



ORGANISMOS: ESTRUCTURA Y PROCESOS. HERENCIA Y EVOLUCIÓN BIOLÓGICA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS Y
ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

ÁREA DE CONOCIMIENTO

SEXTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: i) el fundamental; ii) el ampliado; y iii) el profesional, ahora laboral.

El **currículum fundamental** se compone de las áreas del conocimiento (Ciencias sociales, Humanidades y Ciencias naturales, experimentales y tecnología) y de recursos sociocognitivos (Pensamiento matemático, Lengua y comunicación, Inglés, Conciencia histórica y Cultura digital), el cual tiene como uno de sus objetivos, el desarrollo integral del estudiantado. Para lograr esto, es importante que las y los docentes trabajen de manera colaborativa mediante los diferentes niveles de transversalidad (intra, multi, inter y trans) entre las diversas disciplinas con apoyo de las metodologías activas.

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial retoma como punto de partida estas propuestas didácticas emitidas por la COSFAC, para aterrizarlas en las necesidades y características de su modelo educativo, generando de este proceso reflexivo las orientaciones pedagógicas en cada una de las UAC´s, las cuales complementan las progresiones para lograr los aprendizajes de trayectoria.

En el área de conocimiento de **Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología**, en la UAC de **La energía en los procesos de la vida diaria** se abordan 16 progresiones de aprendizaje que guían el cumplimiento de las metas y conceptos transversales, abonando al proceso formativo integral del estudiantado.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

MARCO CURRICULAR COMÚN: ÁREA DE CONOCIMIENTO

Modalidad:

Presencial

UAC:

La energía en los procesos
de la vida diaria

Clave:

30520-0005-23CF

Semestre:

Sexto

Academia:

Ciencias Naturales,
Experimentales y Tecnología

Créditos:

9.0

Horas Semestre:

90

Horas Semanales:

5

Fecha de elaboración:

Mayo 2025

**Fecha de última
actualización:**

II. ETAPA DE PROGRESIÓN

1. La célula es la unidad estructural y funcional de todos los organismos vivos. Los organismos pueden estar formados por una sola célula (unicelular) o por millones de células diferentes (pluricelular) que realizan, en conjunto, sus funciones vitales.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Diferenciar a los organismos unicelulares y multicelulares, al igual que las estructuras y funciones que componen a la célula. Comprende que los organismos multicelulares tienen una organización estructural jerárquica, en la que cualquier sistema se compone de numerosas partes y es un componente del siguiente nivel.</p> <p>CT1. Identificar los patrones en estructuras, funciones y comportamientos de los seres vivos, que cambian de manera predecible a medida que avanza el tiempo desde que nacen hasta que mueren.</p> <p>CT4. Aplicar modelos para comprender como una célula puede dar lugar a un ser vivo con funciones específicas.</p> <p>CT6. Fundamentar que todos los seres vivos están formados por estructuras fundamentales que son la base para la construcción de sistemas más complejos que integran niveles de organización.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT4. Sistemas.</p> <p>CT6. Estructura y Función.</p>	4 horas

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Comprender que la estructura celular de cualquier organismo, tienen entre sus componentes biomoléculas esenciales, que son base de los procesos bioquímicos básicos de toda vida (lípidos, ácidos grasos, hidratos de carbono, proteínas y ácidos nucleicos).
- Reconocer la importancia de los lípidos, sus características y su clasificación como estructura dentro de las membranas celulares.
- Reconocer la participación de los hidratos de carbono, sus funciones en los seres vivos y sus células.
- Conocer la importancia de los ácidos grasos, sus características y su función en las células de los seres vivos.
- Entender las características de las proteínas y comprender su importancia dentro de los seres vivos.
- Reconocer la importancia de los ácidos nucleicos, su clasificación y función como codificadores de la información en los seres vivos.

Etapas del Proceso:

- A. Identifica a las principales biomoléculas de las que las células de los seres vivos estamos hechos, realiza un diagrama de flujo describiendo las diferencias entre ellas.
- B. Expone ideas sobre la historia de la vida en el planeta, las condiciones a las que la vida se enfrentó y la importancia de los seres vivos.
- C. Elabora un cuadro comparativo en donde represente las diferentes teorías del origen de la vida, describiendo los desafíos a las que se enfrentó la vida.
- D. Recibe retroalimentación con base en artículos científicos, lecturas asociadas al tema y la IA para una mejor comprensión del tema.
- E. Aplica un instrumento de evaluación que le permita conocer el grado de recuperación de la información.

