

Biología II

Cuaderno de actividades de
aprendizaje

Bachillerato general

Cuarto semestre

BIOLOGÍA II. Cuarto semestre.
Cuaderno de actividades de aprendizaje
©Secretaría de Educación Pública. México, octubre 2014.
Subsecretaría de Educación Media Superior. Dirección General del Bachillerato DCA, DSA
ISBN: En trámite. Derechos reservados.

PRESENTACIÓN



Dentro del marco de la Reforma Educativa en la Educación Básica y Media Superior, la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), cuyos propósitos son consolidar la identidad de este nivel educativo en todas sus modalidades y subsistemas que permitan, además, una educación pertinente para los estudiantes que les posibilite establecer una relación entre la escuela y su entorno, acorde con el contexto social, histórico, cultural y globalizado en el que actualmente vivimos.

En este segundo curso de Biología conocerás la estructura y funciones de los organismos a través de los cuales los seres vivos pueden mantenerse organizados, perpetuarse como especie y evolucionar.

La asignatura está dividida en seis bloques, en el primero aprenderás sobre los tipos de reproducción de los seres vivos que aseguran la supervivencia de su especie, identificando cómo da inicio a nivel celular y los elementos que intervienen.

Dentro del segundo bloque daremos seguimiento a la continuidad de las especies a través de la reproducción, sólo que en este caso nos centraremos en la transmisión de las características de un ser vivo a otro, es decir, la genética o herencia; identificarás cómo es almacenada la información genética, la manera en cómo pasa de un organismo a otro y las anomalías que pueden presentarse, teniendo la oportunidad de conocer los experimentos de Gregorio Mendel, quien dictó las primeras leyes de la genética, además de cómo han ido evolucionando estas teorías hasta tener un mejor conocimiento sobre el genoma humano.

En el tercer bloque conocerás la importancia y las repercusiones que tiene la biotecnología como parte de nuestra vida diaria, cuáles han sido sus avances en los diferentes ámbitos: ecológicos, ambientales, del sector salud, económicos, sociales y éticos, de tal manera que al finalizar el bloque puedas dar una opinión sobre las ventajas y desventajas de la biotecnología.

En el cuarto bloque revisaremos los principios de la evolución, a través de las teorías de Charles Darwin y Alfred Rusell Wallace, que sostienen que las especies que se adaptan mejor a los cambios del medio son las que sobreviven.

En el quinto bloque conoceremos la estructura y funcionamiento del ser humano, a través del sistema nervioso, circulatorio, digestivo, y linfático, identificando las principales causas de enfermedades que pueden aquejarlos.

En el sexto y último bloque estudiarás la importancia que tienen las plantas para todos los seres vivos como parte esencial de la cadena alimenticia de los seres humanos y los animales. En México, además, las plantas son una fuente importante de la medicina tradicional debido a la diversidad de suelos y climas existentes que proveen de especies vegetales con propiedades curativas muy valoradas.

A lo largo del Cuaderno encontrarás, señaladas por viñetas, estrategias de organización del trabajo o de la evaluación como los siguientes:



Trabajo en pareja



Trabajo en equipo



Trabajo en grupo



Ideas o sugerencias

Coevaluación



Autoevaluación



Potafolio de evidencias



Para facilitar su uso, todos los Cuadernos de actividades de aprendizaje están estructurados a partir de cuatro secciones:

¿Qué voy a aprender? Se indica el nombre y número de bloque, las unidades de competencia a desarrollar, así como una breve explicación acerca de lo que aprenderás.

Desarrollando competencias. En esta sección se señalan las actividades de aprendizaje para desarrollar las competencias señaladas en el programa de estudios, se implementan actividades que tendrás que realizar a lo largo del curso en forma individual, en binas o parejas, en equipos o en forma grupal. Dichas actividades van enfocadas a despertar tu interés por investigar en diferentes fuentes, para que desarrolles habilidades y destrezas que propicien tu aprendizaje.

¿Qué he aprendido? Aquí te presentamos actividades de consolidación o integración del bloque que te permitirán verificar cuál es el nivel de desarrollo de las competencias que has alcanzado en cada bloque.

Quiero aprender más. En esta sección te proponemos diversas fuentes de consulta actualizadas, que son importantes para complementar y consolidar lo aprendido. Es por ello que encontrarás varias sugerencias de estos materiales, los cuales serán el medio a través del cual podrás investigar y descubrir otros asuntos y tópicos por aprender.

Como puedes darte cuenta, acabamos de presentarte un panorama general de la asignatura, el enfoque constructivista y las características del Cuaderno de actividades de aprendizaje. Ahora sólo falta que tú inicies el estudio formal de Biología II, para lo cual te deseamos:

¡MUCHO ÉXITO!

CONTENIDO

BLOQUE I 6

Identifica los tipos de reproducción celular y de los organismos

BLOQUE II 15

Reconoce y aplica los principios de la herencia

BLOQUE III 23

Valora las principales aportaciones de la biotecnología

BLOQUE IV 29

Describe los principios de la evolución y los relaciona con la biodiversidad de las especies

BLOQUE V 34

Conoce los principios estructurales y funcionales de los seres humanos

BLOQUE VI 40

Reconoce la importancia de las plantas para todos los seres vivos



¿Qué voy a aprender?

BLOQUE I

Identifica los tipos de reproducción celular y de los organismos

UNIDAD DE COMPETENCIA

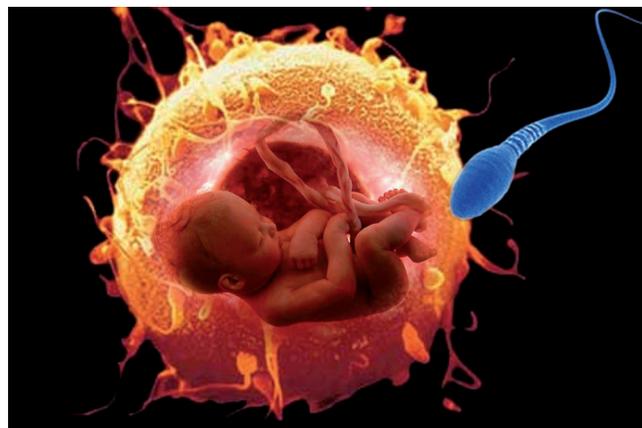
Reconoce la reproducción de los organismos como un mecanismo mediante el cual se perpetúan los seres vivos, identificando a la reproducción celular asexual como la base para la conservación de las características del organismo, y a la reproducción celular sexual como la base para la conjugación de las características de la especie, considerando las implicaciones de las desviaciones que estos procesos pueden presentar, como es el caso del cáncer.

La reproducción es una de las funciones principales de los seres vivos, tiene como finalidad continuar la supervivencia de las especies a través de la creación de un nuevo individuo a partir de otro que le transmite sus características.

Existen dos tipos de reproducción: la asexual y la sexual. En este bloque conocerás sus características y diferencias; reconocerás cómo se lleva a cabo cada uno de los tipos de reproducción, a través de los procesos de mitosis y de meiosis, incluyendo sus fases, hasta la formación de un nuevo ser vivo.

También identificarás las etapas del ciclo celular y su relación con la reproducción, reconociendo cuáles son las implicaciones que conlleva una alteración en este ciclo y cómo puede afectar a un ser vivo.

Te invitamos a iniciar este primer bloque con entusiasmo.



Desarrollando competencias



La reproducción es el proceso mediante el cual los seres vivos pueden multiplicarse para dar origen a un ser vivo con características semejantes, a través de la transmisión de información genética.

Como los seres vivos presentan distintos grados de complejidad tienen diversas maneras de reproducirse: reproducción sexual y reproducción asexual.

De manera individual elabora un informe por escrito en el cual desarrolles los siguientes aspectos:

- Tu propia definición sobre qué es la reproducción.
- Importancia de la reproducción como función de los seres vivos.
- Características y diferencias de los dos tipos de reproducción (asexual y sexual).
- Cinco ejemplos de plantas y animales identificando el tipo de reproducción que llevan a cabo.

Comenta tus respuestas en plenaria.

Para conocer más acerca de la reproducción tendremos que aprender acerca del ciclo celular.

El ciclo celular es el proceso a través del cual las células se multiplican, conlleva el nacimiento y el crecimiento de la célula hasta la división de la misma.

La importancia de este proceso la vemos en nuestro propio cuerpo, en donde se regeneran constantemente los epitelios (como los de cavidades intestinales) y las células sanguíneas (eritrocitos y leucocitos); e incluso, algunas células pueden accionar su ciclo celular como mecanismo de defensa (los hepatocitos en la regeneración del hígado); todo ello para mantener no sólo la integridad del cuerpo sino también las funciones biológicas adecuadas de nuestro organismo frente a las condiciones que le impone el ambiente.¹

Dividan al grupo en equipos y elaboren un diaporama en el cual expliquen a detalle cómo se lleva a cabo el ciclo celular. Organicen entre el grupo el orden en que los equipos presentarán su diaporama.

