



COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE TABASCO

DIRECCION ACADÉMICA

SECUENCIA DIDÁCTICA

BIOLOGÍA



AGOSTO DE 2006



DIRECTORIO

Director General	M.V.Z. Fernando Oropeza Correa
Director Académico	M.E. Patricia Mendoza Cruz
Departamento de Planes y Programas	Lic. Maria Paz Sarmiento del Ángel
Elaboraron:	Ing. Tilo Chico Pozo
	Ing. Maria Guadalupe de la Cruz Merito
	Ing. Ernesto Barrientos Cruz
	Biol. Miguel Ángel Rodríguez Soberano
	Biol. Javier Osorio Santos
	Ing. Omar Rodríguez Campos
	Biol. Maria Guadalupe Alvarado Jaimes
	Biol. Jesús Hernández Velásquez
	Ing. Carlos Alberto López Alcudia
	I

Asignatura

Biología

Semestre

Tercero

Este material es vigente a partir de Agosto de 2006
Se autoriza su reproducción parcial o total, previa
Autorización por escrito del CECyTE Tabasco.

REFLEXIÓN INICIAL

COMPROMISO CONMIGO MISMO

Yo....

Puedo ser bueno en mi actividad y mejor cada día, por que fui creado con todos los atributos necesarios para ser GRANDE.

Luchare por mantener un propósito digno y una actitud mental positiva en todo momento, por que sé que es la única manera de lograr mis metas a realizarlas como una satisfacción personal.

Viviré intensamente el día de HOY, que es él más importante y me olvidare de la amargura del ayer y la incertidumbre del mañana.

Cuando Newton decía: "si puedo ver mas lejos es porque estoy subido en hombros de gigantes" daba a entender que contaba con una base inapreciable de los sabios que le precedieron, para seguir construyendo el edificio de la ciencia.

Es decir que lo que es un desafío es al mismo tiempo un punto de partida excelente para realizar nuevos progresos.

Estaré dispuesto a pagar el precio para ver mis más anhelados sueños convertidos en realidad.

En resumen, hoy me comprometo con todas las fuerzas de mí ser a pregonar esta filosofía conmigo mismo, con mi familia, con mis amigos y con toda la comunidad.

Es un reto a mi grandeza y sé que triunfaré.

YO PUEDO SER EL MEJOR.

PRESENTACIÓN

El Instructor como profesional de la educación debe apoyarse didáctica y pedagógicamente en aspectos teóricos y metodológicos para la generación de la comunicación y promoción de aprendizajes significativos de los estudiantes. Su papel fundamental debe consistir en promover el aprendizaje significativo a través del estudio independiente; por lo tanto su tarea central debe resumirse en la idea de enseñar a aprender, sin olvidar que la acción de asesoramiento y/o tutorial es un medio para ayudar a reforzar el autoaprendizaje, nunca una simple acción transmisora de información que lleve a relaciones de dependencia.

Por lo tanto, la función académica del Instructor trae consigo una serie de tareas a desempeñar:

Fomentar el autoaprendizaje

Sugerir formas de enfrentar el aprendizaje

Indicar al estudiante las actividades de aprendizaje que posibilitarán el logro del objetivo propuesto.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación modifican el comportamiento de la sociedad, especialmente la forma como aprendemos y su utilización en el mejoramiento de nuestra productividad. El uso de computadoras y el acceso a servicios informáticos de primer nivel se encuentran al alcance de cualquier persona, por lo tanto los conceptos fundamentales de computación y de redes e Internet son del dominio público.

Por lo anterior se vuelve relevante el conocimiento de las dimensiones del aprender humano para poder prescribir en el contexto áulico actividades de aprendizajes que promuevan procesos formativos integrales a través de las secuencias didácticas autogestivas.

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA MATERIA

BIOLOGIA

Unidad I.

1. Organización
 - 1.1. Niveles de organización
 - 1.2. Célula
 - 1.3. Organismos unicelulares y pluricelulares

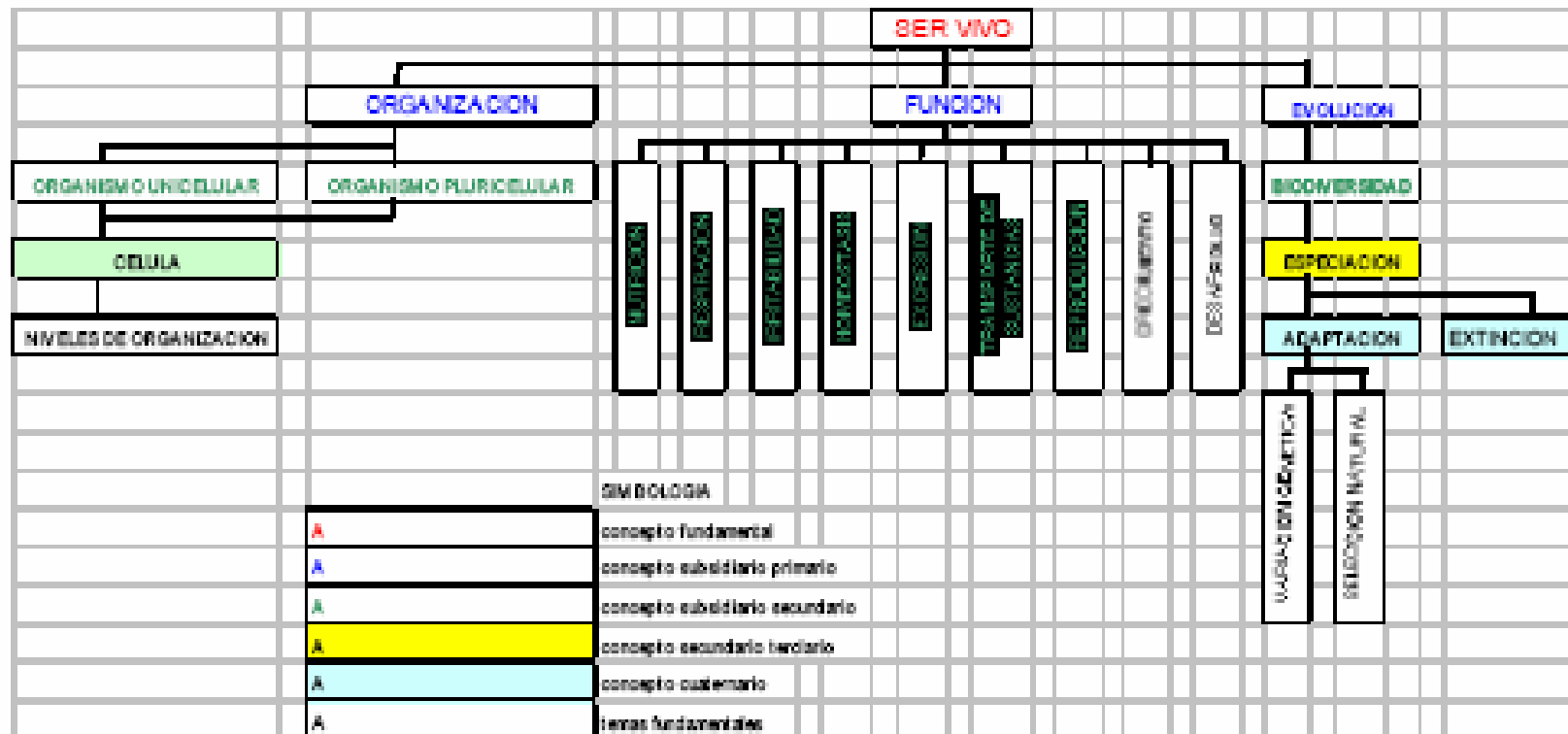
Unidad II.

2. Función
 - 2.1. Nutrición
 - 2.2. Respiración
 - 2.3. Irritabilidad
 - 2.4. Homeostasis
 - 2.5. Excreción
 - 2.6. Transporte de sustancias
 - 2.7. Reproducción
 - 2.8. Desarrollo

Unidad III.

3. Evolución
 - 3.1. Biodiversidad
 - 3.2. Especiación
 - 3.3. Adaptación
 - 3.3.1. Variación genética
 - 3.3.2. Selección natural
 - 3.4. Extinción

Mapa conceptual de la materia de Biología



PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Contribuir al aprendizaje significativo de los educando, a través de los contenidos temáticos, desarrollando habilidades y capacidades para aplicarlas en su entorno social.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

El alumno adquirirá los conocimientos básicos de la organización, función y evolución de los seres vivos y será capaz de identificarlos.

PRODUCTO ESPERADO

El alumno elaborara mapas conceptuales, maquetas, y reportes de prácticas.

METODOLOGIA

La asignatura de biología será trabajada a través de guías didácticas en la cual se establecen por unidades de aprendizajes.

