

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

U. E. ADA BYRON

MARACAY

CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA

SEMESTRE: 7º

OBJETIVOS ESPECIFICOS
1.1. Equilibrio natural. Elementos y factores. 1.2. Niveles de organización ecológicos: Individuo, Población, Comunidad, Ecosistema, Biosfera. 1.3. Ecosistema. Definición y componentes. 1.4. Describir las relaciones o interpretaciones de los seres vivos Simbiosis, depredación, comensalismo, Parasitismo. 1.5. Factores limitantes en el equilibrio del ecosistema, clima, suelo, agua. 1.6. Energía, concepto, tipos. El sol como fuente de energía primaria, cadenas alimentarias, pirámides ecológicas. 1.7. Sucesiones ecológicas. 1.8. Biomas: concepto. Tipos de biomas. Características.
2.1 Describir los diferentes ciclos biogeoquímicos que se dan en un ecosistema, ciclo del carbono, ciclo del agua. 2.2. Importancia del equilibrio ambiental.
3.1. Formación y composición de los suelos 3.2. Uso de los suelos, agrícolas, construcción, industrias, características, sanitarios. 3.3. Analizar las causas que ocasionan el deterioro del suelo. Erosión. Tipos. 3.4. Control de la Erosión. Mejoramiento de la calidad del suelo. 3.5. Diferenciar los tipos de agua de acuerdo a su origen y la utilidad. 3.6. Ciclo del Agua. 3.7. Contaminación del agua. Causas y consecuencias. 3.8. Medidas para conservar la calidad del agua.
4.1. Composición química de la atmosfera. Contaminantes de la atmósfera. 4.2. Analizar los originales y efectos de la contaminación. 4.3. Algunas formas de control de la contaminación del aire. 4.4. Contaminación del aire.
5.1. Identificar por su origen los recursos minerales. 5.2. Distribución geográfica de los recursos minerales. 5.3. Uso de los recursos minerales. 5.4. Conservación de los recursos minerales. El petróleo.
6.1. Tipos de Vegetación. Tipos de animales: peces, aves, anfibios, reptiles, mamíferos. 6.2. Distribución de la vegetación. 6.3. Medidas para conservar la vegetación y la fauna. 6.4. Diferentes tipos de hábitat: bosques, pradera, cultivos, ríos, etc. 6.5. Causa que ocasionan la extinción de ciertas especies. Ejemplos. 6.6. consecuencias de la explotación de los recursos naturales de la tierra en la vida del hombre: suelo, Agua, atmosfera, flora, mineral.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

U. E. ADA BYRON

MARACAY

CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA

SEMESTRE: 8º

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.1. Procesos de Nutrición. Digestión, Circulación, Respiración, Excreción.
- 1.2. Alimentos. Definición. Clasificación. Vitaminas. Definición. Aparato digestivo. Estructura y Función. Enzimas, Función.
- 1.3. Alimentación balanceada. Medida para preparar y consumir higiénicamente los alimentos.
- 1.4. La raíz, estructura y función. El tallo: estructura y función. La hoja: estructura y función. Concepto de fotosíntesis.
- 1.5. Sistema circulatorio: estructura y función. La sangre: estructura y función. Grupos sanguíneos. Factor Rh.
- 1.6. Sistema circulatorio: estructura y función. Respiración en las plantas.
- 1.7. Excreción. Conceptos. Aparato excretor humano: estructura y función. La orina. La piel: estructura y función.
- 1.8. Sistema locomotor: los huesos. Estructura y función.
- 1.9. Sistema locomotor: los músculos. Estructura.
- 2.1. Medidas para realizar higiénicamente la digestión. Circulación, respiración, excreción.
- 2.2. Efectos orgánicos por el consumo de drogas y alcohol.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
U. E. ADA BYRON
MARACAY

CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA

SEMESTRE: 9º

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.1- Estímulo. Concepto. Tipos. Propiedades o características de los seres vivos. Excitabilidad.
- 1.2- La neurona. Concepto. Estructura y función. El impulso nervioso. La sinapsis. El arco reflejo.
- 1.3- Naturaleza de la luz. Características y propiedades. El ojo como receptor de la luz.
- 1.4- Naturaleza del sonido. El oído como receptor de sonidos. Función del oído en el equilibrio del cuerpo.
- 1.5- Función de la lengua y las fosas nasales en la percepción de sabores y olores. Tipos de papilas y Pituitaria.
- 1.6- La piel como receptor de estímulos. Estructuras de la piel.
- 1.7- El sistema nervioso. Estructura y función. Sistema nervioso central, periférico y autónomo.
- 1.8- Normas de higiene para el cuidado y mantenimiento de los órganos de los sentidos.
- 1.9- Importancia de la salud mental. Actividades que promueven la salud mental.
- 1.10- Definición de glándulas. Hormonas. Función y acción
- 1.11- Ciclo menstrual. Hormonas que intervienen.
- 1.12- Estructura y función del Aparato Digestivo, Circulatorio, respiratorio, Excretor.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

U. E. ADA BYRON

MARACAY

CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA

SEMESTRE: 9º

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
1.1- Niveles de Organización Biológicos. 1.2- Teoría Celular. Tipos de Célula (animal y vegetal, Características). 1.3- Partes de una célula. Características. 1.4- La Membrana. Estructura y Propiedades. 1.5- Citoplasma. Estructura y Función. Organelos Citoplasmáticos. 1.6- Núcleo. Estructura y Función. 1.7- Constitución química del núcleo. ADN y AR. Estructura y Función. Diferencias entre ambos ácidos. 1.8- Cromosomas. Morfología, estructura. Tipos de cromosomas. 1.9- Reproducción celular. Células somáticas. Mitosis (Fases). 1.10- Reproducción celular. Células sexuales. Meiosis. (Fases).
2.1- Aparato reproductor humano. Masculino y Femenino. Órganos. 2.2- Proceso de formación de gametos. Gametogénesis: Ovogénesis y Espermatogénesis. 2.3- Fecundación, Concepto. 2.4- Analizar las causas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual. 2.5- Normas higiénicas para el cuidado de los órganos sexuales. 2.6- Concepto de inseminación artificial.
3.1- Continuidad genética. Definición: Gen, Gen Dominante, Gen recesivo, Fenotipo, Genotipo, Homocigoto, Heterocigoto, Leyes de Mendel. 3.2- Determinación del sexo, Herencia ligada al sexo. Daltonismo, Hemofilia. 3.3- Grupos sanguíneos. Factor Rh. 3.4- Acción del ambiente sobre la Herencia. 3.5- Definición de Mutación. Tipos.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

U. E. ADA BYRON

MARACAY

CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA

SEMESTRE: 11°

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>1- Determinar el origen de la variabilidad entre individuos de una misma especie.</p> <p>1.1- Señalar algunas diferencias entre individuos de una misma especie. Variaciones entre individuos de una misma especie. Concepto de especie.</p> <p>1.2- Definir variación como el conjunto de diferencias, variación, concepto. Tipos de variación.</p> <p>1.3- Explicar como influye el ambiente en los individuos. Acción del ambiente sobre los individuos.</p> <p>1.4- Establecer que las variaciones fenotípicas son el resultado de la interacción Herencia Ambiente. Variaciones fenotípicas, factores que provocan variaciones fenotípicas: luz, temperatura, nutrición, otros.</p> <p>1.5- Establecer que las variaciones genotípicas se deben a la herencia de caracteres. Leyes de herencia.</p> <p>1.6- Establecer que las variaciones genotípicas son heredables. Herencia de caracteres. Leyes de herencia.</p> <p>1.7- Determinar que las mutaciones causan variaciones. Relación entre mutación y variación. Las mutaciones como mecanismos que operan para ocasionar cambios en la composición genética de una especie.</p> <p>1.8- Inferir que la recombinación determina cambios genéticos. Recombinación genética. Reproducción sexual.</p> <p>1.9- Concluir que las mutaciones y la recombinación actúa conjuntamente en la variación genética de una población. Papel de las mutaciones y la recombinación en la variación genética de una población.</p>
<p>2- Analizar las diferentes teorías que explican el origen de la diversidad de seres vivos y los diferentes mecanismos que introducen cambios genéticos en una población.</p> <p>2.1- Señalar las teorías que han surgido para explicar la diversidad de los seres vivos. Teorías: Creacionista, Física y transformista-Evolucionista.</p> <p>2.2- Analizar las evidencias como la diversidad de los seres vivos obedece a un proceso evolutivo. Evidencias directas: los fósiles. Evidencias indirectas: Distribución de los organismos y similitudes en estructura. Desarrollo y función.</p> <p>2.3- Analizar la teoría de la selección natural propuesta por Charles Darwin. Origen de la especie, Teoría de la Selección natural.</p> <p>2.4- Analizar como operar la selección natural en la modificación de una población. Analizar casos de selección natural. Los pinzones de islas Galápagos. Pistón Bitularia.</p> <p>2.5- Analizar los mecanismos de aislamiento que operan entre individuos de una misma población. Aislamientos. Concepto. Tipos: Geográficos. Ecológicos, Fisiológicos, Etológicos, Anatómicos, Otros.</p> <p>2.6- Definir adaptación como el proceso a través del cual una población adquiere la capacidad de vivir y reproducirse en un ambiente determinado. Adaptación. Concepto, Proceso de Adaptación.</p> <p>2.7- Relacionar aislamiento con divergencia adaptativas, divergencia adaptativa.</p> <p>2.8- Definir adaptación como el proceso por el cual se originan nuevas especies. Especificación. Ilustración con ejemplo.</p> <p>2.9- Determinar el papel de los mecanismos de aislamiento para la especiación. Papel de los aislamientos en la formación de nuevas especies.</p> <p>2.10- Conducir que la unidad evolutiva en la población. Población como unidad de cambio en el proceso evolutivo.</p> <p>2.11- Determinar que el proceso evolutivo tiene lugar cuando ocurren cambios en la composición genética y consecuentemente en los fenotipos de una población determinada. Teoría de la evaluación. Teoría sintética.</p> <p>2.12- inferir que la evolución permite la adaptación de los organismos a un ambiente determinado. Importancia de la evolución.</p> <p>2.13- Explicar los factores que pueden ocasionar mutaciones. Mutaciones. Causas. Radiaciones, Uso de drogas, otros.</p> <p>2.14- Analizar algunas enfermedades que se producen en el hombre debido a mutaciones. Enfermedades: anemia falciforme, Galactosemia. Fenilceturia, Síndrome de Down (Mongolismo) Síndrome de Turner. Idiotismo, Otras.</p> <p>2.15- Describir algunos avances tecnológicos en los estudios genéticos. Avances tecnológicos en los estudios genéticos. Cromotogramas, amniocentesis.</p>

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
U. E. ADA BYRON
MARACAY

CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA

SEMESTRE: 11°

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO
<p>1. Determinar que la diversidad de animales y plantas es el resultado de la evolución estructural y funcional de los seres vivos.</p>	<p>1.1. Señalar las causas por las cuales se hizo necesario la clasificación de los seres vivos.</p> <p>1.2. Explicar la importancia de la nomenclatura binominal.</p> <p>1.3. Identificar la jerarquización de las categorías taxonómicas.</p> <p>1.4. Señalar los compuestos del Reino vegetal de acuerdo a sus características más generales.</p> <p>1.5. Identificar las plantas sin flores, de acuerdo a sus características fundamentales.</p> <p>1.6. Identificar las plantas con flores, de acuerdo a sus características fundamentales.</p> <p>1.7. Analizar las funciones de la flor como órgano encargado de la reproducción de las plantas fenerógramas.</p> <p>1.8. Elaborar claves sencillas para la identificación de los vegetales.</p> <p>1.9. Aplicar claves sencillas en la identificación de vegetales</p> <p>1.10. Señalar la importancia de los vegetales en la alimentación, medicina e industria.</p> <p>1.11. Identificar los componentes del Reino Animal de acuerdo a sus características más generales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necesidad de clasificar los seres vivos. ▪ Nomenclatura binominal. ▪ Categorías taxonómicas ▪ Clasificación Reino Vegetal atraqueofitas y traqueofitas. ▪ Atraqueofitas: talofitas, riofitas y pteriofitas (filicenea) Descripción general. Reproducción. ▪ Traqueofitas: Gimospermas y Angiospermas (Dicotiledóneas y Monocotiledóneas). ▪ Descripción general. Reproducción. ▪ Flor: estructura y función. ▪ Claves para identificar los Vegetales. ▪ Vegetales: alimentación, medicina, vivienda e industria. ▪ Reino animal: clasificación y características generales (desde protozoa hasta coordinados).

	<p>1.12. Describir las características generales de los peces.</p> <p>1.13. Describir las características generales de los batracios.</p> <p>1.14. Describir las características generales de los reptiles.</p> <p>1.15. Describir las características generales de las aves.</p> <p>1.16. Describir las características generales de los mamíferos.</p> <p>1.17. Elaborar clave sencilla en la identificación de animales.</p> <p>1.18. Aplicar claves sencillas en la identificación de animales.</p> <p>1.19. Señalar la importancia de los animales en la alimentación y medicina.</p> <p>1.20. Señalar las enfermedades causadas por algunos animales en el hombre.</p> <p>1.21. Analizar la problemática de la extinción de algunas especies animales a fin de plantear soluciones a la misma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peces: Características externas e internas. ▪ Batracios: características externas e internas. ▪ Reptiles: características externas e internas. ▪ Aves: características externas e internas. ▪ Mamíferos: características externas e internas. ▪ Claves para identificar los animales. ▪ Animales – importancia. ▪ Enfermedades que causan algunos animales. ▪ Medidas de prevención ▪ Extinción e animales en Venezuela.
--	--	---

**CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA
 SEMESTRE 1º**

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<p>1. Analizar las condiciones ambientales en las cuales se originó la vida en la tierra</p>	<p>1.1 Describir las condiciones de la atmósfera primitiva.</p> <p>1.2 Relacionar las condiciones ambientales en la tierra primitiva con la formación de los primeros compuestos orgánicos.</p> <p>1.3 Relacionar las propiedades físico-químicas del agua con la formación de compuestos orgánicos más complejos.</p> <p>1.4 Explicar las condiciones ambientales bajo las cuales se formó la capa de ozono su papel en el mantenimiento de la vida en el planeta.</p> <p>1.5 Interpretar las evidencias experimentales que apoyan la formación de compuestos orgánicos bajo las condiciones ambientales de la tierra primitiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de moléculas simples. • Composición de la atmósfera primitiva. • Origen de los primeros compuestos: aldehídos, cetonas, alcoholes, ácidos y aminas. • Propiedades físico-químicas del agua. • Compuestos orgánicos complejos. • Azúcares, grasas, proteínas y vitaminas. • Formación de la capa de ozono. • Su importancia para los seres vivos. • Trabajos de Oparin, Miller, Oro, Fox y otros.
<p>2. Determinar los procesos y mecanismos necesarios para la formación de los primeros seres vivos</p>	<p>2.1. Indicar las características del sistema coloidal.</p> <p>2.2 Explicar el proceso de formación de coacervados.</p> <p>2.3 Establecer la importancia de la conservación y transformación de la energía para la existencia de las primeras formas de vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de coloides • Formación de los coacervados. • Leyes de la termodinámica. • Entalpía • Entropía

	<p>2.4 Explicar la importancia del ATP en los sistemas biológicos.</p> <p>2.5 Analizar la importancia de las enzimas en los procesos biológicos.</p> <p>2.6 Analizar como los compuestos orgánicos dieron origen a las primeras formas de vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ATP y su función en los sistemas biológicos. • Estructura química del ATP • Enzima-estructura química • Función • Clasificación • Factores que influyen en la actividad enzimática. • Complejidad, organización. • Características que definen a los seres vivos. • Mecanismos de reproducción y perpetuidad de los seres vivos.
<p>3. Determinar la importancia de los procesos bioenergéticos.</p>	<p>3. Analizar la fermentación como proceso que libera energía en ausencia de oxígeno.</p> <p>3.2 Establecer la importancia de la fotosíntesis para la diversidad biológica.</p> <p>3.3 Determinar la importancia del proceso respiratorio aeróbico.</p> <p>3.4 Relacionar los procesos biológicos energéticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fermentación • Importancia • Fotosíntesis • Proceso • Importancia • Respiración • Proceso • Importancia • Relación entre: Fermentación, Fotosíntesis y Respiración

**CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA
 SEMESTRE 2º DE CIENCIAS**

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<p>1. Establecer la importancia del balance producción-descomposición en el mantenimiento de los ecosistemas y los factores que influyen en la dinámica de las poblaciones</p>	<p>1.1 Establecer la importancia de la relación producción-descomposición en la dinámica de los ecosistemas.</p> <p>1.2 Identificar los factores que influyen en la dinámica de las poblaciones</p> <p>1.3 Analizar los factores que influyen en la dinámica de las poblaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biomasa-concepto • Productividad-concepto • Producción total bruta • Producción neta • Descomposición en los ecosistemas • Natalidad • Mortalidad • Densidad • Índice vital • Factores abióticos • Potencial biótico • Dispersión – Migración • Resistencia ambiental • Mortalidad • Densidad • Índice vital • Factores abióticos • Potencial biótico • Dispersión – Migración • Resistencia ambiental
<p>2. Asociar las actividades de la población humana con las alteraciones de la biosfera.</p>	<p>2.1 Analizar como influye la contaminación orgánica, química, sónica, térmica y radioactiva en la biosfera.</p> <p>2.2 Explicar como influye el crecimiento poblacional humano en la dinámica de los biomas.</p> <p>2.3 Caracterizar las actividades humanas que ejercen influencia sobre la biosfera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación orgánica, química, sónica, térmica y radioactiva. • Impacto ambiental de la industria y la tecnología. • Causas y consecuencias de la explosión demográfica. • Actividades industriales, mineras y agropecuarias.

	<p>2.4 Analiza las consecuencias que acarrear a la biosfera la destrucción de la capa de ozono.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso irracional de los recursos naturales. • Uso de productos biodegradantes. • Proceso de urbanización. • Explosión nucleares. • Experimentos con armas nucleares. • Destrucción de la capa de ozono causas y consecuencias.
<p>3 Analizar la problemática nutricional en la relación con el crecimiento y desarrollo del venezolano.</p>	<p>3.1. Señalar los aspectos que inciden en la productividad y distribución de los alimentos.</p> <p>3.2 Analizar los factores que influyen en la productividad de alimentos en Venezuela</p> <p>3.3 Analizar los factores que influyen en la distribución de los alimentos en Venezuela.</p> <p>3.4 Relacionar la baja productividad y distribución de los alimentos con la desnutrición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usos de los suelos. • Desarrollo científico y tecnológico. • Capacitación de los recursos humanos. • Clima y productividad • Sistema de comunicación • Comercialización • Política Agropecuaria • Organismos e instituciones • Créditos agrícolas • Vialidad y transporte • Acaparamiento – Especulación • Comercialización • Incidencias de la productividad y costos en el consumo de alimentos. • Desnutrición – consecuencias.
<p>4. Analizar las bases fisiológicas del comportamiento de los seres vivos y los tipos de conducta animal existentes.</p>	<p>4.1. Esquematizar el proceso estímulo-respuesta.</p> <p>4.2 Describir las bases químicas y neurales del comportamiento animal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estímulos – Respuestas • Tactismos • Reflejos • Ferohormonas • Hormonas • Arco Reflejo

	<p>4.3 Identificar las características de la conducta innata o instintiva.</p> <p>4.4 Identificar las características de la conducta adquirida o condicionada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conducta innata • Instintiva. • Etograma • Conductas adquiridas o condicionadas. • Reflejo condicionado • Habitación o costumbre • Aprendizaje
<p>5. Analizar modelos estables de conducta animal.</p>	<p>5.1. Describir tipos de conductas que se presentan en forma individual en los animales.</p> <p>5.2 Describir tipos de conductas que se presentan en las poblaciones</p> <p>5.3 Describir tipos de conductas que se presentan entre diferentes especies que constituyen una comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conductas: • Nidificación • Orientación • Camuflaje y mimetismo • Amenaza y sumisión • Migraciones • Calantero • Conducta social

**CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA
 SEMESTRE 3º**

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
1. Analizar las leyes de Mendel en la solución de problemas de herencia.	1.1 Resolver problemas de herencia aplicando la 1era Ley de Mendel 1.2 Resolver problemas de herencia aplicando la 2da Ley de Mendel 1.3 relacionar las leyes de Mendel en la dinámica de las poblaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 1era Ley de Mendel • 2da Ley de Mendel • Leyes de Mendel • Dinámica de las poblaciones
2. Analizar la Ley de Hardy Weinberg el equilibrio genético de las poblaciones	2.1 Mencionar las condiciones básicas para que se cumpla el equilibrio genético. 2.2 Analizar las condiciones básicas para que exista el equilibrio genético. 2.3 Aplicar la Ley de Hardy Weinberg en la resolución de problemas de equilibrio genético.	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio genético. • Ley de Hardy-Weinberg. • Condiciones Básicas. • Equilibrio Genético. Condiciones Básicas. • Problemas de equilibrio genético.
3. Analizar los diferentes factores que influyen en la herencia de los caracteres	3.1. Explicar que factores de la herencia se encuentran en los cromosomas. 3.2. Resolver problemas de Herencia Ligada al sexo. 3.3 Resolver problemas de ligamientos. 3.4. Analiza la localización de los genes en los cromosomas.	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría cromosómica de la herencia. • Trabajos de Sulton y Morgan • Herencia ligada el sexo. • Ligamientos • Mapa genético.
4. Analizar los trabajos que permitieron el	4.1. Interpretar el trabajo de Griffith	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de Griffith

establecimiento de la genética molecular.	<p>4.2 Analizar la importancia del Trabajo de Avery y colaboradores.</p> <p>4.3 Analizar el trabajo de J.D. Herdneý M. Chase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de Avery y Colaboradores. • Trabajo de J.D. Herdneý M. Chase.
5. Deducir que el ADN es el responsable de la transmisión de los caracteres hereditarios.	<p>5.1 Analizar el trabajo de Watson y Crick.</p> <p>5.2 Analizar los trabajos de Messelson y Stahl y J.H. Taylor</p>	
6. Deducir que el ADN es el responsable de la transmisión de los caracteres hereditarios.	<p>6.1 Analizar el trabajo de Bealdo Tatur.</p> <p>6.2 Interpretar el código genético</p> <p>6.3 Analizar la regulación de la síntesis de proteínas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de un gen. • Código Genético • Trabajos de Jacob y Mendel.
7. Establecer como la Ingeniería Genética contribuye al beneficio de la humanidad.	<p>7.1. Relacionar la estructura y función de virus y bacterias con la manipulación genética.</p> <p>7.2 Discutir las aplicaciones de la ingeniería Genética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y Función • Virus. • Bacterias. • Manipulación Genética • Ingeniería Genética y sus aplicaciones en: • Medicina • Agricultura • Ganadería • Industria.

**CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA
 SEMESTRE 4º DE CIENCIAS**

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<p>1. Concluir que el desarrollo embrionario es un proceso preformista y epigenético.</p>	<p>1.1 Analizar las teorías del desarrollo embrionario y sus aportes.</p> <p>1.2 Establecer que el desarrollo del cigote depende de la cantidad y distribución de sustancias químicas en el óvulo.</p> <p>1.3. Explicar las etapas del desarrollo embrionario.</p> <p>1.4 Analizar el control genético del desarrollo embrionario.</p> <p>1.5 Deducir que la regeneración es un proceso regulado por genes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de W. Roux y Hands, Drieghc. • Preformismo y Epigénesis • Concepto de espermatzoide • Estructura • Concepto y tipos de óvulos características. • Óvulos • Fecundación • Cigote • Etapas del desarrollo embrionario: segmentación, blastulación, gastrulación, diferenciación, morfogénesis. • Trabajos de Hans Spermman Teoría del organizador • Regeneración como proceso de formación de nuevas células, tejidos y síntesis de roteínas. • Características • Control genético de la regeneración (Operón)
<p>2. Determinar la importancia y alcance de la investigación científica para la</p>	<p>2.1. Analizar el método científico desde el punto de vista de su alcance y aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características de la ciencia. • Conocimiento científico.

<p>comunidad</p>	<p>2.2 Describir las diferentes etapas del método científico</p> <p>2.3 Definir la investigación científica</p> <p>2.4 Señalar los diferentes diseños de la investigación</p> <p>2.5 Elaborar un trabajo monográfico relativo al desarrollo científico y tecnológico en pro del mejoramiento de la calidad de vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Etapas del método científico. • Concepto investigación científica • Diseño de investigación • Tipos • Importancia y alcance • Tópicos recomendados: • Contaminación ambiental • Salud • Inmunología • Tecnología de alimentos • Actividades agropecuarias • Técnicas para la realización de trabajos escritos.
------------------	---	---

**CRONOGRAMA DE BIOLOGÍA
SEMESTRE 11º**

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el origen de la variabilidad entre individuos de una misma especie
 - 1.1. Señalar algunas diferencias entre individuos de una misma especie. Variaciones entre individuos de una misma especie. Concepto de especie.
 - 1.2 Definir variación como el conjunto de diferencias. Variación. Concepto. Tipos de variación
 - 1.3 Explicar como influye el ambiente en los individuos. Acción del ambiente sobre los individuos.
 - 1.4 Establecer que las variaciones fenotípicas son el resultado de la interacción Herencia Ambiente Variaciones fenotípicas, factores que provocan variaciones fenotípicas luz, temperatura, nutrición, otros.
 - 1.5 Establecer que las variaciones genotípicas se deben a la herencia de caracteres diferentes variaciones genotípicas. Fuentes de variaciones genotípicas de combinación y mutación.
 - 1.6 Establecer que las variaciones genotípicas son heredables. Herencia de caracteres Leyes de herencia.
 - 1.7 Determinar que las mutaciones causan variaciones Relación entre mutación y variación las mutaciones como mecanismos que operan para ocasionar cambios en la composición genética de una especie.
 - 1.8 Inferir que la recombinación determina cambios genéticos recombinación genética reproducción sexual.
 - 1.9 Concluir que las mutaciones y la recombinación actúa conjuntamente en la variación genética de una población papel de las mutaciones y la recombinación en la variación genética de una población.
2. Analizar las diferentes teorías que explican el origen de la diversidad de seres vivos y los diferentes mecanismos que introducen cambios genéticos en una población.
 - 2.1 Señalar las teorías que han surgido para explicar la diversidad de los seres vivos Teorías Creacionista, Física transformista Evolucionista.
 - 2.2 Analizar las evidencias como la diversidad de seres vivos obedece a un proceso evolutivo evidencias directas los fósiles evidencias indirectas: Distribución de los organismos y similitudes en estructura. Desarrollo y función
 - 2.3 Analizar la teoría de la selección natural propuesta por Charles Darwin. Origen de la especie. Teoría de la selección natural.
 - 2.4 Analizar como opera la selección natural en la modificación de una población analizar casos de selección natural. Los pinzones de islas Galápagos Pistón Bitularia.
 - 2.5 Analizar los mecanismos de aislamiento que operan entre individuos de una

misma población. Aislamientos Concepto. Tipos: Geográficos Ecológicos. Fisiológicos. Etológicos. Anatómicos, otros.

2.6 Definir adaptación como el proceso a través del cual una población adquiere la capacidad de vivir y reproducirse en un ambiente determinado Adaptación Concepto. Proceso de Adaptación

2.7 Relacionar aislamiento con divergencia adaptativas, divergencia adaptativa.

2.8 Definir adaptación como el proceso por el cual se originan nuevas especies especificación ilustrar con ejemplo

2.9 Determinar el papel de los mecanismos de aislamientos para la especiación papel de los aislamientos en la formación de nuevas especies.

2.10 Concluir que la unidad evolutiva en la población población como unidad de cambio en el proceso evolutivo.

2.11 Determinar que el proceso evolutivo tiene lugar como ocurren cambios en la composición genética y consecuentemente en los fenotipos de una población determinada. Teoría de la evolución teoría sintética.

2.12 Inferir que la evolución permite la adaptación de los organismos a un ambiente determinado importancia de la evolución

2.13 Explicar los factores que pueden ocasionar mutaciones. Mutaciones. Causas. Radiaciones, uso de drogas, otros.

2.14 Analizar algunas enfermedades que se producen en el hombre debido a mutaciones enfermedades: Anemia falciforme, Galactosemia Fenilcetonuria, Síndrome de Down (Mongolismo) Síndrome de Turner Idiotismo, Otras.

2.15 Describir algunos avances tecnológico en los estudios genéticos. Avances tecnológicos en los estudios genéticos, cromotogramas, amniocentesis.