2. Dentro de las células, existen estructuras especializadas que son responsables de funciones específicas. La membrana celular constituye la frontera que controla lo que entra y sale de la célula.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Identificar que los sistemas de células especializadas dentro de los organismos les ayudan a realizar las funciones esenciales de la vida, que implican reacciones químicas que tienen lugar entre diferentes tipos de moléculas.</p> <p>CT1. Identificar los patrones en estructuras, funciones y comportamientos de los seres vivos, que cambian de manera predecible a medida que avanza el tiempo desde que nacen hasta que mueren.</p> <p>CT4. Aplicar modelos para comprender como una célula puede dar lugar a un ser vivo con funciones específicas. Reconocer en un modelo como existen factores que intervienen en la modificación de comportamientos y características en los seres vivos. Describir como el cuerpo de algunos organismos es un sistema de múltiples subsistemas que interactúan.</p> <p>CT5. Comprender que todos los seres vivos requieren de materia que transformarán en energía para realizar funciones específicas y necesarias para la vida.</p> <p>CT6. Describir las funciones de las estructuras internas y externas que ayudan a los organismos a sobrevivir, crecer y reproducirse. Fundamentar que todos los seres vivos están formados por estructuras fundamentales que son la base para la construcción de sistemas más complejos que integran niveles de organización.</p> <p>CT7. Examinar como los organismos responden a estímulos del medio que habitan, derivando esto en la posibilidad de romper con estados de equilibrio interno.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT4. Sistemas.</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía.</p> <p>CT6. Estructura y Función.</p> <p>CT7. Estabilidad y Cambio.</p>	4 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Comprender la clasificación de las células de los seres vivos y sus características.
- Reconocer las diferencias entre células procariotas y eucariotas, sus linajes, la sistemática y los principales grupos de organismos que son representativos de estas células.
- Conocer la historia evolutiva de las células (teoría autógena y endosimbiótica).
- Comprender las principales funciones biológicas en la que los organelos celulares están especializados.
- Conocer a los organelos internos de las células procariotas, su importancia, función y su distribución.
- Comprender los organelos de las células eucariotas, sus características y función en los seres vivos que poseen este linaje celular.
- Reconocer las principales reacciones químicas, ejemplo, las enzimáticas, su estructura y por qué son esenciales en los seres vivos.

Etapas del Proceso:

- A. Identifica a los principales organelos tanto de las que las células eucariotas y procariotas que conforman a los seres vivos, realiza un diagrama de flujo describiendo las diferencias entre ellas.
- B. Expone ideas sobre la historia de las células en el planeta, las condiciones que favorecieron la aparición y especialización de estructuras celulares.
- C. Elabora un cuadro comparativo en donde represente las diferentes teorías del origen de la complejidad de las células (autocatálisis).
- D. Recibe retroalimentación con base en artículos científicos, lecturas asociadas al tema y la IA para una mejor comprensión del tema.
- E. Aplica un instrumento de evaluación que le permita conocer el grado de recuperación de la información. Aplica un instrumento de evaluación que le permita conocer el grado de recuperación de la información.

3. Los organismos multicelulares tienen una organización estructural jerárquica (célula, tejido, órgano, y sistema); en la que cada nivel de organización está formado por conjuntos de células que llevan a cabo funciones específicas.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Diferenciar a los organismos unicelulares y multicelulares, al igual que las estructuras y funciones que componen a la célula. Comprende que los organismos multicelulares tienen una organización estructural jerárquica, en la que cualquier sistema se compone de numerosas partes y es un componente del siguiente nivel. Identifica que los sistemas de células especializadas dentro de los organismos les ayudan a realizar las funciones esenciales de la vida, que implican reacciones químicas que tienen lugar entre diferentes tipos de moléculas.</p> <p>CT1. Identificar los patrones en estructuras, funciones y comportamientos de los seres vivos, que cambian de manera predecible a medida que avanza el tiempo desde que nacen hasta que mueren.</p> <p>CT4. Aplicar modelos para comprender como una célula puede dar lugar a un ser vivo con funciones específicas.</p> <p>CT6. Describir las funciones de las estructuras internas y externas que ayudan a los organismos a sobrevivir, crecer y reproducirse. Fundamentar que todos los seres vivos están formados por estructuras fundamentales que son la base para la construcción de sistemas más complejos que integran niveles de organización.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT4. Sistemas.</p> <p>CT6. Estructura y Función</p>	4 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Reconocer los niveles de organización de los seres vivos (célula, tejido, órgano, individuo, población, comunidad, ecosistema y biosfera), así como los patrones que comparten los organismos vivos (características generales de los seres vivos).
- Entender al sistema de clasificación de los seres vivos en función de características compartidas y sus principios.
- Comprender la estructura celular de los seres vivos, así como las funciones de cada uno de sus componentes y su papel en diversos procesos vitales.

Etapas del Proceso:

- A)** Identifica a las principales características de los seres vivos y su clasificación realiza un breve listado sobre esto.
- B)** Propone las similitudes y diferencias de estas características de los seres vivos compararlas respecto a la clasificación clásica de los seres vivos (Whittaker y Woese 1977).
- C)** Elabora un cuadro comparativo en donde representes los principales procesos “vitales” que todo ser vivo cumple (alimentación, reproducción, respiración, etc.)
- D)** Recibe retroalimentación con base en artículos científicos, lecturas asociadas al tema y la IA para una mejor comprensión del tema.
- E)** Aplica un instrumento de evaluación que le permita conocer el grado de recuperación de la información.