Para esta actividad elaboren una lista de cotejo entre todo el grupo, que les permita evaluar los diaporamas presentados, no olviden llevar a cabo un ejercicio de retroalimentación.



¹ <http://www.izt.uam.mx/contactos/n65ne/celula.pdf>

BLOQUE UNO

Cuando se presenta algún desorden en el ciclo celular puede conllevar a un crecimiento descontrolado de las células, mejor conocido como cáncer, localizado en alguna parte específica del cuerpo. El cáncer comienza en las células que constituyen los ladrillos del cuerpo, normalmente el organismo forma células nuevas a medida que se necesitan para reemplazar a las células envejecidas que mueren. Algunas veces este proceso resulta no ser el esperado, crecen células nuevas que no son necesarias y las células envejecidas no mueren cuando deberían, estas adicionales forman una masa llamada tumor.²



Vamos a conocer más acerca del cáncer, reúnanse por parejas y procuren que cada una elija uno de los siguientes tópicos:

- Cáncer cérvico uterino
- Cáncer de colon
- Cáncer cutáneo
- Cáncer de páncreas
- Cáncer de próstata
- Cáncer pulmonar
- Cáncer de seno

Cada pareja deberá investigar sobre el tema que eligió y elaborar una presentación (puede ser en Power Point, cartulinas, papel bond y/o material reciclado) la cual incluya:

- Descripción del tipo de cáncer (en qué parte del cuerpo se origina y qué órganos puede afectar).
- ¿Qué lo origina?
- ¿Qué es la metástasis?
- ¿Cuáles pueden ser los tratamientos para curarlo?
- ¿Existe una manera de prevenirlo?



Además de la explicación sobre el tópico asignado incluyan información sobre: ¿qué es el cáncer?, ¿cuáles son sus etapas? y expliquen con sus propias palabras cuál es la relación entre la formación de células cancerígenas y el ciclo celular.

En grupo, elijan de manera aleatoria a una pareja por tópico asignado para que lleven a cabo la presentación del mismo.

² IMSS, <http://www.imss.gob.mx/salud/Cancer/quescancer.htm>

Recuerda participar activamente en las exposiciones aunque no te toque exponer ante el grupo, ya que esto permitirá enriquecer la actividad con información adicional.

Elaboren una rúbrica para evaluar las exposiciones de cada pareja.

Como siguiente actividad, organicen en plenaria la lectura de la siguiente información, después reflexionen y respondan las preguntas que aparecen más abajo:



De acuerdo con el Instituto Nacional de Cancerología:

- El cáncer de mama, de 2004 a 2009, fue la principal causa de ingreso hospitalario en mujeres y en los varones fue la leucemia.
- En 1998, el porcentaje de defunciones por tumores malignos pasó de 12.4 a 13.4%.
- En las mujeres, desde 1998 y hasta 2006, el cáncer del cuello del útero ocupó el primer lugar como causa de muerte por cáncer; a partir de 2009 lo ocupó el cáncer de mama.
- En los varones el cáncer de próstata ocupa actualmente el primer lugar como causa de muerte, superando al cáncer de tráquea, bronquios y pulmón.

¿En tu comunidad y/o país el cáncer es un problema de salud?

¿Consideras que éste es un problema de salud que tiene repercusiones sociales?, ¿cuáles serían?

¿Consideras que las campañas de salud, tanto preventivas como de atención médica, que se tienen actualmente en tu comunidad y/o país son adecuadas para tratar este tipo de enfermedades? ¿De acuerdo con tu criterio qué mejorarías?

Ahora vamos a profundizar más en el tema de la reproducción, que se inicia con la división de la célula, la información genética de la célula madre pasa a la nueva a través de los cromosomas.

Los cromosomas son las estructuras físicas de la célula eucariota que portan los genes. Estos cromosomas sólo son visibles durante la división celular. Todos los cromosomas están formados por ADN y proteínas, un cromosoma es una larga doble hebra o hélice de ADN, un gen es un fragmento de esta hebra de ADN.

En equipos realicen una investigación documental sobre los cromosomas que incluya la siguiente información:

- ¿Qué son los cromosomas?
- ¿Cómo se relacionan el ADN y los cromosomas?
- ¿Qué son los genes?
- ¿Cuántos cromosomas tiene el ser humano?
- ¿Cuáles son los tipos de cromosomas?
- ¿Qué es el genoma humano?
- ¿Qué tipos de anomalías pueden presentarse en los cromosomas?



Con la información que encontraron elaboren una maqueta en la cual representen la estructura de los cromosomas, la cual deberá tener láminas o folletos con la información documental que encontraron.

BLOQUE UNO



En grupo, dentro del aula, exhiban sus modelos de cromosomas y la información documental sobre éstos, designen a una persona del equipo para exponer la información. Pueden invitar a otros compañeros de su centro de estudio o maestros a ver su **exhibición**.

Elaboren una lista de cotejo para autoevaluar el modelo que realizaron.



Dividan el grupo en equipos, la mitad investigarán el tema de:

Mitosis:

- Propagación vegetativa
- Esporulación
- Fragmentación
- Gemación
- Tipos especiales de reproducción
- Partenogénesis



La otra parte de los equipos investigará el tema de:

Meiosis:

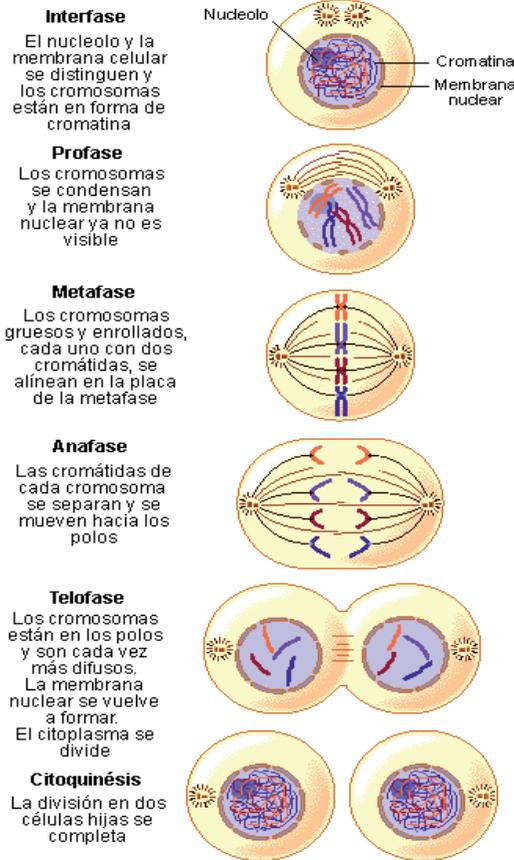
- Meiosis I (división reduccional)
- Meiosis II (división ecuacional)
- Fases:
 - Profase
 - Metafase
 - Anafase
 - Telofase
- Ciclos biológicos
 - Ciclo haplonte
 - Ciclo diplonte
 - Ciclo haplodiplonte y diplodiplonte

La mitosis se lleva a cabo sólo en células somáticas, dando como resultado la formación de células idénticas, mientras que la meiosis sólo se presenta en células germinales que formarán los gametos y en ésta ocurre la recombinación genética.

Con base en la información que investigaron, elaboren un organizador gráfico (cuadro sinóptico, mapa mental, entre otros).

Adicionalmente a su organizador gráfico, elaboren un esquema (como el del ejemplo) o una maqueta en donde representen el proceso de mitosis y de meiosis, según les haya sido asignado.

Ejemplo:



Te sugerimos visitar el sitio <http://elprofedenaturales.wordpress.com/>, [Consulta: 29/10/2010]. Ahí podrás encontrar videos relacionados con estos tópicos.

Al azar elijan a un compañero por cada uno de los tópicos que investigaron (un compañero por el tópico de mitosis y otro por el de meiosis) para que exponga ante el grupo la información que recopilaron y su esquema o maqueta, pueden elaborar en el pizarrón su mapa mental o cuadro sinóptico e irlo completando con las aportaciones que realicen sus compañeros de grupo.

Al finalizar las exposiciones de ambos alumnos, deberán autoevaluar su desempeño en la exposición, pueden utilizar una lista de cotejo. No olviden que la retroalimentación permite ir mejorando su desempeño académico, ya que señala los puntos a mejorar.

