca de las alteraciones y enfermedades genéticas. • Anomalías genéticas: Puntuales y estructurales. Translocaciones, deleciones (Cri du Chat), inversiones y adiciones. Isocromosomas. • Aberraciones cromosómicas somáticas. Monosomías y trisomías. Down, Síndrome de Patau, otras. • Aberraciones cromosómicas sexuales: Turner, Klinefelter, triple hemoglobopatías, fenilcetonuria, otros.	Alteraciones genéticas y enfermedades	Identifica los tipos de alteraciones genéticas. Reconoce las consecuencias de las Monosomías y trisomías. Comprende las causas de las enfermedades genéticas. Identifica las características clínicas de las diferentes enfermedades genéticas	Revisión bibliográfica. Lectura y contextualización. Elaboración de resúmenes diagramas y esquemas u organizadores visuales. Socialización de trabajos.	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Portafolio de evidencias
	Asume postura crítica ante la biotecnología y las aplicaciones de la ingeniería genética. • Biotecnología tradicional: selección, cruzamiento y mutagénesis. • Biotecnología moderna: ingeniería genética, técnica del ADN recombinante. • Genoma humano. • Aplicaciones de la biotecnología y la ingeniería genética en la medicina y el mejoramiento genético en plantas y animales. • Aplicaciones en el medio ambiente. • Situación nacional y global en los cultivos transgénicos.	Biotecnología y sus aplicaciones.	Identifica las aplicaciones de la biotecnología tradicional. Reconoce los avances y las aplicaciones de la ingeniería genética. Comprende los beneficios de la ingeniería genética en la industria, medicina y medio ambiente. Establece ventajas y desventajas de los organismos transgénicos. Reconoce la importancia del genoma humano.	Revisión bibliográfica y TIC. Lectura y contextualización. Elaboración de resúmenes diagramas y esquemas u organizadores visuales. Clase abierta, entrevista Panel de experto Socialización de trabajos.	Prueba escrita Observación Lista de cotejo Portafolio de evidencias

El tiempo destinado a cada unidad y contenidos queda a criterio del docente que lo aplique de acuerdo a las estrategias que considere y a las adecuaciones que crea conveniente