EVALUACION

EVIDENCIAS	
Desempeño	30
Producto	30
Conocimiento	15
Actitud	25
Total	100%

SUGERENCIAS PARA TRABAJAR LA ASIGNATURA

En el programa se realiza la presentación de la asignatura, el propósito, el producto esperado así como su metodología y sus criterios de evaluación.

La secuencia didáctica, la cual se divide en diferentes aspectos:

- A. Encabezado:** En este se especifica la asignatura, el nombre del Instructor, la unidad, tema y subtemas a tratar.
- B. Motivación:** Son actividades que debe realizar el Instructor para despertar interés en el alumno para el estudio de los temas.
- C. Apertura:** Este se realiza para comenzar la secuencia didáctica y permite explorar que tanto se sabe de la temática que se tratará en el objeto de estudio.
- D. Desarrollo:** Son acciones que facilitan y permiten el aprendizaje de los contenidos temáticos revisados en la unidad. Estas actividades de aprendizaje son realizadas en las sesiones presenciales y no presenciales.
- E. Cierre:** Son procesos que se emplean para concluir los contenidos del aprendizaje adquirido.
- F. Métodos y Técnicas de enseñanza:** Son actividades de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo dentro del aula para facilitar el aprendizaje de los educandos.
- G. Material y equipo didáctico:** Son todos los recursos materiales que se utilizan para el desarrollo de las actividades.
- H. Actividades previas para el alumno:** Son las que se realizan antes de tener contacto con toda lectura o contenidos de la unidad.
- I. Actividades del maestro:** Son las actividades que desarrolla el Instructor para la realización de la secuencia didáctica.
- J. Bibliografía:** Son todas aquellas fuentes de información donde se consulta, se complementa y se extrae la información requerida.

CUADRO PROGRAMÁTICO DE SESIONES PRESENCIALES

Sesión	Contenido	Actividades
<p>Sesiones correspondientes a la unidad I Del de al de del .</p> <p>Evaluación del 1^{er} parcial del al de de .</p> <p>Periodo de Recuperación: al de del .</p> <p>Horas: Hrs.</p>	<p>Unidad I.</p> <p>1. Organización</p> <p>1.1. Niveles de organización</p> <p>1.2. Célula</p> <p>1.3. Organismos unicelulares y pluricelulares</p> <p>Unidad II.</p> <p>2. Función</p> <p>2.1. Nutrición</p> <p>2.2. Respiración</p> <p style="text-align: center;">Cierre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentación del programa ❖ Estrategias de aprendizaje individual. ❖ Estrategias de aprendizaje grupal y socialización de las temáticas mediante plenaria. ❖ Estrategias de aprendizaje en equipo
<p>Sesiones correspondientes a la unidad II Del de al de del .</p> <p>Evaluación del 2^{do} parcial del de al de de .</p> <p>Periodo de Recuperación: al de del .</p> <p>Horas: Hrs.</p>	<p>2.3. Irritabilidad</p> <p>2.4. Homeostasis</p> <p>2.5. Excreción</p> <p>2.6. Transporte de sustancias</p> <p>2.7. Reproducción</p> <p>2.8. Desarrollo</p> <p style="text-align: center;">Cierre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentación del programa ❖ Estrategias de aprendizaje individual. ❖ Estrategias de aprendizaje grupal y socialización de las temáticas mediante plenaria. ❖ Estrategias de aprendizaje en equipo
<p>Sesiones correspondientes a la unidad III Del de al de del .</p> <p>Evaluación del 3^{er} parcial del al de de .</p> <p>Periodo de Recuperación: al de 2005</p> <p>Horas: Hrs.</p>	<p>Unidad III.</p> <p>3. Evolución</p> <p>3.1. Biodiversidad</p> <p>3.2. Especiación</p> <p>3.3. Adaptación }</p> <p>3.3.1. Variación genética</p> <p>3.3.2. Selección natural</p> <p>3.4. Extinción</p> <p style="text-align: center;">Cierre</p>	<p>Presentación del programa</p> <p>Estrategias de aprendizaje individual.</p> <p>Estrategias de aprendizaje grupal y socialización de las temáticas mediante plenaria.</p> <p>Estrategias de aprendizaje en equipo</p>

UNIDAD I

ORGANIZACIÓN

Asignatura:	Biología
Instructor:	

Objetivo:	En esta unidad el alumno comprenderá la importancia que tiene la organización, estructural y funcional de los seres vivos.
------------------	--

SECUENCIA DIDÁCTICA DE PRESENTACIÓN

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	Esta unidad desarrolla actividades que tiene como objetivo despertar el interés en el alumno que conozca la importancia que tiene la organización en el estudio de la biología para que pueda ser estudiada de una forma ordenada.
2.- Apertura	El objetivo básico de la unidad es relacionar el conocimiento anterior del estudiante y efectuar una primera revisión, profundizándose en temas posteriores.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	El objetivo es apoyar los contenidos temáticos en el proceso mismo de enseñanza, cubriendo funciones que le permita construir su propio aprendizaje durante la aplicación de detención de información principal, conceptualización de los contenidos, de limitación, de organización y motivación.
4.- Cierre	Al término de los temas que integran esta unidad el alumno tendrá la capacidad de organizar, reflexionar y obtener sus propios conceptos.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	Lluvia de ideas, trabajo de equipos, Técnicas de integración grupal, elaboración de cuestionarios, mapas conceptuales, plenaria y cuestionamiento.
Material y equipo Didáctico	Tijeras, bolitas de unicel, hojas blancas, Pizarrón, gís, borrador, uso del centro de cómputo, marcadores, papel bond cinta adhesiva, colores, resistol, acuarelas, plastilina y materiales varios.
Actividades previas para el alumno	1.- Investigación previa sobre los temas. 2.- Determinación de materiales diversos para la elaboración de la célula. 3.- Las actividades a desarrollar están descritas en la guía didáctica de biología 1
Actividades del maestro	El facilitador revisara que los alumnos cuenten con la información necesaria referente a los temas a desarrollar y descritos en la guía: Despejar las dudas del alumno y que se realicen las actividades en el tiempo marcado.
Bibliografía	Gasteliú Martínez Alberto; Eduardo. O.H. el at 1990. Biología 1 ED. Colección DGTI Págs. 10-12

Bibliografía	<p>Audesirk Teresa; Heráld. A. 1996. Biología (La vida en la tierra) 4ta. Edición. ED. Prontice Hall. México. Pág. 14.</p> <p>Hernández Hernández P. Et-al. 2000. Antología de Biología 1 ED. CECYTE Tabasco México. Págs. 8-9.</p> <p>Chamorro Zárata M. A. 1993. Biología 1 ED. Nueva Imagen. México.</p> <p>Brady. La célula. Curso programado de Anatomía Y fisiología. Noriega Editores.</p> <p>Erendira Alonso. 1992. Biología para bachillerato. ED. Mc. Graw-Hill. México.</p>
---------------------	---

Asignatura:	Biología
Instructor:	
Unidad	1
Tema	Niveles de Organización
Tiempo	2 horas

Objetivo:	En esta unidad el alumno comprenderá que la materia tiene niveles de organizaciones y repercuten en el funcionamiento de la biosfera.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA 1

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	Se realizará una colecta de diferentes organismos para que el alumno mediante análisis ordene de acuerdo a los niveles de complejidad.
2.- Apertura	Mediante un cuestionario se valorará los conocimientos que el alumno tiene del tema. ¿Qué entiendes por niveles de organización? ¿Consideras que existe un orden de complejidad en la materia? ¿Cuales son los niveles de organización que estudia la biología?

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- El facilitador organizará los equipos de trabajo. 2.- El alumno realizará una investigación bibliográfica del tema? 3.- Elaborar un mapa conceptual del tema. 4.- El alumno elaborará un esquema unificando los criterios y realizará sus propios conceptos.
4.- Cierre	El alumno entregará una maqueta del tema tomando un solo nivel de organización y el facilitador tomará al azar un equipo que expondrá el trabajo.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	Técnicas de integración grupal (El confeti).
Material y equipo Didáctico	Hojas blancas, lápiz, Goma de borrar Pizarrón, gis, borrador.
Actividades previas para el alumno	1.-Investigación previa sobre los temas. 2.- Colección de organismos.
Actividades del maestro	El facilitador revisara que los alumnos cuenten con la información necesaria referente a los temas a desarrollar. Despejar las dudas del alumno y que se realicen las actividades en el tiempo marcado. Revisar como el alumno identifico los organismos de acuerdo a su nivel de complejidad.
Bibliografía	<p>Gasteliu Martínez Alberto; Eduardo. O .H. et al 1990. Biología 1 ED. Colección DGTI Págs. 10-12</p> <p>Audesirk Teresa; Heráld. A. 1996. Biología (La vida en la tierra) 4ta. Edición. ED. Prontice Hall. México. Pág. 14.</p> <p>Hernández Hernández P. Et-al. 2000. Antología de Biología 1 ED. CECYTE Tabasco México. Págs. 8-9.</p> <p>Chamorro Zárate M. A. 1993. Biología 1 ED. Nueva Imagen. México.</p> <p>Brady. La célula. Curso programado de Anatomía Y fisiología. Noriega Editores.</p> <p>Erendira Alonso. 1992. Biología para bachillerato. ED. Mc. Graw-Hill. México.</p>