En equipos de tres personas elaboren un documento informativo (manual, folleto o cualquier otro documento) sobre la reproducción sexual, en el cual traten los tópicos de:

- Características de la reproducción sexual
- Proceso de la reproducción sexual:
 - Gametogénesis
 - Espermatogénesis
 - Ovogénesis
 - Fecundación



BLOQUE UNO



- Interna
- Externa
- Reproducción en plantas
- Reproducción en animales
- Reproducción en hongos



En plenaria lleven a cabo una lluvia de ideas por medio de la cual puedan plasmar en un esquema gráfico los conceptos que investigaron, elijan a uno de sus compañeros para que en el pizarrón elabore dicho esquema.

Para evaluar esta actividad diseñen en grupo una rúbrica que les permita evaluar los documentos que elaboraron, repartánlos entre los diferentes equipos de tal manera que cada equipo evalúe un **manual o folleto** diferente al que realizó.

Al finalizar la evaluación por parte de los equipos, den a conocer tanto las calificaciones como comentarios sobre los documentos que revisaron.

Con el fin de que continúes aprendiendo sobre los tópicos revisados en el bloque, te proporcionamos las siguientes



Fuentes de información

BÁSICA

- Alberts, B. (1994). *Biología molecular de la célula*. Barcelona: Omega.
- Avers, Ch. (1990). *Biología Cehdar*. México: Interamericana.
- Ayala, F. J. y King, S. A. (1980). *Genética moderna*. México: Fondo Educativo Interamericano.
- Curtis, H. (1993). *Biología*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Damell, J. (1993). *Biología celular y molecular*. Barcelona: Omega.
- Fried, G. (1990). *Biología*. México: McGraw-Hill.
- Gama M. (2007). *Biología I: Un enfoque constructivista*. México: Pearson Prentice Hall.
- Kimball, J. (1986). *Biología*. México: Fondo Educativo Interamericano.
- Lehninger, A. (1994). *Principios de bioquímica*. Barcelona: Omega.
- Margulis, L. (1993). *El origen de la célula*. Barcelona: Reverté.
- Ondarza, R. (1983). *Biología moderna*. México: Trillas.
- Vilee, C. (1992). *Biología*. México: Interamericana.

ELECTRÓNICA

- *Biología 2 La reproducción en animales (Web en línea)*. Disponible en <http://www.preparatoriaabierta.com.mx/biologia-2/biologia-2e.php>
Consultado el 3 de noviembre de 2014.
- *Cromosomas, DNA y Genes (Web en línea)*. Disponible en <http://www.invsalud.udg.mx/cromosomas.html>
Consultado el 4 de noviembre de 2014.
- *Fases del ciclo celular (Web en línea)*. Disponible en http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2000024/lecciones/cap03/03_02_01.htm
Consultado el 4 de noviembre de 2014.
- *Guía sobre meiosis (Web en línea)*. Disponible en <http://www.biologia.arizona.edu/cell/tutor/meiosis/meiosis.html>
Consultado el 4 de noviembre de 2014.
- *INFO CÁNCER Instituto Nacional de Cancerología (Web en línea)*. Disponible en <http://www.infocancer.org.mx/>
Consultado el 4 de noviembre de 2014.
- *La división celular y sus consecuencias genéticas (Web en línea)*. Disponible en <http://www.ucm.es/info/genetica/AVG/practicas/MYM/MymP.htm>
Consultado el 4 de noviembre de 2014.
- *Las funciones de los seres vivos (Web en línea)*. Disponible en <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2ESO/Funcseres/contenido4.htm>
Consultado el 4 de noviembre de 2014.

BLOQUE UNO



¿Qué he aprendido?

Dividan al grupo en dos; uno de los equipos deberá investigar sobre las plantas endémicas de su región y otro sobre los animales. Recaben datos sobre su modo de vida, alimentación y su tipo de reproducción.



Con la información que recabaron elaboren un periódico mural o carteles informativos en donde puedan plasmar el tópico, la parte de la reproducción deberá contener un esquema gráfico donde se represente cómo se reproduce esta especie, si es una especie en peligro de extinción deberás incluir datos sobre cómo afecta a tu comunidad el hecho de que esta especie ya no se reproduzca.

Soliciten permiso a las autoridades del plantel para exponer sus periódicos murales en distintos puntos del mismo.

Elaboren una rúbrica para evaluar esta actividad.



Quiero aprender más

Es común que la información que se encuentra en la red cause gran controversia; sin embargo, no tenemos la menor duda de que sabrás aplicar criterio y buen juicio en tus hallazgos de navegación, y también que podrás discernir lo que es real de lo que no lo es, utilizando tus conocimientos recién adquiridos.

Versa el dicho: "Una imagen dice más que mil palabras", por ello te sugerimos consultar imágenes o videos para ampliar tus conocimientos del Bloque y/o poner en práctica lo aprendido. Busca en Internet los siguientes conceptos clave:

- a. ADN
- b. Variabilidad o invariabilidad genética
- c. Tipos de reproducción
- d. Gametogénesis y espermatogénesis
- e. Ciclo celular
- f. Reparación y renovación celular
- g. Desórdenes del ciclo celular
- h. Avances de la reproducción celular

¿Qué voy a aprender?



BLOQUE II

Reconoce y aplica los principios de la herencia

UNIDAD DE COMPETENCIA

Describe las leyes que rigen la herencia de las características biológicas de los seres vivos, diferenciando las características genotípicas de las fenotípicas, reconociendo que las mutaciones genéticas pueden provocar cambios adaptativos en una población.

Las características como el color de la piel, el cabello, la estatura, entre otros aspectos, son transmitidas de padres a hijos, a esto le llamamos herencia biológica, mediante la cual se transmiten las características genéticas de un individuo a otro.

En este bloque conocerás sobre de la herencia biológica, las leyes de Mendel y las características de los individuos contenidas en los genes.

Asimismo, aprenderás a utilizar los cuadros de Punnet y conocerás por qué se presentan anomalías genéticas.



BLOQUE DOS



Desarrollando competencias

Iniciemos recordando algunos conceptos que ya has aprendido en el bloque anterior, mismos que utilizaremos de nueva cuenta:

Se recomienda que busques información en internet sobre cómo se heredan los caracteres en los seres vivos, herencia y genética. Te recomendamos la siguiente página “Herencia y genética”. Disponible en <http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1185>. Consultada el 5 de noviembre de 2014.



En plenaria definan:

- Qué es un cromosoma
- Qué es un gen
- Qué es el ADN
- Qué es la genética
- Qué es la herencia
- Describan la relación que hay entre gen-ADN-cromosoma

Nombren a un alumno para que sea el encargado de anotar las ideas en el pizarrón, no olvides tomar apuntes de los tópicos revisados.

Gregorio Mendel fue un monje agustino en un monasterio de Checoslovaquia, desde 1854 hasta 1863 Mendel cultivó guisantes (chícharos), seleccionó las mejores variedades y las cruzó para observar cómo se transmitían las características de estas variedades.



En parejas elaboren una historieta en la cual presenten la vida de Gregorio Mendel y los experimentos que llevó a cabo en relación con la genética o leyes de Mendel, deberán incluir ejemplos de la cruce de caracteres de individuos de la misma especie.

Intercambien sus historietas y pidan a una de las parejas que explique, basándose en dicha historieta, cuáles son las leyes de Mendel. Recuerda que puedes contribuir a ampliar la información presentada en la exposición.



Elaboren una lista de cotejo para evaluar sus historietas y lleven a cabo un ejercicio de retroalimentación.

La herencia

Heredamos de nuestros padres dos juegos de cromosomas, uno del padre y otro de la madre. Cada par de cromosomas contiene para cada carácter una pareja de genes. Un gen es un trozo de ADN que contiene la información necesaria para construir una determinada característica, por ejemplo, el gen que determina el color de ojos, ojos oscuros u ojos claros, o el color de la piel o estatura.³

Dividan al grupo en equipos, lleven a cabo una investigación documental sobre los siguientes conceptos y elaboren fichas técnicas en las cuales puedan vertir la información recopilada.

Conceptos:

- Fenotipo
- Genotipo
- Homocigoto
- Heterocigoto
- Dominante
- Recesivo
- Alelo
- Locus

En plenaria comenten la información que investigaron, relacionando estos conceptos con la herencia. Pidan a uno de sus compañeros que coordine la plenaria y elabore un esquema gráfico en el pizarrón.

El docente te explicará en qué consiste el cuadro de Punnet, asimismo te dará varios ejercicios para que los realices en parejas. Al finalizar los ejercicios el docente te proporcionará la solución a dichos ejercicios. Evalúa tu desempeño con una lista de cotejo.

En equipos realicen una investigación documental acerca de la teoría cromosómica de Sutton y Morgan. Con la información que recopilaron elaboren una presentación sobre estas teorías utilizando cartulinas o alguna aplicación informática como Power Point.

