



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

INSTITUTO DE POSGRADO

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, “MENCIÓN BIOLOGÍA”

**GUIA DIDACTICA DE BIOLOGÍA SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO
“INNOVANDO SABERES BIOLÓGICOS”**



Realizada por:

Piedad Leonor Villacrés Delgado

TUTORA:

Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

Riobamba-Ecuador

2015



**GUIA DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA
“INNOVANDO SABERES BIOLÓGICOS”**

Autora: Piedad Leonor Villacrés Delgado

Teléfonos: 03-2945892

E-mail: piedadvillacrs@yahoo.es

Tutor: Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

Teléfonos: 03-2364315 /0999731505

E-mail: mbarba@unach.edu.ec

Editorial Mitad del Mundo

Amazonas N23-14 y República

Fono: (593-2) 3456789

Info@mitaddelmundo.com

Quito – Ecuador

Comité Editorial

Dra.: María Angélica Urquizo Alcívar Mgs

Dr.: Eduardo Montalvo Larriva Mgs

Dra.: Irma Granizo L. Mgs

Dra.: Mery Alvear Haro Mgs

PRIMERA EDICIÓN (Febrero 2015)

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE	5
PROCESO DE APRENDIZAJE	5
SERVICIO DE APOYO PERMANENTE	7
EL MATERIAL DIDÁCTICO	8
OTROS MEDIOS DIDÁCTICOS (AUDIOVISUALES)	9
PROGRAMA DE ESTUDIO	10
OBJETIVO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA.....	10
JUSTIFICACIÓN	11
DESARROLLO Y ESTRUCTURA DE CADA UNIDAD DE LA GUÍA DIDÁCTICA	12
UNIDAD 1. MEDIO IMPRESO	12
BLOQUE 1:	13
BASES BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS DE LA VIDA	13
JUEGOS DIDÁCTICOS	14
EL AGUA	15
PRECIPITACIÓN – INFILTRACIÓN – ESCORRENTÍA – EVAPORACIÓN – OCÉANOS – LLUVIA – NIEVE – CONDENSACIÓN – ATMOSFERA – GRANIZO – RÍOS – TRANSPIRACIÓN	17
ELEMENTOS BIOGENÉSICOS	18
FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS BIOELEMENTOS	22
LOS AMINOÁCIDOS	22
FUNCIONES CELULARES	30
REPRODUCCIÓN CELULAR	33
BLOQUE 2:	36
BIOSÍNTESIS	36
TALLERES PARTICIPATIVOS	37
PROCESOS METABÓLICOS EN LOS SERES VIVOS: CATABOLISMO, METABOLISMO Y ANABOLISMO.....	38
FLUJO DE LA MATERIA Y ENERGÍA EN EL NIVEL PRODUCTOR Y CONSUMIDOR.....	41

COMPLEMENTA EL SIGUIENTE ORGANIZADOR COGNITIVO SOBRE LOS TIPOS DE NUTRICIÓN DE ACUERDO A SU FUENTE DE ENERGÍA	43
BLOQUE 3:	45
RELACIÓN ENTRE ESTRUCTURAS Y FUNCIONES.....	45
EMBRIOLOGÍA: ETAPAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO.....	47
GASTRULACIÓN:	47
ESPECIALIZACIÓN CELULAR	49
LA ABSORCIÓN DE LOS NUTRIENTES	52
ÓRGANOS EXCRETORES DEL CUERPO: PULMONES, HÍGADO, RIÑONES, GLÁNDULAS SUDORÍPARAS	53
RELACIÓN ENTRE CIRCULACIÓN Y RESPIRACIÓN.....	56
HOMEOSTASIS COMO PROCESOS DE REGULACIÓN Y EQUILIBRIO EN LAS FUNCIONES.	60
ACTIVIDADES DE REFUERZO DE LA GUÍA “INNOVANDO SABERES BIOLÓGICOS”	63
BIBLIOGRAFÍA:	76

INTRODUCCIÓN

BIENVENIDOS AL MUNDO INNOVANDO SABERES BIOLÓGICOS

La presente Guía didáctica “Innovando Saberes Biológicos”, está estructurada con los parámetros educativos y en el que los estudiantes de segundo año de bachillerato encontrarán información adecuada entorno a los conceptos enseñados en la Materia de Biología y que resultan de vital importancia para la formación de un futuro ciudadano que respeta el medio ambiente que lo rodea.

La Guía didáctica está compuesta por tres bloques que se han detallado de acuerdo al nuevo currículo de educación general básica dispuesto por el Gobierno Nacional, a su vez se han implementados datos e información pertinente sobre la rama de la Biología, motivo del presente proyecto de Guía didáctica.

En el Primer Bloque de la Guía “Innovando Saberes Biológicos” se tratará el tema: “**Bases Biológicas y químicas de la Vida**”. En este bloque se aborda la temática sobre las propiedades y la función biológica del agua, los elementos biogénicos, las funciones biológicas de los bioelementos, se hace un esbozo de las características fundamentales del ADN, haciéndose además una referencia de las diferentes funciones celulares, la disfunción y los tipos de reproducción celular.

En el Segundo Bloque nos acercamos al tema referente a la: “**Biosíntesis**”. En este apartado se tratan las Leyes Termodinámicas, los diferentes procesos metabólicos que pueden tener lugar en los seres vivos, haciéndose referencia a las diversas vías o rutas metabólicas. De la misma manera se exponen las principales características de las enzimas, del flujo de la materia y de la energía en el nivel productor y en el nivel de consumidor. A continuación se trata la figura de la fotosíntesis haciendo una alusión a la importancia de la misma para los seres vivos, así como la transferencia de la materia y de la energía en estos últimos.

Por último, en el tercero de los bloques, denominado: “**Relación entre estructuras y funciones**”, se realiza una exposición acerca de la embriología, adentrándose en las teorías que existen acerca de esta, pasando por las etapas del desarrollo embrionario, la especialización celular y sus características, los tipos de tejidos y sus funciones, así

como las diferentes clasificaciones dentro de cada uno de ellos. De la misma manera se trata acerca de los procesos vitales en los seres vivos y su importancia, sobre la absorción de los nutrientes y se conocen los órganos excretores del cuerpo. Para finalizar este apartado se hace alusión a la relación que existe entre los sistemas circulatorio y respiratorio en los seres vivos, sobre el equilibrio en el organismo y sobre la homeostasis y su importancia, para finalizar con la exposición de un glosario con los términos fundamentales que son tratados en la guía. Luego de este pequeño introductorio, es preciso que se informe sobre cómo se desarrollará esta guía didáctica, la misma que se detalla a continuación:

Metodología de aprendizaje

La metodología del aprendizaje que se efectuará para que el estudiante logre empoderarse y al mismo tiempo difundir después los conocimientos aprendidos, ya que esta guía lleva una modalidad educativa, cuyas bases provienen de la educación holística. Esta metodología comprende en primer lugar un conjunto de supuestos, normas, valores, procedimientos, métodos y técnicas, orientado a brindar una información integral.

Con este aporte se pretende innovar o a su vez poner en manos de los estudiantes de segundo año de bachillerato unificado del Colegio Hualcopo Duchicela, herramientas que les facilite el aprendizaje, y así enfrentar a los cambios que día a día se van implementando con el adelanto de las ciencias experimentales, por eso *Innovar* no es más que asumir e implementar cambios en el sistema de aprendizaje, que de cierto modo también se darán cambios y modificaciones en nuestro comportamiento, al entrar en este mundo de la Biología, pues con esto se aprenderá a vivir responsablemente. De la misma manera se espera que lo antes expuesto conciencie a quienes tienen el deseo de aprender, ya que aprender es algo innato en las personas, como se dice: “Aprender es vivir y vivir es aprender”.

Proceso de aprendizaje

El aprendizaje es el proceso mediante el cual se adquiere una determinada habilidad, se asimila una información o se adopta una nueva estrategia de conocimiento y acción

entre el profesor y el estudiante, dialogo didáctico, al que se entiende como un intercambio de ideas, opiniones, conocimientos y experiencias con fines de aprendizaje entre el estudiante y el profesor, de esta manera se tendrá un dialogo didáctico real, que también puede ser un diálogo didáctico simulado o irreal.

Diálogo Didáctico Real. Se dice que este diálogo no es más que un acto cultural que permite desarrollar la fluidez del intercambio de opiniones entre el profesor y el estudiante, con el fin de incentivar el aprendizaje de éste último.

Este diálogo puede darse de varias maneras, como por ejemplo: de manera presencial, a través de tutorías (realizadas en horas de clase), para efectivizar este diálogo se pueden utilizar medios de comunicación:

1. Un portal,
2. Teléfono,
3. Internet a través de e-mails o redes sociales,
4. Foros,
5. Conversatorios.

En esta metodología de aprendizaje, una actividad presencial se consideraría como un grupo de aprendizaje, y que para que la misma sea efectiva es necesario disponer de un espacio físico o virtual adecuado, donde los miembros del grupo se pueden interconectar a una red y así trabajar juntos, facilitándose así el aprendizaje de todos.

Esta metodología se fundamenta en la colaboración de todos quienes forman el grupo de trabajo para llegar a conseguir metas que favorecerán a todos, materializándose así la Filosofía de aprender a aprender.

Diálogo Simulado o Irreal. Este diálogo es aquel que no se da entre personas, sino que el diálogo es entre el estudiante y el material didáctico disponible.

Este material didáctico es el que está diseñado para didáctica y metodológicamente el estudiante desarrolle su aprendizaje de manera individual e interactúe con el mismo.

Entre el material didáctico podemos citar:

1. La guía didáctica,
2. Lecturas seleccionadas de acuerdo al tema,
3. CD con actividades interactivas,
4. Medios audiovisuales, entre otros.

Servicio de apoyo permanente

Con el fin de mantener al estudiante motivado e interesado en la materia, con este servicio se pretende facilitar el proceso de aprendizaje a través de una serie de apoyo permanente, los mismos que de acuerdo a su importancia se han considerado los siguientes:

1. Adiestramiento permanente de estudiantes y docentes.
2. Sistema de atención integral del estudiante (programa profesor-padre de familia).
3. Sistema de comunicación (información, inducción, motivación, difusión, retroalimentación y evaluación).
4. Utilización de recursos didácticos.

Los servicios anotados anteriormente se podrán hacer realidad de manera progresiva y sistemática en función de los recursos organizacionales del Colegio Hualcopo Duchicela, como también de los aprendizajes que el estudiante vaya adquiriendo a medida que se implemente esta nueva modalidad en el mencionado establecimiento educativo.

En base a lo expuesto, el aprendizaje en la asignatura de Biología para los estudiantes del segundo año de bachillerato, comprenderán actividades: presenciales (40 %), tutorías y actividades electrónicas (30 %), y el desarrollo de las actividades de autogestión académica, estudio independiente y experiencias vivenciales en el área (30 %), para lo cual se dispondrá de un docente tutor(a), el material didáctico y algunos de los servicios antes mencionados.

El material didáctico

El material didáctico para ser utilizado en esta guía, está compuesto por un paquete de recursos didácticos, los cuales se podrán utilizar en dicha asignatura y que han sido diseñados con el fin de facilitar el aprendizaje de los estudiantes de forma grupal como también independiente.

El material al que se refiere está compuesto por el material impreso, la guía didáctica, y un selecto material de lecturas básicas de acuerdo al tema y varios medios audiovisuales.

La Guía Didáctica, está compuesto por orientaciones pedagógicas, las mismas que facilitarán el aprovechamiento y la consecución de los objetivos de aprendizaje planteados en cada unidad, por lo que dicha unidad será desarrollada de manera sistemática y organizada.

La presente Guía Didáctica se ha organizado bajo los siguientes lineamientos:

1. Introducción
2. Programa de estudio
3. Instrucciones generales, y
4. Actividades de aprendizaje de la asignatura.

Los lineamientos antes descritos tienen un propósito pedagógico determinado, cuya función es la de ayudar al estudiante para orientarlo y apoyarlo durante el proceso de aprendizaje.

El Programa de Estudios se indica el contenido de la asignatura, dispuesta en:

1. Bloques.
2. Contenidos de aprendizaje.
3. Contenidos de cada una de los bloques.
4. Estrategia de evaluación del rendimiento académico del estudiante.
5. Material de lecturas seleccionadas,
6. Bibliografía de la asignatura.

Dentro de las actividades de aprendizaje se presenta un número considerable de trabajos a través de juegos didácticos, y talleres participativos, y algunas acciones organizadas de acuerdo al tema tratado, en forma individual o grupal.

La Selección de lecturas: es un compendio de lecturas seleccionadas, en función de varios criterios, cuya finalidad es la claridad en las ideas, congruencia con los objetivos planteados, la facilidad de comprensión, entre otros.

Las lecturas constan de acuerdo al contenido de cada unidad integrada en el programa de estudios de la asignatura de Biología y que están sujetadas al mismo tiempo con una información básica, con el fin de alcanzar los objetivos de aprendizaje de cada unidad, con la responsabilidad que el estudiante pueda ampliar las ideas tratadas en cada una de ellas.

El Material Electrónico (virtual): se encuentra agrupada en un disco compacto (CD) de actividades mediante juegos didácticos. Los que deben desarrollarse a través de una plataforma tecnológica.

El propósito de manejar un CD es proveer al estudiante de un grupo de ejercicios desarrollados y a desarrollar, juegos y actividades que le permitan poner en práctica de manera atractiva y didáctica lo que aprendió en el material impreso.

Otros medios didácticos (audiovisuales)

Para una interpretación y mejor comprensión de la guía didáctica “Innovando Saberes Biológicos”, se dispondrá de los siguientes recursos audiovisuales que contribuyan al refuerzo de los contenidos tratados en cada unidad de la guía:

1. Video documentales
2. Películas
3. Videos clase
4. Presentaciones, entre otros.

El material didáctico es considerado como catalizador de ideas, ya que permite trabajar responsable y conjuntamente al docente y al estudiante.

Esta guía tiene el propósito de aportar conocimientos para que el estudiante y futuro profesional maneje conceptos y esté capacitado para resolver problemas que tengan que ver con la ciencia de la Biología.

Programa de estudio

Especialidad:	Bachillerato General Unificado.
Asignatura:	Biología
Quimestre:	Primero
Año lectivo:	2012 – 2013
Modalidad educativa:	Mixta
Fecha de elaboración:	24 de enero de 2013
Carácter de la asignatura:	Teórico – Práctico.
Estrategia educativa:	Aprendizaje Asistido.

Número de horas semanales por quimestre

Nº. De horas de diálogo Didáctico Real

Presenciales: 2H

Tutorías y actividades virtuales 1H

Nº de horas de Diálogo Didáctico Simulado.

Autogestión y estudio independiente. 1H

Objetivo de aprendizaje de la asignatura

Relacionar científicamente la Biología con otras ciencias (como la Matemática, Química, Física, entre otras), a partir de la identificación de procesos cualitativos y cuantitativos basados en situaciones reales.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo considera que abrirá las puertas del conocimiento a las ciencias experimentales como en este caso a la Biología, ya que la experiencia vivida por muchos años de trabajo en esta área, les facilitará a los estudiantes el conocimiento de esta asignatura, ya que en la presente guía se introducirán ciertos métodos y técnicas de estudio como también la utilización de ciertos recursos didácticos que facilitarán el aprendizaje, y con la ayuda de la tecnología que se dispone en la actualidad y que está al alcance de todos, fortalecerá lo aprendido.

El Colegio Hualcopo Duchicela, es una institución educativa de nivel inicial, medio y superior, preocupado por el mejoramiento de la calidad de educación de sus estudiantes desde el momento mismo de su ingreso al nivel de Bachillerato, ha buscado aplicar algunas estrategias metodológicas para mejorar el proceso de enseñanza. En este sentido, la asignatura de Biología tiene como objetivo básico capacitar a sus estudiantes para que alcancen y manipulen adecuadamente habilidades y destrezas para resolver problemas que se pueden presentar durante su etapa formativa, de igual manera en su vida cotidiana.

Las teorías constructivistas han aportado y siguen aportando con una variedad de experiencias a la educación holística. Este tipo de educación académicamente exigente requiere de los estudiantes un conjunto de herramientas de aprendizaje que deben desarrollar, tales como: capacidad de lectura comprensiva, identificación, solución de problemas y capacidad de análisis crítico.

La Guía Didáctica “Innovando Saberes Biológicos” es de suma importancia en el proceso de aprendizaje, el mismo que con seguridad va a contribuir en el mejoramiento del proceso de formación de nuestros estudiantes y así lograr una adecuada educación acorde a sus intereses y necesidades. Esta Guía está ideada como un proceso dinámico que no es un fin, sino un eslabón que permita a los estudiantes alcanzar nuevas metas.

UNIDADES INTEGRANTES DE LA GUÍA DIDÁCTICA

“INNOVANDO SABERES BIOLÓGICOS”

<i>UNIDAD 1</i>	<i>UNIDAD 2</i>	<i>UNIDAD 3</i>	<i>UNIDAD 4</i>
Medios impresos	Medios tradicionales (técnicos)	Medios audiovisuales	Medios informáticos

DESARROLLO Y ESTRUCTURA DE CADA UNIDAD DE LA GUÍA DIDÁCTICA

UNIDAD 1. MEDIOS IMPRESOS

OBJETIVO DE APRENDIZAJE.