4. Dentro de los organismos, durante la respiración celular, los alimentos se descomponen y reorganizan a través de una serie de reacciones químicas en presencia de oxígeno. Durante este proceso se sintetizan nuevas moléculas que contribuyen al crecimiento y se libera energía.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Identificar que los sistemas de células especializadas dentro de los organismos les ayudan a realizar las funciones esenciales de la vida, que implican reacciones químicas que tienen lugar entre diferentes tipos de moléculas.</p> <p>CT4. Aplicar modelos para comprender como una célula puede dar lugar a un ser vivo con funciones específicas. Reconocer en un modelo como existen factores que intervienen en la modificación de comportamientos y características en los seres vivos. Describir como el cuerpo de algunos organismos es un sistema de múltiples subsistemas que interactúan.</p> <p>CT5. Comprender que todos los seres vivos requieren de materia que transformarán en energía para realizar funciones específicas y necesarias para la vida. Diferenciar organismos que pueden tomar energía de su entorno para poder cumplir funciones que aportan a la dinámica del sistema que habitan.</p> <p>CT6. Describir las funciones de las estructuras internas y externas que ayudan a los organismos a sobrevivir, crecer y reproducirse.</p>	<p>CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía CT6. Estructura y función</p>	20 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Comprender la importancia del metabolismo, irritabilidad, homeostasis, ritmos circadianos, reproducción respiración, desarrollo de un organismo por ontogenia, nutrición, ciclo celular como los principales procesos biológicos que tiene cualquier ser vivo.
- Entender las principales estructuras especializadas en los procesos vitales de los seres vivos.
- Identificar las similitudes y diferencias entre procesos vitales de organismos de diferente reino y dominio, así como la del ser humano.

Etapas del Proceso:

- A)** Identifica y comprende a los órganos y sistemas en los seres vivos que son especializados en cumplir las funciones vitales. Entender la función que desempeñan en cada proceso, entiende al metabolismo, irritabilidad, desarrollo de un organismo en la ontogenia, reproducción y el ciclo celular.
- B)** Expone ideas sobre la importancia de los procesos vitales como el ritmo circadiano, el ciclo celular o la homeostasis, así como la importancia de cuidar que estos se lleven a cabo correctamente.
- C)** Elabora un diagrama de flujo donde representes los principales órganos y sistemas que participan en el metabolismo, homeostasis, irritabilidad, ciclo celular etc.
- D)** Recibe retroalimentación con base en artículos científicos, lecturas asociadas al tema y la IA para una mejor comprensión del tema.
- E)** Aplica un instrumento de evaluación que le permita conocer el grado de recuperación de la información.

5. Por medio de reacciones químicas entre diferentes tipos de moléculas orgánicas, los sistemas de células especializadas dentro de los organismos permiten realizar las funciones esenciales para la vida.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Identificar que los sistemas de células especializadas dentro de los organismos les ayudan a realizar las funciones esenciales de la vida, que implican reacciones químicas que tienen lugar entre diferentes tipos de moléculas.</p> <p>CT1. Identificar los patrones en estructuras, funciones y comportamientos de los seres vivos, que cambian de manera predecible a medida que avanza el tiempo desde que nacen hasta que mueren.</p> <p>CT4. Aplicar modelos para comprender como una célula puede dar lugar a un ser vivo con funciones específicas. Reconocer en un modelo como existen factores que intervienen en la modificación de comportamientos y características en los seres vivos. Describir como el cuerpo de algunos organismos es un sistema de múltiples subsistemas que interactúan.</p> <p>CT5. Comprender que todos los seres vivos requieren de materia que transformarán en energía para realizar funciones específicas y necesarias para la vida. Diferenciar organismos que pueden tomar energía de su entorno para poder cumplir funciones que aportan a la dinámica del sistema que habitan.</p>	<p>CT1. Patrones CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p>	8 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Reconocer la importancia del ciclo celular en los seres vivos, puntuizando como ejemplo los vertebrados y los humanos.
- Entender la división, proliferación, migración, especialización, y muerte celular (apoptosis, necrosis y fagocitosis).
- Describir las etapas del ciclo celular (G1-G0, S, S2 Y M), sus puntos de control y restricción, las vías de señalización asociadas y las principales enzimas que participan en estos procesos.

Etapas del Proceso:

A) Identifica al menos 20 tipos de células que tengas en tu cuerpo, describe su papel para mantener la vida. Razona sobre la importancia que tienen estas células y ¿por qué es importante conocer cómo surgen y regulan su ciclo vital?

B) Con ayuda de una IA u otro medio digital, explora a las etapas del control del ciclo celular, así como sus puntos de restricción, ¿Qué enfermedades podrían estar asociadas a una desregularización de dicho ciclo? ¿Qué es el cáncer? Proponer las similitudes y diferencias de estas características en los seres vivos.

C) Elabora una investigación sobre las teorías que tratan de explicar el surgimiento de diversos tipos de cáncer, así como el comportamiento de factores epigenéticos que puedan facilitar la expresión de estas anomalías del ciclo celular.

D) Recibe retroalimentación con base en artículos científicos, lecturas asociadas al tema y la IA para una mejor comprensión del tema.

E) Aplica un instrumento de evaluación que le permita conocer el grado de recuperación de la información.

6. Todas las células contienen información genética en forma de moléculas de ácidos nucleicos. Los genes son regiones del ADN que contienen la información necesaria para sintetizar proteínas.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Comprender que todas las células contienen información genética en cromosomas y que cada cromosoma consta de una sola molécula de ADN muy larga, donde están las instrucciones para formar las características de las especies y que la información que se transmite de padres a hijos está codificada en las moléculas de ADN. Identifican que los genes son regiones del ADN que contienen las instrucciones que codifican la formación de proteínas, que realizan la mayor parte del trabajo de las células.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p>	<p>CT1. Patrones. CT3. Medición.</p>	8 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Reconocer la importancia de las moléculas hereditarias que los seres vivos utilizan (DNA Y RNA).
- Entender las nuevas perspectivas hereditarias y el descubrimiento más reciente “los herosomas”.
- Entiende las etapas de la embriogénesis y ontogenia de los vertebrados, además comprende que estas etapas están controladas por el DNA.
- Describir las diferencias entre DNA y RNA.