Elijan a dos equipos, al azar, para que expongan ante el resto del grupo.

Elaboren una rúbrica de exposición para evaluar esta actividad.



³ <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena6/pdf/quincena6.pdf>. Consultado el 4 de noviembre de 2014.

BLOQUE DOS

En ocasiones la transmisión genética presenta ciertas alteraciones al momento de pasar las características de un individuo a otro, a esto se le denomina **alteraciones cromosómicas o alteraciones genéticas**.



En equipos lleven a cabo una investigación documental sobre las siguientes anomalías o alteraciones hereditarias:

- Alteraciones genéticas
- Alteraciones cromosómicas
- Alteraciones genómicas



Con la información recopilada elaboren un informe, el cuál tendrá que incluir:

- Conceptos
- Ejemplos
- Explicación sobre el porqué se dan este tipo de alteraciones
- Relación de las causas de dichas alteraciones con el medio ambiente actual



A partir del informe que realizaron, lleven a cabo un debate en el cual expongan las causas de las anomalías genéticas, estableciendo una relación entre estas causas y los cambios en el medio ambiente.



Diseñen una rúbrica para evaluar el debate, no olviden que deben nombrar a un moderador.

Con el fin de que continúes aprendiendo sobre los tópicos revisados en el bloque, te proporcionamos las siguientes



Fuentes de información

BÁSICA

- Avers, Ch. (1990). *Biología Cehdar*. México: Interamericana.
- Ayala, F. J. (1999). *Genética moderna*. México: Fondo Educativo Interamericano.
- Curtis, H. (1993). *Biología*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Damell, J. (1993). *Biología celular y molecular*. Barcelona: Omega.
- Gama M. (2007). *Biología I: Un enfoque constructivista*. México: Pearson Prentice Hall.
- Lehninger, A. (1994). *Principios de bioquímica*. Barcelona: Omega.
- Nelson, E (1991). *Principios de biología*. México: Limusa. Enfoque humano.
- Savín, C. (1987). *Procesos cehdares*. México: Trillas.
- Sherman, V. (1993). *Biología. Perspectiva humana*. México: McGraw-Hill.

ELECTRÓNICA

- *Gaceta biomédicas (Web en línea)*. Disponible en <http://www.fis.unam.mx/~max/Spanish/gaceta%20biomedicas.pdf>
Consultado el 4 de noviembre de 2014.
- *Genética (Web en línea)*.
Disponible en <http://ciam.ucoi.mx/villa/materias/RMV/biologia%20/apuntes/3a%20parcial/GENEETICA%20MENDEL.htm>
[Consulta: 26/09/2010]
- *Genética la ciencia de la herencia (Web en línea)*.
Disponible en http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/125/htm/sec_3.htm
Consultado el 5 de noviembre de 2014.
- *Enciclopedia de Ciencia y Tecnología en México (Web en línea)*. Disponible en <http://www.izt.uam.mx/cosmosecm/GENOMICA.html>
Consultada el 4 de noviembre de 2014.
- *“Herencia y genética” [Web en línea]*. Disponible en <http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1185>
Consultado el 4 de noviembre de 2014.

BLOQUE DOS



¿Qué he aprendido?



Hemos llegado al final del bloque y ahora evaluaremos los temas que aprendimos con respecto a la herencia genética.

Individualmente elabora tu árbol genealógico, consigue fotografías, entrevista a familiares, etc., con la finalidad de que observes cómo han ido combinándose las características genéticas de las personas que conforman tu familia.



Ya elaborado tu árbol genealógico, en láminas o cartulinas redacta una explicación sobre cómo se transmiten las características a través de la herencia.

Pega en el aula tu árbol genealógico y la explicación sobre la herencia, elijan algunos de estos trabajos para exponerlos frente al grupo.



Elaboren en grupo una rúbrica de exposición que les permita evaluar la actividad.



Quiero aprender más

Suele ocurrir que mucho de lo que se encuentra en la red respecto a algunos temas es de gran controversia; sin embargo, no tenemos la menor duda de que sabrás aplicar criterio y buen juicio en tus hallazgos de navegación, y también que podrás discernir lo que es real de lo que no lo es, utilizando tus conocimientos recién adquiridos.

Versa el dicho: "Una imagen dice más que mil palabras", por ello te sugerimos consultar imágenes o videos para ampliar tus conocimientos del Bloque y/o poner en práctica lo aprendido. Busca en Internet los siguientes conceptos clave:

- a. Variaciones genéticas
- b. Variaciones cromosómicas
- c. Características hereditarias
- d. Condiciones: homocigota y heterocigota
- e. Leyes: de la segregación y de la distribución
- f. Alteraciones de la transmisión genética
- g. Aneuploidia y poliploidia
- h. Alelos múltiples



BLOQUE DOS

Te recomendamos algunos libros y sitios electrónicos en los cuales podrás continuar con el aprendizaje de estos tópicos:

BÁSICA

Baker, J. (1970). *Biología e investigación científica*. México: Fondo Educativo Interamericano.

Bscs. (1986). *Biología, Interacción de experimentos e ideas*. Consejo Nacional para la Enseñanza de la Biología, AC. México: Limusa.

Castañeda, M. (1985). *Antología de la Biología molecular*. México: UNAM.

Gold, M. (1985). *Procesos energéticos para la vida. Fotosíntesis*. México: Trillas, ANUIES.

Palazón, A. (1994). *Materia y vida Bioenergética*. México: ENP, UNAM,

Zarza, E. (1990). *Introducción a la bioquímica*. México: Trillas

ELECTRÓNICA

- *La genética del autismo, (Web en línea)*. Disponible en <http://www.actionbioscience.org/esp/genomica/dougherty.html>
Consultado el 5 de noviembre de 2014.
- *OTOESCLEROSIS, DISMINUCIÓN AUDITIVA POR HERENCIA (Documento en línea)*.
Disponible en <http://www.saludymedicinas.com.mx/nota.asp?id=1773>
Consultado el 4 de noviembre de 2014.

¿Qué voy a aprender?



BLOQUE III

Valora las principales aportaciones de la biotecnología

UNIDAD DE COMPETENCIA

Reconoce las aportaciones de la biotecnología desde la antigüedad hasta la época moderna, destacando sus aplicaciones e influencia en la sociedad.

La fabricación de la cerveza, el vino o de una pieza de pan conlleva un proceso biotecnológico. La biotecnología no sólo se encuentra en los laboratorios científicos, los productos obtenidos por este medio llegan a tu vida diaria a través de artículos que puedes consumir.

El ámbito de la biotecnología se encuentra en el área agropecuaria, ambiental, industrial, la salud, entre otras, muchas de sus aplicaciones conllevan cuestionamientos éticos sobre los resultados que se obtienen.

En este bloque tendrás la oportunidad de aprender más sobre este interesante tema y sus aplicaciones, conociendo su desarrollo a lo largo de la historia y sus implicaciones actuales.



BLOQUE TRES



Desarrollando competencias

La biotecnología es la manipulación genética de microorganismos, plantas y animales para obtener un máximo beneficio de éstos.



En parejas busquen información sobre este tema: su definición, utilidad, características, aplicaciones, implicaciones éticas, si existen centros de biotecnología en México, cuál es la función de estos centros y en qué basan su labor de investigación.

En plenaria nombren a un coordinador de la actividad para que, mediante una lluvia de ideas, construya en el pizarrón un organizador gráfico en el cual puedan plasmar la información que recopilaron sobre el tópico, redacten una definición entre el grupo de lo que es la Biotecnología.



En equipo elaboren un esquema gráfico en el cual puedan representar la historia de la biotecnología y sus principales aportes, ejemplificando uno de ellos, por ejemplo pueden describir el proceso de elaboración del vino, la cerveza, entre otros.



Organicen los tiempos de exposición para que la mayoría de los equipos exponga su esquema gráfico, elaboren una rúbrica de presentación y contenido para evaluar la actividad, recuerden dar un tiempo a los ejercicios de retroalimentación.

Nuevamente formen equipos e investiguen sobre los aportes actuales de la biotecnología.

Dividan los siguientes tópicos entre el total de los equipos, cada equipo tendrá que llevar a cabo una investigación documental sobre el tópico y elaborar una representación o sociodrama mostrando el uso de la biotecnología y su aplicación.

Campos de acción de la biotecnología moderna:

- Ciencia forense.
- Diagnóstico y tratamiento de trastornos hereditarios.
- Producción de plantas y animales transgénicos.
- Proyecto del genoma humano.
- Producción de algunas hormonas y vacunas.



Elaboren una lista de cotejo que les permita autoevaluar esta actividad.