Asignatura:	Biología
Instructor:	
Unidad	1
Tema	Célula
Tiempo	5 horas

Objetivo:	El alumno comprenderá que todos los seres vivos están constituidos por células así como las funciones de estructura de cada uno de los organelos que las componen.
------------------	--

SECUENCIA DIDÁCTICA 1

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	Esta actividad tiene como objetivo despertar el interés del alumno para que adquiera el conocimiento básico acerca de las funciones y estructuras de la célula a través de la observación de muestra de tejidos.
2.- Apertura	El alumno realizará un esquema de los tejidos que observaron.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Se llevará a cabo una sesión de preguntas guiadas por el facilitador. 2.- Investigación de los tipos de células y las características de cada una de ellas. 3.- Elaborar una maqueta donde se describan las funciones y estructura de los organelos. 4.- Dirigir la práctica de diferenciación de células vegetales y animales.
4.- Cierre	Los alumnos entregarán las maquetas de las células y la expondrán frente al grupo.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	Técnica de integración grupal (Cóctel de fruta). Discusión guiada y Trabajo en equipo.
Material y equipo Didáctico	Hojas blancas, lápiz, Goma de borrar Pizarrón, gís, borrador, Material fotocopiado Acuarelas. Bolas de unicel. Pegamento, materiales varios.
Actividades previas para el alumno	1.-Investigación previa sobre los temas. 2.- Selección de materiales. 3.- colecta de muestra de tejidos.
Actividades del maestro	El facilitador revisara que los alumnos cuenten con la información necesaria referente a los temas a desarrollar y descritos en la guía: Despejar las dudas del alumno y que se realicen las actividades en el tiempo marcado. Que los valores fomentados se cumplan, solidaridad, responsabilidad, limpieza y libertad. Revisar la maqueta y el informe de la práctica.
Bibliografía	Gasteliu Martínez Alberto; Eduardo. O .H. et al 1990. Biología 1 ED. Colección DGTI Págs. 10-12 Audesirk Teresa; Heráld. A. 1996. Biología (La vida en la tierra) 4ta. Edición. ED. Prontice Hall. México. Pág. 14. Hernández Hernández P. Et-al. 2000. Antología de Biología 1 ED. CECYTE Tabasco México. Págs. 8-9. Chamorro Zárate M. A. 1993. Biología 1 ED. Nueva Imagen. México. Brady. La célula. Curso programado de Anatomía Y fisiología. Noriega Editores. Erendira Alonso. 1992. Biología para bachillerato. ED. Mc. Graw-Hill. México.

Asignatura:	Biología
Instructor:	
Unidad	1
Tema	Organismos unicelulares y pluricelulares
Tiempo	5 horas

Objetivo:	El alumno conocerá la diversidad de los seres vivos a través de la identificación de las características generales representativas de acuerdo a su organización en unicelulares y pluricelulares.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA 1

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	En esta actividad pretende motivar y despertar el interés del alumno a través de la visita al centro de cómputo con la finalidad de la consultar encarta o Internet y recopilar información para actividades posteriores, se sugiere también a través de imágenes o carteles como actividades previas.
2.- Apertura	El alumno elaborará un collage sobre los primeros organismos en base a los siguientes cuestionamientos: ¿Qué entiendes por organismos unicelular? ¿Qué entiendes por organismo pluricelular? Anota el nombre de algunos organismos unicelulares y pluricelulares.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Investigación bibliográfica del tema. 2.- A través de una discusión guiada por el facilitador los alumnos unificarán criterios y obtendrán por equipo las ideas principales de la información obtenida y su propia conclusión del tema.
4.- Cierre	Al finalizar expondrán la conclusión a la que su equipo llegó y la entregarán por escrito.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	Técnica de integración grupal (Sopa de letras). Discusión guiada través de una mesa redonda.
Material y equipo Didáctico	Hojas blancas, lápiz, Goma de borrar Pizarrón, huís, borrador, Material bibliográfico impreso.
Actividades previas para el alumno	1.- Investigar y leer sobre el tema.
Actividades del maestro	El facilitador revisara que los alumnos cuenten con la información necesaria referente a los temas a desarrollar. Despejar las dudas del alumno y que se realicen las actividades en el tiempo marcado.
Bibliografía	<p>Gasteliu Martínez Alberto; Eduardo. O .H. et al 1990. Biología 1 ED. Colección DGTI Págs. 10-12</p> <p>Audesirk Teresa; Heráld. A. 1996. Biología (La vida en la tierra) 4ta. Edición. ED. Prontice Hall. México. Pág. 14.</p> <p>Hernández Hernández P. Et-al. 2000. Antología de Biología 1 ED. CECYTE Tabasco México. Págs. 8-9.</p> <p>Chamorro Zárata M. A. 1993. Biología 1 ED. Nueva Imagen. México.</p> <p>Brady. La célula. Curso programado de Anatomía Y fisiología. Noriega Editores.</p> <p>Erendira Alonso. 1992. Biología para bachillerato. ED. Mc. Graw-Hill. México.</p>

ANEXO 0

ACTIVIDAD FINAL DE LA UNIDAD

I.-Instrucción: Contesta correctamente las siguientes preguntas directas.

1.- ¿Que entiendes por organización?

2.- ¿Que pasaría si no existiera la organización?

3.- Escribe el concepto de célula.

4.- Cuantos tipos de células hay descríbelas.

5.- Escribe un ejemplo de organismo unicelular y pluricelular.

2.-Escribe lo que aprendiste de esta unidad.

CRITERIOS EVALUACIÓN	
UNIDAD I	
CRITERIOS	PORCENTAJE
PRODUCTO	30
DESEMPEÑO	30
CONOCIMIENTO	15
ACTITUD	25
Total	100%

RESUMEN

UNIDAD I

La organización de la materia viva es la característica común de todos los seres vivos. El alcance de la biología en este aspecto, es comprender el espectro complejo de la concepción jerárquica de los seres vivos de los diferentes seres vivos de la organización. Dando como resultado la diversidad de seres.

Al reflexionar en este sentido, se puede identificar que los seres vivos se ubican en diferentes niveles de organización que van desde el nivel celular, hasta el de un complejo organismo pluricelular.

En el tema de la célula se abordan las características que identifican a los organismos a través de los organismos celulares procariontes y eucariontes.

Reconocer la diversidad de los seres vivos, a través de la identificación de las características generales de los grupos representativos, de acuerdo a su organización en unicelular y pluricelular, de manera que se identifique la organización jerarquizada en la cual cada nivel se construye sobre los niveles inferiores, en los que se forman seres vivos

UNIDAD II

NOMBRE DE LA UNIDAD

Asignatura:	Biología
Unidad: II	FUNCION SUBTEMA: CRECIMIENTO

Objetivo:	El alumno identificará los diferentes procesos y funciones de crecimiento de los seres vivos.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA DE PRESENTACIÓN

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	A través de la proyección de videos, diapositivas, acetatos, carteles despertar en el alumno el interés de saber sobre el origen y desarrollo de su existencias como organismos vivos
2.- Apertura	El alumno realizará una discusión guiada en base en lo planteado en la actividad de motivación desarrollando las siguientes preguntas. A) ¿Qué entiendes por crecimiento? B) ¿Cuál es la importancia del crecimiento de los seres vivos? C) ¿Alimentación y nutrición es lo mismo? D) ¿Qué es un nutriente? + Socializar lo investigado.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Integrar mesas de trabajo 2.- Los alumnos a través de la información consultada elaborarán un cuadro sinóptico de los conceptos importantes.
4.- Cierre	Los alumnos socializarán de manera grupal sus diferentes cuadros sinópticos.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	A través de lluvias de ideas, investigación bibliográfica, discusión dirigidas, trabajos en equipos. Se analizarán las siguientes preguntas: a).- ¿Qué es el desarrollo? b).- ¿Cuáles son las etapas del desarrollo? c).- ¿Cuál es la diferencia entre desarrollo y crecimiento?
Material y equipo Didáctico	Cañón, rotafolio, pizarra, marcadores, papel bond, cascarón, proyector de acetatos, videos, televisión, Internet, revistas (muy interesantes)
Actividades previas para el alumno	Realizar investigaciones por Internet, revistas y bibliografías sobre los temas planteados. Seleccionar los materiales para su exposición de sus respectivos temas.
Actividades del maestro	Coordinar prácticas de laboratorios y de campo. Revisión de evidencias de las prácticas de laboratorio. Proporcionar la teoría de la práctica a realizar. Supervisar el desarrollo de las diversas actividades tanto en el salón como de laboratorio.
Bibliografía	Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen. Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V. Antología de Biología I. (CECYTE). María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen. María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Editorial Nueva Imagen.