Etapas del Proceso:

- A)** Identifica a los organismos que utilizan o RNA o DNA en sus mecanismos de heredabilidad.
- B)** Con ayuda de una IA u otro medio digital explora a los virus y sus diferentes maneras de utilizar las moléculas hereditarias.
- C)** Elabora una investigación sobre la clasificación de los virus que utilizan DNA y RNA.
- D)** Recibe retroalimentación con base en artículos científicos, lecturas asociadas al tema y la IA para una mejor comprensión del tema.
- E)** Aplica un instrumento de evaluación que le permita conocer el grado de recuperación de la información.

7. Los organismos se reproducen, de forma sexual o asexual, y transfieren su información genética a su descendencia.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Comprender que todas las células contienen información genética en cromosomas y que cada cromosoma consta de una sola molécula de ADN muy larga, donde están las instrucciones para formar las características de las especies y que la información que se transmite de padres a hijos está codificada en las moléculas de ADN. Identifican que los genes son regiones del ADN que contienen las instrucciones que codifican la formación de proteínas, que realizan la mayor parte del trabajo de las células.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT4. Reconocer en un modelo como existen factores que intervienen en la modificación de comportamientos y características en los seres vivos.</p>	<p>CT1. Patrones. CT3. Medición. CT4. Sistemas.</p>	4 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Identificar la reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo, así como la información genética que se transmite de generación a generación.
- Analizar cómo la reproducción de un sistema vivo cumple función biológica.
- Comprender la reproducción sexual y asexual.

Etapas del Proceso:

- A)** Relaciona los conocimientos previos sobre reproducción celular, aparatos reproductores femenino y masculino y células sexuales durante la reproducción.
- B)** Identifica los tipos de reproducción y los clasifica
- C)** Comprende la importancia de la reproducción para la sustentabilidad y el equilibrio en los ecosistemas. Sus factores que influyen o afectan.
- D)** Elabora un cuadro comparativo en donde represente los diferentes tipos de reproducción.
- E)** Aplica el instrumento de evaluación pertinente para conocer su avance en la adquisición de aprendizaje (rúbrica, lista de cotejo, guías de observación, etc.)

8. Los genes se encuentran en los cromosomas de las células. Cada gen distinto contiene la información para la producción de proteínas específicas, que a su vez afecta a los rasgos del individuo.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Comprender que todas las células contienen información genética en cromosomas y que cada cromosoma consta de una sola molécula de ADN muy larga, donde están las instrucciones para formar las características de las especies y que la información que se transmite de padres a hijos está codificada en las moléculas de ADN. Identifican que los genes son regiones del ADN que contienen las instrucciones que codifican la formación de proteínas, que realizan la mayor parte del trabajo de las células.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT4. Reconocer en un modelo como existen factores que intervienen en la modificación de comportamientos y características en los seres vivos.</p> <p>CT6. Describir las funciones de las estructuras internas y externas que ayudan a los organismos a sobrevivir, crecer y reproducirse.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT3. Medición.</p> <p>CT4. Sistemas.</p> <p>CT6. Estructura y función</p>	5 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Reconocer conocimientos previos que los genes están en los cromosomas y que a su vez se localizan en el núcleo de la célula
- Comprender que un cromosoma contiene de cientos a miles de genes. Y que Cada una de las células humanas normales contiene 23 pares de cromosomas, es decir 46 cromosomas.
- Identificar que un rasgo es una característica determinada genéticamente (por genes) y suele estar determinado por más de un gen.

Etapas del Proceso:

- A)** Enlaza en base a conocimientos previos el concepto de gen y cromosoma.
- B)** Explica como los rasgos físicos y fisiológicos están influenciados por los genes heredados.
- C)** Colabora en equipo para hacer una investigación sobre las fayas durante la formación y combinación genética.
- D)** Responde actividad escrita a través de un diagrama, resumen o mapa mental que contiene ideas obtenidas durante el desarrollo de los temas sobre gen, cromosoma y herencia.

9. Cada cromosoma consta de una sola molécula de ADN muy larga, y cada gen en un cromosoma es un segmento particular de ese ADN. La información genética que determina las características de las especies se encuentra en el ADN.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Comprender que todas las células contienen información genética en cromosomas y que cada cromosoma consta de una sola molécula de ADN muy larga, donde están las instrucciones para formar las características de las especies y que la información que se transmite de padres a hijos está codificada en las moléculas de ADN. Identifican que los genes son regiones del ADN que contienen las instrucciones que codifican la formación de proteínas, que realizan la mayor parte del trabajo de las células.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT4. Reconocer en un modelo como existen factores que intervienen en la modificación de comportamientos y características en los seres vivos.</p> <p>CT6. Describir las funciones de las estructuras internas y externas que ayudan a los organismos a sobrevivir, crecer y reproducirse.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT3. Medición.</p> <p>CT4. Sistemas.</p> <p>CT6. Estructura y función</p>	6 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Investigar la composición, estructura y función del ADN
- Reconocer que el ADN contiene el código o las instrucciones usadas para sintetizar las proteínas, que los genes varían en tamaño y en función de la dimensión de las proteínas que codifican.
- Observar que la información está codificada en el ADN por la secuencia en que se organizan las bases (A, T, G y C) y que además está escrito en tripletes. Es decir, las bases se organizan en grupos de tres. Cada secuencia de tres bases en el ADN codifica instrucciones específicas, tales como la adición de un aminoácido en una cadena.
- Analizar que el código genético del ADN se transfiere (transcribe) al ácido ribonucleico (ARN). El ARN es una cadena larga de bases, como una hebra de ADN, con la diferencia de que la base uracilo (U) sustituye a la base timina (T). Así, el ARN contiene información codificada en tripletes exactamente igual que el ADN.