Con el fin de que continúes aprendiendo sobre los tópicos revisados en el bloque, te proporcionamos las siguientes



Fuentes de información

BÁSICA

- ALEXANDER, P. (1992). *Biología*. México: Prentice-Hall.
- ALONSO, T. (1991). *Biología para bachillerato. Un enfoque integrador*. México: McGraw-Hill.
- AVERS, Ch. (1990). *Biología celular*. México: Interamericana.
- CNEB. (1974). *Biología, interacción de experimentos e ideas*. México: Limusa.
- DAMELL, J. (1993). *Biología celular y molecular*. Barcelona: Omega.
- DOBZHANSKY, T. (1996). *Evolución*. Barcelona: Omega.
- SAVÍN, C. (1984). *Procesos celulares*. México: Trillas.
- ALONSO, E. (1994). *Diversidad y evolución biológicas*. México: ENP-UNAM.
- BOJORQUEZ, L. (1973). *La vida celular*. México: Anuies.

ELECTRÓNICA

- *La Biotecnología: Repercusiones, sociales y económicas (Web en línea)*. Disponible en http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ledi/gomez_n_m/capitulo1.pdf [Consulta: 26/09/2010]
- *MICROBIOLOGIA (Web en línea)*. Disponible en <http://www.azc.uam.mx/cbi/quimica/microbiologia/micro.html> Consultado el 6 de noviembre de 2014.

BLOQUE TRES



¿Qué he aprendido?

La aplicación de la biotecnología es bastante amplia y de igual manera se puede prestar a valoraciones éticas.

De forma individual lee el texto que se encuentra en el siguiente link: http://www.ibt.unam.mx/computo/pdfs/libro_metro_alimentos.pdf, el texto se llama "El metro, los alimentos y la biotecnología" y su autor es Agustín López Munguía.

Después de que hayas leído el texto, busca artículos actuales en internet en donde se puedan ver reflejados los pros y los contras de la biotecnología.



Con la información que has recabado elabora un ensayo en donde plasmes tu opinión acerca de los pros y contras de la aplicación de la biotecnología. Elaboren en grupo una rúbrica para evaluar el ensayo.

Basándose en sus ensayos organicen un debate sobre los beneficios y riesgos de la aplicación de la Biotecnología en la vida cotidiana.



Nombren a un alumno como moderador de la actividad, él se encargará de dar las conclusiones finales sobre el tópico y de emitir una calificación sobre el desempeño del grupo en la participación del debate.





Quiero aprender más



Te presentamos el siguiente artículo, esperamos pueda ser de tu interés:

Producción de biocombustibles en México: la caña de azúcar

(Roberto Bravo Garzón y Raúl Cortés García)

Hace apenas unas decenas de años, la humanidad reparó en que el uso y abuso indiscriminado de los recursos naturales del planeta estaba provocando el grave deterioro del medio ambiente al enrarecer la calidad de la atmósfera, romper el techo de la biosfera, elevar la temperatura, modificar drásticamente las características climáticas y acelerar el proceso de contaminación del entorno ecológico mundial. El Club de Roma hizo la primera advertencia desde mediados del siglo pasado en "Los límites del crecimiento", pero en ese entonces solamente algunos miembros de la comunidad científica atendieron el fenómeno. Los gobiernos, en cambio, en su acelerada competencia industrial, no repararon en los graves efectos que estaban causando.

Actualmente, el problema ecológico ya es reconocido mundialmente y está siendo enfrentado mediante el acuerdo internacional de Kyoto, firmado por la mayor parte de los países industrializados, que son los que más contaminación producen, e incluso por los países en vías de desarrollo...

Los biocombustibles

De la biomasa se pueden producir infinidad de productos, pero hoy nos concentraremos en tres de los más importantes sustitutos de los hidrocarburos: el etanol, el bio-oil y el biodiesel.

El etanol es un alcohol que se obtiene de varios vegetales. En Estados Unidos se produce actualmente a partir de un maíz transgénicamente modificado, cuyo uso como fuente de energía ha generado una fuerte discusión científica en el mundo, por considerarse, en primer lugar, que los granos, dada su escasez, deben ser utilizados sólo como alimento (animal y humano), y también porque en su elaboración se utiliza una gran cantidad de energía que arroja un balance mínimo favorable: 1 x 1.3%.

En México, la última legislación –ya en vigor– prohíbe el uso del maíz para producir etanol, a menos que se utilicen los excedentes del grano, una vez cubiertas las necesidades de la demanda alimenticia nacional. De forma inmediata esto no va a ser posible, ya que por el momento importamos siete millones de toneladas anuales.

En México, hasta hace unos años sólo unos cuantos ingenios producían etanol a partir de la melaza, con escasa eficiencia en rendimiento y productividad y calidad, provocando adicionalmente la contaminación de ríos por la alta proporción de vinazas que se generan en su transformación; pero la misma puede ser usada, previo tratamiento, como abono natural y alimento animal. Por ello, tenemos que importar la mayor parte del etanol que demanda el mercado nacional, sin considerar su posible uso como combustible; de hecho, apenas producimos alrededor de 60 millones de litros frente a una demanda nacional de 300 millones.

El artículo completo lo puedes encontrar en el siguiente link:

<http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol22num1/articulos/produccion/index.html> Consultado el 4 de noviembre de 2014.



Para ampliar tus conocimientos del Bloque y poner en práctica lo aprendido. Busca en Internet los siguientes conceptos clave:

- | | |
|---|---|
| a. Biotecnología antigua | e. Biotecnología en México |
| b. Manipulación genética | f. Aportes actuales de la biotecnología |
| c. Beneficios de la biotecnología | g. Campos de acción de la biotecnología moderna |
| d. Implicaciones sociales de la biotecnología | h. Productores de transgénicos |

BLOQUE TRES

Consulta las siguientes fuentes en las cuales puedes encontrar más información sobre la biotecnología.

BÁSICA

Bock, Th. (1993). *Microbiología*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

Weisz, P. (1969). *La ciencia de la Biología*. Barcelona: Omega.

Wilkie, D. (1970). *Herencia Citoplásmica*. España: Alhambra.

ELECTRÓNICA

- *Biotecnología y Desarrollo en Distintos Contextos Culturales. Influencias e Impactos (Documento en línea)*
Disponible en <http://www.uaem.mx/biologicas/index/progenote/desarrollo.pdf>
[Consulta: 26/09/2010]
- *Tendencias, Prioridades y Oportunidades en Biotecnología. (Web en línea)*.
Disponible en <http://www.amc.edu.mx/biotecnologia/comite/tendencias.htm>
Consultado el 6 de noviembre de 2014.

¿Qué voy a aprender?



BLOQUE IV

Describe los principios de la evolución biológica y los relaciona con la biodiversidad de las especies

UNIDAD DE COMPETENCIA

Distingue evidencias de la evolución biológica, relacionando la selección natural y artificial con la biodiversidad de las especies en nuestro planeta. Asimismo, describe las principales causas de la variabilidad genética del cambio evolutivo, valorando los mecanismos biológicos que permiten la adaptación de los organismos a los cambios ambientales.

La evolución ha permitido a los seres vivos adaptarse a los constantes cambios que se van dando en el entorno en el cual habitan, los organismos que no se adaptan tienden a desaparecer; la selección natural y artificial de las especies del planeta les ha permitido seguir existiendo.

En este bloque reconoceremos los elementos de la teoría de la evolución de Darwin y Wallace, y la presencia en fósiles de antepasados comunes, la teoría sintética de la evolución, además las causas y objetivos de la selección natural y artificial. La publicación del *Origen de las especies* de Darwin destaca los seres vivos se van adaptando a su entorno inmediato, generando cambios internos y/o externos permitiéndoles la sobrevivencia en el medio en el que viven.



BLOQUE CUATRO



Desarrollando competencias



Durante el siglo XVIII un grupo de investigadores, que fueron llamados naturalistas, consiguieron reunir una gran cantidad de información sobre la fauna y la flora en muy diversas zonas de nuestro planeta.

Reúnanse en equipo y realicen una investigación documental de los principales elementos desarrollados en la teoría de la evolución de Charles Darwin y Alfred Rusell Wallace, ésta debe contener:

- Principales evidencias de la evolución.
- Anatomía comparada de especies afines.
- La selección natural.
- La biogeografía.

Para desarrollar esta actividad, con apoyo del internet o de los libros que dispongan busquen: teoría de la selección natural de Darwin.



Con la información obtenida elaboren un tríptico en el cual incluyan los principales elementos contenidos en la teoría de la evolución, evidencias, selección natural y la biogeografía como respuesta a la adaptación de los organismos a su entorno, incluyan imágenes que permitan una mejor comprensión del tema.

Compartan sus trabajos con sus compañeros de grupo brindando una reseña de la información contenida. Deben incluir una sesión de preguntas y respuestas con la finalidad de enriquecer su aprendizaje.



