# Biología: Sumario del año

## Primer semestre

### Organización Celular -días de enseñanza: En nivel - 42 días, Honores- 43 días

| **Unidad** | **Bioquímica**  | **Células**  | **Homeostasis**  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEKS** | 9A, 9C  | 4A, 10C  | 4B, 10A  |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente***:* * Los carbohidratos, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos tienen cada uno una estructura y una función únicas que se combinan para formar la base de la vida.
* Todos los procesos vitales están controlados por enzimas
 | **Comprensión permanente***:* * Las células son la unidad básica de la vida que puede dar lugar a tejidos, órganos, sistemas de órganos y organismos.
* Las células procariotas son menos complejas que las eucariotas
 | **Comprensión permanente***:* ✔ Los organismos deben transportar constantemente materiales para mantener un medio interno estable.  |

### Procesos del ADN -días de enseñanza: En nivel - 20 días, Honores - 17 días

| **Unidad** | ADN y ciclo celular | Síntesis de proteínas |
| --- | --- | --- |
| **TEKS** | 4B, 5A, 5B, 5C, 6A, 6B, 9C,  | 5B, 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 9C  |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente***:* * El crecimiento y el desarrollo de un organismo están regulados por el ciclo celular.
* Un ciclo celular desregulado da lugar al cáncer.
* La estructura del ADN le permite autorreplicarse
 | **Comprensión permanente***:* * El ADN codifica las proteínas que determinan los rasgos de un organismo.
* Las mutaciones del ADN pueden provocar cambios en las proteínas, afectando los rasgos.
* Las células con el mismo ADN pueden funcionar de forma diferente en función de los genes que se expresen.
* Dentro de una especie existe diversidad genética
 |

## Primer y segundo semestre

### Control y cambio OL- 37 días (14 días 1er semestre, 23 días 2º semestre) H-38 días (15 días 1er semestre, 23 días 2º semestre)

| **Unidad** | **Reproducción y desarrollo**  | **Genética**  | **Evolución y población**  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEKS** | 5B, 6E, 6G, 10A  | 6F  | 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 12B  |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente***:* * La meiosis permite la diversidad genética a través de la reproducción sexual.
* Cuando las células se diferencian, los organismos se vuelven más complejos.
 | **Comprensión permanente***:* * Es posible determinar la probabilidad de que se herede un rasgo
* Los rasgos se transmiten de padres a hijos.
 | **Comprensión permanente***:* * La selección natural es el motor de la evolución
* Todos los seres vivos comparten un antepasado común
* La diversidad es beneficiosa para la vida en la Tierra
* Las poblaciones evolucionan constantemente.
 |

## Segundo semestre

### Biodiversidad- días de enseñanza: OL- 22 Días H- 21 Días

| **Unidad** | **Taxonomía**  | **Defensa**  |
| --- | --- | --- |
| **TEKS** | 4A, 7E, 8A, 8B, 8C  | 4A, 4C, 7F, 10A, 11A  |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente***:* * Todos los seres vivos se organizan a partir de múltiples componentes.
* Cuantos más grupos comparten los organismos, más relacionados están.
 | **Comprensión permanente***:* * Existen múltiples líneas de defensa en el sistema inmunitario para luchar contra los patógenos.
* Los virus que mutan rápidamente, como el VIH y la gripe, son difíciles de prevenir con vacunas.
 |

### Interacciones en el entorno - días de enseñanza: OL- 27 días H- 28 Días

| **Unidad** | **Plantas**  | **Ecología**  |
| --- | --- | --- |
| **TEKS** | 7E, 9B, 10B, 12B  | 7F, 9B, 11B, 12A, 12C, 12D, 12E  |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente***:* * Las plantas tienen diferentes estructuras que les permiten responder a su entorno.
* La interdependencia entre sistemas complejos permite a las plantas responder a factores externos.
* Las plantas convierten la luz solar en energía química.
 | **Comprensión permanente***:* * Los organismos no pueden utilizar la energía de los alimentos hasta que no se convierten en una forma utilizable por las células.
* La energía se transfiere entre los organismos, mientras que la materia se recicla dentro del ecosistema.
* Las interacciones que se producen en los sistemas biológicos determinan la dinámica de los ecosistemas.
* Todos los organismos vivos realizan la respiración para producir energía.
 |