Etapas del Proceso:

- Relaciona conocimientos previos para entender como el ADN está conformado, estructurado codificado.
- Observa y analiza como esta cadena doble helicoidal de ADN participa en el proceso por el que la información del código genético se convierte en una proteína incluye la transcripción y la traducción.
- Explica a manera de equipos de trabajo cuando y como sucede la transcripción del ADN al ARN mensajero (ARNm) y la traducción al ARN de transferencia (ARNt).
- Resuelve actividad propuesta por el/la docente que solvente los conceptos adquiridos.
- Aplica y entiende mediante el instrumento evaluativo la importancia del código genético determinante en las características de todo ser vivo.

10. La variabilidad entre individuos de la misma especie se debe a factores genéticos que resultan del subconjunto de cromosomas heredados.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Comprender que todas las células contienen información genética en cromosomas y que cada cromosoma consta de una sola molécula de ADN muy larga, donde están las instrucciones para formar las características de las especies y que la información que se transmite de padres a hijos está codificada en las moléculas de ADN. Identifican que los genes son regiones del ADN que contienen las instrucciones que codifican la formación de proteínas, que realizan la mayor parte del trabajo de las células.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT4. Reconocer en un modelo como existen factores que intervienen en la modificación de comportamientos y características en los seres vivos.</p> <p>CT6. Describir las funciones de las estructuras internas y externas que ayudan a los organismos a sobrevivir, crecer y reproducirse.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT3. Medición.</p> <p>CT4. Sistemas.</p> <p>CT6. Estructura y función</p>	5 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Comprender cómo los patrones y las características de los seres vivos son una expresión genética; depende del tipo de tejido, de la presencia de señales químicas específicas y de otros numerosos factores y mecanismos.
- Observar qué controla la expresión génica y cómo los avances científicos en este tema están creciendo rápidamente, pero muchos de ellos son aún poco conocidos.
- Identificar las principales causas y efectos de la herencia

Etapas del Proceso:

- Vincula y debate en base a información previa, los patrones y las características de los genotipos y la herencia.
- Genera posibles ideas y explicaciones sobre los rasgos como una característica determinada genéticamente y como muchos rasgos son determinados por más de un gen.
- Analiza las variaciones normales en algunos rasgos y las variaciones nocivas producidas por mutaciones genéticas y sus enfermedades que pueden llegar a producir.
- Elabora una investigación en pares que les permita conocer los avances científicos en el genoma humano.
- Aplica instrumento evaluativo (guía de observación) para el entendimiento de la importancia de cada etapa de la replicación genética en la herencia.

11. Los individuos de una especie tienen genes similares, pero no idénticos. En la reproducción sexual, cada parente aporta la mitad de los cromosomas del individuo. La variabilidad de los rasgos entre los padres y su descendencia surgen del conjunto particular de cromosomas heredados.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Comprender que todas las células contienen información genética en cromosomas y que cada cromosoma consta de una sola molécula de ADN muy larga, donde están las instrucciones para formar las características de las especies y que la información que se transmite de padres a hijos está codificada en las moléculas de ADN. Identifican que los genes son regiones del ADN que contienen las instrucciones que codifican la formación de proteínas, que realizan la mayor parte del trabajo de las células.</p> <p>CT1. Identificar los patrones en estructuras, funciones y comportamientos de los seres vivos, que cambian de manera predecible a medida que avanza el tiempo desde que nacen hasta que mueren. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT2. Analizar las posibles causas como el potencial para transferir material genético, la variabilidad de esta información y otros factores interfieren con la adaptación de los organismos al medio que habitan y por ende a la evolución de las especies.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT4. Reconocer en un modelo como existen factores que intervienen en la modificación de comportamientos y características en los seres vivos.</p> <p>CT5. Comprender que todos los seres vivos requieren de materia que transformarán en energía para realizar funciones específicas y necesarias para la vida.</p> <p>CT6. Describir las funciones de las estructuras internas y externas que ayudan a los organismos a sobrevivir, crecer y reproducirse.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT2. Causa y efecto</p> <p>CT3. Medición.</p> <p>CT4. Sistemas.</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p> <p>CT6. Estructura y función</p>	4 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Identificar cómo los individuos de una misma especie no son idénticos. Si bien, son reconocibles como pertenecientes a la misma especie, existen muchas diferencias en su forma, función y comportamiento. En cada una de las características que podamos nombrar de un organismo existirán variaciones dentro de la especie
- Comprender cómo los cromosomas vienen en pares. Normalmente, cada célula en el cuerpo humano tiene 23 pares de cromosomas (46 cromosomas en total), de los cuales la mitad proviene de la madre y la otra mitad del padre.
- Analizar que la variabilidad de los rasgos entre los padres y su descendencia se debe a la herencia genética.