Asignatura:	Biología
Instructor:	FACILITADOR
Unidad	II FUNCION
Tema	NUTRICION
Tiempo	4 HRS.

Objetivo:	El alumno conocerá la anatomía y fisiología del sistema digestivo relacionado con el proceso de nutrición.
------------------	--

SECUENCIA DIDÁCTICA 1

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	El alumno traerá diferentes platillos y a través de lluvias de ideas despertar el interés para analizar la importancia nutricional en la dieta del ser humano y para el buen funcionamiento del sistema digestivo.
2.- Apertura	El alumno elaborará un análisis del valor nutricional de un platillo de su dieta diaria según su conocimiento.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Se integrarán en mesas de trabajo. 2.- Investigación bibliográfica del tema. 3.- Práctica del sistema digestivo de los diferentes organismos (2 horas)
4.- Cierre	1.- Elaborar un cartel sobre la pirámide nutricional donde especifique la importancia y su función. 2.- el alumno elaborará y explicará a través de un cuadro comparativo los diferentes sistemas digestivos de los organismos.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<p>Técnica grupal (Canasta revuelta) Investigación bibliográfica. Lluvias de ideas. Discusión dirigida. Trabajos en equipo. Prácticas.</p>
Material y equipo Didáctico	<p>Internet Rotafolio Proyector Pintaron Revistas Laboratorios Mesas</p>
Actividades previas para el alumno	<p>Realizar investigaciones por Internet y revistas. Seleccionar sus materiales para sus prácticas y sus exposiciones</p>
Actividades del maestro	<p>Coordinar las actividades. Revisión bibliográfica. Supervisar el desarrollo de las diversas actividades.</p>
Bibliografía	<p>Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.</p> <p>Antología de Biología I. (CECYTE).</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Editorial Nueva Imagen.</p>

Asignatura:	Biología
Instructor:	FACILITADOR
Unidad	II FUNCION
Tema	RESPIRACION.
Tiempo	5 HORAS

+

Objetivo:	Los alumnos conocerán la anatomía y fisiología del sistema respiratorio así como los diferentes tipos de respiración.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA 2

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	Dinámica (La competencia).
2.- Apertura	El alumno explicará a sus compañeros la importancia de la respiración. Investigar sobre los procesos de respiración de los organismos.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Integrar equipos. 2.- A través de una revisión bibliográfica sobre los temas elaborará un cuadro comparativo a cerca de la respiración de los organismos. 3.- el alumno elaborará un sistema respiratorio.
4.- Cierre	El alumno utilizando su creatividad entregará al final de la clase el cuadro comparativo y el sistema respiratorio por equipo y el facilitador tomara al asar un equipo para exponer la maqueta.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<p>DINAMICAS LLUVIAS DE IDEAS INVESTIGACION BIBLIOGRAFICAS PLENARIAS TAREAS</p>
Material y equipo Didáctico	<p>PAPEL BOND ROTAFOLIOS PINTARRONES MARCADORES PROYECTOR DE ACETATOS</p>
Actividades previas para el alumno	<p>Realizarán investigaciones por Internet, revistas, libros, fichas bibliográficas.</p>
Actividades del maestro	<p>Coordinar los trabajos, recopilación de evidencias, revisión de bibliografías utilizadas.</p>
Bibliografía	<p>Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.</p> <p>Antología de Biología I. (CECYTE).</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Editorial Nueva Imagen.</p>

Asignatura:	Biología
Instructor:	FACILITADOR
Unidad III	FUNCION
Tema	TRANSPORTES DE SUSTANCIAS
Tiempo	4 HRS.
Objetivo:	El alumno identificara la importancia que tiene la excreción celular así como el transporte en los seres vivos, unicelulares y pluricelulares.

SECUENCIA DIDÁCTICA 3

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	El alumno describirá en que forma se traslada de su casa al centro educativo. De lo anterior se hará e intercambiará comentarios.
2.- Apertura	El alumno hará la investigación bibliográfica a cerca del trasporte celular. Los clasificará y esquematizará el organelo celular responsable de este proceso.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Integrar en equipo. 2.- Elaborar sus comentarios por escrito acerca de su importancia.
4.- Cierre	En base a la investigación y clasificación entregar sus comentarios y esquemas de los organismos responsables del proceso.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<p>REALIZAR PRACTICAS DE LABORATORIOS Y DE CAMPOS INVESTIGACION BIBLIOGRAFICAS REVISION DE PAG. DE INTERNET TRABAJOS POR EQUIPOS ELABORACION DE MAQUETAS</p>
Material y equipo Didáctico	<p>VIDEOS REVISTAS PERIODICOS HEMEROTECAS PROYECTOR DE ACETATOS PAPEL BOND PINTARRON</p>
Actividades previas para el alumno	<p>1.-Realizar investigaciones por Internet, revistas, bibliografías 2.-Seleccionar los materiales para su exposición de sus respectivos temas</p>
Actividades del maestro	<ul style="list-style-type: none"> * Revisión de evidencias de las practicas de laboratorios * Supervisar el desarrollo de las diversas actividades tanto en el salón como en el laboratorio * Proporcionar la teoría de la práctica a realizar
Bibliografía	<p>Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.</p> <p>Antología de Biología I. (CECYTE).</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Editorial Nueva Imagen.</p>

Asignatura:	Biología
Instructor:	FACILITADOR
Unidad II	FUNCION
Tema	HOMEOSTASIS
Tiempo	5 HRS.

Objetivo:	El alumno comprenderá la importancia de la homeostasis en el buen funcionamiento de los seres vivos.
------------------	--

SECUENCIA DIDÁCTICA 4

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	El facilitador presentara ejemplos de los diferentes climas del mundo y enfermedades generadas por este fenómeno.
2.- Apertura	El alumno analizará la importancia y efecto que ocasionan los cambios climatológicos en los seres vivos

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Integrar quipos. 2.- Los alumnos realizarán investigación bibliográfica. 3.- Contestaran el siguiente cuestionario: a).- ¿Qué entiendes por homeostasis? b).- Basándose en el concepto de homeostasis como aplicarían este fenómeno en su cuerpo. c).- La homeostasis en que organismo esta más desarrollado. 4.- En un papel bonds escribe tus respuestas o sopa de letras.
4.- Cierre	1.- los alumnos socializaran de manera grupal sus diferentes cuadros sinópticos, comparando las diversas informaciones obtendrá un mejor aprendizaje del tema investigado a manera de conclusión por los alumnos.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<p>A TRAVES DE LLUVIAS DE IDEAS DISCUSION DIRIGIDAS TRABAJOS EN EQUIPOS SE ANALIZARA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: 1.- ¿QUE ES EL CRECIMIENTO? 2.- ¿IMPORTANCIA DEL CRECIMIENTO EN LOS SERES VIVOS ALIMENTACION Y NUTRICION EN LOS MISMOS?</p>
Material y equipo Didáctico	<p>CAÑÓN, ROTAFOLIO, PINTARRON, MARCADORES, PAPEL BOND, PROYECTOR DE ACETATOS, GISES DE COLORES, VIDEOS, TELEVISION, INTERNAT.</p>
Actividades previas para el alumno	<p>1.-Realizar investigaciones bibliograficas sobre los diferentes conceptos de esta unidad. 2.-Seleccionar los materiales para desarrollar los trabajos extraclases.</p>
Actividades del maestro	<p>1.- El profesor orientara a los alumnos como desarrollar con calidad sus trabajos de investigación. 2.- Coordinar los equipos de trabajos en el aula. 3.- Revisar los trabajos de investigaciones. 4.- Aportar a los alumnos en el desarrollo de sus actividades.</p>
Bibliografía	<p>Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.</p> <p>Antología de Biología I. (CECYTE).</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Editorial Nueva Imagen.</p>

Asignatura:	Biología
Instructor:	FACILITADOR
Unidad	II
Tema	REPRODUCCION
Tiempo	

Objetivo:	El alumno comprenderá la función anatómica y fisiológica de los organismos reproductores de los seres vivos.
------------------	--