# Biología TEKS

1. Procesos científicos. El estudiante, durante al menos el 40% del tiempo de instrucción, lleva a cabo investigaciones de laboratorio y de campo utilizando prácticas seguras, ambientalmente apropiadas y éticas. Se espera que el alumno:
	1. demuestre prácticas seguras durante las investigaciones de laboratorio y de campo; y
	2. demuestre que comprende el uso y la conservación de los recursos y la correcta eliminación o reciclaje de los materiales.
2. Procesos científicos. El alumno utiliza prácticas y equipos científicos durante las investigaciones de laboratorio y de campo. Se espera que el estudiante: (A) conozca la definición de ciencia y comprenda que tiene limitaciones, como se especifica en la subsección (b)(2) de esta sección;

(B) sepa que las hipótesis son afirmaciones tentativas y comprobables que deben poder apoyarse o no en pruebas observacionales. Las hipótesis de poder explicativo duradero que han sido probadas en una amplia variedad de condiciones se incorporan a las teorías;

\*(C) conocer las teorías científicas se basan en fenómenos naturales y físicos y son capaces de ser probadas por múltiples investigadores independientes. A diferencia de las hipótesis, las teorías científicas son explicaciones bien establecidas y muy fiables, pero pueden estar sujetas a cambios a medida que se desarrollan nuevas áreas de la ciencia y nuevas tecnologías;

(D)distinguir entre hipótesis y teorías científicas;

(E)planificar y llevar a cabo investigaciones descriptivas, comparativas y experimentales, incluyendo el planteamiento de preguntas, la formulación de hipótesis comprobables y la selección de equipos y tecnología;

(F)recoger y organizar datos cualitativos y cuantitativos y realizar mediciones con exactitud y precisión utilizando herramientas como sondas de recopilación de datos, material de vidrio estándar de laboratorio, microscopios, diversos portaobjetos preparados, estereoscopios, reglas métricas, balanzas, aparatos de electroforesis en gel, micropipetas, lupas, termómetros Celsius, placas calientes, cuadernos o diarios de laboratorio, dispositivos de cronometraje, placas de Petri, incubadoras de laboratorio, equipos de disección, varillas de medición y modelos, diagramas o muestras de especímenes o estructuras biológicas;

\*(G) analizar, evaluar, hacer inferencias y predecir tendencias a partir de datos; y

\*(H) comunicar conclusiones válidas apoyadas en los datos mediante métodos como informes de laboratorio, dibujos etiquetados, organizadores gráficos, diarios, resúmenes, informes orales e informes basados en tecnología.

1. Procesos científicos. El alumno utiliza el pensamiento crítico, el razonamiento científico y la resolución de problemas para tomar decisiones fundamentadas dentro y fuera del aula. Se espera que el alumno:

\*(A) analice, evalúe y critique las explicaciones científicas utilizando pruebas empíricas, razonamiento lógico y pruebas experimentales y de observación, con el fin de fomentar el pensamiento crítico del alumno;

(B)comunicar y aplicar información científica extraída de diversas fuentes, como acontecimientos de actualidad, artículos publicados en revistas y materiales de marketing;

(C)extraer conclusiones a partir de datos relacionados con materiales promocionales de productos y servicios;

\*(D) evaluar el impacto de la investigación científica en la sociedad y el medio ambiente;

(E) evaluar modelos en función de sus limitaciones a la hora de representar objetos o acontecimientos biológicos; e (F) investigar y describir la historia de la biología y las contribuciones de los científicos.

1. Conceptos científicos. El alumno sabe que las células son las estructuras básicas de todos los seres vivos con partes especializadas que realizan funciones específicas y que los virus son diferentes de las células. Se espera que el alumno:

\*(A) compare y contraste las células procariotas y eucariotas, incluyendo su complejidad, y compare y contraste las explicaciones científicas de la complejidad celular;

\*(B) investigar y explicar los procesos celulares, incluyendo la homeostasis y el transporte de moléculas; y

\*(C) comparar las estructuras de los virus con las de las células, describir la reproducción viral y describir el papel de los virus como causantes de enfermedades como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y la gripe.

1. Conceptos científicos. El alumno conoce cómo crece un organismo y la importancia de la diferenciación celular. Se espera que el alumno:
	1. describa las etapas del ciclo celular, incluidas la replicación del ácido desoxirribonucleico (ADN) y la mitosis, y la importancia del ciclo celular para el crecimiento de los organismos;
	2. describa las funciones del ADN, el ácido ribonucleico (ARN) y los factores ambientales en la diferenciación celular; y (C) reconozca que las alteraciones del ciclo celular provocan enfermedades como el cáncer.
2. Conceptos científicos. El alumno conoce los mecanismos de la genética, como el papel de los ácidos nucleicos y los principios de la genética mendeliana y no mendeliana. Se espera que el alumno:

\*(A) identifique los componentes del ADN, identifique cómo se transporta en el ADN la información para especificar los rasgos de un organismo y examine las explicaciones científicas sobre el origen del ADN;

(B)reconocer que los componentes que forman el código genético son comunes a todos los organismos;

(C)explicar la finalidad y el proceso de transcripción y traducción utilizando modelos de ADN y ARN; (D) reconocer que la expresión génica es un proceso regulado;

\*(E) identificar e ilustrar cambios en el ADN y evaluar la importancia de dichos cambios;

(F)predecir los posibles resultados de diversas combinaciones genéticas, como los cruces monohíbridos, los cruces dihíbridos y la herencia no mendeliana; y

(G)reconocer la importancia de la meiosis para la reproducción sexual.

1. Conceptos científicos. El alumno sabe que la teoría evolutiva es una explicación científica de la unidad y diversidad de la vida. Se espera que el alumno:
	1. analice y evalúe cómo el registro fósil, la biogeografía y las homologías, incluidas las anatómicas, moleculares y de desarrollo, aportan pruebas de la ascendencia común entre grupos;
	2. examinar las explicaciones científicas de la aparición abrupta y la estasis en el registro fósil;
	3. analizar y evaluar cómo la selección natural produce cambios en las poblaciones, no en los individuos;
	4. analizar y evaluar cómo los elementos de la selección natural, incluyendo la variación hereditaria, el potencial de una población para producir más descendencia de la que puede sobrevivir, y un suministro finito de recursos ambientales, dan como resultado un éxito reproductivo diferencial;

\*(E) analizar y evaluar la relación de la selección natural con la adaptación y el desarrollo de la diversidad en y entre las especies; y (F) analizar otros mecanismos evolutivos, incluyendo la deriva genética, el flujo genético, la mutación y la recombinación.

1. Conceptos científicos. El alumno sabe que la taxonomía es una clasificación ramificada basada en las características compartidas de los organismos y que puede cambiar a medida que se realizan nuevos descubrimientos. Se espera que el alumno:
	1. defina la taxonomía y reconozca la importancia de un sistema taxonómico estandarizado para la comunidad científica;
	2. categorizar organismos utilizando un sistema de clasificación jerárquico basado en similitudes y diferencias compartidas entre grupos; y (C) comparar características de grupos taxonómicos, incluyendo arqueas, bacterias, protistas, hongos, plantas y animales.
2. Conceptos científicos. El alumno conoce el significado de varias moléculas implicadas en procesos metabólicos y conversiones de energía que ocurren en organismos vivos. Se espera que el alumno:

\*(A) compare las funciones de los distintos tipos de biomoléculas, incluidos los hidratos de carbono, los lípidos, las proteínas y los ácidos nucleicos;

\*(B) compare los reactivos y productos de la fotosíntesis y la respiración celular en términos de energía, conversiones energéticas y materia; e (C) identifique e investigue el papel de las enzimas.

1. Conceptos científicos. El alumno sabe que los sistemas biológicos se componen de múltiples niveles. Se espera que el alumno:

\*(A) describa las interacciones que ocurren entre los sistemas que realizan las funciones de regulación, absorción de nutrientes, reproducción y defensa contra lesiones o enfermedades en los animales;

(B) describa las interacciones que se producen entre los sistemas que realizan las funciones de transporte, reproducción y respuesta en las plantas; y (C) analice los niveles de organización en los sistemas biológicos y relacione los niveles entre sí y con el sistema completo.

1. Conceptos científicos. El alumno sabe que los sistemas biológicos trabajan para alcanzar y mantener el equilibrio. Se espera que el alumno: (A) resuma el papel de los microorganismos tanto en el mantenimiento como en la alteración de la salud tanto de los organismos como de los ecosistemas; y (B) describa cómo los eventos y procesos que ocurren durante la sucesión ecológica pueden cambiar las poblaciones y la diversidad de especies.
2. Conceptos científicos. El alumno sabe que la interdependencia y las interacciones se producen dentro de un sistema medioambiental. Se espera que el alumno:
	1. interprete las relaciones, incluyendo depredación, parasitismo, comensalismo, mutualismo y competencia, entre organismos; (B) compare variaciones y adaptaciones de organismos en diferentes ecosistemas;

\*(C) analizar el flujo de materia y energía a través de los niveles tróficos utilizando diversos modelos, incluidas las cadenas tróficas, las redes tróficas y las pirámides ecológicas;

(D) describir el flujo de materia a través de los ciclos del carbono y del nitrógeno y explicar las consecuencias de la alteración de estos ciclos; y \*(E) describir cómo el cambio medioambiental puede afectar a la estabilidad de los ecosistemas.