A través de una rúbrica evalúen la actividad desarrollada.

Existen fuentes de variabilidad genética, y del cambio evolutivo, como las siguientes:

- Mutación
- Flujo de genes
- Deriva genética
- Interacción con el ambiente
- Apareamiento no aleatorio
- Selección natural

Reúnanse en equipos de trabajo, dividan los tópicos que se mencionan de forma equitativa para su posterior investigación y exposición ante el grupo.

En esta actividad se deberán realizar lo siguiente:

- Investigar por lo menos en 2 o 3 fuentes de información diferentes. (solo una opción de medios electrónicos).
- Elaborar un resumen de la información encontrada.
- Elaborar material de apoyo visual para la exposición de la información al grupo.
- Elaborar un cuestionario de 10 a 15 preguntas relacionadas con el tópico a exponer, con sus respuestas.
- Preparar una exposición frente a grupo del tópico investigado con una duración de 15 a 20 minutos.
- Solicitar al grupo la solución del cuestionario elaborado, con una posterior revisión grupal de las respuestas.



A través de una lista de cotejo revisen que cada uno de los equipos haya cumplido con los lineamientos de evaluación para dicha actividad.

El proceso de la selección natural es la base de todo el cambio evolutivo. Se basa en los conceptos de la supervivencia del más apto y reproducción diferenciada. La supervivencia de los más aptos declara que los organismos mejor adaptados a su ambiente tienen más probabilidades de sobrevivir; la reproducción diferenciada indica que los organismos mejor adaptados dejan a más descendientes en promedio.

La resistencia a los insecticidas es un ejemplo. El DDT fue un insecticida ampliamente usado, luego de unos años de uso intensivo, perdió su efectividad sobre los insectos. La resistencia al DDT es un carácter genético (raro en un comienzo) que se convierte en un carácter favorable por la presencia de DDT en el medio ambiente. Sólo aquellos insectos resistentes al DDT sobreviven dando origen a mayores poblaciones resistentes a este insecticida.

La selección artificial es una técnica de control reproductivo mediante la cual el hombre altera los genes de organismos domésticos o cultivados. Esta técnica opera sobre características heredables de las especies, aumentando la frecuencia con que aparecen ciertas variaciones en las siguientes generaciones; produce una evolución dirigida, en la que las preferencias humanas determinan los rasgos que permiten la supervivencia.

Un ejemplo de la selección artificial se puede observar en los perros. Diversas razas actuales descienden de los perros salvajes ancestrales pero han sido seleccionados por los seres humanos para potenciar ciertos rasgos y mitigar otros.

En parejas busquen información referente a la selección natural y artificial, identificando ejemplos que les permitan ampliar su conocimiento en el tema.



En el caso de la selección natural podemos encontrar un ejemplo en los animales del ártico. Si en la población inicial hay animales con la piel marrón y animales con la piel blanca, será más fácil que los depredadores vean y por lo tanto se coman a los animales de color marrón que a los blancos. Entonces, tener piel blanca ayudará a la supervivencia y el gene para la piel blanca dominará en la población. Los animales con la piel oscura, tenderán a migrar a una zona forestada en donde serán menos vistos por los depredadores y el gen de la piel oscura predominará.

Elaboren un reporte en el cual detallen algunos ejemplos referentes a la selección natural y artificial, construyan un cuadro VDD (ventajas, desventajas y datos curiosos), en el que plasmen las ideas que de acuerdo con su análisis consideren sean positivas, negativas e interesantes.



BLOQUE CUATRO



En plenaria presenten los ejemplos identificados, así como el cuadro VDD, mismo que les permitirá generar un debate referente al tema, enriquezcan su información con la retroalimentación generada.

Con el fin de que continúes aprendiendo sobre los tópicos revisados en el bloque, te proporcionamos las siguientes



Fuentes de información

BÁSICA

- GAMA, M. (2007). **Biología 1: Un enfoque constructivista**. México: Pearson Prentice Hall.
- VÁZQUEZ, R. (2010). **Biología 1 Bachillerato**. México: Grupo Ed. Patria.

ELECTRÓNICA

- Charles Darwin [Web en línea],
<http://www.portalplanetasedna.com.ar/darwin.htm>
[Consulta: 26/09/2010]
- Biología en internet [Web en línea],
<http://biologia-en-internet.com/consulta>
[Consulta: 26/09/2010]

¿Qué he aprendido?

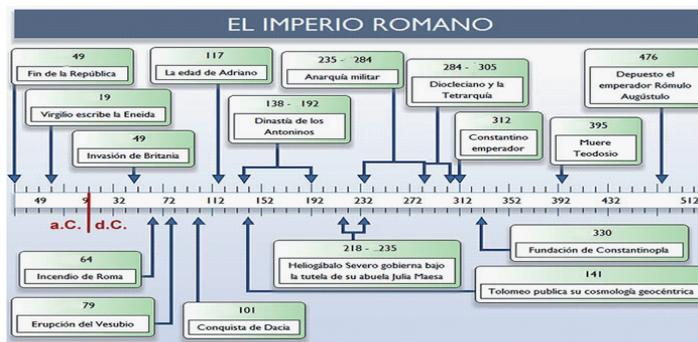


Revisemos ahora un poco más sobre la Teoría de la evolución, existen además de Charles Darwin y Albert Rusell Wallace, otros científicos que han elaborado teorías referentes a la evolución, entre ellos se encuentra Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829, Gregor Mendel (1822 -1884) Con “La genética”, entre otros.

Realiza de forma individual una investigación complementaria y construye una línea de tiempo la cual podrás complementar con imágenes que te permitan destacar elementos importantes sobre la Teoría de la evolución.

Recuerda que el uso de diversos colores en tus herramientas de enseñanza te permite tener una mejor comprensión referente al tópico desarrollado, así como el apoyo de textos breves pero significativos que refuercen el conocimiento.

Ejemplo de Línea del tiempo.



Ejemplo de línea del tiempo [Web en línea], <http://www.eduteka.org/imgbd/22/22-10/ImperioRomanoGran.jpg?PHPSESSID=b0825cd9b86f5a0b5c9ac27f43b617ea>, (consulta octubre 2010).

Para finalizar el moderador solicitará la participación voluntaria de algunos compañeros para que compartan su línea del tiempo, el resto del grupo colabore con preguntas y comentarios que enriquezcan la actividad realizada, concluyan el tópico expresando:

- ¿Qué otros elementos interesantes identificaron en las teorías de la evolución revisadas?
- ¿Qué aportaciones brindaron otros científicos, que no hayan sido consideradas por Darwin y Wallace?
- ¿Qué tan actual consideras la teoría de la evolución presentada por Darwin y Wallace?

A través de una lista de chequeo evalúen el desempeño de la actividad.

Para cerrar el tópico, el moderador proporcionará su conclusión.



Quiero aprender más



Para una mejor comprensión de la evolución de las especies, es a través de pruebas de dicha evolución. Los fósiles son elementos que nos permiten identificar rasgos que en otros momentos tuvieron ciertas especies.

Revisa el artículo Pruebas de la Evolución [Web en línea], <http://ecociencia.fateback.com/pruebasevol/pruebasevolucion.htm> (consulta octubre 2010).



¿Qué voy a aprender?

BLOQUE V

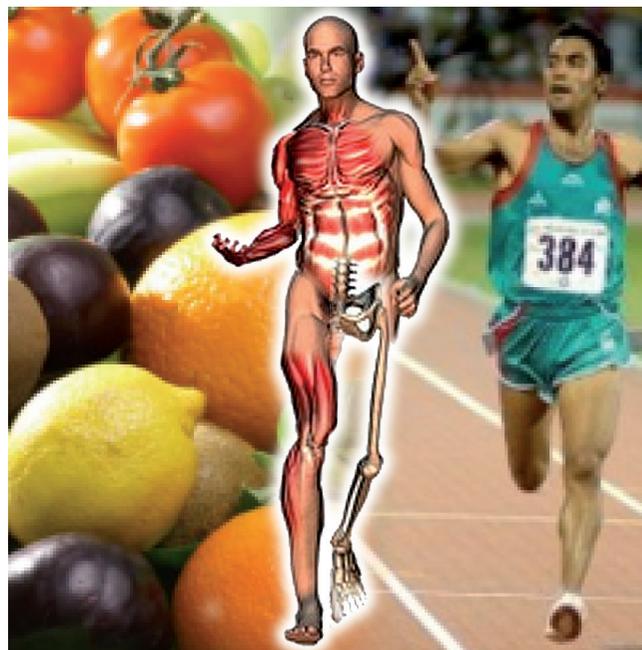
Conoce los principios estructurales y funcionales de los seres humanos.