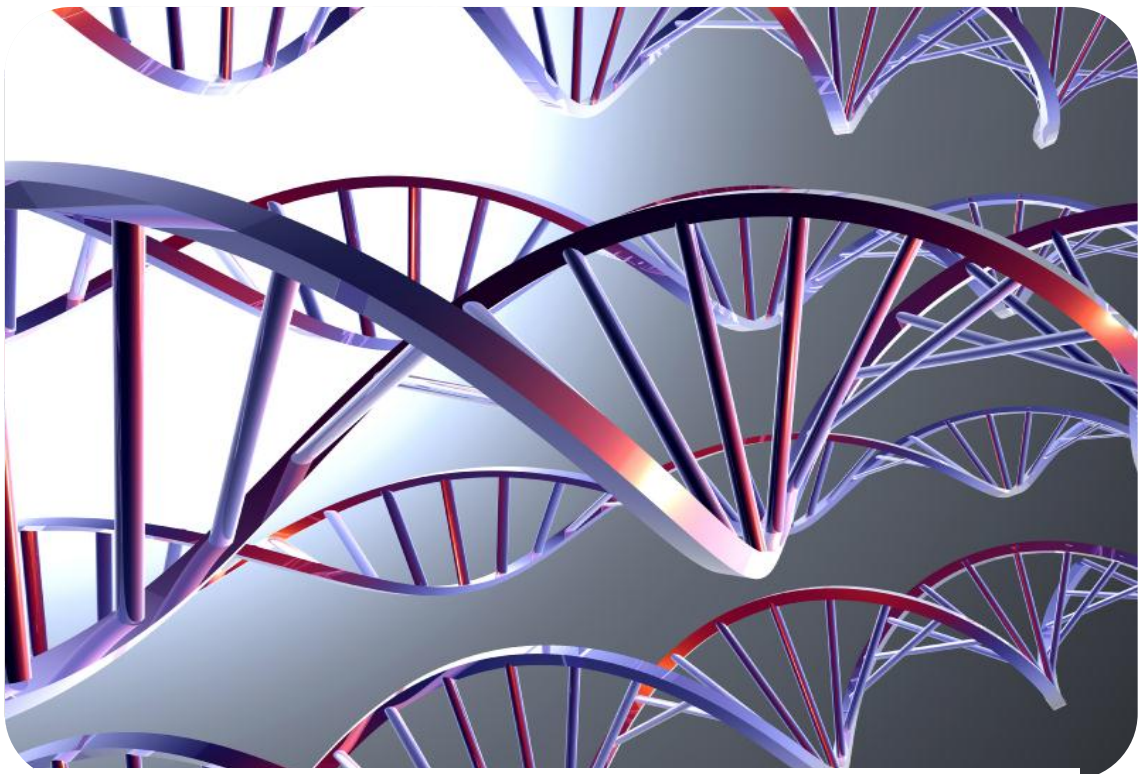
Orientar pedagógicamente a los estudiantes para que estos medios faciliten el aprovechamiento y la consecución de los objetivos de aprendizaje planteados, en función de varios criterios, como: claridad en las ideas, congruencia, actualidad, sencillez, facilidad de comprensión, entre otros.

CONTENIDO:

1. Bases biológicas y químicas
2. Elaboración de material de laboratorio.
3. Evaluación de saberes.
4. Investigación bibliográfica.

EJECUTABILIDAD DE LA GUÍA

BLOQUE 1:
BASES BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS DE
LA VIDA



Fuente: <http://monica-mundocientifico.blogspot.com/2012/04/bioquimica.html>

JUEGOS DIDÁCTICOS

FyQ LA RULETA DE LA FORTUNA PISTA

EL CLORURO DE SODIO
PRESENTA BASICAMENTE
ENLACE IONICO

TIRAR OPCIÓN 6

Sandra
0 650

José
0 10313

María
0 160

JUEGO FINALIZADO
GANA EL JUGADOR ROJO

El juego didáctico es una técnica participativa de la enseñanza encaminado a desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, su propósito es el aprendizaje.

TEMA: EL AGUA



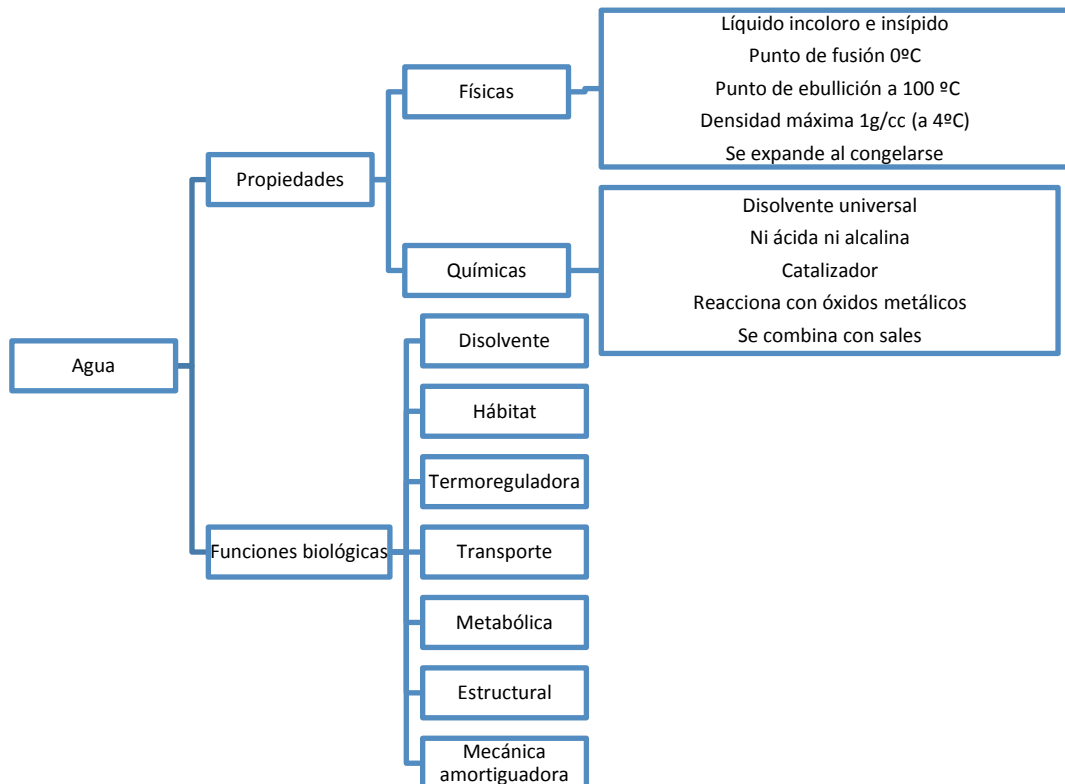
<https://www.google.com.ec/search?q>

1. Objetivo

Conocer las funciones del agua en el metabolismo de los seres vivos

2. Fundamento teórico

El agua es un líquido vital para los seres vivos y que cada uno de ellos contiene un 70% de agua. La mayoría de seres vivos no tiene la misma cantidad de agua, en este aspecto los vegetales tienen más agua en sus tejidos.



3. Materiales.

- Recipientes con agua y alcohol
- Mechero
- Papel Tornasol
- Sal
- Pizarra
- Marcadores
- Cartulina



4. Proceso didáctico. Investigar y llevar a cabo procedimientos

1. Los estudiantes se organizan en grupos y revisan la información de libros en formato impreso o internet sobre las propiedades del agua.
2. Los estudiantes realizan pruebas para comprobar el pH, solubilidad y punto de ebullición del agua
3. Cada grupo de estudiantes elaborará una lámina con la que expondrán sus resultados a la clase los resultados de su aprendizaje.

5. Desempeño Auténtico

Concienciar a los estudiantes sobre la importancia y las fuentes hídricas, a través de talleres participativos, para la buena utilización y conservación para evitar el deterioro dentro del planeta.

6. Evaluación

- 1) Conocer las propiedades del agua y sus consecuencias para la vida.

Los estudiantes realizan prácticas para conocer el pH, solubilidad y punto de ebullición del agua

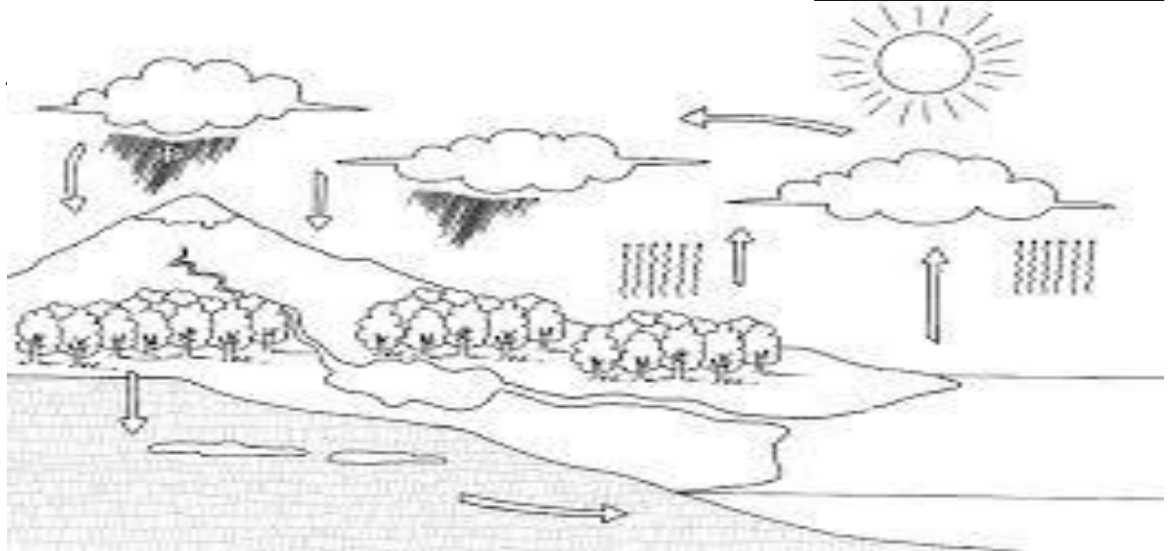


2) Analiza y reflexiona: ¿Cómo te imaginas el mundo si nos quedásemos sin agua?

3) ¿En qué formas podemos encontrar el agua en el ambiente? Revisa la lista de palabras y encuéntralas en forma horizontal, vertical, o diagonal.

D	R	W	E	O	D	K	H	R	U	X	R	M	V	C	L	U	T	Z	T
F	C	A	C	H	L	S	M	G	N	T	B	A	O	V	G	E	Q	C	I
M	P	L	N	J	D	A	T	O	U	I	J	O	O	J	M	Q	V	L	C
H	X	G	A	L	A	F	I	A	G	L	Y	P	W	P	Y	P	O	E	H
F	J	R	I	V	A	S	B	I	O	K	R	O	A	O	O	I	E	I	W
N	Y	Z	O	I	E	J	D	H	G	J	U	N	U	B	A	G	E	B	L
U	U	S	V	R	R	W	A	A	S	G	O	P	U	H	O	L	J	J	E
P	D	U	P	T	F	F	W	L	T	R	S	B	Q	C	O	U	E	H	Y
E	L	N	B	S	L	N	J	U	T	H	W	J	E	J	M	E	U	O	E
L	G	Q	H	I	W	N	L	L	I	S	M	S	J	M	S	L	L	U	T
V	D	K	H	U	Y	O	M	A	R	E	A	N	C	G	Y	Z	C	A	
O	U	A	T	I	N	D	N	Z	I	P	L	I	O	E	Q	G	O	M	V
X	K	I	U	A	O	X	T	U	I	S	U	R	D	G	F	T	D	B	A
B	X	M	E	U	E	M	D	H	O	N	R	X	E	D	P	D	E	P	U
Y	Z	A	E	Y	A	N	A	C	A	E	A	M	O	J	A	D	O	B	Z
T	Z	N	Q	R	N	L	E	R	N	I	R	R	C	O	W	E	S	K	T
M	Z	U	A	H	Y	A	X	T	N	C	E	C	G	G	D	A	J	H	Z
S	U	S	R	K	N	M	I	B	Y	E	W	J	D	A	V	S	N	G	N
X	K	T	O	O	V	A	L	A	G	N	V	Y	E	L	D	J	A	Z	M
Y	P	P	S	I	Y	W	S	I	M	P	E	T	N	E	I	R	R	O	C

- Mar
- Ola
- Lago
- Marea
- Hielo
- Océano
- Lluvia
- Mojado
- Granizo
- Presión
- Témpano
- Tsunami
- Corriente
- Escorrentía



**Precipitación – Infiltración – Escorrentía – Evaporación – Océanos – Lluvia –
Nieve – Condensación – Atmosfera – Granizo – Ríos – Transpiración**

TEMA: ELEMENTOS BIOGENÉSICOS



<https://www.google.com.ec/search?q>

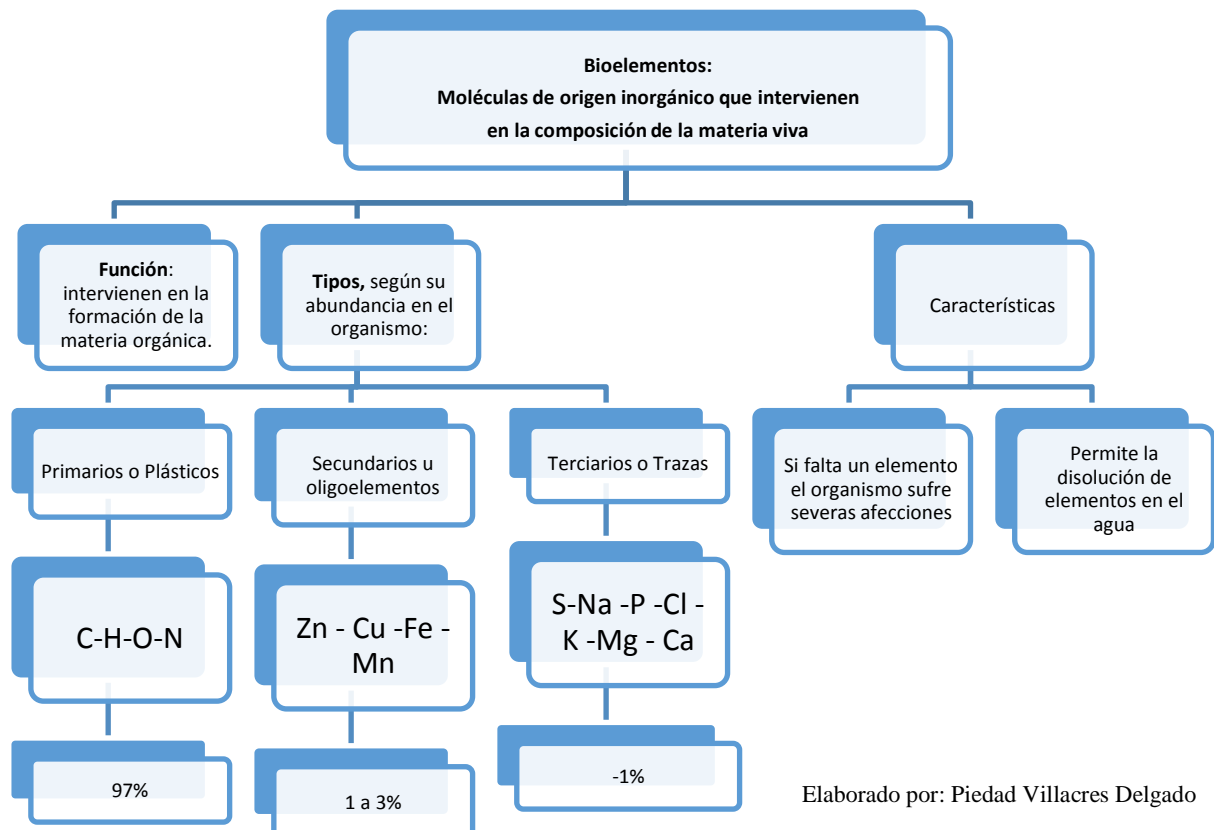
BIO = vida

GENÉSICOS = Origen de la vida

1. Objetivo

Conocer el papel de los bioelementos como elementos químicos indispensables, requeridos para formar la materia viva en el organismo.

2. Fundamento teórico



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

3. Materiales

- Cartulina
- Marcadores
- Lápices de colores
- Pegamento
- Tijeras
- Regla
- Lámina de Cartón



4. Proceso didáctico

Los estudiantes elaboran un juego didáctico basado en los bioelementos

- 1) Los estudiantes se organizan en grupos y revisan la información de libros en formato impreso o internet sobre los bioelementos.
- 2) Los estudiantes elaboran una serie de preguntas y respuestas en torno a los bioelementos, y asignan una puntuación del 1 al 5 a cada una, de acuerdo a su dificultad. Los estudiantes colocan las preguntas en tarjetas de cartulina y elaboran un tablero tipo “serpientes y escaleras” con preguntas con casillas de preguntas y respuestas.
- 3) Cada grupo de estudiantes realizará juegos para constatar el funcionamiento y dinámica de su juego didáctico

5. Desempeño Auténtico

Elaborar una lista de alimentos que consume en su dieta diaria, que son considerados como elementos biogénicos para la formación de la materia viva, y permitir el desarrollo corporal del joven y adolescente.

6. Evaluación

- 1) ¿Qué consecuencias trae para el organismo una alimentación deficiente en yodo?

2) Lee con atención el poema “Los Bioelementos” de Alcides Mendoza Coba (Dalhy). Elabora un organizador gráfico sobre los bioelementos y las biomoléculas

Son muchos y están en la tierra,
Veintisiete o treinta constituyen al ser vivo,
y en la organización de ellos el misterio se encierra
Manifestándose en el movimiento, la respiración y el latido.