Etapas del Proceso:

- A)** Interpreta los avances científicos y tecnológicos en la modificación del ADN a partir de técnicas de hibridación.
- B)** Comprende las consecuencias biológicas, éticas y sociales de la modificación genética de los organismos.
- C)** Explica de forma individual/equipo mediante la resolución de la actividad requerida por el/la docente.
- D)** Elabora un reporte, esquema o mapa mental que contemple las ideas obtenidas durante el desarrollo de la clase referente a la herencia y el genotipo.
- E)** Resuelve el instrumento de evaluación pertinente (lista de cotejo) para conocer la adquisición de aprendizaje relacionado con los avances científicos, tecnológicos en ingeniería genética y su responsabilidad ética.



12. Las similitudes y diferencias anatómicas entre organismos actuales y fósiles permiten reconstruir la historia evolutiva e inferir las líneas de descendencia evolutiva.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Reconocer que la información genética y el registro fósil proporcionan evidencia de la evolución y comprende que este proceso es multifactorial y uno de esos factores es la selección natural que conduce a la adaptación, y que la adaptación actúa durante generaciones, siendo un proceso importante por el cuál las especies cambian con el tiempo en respuesta a cambios en las condiciones ambientales.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT2. Analizar las posibles causas como el potencial para transferir material genético, la variabilidad de esta información y otros factores interfieren con la adaptación de los organismos al medio que habitan y por ende a la evolución de las especies.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT5. Diferenciar organismos que pueden tomar energía de su entorno para poder cumplir funciones que aportan a la dinámica del sistema que habitan.</p> <p>CT6. Fundamentar que todos los seres vivos están formados por estructuras fundamentales que son la base para la construcción de sistemas más complejos que integran niveles de organización.</p> <p>CT7. Examinar como los organismos responden a estímulos del medio que habitan, derivando esto en la posibilidad de romper con estados de equilibrio interno. Identificar el papel que juegan los cambios en un entorno para los seres vivos y como modifica esto el comportamiento, la densidad poblacional de un grupo de organismos, las interacciones y la descendencia en una especie.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT2. Causa y efecto</p> <p>CT3. Medición</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p> <p>CT6. Estructura y función</p> <p>CT7. Estabilidad y cambio</p>	5 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Reconocer a la teoría de la evolución como un hecho evidenciable en el registro fósil y en las adaptaciones de los organismos a través del tiempo.
- Identificar los patrones que replican las especies a lo largo de su historia evolutiva (cambios físicos relacionados con el ambiente, dimorfismo sexual, técnicas de apareamiento y combate, etc.)
- Reconocer que toda la vida se sustenta de un delicado equilibrio y un alta especificación, y que al perturbarlo se presentan anomalías en la salud y el comportamiento de las especies.
- Explicar la manera en la que los estímulos y las transferencias de energía determinan el comportamiento de las especies y sus adaptaciones al medio ambiente.

Etapas del Proceso:

- A)** Con base a lo aprendido, realiza una línea del tiempo de una especie en particular para identificar sus adaptaciones a través de su historia de vida en la tierra.
- B)** Explica mediante una exposición dinámica, cómo se desarrollan los organismos a su medio ambiente mediante la adaptación y que sus características físicas y genéticas son resultado de su evolución a través del tiempo.
- C)** Elabora una tabla de probabilidad genética, basada en las teorías de Mendel y sus experimentos con chícharos y reconoce cómo la variabilidad determina la supervivencia de las especies.
- D)** Reconoce los diferentes tipos de organismos y como sus funciones colaboran en la homeostasis de los ambientes que habitan.

13. La información genética proporciona evidencia de la evolución. Las secuencias de ADN varían entre especies, pero existen similitudes que permiten inferir las líneas de descendencia entre organismos.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Reconocer que la información genética y el registro fósil proporcionan evidencia de la evolución y comprende que este proceso es multifactorial y uno de esos factores es la selección natural que conduce a la adaptación, y que la adaptación actúa durante generaciones, siendo un proceso importante por el cuál las especies cambian con el tiempo en respuesta a cambios en las condiciones ambientales.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT2. Analizar las posibles causas como el potencial para transferir material genético, la variabilidad de esta información y otros factores interfieren con la adaptación de los organismos al medio que habitan y por ende a la evolución de las especies.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT5. Diferenciar organismos que pueden tomar energía de su entorno para poder cumplir funciones que aportan a la dinámica del sistema que habitan.</p> <p>CT6. Fundamentar que todos los seres vivos están formados por estructuras fundamentales que son la base para la construcción de sistemas más complejos que integran niveles de organización.</p> <p>CT7. Examinar como los organismos responden a estímulos del medio que habitan, derivando esto en la posibilidad de romper con estados de equilibrio interno. Identificar el papel que juegan los cambios en un entorno para los seres vivos y como modifica esto el comportamiento, la densidad poblacional de un grupo de organismos, las interacciones y la descendencia en una especie.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT2. Causa y efecto</p> <p>CT3. Medición</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p> <p>CT6. Estructura y función</p> <p>CT7. Estabilidad y cambio</p>	5 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Asimilar la evidencia fósil de las diferentes especies de las que se tiene registro, pero reconocer que no es posible delimitar correctamente la gran diversidad que ha existido, debido a que hay características de los seres vivos que no se pueden conservar a través del tiempo.
- Identificar las diferentes formas de conservación de las especies en el registro fósil (ámbar, brea, roca, etc)
- Comprender que, a pesar de la variabilidad genética de las especies a través de tiempo, cada organismo guarda rasgos y aspectos característicos que comparte con los demás, relacionando su línea evolutiva con un ancestro común entre todas las especies.

Etapas del Proceso:

- A)** Elabora moldes con diferentes técnicas de conservación (alginato, silicona dental, yeso) con impresiones de hojas o partes de algunos organismos (huesos, hojas, dientes, etc) para ejemplificar el proceso de registro fósil.
- B)** Realizar una presentación creativa y a escala de las estructuras del ADN y el ARN, con materiales elásticos o flexibles a elegir y piezas intercambiables. Luego, asociar los posibles cambios en las secuencias con la naturaleza plástica de los ácidos nucleicos.
- C)** Desarrolla de manera gráfica la clasificación taxonómica de una especie en particular, desde Reino hasta Especie, e identifica otros organismos que se relacionen con él.



14. La evolución es una consecuencia de la relación entre cuatro factores: potencial reproductivo, variabilidad genética, interacciones intraespecíficas e interespecíficas, y selección natural.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Reconocer que la información genética y el registro fósil proporcionan evidencia de la evolución y comprende que este proceso es multifactorial y uno de esos factores es la selección natural que conduce a la adaptación, y que la adaptación actúa durante generaciones, siendo un proceso importante por el cuál las especies cambian con el tiempo en respuesta a cambios en las condiciones ambientales.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT2. Analizar las posibles causas como el potencial para transferir material genético, la variabilidad de esta información y otros factores interfieren con la adaptación de los organismos al medio que habitan y por ende a la evolución de las especies.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT5. Diferenciar organismos que pueden tomar energía de su entorno para poder cumplir funciones que aportan a la dinámica del sistema que habitan.</p> <p>CT6. Fundamentar que todos los seres vivos están formados por estructuras fundamentales que son la base para la construcción de sistemas más complejos que integran niveles de organización.</p> <p>CT7. Examinar como los organismos responden a estímulos del medio que habitan, derivando esto en la posibilidad de romper con estados de equilibrio interno. Identificar el papel que juegan los cambios en un entorno para los seres vivos y como modifica esto el comportamiento, la densidad poblacional de un grupo de organismos, las interacciones y la descendencia en una especie.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT2. Causa y efecto</p> <p>CT3. Medición</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p> <p>CT6. Estructura y función</p> <p>CT7. Estabilidad y cambio</p>	5 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Comprender los conceptos de evolución y selección natural a partir de los postulados de Charles Darwin en su viaje para crear “El origen de las especies”.
- Identificar a los grandes científicos alrededor de la teoría de la evolución y sus grandes aportaciones: Jean-Baptist Lamarck, Alfred Wallace, Ernst Haeckel, Lynn Margulis, Carl Sagan, etc.
- Reconocer a los factores de potencial reproductivo, variabilidad genética o plasticidad, interacciones intra o interespecíficas y selección natural como elementos clave para la evolución.

Etapas del Proceso:

- A)** Explica cómo los experimentos y estudios de Darwin revolucionaron el conocimiento del mundo natural en un tiempo y contexto sociales anteriores. Debate con tus 6 de 10 compañeros como se contraponen el pensamiento científico y el teológico en el entendimiento del origen de la vida y la naturaleza.
- B)** Realiza un cuadro comparativo con las diferentes teorías y postulados de los científicos relacionados a la teoría de la evolución y la selección natural.
- C)** Compara las diferencias y similitudes de los dos tipos de selección, natural y artificial, y cómo ambos han contribuido a la adaptación de las especies, incluyendo al humano.
- D)** Reconoce el papel de la humanidad en el conocimiento de la evolución e investiga cuál es su propia historia de vida en la tierra. Desde los primeros homínidos, hasta el Homo sapiens actual.



15. La selección natural conduce a que ciertos rasgos en la población de una especie, que permiten con mayor éxito la reproducción y la supervivencia, se vuelvan predominantes y más comunes.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Reconocer que la información genética y el registro fósil proporcionan evidencia de la evolución y comprende que este proceso es multifactorial y uno de esos factores es la selección natural que conduce a la adaptación, y que la adaptación actúa durante generaciones, siendo un proceso importante por el cuál las especies cambian con el tiempo en respuesta a cambios en las condiciones ambientales.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT2. Analizar las posibles causas como el potencial para transferir material genético, la variabilidad de esta información y otros factores interfieren con la adaptación de los organismos al medio que habitan y por ende a la evolución de las especies.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT5. Diferenciar organismos que pueden tomar energía de su entorno para poder cumplir funciones que aportan a la dinámica del sistema que habitan. CT6. Fundamentar que todos los seres vivos están formados por estructuras fundamentales que son la base para la construcción de sistemas más complejos que integran niveles de organización.</p> <p>CT7. Examinar como los organismos responden a estímulos del medio que habitan, derivando esto en la posibilidad de romper con estados de equilibrio interno. Identificar el papel que juegan los cambios en un entorno para los seres vivos y como modifica esto el comportamiento, la densidad poblacional de un grupo de organismos, las interacciones y la descendencia en una especie.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT2. Causa y efecto</p> <p>CT3. Medición</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p> <p>CT6. Estructura y función</p> <p>CT7. Estabilidad y cambio</p>	5 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Identificar patrones y rasgos predominantes en las especies como herramientas de mejora adaptativa y supervivencia.
- Reconocer la importancia de la selección natural en los ecosistemas para establecer variantes regionales de las especies.
- Comprender que la selección natural es un mecanismo de acción y de vital importancia en el desarrollo de las especies y que éstas a su vez, determinan la dinámica del ecosistema.
- Identificar cómo ha contribuido la selección natural al desarrollo de las especies y que al presentarse rasgos fenotípicos o genotípicos anormales, el individuo corre el riesgo de no culminar su ciclo de vida.

