



PLANEACIÓN DIDÁCTICA GENERAL DE LA ASIGNATURA:
HERENCIA Y EVOLUCIÓN

| | | | |
|----------------------|--|------------------------|---|
| ACADEMIA: | Biología | | |
| SEMESTRE: | Quinto | HORAS TEÓRICAS | 2 |
| CRÉDITOS | 5 | HORAS PRÁCTICAS | 1 |
| TIPO DE CURSO | Optativa | TOTAL DE HORAS: | 3 |
| ELABORÓ | BELTRÁN DURÁN SANDRA AGUILAR HERNÁNDEZ JOSÉ RUBÉN GONZÁLEZ SALAZAR ELOISA RIVAS ARZALUZ CINDY URSULA RODRÍGUEZ MEJORADA HUGO HERIBERTO SILVA HERNÁNDEZ BRENDA CITLALLI SOSA VELÁZQUEZ LENIN ZAVALA LÓPEZ MIGUEL | | |

Vo.Bo.

VIGENCIA SEMESTRE 2017-B

PLANTEL:



PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Analiza la importancia de la genética, así como los procesos y mecanismos que controlan la herencia y los integra con los procesos evolutivos.



CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|----------|
| MÓDULO I | Genética | Sesiones previstas | 9 |
| Propósito: | Comprende el mecanismo de la herencia, así como los elementos que participan en los procesos hereditarios. | | |

| TEMÁTICA | DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES | | | PERFIL DE EGRESO | | ESTRATEGIAS / TÉCNICAS SUGERIDAS |
|---|--|--|---|---|---|--|
| | CONCEPTUAL | PROCEDIMENTAL | ACTITUDINAL | COMPETENCIA DISCIPLINAR | COMPETENCIA GENÉRICA | |
| 1. Genética. Concepto. 1.1 Generalidades del material genético (ADN) y ARN. 1.2 Dogma Central de la Biología Molecular 1.3 Organización del material genético. 1.3.1 Cromosomas. Concepto, estructura y funciones. Cariotipo humano. | <p>Enuncia el concepto de genética y lo que implica en los seres vivos.</p> <p>Menciona los componentes del ADN y el ARN, así como su función en la célula.</p> <p>Señala los diferentes tipos de cromosomas existentes en las células.</p> <p>Señala la ubicación de los genes dentro de los cromosomas y su función.</p> | <p>Relaciona el concepto genético con las características hereditarias de los individuos.</p> <p>Analiza las distintas formas en las que la genética influye en la herencia</p> <p>Describe donde están contenidos los genes</p> <p>Señala el concepto, la estructura y las funciones de los cromosomas.</p> | <p>Reconoce el concepto de genética.</p> <p>Valora la importancia de conocer el contenido del material genético y sus implicaciones en la herencia</p> <p>Valora la importancia de conocer el contenido del material cromosómico, así como y sus implicaciones hereditarias (anomalías)</p> | <p>Ciencias Experimentales Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las</p> | <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios,</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionario ● Expositiva ● Aprendizaje orientado a proyectos ● Trabajo colaborativo ● Mapa conceptual ● Proyección de videos ● Investigación documental ● Cuadro comparativo ● Cuadro sinóptico ● Esquema ● Ficha de trabajo ● Practica de laboratorio |



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| <p>1.3.2 Cromosomas autosómicos y sexuales.</p> | | | | <p>expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> | <p>modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> | |
| <p>1.3.3 Genes. Concepto, estructura y funciones.</p> | | | | <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> | <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> | |
| | | | | <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> | <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> | |
| | | | | | <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> | |
| | | | | | <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | |



| | |
|-------------------------------|--|
| Desarrollo de proyecto | <p>de Fase 1. Indagación referencial</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar problema o situación relacionada con: Esta se aborda desde los referentes de varias asignaturas simultáneas, de acuerdo con la afinidad a la temática y a los desempeños disciplinares, promoviendo que no existan dos proyectos iguales, al enfatizar aspectos o productos distintos. ● Búsqueda de información. Se centra en la obtención de información utilizando los diversos recursos (libros, periódicos, revistas, Internet, bases de datos, entre otros) para delimitar el alcance del proyecto y la intervención de las asignaturas, así como el producto a realizar. |
|-------------------------------|--|

| COMPETENCIAS GENÉRICAS | COMPETENCIAS DISCIPLINARES |
|--|---|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6.Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y os rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12.Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> |
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 1.1. Genética. Concepto. | 2 |
| PROPÓSITO: | |



Identificar las generalidades del material genético y reconocer la estructura del material genético.

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|---|---|--|--|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 1.1. Generalidades del material genético ADN y ARN. | Encuadra de la asignatura. | | | | | |
| | EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA: El docente realizará una evaluación diagnóstica por medio de preguntas dirigidas. | | | | | |
| | | Responderá las preguntas en base a sus conocimientos | Preguntas y respuestas de la evaluación diagnóstica. | x | | |
| | El docente guiará la investigación de los conceptos más importantes de la genética en grupos de trabajo colaborativo de 5 integrantes. 1. Definición de genética. 2. Clasificación de genética. 3. Historia de la genética. 4. Herencia. 5. Características de Ácidos Nucleicos (ADN vs ARN) 6. Genes. Posteriormente realizaran un resumen sobre genética con reflexión | | | | | |
| | | El equipo realizará la investigación de los conceptos, realiza un resumen y una reflexión que incluirá en su portafolio de evidencias. | Resumen de conceptos sobre genética con reflexión. | x | x | x |
| | Presentación del Proyecto: Introduce el desarrollo del proyecto integrador. Trabajo individual Búsqueda y selección de un artículo científico sobre un organismo genéticamente modificado (OMG). | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | <p><i>Elaboración de un texto narrativo sobre las modificaciones que sufrió el OMG (en ADN).</i></p> <p>Criterios <i>El artículo debe ser estrictamente un artículo científico, publicado en revistas reconocidas. No artículos de divulgación. Cada integrante de equipo elegirá un OMG. Producto: Texto narrativo de una cuartilla.</i></p> <p>Trabajo colaborativo <i>Selección de un OMG basándose en la investigación individual, para posteriormente elegir uno y justificar su elección con bases biológicas.</i></p> <p>Criterios <i>La justificación debe incluir referencias bibliográficas (de 5-10) con sistema APA. Los temas de trabajo colaborativo no deben repetirse dentro del grupo.</i></p> <p>Producto: <i>Justificación de la elección del OMG con una extensión mínima de dos cuartillas y máxima cinco cuartillas.</i></p> | | | | |
| | <p>El docente apoya en la investigación y en la elaboración del resumen y la reflexión y pide que el primer equipo que termine socialice su resumen y reflexión fomentando que otros alumnos aporten a lo expuesto.</p> | | | | |
| | | <p>Los alumnos escuchan el resumen y reflexión de sus compañeros y aportan a ellos.</p> | | | |

RECURSOS: | Pintarrón, marcadores, cuaderno, bolígrafo, artículos diversos de papelería.



HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | pc, proyector para pc, bocinas.

AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

- Ciencias Experimentales**
Básicas
- 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos
 - 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 - 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas
 - 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 - 10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
 - 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece
- Extendidas**
- 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
 - 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

TEMA:

1.2. Dogma Central de la Biología Molecular

SESIONES PREVISTAS:

3

PROPÓSITO:

Reconocer los procesos en los que participa el material genético para poder sintetizar una proteína.

SUBTEMA

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

CONDUCIDAS POR EL DOCENTE

REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES

PRODUCTOS

ÉNFASIS DEL PRODUCTO

C | P | A



| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| 1.2. Dogma Central de la Biología Molecular | El docente aplica una Evaluación diagnóstica en forma digital. | | | | |
| | | El alumno contesta la evaluación diagnóstica. | Evaluación diagnóstica resuelta. | X | |
| | <p>Por clase magistral, el docente explica lo referente al dogma central de la biología molecular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Replicación. • Transcripción. • Traducción <p>El alumno, con base en lo explicado por el docente elabora un resumen sobre El Dogma Central de la Biología Molecular, tomando en cuenta las características de ADN y ARN.</p> | | | | |
| | | Elabora un resumen sobre El Dogma Central de la Biología Molecular, tomando en cuenta las características de ADN y ARN. | Resumen sobre El Dogma Central de la Biología Molecular, tomando en cuenta las características de ADN y ARN. | | X |
| | <p>Fase 1. Indagación referencial. Avance de la elaboración del proyecto Trabajo individual <i>Búsqueda y selección de un artículo científico sobre un organismo genéticamente modificado (OMG).</i> <i>Elaboración de un texto narrativo sobre las modificaciones que sufrió el OMG (en ADN).</i></p> <p>Criterios <i>El artículo debe ser estrictamente un artículo científico, publicado en revistas reconocidas. No artículos de divulgación.</i> <i>Cada integrante de equipo elegirá un OMG.</i> Producto: <i>Texto narrativo sobre las modificaciones que sufrió el OMG (en ADN).</i></p> | | | | |



| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| | <p>Avance de la elaboración del proyecto Trabajo individual <i>Búsqueda y selección de un artículo científico sobre un organismo genéticamente modificado (OMG). Elaboración de un texto narrativo sobre las modificaciones que sufrió el OMG (en ADN).</i> Criterios <i>El artículo debe ser estrictamente un artículo científico, publicado en revistas reconocidas. No artículos de divulgación. Cada integrante de equipo elegirá un OMG.</i> Texto narrativo de una cuartilla</p> | <p>Avance del Proyecto Integrador. Trabajo individual Producto: <i>Texto narrativo sobre las modificaciones que sufrió el organismo modificado genéticamente (OMG) en ADN.</i></p> | X | X | X |
| | <p>El docente modera una mesa redonda que incluya las últimas aportaciones al dogma central de la biología molecular; y solicita la elaboración de un resumen de las conclusiones de las últimas aportaciones al dogma central de la biología molecular. .</p> | | | | |
| | <p>El alumno participa en la mesa redonda y elabora un resumen de las conclusiones de las últimas aportaciones al dogma central de la biología molecular.</p> | <p>Reflexiona y entrega las conclusiones obtenidas de la mesa redonda de las últimas aportaciones al dogma central de la biología molecular.</p> | X | X | X |

| | |
|--------------------------------|--|
| RECURSOS: | Pintarrón, marcadores, cuaderno, bolígrafo, artículos diversos de papelería. |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | pc, proyector para pc, bocinas. |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases |

| | |
|--|---|
| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> | <p>Ciencias Experimentales Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el</p> |