Se llaman elementos biogénicos o bioelementos
porque conforman la estructura de un ser vivo,
biomoléculas forman de sus agrupamientos
y participan de la nutrición, la relación y lo reproductivo.

Debido a su abundancia en los organismos vivientes
pueden ser principales, secundarios u oligoelementos;
algunos con función estructural, otros de nutrientes,
y en las células en todos los compartimientos.

¡Los primarios en todo ser vivo están presentes!
Constituyen ellos, la mayor cantidad;
forman entre ellos enlaces covalentes
y posibilitan moléculas en gran diversidad.

El carbono, el hidrógeno el oxígeno y el nitrógeno;
constituyen los bioelementos principales,
están en una proteína, en un andrógeno,...
En las bacterias, hongos, protistas, plantas y animales.

También dicen que el fósforo y el azufre son principales,
presentes en ácidos nucleicos, lípidos y proteínas;
importantes para las funciones vitales,
importante en el hombre para las glándulas endocrinas.

Los bioelementos secundarios son en mayor cantidad

aunque constituyen del uno al cuatro por ciento;
hacen posible de la vida en su complejidad
en estado de quietud y de movimiento.

El magnesio es catalizador y forma la clorofila.

El calcio forma esqueletos y participa en la contracción muscular.

El sodio y el potasio en la conducción nerviosa...

el cloro en el jugo gástrico y como anión extracelular,...

Los oligoelementos se encuentran en forma vestigial

pero son necesarios para vivir,

su carencia puede provocar algo fatal,

por eso ¡aliméntate para no sufrir!

Los oligoelementos o micro constituyentes son...

cobre en la hemolinfa, hierro en la hemoglobina,

el flúor para los dientes es una protección,

y el níquel en la síntesis de la insulina.

Gracias al agrupamiento de bioelementos,

forman biomoléculas orgánicas e inorgánicas,

son responsables de estructuras y recubrimientos,

de funciones de reserva, protección y mecánicas.

Orgánicas como los glúcidos, lípidos y proteínas,
vitaminas, hormonas y ácidos nucleicos.

Inorgánicas como el agua y sales minerales,

importantes consumir en cuadros diarreicos

3) ¿Qué elementos químicos se encuentran en porcentajes de hasta 97% en la materia viva?

TEMA: FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS BIOELEMENTOS

LOS AMINOÁCIDOS

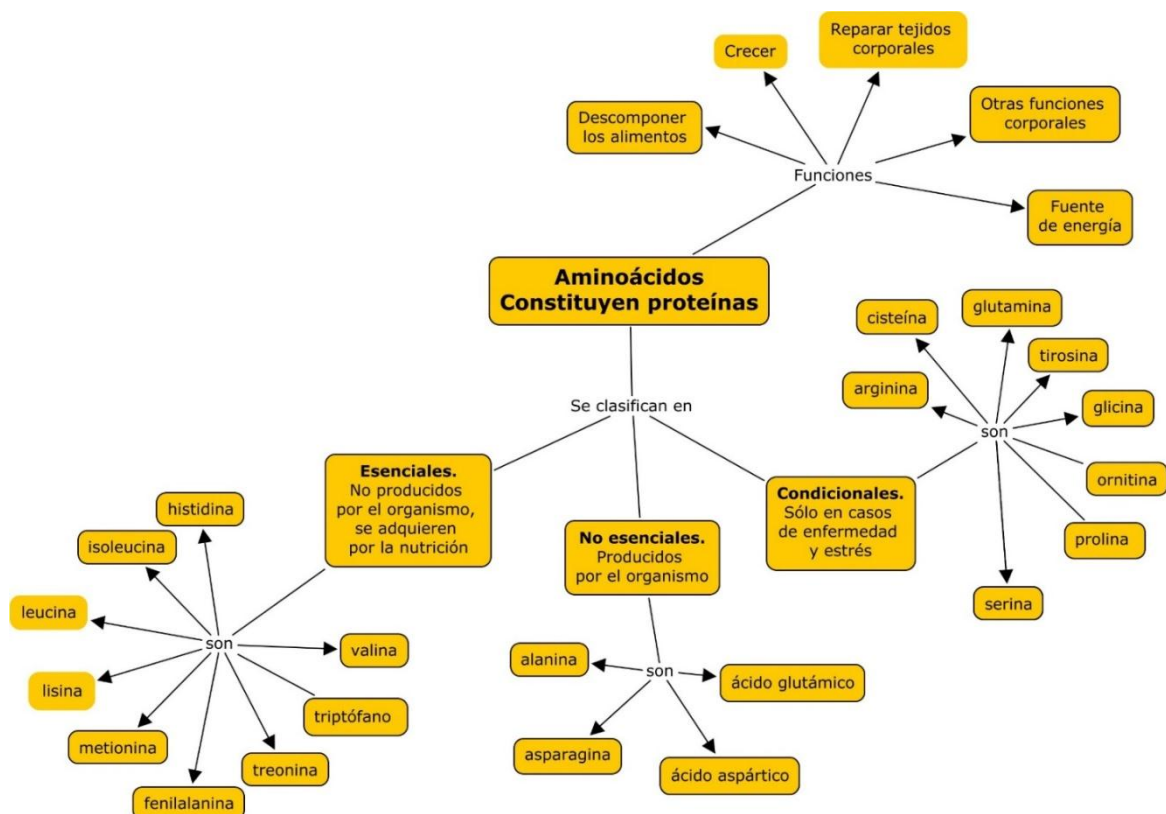


<https://www.google.com.ec/search?q>

1. Objetivo

Comprender la importancia de los aminoácidos como compuestos orgánicos que se combinan para formar proteínas. Los aminoácidos y las proteínas son parte fundamental de la vida.

2. Fundamento teórico



3. Materiales

- Cartulina
- Marcadores
- Lápices de colores
- Cinta pegante
- Pegamento
- Recortes de prensa
- Libros de texto
- Impresiones de imágenes de internet
- Temperas



4. Proceso didáctico

Construir una cartelera mural sobre la importancia de los aminoácidos en la alimentación

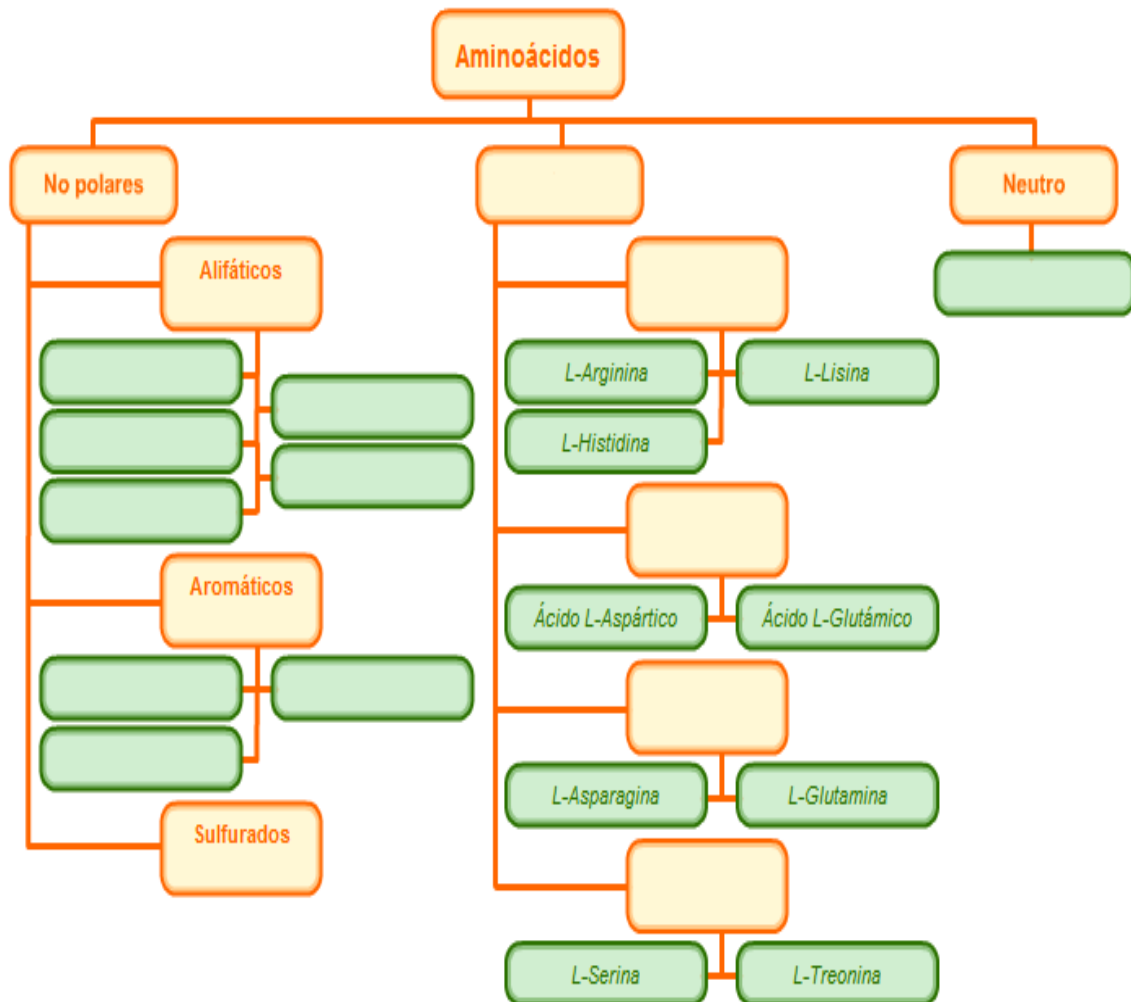
1. Los estudiantes se organizan en grupos de tres o cuatro alumnos. Revisan la información de libros en formato impreso o internet sobre los bioelementos.
2. Los estudiantes preparan una cartelera en su colegio sobre los beneficios de una alimentación rica en aminoácidos sus funciones y el valor de la comida sana versus la comida chatarra.
3. Cada grupo de estudiantes presentará su cartelera a la clase para discutir los puntos más resaltantes de cada una.

5. Desempeño Auténtico

Los estudiantes identificarán en forma individual, los alimentos que forman parte de su dieta que son altos en proteínas. En base a los requerimientos establecidos para los niños y jóvenes por el Ministerio de Salud Pública.

6. Evaluación

- 1) Completa el siguiente organizador gráfico sobre los aminoácidos, colocando cada palabra clave en el lugar que corresponda en el organizador. Puedes apoyarte investigando en libros y fuentes electrónicas.



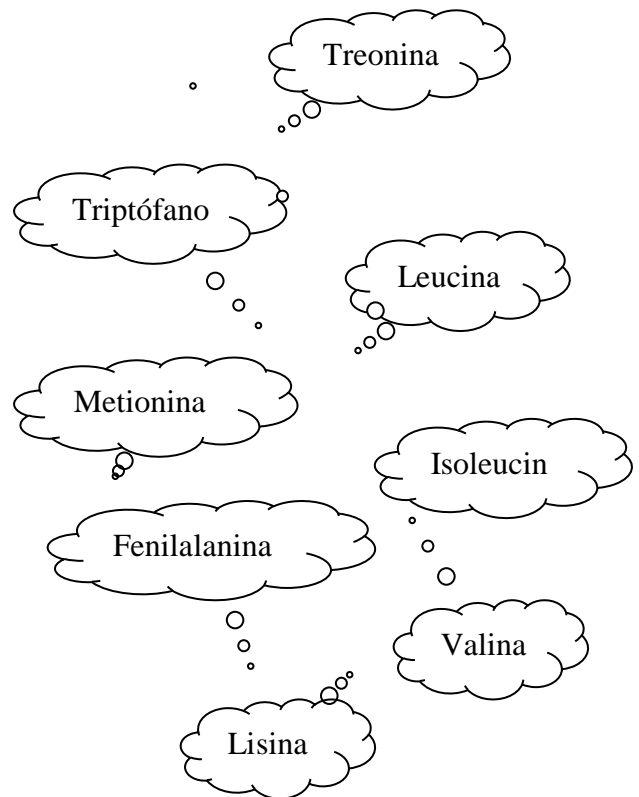
Palabras clave:

Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

L-Leucina, Ácidos, L-Tirosina, L-Prolina, L-Glicina, Amidas, Básicos, L-Triptófano, L-Isoleucina, Básicos, L-Alanina, L-Fenilalanina, Polares, L-Isoleucina, L-Valina

2) Observa el cuadro de los aminoácidos esenciales y une con una flecha cada aminoácido con la función que cumple en el organismo.

<p>Junto con la L-Leucina y la hormona del crecimiento intervienen en la formación y reparación del tejido muscular.</p>
<p>Junto con la L-Isoleucina y la hormona del crecimiento (HG), interviene con la formación y reparación del tejido muscular.</p>
<p>Interviene en el crecimiento, reparación de tejidos, anticuerpos del sistema inmunológico y síntesis de hormonas.</p>
<p>Determina el porcentaje de alimento que va a utilizarse a nivel celular.</p>
<p>Interviene en la producción del colágeno, fundamentalmente en la estructura de la piel y el tejido conectivo, y también en la formación de diversas neuro-hormonas.</p>
<p>Está implicado en el crecimiento y en la producción hormonal. También interviene, en la síntesis de la serotonina, neuro-hormona involucrada en la relajación y el sueño.</p>
<p>Junto con la con la L-Metionina y el ácido Aspártico, ayuda al hígado en sus funciones generales de desintoxicación.</p>
<p>Estimula el crecimiento y reparación de los tejidos, el mantenimiento de diversos sistemas y balance de nitrógeno.</p>



Fuente: Texto de Gobierno Biología Segundo Año Bachillerato.
Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

TEMA: ÁCIDOS NUCLEICOS



<https://www.google.com.ec/search?q>

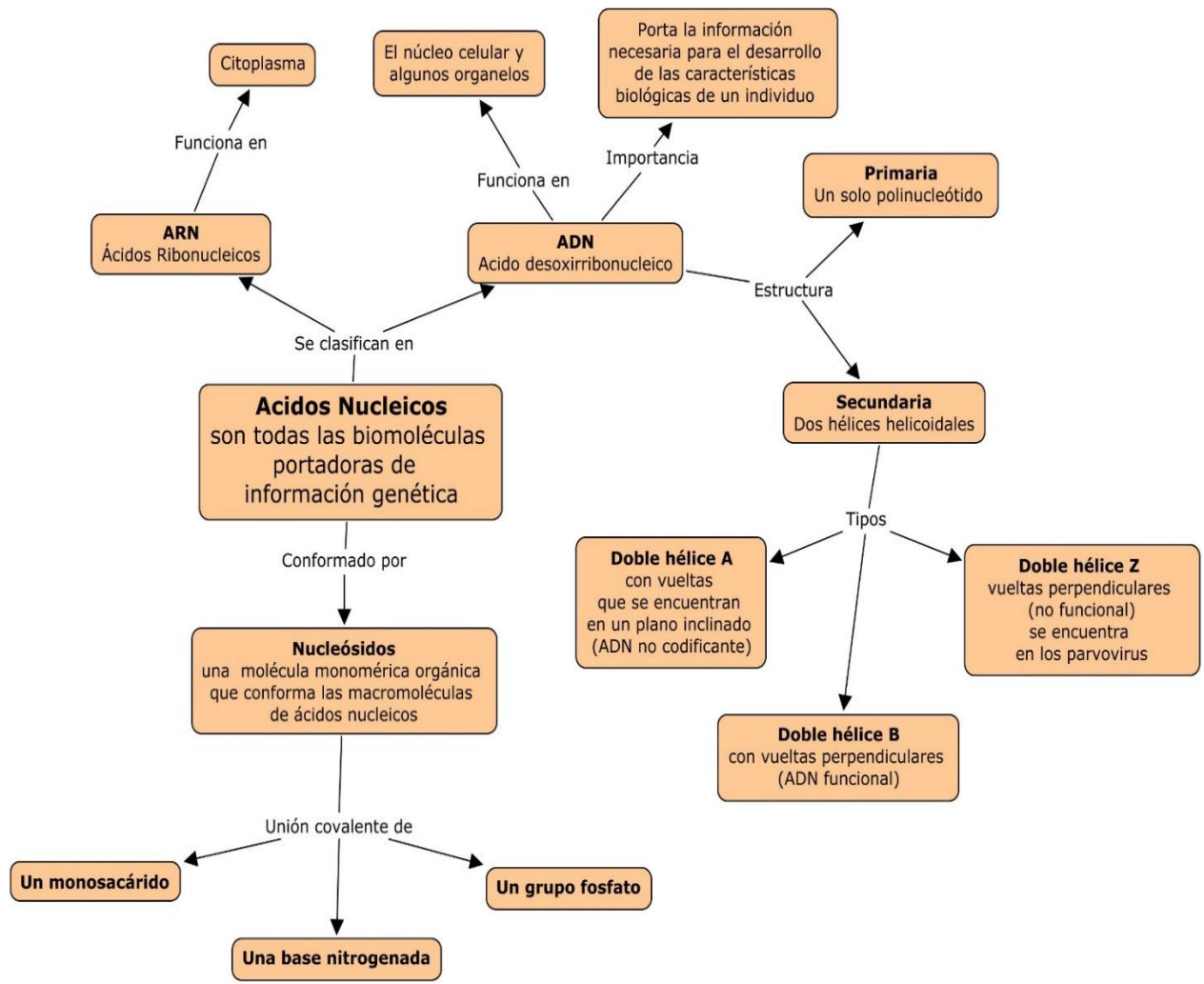
1. Objetivo

Comprender la importancia de los ácidos nucleicos como portadores de la información genética

2. Fundamento teórico

Los Ácidos Nucleicos son todas las biomoléculas portadoras de información genética.