UNIDAD DE COMPETENCIA

Describe la organización del cuerpo humano y la función que desempeñan sus aparatos y sistemas para mantener la homeostasis en este, comprendiendo además la importancia de mantenerlo en buen estado y desarrollando actitudes para la preservación de su salud.

El cuerpo humano es una máquina perfectamente sincronizada, donde aparatos y sistemas mantienen homeostasis para su funcionamiento, el conocimiento de cada uno de sus sistemas, nos permitirá mantenerlo en buen estado a través de los cuidados necesarios para su correcto funcionamiento, que al final nos redituara una buena salud.

En el presente bloque revisaremos la función de los aparatos y sistemas del cuerpo humano, su función y como mantenerlo en correcto estado de salud.



Desarrollando competencias



El sistema tegumentario está formado por la piel y los anexos o faneras. La piel es el órgano de mayor extensión en el cuerpo y consiste en una envoltura resistente y flexible, cuyo epitelio revisten y protegen al sistema respiratorio, digestivo y génito-urinario, a nivel de sus orificios externos.

Las principales funciones que desempeñan son:

- 1.- Protección. La piel evita la entrada de gérmenes patógenos, al ser semipermeable al agua y a drogas de uso externo.
- 2.- Regulación térmica. Ayuda a conservar la temperatura corporal.
- 3.- Excreción. La realiza mediante el sudor.
- 4.- Síntesis. En la piel se sintetiza la vitamina D y la melanina
- 5.- Discriminación sensorial. Debido a que la piel posee los receptores para el tacto, la presión, el calor, el frío y el dolor, mantiene informado al individuo sobre el medio ambiente que lo rodea.

Las faneras, son estructuras complementarias y visibles que sobresalen de la piel y constituyen el sistema integumentario tenemos: el pelo y las uñas.

En este bloque elaboraremos un banco de preguntas (entre 10 a 15) preguntas con alternativas de respuestas (4 opciones), de cada uno de los tópicos revisados, ya que al final elaboraremos un juego de maratón (Consiste en una carrera de maratón donde los jugadores tratan de llegar a la meta contestando preguntas con valor de un kilómetro, y de no contestar o fallar la respuesta avanza la ignorancia) del cuerpo humano.

Reúnanse en equipos de 4 integrantes, realicen una investigación referente a la Histología de la piel, y la enfermedades infecciosas.

Ayudados con diferentes materiales (Unicel, estambre, pintura líquida, entre otros), elaboren una representación de la piel con sus componentes superficiales e internos, de igual manera preparen una síntesis de las enfermedades más frecuentes que ésta presenta, y sus causas.

Cada equipo expondrá la información investigada, referente a las enfermedades de la piel y sus causas, a través de una lista de cotejo evalúen la presentación de cada equipo, considerando los siguientes elementos:

- Claridad en la exposición.
- Oportunidad de la información presentada.
- Tiempo de exposición.
- Solución de dudas.
- Entre otros elementos que determinen de forma grupal.



BLOQUE CINCO



Los músculos son órganos rojos, blandos, contráctiles que están formados por células alargadas llamadas fibras musculares dispuestas en manojos. Cada fibra es una célula.

El Sistema muscular está constituido por diferentes tipos de músculos que se pueden clasificar en:

- Esqueléticos o estriados T.M.E;
- Lisos o viscerales T.M.L;
- Músculo cardíaco T.M.E;

De forma individual investiga las características de cada uno de los tipos de músculos que componen el cuerpo, y en donde se encuentran ubicados cada uno de estos, además investiga con que movimientos los pones en acción.



Formen equipos de 5 integrantes, compartan la información que investigaron previamente realicen un resumen con los elementos relevantes que hayan identificado. Coordinen una rutina de 5 a 8 ejercicios (caminar en un pie, caminar de puntillas, flexionar las rodillas, entre otros), e identifiquen cuales son los músculos que se ponen en movimiento, al realizarlos.

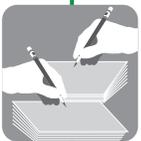
Cada equipo deberá presentar su rutina al resto del grupo: Dividan el equipo en dos, mientras algunos integrantes presentan la rutina, otros deberán explicar en cada ejercicio que músculos se están poniendo en movimiento, a demás proporcionen, información relacionada a los mismos (datos curiosos, estadísticas, entre otros).



Sabias que el musculo más largo del cuerpo humano se llama sartorio y va, desde la pelvis hasta debajo de la rodilla”.

Se recomienda visitar el sitio:

Curiosidades sobre el cuerpo humano [Web en línea], <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/arturoreyes/arturo/Recursos/cuerpo.htm>, (consulta octubre 2010).



A través de una rúbrica de evaluación, identifiquen las áreas de oportunidad que cada equipo presente, y destaquen los elementos originales de cada rutina presentada.

Reúnanse en equipo de 4 integrantes investiguen los componentes del sistema esquelético y su función (huesos, cartílagos y ligamentos). Elaboren fichas técnicas con la información recabada, incluyendo tópicos como:

- El sistema óseo.
- Funciones básicas del esqueleto.
- Composición y estructura de los huesos.
- Principales funciones de los huesos.
- Enfermedades del sistema óseo.

Coordinen la elaboración de una maqueta donde representen alguna parte del sistema esquelético, pueden utilizar materiales como plastilina, pinturas líquidas, o cualquier otro material que encuentren en su centro educativo.

Deben señalar los nombres de los huesos, para una mejor identificación de los mismos.

Realicen una exposición dentro del salón de clase e inviten a la comunidad estudiantil de su centro de estudios, recuerden que deben proporcionar información breve del material expuesto.

Evalúen la actividad a través de una lista de cotejo que pondrán a disposición de los visitantes a la exposición.

De forma grupal coordinen la integración de equipos de trabajo de por lo menos 3 integrantes mismos que se les asignará un tópico a investigar y a través de una calendarización deberán exponer al grupo la información.

Los tópicos son:

- Sistema circulatorio.
- Sistema respiratorio.
- Sistema nervioso.
- Sistema endocrino.
- Aparato reproductor femenino
- Aparato reproductor masculino.

Cada exposición debe contener los siguientes elementos:

- Definiciones de los elementos que componen a cada sistema y aparato.
- Recomendaciones para conservarlos con salud.
- Causas de sus principales enfermedades.
- La relación con otros sistemas y aparatos.
- Material visual que apoye la exposición. (presentación Power Point, láminas en papel bond, entre otros)
- Deberán realizar alguna dinámica relacionada con la información que se está exponiendo.
- El tiempo mínimo de cada exposición será de 1 hora 30 minutos a 2 horas.
- Cada equipo deberá proporcionar un resumen de su exposición a cada integrante del grupo.
- Al finalizar la exposición deberán proporcionar un cuestionario (10 a 15 preguntas), relacionado al tópico expuesto, mismo que cada integrante del grupo deberá entregarlo resuelto en la siguiente sesión, al inicio de sesión será revisado de forma conjunta.

A través de una rúbrica de evaluación se verificará que los equipos cumplan con los elementos solicitados para la exposición.





Fuentes de información

- GAMA M. (2007). *Biología 1: Un enfoque constructivista*. México: Ed. Pearson Prentice Hall.
- VÁZQUEZ, R. (2010). *Biología 1 Bachillerato*. México: Grupo Ed. Patria.

SITIOS DE INTERNET

- *Imágenes del cuerpo humano, (Web en línea)*
http://imagenesdeanatomia.blogspot.com/2007/10/sistema-reproductor-masculino-y_3910.html
[Consulta: 26/09/2010]
- *Biología en internet [Web en línea],*
<http://biologia-en-internet.com/>
[Consulta: 26/09/2010]



Quiero aprender más

Al inicio del bloque se solicitó elaborar un banco de preguntas, de cada uno de los tópicos revisados, mismas que utilizarías para elaborar un juego de maratón.



Dividan el grupo en 2 equipos de trabajo y realicen las siguientes actividades para construir el material solicitado:

Para aprender más sobre el juego, puedes entrar a la dirección <http://www.juegomaraton.com.mx/Principal.html>, [Consulta: 15/12/2010] en la cual encontrarás información relacionada, como las instrucciones del juego que pueden resultarte útiles para la actividad.



- Reúnan las preguntas elaboradas por los integrantes del equipo (banco de preguntas con respuestas), mismas que deberán organizar en 4 áreas de conocimiento (piel, músculos, esqueleto, entre otros), y seleccionen de 25 a 30 preguntas de cada área.
- En tarjetas de colores por un lado escriban la pregunta y por el reverso la respuesta (respuesta directa, o las opciones).
- Construyan un tablero de juego, con diversos materiales (cartón, cartulina, colores, marcadores, gises, entre otros).