- 5.3** Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 6.** Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva
- 6.2** Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3** Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4** Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8.** Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2** Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- 8.3** Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.
- ambiente en contextos históricos y sociales específicos
- 2.** Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- 6.** Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas
- 7.** Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- 10.** relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
- 12.** Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece
- Extendidas**
- 1.** Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
- 2.** Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

| | |
|--|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 1.3 Organización del material genético | 4 |
| PROPÓSITO: | |
| Identificar las estructuras en las que se organiza el material genético. | |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|---|--|---|----------------------------------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 1.3.1 Cromosomas. Concepto, estructura y funciones. Cariotipo humano. | El docente aplica una Evaluación diagnóstica en forma digital. | | | | | |
| | | Responderá las preguntas con base en sus conocimientos. | Preguntas diagnósticas resueltas | x | | |
| 1.3.2 Cromosomas | El docente proyectará el video https://www.youtube.com/watch?v=AFw3ZKdiMsg | | | | | |





| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|---|--|
| autosómicos sexuales. 1.3.3 Genes. Concepto, estructura funciones | y | <i>Cromosomas y genes: documental completo</i> El docente complementará la información del video, si es necesario, con conceptos muy específicos como la nomenclatura de los genes, bandeo de cromosomas, relación entre telómero y apoptosis, etc. Posteriormente solicita la elaboración de un resumen del video complementando la información con un esquema de cromosoma en el que se identifiquen las partes que lo conforman y sus funciones. | | | | | |
| | y | | El alumno realizará un resumen del video complementando la información con un esquema del cromosoma en el que se identifiquen las partes que lo conforman y sus funciones. | Esquema de cromosoma con sus partes y funciones. | X | X | |
| | | En clase magistral, el docente explicará que es un cariotipo y proporcionará los cromosomas de un individuo masculino, otro femenino y uno con Síndrome de Down. El docente hará énfasis en la clasificación de cromosomas, tanto por su estructura (posición del centrómero) como por su función (autosomas y cromosomas sexuales) | | | | | |
| | | | El alumno ordena los cromosomas para obtener el cariotipo de cada individuo. | Cariogramas completos de los ejemplos solicitados | X | X | |
| | | El docente proyectará el video: https://www.youtube.com/watch?v=KIQ4QG50_fg ¿QUÉ SON LOS GENES? El docente complementa el video exponiendo un caso relacionado con un gene (esquizofrenia, cáncer de mama, etc.) | | | | | |



| | | | | | |
|--|--|---|----------|----------|----------|
| <p>Solicita al alumno buscar y documentar, en un resumen de no más de una cuartilla, una enfermedad ocasionada por un gene defectuoso o mutado, indicando el gen y su ubicación dentro del cromosoma.</p> | | | | | |
| | <p>El alumno busca y documenta, en un resumen de no más de una cuartilla, una enfermedad ocasionada por un gene defectuoso o mutado, indicando el gen y su ubicación dentro del cromosoma.</p> | <p>Resumen de enfermedad causada por genes defectuosos o mutados, indicando el gen y su ubicación dentro del cromosoma.</p> | <p>X</p> | <p>X</p> | <p>X</p> |
| <p>Avance del Proyecto Integrador. Trabajo colaborativo <i>Solicita hacer la selección de un OMG basándose en la investigación individual, para posteriormente elegir uno y justificar su elección con bases biológicas.</i></p> <p>Criterios <i>La justificación debe incluir referencias bibliográficas (de 5-10) con sistema APA. Los temas de trabajo colaborativo no deben repetirse dentro del grupo.</i></p> | | | | | |
| | <p>Avance del Proyecto Integrador. Trabajo colaborativo Selección de un OMG basándose en la investigación individual, para posteriormente elegir uno y justificar su elección con bases biológicas. Criterios <i>La justificación debe incluir referencias bibliográficas (de 5-10) con sistema APA. Los temas de trabajo colaborativo no deben repetirse dentro del grupo.</i></p> | <p>Avance del Proyecto Integrador. Trabajo colaborativo <i>Justificación de la elección del OMG con una extensión mínima de dos cuartillas y máxima cinco cuartillas.</i></p> | <p>X</p> | <p>X</p> | <p>X</p> |
| <p>El docente facilitará la socialización de 3 enfermedades encontradas por los</p> | | | | | |



| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | alumnos y si es necesario efectúa la retroalimentación. | | | | |
| | | Los alumnos reflexionan sobre las enfermedades consultadas. | | | |

| | |
|--------------------------------|--|
| RECURSOS: | Pintarrón, marcadores, cuaderno, bolígrafo, artículos diversos de papelería, videos. |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | pc, proyector para pc, bocinas, videos |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, e-net, |

| PRODUCTOS PORTAFOLIO | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | Proceso de Evaluación ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN | | | QUIÉN EVALÚA | | | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|--|--|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
| | | | DX | F | S | H | C | A | |
| | | | | | | | | | |
| Evaluación diagnóstica | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | X | | | X | | | Lista de cotejo |
| Resumen de conceptos sobre genética con reflexión. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | X | | Rúbrica |
| Resumen sobre El Dogma Central de la Biología Molecular, tomando en cuenta las características de ADN y ARN. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Rúbrica |
| Conclusiones de mesa redonda sobre las últimas aportaciones al dogma central de la biología molecular. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | X | | Lista de cotejo |
| Esquema de cromosoma con sus partes y funciones. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Rúbrica |
| Cariogramas completos de los ejemplos solicitados | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | X | | | Lista de cotejo |
| Resumen de enfermedad causada por genes defectuosos o mutados, | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | X | | | Rúbrica |



| | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|--|--|---|---|--|--|---------|
| indicando el gen y su ubicación dentro del cromosoma. | CDE CE 1. 2 | | | | | | | | |
| Trabajo individual Texto narrativo sobre las modificaciones que sufrió el organismo modificado genéticamente (OMG) en ADN | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Rúbrica |
| Trabajo colaborativo Justificación de la elección del OMG con una extensión mínima de dos cuartillas y máxima cinco cuartillas. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Rúbrica |

| AVANCES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO | COMPETENCIA DISCIPLINARES | % | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | % | % DE EVALUACIÓN SUMATIVA | QUIÉN EVALÚA | | | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|--|---|---|---|--------------------------|--------------|---|---|---------------------------|
| | | | | | | H | C | A | |
| Portafolio de evidencias | | | | | | | | | |
| Resumen sobre El Dogma Central de la Biología Molecular, tomando en cuenta las características de ADN y ARN. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 1 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 1 | 2 | X | | | Rubrica |
| Esquema de cromosoma con sus partes y funciones. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 1 | 3 | X | | | Rúbrica |
| Avance de elaboración de proyecto: | | | | | | | | | |
| Trabajo individual Búsqueda y selección de un artículo científico sobre un organismo genéticamente modificado (OMG). Elaboración de un texto narrativo sobre las modificaciones que sufrió el OMG (en ADN). Criterios El artículo debe ser estrictamente un artículo científico, publicado en revistas reconocidas. No artículos de divulgación. Cada integrante de equipo elegirá un OMG. Texto narrativo de una cuartilla | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 5 | 10 | X | | | Rúbrica |



| | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|---|----|---|--|---------|
| <p>Trabajo colaborativo Selección de un OMG basándose en la investigación individual, para posteriormente elegir uno y justificar su elección con bases biológicas.</p> <p>Criterios <i>La justificación debe incluir referencias bibliográficas (de 5-10) con sistema APA.</i> <i>Los temas de trabajo colaborativo no deben repetirse dentro del grupo.</i></p> | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 5 | 10 | X | | Rúbrica |
| Total | | | | | 25 | | | |



CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

| | | | |
|-------------------|--|---------------------------|----------|
| MÓDULO II | Herencia no Mendeliana. | Sesiones previstas | 9 |
| Propósito: | El alumno reconocerá la herencia como mecanismo esencial para la perpetuación de la vida. Reconocerá las condiciones para que aplique las leyes de Mendel y la herencia no Mendelianas | | |

| TEMÁTICA | DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES | | | PERFIL DE EGRESO | | ESTRATEGIAS / TÉCNICAS SUGERIDAS |
|--|--|--|--|---|---|---|
| | CONCEPTUAL | PROCEDIMENTAL | ACTITUDINAL | COMPETENCIA DISCIPLINAR | COMPETENCIA GENÉRICA | |
| 2 Herencia no-Mendeliana | Reconoce e identifica ejemplos de la herencia No Mendeliana. | Analiza la herencia no mendeliana como una forma de explicar otros tipos de herencia genética. | Valora la importancia de conocer la herencia no mendeliana | Ciencias Experimentales Básicas | 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. | <ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionario ● Expositiva ● Aprendizaje orientado a proyectos |
| 2.1 Segregación de cromosomas sexuales | Identifica los cromosomas sexuales y la segregación de cromosomas. | Utiliza cuadros de Punnet para describir la herencia ligada a los cromosomas sexuales” X” (Hemofilia y daltonismo) y “Y” (hipertriosis auricular). | | 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos | 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. | <ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo colaborativo ● Mapa conceptual ● Proyección de videos |
| 2.2 Herencia ligada al sexo (en humanos) | Menciona la herencia ligada a los cromosomas sexuales X y Y. | Elabora los cuadros de Punnet para comprender la dominancia incompleta y codominancia. | | 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. | <ul style="list-style-type: none"> ● Investigación documental ● Cuadro comparativo |
| 2.2.1 Herencia ligada al cromosoma X (Daltonismo y hemofilia) | | | | 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas | 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva | <ul style="list-style-type: none"> ● Cuadro sinóptico ● Esquema ● Ficha de trabajo |
| 2.2.2 Herencia ligada al cromosoma Y (Hipertriosis auricular). | | | | 7. Hace explícitas las nociones científicas | 6.2 Evalúa argumentos y | <ul style="list-style-type: none"> ● Practica de laboratorio |
| 2.3 Dominancia incompleta | | | | | | |
| 2.4 Codominancia | | | | | | |
| 2.5 Alelos múltiples | | | | | | |
| 2.6 Epistasis. | | | | | | |
| 2.7 Pleiotropía. | | | | | | |
| 2.8 Herencia poligénica | | | | | | |



| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|--|
| | | | | <p>que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12.Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y</p> | <p>opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | |
|--|--|--|--|---|---|--|



| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|---|--|--|
| | | | | transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones. | | |
| Desarrollo de proyecto | <p>Fase 2. Organización y planeación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Planificación. Consiste en la organización del trabajo colegiado, donde se estipulan tiempos, actividades, medios, recursos a utilizar y desempeños disciplinares esperados en función a las competencias. ● Diseño. Se realiza el diseño documental, de campo o experimental de acuerdo a la naturaleza del proyecto y la intervención de cada asignatura. | | | | | |

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

- Ciencias Experimentales**
- Básicas**
- 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos
 - 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 - 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas
 - 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 - 10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
 - 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece
- Extendidas**
- 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
 - 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la



naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

| | |
|--|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 2. Herencia No Mendeliana | 3 |
| PROPÓSITO: | |
| Analiza los tipos de herencia no Mendeliana. | |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|--|--|--|-----------------------------------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 2.1 Segregación de cromosomas sexuales | Conduce lluvia de ideas sobre la herencia no Mendeliana | | | | | |
| | | Participa de manera verbal | Exposición verbal de conclusiones | X | | |
| | Exposición magistral de la segregación de cromosomas. Solicita realizar una reflexión escrita sobre la importancia de la segregación de cromosomas en la determinación del sexo. | | | | | |
| | | Analiza la segregación de cromosomas en la determinación del sexo en los individuos y elabora una reflexión escrita. | Reflexión escrita | X | X | X |
| | Socializa y retroalimenta la reflexión de los alumnos sobre la segregación de cromosomas en la determinación del sexo. | | | | | |
| | | Participa en la socialización de la reflexión sobre la segregación de cromosomas en la determinación del sexo. | | | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | Presentación electrónica |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y Aprendizaje significativo |



COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

- Ciencias Experimentales**
- Básicas**
- 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos
 - 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 - 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas
 - 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 - 10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
 - 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece
- Extendidas**
- 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
 - 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

TEMA:

2.2 Herencia ligada al sexo (en humanos)

SESIONES PREVISTAS:

3

PROPÓSITO:

Reconoce el mecanismo por el cual se presenta la Herencia ligada al sexo en humanos.

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|----------------|---|--------------------------------|-----------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 2.2.1 Herencia | Conduce lluvia de ideas sobre enfermedades ligadas al sexo. | | | | | |



| | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|
| ligada al cromosoma X y (Daltonismo hemofilia) 2.2.2 Herencia ligada al cromosoma Y (Hipertricosis auricular). | Manifiesta sus conocimientos en una lluvia de ideas de manera oral. | Exposición oral de la lluvia de ideas. | X | | |
| | Explicación de la Herencia ligada al cromosoma "X" (Daltonismo y Hemofilia) y la ligada al cromosoma "Y" (Hipertricosis auricular). Posteriormente solicita elaborar cuadros de Punnett de enfermedades como la hemofilia y daltonismo ligadas al cromosoma sexual "X" así como de la Hipertricosis auricular ligada al cromosoma "Y". | | | | |
| | Elaboración de cuadros de Punnett de enfermedades como la hemofilia y daltonismo ligadas al cromosoma sexual "X" así como de la Hipertricosis auricular ligada al cromosoma "Y". | Cuadros de Punnett de enfermedades como la hemofilia y daltonismo ligadas al cromosoma sexual "X" así como de la Hipertricosis auricular ligada al cromosoma "Y" | X | X | |
| | Fase 2. Organización y planeación Avance de la elaboración del proyecto Trabajo individual Cuadros de Punnett, donde se expresen problemas de codominancia y dominancia incompleta. Criterios Entrega en tiempo y forma de los cuadros de Punnett (identifica genotipos, fenotipos, realiza la cruce y analiza resultados). | | | | |
| | Avance de la elaboración del proyecto Trabajo individual Cuadros de Punnett, donde se expresen problemas de codominancia y dominancia incompleta. Criterios Entrega en tiempo y forma de los cuadros de Punnett (identifica genotipos, fenotipos, realiza la cruce y analiza resultados). | Trabajo individual Cuadros de Punnett, donde se expresen problemas de codominancia y dominancia incompleta (identifica genotipos, fenotipos, realiza la cruce y analiza resultados). | X | X | X |



| | | | | | |
|--|--|--|-----------------|---|-----|
| | | analiza resultados). | | | |
| | <p>Avance de la elaboración del proyecto Trabajo colaborativo Entrega de una conclusión sobre el tipo de herencia no mendeliana que presenta el OMG elegido.</p> <p>Criterios Conclusión escrita con extensión de una cuartilla que incluya referencias bibliográficas.</p> | | | | |
| | <p>Avance de la elaboración del proyecto Trabajo colaborativo Entrega de una conclusión sobre el tipo de herencia no Mendeliana que presenta el OMG elegido.</p> <p>Criterios Conclusión escrita con extensión de una cuartilla que incluya referencias bibliográficas.</p> | <p>Trabajo colaborativo Conclusión sobre el tipo de herencia no Mendeliana que presenta el OMG elegido.</p> | X | X | X |
| | Fomenta la reflexión de la importancia de la herencia con relación a ciertos padecimientos, solicita elaborar un reporte escrito. | | | | |
| | | Reflexiona sobre la importancia de la herencia con relación a ciertos padecimientos y elabora un reporte escrito. | Reporte escrito | | X X |

| | |
|--------------------------------|--|
| RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | Presentación electrónica |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y Aprendizaje significativo. |



COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

- Ciencias Experimentales**
- Básicas**
- 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos
 - 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 - 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas
 - 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 - 10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
 - 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece
- Extendidas**
- 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
 - 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

TEMA:

2.3 Dominancia incompleta

SESIONES PREVISTAS:

3

PROPÓSITO:

Reconoce la importancia de los mecanismos de herencia no Mendeliana para comprender la variación genética.

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|---------|---|--------------------------------|-----------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| | Dirige una lluvia de ideas sobre la variación | | | | | |



| | | | | | | |
|-------------------------|---|--|--|---|---|---|
| 2.3 | genética en las especies. | | | | | |
| Dominancia incompleta | | Participa de manera verbal en la lluvia de ideas. | Conclusión de la lluvia de ideas. | X | | |
| 2.4 | Clase magistral de la dominancia incompleta, codominancia, alelos múltiples, epistasis, pleiotropía y herencia poligénica. Presenta ejercicios sobre los mecanismos de herencia no Mendeliana y solicita los elabore en cuadros de Punnett. | | | | | |
| 2.5 Alelos múltiples | | | | | | |
| 2.6 Epistasis. | | | | | | |
| 2.7 Pleiotropía. | | Elabora ejercicios en cuadros de Punnett y comprende la dominancia incompleta, codominancia, epístasis, pleiotropía, alelos múltiples y herencia poligénica. | Cuadros de Punnet de dominancia incompleta y codominancia, epístasis, pleiotropía, alelos múltiples y herencia poligénica. | X | X | |
| 2.8 Herencia poligénica | Rescata los conocimientos adquiridos mediante preguntas relacionadas con el tema. | | | | | |
| | | Responde las preguntas e integra la información adquirida mediante una reflexión personal. | Socialización de las reflexiones. | | X | X |

RECURSOS: Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA: Presentación en electrónico

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, salas de cómputo, aula digital biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo.

| PRODUCTOS PORTAFOLIO | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | Proceso de Evaluación ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN | | | QUIÉN EVALÚA | | | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|--|--|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
| | | | DX | F | S | H | C | A | |
| Evaluación diagnóstica | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | X | | | | | X | Lista de cotejo |
| Reflexión escrita sobre la importancia de la segregación de cromosomas en la determinación del sexo. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | | X | Lista de cotejo |



| | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--|---|---|--|--|-----------------|
| Cuadros de Punnett de enfermedades como la hemofilia y daltonismo ligadas al cromosoma sexual "X" así como de la Hipertricosis auricular ligada al cromosoma "Y" | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Rúbrica |
| Trabajo individual Cuadros de Punnett, donde se expresen problemas de codominancia y dominancia incompleta (identifica genotipos, fenotipos, realiza la cruce y analiza resultados). | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Rúbrica |
| Trabajo colaborativo Conclusión sobre el tipo de herencia no Mendeliana que presenta el OMG elegido. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |

| AVANCES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO | COMPETENCIA DISCIPLINARES | % | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | % | % DE EVALUACIÓN SUMATIVA | QUIÉN EVALÚA | | | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|--|---|---|---|--------------------------|--------------|---|---|---------------------------|
| | | | | | | H | C | A | |
| Portafolio de evidencias | | | | | | | | | |
| Cuadros de Punnett de enfermedades como la hemofilia y daltonismo ligadas al cromosoma sexual "X" así como de la Hipertricosis auricular ligada al cromosoma "Y" | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 3 | 5 | X | | | Rúbrica |
| Avance de elaboración de proyecto: | | | | | | | | | |
| Trabajo individual Cuadros de Punnett, donde se expresen problemas de codominancia y dominancia incompleta. Criterios Entrega en tiempo y forma de los cuadros de Punnett (identifica genotipos, fenotipos, realiza la cruce y analiza | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 5 | 10 | X | | | Rúbrica |



| | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|---|----|---|--|--|---------|
| resultados). | | | | | | | | | |
| Trabajo colaborativo. Trabajo colaborativo Entrega de una conclusión sobre el tipo de herencia no Mendeliana que presenta el OMG elegido. Criterios Conclusión escrita con extensión de una cuartilla que incluya referencias bibliográficas. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 5 | 10 | X | | | Rúbrica |
| Total | | | | | 25 | | | | |

| ELEMENTOS PARA EL PRIMER EXAMEN PARCIAL | DECLARATIVO | PROCEDIMENTAL | ACTITUDINAL | TOTAL |
|---|-------------|---------------|-------------|-------|
| Tipo de examen: Escrito | 30 | 10 | 10 | 50 |

| EVALUACIÓN DE: | PORCENTAJE |
|----------------|------------|
| PROYECTO | 40% |
| PORTAFOLIO | 10% |
| EXAMEN | 50% |
| Total | 100% |



CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|----------|
| MÓDULO III | Genética y su impacto social | Sesiones previstas | 9 |
| Propósito: | Identifica y analiza la importancia de la genética en la sociedad actual de manera ética y responsable. | | |

| TEMÁTICA | DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES | | | PERFIL DE EGRESO | | ESTRATEGIAS / TÉCNICAS SUGERIDAS |
|---|--|--|---|--|---|--|
| | CONCEPTUAL | PROCEDIMENTAL | ACTITUDINAL | COMPETENCIA DISCIPLINAR | COMPETENCIA GENÉRICA | |
| <p>3 Mutaciones génicas en el humano (anemia falciforme, albinismo).</p> <p>3.3 Anomalías o aberraciones cromosómicas en el humano.</p> <p>3.3.1 De número (Aneuploidías, poliploidías)</p> <p>3.3.2 De estructura (traslocación, inserción, delección, duplicación, entre otros)</p> <p>3.4 Ingeniería</p> | <p>Enuncia el concepto de mutaciones y ejemplos para reconocer el efecto que tienen en un organismo.</p> <p>Menciona las diferentes anomalías cromosómicas en el humano, así como las enfermedades causadas por éstas anomalías.</p> <p>Define algunas de las formas en que la genética influye en la sociedad humana.</p> | <p>Identifica y distingue las diferentes anomalías cromosómicas en el humano, así como las enfermedades causadas por éstas anomalías.</p> <p>Analiza las distintas formas en las que la genética influye en la sociedad humana, así como las consideraciones éticas de las técnicas de la ingeniería genética.</p> | <p>Valora la importancia de conocer las anomalías cromosómicas en el humano.</p> <p>Asume una posición reflexiva y ética al estudiar las aplicaciones de la genética en la sociedad humana.</p> | <p>Ciencias Experimentales Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los</p> | <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionario ● Expositiva ● Aprendizaje orientado a proyectos ● Trabajo colaborativo ● Mapa conceptual ● Proyección de videos ● Investigación documental ● Cuadro comparativo ● Cuadro sinóptico ● Esquema ● Ficha de trabajo ● Practica de laboratorio |





| | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|--|
| <p>genética.</p> <p>3.5 ADN recombinante</p> <p>3.6 Clonación</p> <p>3.7 Organismos modificados genéticamente (OMG)</p> <p>3.8 Proyecto del Genoma Humano</p> <p>3.9 Proyecto del Proteoma Humano</p> <p>3.10 Bioética en la Ingeniería genética.</p> | | | | <p>procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la</p> | <p>argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | |
|---|--|--|--|---|--|--|



| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones. | | |
| Desarrollo de proyecto | <p>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realización del proyecto. Se lleva a cabo la implementación de lo establecido en el diseño y de acuerdo a los criterios de logro establecidos. ● Entrega de producto. Se integran los subproductos de las asignaturas para integrar el proyecto integrador. | | | | | |

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva

6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

Ciencias Experimentales

Básicas

1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece

Extendidas

1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus



manifestaciones.

| | |
|--|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 3. Mutaciones génicas en el humano (anemia falciforme, albinismo). | 1 |

| |
|---|
| PROPÓSITO: |
| Distinguir entre las siguientes estructurales en los cromosomas |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|---|---|---|-----------------------------------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 3.1 Anomalías o aberraciones cromosómicas en el humano. | El Docente aplica un examen diagnóstico. | | | | | |
| | | El alumno en forma individual contesta el examen | Conclusión escrita en su cuaderno | X | | |
| 3.1.1 De número (Aneuploidías, poliploidosis) | Clase magistral sobre Anomalías o aberraciones cromosómicas en el humano, clasificándolas de acuerdo con el número y estructura. Proyecta el siguiente video: Anomalías Cromosómicas https://www.youtube.com/watch?v=7HNnMAWOMIY | | | | | |
| 3.1.2 De estructura (translocación, inversión, delección, duplicación, entre otros) | Requiere que en equipos elaboren un cuadro sinóptico de las anomalías cromosómicas en el humano y su clasificación. | | | | | |
| | | En equipo elaboran un cuadro sinóptico de las anomalías cromosómicas en el humano y su clasificación. | | | | |
| | Retroalimentación de cuadro sinóptico de las anomalías cromosómicas y su clasificación. | | | | | |
| | | Revisa y corrige su cuadro sinóptico. | Cuadro sinóptico. | | X | X |

RECURSOS: Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA Presentación electrónica, Pc, proyector, internet: <https://www.youtube.com/watch?v=7HNnMAWOMIY>, biblioteca digital,



| | |
|------------------------------|--|
| | aula digital móvil |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, salas de cómputo, aula digital biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo. |

| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
|--|--|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6.Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12.Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> |
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 3.2 Ingeniería genética | 1 |
| PROPÓSITO: | |
| Reflexiona sobre los beneficios y riesgos que conlleva la Ingeniería Genética dando origen a nuevos descubrimientos. | |





| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|-------------------------|--|--|----------------------------------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 3.2 Ingeniería genética | Evaluación diagnóstica a través de un cuestionario acerca de la ingeniería genética. | | | | | |
| | | Resuelve de manera individual el cuestionario | Cuestionario resuelto | X | | |
| | Clase magistral sobre la ingeniería genética. Solicita realice una investigación documental en equipo colaborativo donde busquen un artículo científico sobre la ingeniería genética para posteriormente discutirlo en plenaria y elaborar un resumen. | | | | | |
| | | Investigación documental de un artículo científico sobre la ingeniería genética, discutirlo en plenaria y elaborar un resumen. | Resumen del artículo científico. | | X | |

| | |
|---------------------------------|--|
| RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA: | Presentación electrónica, Pc, proyector, internet, biblioteca digital, aula digital móvil |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, salas de cómputo, aula digital biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo. |

| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
|--|---|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas</p> | <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la</p> |



evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.

solución de problemas cotidianos.

10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos

12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece

Extendidas

1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.

2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

| | |
|--|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 3.3 ADN recombinante | 1 |
| PROPÓSITO: | |
| Enumerar los diversos tipos de recombinación del DNA que se dan en el medio ambiente | |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|-----------------------|--|--|---------------------------------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 3.3 ADN recombinante. | Lluvia de ideas sobre la técnica de ADN recombinante. | | | | | |
| | | Participa en la lluvia de ideas y elabora sus conclusiones de manera individual. | Conclusiones de lluvia de ideas | X | | |
| | Clase magistral. Conocer todos los pasos de la técnica de ADN recombinante y su importancia y aplicación en la ciencia. Con base en lo anterior, en equipos de trabajo colaborativo haciendo uso del conocimiento de un gen defectuoso, identificar y mencionar mediante un resumen cada uno de los pasos de la técnica del ADN recombinante con ejemplos. | | | | | |



| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| | En equipos, haciendo uso del conocimiento de un gen defectuoso, identificar y mencionar mediante un resumen cada uno de los pasos de la técnica del ADN recombinante con ejemplos. | Resumen de cada uno de los pasos de la técnica del ADN recombinante con ejemplos. | X | X | |
| | Organiza una plenaria para establecer las conclusiones de los temas desarrollados. | | | | |
| | En equipo identifica cada uno de los elementos, componentes y problemática de alguno de los temas; desarrollan una conclusión. | Conclusiones del tema expuesto. | | X | X |

| | |
|--------------------------------|---|
| RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | Presentación electrónica, Pc, proyector, internet, biblioteca digital, aula digital móvil |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo |

| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
|---|--|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>Ciencias Experimentales Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae</p> |



consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

| | |
|---|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 3.4 Clonación | 2 |
| PROPÓSITO: | |
| Dar a conocer las implicaciones relacionadas con con las diferentes áreas de las Ciencias Genómicas | |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|---------------|--|---|---|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 3.4 Clonación | Plantea preguntas detonantes acerca de la clonación y sus implicaciones. | | | | | |
| | | Participación activa de los estudiantes | Exposición oral de conclusiones | X | | |
| | En clase magistral, se proporciona información acerca de todo lo relacionado con la Clonación. Enfatizar los criterios requeridos de las implicaciones que puede tener la Clonación en algunas especies. Solicita la elaboración de una lista de ventajas y desventajas de la clonación. | | | | | |
| | | Elabora una lista de ventajas y desventajas de la clonación. | Lista de ventajas y desventajas de la clonación | X | X | |
| | Con base en la actividad anterior se dirige una discusión grupal sobre la clonación y solicita la elaboración de una crítica grupal. | | | | | |
| | | En grupo de trabajo colaborativo elaborarán una crítica sobre el tema de Clonación. | Crítica grupal sobre la clonación. | | X | X |

RECURSOS: Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia



| | |
|--------------------------------|---|
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | Presentación electrónica, Pc, proyector, internet, biblioteca digital, aula digital móvil |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo |

| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
|--|---|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6.Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y os rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12.Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> |
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 3.5 Organismos modificados genéticamente (OMG) | 1 |
| PROPÓSITO: | |
| Identificar las principales características que presentan los Organismos Modificados Genéticamente (OMG) y conocer las aplicaciones en el campo de la Tecnología | |





| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|--|--|---|---|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 3.5 Organismos modificados genéticamente (OMG) | Conduce lluvia de ideas sobre las principales características de los OMG y algunos ejemplos Organismos modificados genéticamente | | | | | |
| | | Aportan ideas de acuerdo con sus conocimientos | Conclusiones de la lluvia de ideas | X | | |
| | Clase magistral sobre Organismos modificados genéticamente, y solicita elaborar un resumen | | | | | |
| | | Elabora resumen de Organismos modificados genéticamente | Resumen de Organismos modificados genéticamente | X | X | |
| | Realimenta los resúmenes elaborados por los alumnos. | | | | | |
| | | En plenaria, socializan su resumen los alumnos. | | | | |

| | |
|---------------------------------|---|
| RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA: | Presentación electrónica, Pc, proyector, internet, biblioteca digital, aula digital móvil |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo |

| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
|--|---|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas</p> | <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la</p> |



evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.

solución de problemas cotidianos.

10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos

12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece

Extendidas

1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.

2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

| | |
|--|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 3.6 Proyecto de genoma humano | 1 |
| PROPÓSITO: | |
| Reconocer la importancia del proyecto de genoma humano como un avance científico para la sociedad. | |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|-------------------------------|---|--|--|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 3.6 Proyecto de genoma humano | Pregunta detonadora ¿Qué es el proyecto de genoma humano? | | | | | |
| | | Participa de forma verbal aportando ideas a la pregunta detonadora | Respuestas a la pregunta planteada. | X | | |
| | Desarrollo del contenido temático mediante una clase magistral. Dirige la elaboración de un mapa conceptual sobre la importancia y aplicación del proyecto de genoma humano. | | | | | |
| | | Realiza mapa conceptual sobre proyecto de genoma humano. | Mapa conceptual sobre proyecto de genoma humano. | X | X | |
| | Realimentación del mapa conceptual | | | | | |



| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | Enriquece y socializa el mapa conceptual. | | | |
|--|---|--|--|--|

| | |
|--------------------------------|---|
| RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | Presentación electrónica, Pc, proyector, internet, biblioteca digital, aula digital móvil |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo |

| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
|---|--|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>Ciencias Experimentales Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> |

| | |
|---------------------------------|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 3.7 Proyecto de Proteoma humano | 1 |

| |
|-------------------|
| PROPOSITO: |
|-------------------|



Identificar los tipos de proteínas codificadas por un genoma

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|---------------------------------|--|--|--|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 3.7 Proyecto de Proteoma humano | Aplicación de un cuestionario sobre el Proyecto del Proteoma Humano y su importancia en la ciencia | | | | | |
| | | Responde el cuestionario diagnóstico | Respuestas al cuestionario diagnóstico | X | | |
| | Desarrollo del contenido temático a través de una clase magistral sobre el proyecto de proteoma humano Dirige la elaboración de un mapa conceptual. | | | | | |
| | | Toma apuntes y/o notas del tema expuesto para realizar el mapa conceptual. | Mapa conceptual sobre el Proyecto del Proteoma Humano. | X | X | |
| | Realimentación del tema. Da instrucciones para realizar la búsqueda de aplicaciones del proteoma humano. | | | | | |
| | | Agrega la información al mapa conceptual | | | | |

RECURSOS: Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

HERRAMIENTA TECNOLÓGICA: Presentación electrónica, Pc, proyector, internet, biblioteca digital, aula digital móvil

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

- Ciencias Experimentales Básicas**
- 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos



- de fenómenos.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva
 - 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
 - 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
 - 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
 - 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
 - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
 - 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.
- 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 - 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas
 - 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 - 10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
 - 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece
- Extendidas**
- 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
 - 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

| | |
|---|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 3.8 Bioética de la Ingeniería genética. | 1 |
| PROPÓSITO: | |
| Reconocer a la Bioética como una rama importante de la Biología para el desarrollo de la ingeniería genética dentro de la ciencia | |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|---|---|---|------------------------------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 3.8 Bioética de la Ingeniería genética. | Presenta un vídeo ¿Por qué es importante la Bioética en la Ingeniería Genética? https://www.youtube.com/watch?v=3ITNtgY6jeI | | | | | |
| | | Elabora un resumen del video proyectado | Resumen del video proyectado | X | | |
| | Presenta el tema en clase magistral y | | | | | |





| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| organiza al grupo en equipos para solicitar la entrega de un cuadro sinóptico de un artículo científico sobre la bioética de la ingeniería genética. | | | | | |
| | Entrega de un cuadro sinóptico del artículo científico sobre la bioética de la ingeniería genética. | Cuadro sinóptico del artículo científico sobre la bioética de la ingeniería genética. | X | X | |
| <p>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto Avance de la elaboración del proyecto Trabajo individual Cuadro comparativo sobre las ventajas y desventajas de la ingeniería genética en la sociedad. Criterios Entrega en tiempo y forma de acuerdo con lo solicitado en la rúbrica.</p> | | | | | |
| | <p>Avance de la elaboración del proyecto Trabajo individual Cuadro comparativo sobre las ventajas y desventajas de la ingeniería genética en la sociedad. Criterios Entrega en tiempo y forma de acuerdo con lo solicitado en la rúbrica</p> | <p>Avance de la elaboración del proyecto Trabajo individual Cuadro comparativo sobre ventajas y desventajas de la Ingeniería Genética</p> | X | X | X |
| <p>Avance de la elaboración del proyecto Trabajo colaborativo Investigar y describir la técnica utilizada para llevar a cabo para la modificación del organismo elegido. Criterios Resumen de la investigación, de una a dos cuartillas, con referencias bibliográficas.</p> | | | | | |
| | <p>Avance de la elaboración del proyecto Trabajo colaborativo Investigar y describir la técnica utilizada</p> | <p>Avance de la elaboración del proyecto Trabajo colaborativo</p> | X | X | X |



| | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|
| | | para llevar a cabo para la modificación del organismo elegido. Criterios Resumen de la investigación, de una a dos cuartillas, con referencias bibliográficas. | Resumen de la investigación, de una a dos cuartillas con referencias. | | | |
| | Retroalimentación de los cuadros sinópticos del artículo científico sobre la bioética de la ingeniería genética. | | | | | |
| | | Reflexiona sobre la importancia de la bioética de la ingeniería genética. | | | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | Presentación electrónica, Pc, proyector, internet: https://www.youtube.com/watch?v=3ITNtgy6jel , biblioteca digital, aula digital móvil |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo |

| PRODUCTOS PORTAFOLIO | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN | | | QUIÉN EVALÚA | | | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|--|---|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
| | | | DX | F | S | H | C | A | |
| Evaluación diagnóstica | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | X | | | | | X | Lista de cotejo |
| Cuadro sinóptico sobre las anomalías cromosómicas en el humano | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | X | | | Rúbrica |
| Resumen del artículo científico | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | X | | Lista de cotejo |
| Resumen de cada uno de los pasos de la técnica del ADN recombinante con ejemplos. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | X | | Lista de cotejo |
| Conclusiones del tema expuesto. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | X | | Lista de cotejo |
| Lista de ventajas y desventajas | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, | | X | | | X | | Lista de cotejo |



| | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---|---|---|--|---|-----------------|
| de la clonación | CDE CE 1. 2 | 8.3 | | | | | | | |
| Crítica grupal sobre la clonación | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |
| Resumen de Organismos modificados genéticamente | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | | X | Lista de cotejo |
| Mapa conceptual sobre proyecto de genoma humano. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |
| Mapa conceptual sobre el Proyecto del Proteoma Humano. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |
| Resumen del video proyectado | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | | X | Lista de cotejo |
| Cuadro sinóptico del artículo científico sobre la bioética de la ingeniería genética. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | | | X | Lista de cotejo |
| Trabajo individual Cuadro comparativo sobre ventajas y desventajas de la Ingeniería Genética | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |
| Trabajo colaborativo Resumen de la investigación, de una a dos cuartillas con referencias | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |



| AVANCES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO | COMPETENCIA DISCIPLINARES | % | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | % | % DE EVALUACIÓN SUMATIVA | QUIÉN EVALÚA | | | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|--|--|---|---|---|--------------------------|--------------|---|---|---------------------------|
| | | | | | | H | C | A | |
| Portafolio de evidencias | | | | | | | | | |
| Mapa conceptual sobre proyecto de genoma humano. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 1 | 3 | X | | | Rúbrica |
| Mapa conceptual sobre el Proyecto del Proteoma Humano. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 1 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 1 | 2 | X | | | Rúbrica |
| Avance de elaboración de proyecto: | | | | | | | | | |
| Trabajo individual <i>Cuadro comparativo sobre las ventajas y desventajas de la ingeniería genética en la sociedad.</i> Criterios <i>Entrega en tiempo y forma de acuerdo con lo solicitado en la rúbrica</i> | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 5 | 10 | X | | | Rúbrica |
| Trabajo colaborativo <i>Investigar y describir la técnica utilizada para llevar a cabo para la modificación del organismo elegido.</i> Criterios <i>Resumen de la investigación, de una a dos cuartillas, con referencias bibliográficas.</i> | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 5 | 10 | X | | | Rúbrica |
| Total | | | | | 25 | | | | |



CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|----------|
| MÓDULO IV | Evolución. | Sesiones previstas | 9 |
| Propósito: | Describe los cambios que sufren los seres vivos como efecto del proceso natural de la evolución, sobrevivencia y cómo puede prevenir la desaparición de las especies. | | |

| TEMÁTICA | DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES | | | PERFIL DE EGRESO | | ESTRATEGIAS / TÉCNICAS SUGERIDAS |
|---|--|---|--|--|---|--|
| | CONCEPTUAL | PROCEDIMENTAL | ACTITUDINAL | COMPETENCIA DISCIPLINAR | COMPETENCIA GENÉRICA | |
| 4.1. Evolución. Concepto. 4.2. Evidencias de la evolución. 4.3. Teorías de la evolución: 4.3.1. Lamarckiana. J.B. Lamarck: 4.3.2. Selección natural. Darwin-Wallace: 4.3.3. Sintética o Neodarwinista. Dobzhansky, Mayr, Simpson. 4.3.4. Mecanismos evolutivos 4.3.4.1 Microevolución. 4.3.4.1.1 Mutación (como fuerza evolutiva) 4.3.4.1.2 Deriva génica 4.3.4.1.3 Flujo | Identifica las causas que originan nuevas especies, reconociendo la importancia de la evolución en su contexto actual. | Clasifica las causas que demuestran la evolución de las especies y las vincula con su entorno social, geográfico e histórico. Examina cómo la evolución se genera a través de un proceso natural donde la selección natural, la teoría de Darwin y la teoría sintética establecen sus fundamentos | -Asume una actitud reflexiva y crítica en torno a la importancia que tiene la evolución de los seres vivos y su impacto en la sociedad a la que pertenece. | Ciencias Experimentales Básicas 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de | 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. | <ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionario ● Expositiva ● Aprendizaje orientado a proyectos ● Trabajo colaborativo ● Mapa conceptual ● Proyección de videos ● Investigación documental ● Cuadro comparativo ● Cuadro sinóptico ● Esquema ● Ficha de trabajo ● Practica de laboratorio |



| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>génico 4.3.4.1.4 Selección Natural 4.3.4.2 Macroevolución 4.3.4.2.1 Especie. Concepto evolutivo y biológico. 4.3.4.2.2 Especiación. Concepto. Tipos. 4.3.4.2.3 Radiación adaptativa. 4.3.4.2.4 Extinción.</p> | | | <p>problemas cotidianos. 10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y os rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos 12.Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece Extendidas 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas. 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas</p> | <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | |
|--|--|--|---|--|--|



| | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|----------------------|--|--|
| | | | | sus manifestaciones. | | |
| Desarrollo de proyecto | <p>Fase 4. Entrega y Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación. Formativa: Constante evaluación durante su desarrollo y elaboración. Sumativa: como proceso y producto terminado, de acuerdo a los criterios de cada disciplina determinando el nivel de logro de la competencia. ● Difusión del resultado. Compartir el producto obtenido con la comunidad escolar. | | | | | |

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

- Ciencias Experimentales**
- Básicas**
- 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos
 - 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 - 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas
 - 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 - 10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos
 - 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece
- Extendidas**
- 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.
 - 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la



naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 4.1. Evolución. Concepto. | 2 |

PROPÓSITO:
Relaciona la evolución de las especies, y como los diversas interacciones del medio han influido

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|---------------------------|---|---|-------------------------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 4.1. Evolución. Concepto. | Conduce lluvia de ideas sobre el concepto de evolución | | | | | |
| | | Realiza una conclusión individual y/o grupal | Evaluación diagnóstica | X | | |
| | Clase magistral sobre el concepto de evolución. Solicita al alumno realizar una definición de evolución con sus propias palabras. | | | | | |
| | | Elabora una definición con sus propias palabras de evolución. | Definición de evolución | X | X | |
| | Dirige la exposición y retroalimentación | | | | | |
| | | Expone de manera oral las evidencias (causas) de la evolución | Exposición oral | | | X |

| | |
|---------------------------------|---|
| RECURSOS: | Pintarrón, marcadores, cuaderno, bolígrafo, artículos diversos de papelería. |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA: | Computadora, cañón, marcadores, Internet y cualquier fuente electrónica de imágenes |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Aula, biblioteca, audiovisual, sala digital |



| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
|---|--|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> |

| | |
|--|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 4.2. Evidencias de la evolución. | 3 |
| PROPÓSITO: | |
| Relacionar las evidencias de la evolución que a la fecha se conocen con la diversificación de los seres vivos, desde organismos unicelulares hasta organismos complejos. | |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|--------------------|---|--------------------------------|-----------|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 4.2. Evidencias de | Dirige una lluvia de ideas sobre las causas | | | | | |





| | | | | | | |
|---------------|--|--|--|---|---|---|
| la evolución. | de la evolución | | | | | |
| | | Realiza una lista de las evidencias que conoce acerca de la evolución | Lista de las evidencias que conoce acerca de la evolución | X | | |
| | Clase magistral sobre las evidencias de la evolución y solicita elaborar un mapa conceptual. | | | | | |
| | | Elabora un mapa conceptual de las evidencias evolutivas | Mapa conceptual de las evidencias evolutivas | X | X | |
| | Fase 4. Entrega y evaluación. Solicita la entrega del Trabajo individual Cuadro comparativo sobre las ventajas y desventajas de la ingeniería genética en la sociedad. | | | | | |
| | | Avance del proyecto integrador Entrega del trabajo individual Cuadro sinóptico con un ejemplo de cada uno de los mecanismos evolutivos | Avance del proyecto integrador Trabajo individual Cuadro sinóptico con un ejemplo de cada uno de los mecanismos evolutivos | X | X | X |
| | Dirige la exposición y retroalimentación del mapa conceptual individual/grupal | | | | | |
| | Expone de manera oral las evidencias (causas) de la evolución | | | | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| RECURSOS: | Pintarrón, marcadores, cuaderno, bolígrafo, artículos diversos de papelería. |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | Computadora, cañón, marcadores, Internet y cualquier fuente electrónica de imágenes |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Aula, biblioteca, audiovisual, sala digital |

| COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS: | COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS: |
|--|---|
| <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> | <p>Ciencias Experimentales Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos</p> |



| | |
|--|--|
| <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> |
|--|--|

| | |
|---|----------------------------|
| TEMA: | SESIONES PREVISTAS: |
| 4.3. Teorías de la evolución: | 4 |
| PROPÓSITO: | |
| Conocer las teorías evolutivas presentadas a través del tiempo y enfatizar en la teoría aceptada científicamente. | |

| SUBTEMA | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | | PRODUCTOS | ÉNFASIS DEL PRODUCTO | | |
|--|--|--|---|----------------------|---|---|
| | CONDUCIDAS POR EL DOCENTE | REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES | | C | P | A |
| 4.3.1. Lamarckiana. J.B. Lamarck: 4.3.2. Selección natural. Darwin-Wallace: 4.3.3. Sintética o Neodarwinista. Dobzhansky, Mayr, Simpson. 4.3.4. | Conduce lluvia de ideas sobre las teorías evolutivas y los mecanismos evolutivos. | | | | | |
| | | Realiza una conclusión sobre las teorías y mecanismos evolutivos | Conclusión sobre las teorías y mecanismos evolutivos. | X | | |
| | Clase magistral sobre las teorías y mecanismos evolutivos; dando ejemplos en diferentes organismos. Pide por equipo elaborar un cuadro sinóptico de mecanismos evolutivos | | | | | |
| | | En equipo elabora cuadro sinóptico de mecanismos evolutivos | Cuadro sinóptico de mecanismos evolutivos. | X | X | |



| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|---|
| Mecanismos evolutivos 4.3.4.1 Microevolución. 4.3.4.1.1 Mutación (como fuerza evolutiva) | Avance del proyecto integrador Solicita la entrega del Trabajo colaborativo Artículo de opinión sobre ventajas y desventajas de los organismos genéticamente modificados. | | | | | |
| 4.3.4.1.2 Deriva génica 4.3.4.1.3 Flujo génico | | Avance del proyecto integrador Trabajo colaborativo Artículo de opinión sobre ventajas y desventajas de los organismos genéticamente modificados | Avance del proyecto integrador Trabajo colaborativo Artículo de opinión sobre ventajas y desventajas de los organismos genéticamente modificados | X | X | X |
| 4.3.4.1.4 Selección Natural 4.3.4.2 Macroevolución | Retroalimentación de los temas: teorías y mecanismos evolutivos Solicita en equipos, realizar una conclusión de los temas vistos. | | | | | |
| 4.3.4.2.1 Especie. Concepto evolutivo y biológico. 4.3.4.2.2 Especiación. Concepto. Tipos. 4.3.4.2.3 Radiación adaptativa. 4.3.4.2.4 Extinción. | | En equipos elaboran una conclusión sobre las teorías evolutivas y la importancia de los mecanismos evolutivos | Conclusión en equipos | X | X | X |

| | |
|--------------------------------|---|
| RECURSOS: | Pintarrón, marcadores, cuaderno, bolígrafo, artículos diversos de papelería. |
| HERRAMIENTA TECNOLÓGICA | Computadora, cañón, marcadores, Internet y cualquier fuente electrónica de imágenes |
| AMBIENTES/ESCENARIOS: | Aula, biblioteca, audiovisual, sala digital |



| PRODUCTOS PORTAFOLIO | COMPETENCIAS DISCIPLINARES | Proceso de Evaluación ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN | | | QUIÉN EVALÚA | | | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|--|---|----------------------------|---|---|--------------|---|---|---------------------------|
| | | | DX | F | S | H | C | A | |
| Evaluación diagnóstica | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | X | | | | | X | Guía de observación |
| Definición de evolución | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | X | | | | X | Lista de cotejo |
| Mapa conceptual sobre las causas evidencias de la evolución | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |
| Trabajo individual Cuadro sinóptico con un ejemplo de cada uno de los mecanismos evolutivos | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |
| Trabajo colaborativo Artículo de opinión sobre ventajas y desventajas de los organismos genéticamente modificados | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |
| Conclusión en equipos | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | | | X | X | | | Lista de cotejo |



| AVANCES EN LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO | COMPETENCIA DISCIPLINARES | % | ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS | % | % DE EVALUACIÓN SUMATIVA | QUIÉN EVALÚA | | | MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN |
|---|--|---|---|---|--------------------------|--------------|---|---|---------------------------|
| | | | | | | H | C | A | |
| Portafolio de evidencias | | | | | | | | | |
| Mapa conceptual sobre las evidencias de la evolución. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 3 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 2 | 5 | X | | | Rúbrica |
| Avance de elaboración de proyecto: | | | | | | | | | |
| Trabajo Individual. Cuadro sinóptico con un ejemplo de cada uno de los mecanismos evolutivos | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 5 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 5 | 10 | X | | | Rúbrica |
| Trabajo colaborativo. Artículo de opinión sobre ventajas y desventajas de los organismos genéticamente modificados. | CDB CE 1, 2, 6, 7, 10, 12 CDE CE 1. 2 | 7 | 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 6.4, 8.2, 8.3 | 3 | 10 | X | | | Rúbrica |
| Total | | | | | 25 | | | | |

| ELEMENTOS PARA EL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL | DECLARATIVO | PROCEDIMENTAL | ACTITUDINAL | TOTAL |
|--|-------------|---------------|-------------|-------|
| Tipo de examen: Escrito | 30 | 10 | 10 | 50 |

| EVALUACIÓN DE: | PORCENTAJE |
|----------------|------------|
| PROYECTO | 40 |
| PORTAFOLIO | 10 |
| EXAMEN | 50 |
| Total | 100 |



| EVALUACIÓN DE: | PORCENTAJE |
|---|-------------------|
| PROYECTO: Desarrolla dos desempeños adicionales determinados por la academia, comunicados al estudiante durante la evaluación ordinaria. | 40 |
| EXAMEN | 60 |
| Total | 100 |

EVALUACIÓN A TÍTULO DE SUFICIENCIA

| EVALUACIÓN DE: | PORCENTAJE |
|--|-------------------|
| PROYECTO: Desarrolla tres desempeños adicionales determinados por la academia, comunicados al estudiante durante la evaluación ordinaria. | 60 |
| EXAMEN | 40 |
| Total | 100 |



Fuentes

| BÁSICA |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">Rivas Arzaluz, C. U. et al. (2017). <i>Libro de texto de Herencia y evolución</i>. Editado por UAEM: México ISBN 9786074228427 |
| COMPLEMENTARIA |
| <ul style="list-style-type: none">Pérez, G. et. Al (2013). <i>Biología Preuniversitario</i>. Ed. Santillana. México 2ª edición ISBN 9786070114700Solomon, Berg, Martin y Villee. <i>Biología</i>. 5ª edición. Editorial Interamericana, McGraw-Hill, México 2000.Nelson, Gideon E., (2000). <i>Principios de Biología Enfoque Humano</i>, Ed. Limusa: México Primera reimpresión |
| MESOGRAFÍA |
| Uso de bases de datos disponibles para la asignatura en: http://bibliotecadigital.uaemex.mx/contador/basesdedatos1.php Por ejemplo: BiblioMedia, Redalyc, entre otros. |
| Nota: Las páginas se revisarán periódicamente para validar la vigencia de las ligas. |
| BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA PARA EL DOCENTE |
| <ul style="list-style-type: none">Alexander, Peter. Mary Jean Bahret, Judith Chaves, Gary Courts, Naomi Skolky D'Alessio (1992). <i>Biología</i>, New Jersey, ed. Prentice Hall,Barnes, C. y Flores, S. (2000). <i>Biología</i>. México D.F, México: Editorial Medica PanamericanaBecker, Wayne M., Lewis J. Kleinsmith, Jeff Hardin, Gregory Paul Bertoni (2007). <i>El mundo de la célula</i>, Madrid, ed. Pearson Educación,Bernstein, R. y Bernstein, S. (1998). <i>Biología</i>. México D.F, México: Mc Graw HillCurtis, H. y Barnes, N.S. (2006). ISBN 9500604477, 9789500604475 <i>Invitación a la Biología</i>. México D.F, México: Editorial. Medica PanamericanaCurtis, Helena., N. Sue Barnes, Schneck, Graciela Flores. (2000). <i>Biología</i>, Buenos Aires, ed. Médica Panamericana,Galván. (2002) <i>Biología</i>. Ed. Santillana. MéxicoGarcía, H. (2007) <i>Biología 1</i> Ed. Santillana. MéxicoKimball, John W., (1986). <i>Biología celular</i>. Addison-Wesley Iberoamericana: MéxicoPilar, B. y Villareal, M. (2010). <i>Biología la Vida y sus procesos</i>. México D.F, México: Grupo editorial Patria.Ross, Michael H.; Wojciech Pawlina, (2009). <i>Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular</i>, ed. Médica Panamericana, Buenos AiresSherman & Sherman (1992). <i>Biología: Perspectiva Humana</i>, Mac Graw-Hill: México.Solomon, Eldra Pearl; Berg, Linda R; Martin, Diana W. (2013). <i>Biología</i>, Cengage Learning: México, |



HERENCIA Y EVOLUCIÓN

| | |
|---|--|
| <p>Proyecto: Proyecto verde “Campaña de acción social para promover la sustentabilidad y sostenibilidad a través de una campaña de acción social en Blog”</p> <p>Producto: Blog</p> <p>Sección: Artículo de opinión sobre ventajas y desventajas de los organismos genéticamente modificados.</p> | |
| <p>Fase 1. Investigación referencial. Definición tema</p> | |
| <p>COMPETENCIAS GENÉRICAS</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>COMPETENCIAS DISCIPLINARES</p> <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6.Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y os rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12.Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> |
| <p>Módulo 1</p> | <p>1. Genética. Concepto.</p> <p>1.1. Generalidades del material genético (ADN) y ARN.</p> <p>1.2 Dogma Central de la Biología Molecular</p> <p>1.3 Organización del material genético.</p> <p>1.3.1 Cromosomas.</p> |
| | <p>Trabajo individual</p> <p>Búsqueda y selección de un artículo científico sobre un organismo genéticamente modificado (OMG).</p> <p>Elaboración de un texto narrativo sobre las modificaciones que sufrió el OMG (en ADN).</p> <p>Criterios</p> |



| | | |
|--|--|---|
| Genética | <p>Concepto, estructura y funciones. Cariotipo humano.</p> <p>1.3.2 Cromosomas autosómicos y sexuales.</p> <p>1.3.3 Genes. Concepto, estructura y funciones.</p> | <p>El artículo debe ser estrictamente un artículo científico, publicado en revistas reconocidas. No artículos de divulgación. Cada integrante de equipo elegirá un OMG. Texto narrativo de una cuartilla.</p> <p>Trabajo colaborativo Selección de un OMG basándose en la investigación individual, para posteriormente elegir uno y justificar su elección con bases biológicas.</p> <p>Criterios Justificación de la elección del OMG con una extensión mínima de dos cuartillas y máxima cinco cuartillas. La justificación debe incluir referencias bibliográficas (de 5-10) con sistema APA. Los temas de trabajo colaborativo no deben repetirse dentro del grupo.</p> |
| Fase 2. Organización y planeación | | |
| <p>COMPETENCIAS GENÉRICAS</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | | <p>COMPETENCIAS DISCIPLINARES</p> <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> |



| | | |
|---|--|---|
| <p>Módulo 2</p> <p>Herencia No Mendeliana.</p> | <p>2. Herencia No Mendeliana</p> <p>2.1. Segregación de cromosomas sexuales</p> <p>2.2 Herencia ligada al sexo (en los humanos)</p> <p>2.2.1 Herencia ligada al cromosoma X (Daltonismo y hemofilia)</p> <p>2.2.2 Herencia ligada al cromosoma Y (Hipertricosis auricular).</p> <p>2.3 Dominancia incompleta</p> <p>2.4 Codominancia</p> <p>2.5 Alelos múltiples</p> <p>2.6 Epistasis.</p> <p>2.7 Pleiotropía.</p> <p>2.8 Herencia poligénica</p> | <p>Trabajo individual</p> <p>Cuadros de Punnett, donde se expresen problemas de codominancia y dominancia incompleta.</p> <p>Criterios</p> <p>Entrega en tiempo y forma de los cuadros de Punnett (identifica genotipos, fenotipos, realiza la cruce y analiza resultados).</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Entrega de una conclusión sobre el tipo de herencia no mendeliana que presenta el OMG elegido.</p> <p>Criterios</p> <p>Conclusión escrita con extensión de una cuartilla que incluya referencias bibliográficas.</p> |
| <p>Fase 3. Integración de información y elaboración del producto</p> | | |
| <p>COMPETENCIAS GENÉRICAS</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>COMPETENCIAS DISCIPLINARES</p> <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6.Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y os rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12.Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> | |



| | | |
|---|--|--|
| <p>Módulo 3</p> <p>Genética y su impacto social</p> | <p>3. Mutaciones génicas en el humano (anemia falciforme, albinismo).</p> <p>3.1 Anomalías o aberraciones cromosómicas en el humano.</p> <p>3.1.1 De número (Aneuploidías, poliploidías)</p> <p>3.1.2 De estructura (traslocación, inversión, deleción, duplicación, entre otros)</p> <p>3.2 Ingeniería genética.</p> <p>3.3.ADN recombinante</p> <p>3.4 Clonación</p> <p>3.5 Organismos modificados genéticamente (OMG)</p> <p>3.6 Proyecto del Genoma Humano</p> <p>3.7 Proyecto del Proteoma Humano</p> <p>3.8 Bioética en la Ingeniería genética.</p> | <p>Trabajo individual</p> <p>Cuadro comparativo sobre las ventajas y desventajas de la ingeniería genética en la sociedad.</p> <p>Criterios</p> <p>Entrega en tiempo y forma de acuerdo con lo solicitado en la rúbrica.</p> <p>Trabajo colaborativo</p> <p>Investigar y describir la técnica utilizada para llevar a cabo para la modificación del organismo elegido.</p> <p>Criterios</p> <p>Resumen de la investigación, de una a dos cuartillas, con referencias bibliográficas.</p> |
| <p>Fase 4. Entrega y evaluación</p> | | |
| <p>COMPETENCIAS GENÉRICAS</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>6.Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <p>6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.</p> <p>6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo.</p> | <p>COMPETENCIAS DISCIPLINARES</p> <p>Ciencias Experimentales</p> <p>Básicas</p> <p>1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos</p> <p>2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>6.Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas</p> <p>7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p> <p>10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y os rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos</p> <p>12.Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece</p> <p>Extendidas</p> <p>1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas.</p> <p>2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p> | |





| | | |
|--|--|--|
| <p>Módulo 4</p> <p>Evolución.</p> | <p>4.1. Evolución. Concepto.</p> <p>4.2. Evidencias de la evolución.</p> <p>4.3. Teorías de la evolución:</p> <ul style="list-style-type: none">4.3.1. Lamarckiana. J.B. Lamarck:4.3.2. Selección natural. Darwin-Wallace:4.3.3. Sintética o Neodarwinista. Dobzhansky, Mayr, Simpson.4.3.4. Mecanismos evolutivos<ul style="list-style-type: none">4.3.4.1 Microevolución.<ul style="list-style-type: none">4.3.4.1.1 Mutación4.3.4.1.2 Deriva génica4.3.4.1.3 Flujo génico4.3.4.1.4 Selección Natural4.3.4.2 Macroevolución<ul style="list-style-type: none">4.3.4.2.1 Especie. Concepto evolutivo y biológico.4.3.4.2.2 Especiación. Concepto. Tipos.4.3.4.2.3 Radiación adaptativa.4.3.4.2.4 Extinción. | <p>Trabajo individual Cuadro sinóptico con un ejemplo de cada uno de los mecanismos evolutivos. Criterios Entrega en tiempo y forma de acuerdo con las especificaciones de la rúbrica.</p> <p>Trabajo colaborativo Artículo de opinión sobre ventajas y desventajas de los organismos genéticamente modificados. Criterios Artículo publicado en el blog educativo</p> |
|--|--|--|



INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

| | |
|-------------------------------|--|
| Nivel de logro de competencia | Nivel 3: Toma de decisiones de primer orden e inicio del desempeño autónomo. En este nivel el alumno ha alcanzado la madurez que le permite visualizarse como miembro de una comunidad y captar la importancia del bien común, al mismo tiempo que afirma sus valores y convicciones personales que sirven de base para sus elecciones. El énfasis de lo cognoscitivo se encuentra en la reflexión como actividad racional crítica. En este nivel, el alumno vuelve sobre los datos, sopesa o evalúa las evidencias, discierne pros y contras, se cuestiona sobre la verdad de sus afirmaciones anteriores; pronuncia juicios reconociendo los contextos, criterios y límites de los mismos; pronostica posibles consecuencias. Su pensamiento denota un grado de autonomía y creatividad |
|-------------------------------|--|

Módulo I, II, III y IV

| Competencias Disciplinares | Insatisfactorio | Básico | Competente | Destacado |
|---|-----------------|--------|------------|-----------|
| BÁSICAS Ciencias Experimentales | | | | |
| 1. Establece interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos | | | | |
| 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | | | | |
| 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas | | | | |
| 7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. | | | | |
| 10. relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos | | | | |
| 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece | | | | |
| EXTENDIDA Ciencias Experimentales | | | | |
| 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico social, para dar solución a problemas. | | | | |
| 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones. | | | | |
| | | | | |



RÚBRICA DE COMPETENCIAS GENÉRICAS

Nivel 3: Toma de decisiones de primer orden e inicio del desempeño autónomo. En este nivel el alumno ha alcanzado la madurez que le permite visualizarse como miembro de una comunidad y captar la importancia del bien común, al mismo tiempo que afirma sus valores y convicciones personales que sirven de base para sus elecciones. El énfasis de lo cognoscitivo se encuentra en la reflexión como actividad racional crítica. En este nivel, el alumno vuelve sobre los datos, sopesa o evalúa las evidencias, discierne pros y contras, se cuestiona sobre la verdad de sus afirmaciones anteriores; pronuncia juicios reconociendo los contextos, criterios y límites de los mismos; pronostica posibles consecuencias. Su pensamiento denota un grado de autonomía y creatividad

MÓDULO I, II, III, IV

| ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA | INSATISFACTORIO | BÁSICO | COMPETENTE | DESTACADO |
|--|--|---|--|--|
| 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. | No es capaz de establecer categorías, jerarquías y relaciones para ordenar la información. | Identifica de manera limitada las jerarquías y/o categorías en que pueden organizar los conocimientos de la asignatura. | Organiza la información de las asignaturas en jerarquías y categorías con apoyo del docente. | Organiza la información de las asignaturas en jerarquías y categorías. |
| 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. | No es capaz de describir los principios y reglas que explican un fenómeno. | Describe solo algunos principios explican un fenómeno. | Describe los principios y reglas que explican un fenómeno con apoyo del docente. | Describe de manera adecuada los principios y reglas que explican un fenómeno |
| 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. | No es capaz de evaluar la veracidad de los argumentos y opiniones que escucha. | Describe algunas características de las falacias y de los prejuicios | Da ejemplos de falacias y de los prejuicios. | Es capaz de identificar falacias y prejuicios en las opiniones que escucha y en sus propias opiniones. |
| 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. | No cambia sus puntos de vista ni reconoce sus prejuicios al conocer información y evidencias nuevas. | Cambia sus puntos de vista cuando se le demuestra que la información con que cuenta es errónea. | Busca información para verificar que sus opiniones y puntos de vista son correctos. | Evita formular opiniones sin contar con información suficiente y evidencias claras. |
| 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. | No estructura ideas de manera clara y congruente. | Las ideas que estructura son poco claras y congruentes | Las ideas que estructura tienen un nivel aceptable en su claridad y congruencia | Estructura ideas de manera clara y congruente. |



| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva | No aporta puntos de vista en los equipos de trabajo en los que participa. | Escucha los puntos de vista de los demás de manera respetuosa pero no aporta sus puntos de vista. | Aporta algunos puntos de vista en los equipos de trabajo.. | Participa en equipos de trabajo, haciendo aportaciones y escuchando las aportaciones de los demás. |
| 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos de trabajo. | No identifica las actitudes que facilitan el trabajo dentro de los equipos en los que participa. | Describe las actitudes que facilitan el trabajo dentro de los equipos en los que participa. | Mantiene una actitud positiva que favorece el trabajo en los equipos de trabajo en los que participa. | Utiliza sus habilidades para favorecer el trabajo en equipos. |

Rúbrica para evaluación de un RESUMEN

INDICACIONES: A continuación, se presenta una rúbrica con la que es posible llevar a cabo una valoración de un RESUMEN. Dentro de cada criterio aparecen los niveles de desempeño deseados para cada categoría, que se tomarán en cuenta para evaluar el producto entregado.

| CATEGORÍA | ESCALA | | | | PTOS |
|--------------|--|--|--|---|------|
| | EXCELENTE (100% - 90 %) | BUENO (89 % - 75%) | SATISFACTORIO (74 % - 60 %) | NECESITA MEJORAR (< 60 %) | |
| TÍTULO | Hace referencia al texto que se resume. | Es rebuscado, extenso y confuso en relación con el texto que se resume. | Refleja poca relación con el tema resumido. | El título no tiene relación alguna con el texto resumido. | |
| INTRODUCCIÓN | Define el tema englobando la idea principal que se desarrolla en el escrito. | La idea principal es confusa de manera que hay riesgo de la que introducción no logre su objetivo. | La idea principal no es clara de manera que no introduce al lector en el tema. | No existe introducción. | |



| | | | | | |
|------------|--|---|--|--|--|
| CONTENIDO | Refleja en su totalidad la estructura de los contenidos que aparecen en el tema. | Refleja de manera parcial el contenido del tema, considerando la mayor parte del tema tratado | Refleja sólo una pequeña parte del contenido temático. | Falta gran parte del contenido del tema. | |
| ORTOGRAFÍA | Ortografía: Sin errores. | De uno a dos errores. | Tres a cinco errores | Más de cinco errores. | |
| TOTAL | | | | | |

RÚBRICA PARA CUADROS DE PUNNET

| PROBLEMA | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------------|---|--|--|---|
| IDENTIFICA EL PROBLEMA | No sabe identificar el problema ni localiza los datos | No sabe localizar el objetivo pero localiza los datos. | Sabe localizar el objetivo del problema y localizar los datos pero no los expresa con claridad | Sabe identificar el objetivo del problema y localizar los datos y los expresa con claridad. |
| IDENTIFICA FENOTIPOS | No sabe identificar el fenotipo | No sabe localizar el fenotipo pero localiza los datos | Sabe localizar el fenotipo y los datos pero no los expresa con claridad | Sabe identificar el fenotipo y localizar los datos con claridad. |
| IDENTIFICA GENOTIPOS | No sabe identificar el genotipo | No sabe localizar el genotipo pero localiza los datos | Sabe localizar el genotipo y los datos pero no lo expresa con claridad | Sabe identificar el genotipo y localizar los datos con claridad |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| COLOCA LOS GAMETOS EN LA TABLA DE PUNNET | No sabe colocar los gametos en la tabla de punnet | No sabe colocar los gametos en la tabla de punnet pero localiza los datos | Sabe colocar los gametos en la tabla de punnet pero no los expresa con claridad | Sabe colocar los gametos en la tabla de punnet con claridad |
| REALIZA LA COMBINACIÓN DE GAMETOS | No sabe realizar la combinación de gametos | No sabe realizar la combinación de gametos pero localiza los datos | Sabe realizar la combinación de gametos pero no con claridad | Realiza la combinación de gametos con claridad. |
| ANALIZA LOS RESULTADOS | No sabe analizar los resultados | No sabe realizar los resultados pero localiza los datos. | Sabe analizar los resultados pero no con claridad | Analiza los resultados correctamente con claridad |
| ELABORA CONCLUSIONES | No sabe sacar conclusiones | No sabe sacar conclusiones pero localiza los datos | Sabe sacar las conclusiones pero no con claridad | Elabora correctamente las conclusiones |



Rúbrica: Cuadro comparativo

| Categoría | 3 Destacado | 2 Competente | 1 Básico | 0 Insatisfactorio |
|---|--|--|---|---|
| Establece los elementos y las características a comparar. | Identifica todos los elementos de comparación. Las características elegidas son suficientes y pertinentes. | Incluye la mayoría de los elementos que deben ser comparados. Las características son suficientes para realizar una buena comparación. | Faltan algunos elementos esenciales para la comparación. Sin embargo; las características son mínimas. | No enuncia los elementos ni las características a comparar. |
| Identifica las ventajas y desventajas | Identifica de manera clara y precisa las ventajas y desventajas del tema. | Identifica la mayor parte de las ventajas y desventajas del tema. | Identifica varias de las ventajas y desventajas del tema. | No identifica las ventajas y desventajas del tema. |
| Representación esquemática de la información | El organizador gráfico presenta los elementos centrales y sus relaciones en forma clara y precisa. | El organizador gráfico que construye representa los elementos con cierta claridad y precisión. | El organizador gráfico elaborado representa los elementos solicitados, aunque no es del todo claro y preciso. | El organizador gráfico no representa esquemáticamente los elementos a los que hace alusión el tema. |



Rúbrica: Resumen

| Criterios | 2 Competente | 1 Básico | 0 Insatisfactorio | Total |
|---------------------|---|--|---|-------|
| Título | Hace referencia al texto que se resume. | Es rebuscado, extenso y confuso en relación con el texto que se resume. | El título no tiene relación alguna con el texto resumido. | |
| Introducción | Define el tema englobando la idea principal que se desarrolla en el tema. | La idea principal no es clara de manera que no introduce al lector en el tema. | No existe introducción. | |
| Contenido | Refleja en su totalidad la estructura de los contenidos que aparecen en las diapositivas. | Refleja de manera parcial el contenido de la presentación original. | Falta gran parte del contenido del texto original. | |
| Ortografía | Sin errores | De uno a dos errores | Tres o más errores | |



Rubrica Mapa conceptual

| Categorías | C r i t e r i o s y p u n t a j e s | | | |
|-------------------|--|--|---|---|
| <p>Ilustra</p> | <p>Tiene <u>nodos o conceptos, líneas de conexión y palabras de enlace entre conceptos</u> <u>Todos los temas, sin faltas ortográficas</u> <u>Relacionado, y limpio</u></p> <p>Puntaje: 2.5</p> | <p>Faltan <u>1</u> de los siguientes <u>Nodos o conceptos, líneas de conexión o palabras de enlace entre conceptos.</u> <u>Casi completo en temas y máximo 5 faltas ortográficas</u> <u>Relacionado y limpio</u></p> <p>Puntaje: 2.25 - 2</p> | <p>Faltan <u>2</u> de los siguientes <u>Nodos o conceptos, líneas de conexión o palabras de enlace entre conceptos.</u> <u>Faltan gran parte de temas y tiene más de 5 faltas ortográficas</u> <u>Relacionado</u></p> <p>Puntaje: 1.75 - 1.5</p> | <p>Sin <u>nodos o conceptos, líneas de conexión y palabras de enlace entre conceptos.</u> <u>Falta gran parte del contenido</u> <u>No está relacionado, no limpio</u></p> <p>Puntaje: 1.25 - 0</p> |
| <p>Jerarquiza</p> | <p><u>Correctamente los conceptos</u></p> <p>Puntaje: 2.5</p> | <p><u>Casi correctamente los conceptos</u></p> <p>Puntaje: 2.25 - 2</p> | <p>Tiene <u>varias fallas</u> en jerarquizar los conceptos</p> <p>Puntaje: 1.75 - 1.5</p> | <p>No puede jerarquizar</p> <p>Puntaje: 1.25 - 0</p> |
| <p>Relaciona</p> | <p><u>Conceptos con líneas y palabras adecuadas</u></p> <p>Puntaje: 2.5</p> | <p>En <u>casi todos los conceptos con líneas y palabras adecuadas</u></p> <p>Puntaje: 2.25 - 2</p> | <p>Sólo <u>algunas líneas y palabras adecuadas</u></p> <p>Puntaje: 1.75 - 1.5</p> | <p>No aplica <u>líneas y palabras adecuadas</u></p> <p>Puntaje: 1.25 - 0</p> |
| <p>Concluye</p> | <p>Argumentación <u>correcta y coherente</u></p> <p>Puntaje: 2.5</p> | <p>Argumentación <u>incorrecta</u> pero coherente</p> <p>Puntaje: 2.25 - 2</p> | <p>Argumentación <u>incorrecta</u> e <u>incoherente</u></p> <p>Puntaje: 1.75 - 1.5</p> | <p>No lo realiza</p> <p>Puntaje: 1.25 - 0</p> |



RUBRICA CUADRO SINOPTICO

| VALORACIÓN | 2 PUNTOS | 1 PUNTOS | 0 PUNTOS | TOTAL |
|--|--|---|--|-------|
| Profundización del tema. | Descripción clara y sustancial del tema y buena cantidad de detalles. | Descripción ambigua del tema, algunos detalles que no clarifican el tema | Descripción incorrecta del tema, sin detalles significativos o escasos | |
| Aclaración sobre el tema | Cuadro sinóptico bien organizado y claramente presentado así como de fácil seguimiento. | Cuadro sinóptico bien focalizado pero no suficientemente organizado | Cuadro sinóptico impreciso y de poco claro, sin coherencia entre las partes que lo componen. | |
| Alta calidad del diseño | Cuadro sinóptico sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía | Cuadro sinóptico simple pero bien organizado con al menos tres errores de ortografía. | Cuadro sinóptico mal planteado que no cumple con los criterios de diseño planteados y con más de tres errores de ortografía. | |
| Elementos propios del cuadro sinóptico | Se organizaron las ideas de forma jerárquica y el título expresó claramente la idea central de tema. Las ideas secundarias complementaron el tema. | Las ideas se organizaron de forma jerárquica, pero las ideas secundarias fueron vagas, el título no corresponde al tema asignado. | La organización de ideas no fue la adecuada ya que no están jerarquizadas y no existe coherencia con las ideas secundarias. | |
| Presentación del cuadro sinóptico | La presentación/exposición fue hecha en tiempo y forma, además se entregó de forma limpia en el formato pre establecido | La presentación/exposición fue hecha en tiempo y forma, aunque la entrega no fue en el formato pre establecido | La presentación/exposición no fue hecha en tiempo y forma, además la entrega no se dio de la forma pre establecido. | |