Generalmente son biopolímeros con un elevado peso molecular constituidos por subunidades estructurales o monómeros, llamados Nucleótidos.



Materiales

- Papel
- Cuaderno
- Lápices
- Pizarra
- Marcadores
- Cartulina
- Libros de textos



4. Proceso Didáctico: organizar, clasificar datos

- 1) Los estudiantes extraen información de libros en formato impreso o internet sobre las características del ADN y ARN

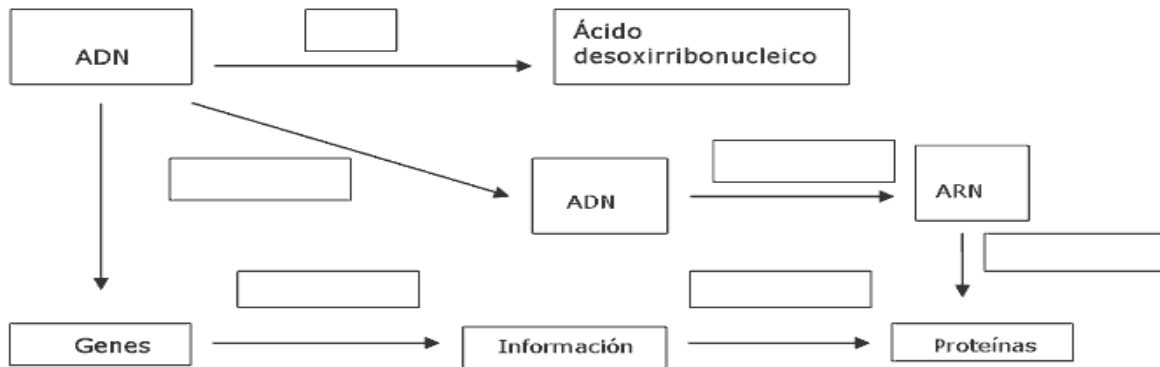
- 2) Los estudiantes, por pares, elaboran un cuadro de doble entrada sobre las características del ADN y ARN, indicando estructura, azúcar, bases nitrogenadas, ubicación y función
- 3) Los estudiantes presentan a la clase los resultados del aprendizaje

5. Desempeño Auténtico

Concienciar al estudiante en la importancia del ADN y ARN dentro de la transmisión de caracteres hereditarios de padres a hijos para conservar y perpetuar la especie.

5. Evaluación

- 1) Observa detenidamente el organizador gráfico siguiente, y responde las siguientes preguntas. Puedes apoyarte consultando fuentes bibliográficas e internet



- 2) ¿Cuál es la relación del ADN con el ácido desoxirribonucleico?

- 3) ¿Cómo está conformado el ADN?

4) ¿Por qué se dice que los genes son los principales portadores de información del organismo?

5) Completa el párrafo completando los espacios de manera que tenga coherencia lógica.

Un ____ es una unidad de información dentro del _____, que contiene todos los elementos necesarios para su expresión de manera regulada. También se conoce como una secuencia de _____ en la molécula de ADN (o ARN, en el caso de algunos virus) que contiene la información necesaria para la síntesis de una _____ con _____ específica, habitualmente _____ pero también ARNm, ARNr y ARNt.

Nucleótidos - función celular- Proteínas – ADN – Macromolécula

TEMA: FUNCIONES CELULARES

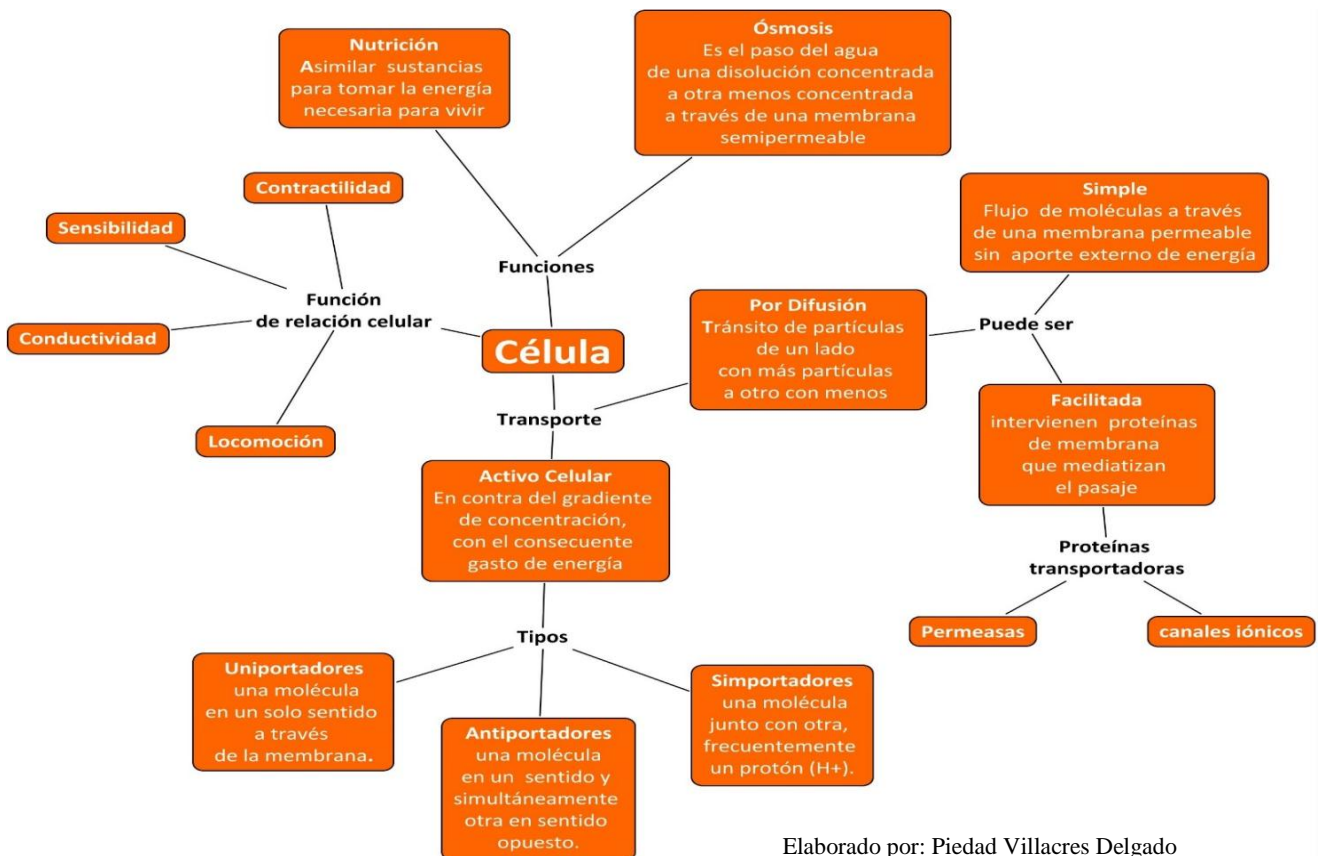


Fuente: Estudiantes de Segundo de Bachillerato del Colegio Hualcopo Duchicela

1. Objetivo

Reconocer la función y estructura de las células y el tipo de transporte celular que utilizan.

2. Fundamento teórico



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

3. Materiales

- Libros impresos de la biblioteca del aula.
- Internet
- Papel
- Cuaderno
- Lápices
- Pizarra
- Marcadores
- Cartulina
- Tempera



4. Proceso didáctico: Organizar/ clasificar datos

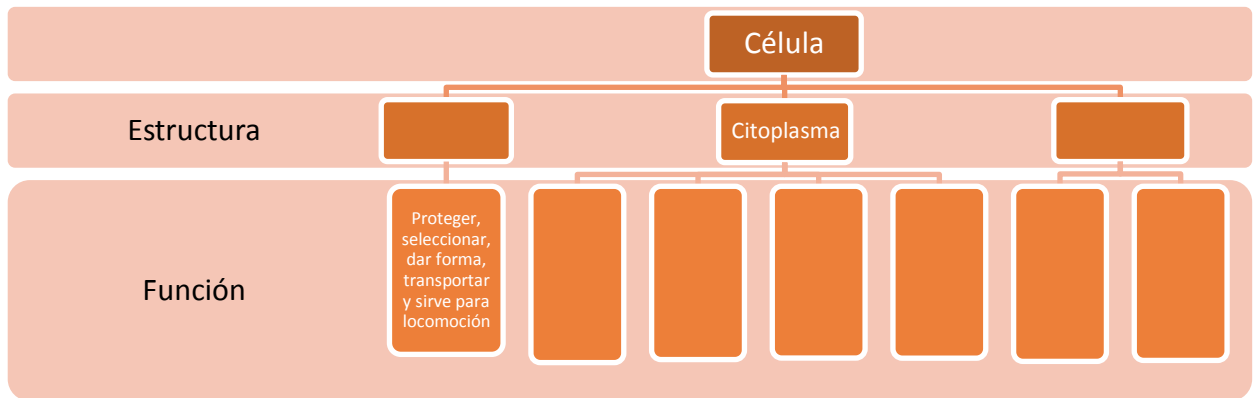
1. Los estudiantes extraen información de libros en formato impreso o internet sobre la estructura de la célula
2. Por grupos, elaboran un cuadro sobre las características de la célula y su función
3. Los estudiantes por grupo elaboran una infografía sobre las características de la célula.

5. Desempeño auténtico

Valorar el estudio de la célula como unidad básica de todo ser vivo, y como referente que la familia es la célula de la sociedad.

6. Evaluación

1. Completa el organizador gráfico de la estructura de la célula y sus funciones



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

2. ¿Cómo está formado el Complejo del Golgi?

.....

.....

.....

.....

3. ¿Qué es la membrana celular y cómo está formada?

.....

.....

.....

.....

4. Enumera y explica las funciones del citoplasma

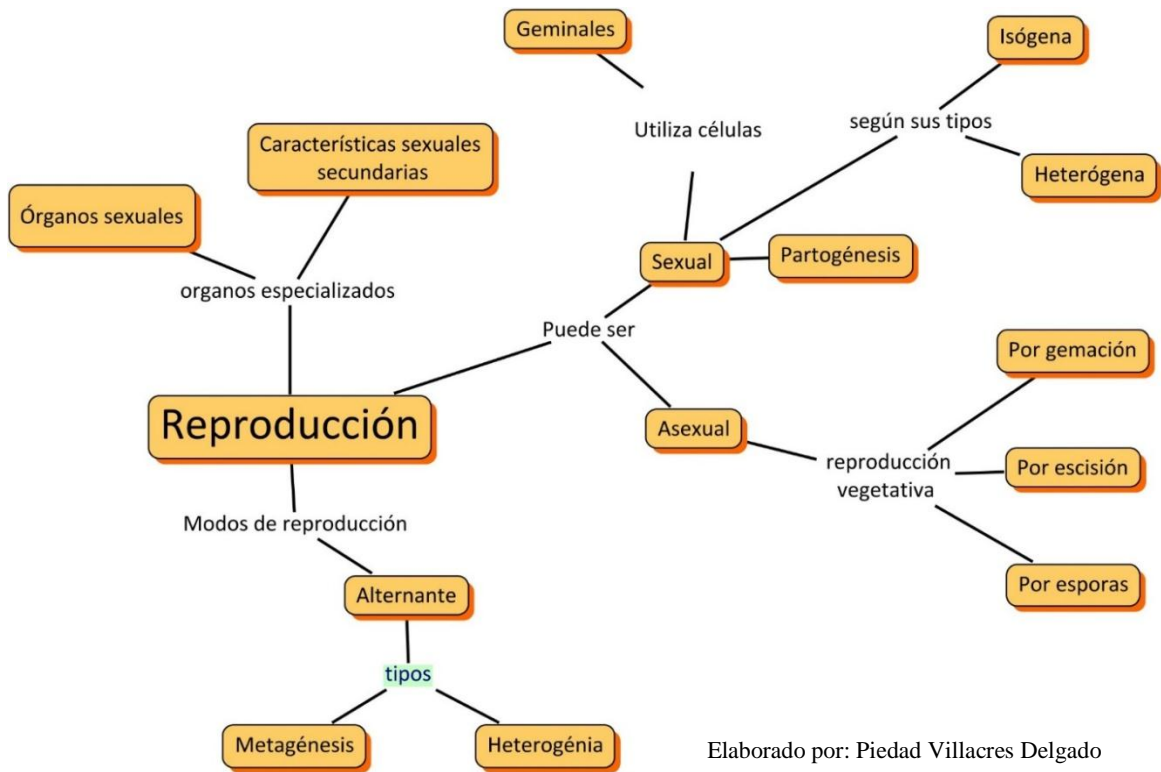
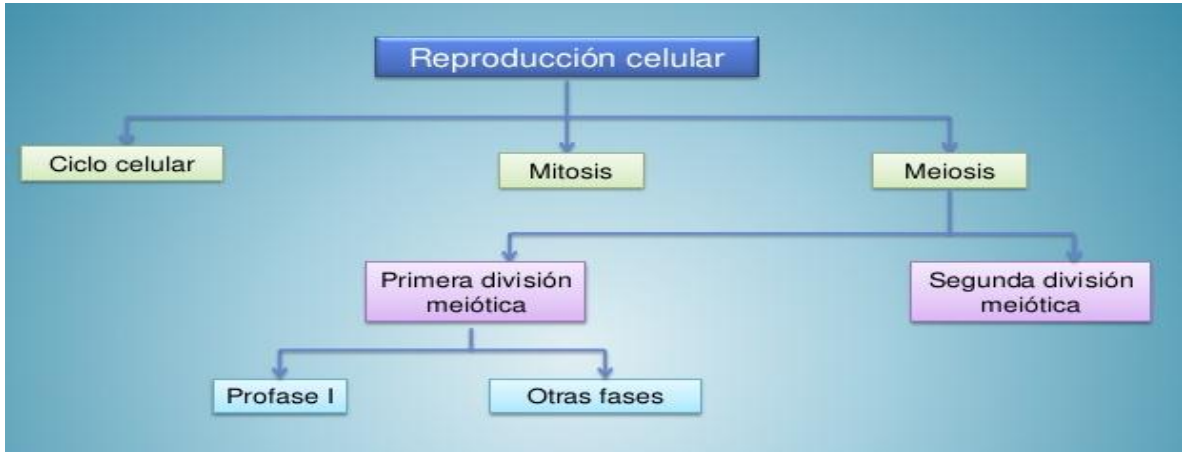
.....

.....

.....

.....

TEMA: REPRODUCCIÓN CELULAR



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

1. Objetivo

Comprender la importancia de la reproducción celular

2. Fundamento teórico

Con este nombre se designa al fenómeno según el cual los organismos producen a expensas de su propio cuerpo partes diferenciadas que destacándose de él se transforman en un nuevo organismo, semejante al organismo originario.

3. Materiales

- Cartulina
- Tijera
- Lápices de colores
- Marcadores
- Recortes de Revistas
- Libros
- Impresiones de imágenes de internet



4. Proceso didáctico

- Los estudiantes, por grupos elaboran un mapa mental que organice los tipos de reproducción, junto con imágenes de cada especie
- Los estudiantes presentan a la clase una lámina con el mapa mental sobre la reproducción

5. Desempeño Auténtico

Concienciar al estudiante sobre la función celular, capaz de dar origen a otro ser vivo, para perpetuar la especie.

6. Evaluación

Une con una flecha cada concepto de la izquierda con su definición en la columna derecha.

Esporulación	Es la división de la célula madre en dos células
Bipartición	Consiste en un proceso de diferenciación celular para llegar a la producción de células reproductivas dispersivas de resistencia llamadas esporas
Gemación	Se presenta cuando unos nuevos individuos se producen a partir de yemas

Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

2) Lee la pregunta siguiente y marca con una X la respuesta correcta ¿Cuál es el proceso celular en el que se forman dos núcleos hijos, cada uno de los cuales recibe una copia exacta de los cromosomas de la célula madre?