SECUENCIA DIDÁCTICA 5

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	A través de observación de una flor el alumno identificara los organismos masculino y femenino que participan en la reproducción de las plantas.
2.- Apertura	El alumno investigará los diferentes tipos de reproducción de los seres vivos.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Integrar equipos 2.- A través de la información consultada elabora diferentes modelos anatómicos de los órganos reproductores de los seres vivos.
4.- Cierre	Los alumnos expondrán los modelos anatómicos de los organismos reproductores de los seres vivos por equipo.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<p>A TRAVES DE LLUVIAS DE IDEAS DISCUSION DIRIGIDAS TRABAJOS EN EQUIPOS SE ANALIZARA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: 1.- ¿QUE ES EL CRECIMIENTO? 2.- ¿IMPORTANCIA DEL CRECIMIENTO EN LOS SERES VIVOS ALIMENTACION Y NUTRICION EN LOS MISMOS?</p>
Material y equipo Didáctico	<p>CAÑÓN, ROTAFOLIO, PINTARRON, MARCADORES, PAPEL BOND, PROYECTOR DE ACETATOS, GISES DE COLORES, VIDEOS, TELEVISION, INTERNAT.</p>
Actividades previas para el alumno	<p>1.-Realizar investigaciones bibliograficas sobre los diferentes conceptos de esta unidad. 2.-Seleccionar los materiales para desarrollar los trabajos extraclases.</p>
Actividades del maestro	<p>1.- El profesor orientara a los alumnos como desarrollar con calidad sus trabajos de investigación. 2.- Coordinar los equipos de trabajos en el aula. 3.- Revisar los trabajos de investigaciones. 4.- Aportar a los alumnos en el desarrollo de sus actividades.</p>
Bibliografía	<p>Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.</p> <p>Antología de Biología I. (CECYTE).</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Editorial Nueva Imagen.</p>

Asignatura:	Biología
Instructor:	FACILITADOR
Unidad	II
Tema	CRECIMIENTO
Tiempo	

Objetivo:	El alumno distinguirá las etapas de crecimiento y desarrollo embrionario en los organismos.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA 6

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	El alumno mediante la germinación de una semilla observará cada una de las fases. El alumno mediante la proyección documental conocerá las etapas de crecimiento y desarrollo embrionario.
2.- Apertura	El alumno realizará el análisis de la germinación que observo de la semilla o del documental.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Integración por equipo 2.- Elaborar carteles de las diferentes etapas embrionarias de los organismos o periódicos murales.
4.- Cierre	El alumno expondrá los carteles o periódicos murales e integrará al terminar las clases la conclusión del tema.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<p>A TRAVES DE LLUVIAS DE IDEAS DISCUSION DIRIGIDAS TRABAJOS EN EQUIPOS SE ANALIZARA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: 1.- ¿QUE ES EL CRECIMIENTO? 2.- ¿IMPORTANCIA DEL CRECIMIENTO EN LOS SERES VIVOS ALIMENTACION Y NUTRICION EN LOS MISMOS?</p>
Material y equipo Didáctico	<p>CAÑÓN, ROTAFOLIO, PINTARRON, MARCADORES, PAPEL BOND, PROYECTOR DE ACETATOS, GISES DE COLORES, VIDEOS, TELEVISION, INTERNAT.</p>
Actividades previas para el alumno	<p>1.-Realizar investigaciones bibliograficas sobre los diferentes conceptos de esta unidad. 2.-Seleccionar los materiales para desarrollar los trabajos extraclases.</p>
Actividades del maestro	<p>1.- El profesor orientara a los alumnos como desarrollar con calidad sus trabajos de investigación. 2.- Coordinar los equipos de trabajos en el aula. 3.- Revisar los trabajos de investigaciones. 4.- Aportar a los alumnos en el desarrollo de sus actividades.</p>
Bibliografía	<p>Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.</p> <p>Antología de Biología I. (CECYTE).</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Editorial Nueva Imagen.</p>

Asignatura:	Biología
Instructor:	FACILITADOR
Unidad	II
Tema	IRRITABILIDAD
Tiempo	

Objetivo:	El alumno conocerá la importancia de la irritabilidad en los diferentes organismos vivos.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA 6

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	A los alumnos se le proyectarán un documental donde se muestren los estímulos a la luz, agua y la gravedad.
2.- Apertura	El alumno realizará el análisis de lo que comprendió y elaborará una lista de ejemplos o casos donde se presenta este fenómeno.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Integración por equipo. 2.- Investigación bibliografía sobre el tema. 3.- Unificar criterios y elaborar sus propias conclusiones del tema. 4.- Práctica: Las hojas estimuladas por la luz (fototropismo).
4.- Cierre	Entregar el reporte de la práctica y la conclusión del tema por equipo.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<p>A TRAVES DE LLUVIAS DE IDEAS DISCUSION DIRIGIDAS TRABAJOS EN EQUIPOS SE ANALIZARA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: 1.- ¿QUE ES EL CRECIMIENTO? 2.- ¿IMPORTANCIA DEL CRECIMIENTO EN LOS SERES VIVOS ALIMENTACION Y NUTRICION EN LOS MISMOS?</p>
Material y equipo Didáctico	<p>CAÑÓN, ROTAFOLIO, PINTARRON, MARCADORES, PAPEL BOND, PROYECTOR DE ACETATOS, GISES DE COLORES, VIDEOS, TELEVISION, INTERNAT.</p>
Actividades previas para el alumno	<p>1.-Realizar investigaciones bibliograficas sobre los diferentes conceptos de esta unidad. 2.-Seleccionar los materiales para desarrollar los trabajos extraclases.</p>
Actividades del maestro	<p>1.- El profesor orientara a los alumnos como desarrollar con calidad sus trabajos de investigación. 2.- Coordinar los equipos de trabajos en el aula. 3.- Revisar los trabajos de investigaciones. 4.- Aportar a los alumnos en el desarrollo de sus actividades.</p>
Bibliografía	<p>Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.</p> <p>Antología de Biología I. (CECYTE).</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Editorial Nueva Imagen.</p>

Asignatura:	Biología
Instructor:	FACILITADOR
Unidad	II
Tema	Excreción.
Tiempo	

Objetivo:	Los alumnos comprenderán el proceso mediante el cual los seres vivos eliminan los desechos productos de su metabolismo (excreción).
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA 6

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	Mediante la exposición de carteles que muestren enfermedades o síntomas relacionados con la acumulación de ciertos desechos del organismo el facilitador motivara el estudio del tema.
2.- Apertura	Los alumnos responderán las siguientes preguntas con la finalidad de explorar que tanto saben del tema. 1.- Que pasa con los alimentos ingeridos. 2.- Se aprovechan al 100% los alimentos que los organismos consumen, si o no y porque. 3.- cual seria los productos que los organismos desechan. 4.- Que es el metabolismo.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	1.- Integración por equipos. 2.- Investigación bibliografica. 3.- Realizar un cuadro comparativo de la excreción de los organismos. 4.- Realizar el diseño de un modelo biológico en el cual muestre el proceso de excreción.
4.- Cierre	1.- Por equipo se realizarán las exposiciones de los modelos. 2.- El facilitador concluirá con una exposición del tema.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<p>A TRAVES DE LLUVIAS DE IDEAS DISCUSION DIRIGIDAS TRABAJOS EN EQUIPOS SE ANALIZARA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS: 1.- ¿QUE ES EL CRECIMIENTO? 2.- ¿IMPORTANCIA DEL CRECIMIENTO EN LOS SERES VIVOS ALIMENTACION Y NUTRICION EN LOS MISMOS?</p>
Material y equipo Didáctico	<p>CAÑÓN, ROTAFOLIO, PINTARRON, MARCADORES, PAPEL BOND, PROYECTOR DE ACETATOS, GISES DE COLORES, VIDEOS, TELEVISION, INTERNAT.</p>
Actividades previas para el alumno	<p>1.-Realizar investigaciones bibliograficas sobre los diferentes conceptos de esta unidad. 2.-Seleccionar los materiales para desarrollar los trabajos extraclases.</p>
Actividades del maestro	<p>1.- El profesor orientara a los alumnos como desarrollar con calidad sus trabajos de investigación. 2.- Coordinar los equipos de trabajos en el aula. 3.- Revisar los trabajos de investigaciones. 4.- Aportar a los alumnos en el desarrollo de sus actividades.</p>
Bibliografía	<p>Marco A. Young M., María I. Frías D., Y colaboradores. Biología II. 2002. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>Junqueira. Carneiro. López Sáez. Biología Celular. 2000. Editorial La prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V.</p> <p>Antología de Biología I. (CECYTE).</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología I. 2001. Editorial Nueva Imagen.</p> <p>María de los A. Chamorro Z. Biología. 1998. Edith. Nueva Imagen.</p>

CRITERIOS EVALUACIÓN	
UNIDAD II	
CRITERIOS	PORCENTAJE
PRODUCTO	30
DESEMPEÑO	30
CONOCIMIENTO	15
ACTITUD	25
Total	100%

RESUMEN

UNIDAD II

En esta unidad se pretende comprender la importancia de los diferentes procesos metabólicos que se manifiestan en todos los seres vivos; es por ello que el estudio de estos procesos como son: nutrición, respiración, irritabilidad, homeostasis, excreción, transporte de sustancias y reproducción son de gran importancia para la comprensión del buen funcionamiento de los diferentes tipos de organismos, que pueden ser unicelulares y pluricelulares que mantienen un equilibrio estable de nuestro ecosistema.

UNIDAD III

EVOLUCION

Asignatura:	Biología
Instructor:	

Objetivo:	El alumno conocerá y comprenderá mediante la lectura del contenido de los temas, la relación entre evolución, biodiversidad y especiación de los seres vivos.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA DE PRESENTACIÓN

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	Comentar a los alumnos mediante ejemplos el origen de diversas formas de vida, a través de cambios en la carga genética y la influencia del ambiente.
2.- Apertura	Realizando una discusión guiada en base a lo planteado en el apartado anterior (motivación) responda los siguientes cuestionamientos. ¿Que es la evolución y adaptación? ¿Cuáles son las causas de la evolución? ¿Que es la biodiversidad? ¿Cual es la importancia de biodiversidad? ¿Qué es la especiación?

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Integrar en equipo de trabajo ❖ Los alumnos realizaran una investigación bibliográfica de la unidad de evolución. ❖ Elaborar cuadros sinópticos de los conceptos importantes comprendidos en los temas. ❖ Utilizando cualquier técnica de captura de organismos, por equipo recolecta 5 ejemplares de organismos diferentes para su descripción.
4.- Cierre	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tomando las características morfológicas de cada organismo, compare con sus compañeros y concluya el tema y los subtemas (evolución-biodiversidad).

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Lluvia de ideas ❖ Investigación ❖ Trabajo individual ❖ Trabajo en equipo ❖ Sesión de preguntas
Material y equipo Didáctico	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Proyector de acetatos ❖ Pintaron ❖ Cañon ❖ Guía de capturas ❖ Libretas, marcadores ❖ Libros ❖ Laboratorio equipado ❖ T.V y DVD
Actividades previas para el alumno	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar investigaciones bibliográfica sobre los diferentes temas ❖ Preparación del material de campo
Actividades del maestro	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Revisión de la investigación ❖ Integración de los equipo de trabajo ❖ Coordinar las actividades
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ville,C.A., Biología, Edith. Mc Graw Hill, Mexico, 1997. ❖ Wech,C.A., et al., Ciencias Biológicas de las moléculas al hombre, Edith. CECSA., México, 1991. ❖ Young,M.M.A., Young, M,J;E: Ecología y medio ambiente, Edith. Nueva Imagen, México, 1997. ❖ Chamorro,Z.Ma. de los A., Biología , Edith. Nueva Imagen, México, 1993,

Asignatura:	Biología
Instructor:	
Unidad	III. EVOLUCION
Tema	Biodiversidad
Tiempo	6

Objetivo:	El alumno comprenderá que es la biodiversidad.
------------------	--

SECUENCIA DIDÁCTICA 1

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	❖ Proyección de documental
2.- Apertura	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar una discusión guiada en base a lo planteado en el apartado de motivación, con la finalidad de diagnosticar el grado de conocimiento del alumno. ❖ Contesta el siguiente: <ol style="list-style-type: none"> 1.- ¿Qué es la biodiversidad? 2.- ¿Como se clasifican los seres vivos? 3.- ¿Qué estudia la taxonomía? 4.- ¿Que es Especie? 5.- ¿Cuáles son los 5 reinos en base a Whittaker?

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Integrar en equipo de trabajo ❖ Los alumnos realizaran una investigación bibliografica de la unidad de biodiversidad ❖ Elaborar mapas conceptuales de los conceptos importantes comprendidos en el tema. ❖ Visita de campo sugerencia YUMKA y la VENTA
4.- Cierre	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Practicas sugeridas: <ol style="list-style-type: none"> 1.- Practica: Como reunir insectos para una colección (caja entomológica) 2 hrs. 2.- Una colección de hojas (prensado y secado) <p>Al finalizar el tema el alumno entregara</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- El informe de la visita de campo. 2.- Los mapas conceptúales. 3.- Reporte y producto final de la práctica. <p>Auto evaluación por equipo.</p>

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Manual de practicas ❖ Investigación ❖ Trabajo por equipo ❖ Sesión de preguntas ❖ Visita de campo ❖ Practica de campo y laboratorio
Material y equipo Didáctico	<ul style="list-style-type: none"> ❖ T.V, DVD ❖ Pintaron ❖ Libros ❖ Revistas científicas ❖ Libretas ❖ Papel periódico ❖ Cajas entomológicas ❖ Guías de identificación ❖ Tijera ❖ Resistol ❖ Papel terciopelo, reactivos, alfileres, etiquetas.
Actividades previas para el alumno	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar investigaciones bibliográfica sobre la biodiversidad. ❖ Preparación del material de campo
Actividades del maestro	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Revisión de la investigación ❖ Integración de los equipo de trabajo ❖ Coordinar las actividades ❖ Aplicación de evaluación
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ville,C,.A., Biología, Edith. Mc Graw Hill, Mexico, 1997. ❖ Wech,C.A., et al., Ciencias Biológicas de las moléculas al hombre, Edith. CECSA., México, 1991. ❖ Young,M.M.A., Young, M,J;E: Ecología y medio ambiente, Edith. Nueva Imagen, México, 1997. ❖ Chamorro,Z.Ma. de los A., Biología , Edith. Nueva Imagen, México, 1993, ❖ Manual experimental de Biología.

Asignatura:	Biología
Instructor:	
Unidad	III. EVOLUCION
Tema	Especiación
Tiempo	6

Objetivo:	El alumno conocerá y comprenderá a través de la teoría científica el origen de la vida y de las especies.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA 1

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Proyección documental ❖ Comentar a los alumnos e ilustrar mediante ejemplos, los diferentes procesos de especiación.
2.- Apertura	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar una discusión guiada en base a lo planteado en el apartado de motivación, con la finalidad de diagnosticar el grado de conocimiento del alumno.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Integrar en equipo de trabajo ❖ Los alumnos realizaran una investigación bibliográfica del tema de especiación y los cambios.. ❖ Elaborar mapas conceptuales de los conceptos importantes comprendidos en el tema.
4.- Cierre	<ul style="list-style-type: none"> ❖ A través de una discusión guiada los alumnos expondrán el análisis del tema. ❖ Integraran los mapas conceptuales ❖ Aplicar la autoevaluación.

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Lluvia de ideas ❖ Investigación ❖ Trabajo individual ❖ Trabajo en equipo ❖ Sesión de preguntas ❖
Material y equipo Didáctico	<ul style="list-style-type: none"> ❖ T.V, DVD ❖ Pintaron ❖ Libros ❖ Revistas científicas ❖ Libretas
Actividades previas para el alumno	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar investigaciones bibliográfica sobre la especiación. ❖ Plenaria
Actividades del maestro	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Revisión de la investigación ❖ Integración de los equipo de trabajo ❖ Coordinar las actividades
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ville,C.,A., Biología, Edith. Mc Graw Hill, Mexico, 1997. ❖ Wech,C.A., et al., Ciencias Biológicas de las moléculas al hombre, Edith. CECSA., México, 1991. ❖ Young,M.M.A., Young, M,J;E: Ecología y medio ambiente, Edith. Nueva Imagen, México, 1997. ❖ Chamorro,Z.Ma. de los A., Biología , Edith. Nueva Imagen, México, 1993, ❖ Película nacional Geography. La vida.

Asignatura:	Biología
Instructor:	
Unidad	III. EVOLUCION
Tema	Adaptación
Tiempo	8 hr.

Objetivo:	El alumno comprenderá y describirá los tipos de adaptación a cerca de la selección natural y de variación genética.
------------------	---

SECUENCIA DIDÁCTICA 1

ACTIVIDAD	DESARROLLO
1.- Motivación	❖ Proyección de documental
2.- Apertura	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar una discusión guiada en base a lo planteado en el apartado de motivación, con la finalidad de diagnosticar el grado de conocimiento del alumno. ❖ Comentar a los alumnos los diferentes tipos de adaptación a través de ejemplos.

ACTIVIDAD	DESARROLLO
3.- Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Integrar en equipo de trabajo ❖ Los alumnos realizaran una investigación bibliográfica de la unidad de adaptación, variación genética y selección natural. ❖ Elaborar mapas conceptuales que contengan las características estructurales de adaptación, variación genética y selección natural. ❖ Se realizara una socialización donde se presente las actividades y el facilitador seleccionara a dos equipos que serán los que participen.
4.- Cierre	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Análisis y discusión ❖ Recepción de evidencias (mapas conceptuales).

SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Métodos y técnicas de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Lluvia de ideas ❖ Investigación ❖ Trabajo individual ❖ Trabajo en equipo ❖ Sesión de preguntas ❖
Material y equipo Didáctico	<ul style="list-style-type: none"> ❖ T.V, DVD ❖ Pintaron ❖ Libros ❖ Revistas científicas ❖ Libretas ❖ Papel bond ❖ Rotafolio
Actividades previas para el alumno	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar investigaciones bibliográfica sobre adaptación. ❖ Preparación del equipo audiovisual.
Actividades del maestro	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Revisión de la investigación ❖ Integración de los equipo de trabajo ❖ Coordinar las actividades
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ville,C.A., Biología, Edith. Mc Graw Hill, Mexico, 1997. ❖ Wech,C.A., et al., Ciencias Biológicas de las moléculas al hombre, Edith. CECSA., México, 1991. ❖ Young,M.M.A., Young, M,J;E: Ecología y medio ambiente, Edith. Nueva Imagen, México, 1997. ❖ Chamorro,Z.Ma. de los A., Biología , Edith. Nueva Imagen, México, 1993,

ANEXO 0

EL CONFETI.

- 1.- Elaborar círculos con cartulinas de colores según la cantidad de alumnos.
- 2.- el facilitador pide a sus alumnos que se pongan de pie y sigan sus indicaciones.
- 3.- Que extiendan sus manos para tomar uno de los círculos cuando estos sean lanzados al aire como una lluvia de confeti.
- 4.- Una vez tomado el círculo cada uno se agrupan de acuerdo al color que tomo.
- 5.- Una vez integrados los equipos se procederá a continuar la actividad a desarrollar.

SOPA DE LETRAS.

- 1.- Elaborar letras con cartulinas.
- 2.- Reparte a los alumnos las letras .
- 3.- Escribe en el pizarrón las palabras indicadas a los alumnos que con ayuda de sus compañeros formen palabras de 5 a 7 letras.
- 4.- Ejemplos:

Células	Vacuola
tejidos	Euglena
Órganos	Bacilos
Núcleos	Algas
Hongos	

REACTIVOS	MATERIALES
naftalina	Algodón
Bórax	Bisturí
Formol	Estuche de disección
Alcohol	Microscopio electrónico y estereoscopio
Agua destilada	Lámpara de alcohol
Colorante	Cubre objeto y porta objeto
Azul de metileno	
Naranja de metilo	
Violeta de genciana	
Aceite de inmersión	

BLIBLIOGRAFIA NUEVA PARA LA ASIGNATURA DE BIOLOGIA

- 1.- RODILLO LOMELI GUADALUPE BIOLOGIA 1. Editorial, Mc Graw Hill. Hill Mexico. D. F. 1998
- 2.- JUNQUERIA, Garneiro, López Zaez. Biología celular Editorial La prensa medica mexicana S.A.
- 3.- Antonio Jimeno; Manuel Ballesteros; Luís Uyedo. Biología. Editorial Santillana Bachillerato México 2005.
- 4.- JOHN Daintith , B, sc. Diccionario Especializado de Biología editorial ALPHE México 2005.
- 5.- Silvia C Carolina Galván Huerta; Luís Bajorquez Castro. Biología. Editorial Santillana. México 2004

CRITERIOS EVALUACIÓN	
UNIDAD I, II, III	
CRITERIOS	PORCENTAJE
PRODUCTO (Investigación)	30
DESEMPEÑO (practica de campo, practica de laboratorio)	30
CONOCIMIENTO (examen escrito y practica)	15
ACTITUD (Exposición, conducta)	25
Total	100

RESUMEN

UNIDAD III

La evolución explica el origen de diversas formas de vida a través de cambios en la carga genética.

La evolución surge como consecuencia de tres procesos naturales: la variación genética entre miembros de una población; la herencia de la variación a los hijos de los padres que portan la variación, y de la selección natural, es decir, la supervivencia y reproducción de organismos con variaciones favorables y extinción de especies.

Esto provoca la Especiación que es el surgimiento de nuevas especies, consecuentemente, el origen de la biodiversidad.

Tales conceptos subsidiarios permiten al alumno entender el concepto de evolución.

Es necesario relacionar en dichos conceptos la evolución con la aparición de diversos mecanismos y estructuras de organizaciones y función en los seres vivos.

GLOSARIO

ABIOTICO: Sin vida.

AMINOÁCIDO. Acido orgánico que presenta uno o más grupos amina.

ADAPTACIÓN: Capacidad de los seres vivos de acomodarse a su medio.

ADH: Hormona antidiurética secretada por la hipófisis.

ADN: Se define como el material hereditario capaz de replicarse, transcribirse, traducirse, mutarse y repararse. Se encuentra en los cromosomas de los núcleos de las células y en algunos organelos como las mitocondrias y los cloroplastos, así como en estructuras características de los virus y las bacterias.

ADP: Adenosindifosfato.

APÉNDICE: Pequeña estructura unida a la parte principal del cuerpo.

ANOXICA: Falta de oxígeno.

ARN: Acido ribonucleico, molécula que consta de un gran número de nucleótidos unidos para formar una banda larga de un nucleótido grueso. Cada nucleótido contiene ribosa y una de las cuatro bases nitrogenadas presentes en el ADN, con excepción de la timina que esta cambiada por el uracilo formando un par de bases con la adenina. En algunos virus, el ARN es el material genético, y posiblemente puede autor replicarse, en menor grado como ARN mensajero, ARN de transferencia y ARN ribosomas.

ATMÓSFERA: Es la cubierta gaseosa que rodea la superficie de la tierra.

AUTÓTROFOS: Organismos que pueden producir sus propios alimentos a partir de la moléculas simples.

BACTERIA: Organismo que consiste en una célula procariota rodeada de una capa de polisacáridos complejos.

BIODEGRADABLE: Susceptible de ser descompuesto por microorganismos.

BIOMA: Unidad ecología definida tanto por factores ambientales como también por plantas y animales que la componen por ejemplo tundra, bosque tropical, desierto etc.

BIOMASA: Es el total de materia viviente en un hábitat o volumen dado

BIÓTICO: Perteneciente o relativo a la vida, que se refiere a las unidades orgánicas que componen la biosfera.

CADENA TROFICA: Seriación de especies existentes en los ecosistemas a través de la cual se transmite la energía. El conjunto de cadenas tróficas se llama red alimentaría.

CALORÍA: Unidad de la energía obtenida de los alimentos, equivale a la cantidad de energía que se requiere para hacer subir la temperatura de un litro de agua en grados Celsius. El contenido de energía en los alimentos se mide en kilocalorías.

CARIOTIPO: Característica del jugo de cromosoma (tamaño, forma y numero cromosómico) de una célula somática típica de una especie, individuo o cepa celular dada.

CAPILAR: El vaso sanguíneo más pequeño, que conecta las arteriolas con las venulas. Las paredes capilares, a través de las cuales se intercambian nutrimentos y desechos, solo tienen una célula de grueso.

CATALIZADOR: Sustancia que acelera la reacción química sin que sufra cambios permanentes durante el proceso. Los catalizadores reducen la energía de activación de las reacciones.

CELULA: La unidad de vida más pequeña formada, por lo menos, de una membrana exterior que rodea a un medio acuoso que contiene moléculas orgánicas, incluido el material genético compuesto de DNA.

CELULOSA: Carbohidrato insoluble compuesto de subunidades de glucosa; forma las paredes celulares de las plantas.

CICLO CELULAR: Secuencia de acontecimientos en la vida de la célula de una división a la siguiente.

CICLO DE KREBS: El ciclo del acido cítrico.

CIGOTO: en la reproducción sexual, célula diploide (el huevo fecundado) formado por la función de dos gametos haploide.

CINECOLÓGICA: Enfoque ecológico que estudia las relaciones entre las diversas especies de un ecosistema y su ambiente.

CLÍMAX: Momento relativamente estable de una sucesión ecológica.

COLOIDE: Sistema constituido por dos fases; dispersas y dispersante,

COMPETENCIA: Lucha establecida entre dos especies para su supervivencia. Si el dominio de una sobre otra es causado al más fuerte se le denomina depredador y la más débil presa.

COMUNIDAD: Biocenosis. Todas las poblaciones que ocupen un área determinada, en la cual hay interacciones.

CONSERVACIÓN: Uso del medio ambiente y sus recursos de manera que genere el máximo beneficio sostenido para las generaciones actuales, manteniendo su potencialidad para satisfacer las aspiraciones de las generaciones futuras.

CONTAMINACIÓN: Acción de emitir al medio sustancias que alteran el ambiente.

CONTAMINANTE: Todo tipo de materia y energía que altera al ambiente.

DARWINISMO: Concepto acuñado a partir de las ideas de Charles Darwin acerca de la variación y la selección natural.

DIPLOIDE: Célula con pares de cromosomas homólogos.

DERIVA GENICA: Cambio evolutivo que se da en poblaciones pequeñas y al azar.

DENSIDAD: Es el número de individuos de una población por unidad de área o volumen.

DESIERTO: Región generalmente llana, desprovista de vegetación o si la presenta es xerófita. Tiene escasa o nula precipitación.

DETERGENTE: Sustancia química preparada artificialmente que disuelve las grasas.

DUNA: Acumulación de arena fina de cuarzo.

ECOLOGÍA: Estudio de la relación de los seres vivos y su medio.

ECOSISTEMA: Área de la naturaleza en la cual interactúan seres vivos y factores no vivos con intercambio de energía.

ECOTONO: Zona de transición entre dos comunidades bióticas.

EMIGRACIÓN: Salida de individuos de una población.

ENERGÍA: Es la capacidad de hacer trabajo.

ENTROPÍA: Grado de desorden de un sistema.

ENZIMA: Catalizador biológico de naturaleza proteica.

EPIFITA: Planta que se desarrolla sobre otra las cuales le sirven de soporte sin sustraerles nutrientes.

EQUILIBRIO: Cuando en un ecosistema se mantiene constante el número de individuos, igualándose más o menos el número de muertes con el de nacimiento.

EROSIÓN: Deterioro de la capa del suelo por acción del agua y del viento, a través del tiempo.

ESPECIACION: Mecanismo de formación de especies.

ESPECIE: Conjunto de individuos con características semejantes entre sí que se pueden reproducir y tener descendencia fértil.

ESPERMATOZOIDE: Célula masculina.

EUCARIONTE O EUCARIOTE: Organismo con células que poseen membranas nucleares y mitocondria.

EVOLUCIÓN: Fenómeno mediante el cual algo se desenvuelve o cambia es la transformación y cambio ordenado y gradual de un estado a otro, a lo largo del tiempo.

De alguna región.

FACTORES ABIÓTICOS: Componentes no vivos de un ecosistema.

FACTORES BIÓTICOS: Componentes vivos de un ecosistema: planta, animales, bacterias, hongos, etc.

FAUNA: Conjunto de animales existentes en una región particular.

FECUNDACIÓN: Unión de un ovulo y un espermatozoide.

FENOTIPO: Suma de las características manifestada por un organismo, en constante con el conjunto de sus genes.

FITOPLANCTON: Organismos fotosintéticos microscópicos y acuáticos que flotan libremente en el agua.

FLORA: Se refiere a los grupos taxonómicos de las plantas que viven en un lugar determinado.

FOTOSÍNTESIS: Proceso mediante el cual se emplea el bióxido de carbono el agua, la luz y la clorofila para producir glucosa en la célula vegetales.

GEN: Unidad de función genética, pueden especificar un polipéptido, una molécula de ARN o puede jugar un papel durante las regulación de las actividades genéticas.

GAMETO: Célula especializada en la reproducción.

GEN DOMINANTE: Gen que se expresa en un heterocigoto.

GENÉTICA: ciencia que estudia como se transmiten los caracteres físicos, bioquímico y de comportamiento padre a hijos.

GENOMA: Contenido genético de una célula u organismo.

GENOTIPO: Descripción de la constitución de una célula u organismo.

GEN RECESIVO: gen que solo se expresa cuando es homocigótico.

GUANINA: Base nitrogenada púrica, la primera que fue aislada a partir del excremento de las aves.

HAPLOIDE: Que tiene un simple juego de cromosomas, no pareados en cada núcleo.

HÁBITAT: Parte de la biosfera que ocupa una especie o una comunidad.

HIBRIDO: Organismo descendiente de padres que difieren en por lo menos una característica genéticamente determinada.

HETEROCIGOTICO: Portador de dos hálelos diferentes de un gen; a veces llamado híbrido.

HETERÓTROFO: “Consumidos de otros”. Organismos cuya necesidades nutritivas se satisfacen mediante el consumo de otro organismo.

HOMOCIGOTO: Que tiene dos copias del mismo alelo de un gen; también se llama cruce pura.

HOMEOSTASIS: mantenimiento del medio relativamente constante que se requiere para el funcionamiento óptimo de las células, sostenido por la actividad coordinada de numerosos mecanismo reguladores, que incluyen as los sistemas respiratorios endocrinos, circulatorio y excretor. La regulación precisa de la composición del fluido que baña a las células es una función homeostática llevada a cabo principalmente por el sistema urinario.

HORMONA: Sustancia química sintetizada por un grupo de células, secretada y llevada por el torrente sanguíneo a otras células, en cuya actividad influye.

HUMUS: Materia orgánica del suelo.

INHIBICION: La reproducción o total anulación activación de un efector por medio de impulsos nerviosos inhibidos del reflejo de contracción tónica de músculos antagonicos cuando se van a contraer voluntaria mente un músculo esquelético.

INGENIERÍA GENÉTICA: Manipulación del material genético de un organismo. Un trabajo de esta naturaleza suele realizarse con bacterias y virus y consiste en la dicción de nuevos genes al complemento cromosómico o en las sustituciones de ciertos genes por otros, este tipo de investigación esta sujeto a estricto control por la posibilidad de que puedan originarse nuevos organismos auto replicativos virulentos y potencialmente muy peligrosos.

INMUNIDAD: Capacidades de los vegetales y animales para hacer frente a agentes nocivos infecciosos y toxinas. Se puede deber, en parte a muchos mecanismos no específicos, tales como fagocitosis o piel impenetrable.

LLUVIA ÁCIDA: Precipitación que contiene ácido sulfúrico y que provoca diversos daños a plantas, animales y construcciones.

MEIOSIS. Proceso de división celular que conduce a la producción de núcleos con la mitad de complemento genético de la célula progenitora. Las células formadas por meiosis dan origen a gametos y por medio de la fecundación, se establece el cumplimiento cromosómico correcto.

MELANINA: pigmento animal y vegetal derivado del aminoácido tiroxina los colores varían de negro a marrón, amarillo, naranja y rojo.

MEMBRANA: Estructura formada principalmente de lípidos y proteínas (lipoproteínas) que rodean toadas las células viviente como membrana plasmática.

MIGRACIÓN: Movimiento de los animales de una región a otra para alimentarse, procrear, etc.

MORTALIDAD: Número de individuos que perecen, por unidad de tiempo, en una población.

MUTACIÓN: Cambio en los genes de algunos individuos en una población.

MUTUALISMO: Forma de asociación entre individuos de especies distintas, en la cual ambos obtienen beneficios de la vida común. Corresponde a la simbiosis en un sentido más estricto.

NATALIDAD: Número de individuos que nacen por unidad de tiempo en una población.

NICHO ECOLÓGICO: Es la función de un organismo en la comunidad.

NIVEL TRÓFICO: Posición que tiene una especie en una cadena alimenticia.

OZONO (O₃): Molécula triple de oxígeno que forma una capa protectora contra las radiaciones ultravioleta en la atmósfera.

PARÁSITISMO: Interacción negativa en la cual el parásito afecta al huésped de que obtiene abrigo y nutrientes.

PLAGUICIDA: Compuestos químicos sintéticos empleados para controlar las plagas.

PLANCTON: Organismos acuáticos, la mayoría microscópicos, que flotan libremente en el agua.

POBLACIÓN: Conjunto de individuos de una misma especie que ocupa un área determinada.

PREDACIÓN: Forma de interacción de dos especies en que la depredadora mata a la presa.

RECICLADO: Proceso mediante el cual las sustancias utilizada para un aumento de la biomasa son aprovechadas de nuevo al final de su recorrido en el ciclo de la materia.

RECURSOS NATURALES: Elementos de la naturaleza que representan la riqueza de una nación.

RECURSOS RENOVABLES: Son los que se encuentran en la naturaleza y que se renuevan de una manera natural.

RECURSO NO RENOVABLE: Los que están presente en la naturaleza en una cantidad finita.

SABANA: Praderas con algunos árboles dispersos o en grupos.

SELECCIÓN NATURAL: Mecanismo de la evolución biológica por el cual sobre viven las especies o individuos mejor adaptados al medio ambiente, los cuales desplazan a los menos adaptados provocando su extinción o confinado las en nichos ecológicos donde la competencia es menor.

SIMBIOSIS: Asociación de dos organismos conocidos como simbioses.

SISTEMA: Conjunto de elementos relacionado de tal modo que constituyen un todo entre mezclado.

SMOG: Mezcla de humo y niebla.

SUCESIÓN: Cambio ordenado que sufre un ecosistema a través del tiempo.

SUBCADUCIFOLIA: Comunidad vegetal en la que 75% de sus integrantes pierde sus hojas durante el año.

SUBPERENIFOLIA: Comunidad vegetal en la que 50 % de sus integrantes conserva el follaje a lo largo del año.

TAXONOMÍA: Se encarga de nombrar y clasificar a los seres vivos.

TUNDRA: Nombre dado al sistema falto de vegetación arbórea y suelo cubierto de musgos y líquenes que presentan un clima glasear.

VEGETACIÓN: Se refiere al arreglo y distribución espacial de la flora de determinado lugar.

ZOOLOGÍA: Estudio científico de los animales.

ZOOPLANCTON: Organismo animales que forman parte del plancton.