Etapas del Proceso

- A)** Simula un escenario en dónde los rasgos predominantes de determinada especie no se hubieran desarrollado como lo hicieron, es decir, que su adaptación haya sido distinta. ¿Qué aspecto tendría la especie en cuestión?, ¿Qué factores o relaciones inter o intraespecíficas se verían afectados?, ¿Cómo se adaptaría al medio ambiente?
- B)** Determina las diferentes regiones que existen en tu localidad, e identifica las variantes de especies que pudieras encontrar.
- C)** Analiza y expone algunos rasgos fenotípicos o genotípicos anómalos que pudieran presentarse en las especies y cómo se adaptaría para poder sobrevivir en vida silvestre.

16. La adaptación por selección natural que actúa durante generaciones es un proceso importante por el cual las especies evolucionan con el tiempo en respuesta a cambios en las condiciones ambientales, esto ha contribuido considerablemente a la biodiversidad del planeta.

METAS	CONCEPTOS TRANSVERSALES	TIEMPO
<p>CONCEPTO CENTRAL: Organismos: estructuras y procesos. Herencia y evolución biológica.</p> <p>CC. Reconocer que la información genética y el registro fósil proporcionan evidencia de la evolución y comprende que este proceso es multifactorial y uno de esos factores es la selección natural que conduce a la adaptación, y que la adaptación actúa durante generaciones, siendo un proceso importante por el cuál las especies cambian con el tiempo en respuesta a cambios en las condiciones ambientales.</p> <p>CT1. Investigar los patrones que podemos encontrar en las cadenas de información que necesaria para la vida.</p> <p>CT2. Analizar las posibles causas como el potencial para transferir material genético, la variabilidad de esta información y otros factores interfieren con la adaptación de los organismos al medio que habitan y por ende a la evolución de las especies.</p> <p>CT3. Usar el pensamiento matemático para reconocer los datos de las cadenas de información que dictan las características específicas de la vida formadas por nucleótidos o de las que producen proteínas y así reconocer las características de estas moléculas.</p> <p>CT5. Diferenciar organismos que pueden tomar energía de su entorno para poder cumplir funciones que aportan a la dinámica del sistema que habitan.</p> <p>CT6. Fundamentar que todos los seres vivos están formados por estructuras fundamentales que son la base para la construcción de sistemas más complejos que integran niveles de organización.</p> <p>CT7. Examinar como los organismos responden a estímulos del medio que habitan, derivando esto en la posibilidad de romper con estados de equilibrio interno. Identificar el papel que juegan los cambios en un entorno para los seres vivos y como modifica esto el comportamiento, la densidad poblacional de un grupo de organismos, las interacciones y la descendencia en una especie.</p>	<p>CT1. Patrones.</p> <p>CT2. Causa y efecto</p> <p>CT3. Medición</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p> <p>CT6. Estructura y función</p> <p>CT7. Estabilidad y cambio</p>	5 horas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS DE CETI

- Identificar lo extensa que es la biodiversidad en el planeta Tierra, y que hasta ahora no se conoce otro lugar en donde exista vida, ahí recae la importancia de conservarla.
- Reconocer que la salud ambiental repercute directamente en la salud de los organismos, pues son complementarios en todo aspecto.
- Reflexionar sobre el delicado equilibrio de la Tierra, que se ha visto afectado por diversos factores ambientales modificados y su relación con el humano.
- Investigar acerca de las eras geológicas y sobre la historia de la Tierra, desde su formación hasta nuestros días, para identificar los detalles de las seis extinciones masivas y sus repercusiones al planeta.

- Identificar a las regiones o los países más biodiversos, a fin de entender sus similitudes en el aspecto geológico y geográfico y determinar cómo se relacionan con la diversidad biológica

Etapas del Proceso

- A)** Mediante una práctica de campo o de laboratorio, explica como la homeostasis mantiene individuos sanos y bien adaptados al medio, y cuando se modifica alguna característica, el desarrollo del individuo se ve afectada.
- B)** Crea un diagrama en donde se expongan las características de cada era geológica y resalta los aspectos más importantes o que tuvieron un papel determinante en la historia de vida de la Tierra.
- C)** Investiga sobre el carbono 14 y cómo su uso ha ayudado a determinar líneas de tiempo remotas en los estudios geobiológicos de la Tierra.
- D)** Identifica algunas de las especies extintas y cuál ha sido su repercusión en el ecosistema que habitaban. A su vez, investiga sobre las especies en peligro de extinción de nuestros días y determina si es posible que no desaparezcan. ¿Qué consecuencias habría si esas especies desaparecen?, ¿Cuáles son los principales factores de desaparición de las especies?, ¿Afecta en algo a la humanidad la extinción masiva de especies?



La energía en los procesos de la vida diaria

Programa de estudios
MCC: Área de Conocimiento
Quinto Semestre



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