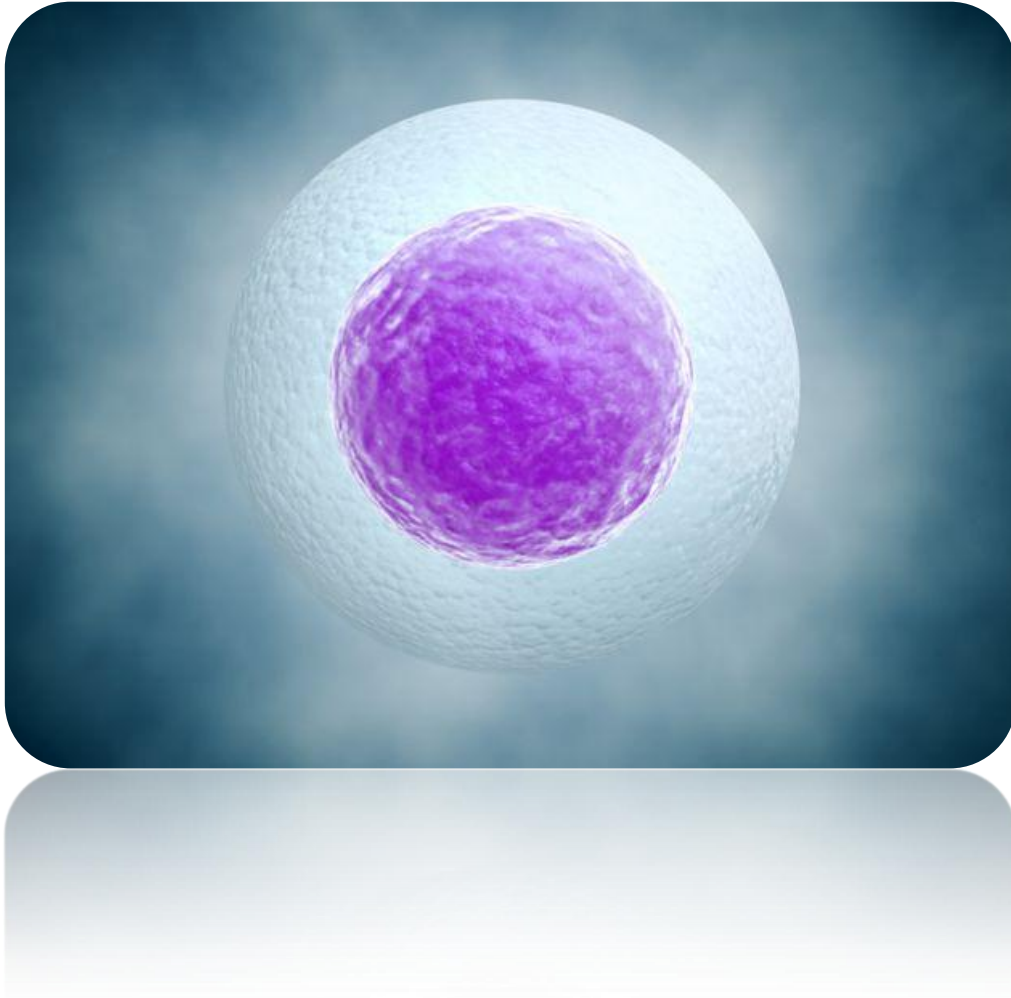
- Citocinesis ()
- Meiosis ()
- Crossing-over ()
- Fecundación ()
- Mitosis ()

3) La división celular tiene por objeto reparar tejidos, el crecimiento de los individuos y la conservación de la especie; el tipo de división que tiene que ver con el crecimiento se llama (marca con una X la respuesta correcta):

- Meiosis ()
- Mitosis ()
- Amitosis ()
- Esporulación ()

BLOQUE 2:

BIOSÍNTESIS



Fuente: <http://curiosidades.batanga.com/2011/01/01/%C2%BFcomo-se-descubrio-la-celula>

TALLERES PARTICIPATIVOS



**ES UN PROCESO QUE PERMITE A LOS
ESTUDIANTES DESARROLLAR SUS
CAPACIDADES. SUS DESTREZAS
COGNITIVAS. PRÁCTICA VALORES Y
APRENDE HACIENDO ATRAVES DE
VALORES ACADÈMICOS**

TEMA: PROCESOS METABÓLICOS EN LOS SERES VIVOS: CATABOLISMO, METABOLISMO Y ANABOLISMO

Metabolismo corporal



© www.botanical-online.com

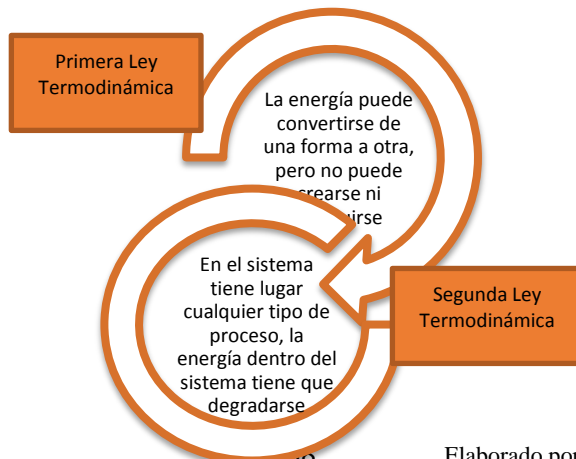
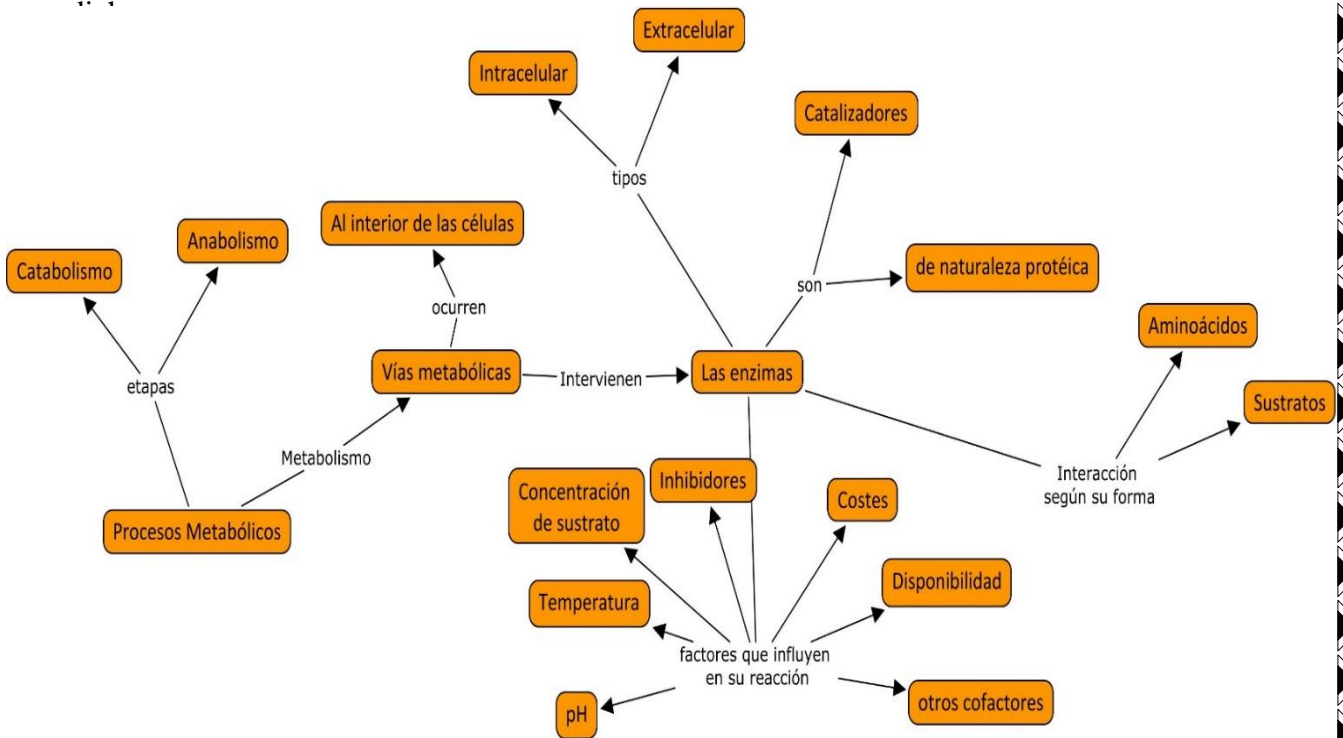
Crecer
 Pensar
 Correr
 Deporte
 Estrés
 Latir el corazón
 Comer
 Aprender
 Respirar
 Jugar



https://www.google.com.ec/search?q=

1. Objetivo

Conocer la los procesos metabólicos en los seres vivos y la acción de las enzimas en



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

Son procesos involucrados en la transformación de materia en energía. Debido a que todas esas reacciones químicas liberan o requieren energía, se puede pensar que el metabolismo del cuerpo es un acto de balance de energía entre las reacciones anabólicas (de síntesis) y catabólicas (degradantes). Todos los procesos metabólicos se pueden clasificar en dos tipos: procesos anabólicos, o de síntesis, y procesos catabólicos, o de degradación.

2. Materiales

- Papel
- Lápices
- Cuaderno
- Libros de la biblioteca del aula.
- Internet.
- Cartulina
- Tijeras
- Marcadores



3. Proceso didáctico

Los estudiantes estudian la terminología y las clasificaciones de los procesos metabólicos

Los estudiantes, por grupos elaboran una lista de preguntas sobre la terminología y las clasificaciones de los procesos metabólicos

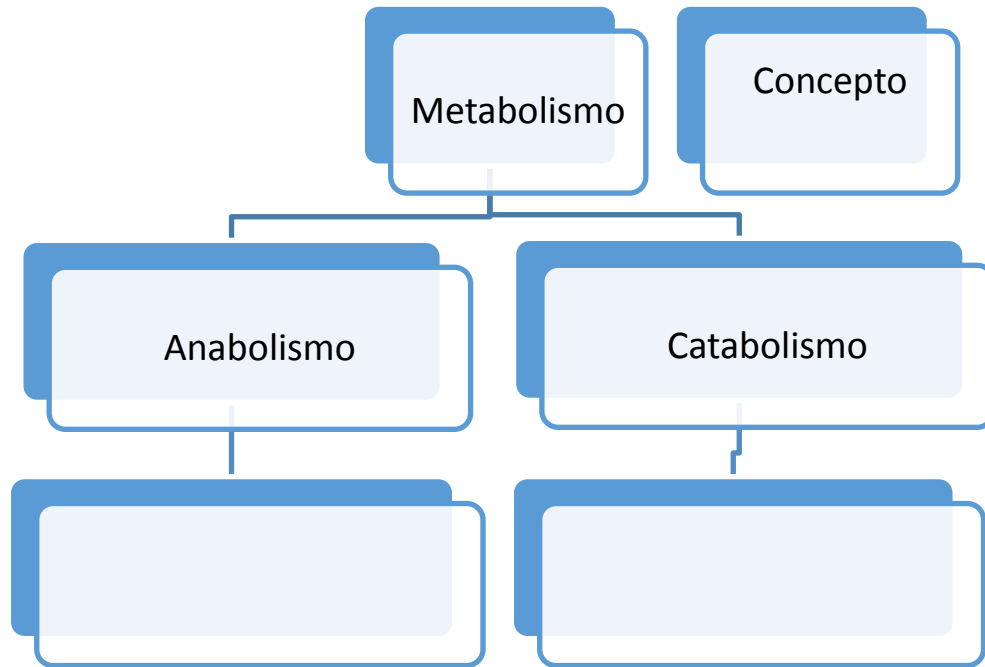
Los estudiantes realizan un juego de preguntas y respuestas, por equipos, imitando a un concurso televisivo.

4. Desempeño Auténtico

Mantener el equilibrio metabólico a través de una dieta balanceada para conservar y mantener la energía corporal del ser humano.

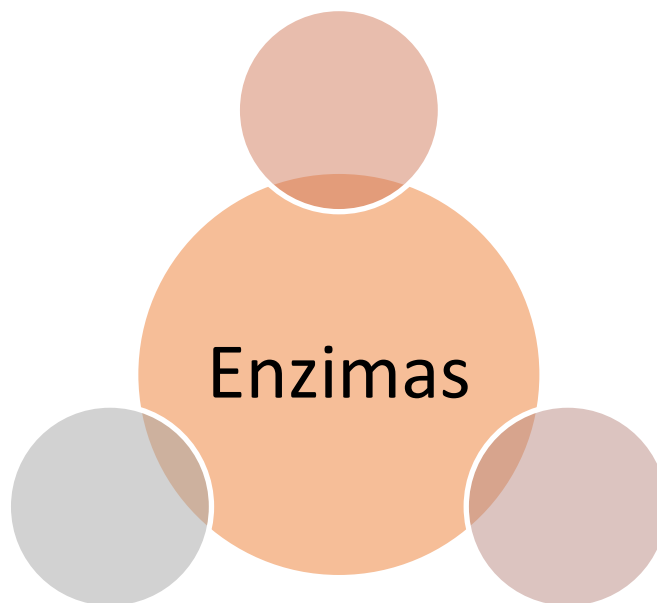
5. Evaluación

1) Observa con detenimiento el siguiente organizador gráfico y completa los espacios vacíos



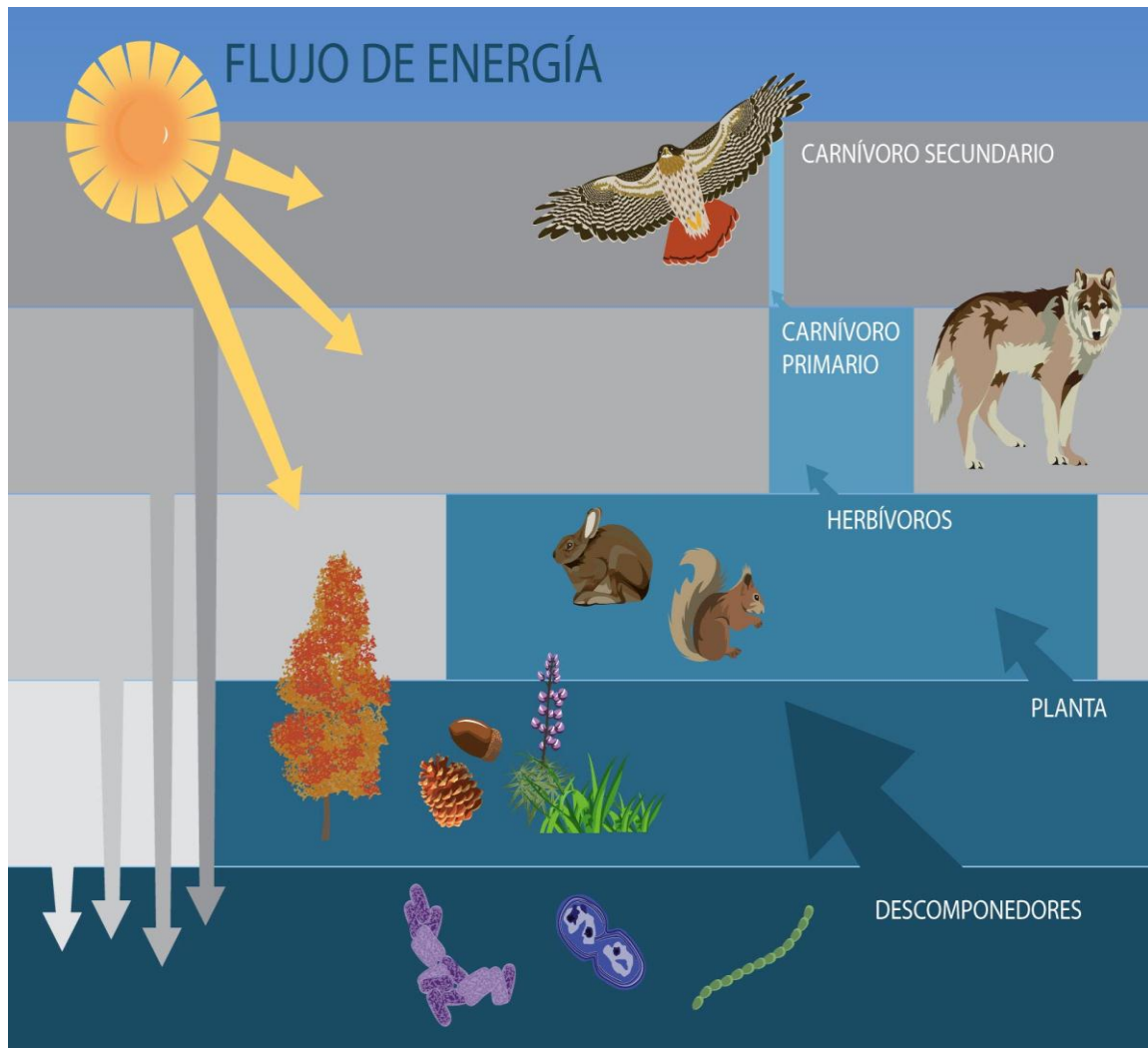
Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

2) Completa el siguiente organizador cognitivo sobre las propiedades de las enzimas



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

TEMA: FLUJO DE LA MATERIA Y ENERGÍA EN EL NIVEL PRODUCTOR Y CONSUMIDOR



<https://www.google.com.ec/search?q>

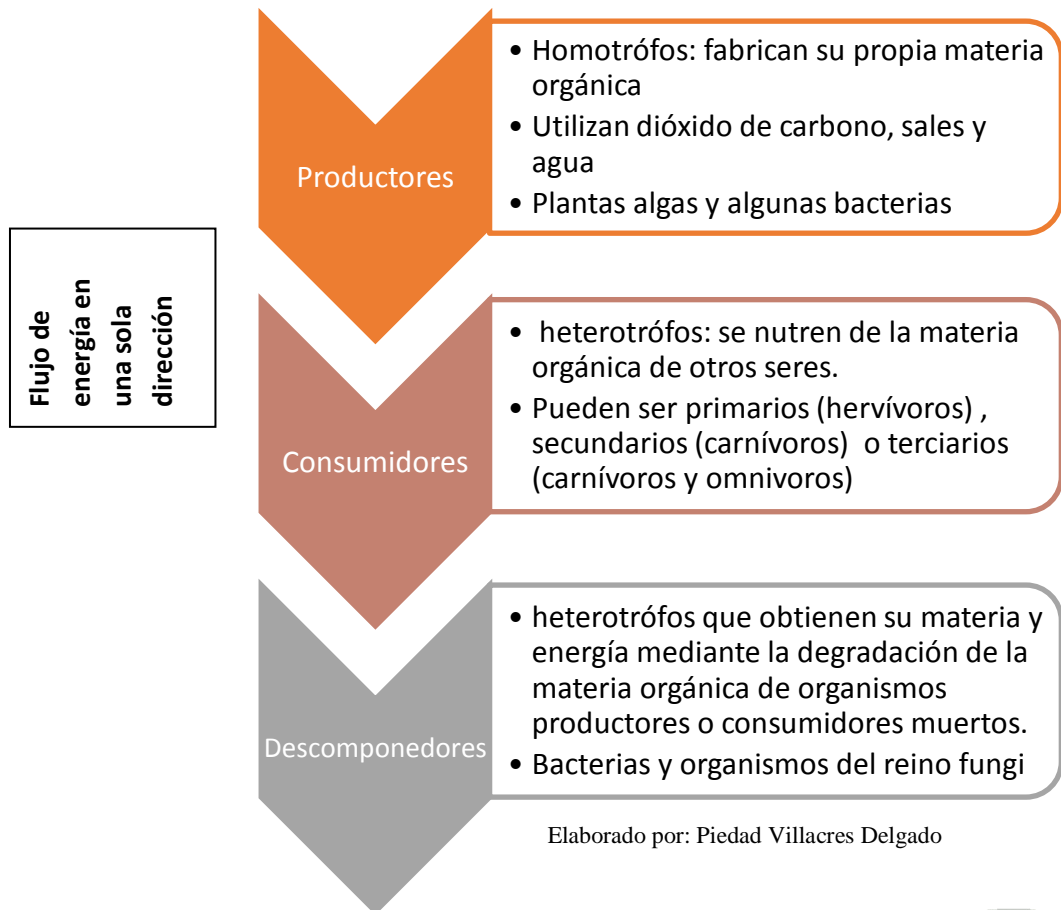
Una de las interacciones más importantes entre los organismos vivos y su ambiente está en la provisión de alimentos. Esto involucra no sólo el suministro de energía para sobrevivir, sino también de materia prima para la producción de los tejidos celulares, la fabricación de gametos garantizando la reproducción y, por lo tanto, la continuidad de las especies. Sobre la Tierra, la fuente principal de energía para la vida es la radiación solar o luz.

1. Objetivo

Establecer el flujo de materia y energía entre los distintos niveles de organismos vivientes

2. Fundamento teórico

Organizador gráfico 7. Flujo de materia y energía



3. Materiales

- Libros de la biblioteca del aula.
- Internet.
- Cuaderno
- Lápices
- Papel
- Cartulina
- Marcadores
- Internet, Blogger, Wordpress u otro recurso web gratuito para crear un blog.



4. Proceso didáctico

Los estudiantes, por grupos clasifican y organizan los niveles de flujo de energía, utilizando texto e imágenes digitales.

Los estudiantes participan en diálogos con uno o más pares o con la clase completa; en forma sincrónica o asincrónica.

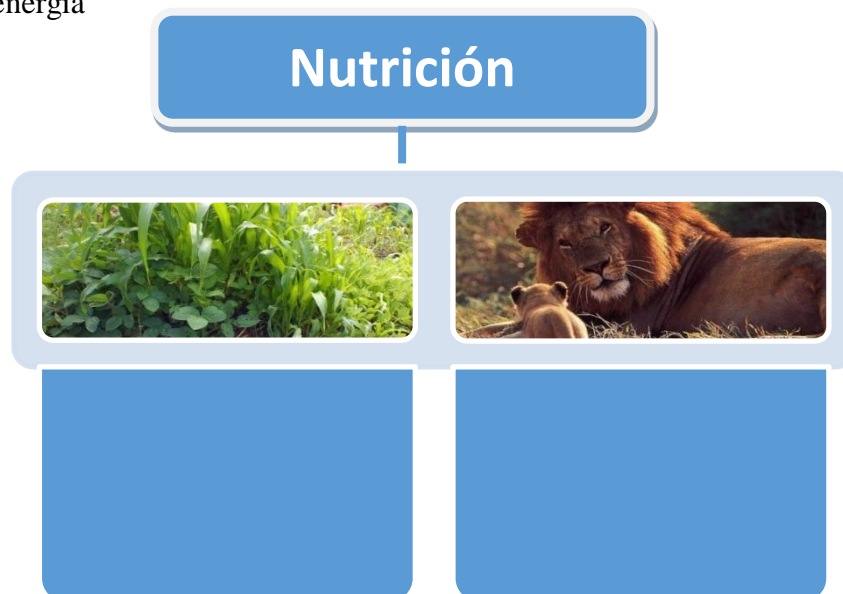
Los estudiantes por grupos utilizan un blog en la internet en donde representan los flujos de materia y energía en cada nivel.

5. Desempeño Auténtico

Concienciar al estudiante mediante charlas, en la conservación de la capa de ozono, para evitar la irradiación directa de los rayos solares y evitar daños al planeta, provocando la extinción de especies animal y vegetal.

6. Evaluación

1) Complementa el siguiente organizador cognitivo sobre los tipos de nutrición de acuerdo a su fuente de energía



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

2) ¿Cuáles son los organismos que pueden aprovechar la energía solar de forma directa?-

3) Explica en tus propias palabras en qué consiste la fotosíntesis

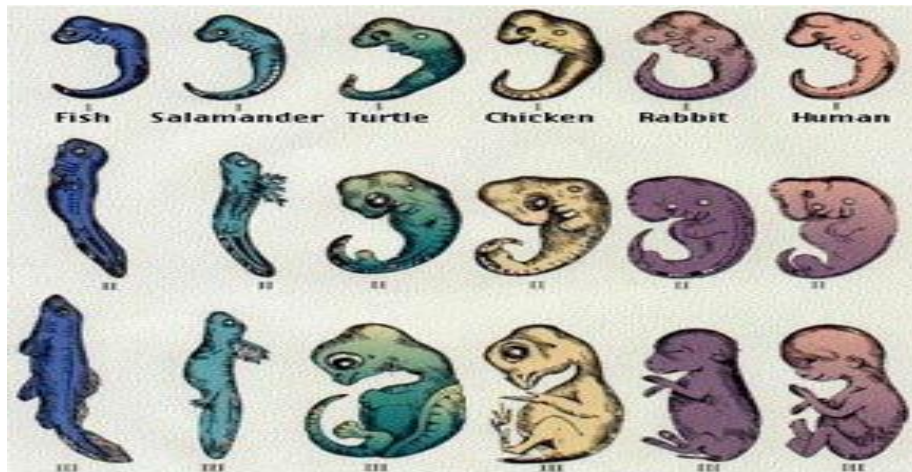
BLOQUE 3:

RELACIÓN ENTRE ESTRUCTURAS Y FUNCIONES



Fuente: <http://cienciasnatusoriales.wordpress.com/titulo-f/>

TEMA: RELACIÓN ENTRE ESTRUCTURAS Y FUNCIONES

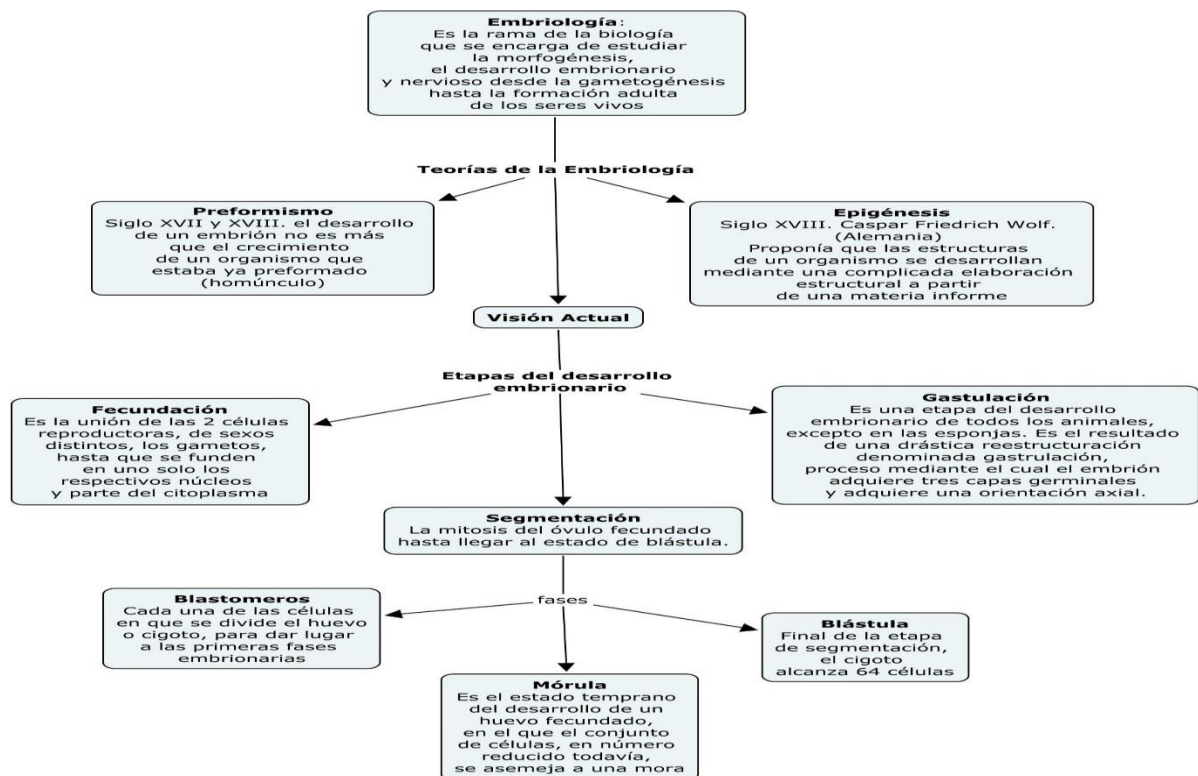


<https://www.google.com.ec/search?q>

1. Objetivo

Conocer el proceso de desarrollo embrionario y las semejanzas entre las estructuras embrionarias de diferentes especies

2. Fundamento teórico



Elaborado por Piedad Villacrés

EMBRIOLOGÍA: ETAPAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO.

GASTRULACIÓN:

Es un proceso de formación de la gástrula comprendiendo la invaginación o embolia, de forma ordinaria que la gastrulación de la blástula, consistiendo en que una parte de la

3. Materiales

- Libros de la biblioteca del aula.
- Internet.
- Cuaderno
- Lápices
- Papel
- Cartulina
- Marcadores



4. Proceso didáctico

Los estudiantes, por grupos revisan información sobre el desarrollo embrionario de aves, reptiles, mamíferos y el hombre.

Elaboran un cuadro comparativo sobre el desarrollo embrionario de distintas especies.

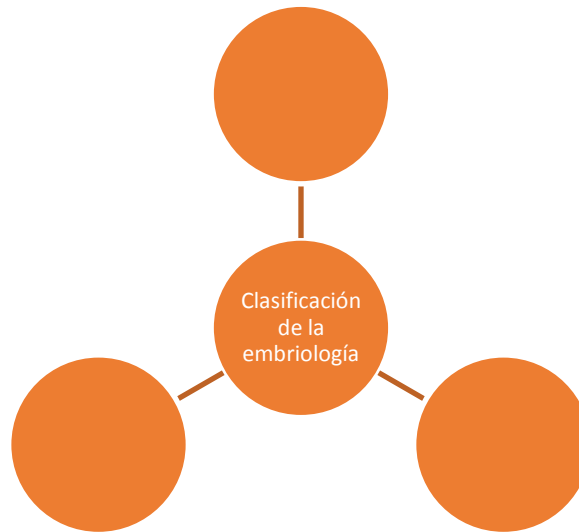
Los estudiantes participan en diálogos estableciendo las semejanzas y diferencias entre el desarrollo embrionario de distintas especies.

5. Desempeño Auténtico

Diferenciar las primeras etapas embrionarias entre organismos y su relación con el complejo desarrollo en el ser humano.

6. Evaluación

1) Completa este organizador gráfico sobre la clasificación de la embriología



Elaborado por: Piedad Villares Delgado

2) ¿Cuál es el objeto de estudio de la embriología?

3) Completa la siguiente sopa de letras, colocando identificando las palabras de la lista derecha

e	a	t	d	j	m	o	k	l	y	u	r	w	z	b	p
s	g	c	s	e	f	q	x	n	v	o	v	t	h	a	x
p	l	z	a	b	d	q	g	i	l	k	r	y	t	m	p
e	e	o	c	b	c	s	p	f	s	y	r	i	a	n	m
r	e	o	s	o	t	e	m	a	g	f	d	l	q	z	u
m	j	r	y	w	h	x	k	f	i	o	c	m	e	t	n
a	x	a	p	l	o	u	g	p	r	y	e	x	o	m	h
t	g	j	l	n	t	a	b	f	u	c	q	k	d	f	i
o	z	a	r	j	q	l	a	i	v	o	x	w	d	y	o
z	s	u	f	h	z	m	e	p	g	b	n	e	r	g	t
o	k	u	i	f	r	q	t	n	z	x	y	l	w	c	o
i	a	p	b	e	d	y	o	v	a	r	i	o	h	t	g
d	n	o	h	k	x	i	m	r	l	v	f	j	u	d	i
e	x	o	y	c	w	s	d	h	k	m	e	a	r	n	c
f	b	p	g	n	o	i	c	a	d	n	u	c	e	f	p
a	e	l	u	j	f	w	d	y	c	h	n	r	z	k	i

1. Nombre de las células reproductoras animales
2. Forma de reproducción en la cual intervienen gametos
3. Proceso por el cual se unen los gametos
4. Órgano reproductor de la planta
5. Órgano reproductor femenino en el cual se producen los gametos
6. Nombre del gameto masculino
7. Nombre de la primera célula de un ser vivo que se forma luego de la fecundación
8. Seres vivos que pueden originar ambos tipos de gametos (masculinos y femeninos):

TEMA: ESPECIALIZACIÓN CELULAR (La Digestión)



<https://www.google.com.ec/search?q>

1. Objetivo

Identificar las relaciones de los procesos de organismos superiores: alimentación, excreción, circulación, respiración, desde la observación, identificación y descripción para comprender la integración de funciones en el organismo.

2. Fundamento teórico



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

3. Materiales

- Cartelera
- Cartulina
- Papel Bond
- Grapadora
- Tempera
- Marcadores
- Tiza pastel
- Impresiones de internet



4. Proceso didáctico

Elaborar un periódico mural que muestre los procesos de especialización celular, sistema digestivo.

- 1) Los estudiantes revisan los materiales disponibles de fuentes hemerográficas, (periódicos) y bibliográficas (libros) y electrónicas e (internet) sobre especialización celular.
- 2) Organizados por grupos, los estudiantes elaboraran un periódico mural que muestre proceso de digestión, y su proceso.
- 3) Cada grupo investiga de un tema y confluye en la realización del periódico mural.

5. Desempeño Auténtico

Conocer los procesos de especialización e integración celular como elementos diferenciadores del desarrollo embrionario autónomo y subordinado.

6. Evaluación

1) ¿Qué se conoce como sistema digestivo?

2) ¿Cómo puedes definir el proceso de digestivo de la célula?

TEMA: LA ABSORCIÓN DE LOS NUTRIENTES



<https://www.google.com.ec/search?q>

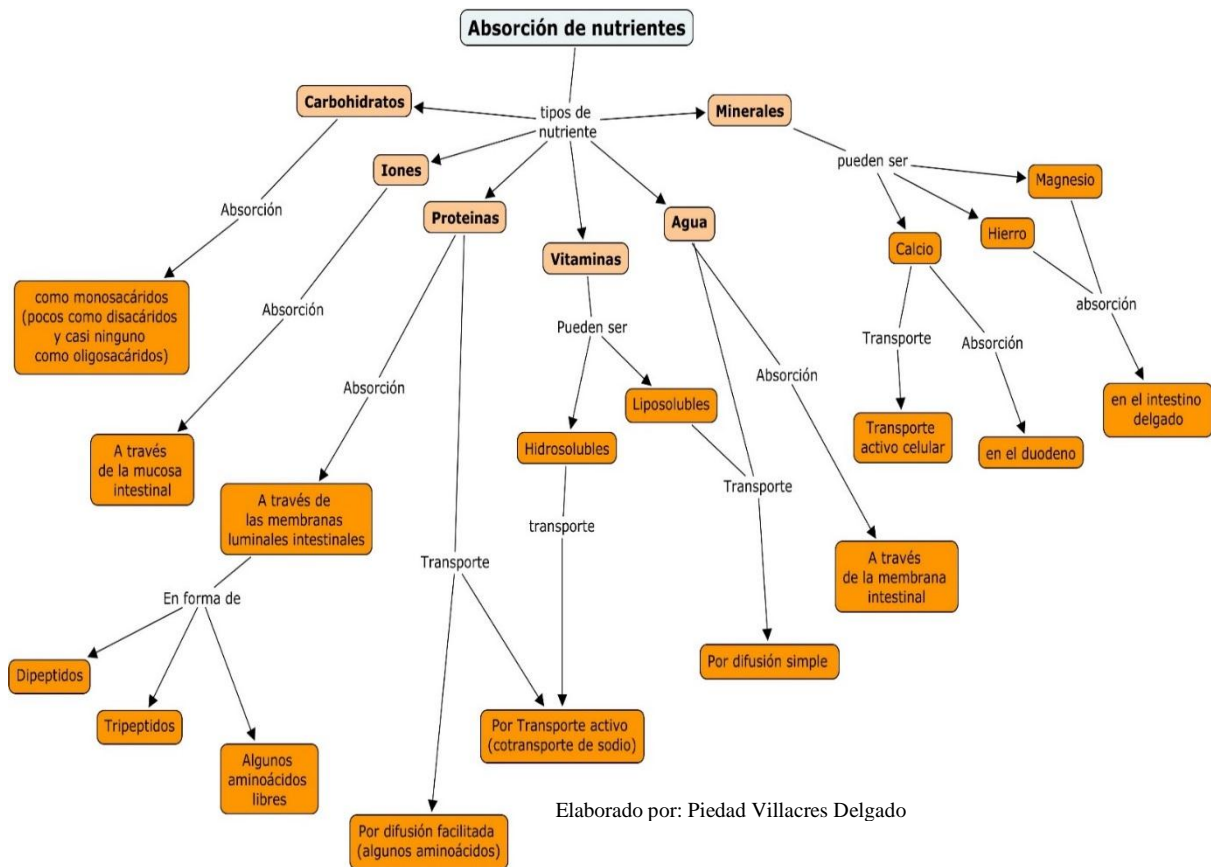
1. Objetivo:

Establecer la relevancia de la absorción de los nutrientes en el organismo y de los procesos involucrados en la nutrición

2. Fundamento teórico

La absorción de los nutrientes es realizada por el intestino delgado llevando a cabo por diversos procesos enzimáticos que difieren entre cada nutriente consumido.

En este proceso se excluye el alcohol y los medicamentos.



3.- Materiales.

- Cartelera
- Cartulina
- Papel Bond
- Marcadores
- Tiza pastel
- Impresiones de internet



4.- Proceso didáctico.

- Los estudiantes se organizaran en grupos de tres y revisaran la información proporcionada por el maestro sobre la absorción de los nutrientes.

- Analizado por los estudiantes estos resumirán en un organizador gráfico.
- Cada grupo expondrá su trabajo en clase.

5. Desempeño Auténtico

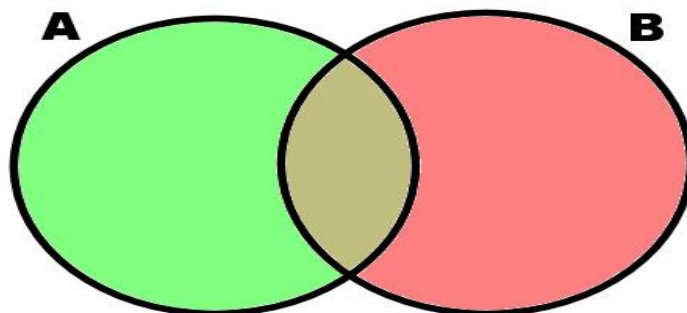
Valorar la importancia de consumir una dieta balanceada, en los recreos del plantel y dentro del hogar, para mejor su desarrollo y crecimiento.

6.- Evaluación

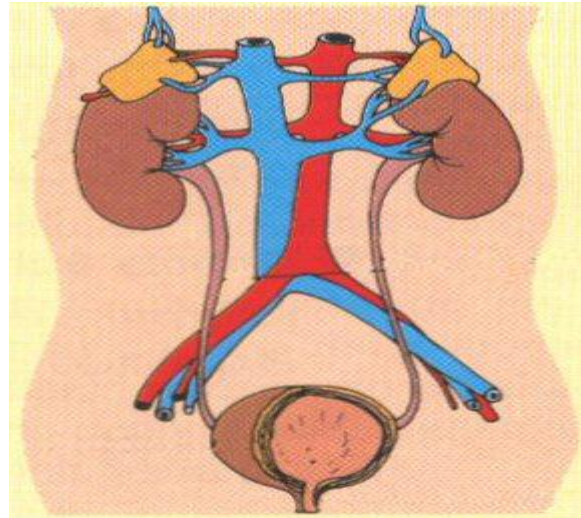
- 1) Reflexione porque la absorción de nutrientes es diferente en los animales y vegetales.

- 2) Escribe tres ejemplos de tipos de absorción del alimento.

- 3) Elabora un diagrama de Venn sobre las semejanzas y las diferencias entre absorción y excreción.



TEMA: ÓRGANOS EXCRETORES DEL CUERPO: PULMONES, HÍGADO, RIÑONES, GLÁNDULAS SUDORÍPARAS

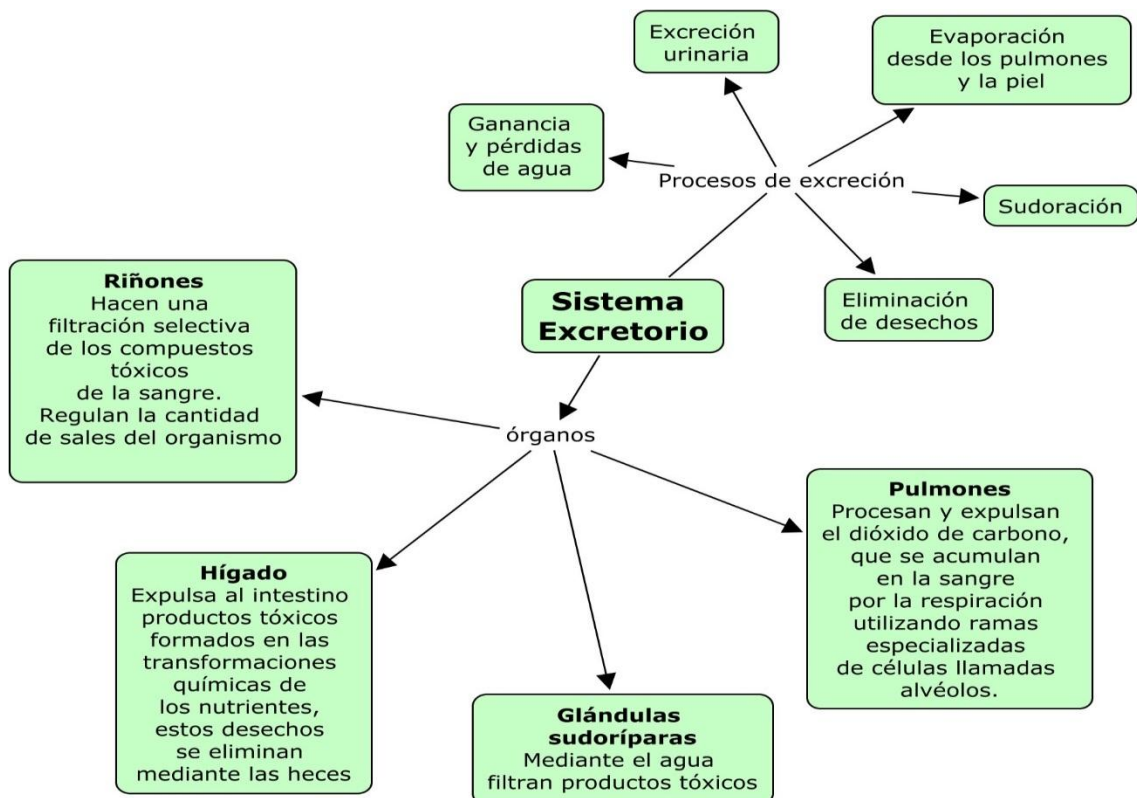


<https://www.google.com.ec/search?q>

1. Objetivos

Conocer la función de los órganos excretores en los seres vivos.

2. Fundamento teórico



Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

3.- Materiales.

- Cartelera
- Cartulina
- Papel Bond
- Marcadores
- Tiza pastel
- Impresiones de internet



4.- Proceso didáctico.

- Los estudiantes extraerán información de libros o internet, se organizaran en grupos de cuatro y revisaran, para luego analizarlo y sintetizar.
- Analizado por los estudiantes estos resumirán en un organizador gráfico.
- Cada grupo expondrá su trabajo en clase.

5. Desempeño autentico

Valorar el sistema excretor para mantener un equilibrio orgánico y ser esta una manifestación de buena salud.

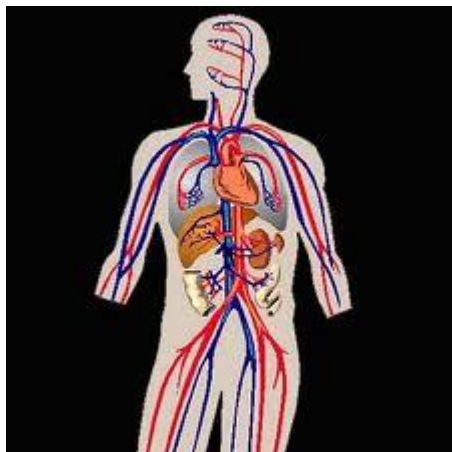
6.- Evaluación

- 1) Reflexione por qué decimos órganos excretores a los pulmones, hígado, glándulas.

- 2) Escribe tres ejemplos de glándulas de secreción interna .

- 3) Escribe tres hormonas producidas por las glándulas que usted seleccionó.

TEMA: RELACIÓN ENTRE CIRCULACIÓN Y RESPIRACIÓN



<https://www.google.com.ec/search?q=>

1. Objetivo

Establecer la relación entre las funciones de circulación y respiración de los seres vivos

2. Fundamento teórico

1. El Aparato CIRCULATORIO es el encargado de distribuir el O_2 y los nutrientes a todas las partes del cuerpo, se relaciona con el Aparato RESPIRATORIO ya que a través de la circulación menor o pulmonar la sangre desoxigenada es re oxigenada en los alveolos pulmonares por Hematosis o intercambio gaseoso, los gases respiratorios entran y salen por difusión simple (entrada de O_2 , salida de CO_2).

2. El O_2 tomado por el Aparato Respiratorio es necesario para quemar las moléculas orgánicas por respiración celular aerobia que se cumple tanto en el hialoplasma como en las mitocondrias, de esta manera por la Combustión biológica la energía química generada se almacena en forma de ATP para satisfacer todas las necesidades de energía, otras sustancias o subproductos de la reacción como el H_2O y el CO_2 son eliminadas.

3. El CO_2 es eliminado por la mecánica respiratoria (Espiración) hacia la atmósfera, la energía calórica que se genera en la combustión biológica en parte es retenida para mantener la temperatura corporal interna (Homeostasis) el resto se disipa como calor hacia la atmósfera.

Todos los Aparatos se relacionan. El Aparato Digestivo degrada mecánica y químicamente los alimentos en nutriente. El Aparato Circulatorio se encarga de transportar los nutrientes a cada célula del cuerpo y el Aparato Respiratorio es el encargado de aportar el O₂ para que a nivel de cada célula del cuerpo se realice la respiración celular aerobia con obtención de energía química almacenada en las 38 moléculas de ATP que serán utilizadas para satisfacer todas las funciones energéticas, y los subproductos como el agua son reabsorbidos o eliminados en exceso en forma de orina o sudor y el CO₂ es eliminado hacia la atmósfera por Espiración.

3. Materiales

- Papel
- Cartulina
- Lápices de colores



4.- Proceso didáctico

Construir una cartelera mural sobre la importancia de la circulación y la respiración

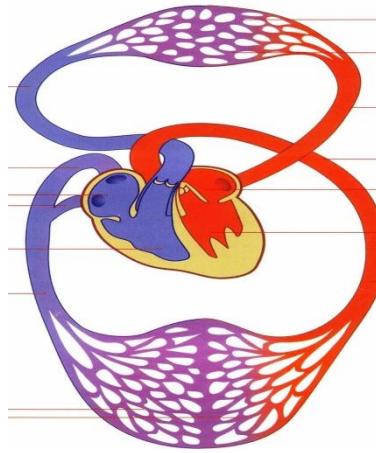
1. Los estudiantes se organizan en grupos de tres o cuatro. Revisan la información de libros en formato impreso o internet sobre la temática.
2. Los estudiantes preparan una cartelera dentro del aula de clase, sobre los beneficios de la circulación y respiración.
3. Cada grupo de estudiantes presentará su cartelera en la clase para discutir los puntos más resaltantes de cada una.

5. Desempeño Auténtico

Valorar a las dos funciones de transporte como es la circulación y respiración y específicamente al motor como es el corazón, y los vasos sanguíneos que permite el normal funcionamiento y buena salud del ser.

6.- Evaluación.

1. En el siguiente gráfico determine el proceso de la circulación mayor y menor del ser humano.



2. Establece las diferencias que se da en la función circulatoria entre los peces y el ser humano.

3. reflexiona y establece semejanzas y diferencias entre la respiración de los animales y las plantas.

TEMA: HOMEOSTASIS COMO PROCESOS DE REGULACIÓN Y EQUILIBRIO EN LAS FUNCIONES.



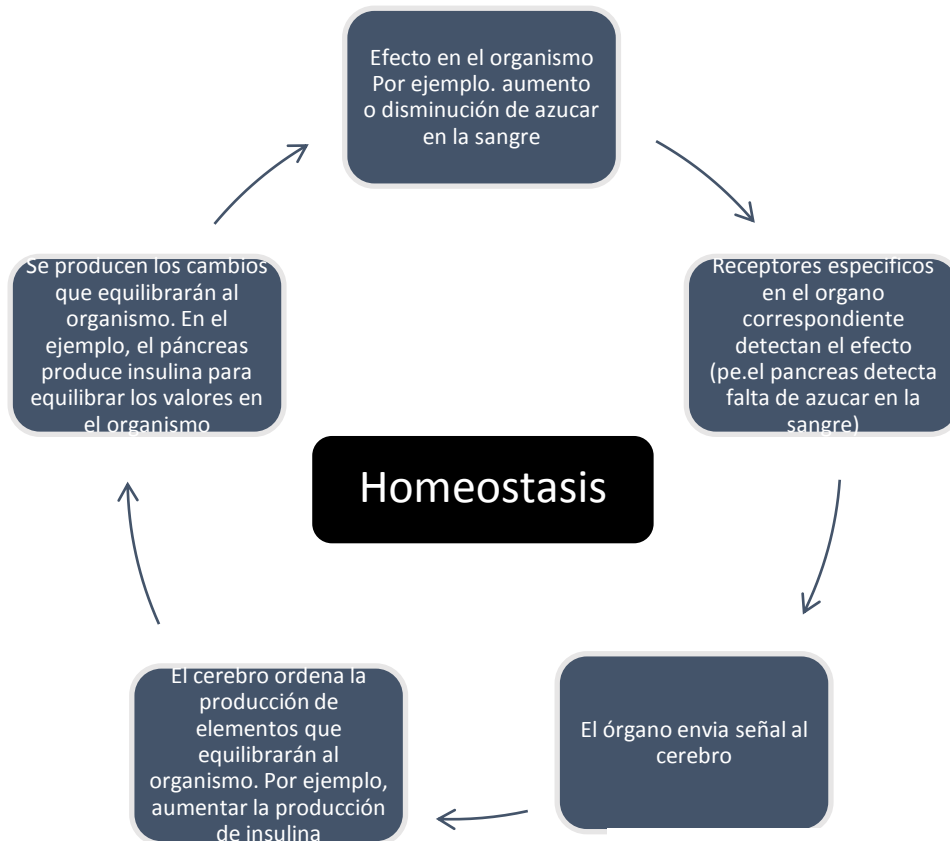
<https://www.google.com.ec/search?q=>

1. Objetivo

Conocer la importancia de los procesos de homeostasis para el mantenimiento de la vida de los organismos

2. Fundamento teórico

La homeostasis es un proceso natural en nuestro cuerpo que regula el ambiente interno para mantener nuestros sistemas funcionando bien.



Representar la homeostasis a través de un juego dramatizado

3. Materiales

- Papel
- Cartulina
- Lápices de colores



4. Proceso Didáctico

Investigar

Leer textos

Los estudiantes revisan información de libros o internet sobre el ciclo de funcionamiento de la homeostasis (temperatura, glucemia, otros).

Libros impresos de la biblioteca del aula.

Internet.

Los estudiantes, por grupos elaboran un gráfico explicando el ciclo de funcionamiento de la homeostasis (temperatura, glucemia, otros)

Mostrar conocimientos adquiridos, los estudiantes presentan a la clase una dramatización del ciclo de la glucemia, asignando un rol a cada estudiante y mediante un juego dramatizado, explicar los pasos mediante los cuales el cuerpo retorna a su equilibrio

Tiempo

15-20 minutos

5. Desempeño Auténtico

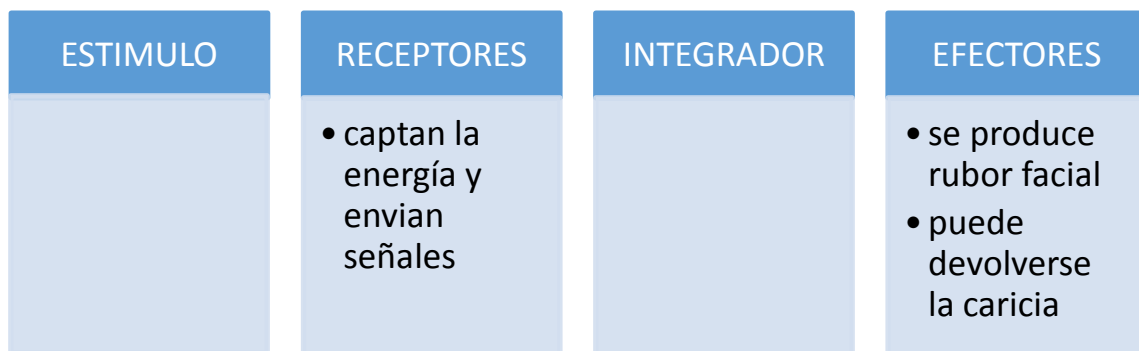
Los estudiantes evalúan los riesgos de la pérdida de homeostasis en caso de la regulación del metabolismo de la glucosa y diabetes, y como mantener una alimentación sana para minimizar los riesgos de padecer estas afeccionesw.

6. Evaluación.

1) **Elabora un organizador grafico enfocado a la homeostasis.**

2) **cual es la importancia de la homeostasis en el mantenimiento de la vida.**

3) **complete los componentes del proceso homeostático.**



ACTIVIDADES DE REFUERZO DE LA GUÍA “INNOVANDO SABERES BIOLÓGICOS”

Aprendizaje esperado: explicar el proceso general de la transformación y aprovechamiento de los alimentos, en términos del funcionamiento integral del cuerpo humano.

Actividad a realizar:

Trabajo en parejas: investigar la función de los siguientes órganos del aparato digestivo escribir, en el espacio lo que se solicita.

Órgano	Nombre	Función

Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

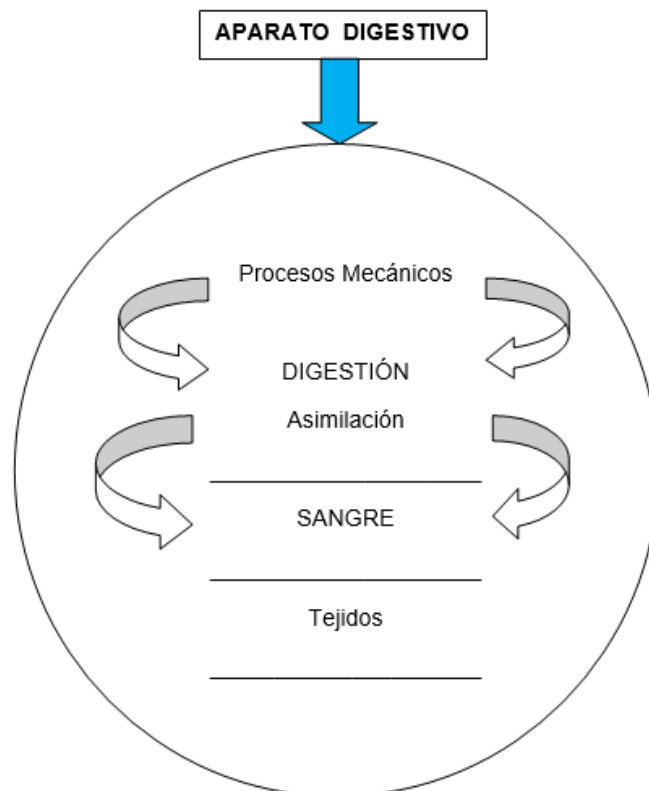
Actividades de refuerzo de la Guía “Innovando Saberes Biológicos”

Aprendizaje esperado: expresar el proceso general de la transformación y aprovechamiento de los alimentos, en términos del funcionamiento integral del cuerpo humano.

Actividad a realizar:

Completar el siguiente esquema colocando el número que representa a cada término donde corresponda, selecciona las siguientes opciones:

1. Células
2. Órganos
3. Micronutrientes
4. Biomolécula
5. Sistemas



Fuente: Texto de Gobierno Biología Segundo Año Bachillerato.
Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

Actividades de refuerzo de la Guía “Innovando Saberes Biológicos”

Aprendizaje esperado: explicar el proceso general de la transformación y aprovechamiento de los alimentos, en términos de funcionamiento integral del cuerpo humano.



Actividad a realizar:

Individualmente; realiza en tu guía o en otras fuentes de información, una investigación sobre el tema del proceso de la digestión; para posteriormente realizar en la clase reunidos en parejas.

Complete la siguiente información, escriba la palabra que falte en el siguiente texto:

El aparato _____ tiene la función de preparar los alimentos para que puedan ser _____, este proceso inicia en la _____ donde se _____ y se mezcla con la saliva convirtiéndose en _____ pasa a través de la faringe y enseguida por un tubo largo llamado _____ que conecta con el _____ y ahí mediante movimientos y mezclándose con el jugo _____ se convierte en _____, que es una papilla consistente, la digestión prosigue en el intestino _____ con la

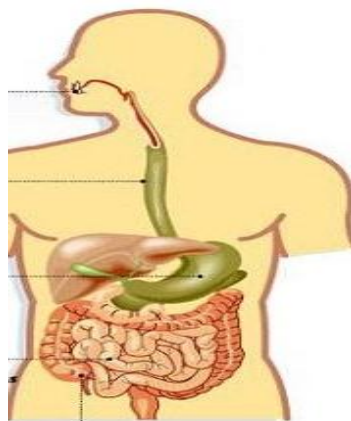
intervención del jugo _____ que es producido por el páncreas, así como con la _____ que secreta el hígado ahí se efectúa la absorción y las sustancias no asimiladas pasan al intestino _____ y son expulsadas al exterior este acto se llama _____.

Actividades de refuerzo de la Guía “Innovando Saberes Biológicos”

Aprendizaje esperado: explicar el proceso general de la transformación y aprovechamiento de los alimentos, en términos del funcionamiento integral del cuerpo humano.

Actividad a realizar:

Investiga de forma individual en tu texto o en internet los órganos que forman el aparato digestivo humano, enseguida; en binas observar el siguiente dibujo, escribe en la línea correspondiente de acuerdo al número; el nombre del órgano que se indica según la ilustración.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

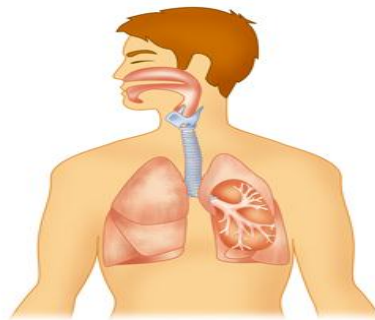
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Actividades de refuerzo de la Guía “Innovando Saberes Biológicos”

Aprendizaje esperado: reconocer la importancia de la respiración en la obtención de la energía necesaria para el funcionamiento integral del cuerpo humano.

Actividad a realizar:

Después de investigar sobre el aparato respiratorio y analizar el dibujo del mismo escribe en los espacios en blanco la palabra o palabras que complementan cada expresión.



© VIDEOCINCO

Los seres humanos tomamos el oxígeno del medio ambiente gracias al aparato respiratorio.

El proceso de la respiración requiere de varios pasos:

Al respirar el aire con el oxígeno, este entra por dos orificios llamados _____ recubiertos de vellosidades con células que secretan moco.

1. Después el aire pasa a la _____. (tubo que comunica además con la boca).
2. Enseguida el aire atraviesa por un conducto llamado _____ el cual es exclusivamente respiratorio. La entrada del aire está regulada por una válvula llamada _____.
3. De aquí pasa a un conducto llamado _____ que es un tubo de 10 centímetros de largo el cual se ramifica en dos tubos llamados bronquios.

4. El aire continúa por los _____ que penetran en la parte posterior de los _____ que son los principales _____ respiratorios.

5. Dentro de cada pulmón los bronquios se dividen en dos tubos más pequeños llamados _____ los cuales se ramifican en estructuras llamadas _____.

6. En ellos el aire entra en contacto con la sangre, se produce un intercambio de gases: el oxígeno circula por el cuerpo y se expulsan el _____ y el _____ recorriendo el sistema respiratorio y saliendo nuevamente por las fosas nasales.

Actividades de refuerzo de la Guía “Innovando Saberes Biológicos”

Aprendizaje esperado: reconocer la importancia de la respiración en la obtención de energía necesaria para el funcionamiento integral del cuerpo humano.

Actividad a realizar:

Completa el siguiente cuadro sobre las fases de la respiración celular

Respiración Celular

Primera fase	Segunda fase
1. Nombre del compuesto que se oxida en esta fase: _____.	1. Nombre del elemento químico que interviene en esta fase: _____.
2. Nombre que recibe la respiración sin la presencia de oxígeno: _____.	2. Nombre que recibe esta respiración: _____.
3. Lugar en la célula en donde se lleva a cabo _____.	3. Lugar en la célula en donde se lleva a cabo: _____.

Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

Actividades de refuerzo de la Guía “Innovando Saberes Biológicos”

Aprendizaje esperado: identificar las principales causas de las enfermedades respiratorias más frecuentes y cómo prevenirlas

Actividad a realizar:

Investiga sobre el tema y completa la siguiente tabla sobre causas de las enfermedades respiratorias y la manera de prevenirlas.

Causas de las enfermedades respiratorias	Provocadas por	Recomendación
Contaminación atmosférica por gases como CO ₂ , CO, SO ₂ , NO ₂		
Otros agentes contaminantes naturales, minerales o químicos		
Contagio con personas enfermas		
Nutrición		
Cambios climáticos		

Elaborado por: Piedad Villacres Delgado

Actividades de refuerzo de la Guía “Innovando Saberes Biológicos

Aprendizaje esperado: explicar semejanzas y diferencias básicas entre la reproducción asexual y sexual.

Actividad a realizar:

Complementa las siguientes aseveraciones en la tabla y ubica las respuestas en la sopa de letras.

1. Tipo de reproducción asexual al que pertenecen los corales, las esponjas y las hidras.
2. En esta reproducción un óvulo sin fecundar se desarrolla hasta convertirse en un nuevo individuo. Ejemplo: las abejas machos (zánganos).
3. Reproducción sexual a la que pertenecen las sanguijuelas y las lombrices de tierra.
4. Lugar donde descargan sus gametos los anfibios, aves y reptiles.
5. Gónadas masculinas que producen los espermatozoides.
6. Gónadas femeninas que producen los óvulos.
7. Estos animales se reproducen por fragmentación.
8. Se forma al unirse el ovulo con el espermatozoide.
9. Los óvulos fecundados son conducidos al:
10. Organismos que presentan los dos tipos de órganos reproductores

H	D	Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	A	S	D	F	G	S
E	H	G	J	K	L	Ñ	Z	X	C	V	S	O	I	R	A	V	O
R	M	E	D	U	S	A	S	M	N	B	U	V	C	X	Z	A	L
M	Q	M	F	F	R	A	G	M	E	N	T	A	C	I	O	N	U
A	S	A	U	I	O	P	Ñ	L	K	J	E	H	G	F	D	S	C
F	E	C	I	B	O	T	O	N	C	I	R	Q	M	W	N	E	I
R	R	I	Z	P	X	O	C	I	L	A	O	C	T	V	R	B	T
O	T	O	P	A	R	T	E	N	O	G	E	N	E	S	I	S	S
D	Y	N	V	U	A	O	N	T	A	A	T	H	J	K	L	A	E
I	U	V	K	T	Y	G	D	X	C	T	H	S	K	L	V	G	T
T	I	Q	M	W	N	I	H	D	A	R	E	W	Q	Z	C	B	M
A	O	A	S	D	X	C	P	I	Y	R	W	Q	A	D	G	H	K

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ácido desoxirribonucleico (ADN): un ácido nucleico de doble cadena, compuesto de adenina, guanina, citosina, timina, desoxirribosa y fosfato. (Definición ABC, 2008).

1. **Ácido nucleico:** funciona como soporte físico de la herencia en el 99% de las especies. La molécula, bicatenaria, está formada por dos cadenas antiparalelas y complementarias entre sí. Su unidad básica, el nucleótido, consiste en una molécula del azúcar desoxirribosa, un grupo fosfato, y una de estas cuatro bases nitrogenadas: adenina, timina, citosina y guanina. (Enciclopediasalud.com, 2013).

2. **Ácido Ribonucleico (ARN):** un ácido nucleico de una sola cadena, compuesto de adenina, guanina, citosina, uracilo, ribosa y fosfato. (Definición ABC, 2009)

3. **Aminoácidos:** cada aminoácido posee por lo menos un grupo funcional amino (básico) y un grupo funcional carboxilo (ácido) y difiere de otros aminoácidos por la composición de su grupo R. Las subunidades (monómeros) que forman las proteínas. (Enciclopediasalud.com, 2013).

4. **Aparato de Golgi:** organelos compuestos de pilas de membranas aplanadas, que funcionan en el empaquetamiento y síntesis de membranas y pared celular. (Enciclopediasalud.com, 2013).

5. **Carbohidrato:** un compuesto orgánico que contiene carbono, hidrógeno y oxígeno en el patrón básico $CH_2 O$; como los azúcares, almidón y celulosa. (Enciclopediasalud.com, 2013).

6. **Células eucarióticas:** células complejas que tienen organelos cubiertos por membranas. (Definición ABC, 2008).

7. **Células procarióticas:** células más sencillas cuyos organelos no están separados por membranas. Solo las bacterias y las algas azul verdosas tienen células procarióticas. (Definición ABC, 2008)

8. **Difusión:** El movimiento de moléculas al azar, de una región de alta concentración a otra de baja concentración. (Definición ABC, 2010)
9. **Dióxido de carbono:** una molécula gaseosa compuesta de un átomo de carbono y dos de oxígeno, que participa en la fotosíntesis y es liberada en la respiración. (Enciclopediasalud.com, 2013).
10. **Enzima:** es un biocatalizador de naturaleza proteíca. (Definición ABC, 2007)
11. **Eucariotas:** organismos caracteriza-dos por poseer células con un núcleo verdadero rodeado por membrana. El registro arqueológico muestra su presencia en rocas de aproximadamente 1.200 a 1500 millones de años de antigüedad. (Enciclopediasalud.com, 2013).
12. **Fotosíntesis:** es la producción de carbohidratos por la combinación de CO₂ y H₂ O, en los cloroplastos, catalizada por la luz, con la liberación de O₂. (Enciclopedia salud.com, 2013).
13. **Genoma:** el complemento genético total de un organismo. (Definición ABC, 2010)
14. **Grasas:** moléculas orgánicas que contienen gran cantidad de carbono e hidrógeno, pero poco oxígeno. Los aceites son grasas en el estado líquido. (Definición ABC, 2013)
15. **Homeostasis:** la capacidad de mantener relativamente constante el medio interno. (Definición ABC, 2007)
16. **Ion:** un átomo o molécula que ha ganado o perdido un electrón, haciendo que la partícula se cargue eléctricamente. (Enciclopedia salud.com, 2013)
17. **Metabolismo:** la suma de todas las reacciones químicas que ocurren en una célula, incluyen tanto las de síntesis, como las de degradación. (Enciclopedia salud.com, 2013)
18. **Mitocondria:** un orgánulo celular rodeado por una doble membrana, cuya función es la respiración aeróbica. (Definición ABC, 2008)

19. **Mitosis:** la división nuclear de las células somáticas, que da como resultado dos núcleos hijos idénticos. (Definición ABC, 2008)
20. **Núcleo:** es el organelo más grande de la célula eucariota, rodeado por una envoltura nuclear, contiene los cromosomas y mucho del ADN celular. (Enciclopedia salud.com, 2013)
21. **Ósmosis:** un caso especial de difusión de agua, a través de una membrana selectivamente permeable. (Definición ABC, 2007)
22. **Páncreas:** es un órgano largo y delgado que está situado detrás del estómago. Tiene importantes funciones en el sistema digestivo ya que produce algunos enzimas necesarios para la digestión. También es una glándula endocrina que tiene la función de controlar la concentración de azúcar en la sangre mediante la hormona insulina. (Enciclopedia salud.com, 2013)
23. **pH:** el logaritmo negativo de la concentración de iones H⁺. El pH es una medida del carácter ácido o alcalino de la solución. Un pH 7 corresponde a neutralidad, por debajo estamos en la zona ácida y por arriba en la alcalina. (Enciclopedia salud.com, 2013)
24. **Procariota:** tipo de célula que carece de núcleo rodeado por membrana, posee un solo cromosoma circular y ribosomas que sedimentan a 70 S (los de los eucariotas lo hacen a 80S). Carecen de organelas rodeadas por membranas. Se consideran las primeras formas de vida sobre la Tierra, existen evidencias que indican que ya existían hace unos 3mil quinientos millones de años. (Enciclopedia salud.com, 2013)
25. **Proplastidios:** partículas rodeadas por membrana, que desarrollan una estructura interna, pueden dar origen a cloroplastos, cromoplastos o leucoplastos. (Definición ABC, 2009)
26. **Proteína:** una macromolécula compuesta por una secuencia lineal de aminoácidos. Contienen C,H,O,N, S. Las proteínas son los principales componentes estructurales de las células. (Enciclopediasalud.com, 2013)

27. **Taxonomía:** método sistemático de clasificar plantas y animales. Clasificación de organismos basada en el grado de similitud, las agrupaciones representan relaciones evolutivas (filogenéticas). Ciencia de la clasificación. (Enciclopedia salud.com, 2013)

28. **Tejido:** un grupo de células similares en origen y estructura, que realizan una función particular. (Definición ABC, 2012)

BIBLIOGRAFÍA:

1. Barnes S., H. Curtis *Biología*. Argentina, Ed. Médica Panamericana, 2000.
2. Bernstein, R. S. Bernstein, *Biología*. Bogotá, McGraw-Hill, 1998.
3. Starr. Taggart. *Biología, la unidad y diversidad de la vida*. México. 10ª. Ed. Thomson. 2004, (Vol.2).
4. García Sáinz J. Hormonas: *Mensajeros Químicos y comunicación celular*. Segunda edición. Colección La Ciencia desde México. Fondo de Cultura Económica. México, 1996.

Páginas web:

1. <http://www.araucaria2000.cl/cuerpohumano/cuerpohumano.html>
2. <http://www.biologia.edu.ar>