Una vez concluida la elaboración del material de juego, programen sesiones en las cuales todos los integrantes del equipo jueguen,, nombren a un coordinador de la actividad mismo que deberá ir, registrando su desempeño en una matriz, identificando con esta información sus áreas de oportunidad, así como sus puntos débiles.



Al finalizar el bloque en plenaria discutan como a través del juego han reafirmado los conocimientos adquiridos en los tópicos.



Fuentes de información

- VÁZQUEZ, R. (2010). **Biología 1 Bachillerato**. México: Grupo Ed. Patria.
- García, F. Martínez, M. y González, T. (2007). **Biología Bachillerato DBG**. México: Santillana.

SITIOS DE INTERNET

- Instrucciones del juego maratón [web en línea],
<http://www.juegomaraton.com.mx/Principal.html>
[Consulta: 26/09/2010].



¿Qué voy a aprender?

BLOQUE VI

Reconoce a las plantas como organismos complejos de gran importancia a los seres vivos.

UNIDAD DE COMPETENCIA

Reconoce la importancia de las plantas que habitan el planeta, su valor ecológico, cultural, social, medicinal y económico.

Otra forma de vida además de la humana la tenemos en las plantas, las cuales cumplen una función de equilibrio en el ecosistema, y forman parte de la historia social y cultural de nuestros pueblos, medicinalmente han venido a sustituir los medicamentos alópatas tan carentes en regiones alejadas de las ciudades, lejos de los químicos modernos, que les permitan aliviar sus enfermedades.

En este bloque se reconocerá la importancia que tienen las plantas que habitan el planeta, cuáles son sus características generales, donde crecen, cuáles son sus tejidos, células, sus propiedades alimenticias y terapéuticas en caso de contar con ellas.

Recordemos que como país tenemos una amplia tradición en el uso de plantas, tanto medicinales como en su uso industrial y gastronómico.



Desarrollando competencias



Las plantas son organismos vivos autosuficientes pertenecientes al mundo vegetal que pueden habitar en la tierra o en el agua.

Existen más de 300.000 especies de plantas, de las cuales más de 250.000 producen flores. A diferencia de los animales, que necesitan digerir alimentos ya elaborados, las plantas son capaces de producir sus propios alimentos a través de un proceso químico llamado **fotosíntesis**.

Reúnanse en equipo de 3 integrantes, y busquen información referente a las características generales de las plantas terrestres:

- Tejidos y células presentes en las plantas.
- Nutrientes.
- Reproducción.

Elijan un grupo de 10 a 15 plantas que se cultiven en su comunidad, y que por su importancia comestible o medicinal sean reconocidas por los habitantes.

Investiga los tópicos siguientes de cada una de las plantas que eligieron, y elaboren fichas técnicas de cada una de ellas es importante que sean enriquecidas con imágenes o fotografías de las mismas.

- Beneficios que proporciona al ser humano.
- Importancia biológica, cultural, social y económica.
- Identifica las características generales de las plantas terrestres.

Con la información que han investigado organicen y coordinen una feria de plantas relevantes de la comunidad, en esta deberán presentar:

- Un cartel donde presenten a las plantas y sus tejidos y células que los conforman.
- Presenten a través de una exposición las plantas de su comunidad que investigaron, pueden dividirlos en las comestibles y las de ornato.
- Presenten la mayor cantidad de información de cada una de las plantas, de ser posible muestren algún ejemplar de la planta o de los frutos de la misma.
- Elaboren trípticos que les permita apoyar su exposición.
- Pueden además presentar algunos platillos típicos que se elaboren con las plantas investigadas, aporten su valor nutricional y cuál es su valor social y cultural en la comunidad.
- Inviten a los miembros de su comunidad escolar para que compartan con ellos la información.

BLOQUE SEIS



Para evaluar esta actividad elijan un representante de cada equipo de trabajo, éstos deberán elaborar una lista de cotejo, que les permita verificar el correcto desarrollo de la actividad, así como identificar las áreas de oportunidad de cada uno de los participantes



En plenaria comenten sus impresiones de la actividad realizada, identificando el impacto que ésta tuvo en su comunidad estudiantil.



Fuentes de información

Fuentes de Consulta:

- Gama, M. (2007). *Biología 1: Un enfoque constructivista*. México: Pearson Prentice Hall.
- Vázquez, R. (2010). *Biología 1 Bachillerato*. México: Grupo Ed. Patria.

SITIOS DE INTERNET

- Las plantas y sus usos [Web en línea],
<http://todoplantas.blogspot.com/>
[Consulta: 10/12/2010]
- Plantas que curan [Web en línea],
<http://www.plantasquecuran.com/>,
[Consulta 10/12/2010].
- El maíz, una planta del patrimonio cultural Mexicano, [Web en línea],
<http://www.historiacocina.com/paises/articulos/mexico/maiz.htm>
(Consulta 10/12/2010)

¿Qué he aprendido?



¿Sabías que según un estudio reciente asegura que el 22% de las plantas está en peligro de extinción?

El científico Craig Hilton – Taylor de la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN sus siglas en inglés) maneja una lista “roja” oficial de especies en riesgo de extinción, considera que el estudio es clave para entender el nivel de amenaza al biodiversidad de la naturaleza en el planeta.

De forma individual investiga sobre las plantas que están en peligro de extinción en México y en el mundo, en la página <http://www.mexicohalgo.org.mx/tag/especies-en-peligro-de-extincion/> [Consulta: 15/12/2010]; encontrarás un reportaje llamado “La quinta parte de las plantas en el mundo están amenazadas por la extinción. Si no te es posible puedes utilizar cualquier otra información que tengas a tu disposición en tu centro de estudio, referente al tópico a revisar.

Una vez realizada la investigación elabora un ensayo referente a tu postura ante dicha información y haz una propuesta de cómo podrías proteger dichas especies desde tu comunidad, es importante que identifique la importancia que tiene la participación de cada uno de nosotros como ciudadanos del mundo en pos de la solución de los problemas que afectan a nuestro entorno.

Coordinen una mesa redonda en el aula de clase, para compartir información y propuestas referentes al tópico.

Al finalizar la actividad realicen una rúbrica de evaluación, para identificar las áreas de oportunidad del grupo.





Quiero aprender más

La página en internet Botánica en línea nos proporciona un listado en forma alfabética de plantas comestibles, plantas medicinales, plantas venenosas, así como recetas vegetarianas, visítala e identifica cuales de ellas se cultivan o se dan de forma natural (silvestres) en tu comunidad <http://www.botanical-online.com/plantascomestibles.htm> [Consulta: 15/12/2010], podrás encontrar:

- Nombre común.
- Nombre científico.
- Partes comestibles.
- Hábitat.
- Observaciones.



En equipos organicen una “exhibición de plantas de mi comunidad” con las especies que se cultivan o crecen de forma natural en tu comunidad, pueden incluir fotografías, de aquellas especies que por su naturaleza no puedan llevar de forma presencial. Cada Planta debe contar con:

- Tarjetas de identificación: Nombre científico y nombre vulgar.
- Propiedades de la planta: Alimenticias, terapéuticas, cosméticas, medicinales, entre otras.
- Forma de cultivo: Siembra, silvestre.
- Pueden apoyar la exhibición con algún video, audio, entre otros.

Elaboren una invitación para la comunidad estudiantil indicando, hora y lugar del evento.

Nombren algunos representantes del grupo para que funcionen como guías dentro de la exhibición, algunos otros para que den la bienvenida.



En la salida de la exhibición coloquen una libreta en la cual soliciten comentarios de los visitantes, mismos que revisaran de forma grupal identificando los comentarios positivos, así como las áreas de mejora en la muestra.



Fuentes de información

- Gama, M. (2007). **Biología 1: Un enfoque constructivista**. México: Pearson Prentice Hall.
- Goicoetxea, Á. (2007). **De botánicos, plantas y otras cosas**. Madrid: Personal.

SITIOS DE INTERNET

- Las plantas en peligro de extinción [Web en línea],
<http://www.ecoosfera.com/2010/09/el-22-de-las-plantas-en-el-planeta-estan-en-peligro-de-extincion/>
[Consulta: 26/09/2010]
- Plantas en peligro de extinción [Web en línea],
<http://www.ecologismo.com/2010/10/06/plantas-en-peligro-de-extincion/>
[Consulta: 26/09/2010]
- En peligro de extinción [Documento en línea],
<http://www.gaceta.udg.mx/Hemeroteca/paginas/278/278-9.pdf>,
[Consulta: 26/09/2010]
- Catálogo de plantas, [Web en línea],
http://www.jardinbotanicodecordoba.com/jard_plan_catalogo_plantas.php,
(Consulta 29/10/2010).



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO