



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
INSTITUTO DE POSGRADO

GUÍA METODOLÓGICA

BASADA EN AMBIENTES DE APRENDIZAJE

“VISIÓN DE VIDA”



Fuente: estudiantes 2^o año Colegio de Bachillerato Fiscal “Chambo”

AUTOR :

José Enrique Ruiz Saltos

TUTORA :

Dra. María Angélica Barba Maggi, Mgs.

Riobamba-Ecuador

2015



**GUÍA METODOLÓGICA
“VISIÓN DE VIDA”**

Autor: José Enrique Ruiz Saltos.

Teléfonos: 03-2948839

E-mail: ruizjos46@yahoo.es

Tutora: 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 Luna Mgs.

Dra.: Mery Alvear Haro Mgs.

PRIMERA EDICIÓN (Abril 2015)

ÍNDICE GENERAL

Presentación	5
Objetivos	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Fundamentación	6
Propósito de la guía docente	8
Recomendaciones metodológicas de la guía	8
Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje	9
Características que deben reunir los métodos para la enseñanza – aprendizaje de la Biología	10
Importancia de desarrollar destrezas con criterio de desempeño	11
¿Cómo se desarrollan las destrezas con criterio de desempeño?	11
Estructuras de las destrezas con criterio de desempeño	12
TÉCNICA DE TALLERES DIDÁCTICOS	13
Bloque I Generalidades, reconocer a la Biología como ciencia de la vida	15
Sesión 1: La Biología como ciencia y relación con otras ciencias	16
Sesión 2: El método Científico	20
Sesión 3: Fecundación in vitro	24
Sesión 4: La Clonación	28
TÉCNICA MAPAS CONCEPTUALES	32
Bloque II Bases Biológicas y Químicas	33
Sesión 1: Los Bioelementos	35
Sesión 2: Principios Inmediatos	39
Sesión 3: Los Carbohidratos	43
Sesión 4: La Célula	48
Sesión 5: Ácidos Nucleicos ADN y ARN	52
Sesión 6: Fecundación Humana	57

Sesión 7: Enfermedades Venéreas	62
Sesión 8: La fotosíntesis	66
Sesión 9: Parte Experimental	70
Experimento No. 1: El microscopio	70
Experimento No. 2: Los carbohidratos	75
Experimento No. 3: Células Eucariotas	80
Experimento No. 4: Almidones	85
Bibliografía	90

PRESENTACIÓN

La educación del siglo XXI debe transmitir eficazmente un volumen de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos adaptados a la civilización cognitiva, porque son las bases de la competencia del futuro. Buscar orientaciones para proyectarse en función del desarrollo individual y colectivo. No basta en acumular un caudal de conocimientos, sino aprovechar toda experiencia que represente una oportunidad para actualizar y adaptarse a un mundo de permanentes cambios.

El reto de los docentes hoy, es saber aprovechar los diversos momentos de trabajo educativo (Lecturas, discusiones, elaboración de escritos) para introducir estrategias variadas que lleven a esa vigilancia crítica de las ideas en los estudiantes. Con el fin de dar continuidad a avances pedagógicos, académicos y al fortalecimiento, desarrollo de destrezas de los educandos establecidos en la propuesta del Ministerio de Educación ha creído necesario aportar al mejoramiento de la calidad educativa del Ecuador respondiendo a los requerimientos de la sociedad actual que exige de los actores del proceso educativo el desarrollo de destrezas para participar de manera activa y eficiente en el contexto social en el cual se desenvuelven.

LA GUÍA DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA

Contiene orientaciones metodológicas acerca del proceso del “Nuevo Bachillerato Ecuatoriano” importancia de enseñar y aprender BIOLOGÍA, precisiones para la enseñanza y el aprendizaje, los ejes transversales dentro del proceso educativo, estrategias que fomentan el pensamiento crítico aplicado al área, técnico de aprendizaje y recursos del área, la evaluación de las destrezas con criterios de desempeño, base del pensamiento crítico. Que con el aporte de ustedes, estimados maestros, y estudiantes, se alcance el propósito.

La biología es una disciplina científica que abarca un amplio espectro de campos de estudio que, a menudo, se tratan como disciplinas independientes. La vida se estudia a escala atómica y molecular en la biología molecular, en la bioquímica y en la genética molecular. Desde el punto de vista celular, se estudia en la biología (Citología), en la fisiología, la anatomía y la histología.

Estudia el desarrollo o la ontogenia de un organismo individual es la biología del desarrollo, esta asignatura identifica, interpreta, analiza, argumenta y propone situaciones en condiciones ideales y reales aplicando leyes, principios, conceptos y enunciados de las diferentes ramas de la Biología de una manera ética y responsable de la naturaleza y el desarrollo de la sociedad.

Además se propone una orientación en base a prácticas experimentales que permita al estudiante fijar la parte teórica fortaleciendo de esta manera la destreza y capacidad para trabajar dentro del laboratorio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Fomentar la misión de vida en el segundo año del colegio de Bachillerato Fiscal Chambo de la Parroquia Matriz, Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo, para desarrollar las competencias en el área de biología, mediante actividades en los ambientes de aprendizaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Ⓢ Ofrecer una guía práctica con actividades en los ambientes de aprendizaje que les permita mejorar y desarrollar las competencias en el área de Biología.
- Ⓢ Ejecutar las actividades con la participación individual y grupal en los estudiantes del segundo año, para mejorar los ambientes de aprendizaje y desarrollar las competencias en el área de Biología tener un buen desenvolvimiento.
- Ⓢ Desarrollar la Guía Metodológica basadas en , para mejorar las destrezas y habilidades y que ayuden a potencializar las competencias en los estudiantes de segundo de Biología.

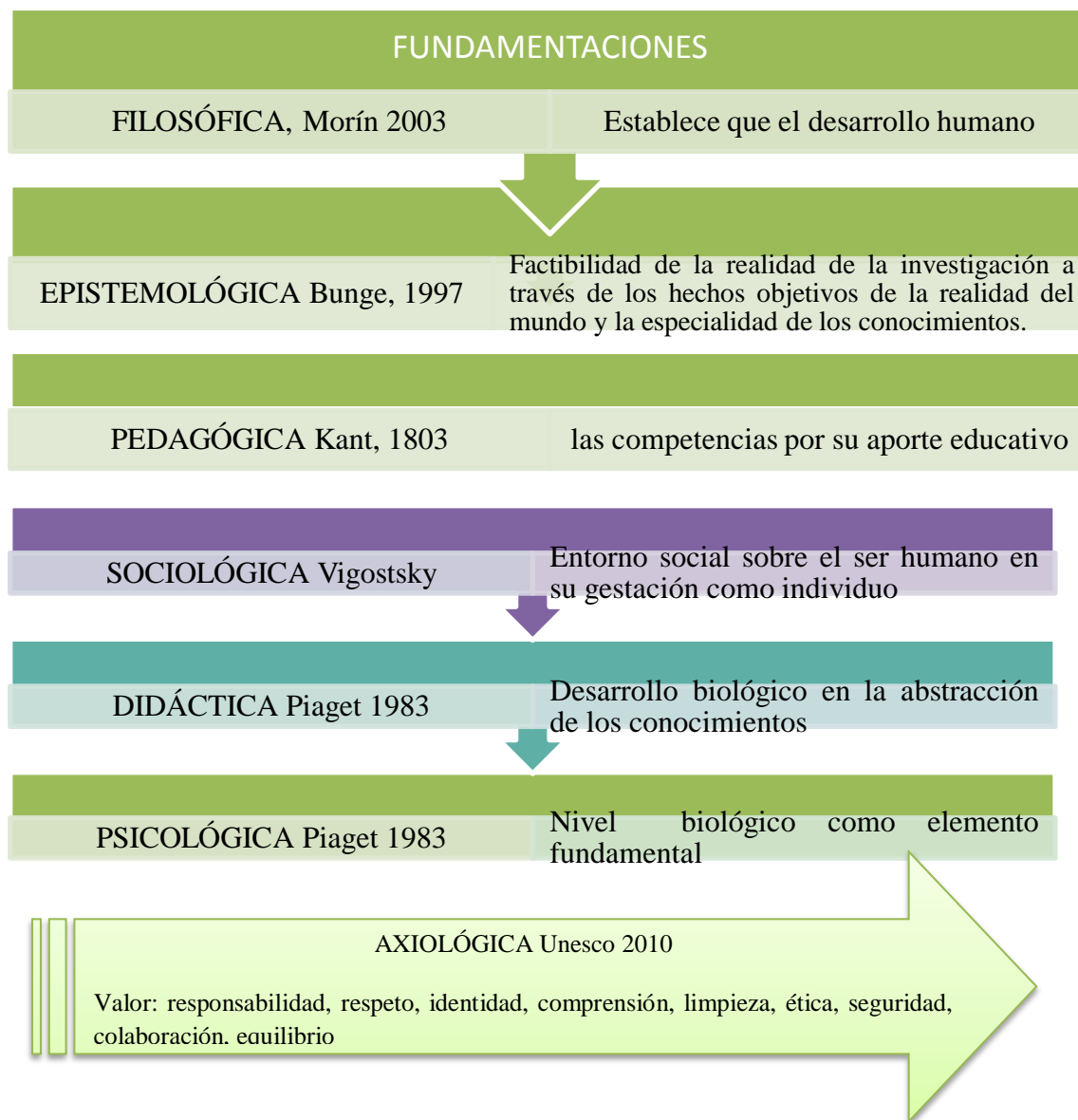
FUNDAMENTACIÓN

En el Ecuador aparece a través del proyecto Tuning la definición de competencia en cuyo espacio surgen las cuestiones que han sido discutidas con profusa argumentación, se refiere a la necesidad de vincular los tres niveles de dominios de competencias, puesto que el proceso didáctico de aula, debe responder a las metas fundamentales de la educación: la formación integral, como sinónimo de formación de personas libres y autónomas (Guamán, 2009).

El problema relacionado con los ambientes de aprendizaje; ¿Qué es un ambiente de aprendizaje?, semánticamente existen conceptualizaciones de éste paradigma desde cada

enfoque; en el caso de ésta investigación se define el ambiente como la forma de organización de la clase según la disposición del profesor, paradigma, método y enfoque; a pesar de existir una amplia gama de ambientes de aprendizaje aparece en la institución beneficiaria de la investigación la misma constante: Clase expositiva conductual.

El problema de las competencias en Biología en el Colegio de Bachillerato Fiscal “Chambo” ha sido discutida y socializada en diversos momentos del quehacer educativo, proponiéndose incluso su implementación en la evaluación; sin embargo ésta buena intención no se ha llegado a plasmar ya sea por desinterés o políticas pertinentes; resultado: la evaluación por objetivos prima en la institución aunque las normativas oficiales propendan a cada vez nuevos paradigmas como el novel: destrezas con criterio de desempeño.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

PROPÓSITO DE LA GUÍA DEL DOCENTE

Esta guía tiene el propósito de facilitar la labor del maestro mediante una breve revisión del desarrollo de la Biología, la elección de las estrategias metodológicas que se pueden utilizar en el aula y el manejo de los materiales, han sido elaborados de acuerdo con los lineamientos de la reforma curricular.

RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA EL ÁREA DE BIOLOGÍA

Es indudable que cada maestro aplica técnicas que domina, que ha aprendido o creado y en las cuales tiene confianza. Sin embargo, para ser coherente con el proceso de reforma curricular que se está desarrollando en nuestro país consideramos que:

El uso de estrategias permite una mejor metodología, considerada como formas de responder a una determinada situación dentro de una estructura conceptual. Observar nuestro alrededor nos permite reconocer la relación entre la ciencia y la vida cotidiana, todos los elementos que conforman la naturaleza son parte de las interacciones y transformaciones que ocurren en la biósfera. Dada la necesidad de especialización del conocimiento se da inicio a la biología como una ciencia que nos lleva a comprender los diversos procesos, evidenciar leyes y principios que están en estrecha relación con la vida.

El estudio de la Biología moderna, ha dado explicación a la gran variedad de procesos característicos de los seres bióticos, planteando respuestas a interrogantes del origen de la vida, características que permiten el desarrollo de la vida en nuestro planeta, constitución de los seres vivos, la transferencia de información genética que hace a las personas iguales pero al mismo tiempo, diferentes.

Por otra parte, la Biología aporta con avances tecnológicos en relación a Biología molecular, técnicas de ingeniería genética, entre otros, los mismos que se constituyen en grandes adelantos con los que ha aportado la Biología para la humanidad y abierto puertas al avance de la ciencia que nos proyecta a una visión del futuro de gran ayuda e interés, como el uso de las células madres, la clonación, los alimentos transgénicos.

El aprendizaje de la biología contribuye enormemente con el desarrollo personal del estudiante en dos aspectos, el primero, referido a su capacidad de pensamiento lógico - científico, curiosidad, creatividad y actitud crítica; mientras que el segundo se refiere a la comprensión de la vida como un conjunto de sistemas integrados que se dirigen hacia un equilibrio dinámico.

Frente a esto, el aprendizaje de la Biología permite la práctica de valores como la tolerancia, el respeto ante opiniones diversas en relación a teorías o principios científicos, la valoración del trabajo en equipo entre otros aspectos importantes que configuran la dimensión de socialización que caracteriza esta etapa del desarrollo de los estudiantes.

PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

El saber escolar se construye a partir de la apropiación de contenidos conceptuales y experimentales y del desarrollo de destrezas. Si consideramos que en el universo el cambio *es lo único constante*, y que éste obedece a un sistema de permanente relación entre sus componentes, entonces el desafío para las docentes y los docentes de Biología es constituir un conjunto de disciplinas científicas o campos de saber que se ocupan del estudio de distintos aspectos de los seres humanos en sociedad, tanto en sus manifestaciones materiales como en aquellas inmateriales.

Para iniciar el proceso de enseñanza aprendizaje se sugiere desarrollar actividades que tomen en cuenta los saberes previos sobre el entorno con los que vienen las alumnas y los alumnos y que constituyen el material para motivar a la investigación, confrontar ideas, ratificar o rectificar hipótesis y generar conclusiones propias. Para el desarrollo eficaz de las destrezas propuestas en el segundo año de bachillerato es necesario hacer algunas recomendaciones a las docentes y los docentes para desarrollar los diferentes bloques curriculares.

CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA –APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA

Los métodos y procedimientos utilizados en la enseñanza – aprendizaje de Biología deben reunir características propias.

Las características que deben reunir son las siguientes:

- Propiciar situaciones para que los alumnos comprendan los objetivos que deben alcanzar.
- Mantener vivo el interés en los estudiantes durante el desarrollo de las actividades.
- Propiciar que los estudiantes perciban situaciones concretas.
- Estimularlos para que logren mejores hábitos de observación y registro.
- Inducir a los alumnos a analizar los datos recopilados para resolver el o los problemas planteados.
- Hacer preguntas oportunas que permitan a las señoritas y jóvenes orientar sus discusiones o establecer mejores relaciones entre los datos obtenidos en las observaciones.
- Cuestionar los resultados parciales o finales a que lleguen los equipos, mediante el acuerdo común de los mismos.
- Aportar ideas, discutir las y fundamentarlas.

LA IMPORTANCIA DE DESARROLLAR DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

En la actualidad vivimos en una sociedad con grandes exigencias, las personas capaces de competir en un mundo tan globalizado son las que no sólo poseen conocimientos científicos sino aptitudes y actitudes para poder realizar de una manera eficaz y eficiente una tarea asignada.

Es por esta razón que el Ministerio de Educación ante la necesidad de una sociedad ha presentado al país la ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR de Educación General Básica en el 2010 fundamentada en la pedagogía crítica.

Esta propuesta se basa en que el alumno es el centro del aprendizaje, el protagonista principal en búsqueda de nuevos conocimientos, del saber hacer y el desarrollo humano, dentro de las variadas estructuras metodológicas del aprendizaje, con el predominio de las vías cognitivas y constructivistas.

También se resalta la importancia de la relación estudiante- docente basada en un diálogo significativo apoyada en un grupo de teorías y prácticas para desarrollar la conciencia crítica que le permitirá conectar sus problemas y experiencias individuales con los contextos sociales en los que estos ocurren.

Una educación contextualizada utiliza el entorno como recurso pedagógico y motiva las relaciones del conocimiento con el contexto real del individuo, para que el conocimiento llegue más allá y le permita examinar las situaciones de otros contextos y analizar sus contradicciones.

¿CÓMO SE DESARROLLAN LAS DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO?

La destreza es la expresión del saber hacer con una o más acciones que se desarrollan en las estudiantes y los estudiantes relacionados con un determinado conocimiento teórico y con diferentes niveles de complejidad de los criterios de desempeño.

ESTRUCTURA DE LAS DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

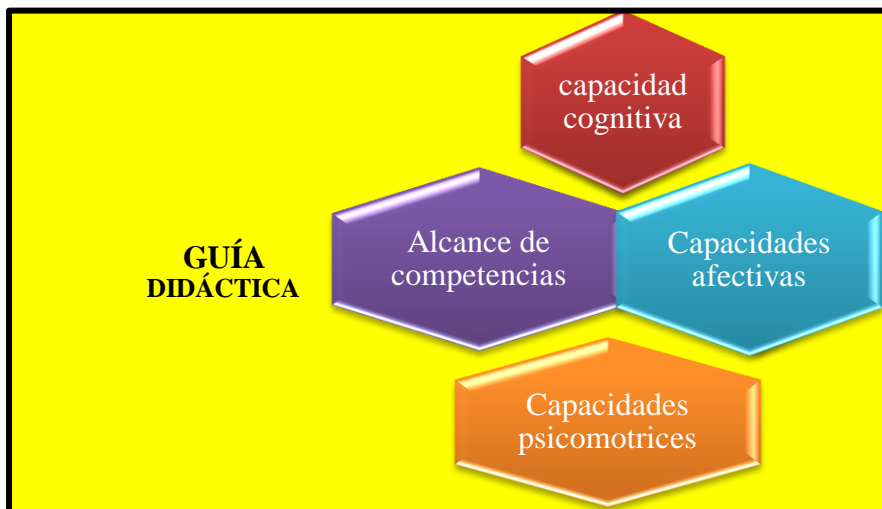
Las destrezas con criterio de desempeño tienen en su estructura tres componentes inseparables que son:

El saber hacer DESTREZA

El saber CONOCIMIENTO

Precisiones de profundidad puede ser en destreza o en conocimiento Grado de complejidad

DESARROLLO DE LA GUÍA METODOLÓGICA



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

“Aprender no es sentarse en clase, escuchar al profesor y memorizar aquellos conceptos asociados a la asignatura para posteriormente repetirlos: los estudiantes deben ser capaces de hablar y escribir acerca de lo que ellos están aprendiendo y relacionarlo con otras experiencias”.

TÉCNICA

TALLERES DIDÁCTICOS



Fuente. Estudiantes Colegio de Bachillerato Fiscal “Chambo”



Fuente. Docentes del área de Ciencias Naturales Colegio de Bachillerato Fiscal “Chambo”

Talleres didácticos constituyen en una experiencia social en la medida que los participantes interactúan entre sí en forma individual o grupal, en torno a una tarea específica previamente planificada,

- **PANEL:** esta técnica didáctica consiste en la conformación de un grupo de estudiantes en la que hacen las veces de “expertos” de un tema y discuten sobre este ante un grupo.
- **DEBATE:** esta técnica se basa en la discusión y contrastación de puntos controversiales o contradictorios referentes a una misma área de estudio. Para ello presentan los puntos en forma alternada y organizada, bajo la guía de un moderador.
- **EXPOSICION:** consiste en la presentación de parte de un estudiante o un invitado ante la clase. Esta técnica suele ser utilizada para conseguir objetivos vinculados a familiarizarse con conocimientos teóricos o vincularse a informaciones de variada índole.
- **SIMULACIÓN:** en esta técnica se representa o se interpreta una situación determinada o un problema de interés para la presentación del tema.
- **MESA REDONDA:** tiene puntos similares con la técnica de debate. En esta técnica varios expertos, en este caso los estudiantes, exponen varios puntos de vista contradictorios referentes a un tema central y exponen a la clase uno a uno.

BLOQUE I: GENERALIDADES, RECONOCER A LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA DE LA VIDA.

MATRIZ DE COMPETENCIA

COMPETENCIA	CONTENIDOS	EVALUACION	
		INDICADOR	INSTRUMENTO
Construir el conocimiento científico, la adquisición, el desarrollo y la comprensión de los conocimientos que explican los fenómenos de la naturaleza, sus diversas representaciones, propiedades y relaciones entre conceptos y con otras ciencias.	SESION 1 Biología como ciencia y su relación con otras ciencias	Establece argumentos y conclusiones, teniendo en cuenta el seguimiento del proceso de la técnica mesa redonda Explica la importancia de cada tema que se da en la vida cotidiana	Tareas individuales Tarea grupal Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Portafolio
Explicar los fenómenos de la naturaleza, sus diversas representaciones, propiedades y relaciones entre conceptos y con otras ciencias, basados en el método científico.	SESION 2 El método científico	Establece argumentos y conclusiones, teniendo en cuenta el seguimiento del proceso de la técnica exposición Explica la importancia de cada tema que se da en la vida cotidiana	Fichas Tareas individuales Tarea grupal Pruebas objetivas papelógrafos Portafolio
Describir el desarrollo embrionario, en función de la especialización celular, desde un punto de vista individual y colectivo.	SESION 3 Fecundación invitro	Establece argumentos y conclusiones, teniendo en cuenta el seguimiento del proceso de la técnica debate. Explica la importancia de cada tema que se da en la vida cotidiana	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Portafolio
Argumentar sobre el desarrollo embrionario, en función de la especialización celular somática y sexual,	SESION 4 Clonación	Establece argumentos y conclusiones, teniendo en cuenta el seguimiento del proceso de la técnica panel Explica la importancia de cada tema que se da en la vida cotidiana	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Portafolio

Elaborado Por: José Enrique Ruiz

SESIÓN 1: “LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA Y SU RELACIÓN CON OTRAS CIENCIAS”



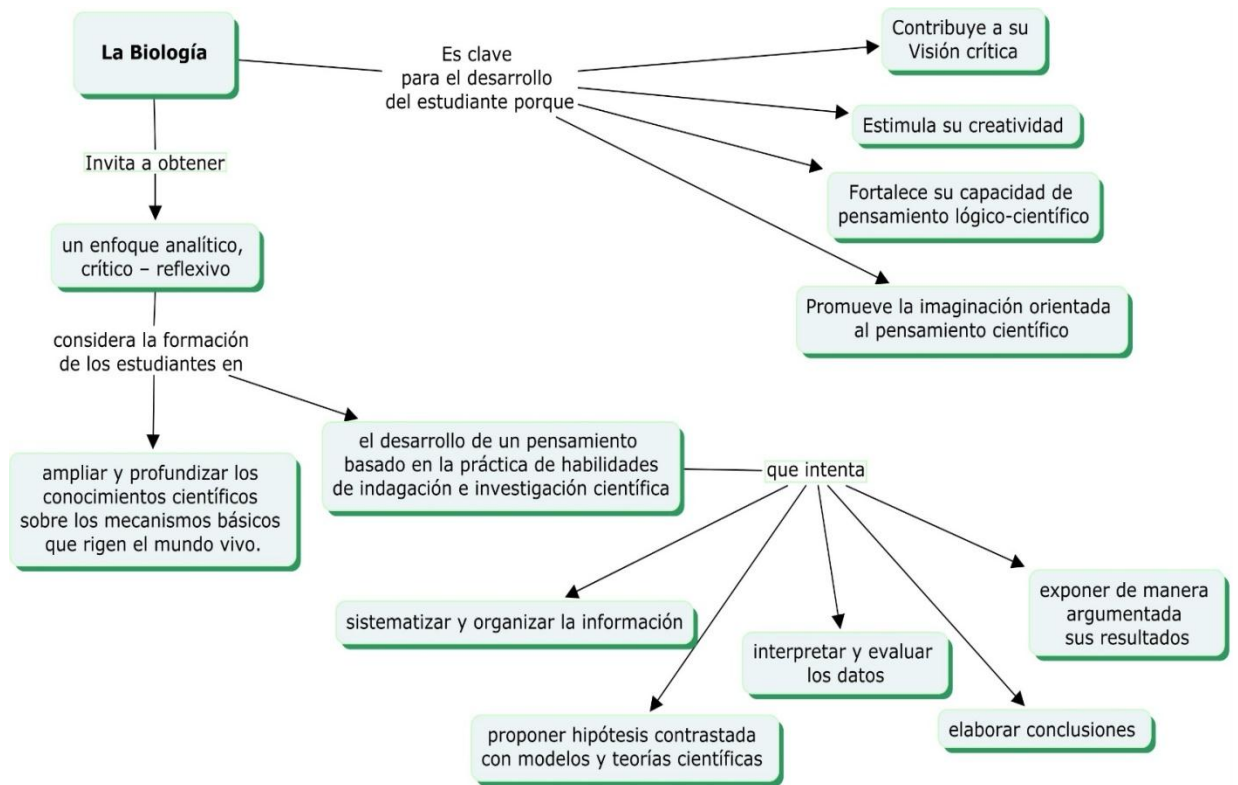
Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=la+biología+como+ciencia&source>

1.- OBJETIVO.

Reconocer a la Biología como ciencia experimental, con un enfoque científico integrado y utilizar sus métodos de trabajo para redescubrir el medio que los rodea, y su interdisciplinaridad.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.

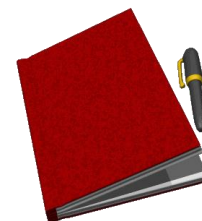
La biología y su vinculación con el estudiante es clave para el desarrollo personal del estudiante



Elaborado: José Ruiz

3.- MATERIALES.

- pizarrón
- papelógrafo
- TICs.
- Escritorio
- Libreta de anotaciones



4.- PROCESO DIDÀCTICO.

En esta sesión se utilizará la técnica de Mesa Redonda para que los estudiantes puedan comprender la importancia de la Biología como ciencia y su relación con otras ciencias. Para este taller didáctico se conforma un grupo de alumnos que asumen el rol de expertos y exponen varios puntos de vista contradictorios referentes al tema central, para posteriormente exponen a la clase uno a uno.

- Se seleccionará de tres a cinco estudiantes que harán el rol de expertos, más uno como coordinador de la mesa redonda.
- El coordinador hará la presentación de la mesa redonda y explicará el funcionamiento con las reglas de la técnica. Luego presentará a los expositores ante la clase, indicando que se podrá hacer preguntas al final de las presentaciones.
- Cada experto realizará su presentación entre 5 a 10 minutos. El coordinador moderará las intervenciones indicando el inicio y el fin de cada exposición según el tiempo pautado.
- Durante las exposiciones, el coordinador registrará las ideas más importantes de cada una. Al final indicará a la clase dará a conocer estas anotaciones, así como sus diferencias más destacadas.
- El coordinador abrirá un nuevo plazo para que los expositores puedan aclarar o concretar sus argumentos, o rebatir los argumentos de los otros expositores, en un lapso no más de tres minutos cada uno.
- Luego el coordinador hará una conclusión final de la mesa redonda que resuma los puntos expresados por los expertos.
- Para finalizar, el coordinador modera el ciclo de preguntas formuladas por la clase a los miembros de la mesa redonda.
- los estudiantes plasmaran el conocimiento adquirido en un mapa concpetual.

5.- DESEMPEÑO AUTENTICO.

Valorar la vida como creación desde los organismos más simples hasta los más complejos, el hombre, al igual que a la Biología como la madre de las ciencias y la relación que esta tiene con las demás ciencias.

6.- EVALUACIÓN.

a) Argumente, por qué decimos que la Biología es la madre de todas las ciencias.

.....

.....

.....

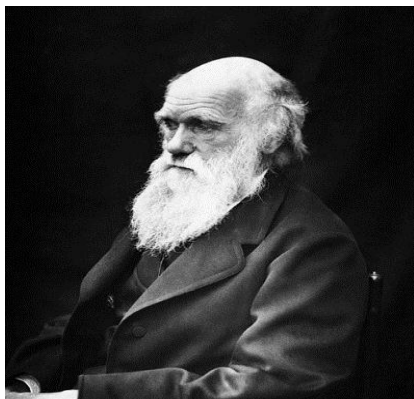
b) Elabore un mapa conceptual en el cual plasme el contenido científico, de la sesión tratada.

c) Investiga cuales fueron los principales aportes de la biología para las demás ciencias?

.....
.....
.....
.....

d) Realizaremos una búsqueda en internet para construir un álbum con los principales exponentes de las ciencias biológicas de todos los tiempos, siguiendo el ejemplo presentado. Utiliza recortes, dibujos, collages.

Charles Darwin



Naturalista

Libros: El origen de las especies (1859)

El origen del hombre. (1871)

La expresión de las emociones en los animales y en el hombre. (1872).

Aporte para la Biología. Teorías de la comunidad de descendencia y selección natural.

Fecha de nacimiento: 12 de febrero de 1809, El Monte, Shrewsbury, Reino Unido.

Fecha de fallecimiento: 19 de abril de 1882, Down House, Downe, Reino Unido

Cónyuge: Emma Darwin (m. 1839-1882)

Premios: Medalla Copley, Medalla Wollaston, Medalla Royal

SESIÓN 2: “EL MÉTODO CIENTÍFICO”

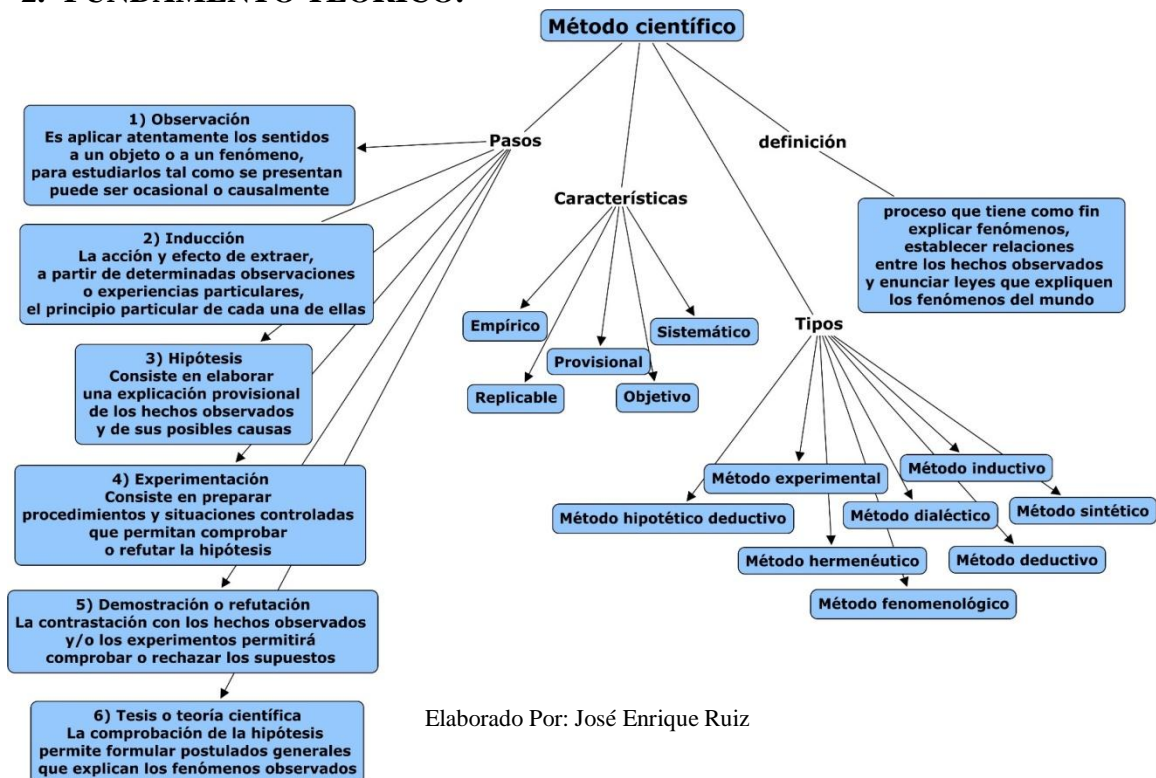


Fuente: estudiantes 2do año BGU . Colegio Bachillerato Fiscal “Chambo” Elaborado Por: José Enrique Ruiz

1.- OBJETIVO.

Conocer los pasos que se sigue para la construcción del conocimiento científico, la adquisición, el desarrollo y la comprensión de los conocimientos que explican la evolución de los seres vivos y sus especies.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



3.- Materiales

- Pizarrón,
- Rotafolio
- Papelógrafo
- Presentación de diapositivas
- Proyector



4.- PROCESO DIDÀCTICO.

Para esta técnica de Exposición, para lo cual el expositor o expositores presentarán los pasos y elementos del método científico aplicado a las ciencias biológicas.

- El docente selecciona uno o más estudiantes que realizarán la exposición del tema
- El expositor inicia con una breve presentación de los objetivos de la exposición
- El expositor realizará una breve síntesis del tema, utilizando recursos de apoyo como pizarrón, rotafolio, papelógrafo, láminas con proyector u otros
- Una vez finalizada la exposición, comenzará un ciclo de preguntas y respuestas, desde la clase a los expositores. El profesor podrá realizar preguntas a la clase durante la exposición.

5.- DESEMPEÑO AUTENTICO:

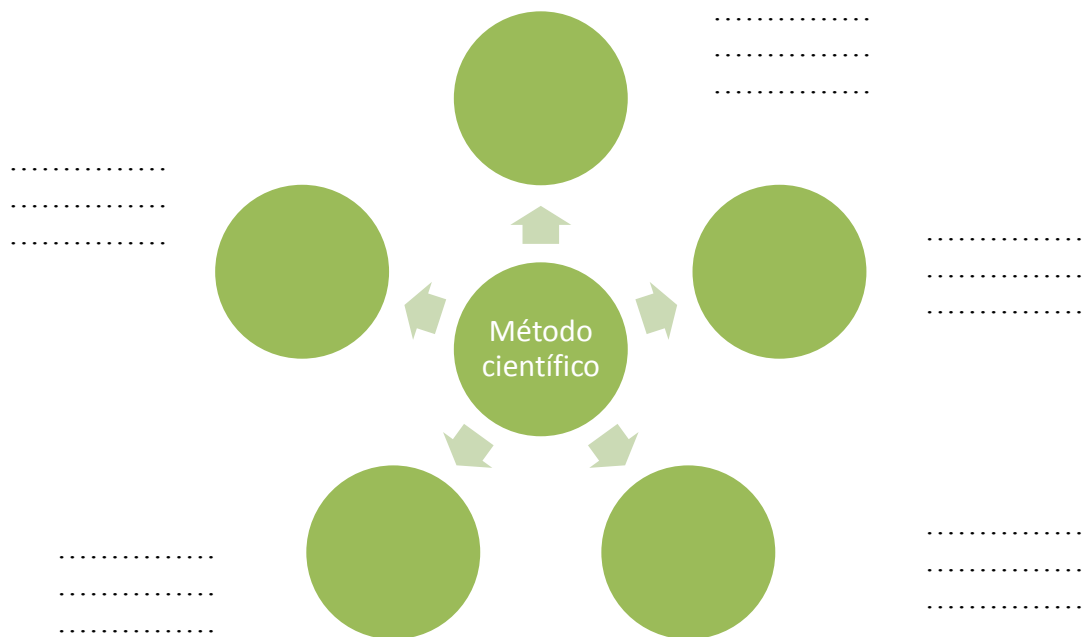
Identificar los institutos y organismos que actualmente realizan investigación en Ecuador en el campo de las ciencias biológicas, así como la identificación de los proyectos que actualmente llevan a cabo

6.- EVALUACIÓN

a) Cuáles son los pasos del método científico

.....

b) Completa el siguiente rueda de atributos explicando las características fundamentales del método científico. Coloca un ejemplo relacionado con las ciencias biológicas



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

c) Por qué es importante emplear un método sistemático para realizar investigaciones en ciencias biológicas

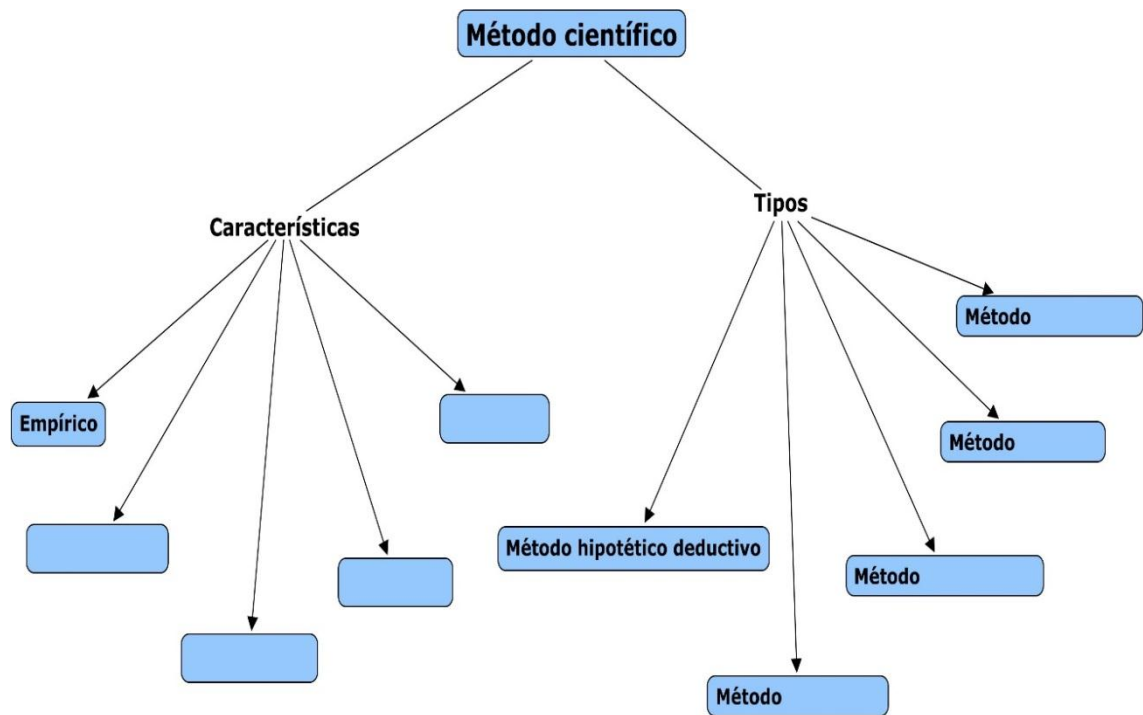
.....

.....

.....

d) Identifica un problema de tu comunidad un mapa conceptual sobre el problema y sus causas, aplicando un mapa conceptual que ilustre todos los pasos del método científico

e) Plasma el conocimiento dentro de un mapa conceptual



SESIÓN 3: “FECUNDACIÓN IN VITRO”



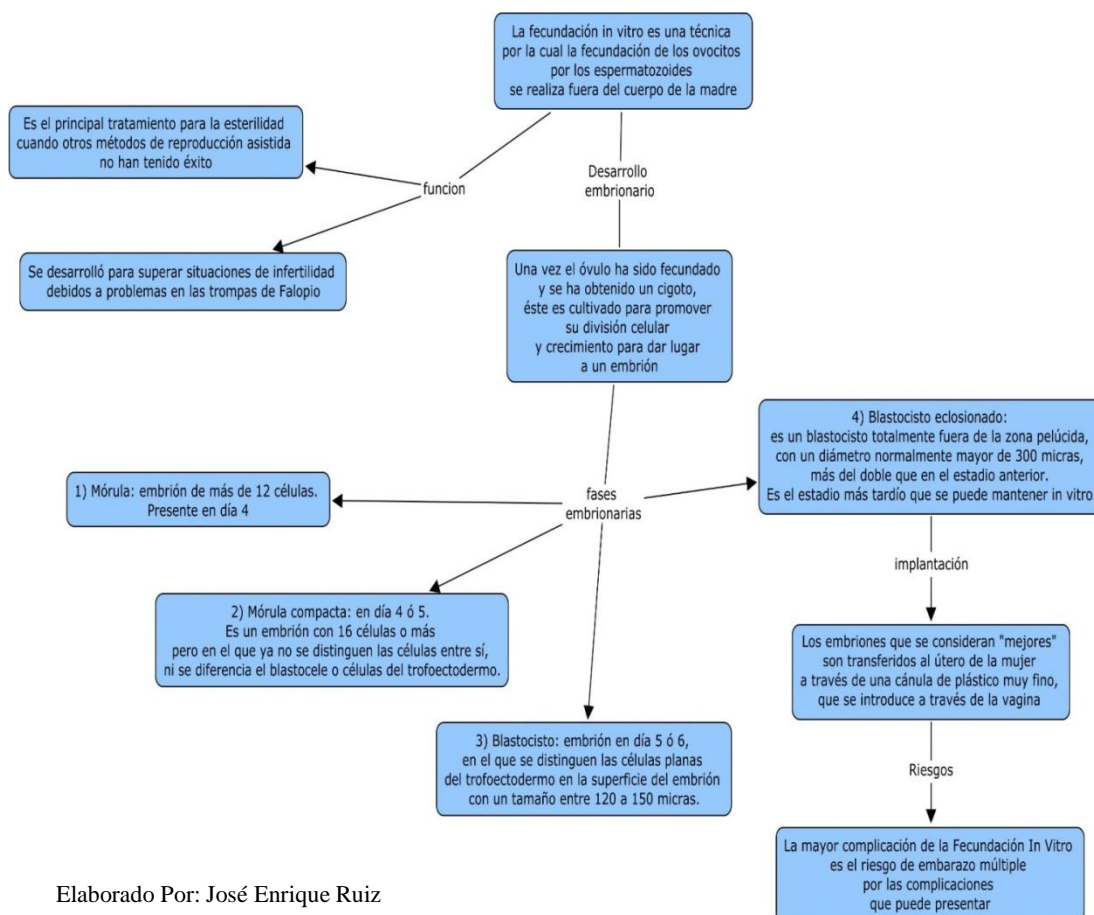
Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=la+biolog%C3%ADa+como+ciencia&source>

1.- OBJETIVO.

Describir el desarrollo embrionario, en función de la especialización celular, desde un punto de vista individual y colectivo, para reforzar conceptos y reflexionar.

2- FUNDAMENTO TEÓRICO.

Fundamentar la fecundación in vitro y las fases del desarrollo embrionario



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES.

- Reloj
- Pizarrón
- Cuaderno de anotaciones



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

Se empleará como técnica didáctica el debate para comprender los riesgos y oportunidades de la fecundación in vitro como asistencia para la concepción humana. Para este taller didáctico se emplea el debate como una técnica para la discusión guiada.

- El docente establecerá las reglas del debate indicando el tiempo de duración de cada intervención y de toda la actividad. El docente explicará la necesidad de no agredir al otro interlocutor, explicando que se trata de una discusión centrada en las ideas y no en las cualidades de las personas.
- La clase se divide en dos grupos, un grupo argumentará sobre las ventajas y oportunidades de la técnica de fecundación in vitro y el otro sobre las dificultades, desventajas y riesgos.
- Un estudiante asumirá el rol de moderador, para asegurarse que las intervenciones no se excedan del tiempo pautado.
- El debate tiene tres fases: en la primera cada grupo presenta sus argumentos, en la segunda se realiza la discusión a través de las intervenciones y se presentan las contra argumentaciones o críticas en torno a la propuesta del grupo antagonista. En la tercera fase cada grupo presenta sus conclusiones a toda la clase.
- Al final de la sesión, el docente presenta las posibles conclusiones a la clase, respetando ambos puntos de vista.

5- DESEMPEÑO AUTENTICO.

Conocer las fases del desarrollo del embrión humano en función de la especialización celular y concienciar la importancia de la técnica de fecundación in vitro para la

concepción humana, para asegurar el nacimiento de un nuevo ser dentro de una pareja donde se detecte algunos de los problemas para la concepción normal.

6.- EVALUACIÓN

a) Analiza y argumenta ¿cómo se realizan los pasos en el proceso de fecundación del ovulo?

.....

.....

.....

b) Completa el gráfico y define los tres procesos esenciales del desarrollo embrionario.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

c) ~~Examina cuidadosamente cada uno de los términos~~ y conceptos empleados en la embriología y une con una flecha según corresponda

Aborto **Bastocistic**

Feto **Cigoto**

Embrion **Gastulación**

célula producto de la fecundación del óvulo con el espermatozoide

terminación del embarazo ocurrida antes de 20 semanas de gestación

Etapa en donde el embrión es trilaminar, formando el epiblasto, hipoblasto y mesoblasto

Producto de la concepción en la primera fase de desarrollo, desde la fecundación hasta la eclosión del huevo

estructura esférica y hueca de la primera fase del desarrollo embrionario de los mamíferos

ser humano desde la novena semana hasta el nacimiento

Elaborado Por: José Enrique Ruiz

d) Explica que es la gastrulación y cuáles son sus etapas fundamentales

.....

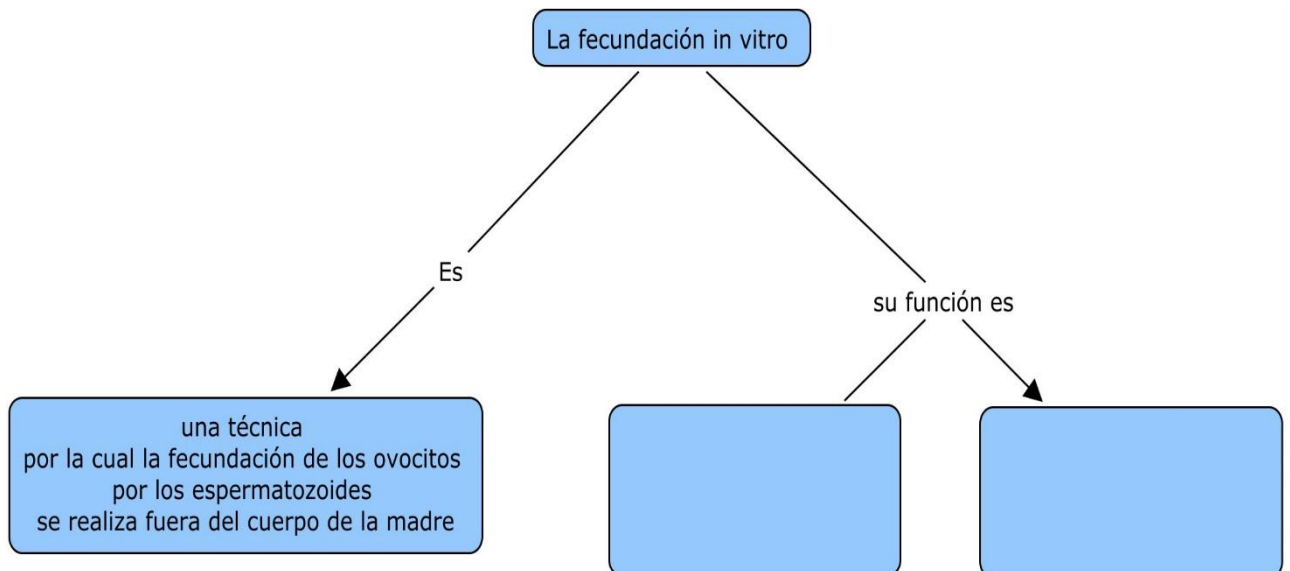
.....

.....

.....

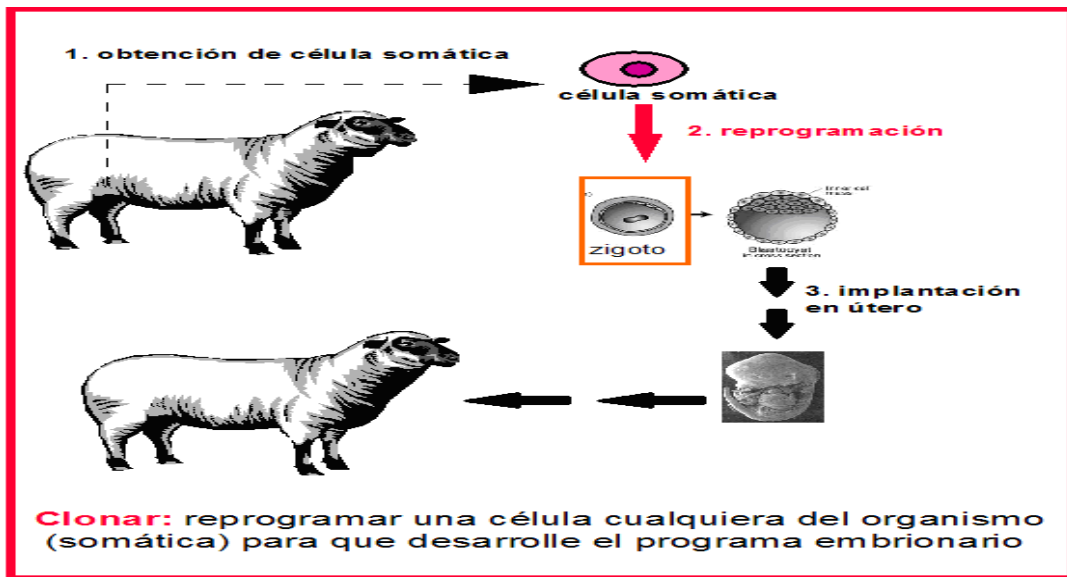
.....

e) Examina cuidadosamente el siguiente mapa conceptual y completa en los espacios en blanco.



Elaborado por: José Enrique Ruiz

SESIÓN 4: “LA CLONACIÓN”

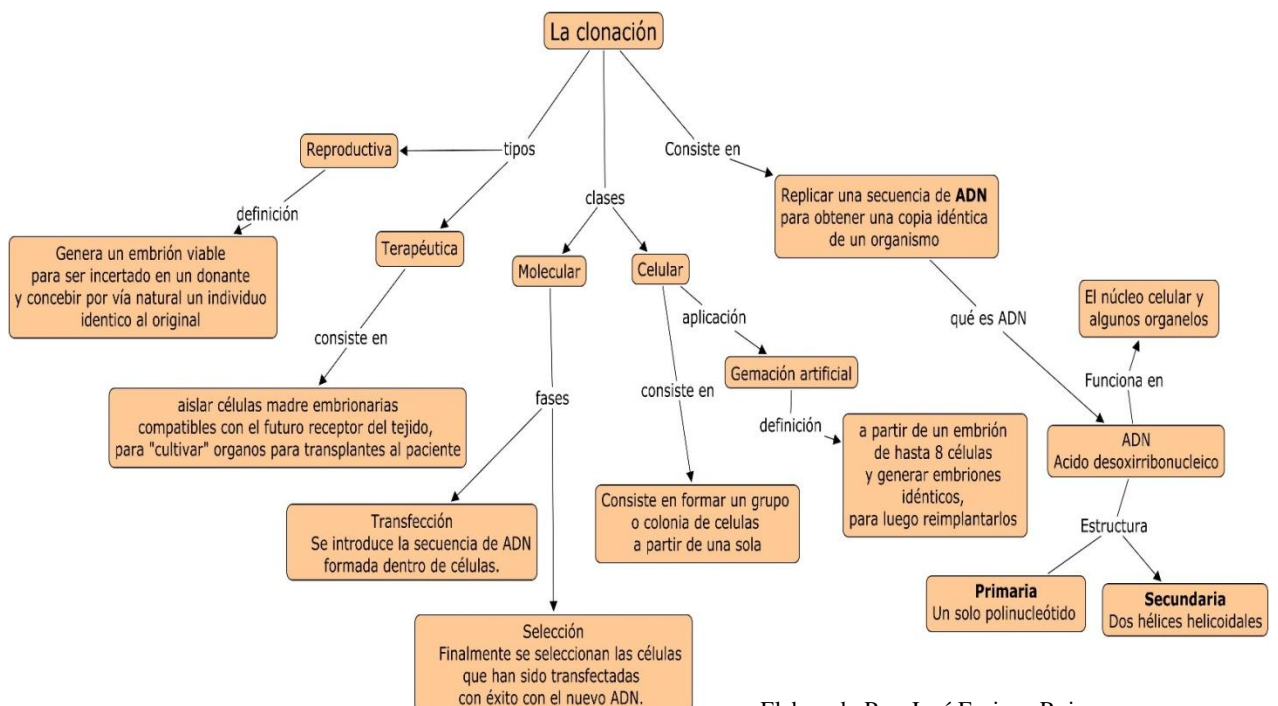


Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=la+clonacion&biw=1280&bih>

1.- OBJETIVO:

Conocer las implicaciones bioéticas de la clonación y su vinculación con la especialización celular, desde un punto de vista individual y colectivo, despejando dudas y afianzar conocimientos.

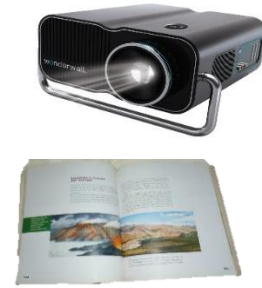
2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES.

- Pizarra
- Marcadores
- Proyector
- Texto



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

En este tema se aplicará la técnica de la panel, un grupo de estudiantes asumen el rol de moderador, para discutir el tema de la clonación, sus características, potencialidades y riesgos para la salud humana y reproductiva.

- Se seleccionan de cuatro a seis estudiantes para el panel de expertos y uno como moderador o coordinador. El docente indicará la duración total de la actividad y el tiempo de exposición de cada experto, que puede variar entre 3 a 10 minutos.
- Antes del inicio del panel, es conveniente que los expertos se reúnan entre ellos y con el docente, para aclarar la información a ofrecer, el desenvolvimiento y orden de la sesión.
- El moderador presenta a los expertos e indica a la clase la duración de la actividad y su dinámica.
- En esta técnica no se realiza una exposición, sino que consiste en realizar una conversación bastante informal sobre el tema de la clonación. El docente debe orientar que la conversación esté centrada y estructurada en torno al tema.
- Al final de la sesión, opcionalmente la clase puede realizar preguntas a los panelistas, y cada experto presentará de forma breve sus conclusiones en torno al tema de la clonación.

5.- DESEMPEÑO AUTENTICO.

Los estudiantes reflexionarán sobre las implicaciones bioéticas de la clonación y las oportunidades o ventajas y desventajas o amenazas que tiene esta técnica en la sociedad ecuatoriana, conservando valores de amor, respeto.

6.- EVALUACIÓN.

a) ¿En qué año se realizó la primera clonación de un mamífero?

a- en 1999

b- en el 2012

c- en 1952

b) ¿Cuál es la función de la célula en la clonación?

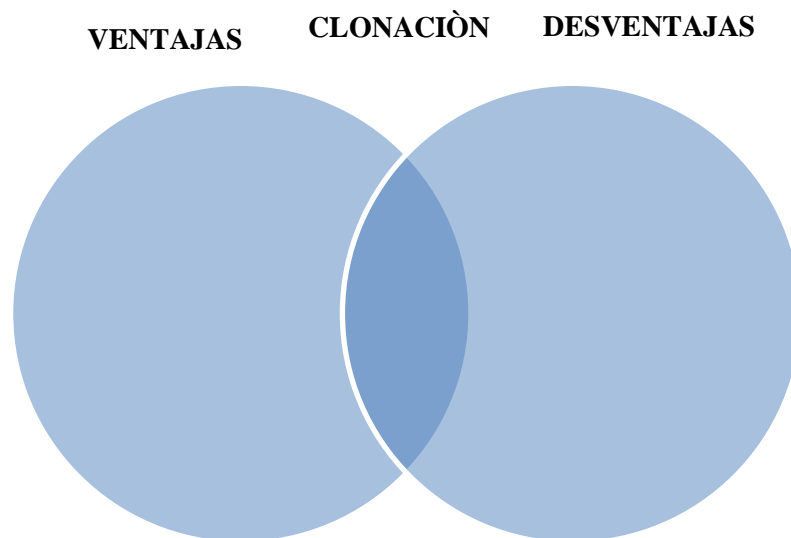
.....

.....

.....

.....

c) Analiza y reflexiona completando el siguiente diagrama de Venn, indicando las ventajas y desventajas de la clonación



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

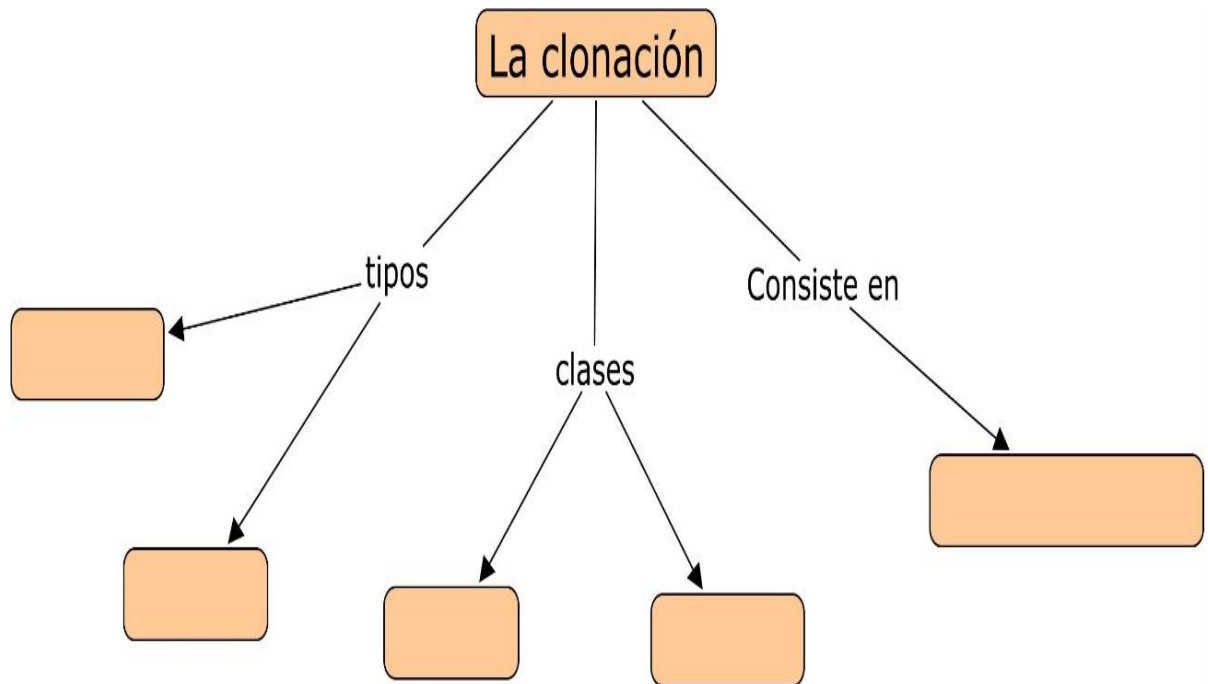
d) Indica según tu opinión, cuáles son las principales problemas éticos si se realiza la clonación de un ser humano. Razona tu respuesta

.....

.....

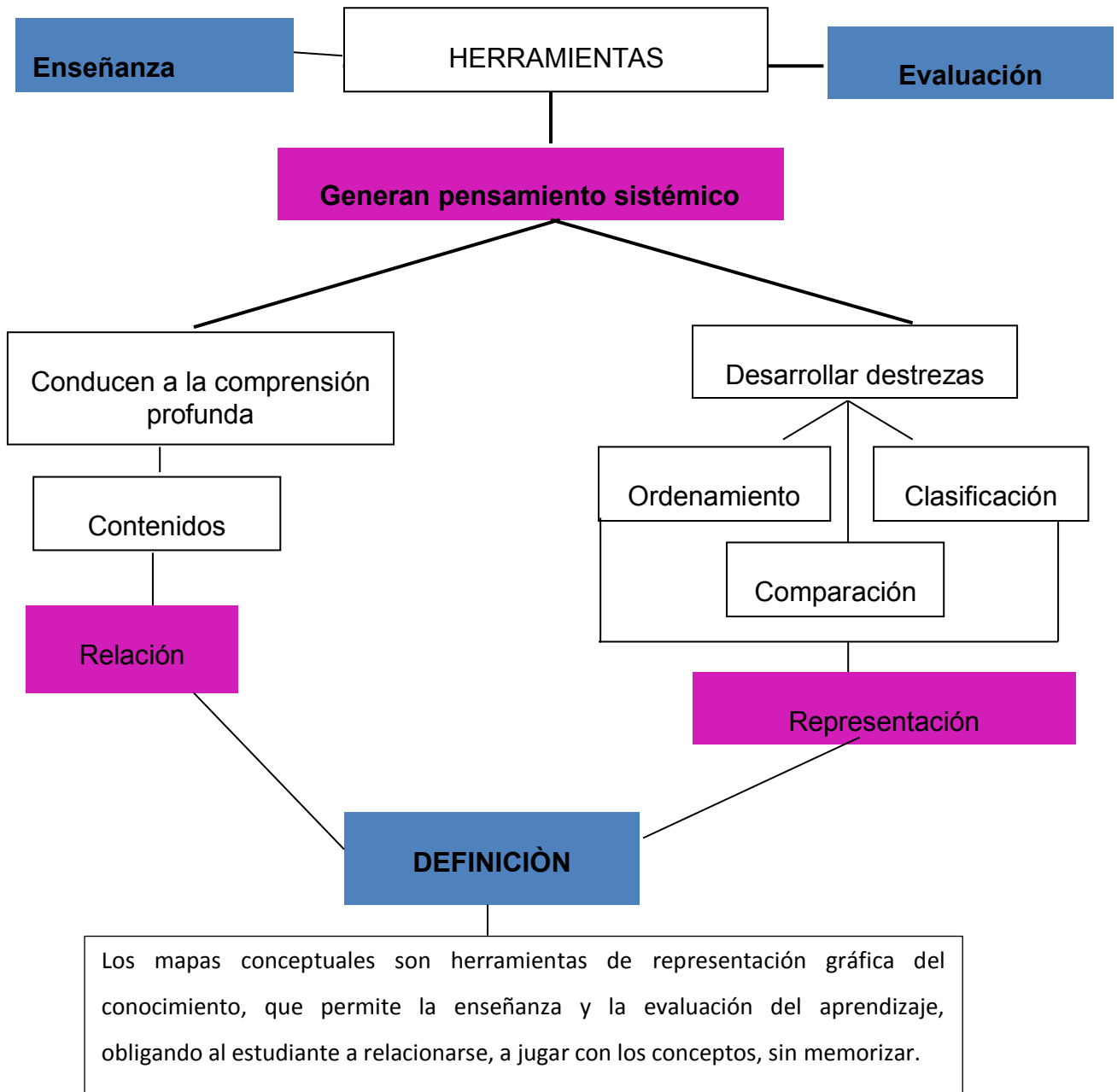
.....

e) completa el siguiente mapa conceptual sobre la clonación



TÉCNICA

MAPAS CONCEPTUALES



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

BLOQUE II: BASES BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

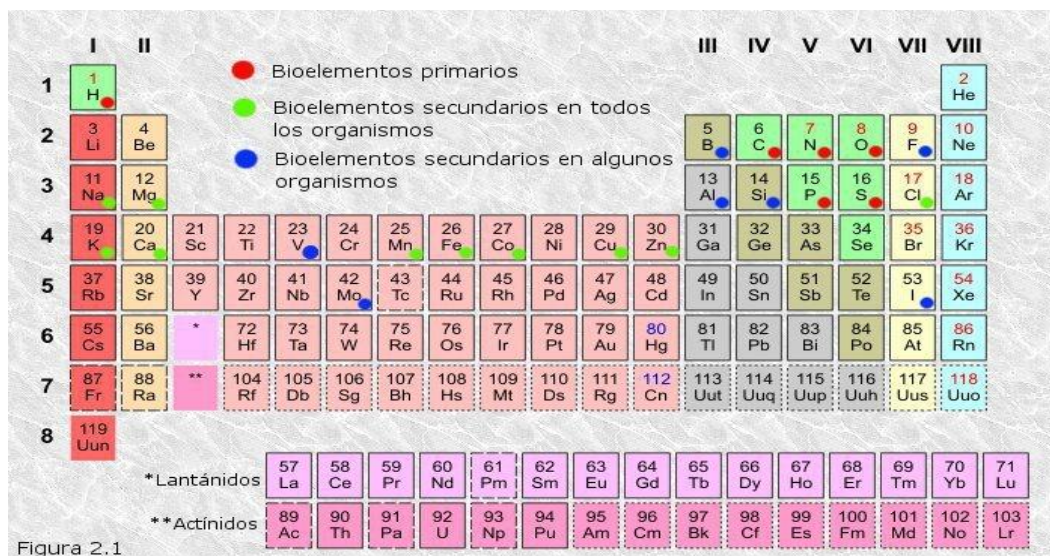
MATRIZ DE COMPETENCIA

COMPETENCIA	CONTENIDOS	EVALUACIÓN	
		INDICADOR	INSTRUMENTOS
Analizar las propiedades y funciones biológicas que tienen los bioelementos, desde su descripción como elementos de la materia viva y la relación con las funciones que cumplen en los organismos.	SESION 1 Los bioelementos	Establece relación de los bioelementos y biomoléculas con su función biológica en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes.	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Portafolio
Analizar las características químicas y propiedades de las biomoléculas que conforman la estructura celular, desde la experimentación y análisis de datos obtenidos, para comprender su función en los procesos biológicos.	SESION 2 Principios inmediatos	Describe características constitutivas de los principios inmediatos y su importancia	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Portafolio
Conocer las propiedades de los carbohidratos y su función en los procesos biológicos.	SESION 3 Carbohidratos	Describe características constitutivas de los carbohidratos y su importancia	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Portafolio
Conocer la estructura, función y desarrollo de la célula como la unidad fundamental de todo ser vivo	SESION 4 La célula, definición, formas y tamaño.	Determina a la célula como la unidad fundamental de todo ser vivo	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Replica de modelos didácticos Portafolio
Establecer la estructura del ADN y ARN, la relación y función dentro de la transmisión hereditaria.	SESION 5 Ácidos nucleicos ADN y ARN.	Describe la estructura, función de los ácidos nucleicos dentro de herencia	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Replica de modelos didácticos Portafolio
Identificar el proceso embrionario humano, desde la observación y análisis de videos educativos.	SESION 6 Fecundación humana	Identifica el desarrollo embrionario de los organismos superiores, como el punto de origen de	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones

		especialización de las células que da lugar a estructuras de mayor complejidad	Portafolio
Interiorizar el peligro de las enfermedades venéreas, desde la observación de videos motivacionales y casos de la vida cotidiana	SESION 7 Enfermedades venéreas	Analiza el proceso de aparición de las enfermedades venéreas y los patógenos relacionados con su difusión	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Portafolio
Identificar la función de la fotosíntesis y su aporte a los demás seres vivos a través de videos interactivos.	SESION 8 Función de la fotosíntesis.	Explica a la fotosíntesis como el proceso anabólico en el que se almacena energía en forma de alimento y el reciclaje de oxígeno	Tareas individuales Tareas grupales Pruebas objetivas Papelógrafos Libreta de anotaciones Portafolio
Aplicar los conocimientos teóricos en la parte práctica	SESION 9 Parte Experimental	Aplica los conocimientos adquiridos en actividades experimentales dentro del laboratorio	Informes

Elaborado Por: José Enrique Ruiz

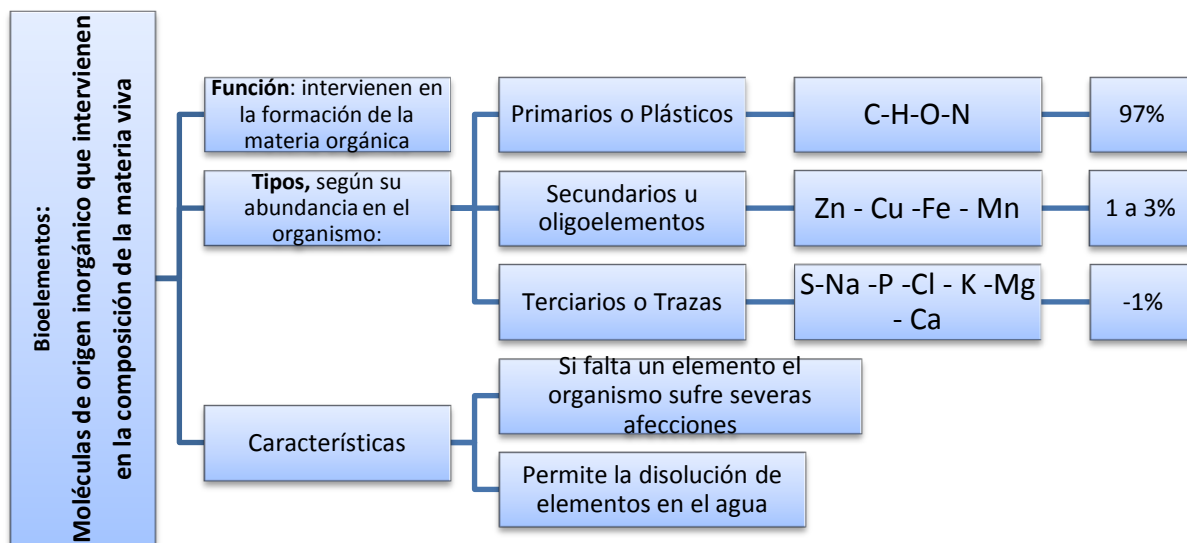
SESIÓN 1: “LOS BIOELEMENTOS”



1.- OBJETIVO.

Analizar las propiedades y funciones biológicas que tienen los bioelementos, desde su descripción como elementos de la materia viva y la relación con las funciones que cumplen en los organismos.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

3.- RECURSOS.

- Cartulina
- Marcadores
- Libros de texto
- Internet
- Lápices
- Regla
- Cinta adhesiva



4- PROCESO DIDÁCTICO.

Los estudiantes elaboran un mapa conceptual sobre los bioelementos:

- Los estudiantes investigan el tema de los bioelementos en libros e internet
- Los estudiantes seleccionan los conceptos fundamentales relacionados con el tema de los bioelementos y elaboran una lista.
- Se agrupan los conceptos, de acuerdo a la relación más próxima que identifiquen entre ellos. Para ello pueden ordenar los conceptos o fusionar dos o más conceptos en uno más genérico
- Hacer una lista que ordene los conceptos del más general al más específico.
- Dibujar un diagrama en donde se colocan los conceptos
- Colocar las relaciones entre conceptos mediante palabras enlace que define la relación entre conceptos.
- Comprobar el mapa para revisar las relaciones entre conceptos y observar si se puede mejorar, cambiando la posición de los conceptos o estableciendo nuevas relaciones entre ellos. Este puede ser el paso más importante en la elaboración del mapa conceptual.

5.- DESEMPEÑO AUTENTICO.

Los estudiantes elaborarán una propuesta menú para el bar escolar de su escuela, que contemple alimentos sanos que incluyan todos los bioelementos necesarios para el organismo, de la misma manera dentro del hogar se debe consumir una dieta balanceada.

6.- EVALUACIÓN.

a) Completa el siguiente organizador gráfico sobre las consecuencias de la falta de yodo en el organismo



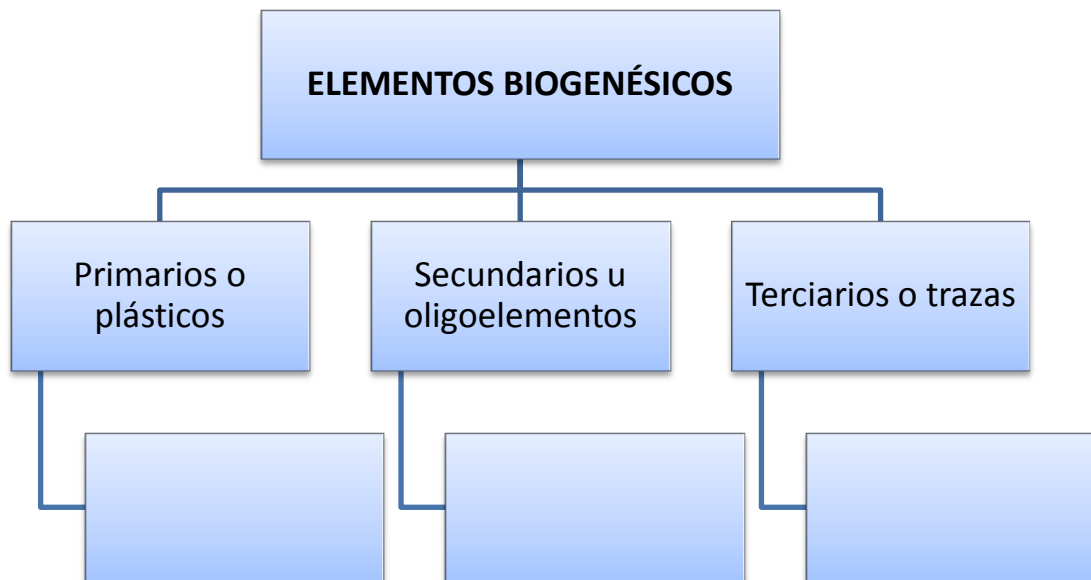
Elaborado Por: José Enrique Ruiz

b) ¿Por qué es importante tener una alimentación rica en vegetales y carbohidratos?
¿Qué bioelementos contienen estos productos?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

c) Completa el siguiente mapa conceptual, en esta sopa de letras, indicando los principales elementos biogénicos, clasificándolos según su abundancia en el organismo

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



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

d) Analiza y reflexiona: ¿Cuáles son las principales funciones de los bioelementos en el organismo?

.....

.....

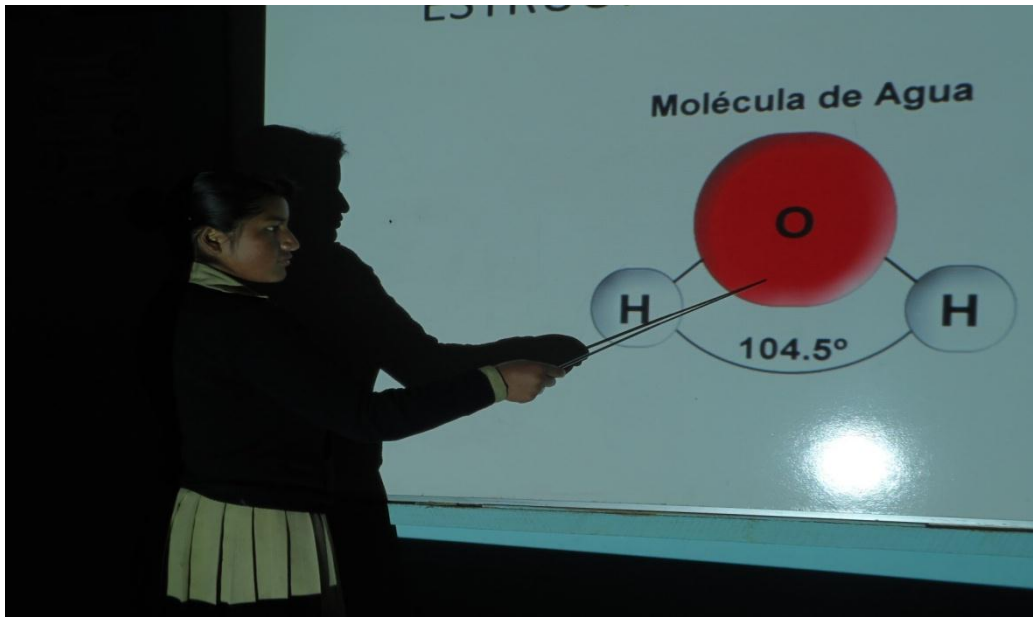
.....

.....

.....

.....

SESIÓN 2: “PRINCIPIOS INMEDIATOS”



Fuente: estudiante Colegio Bachillerato Fiscal “Chambo”

1.- OBJETIVO.

Analizar las características químicas y propiedades de la biomolécula; inorgánica el agua que conforman la estructura celular, desde la experimentación y análisis de datos obtenidos, para comprender su función en los procesos biológicos.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado por José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES.

- Cartulina
- Marcadores
- Libros de texto
- Internet
- Lápices
- Regla
- Cinta adhesiva



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

Se utiliza el mapa conceptual para caracterizar un concepto de forma exhaustiva.

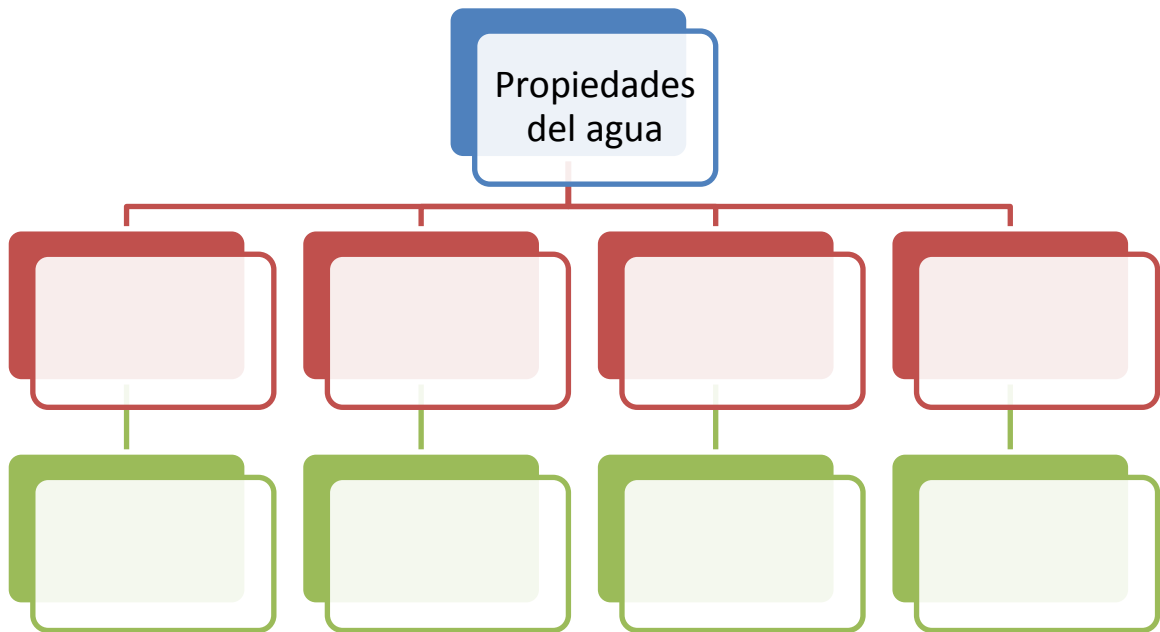
- El estudiante coloca el enunciado de “Principios inmediatos” inorgánico el agua en el centro del mapa. El estudiante debe investigar para identificar las ideas fundamentales sobre este tema, como propiedades, características, estados, usos
- Se escriben los atributos principales de cada uno de los fundamentos.
- También puede elaborarse un ejemplo con uno de los fundamentos y luego dejar en blanco el resto de los rayos, para que el estudiante a través de su indagación pueda completar estos espacios

5.- DESEMPEÑO AUTENTICO.

Investigar sobre el uso del agua que se da en la población, y que medidas se toman para conservar y no permitir la contaminación y el deterioro del mismo dentro del planeta..

6.- EVALUACIÓN.

a) Completa el siguiente organizador gráfico sobre las propiedades del agua.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

b) ¿los estados del agua son?

.....
.....
.....
.....

c) ¿trabaja en parejas y reflexiona?

¿por qué el hielo flota en el agua?

.....

¿por qué los compuestos iónicos se disuelven en el agua?

.....

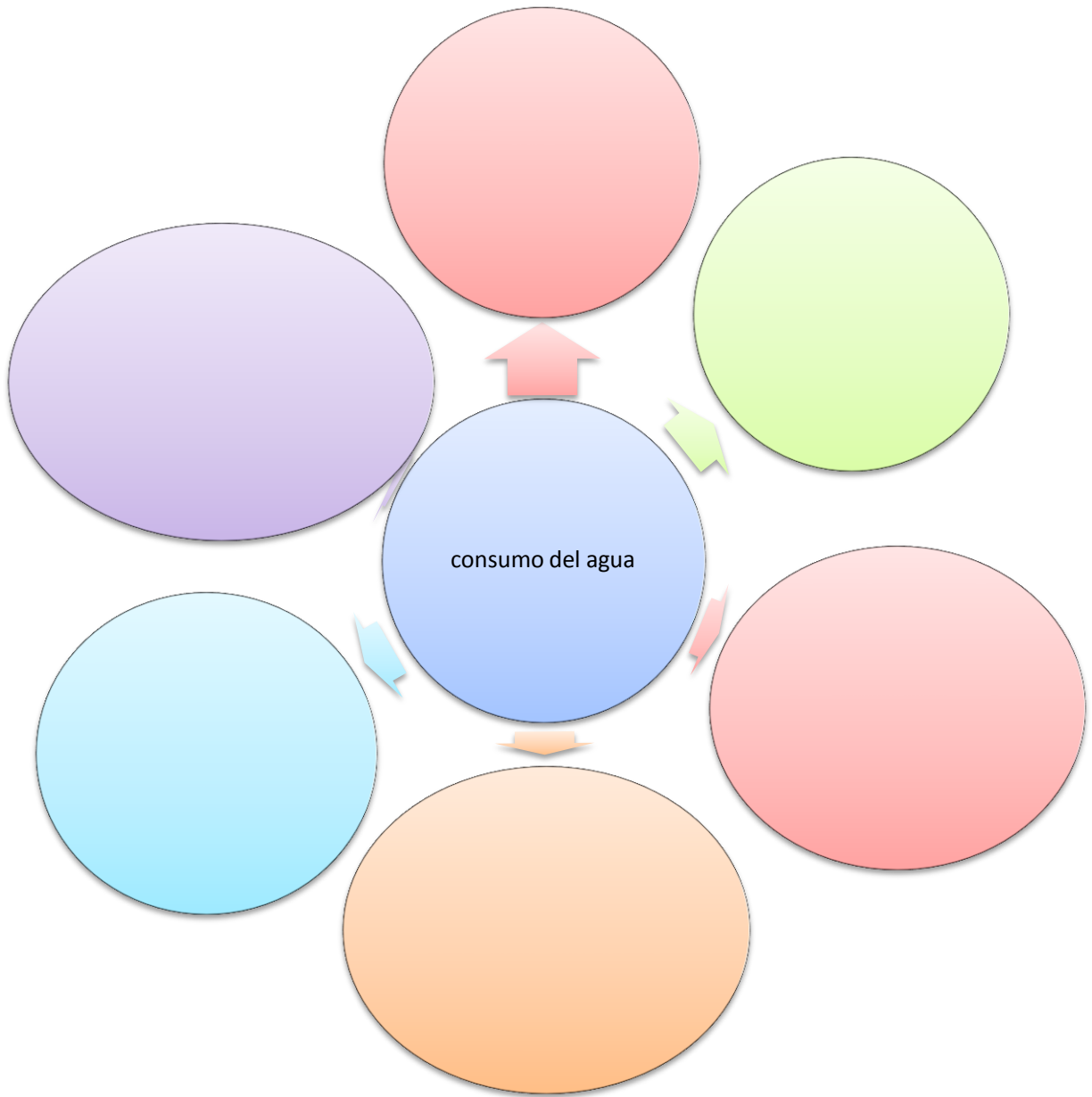
¿el agua es el estabilizador térmico de los organismos vivos?

.....

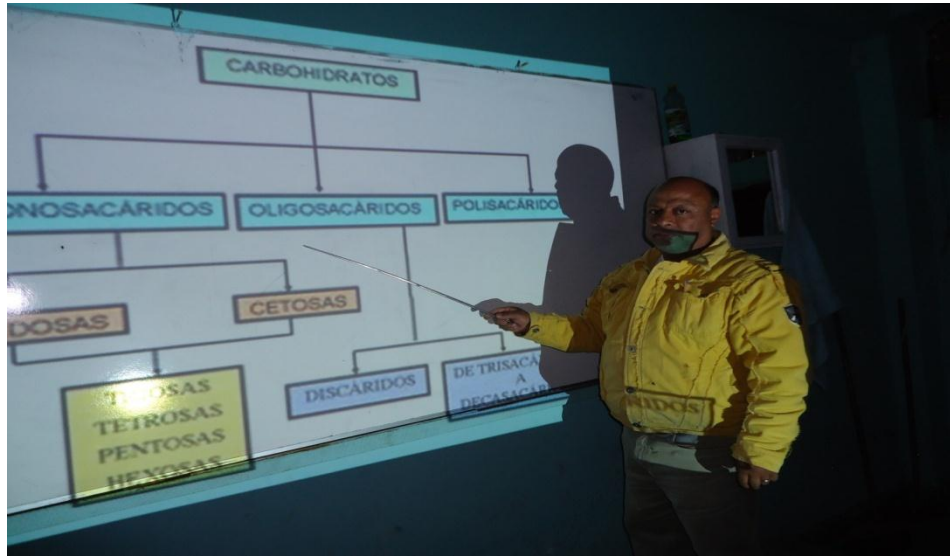
¿por qué es fundamental consumir agua luego de realizar ejercicio físico?

.....

d) Investiga sobre el consumo del agua dentro de tu cantón y completa la rueda de atributos



SESIÓN 3: “LOS CARBOHIDRATOS”

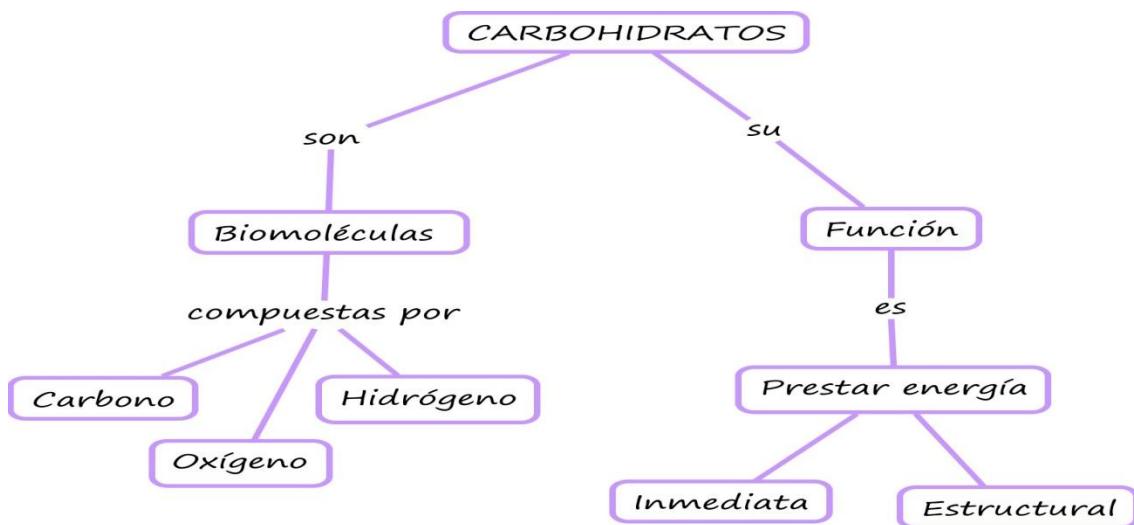


Fuente: Colegio Bachillerato Fiscal “Chambo”

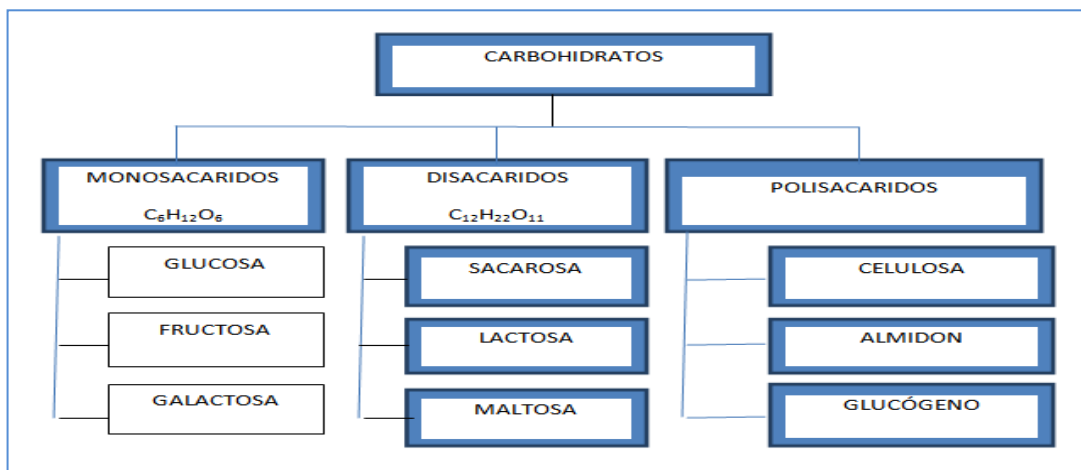
1.- OBJETIVO.

Conocer las propiedades de los carbohidratos y su función en los procesos biológicos, para determinar la importancia de consumir los mismos.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado por. José Enrique Ruiz



Elaborado por José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES.

- Cartulina
- Marcadores
- Libros de texto
- Internet
- Lápices



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

Elaborar un mapa conceptual sobre los carbohidratos y su función en los seres vivos. Para ello los estudiantes deben aplicar los siguientes pasos:

- Los estudiantes investigan sobre el concepto de carbohidratos. Por ser el concepto principal, se coloca el enunciado “Los carbohidratos” en el centro del gráfico
- Los estudiantes elaborarán una lista de las características fundamentales del concepto, al igual que las funciones.
- Se deben identificar aspectos relevantes del tema.
- En otro mapa se puede hacer hincapié a la clasificación del tema principal.
- Elaborar otro esquema en donde el estudiante resuma el contenido del aprendizaje.

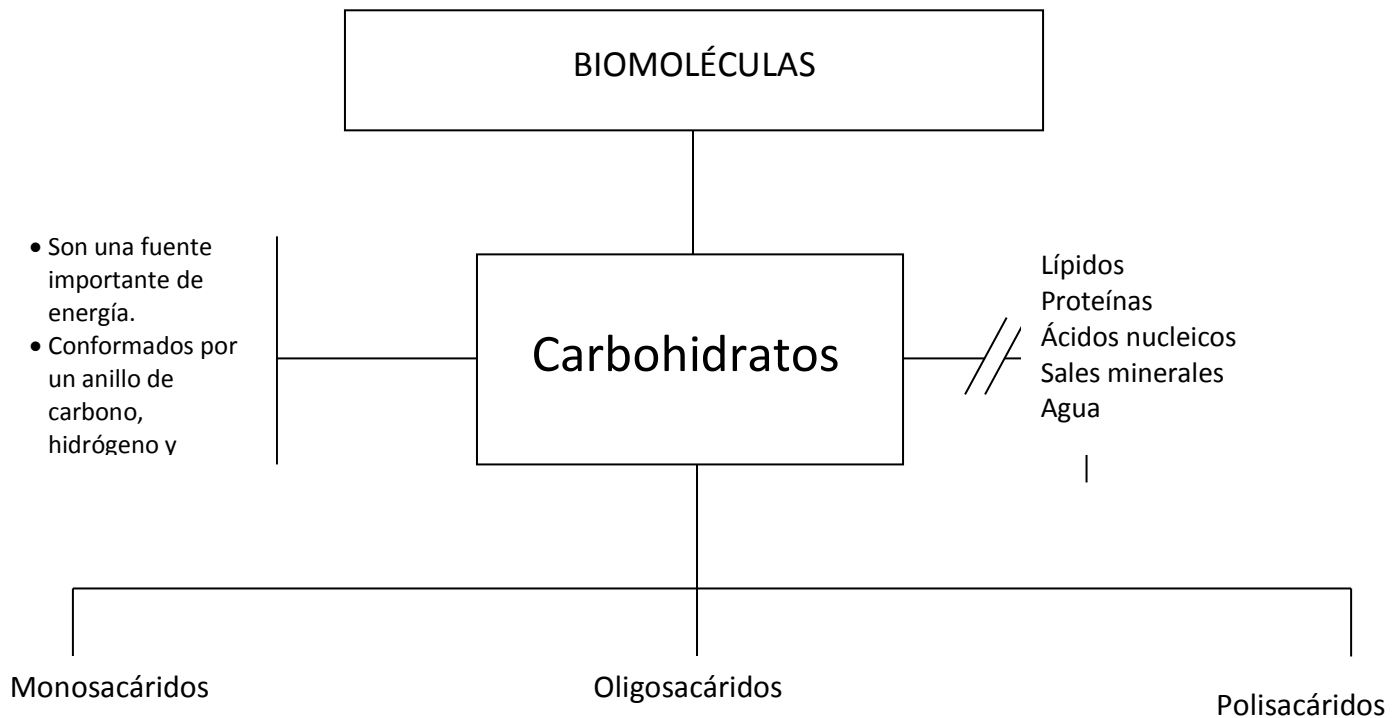
Los estudiantes pueden agregar imágenes que ilustren cada uno de los conceptos representados

5.- DESEMPEÑO AUTENTICO.

Los estudiantes identificarán de forma individual y grupal y luego en clase, los alimentos que forman parte de su dieta que son altos en carbohidratos. En base a los requerimientos alimenticios recomendados para los niños y jóvenes en Ecuador por el Ministerio de Salud Pública, reflexionarán si el consumo de carbohidratos es bajo, excesivo u óptimo. En base a esta reflexión, proponer mejores opciones alimenticias para no exceder el consumo de carbohidratos en su dieta.

6.- EVALUACIÓN.

a) completa el siguiente mentefacto resumiendo la temática propuesta.

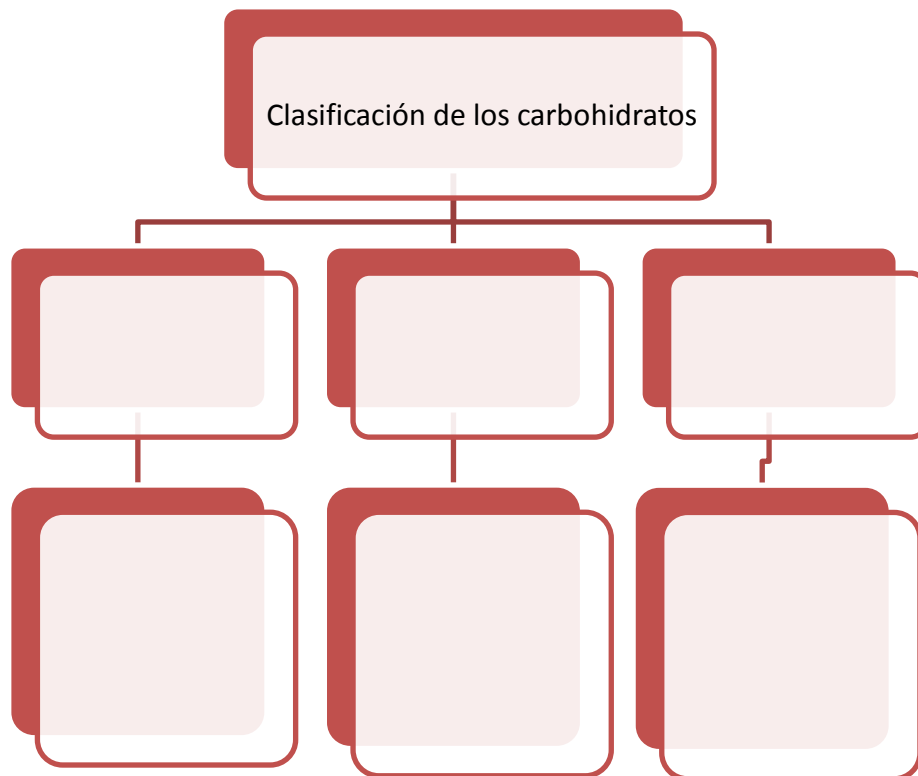


Elaborado Por: José Enrique Ruiz

b) Argumenta con tus propias palabras que son los carbohidratos y cuál es su función en el organismo

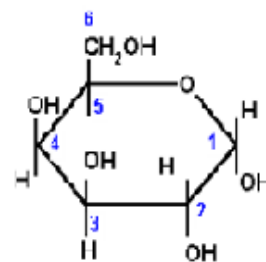
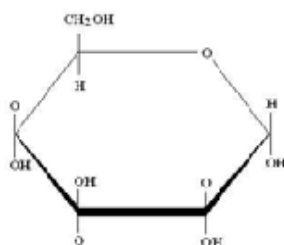
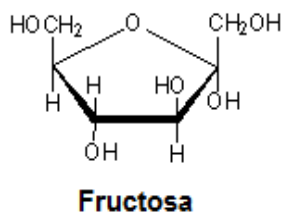
.....

c) Completa el siguiente organizador gráfico sobre la clasificación de los carbohidratos y los principales dentro de cada grupo.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

d) observa la estructura de los monosacáridos y completa los dos siguientes.



e) Observa con detenimiento el cuadro que encontrarás abajo y clasifica Oligosacáridos según corresponda

Oligosacáridos

1)	2)	3)	4)
----	----	----	----

Definición:

f) En siguiente diagrama en “T” , establece cuál es la diferencia fundamental entre los monosacáridos y polisacáridos y cuál es su papel en la alimentación

SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
.....
.....
.....
.....
.....

SESIÓN 4: “LA CÉLULA”

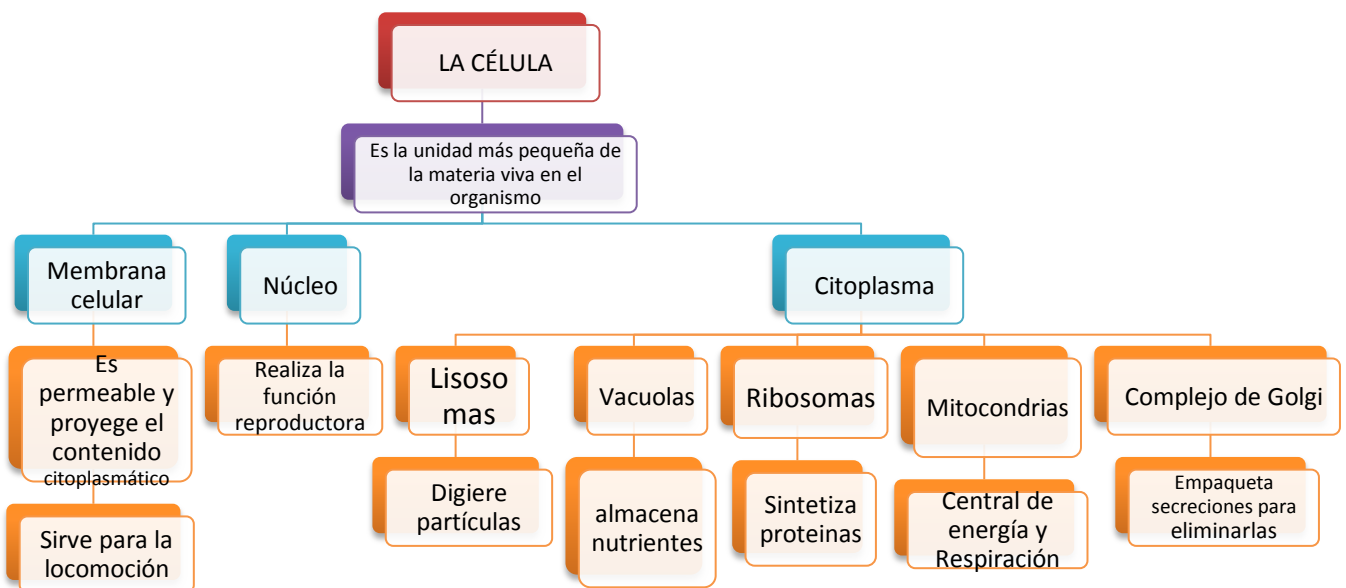


Fuente: estudiantes 2^{do} año BGU Colegio Bachillerato Fiscal “Chambo”

1.- OBJETIVO.

Conocer la estructura, función y desarrollo de la célula como la unidad fundamental de todo ser vivo.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES.

- Cartulina
- Marcadores
- Libros de texto
- Internet
- Lápices



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

- Los estudiantes investigan sobre la célula en libros e internet
- Los estudiantes seleccionan los conceptos fundamentales relacionados con el tema de la célula, sus funciones y sus partes y elaboran una lista.
- Se establecen las jerarquías o los grupos de conceptos, de acuerdo a la relación más próxima que identifiquen entre ellos. Por ejemplo, se colocan las funciones en un grupo, las partes principales de la célula, en otro las propiedades.
- Dibujar un diagrama en donde se colocan los conceptos según su jerarquía
- Comprobar el mapa para revisar las relaciones de jerarquía entre conceptos y observar si se puede mejorar, cambiando la posición de los conceptos o estableciendo una nueva jerarquía de conceptos.

5.- DESEMPEÑO AUTENTICO.

Investigar sobre las enfermedades producidas por la degeneración celular y sus posibles causas. Determinar cuáles son los factores de riesgo más importantes en la población escolar y en la comunidad.

6.- EVALUACIÓN.

a) ¿De qué productos está formado el citoplasma?

.....

.....

.....

b) ¿Qué es el retículo endoplasmático de la célula?

.....

.....

.....

.....

.....

c) Enumera y explica cada una de las funciones del complejo del Golgi

.....

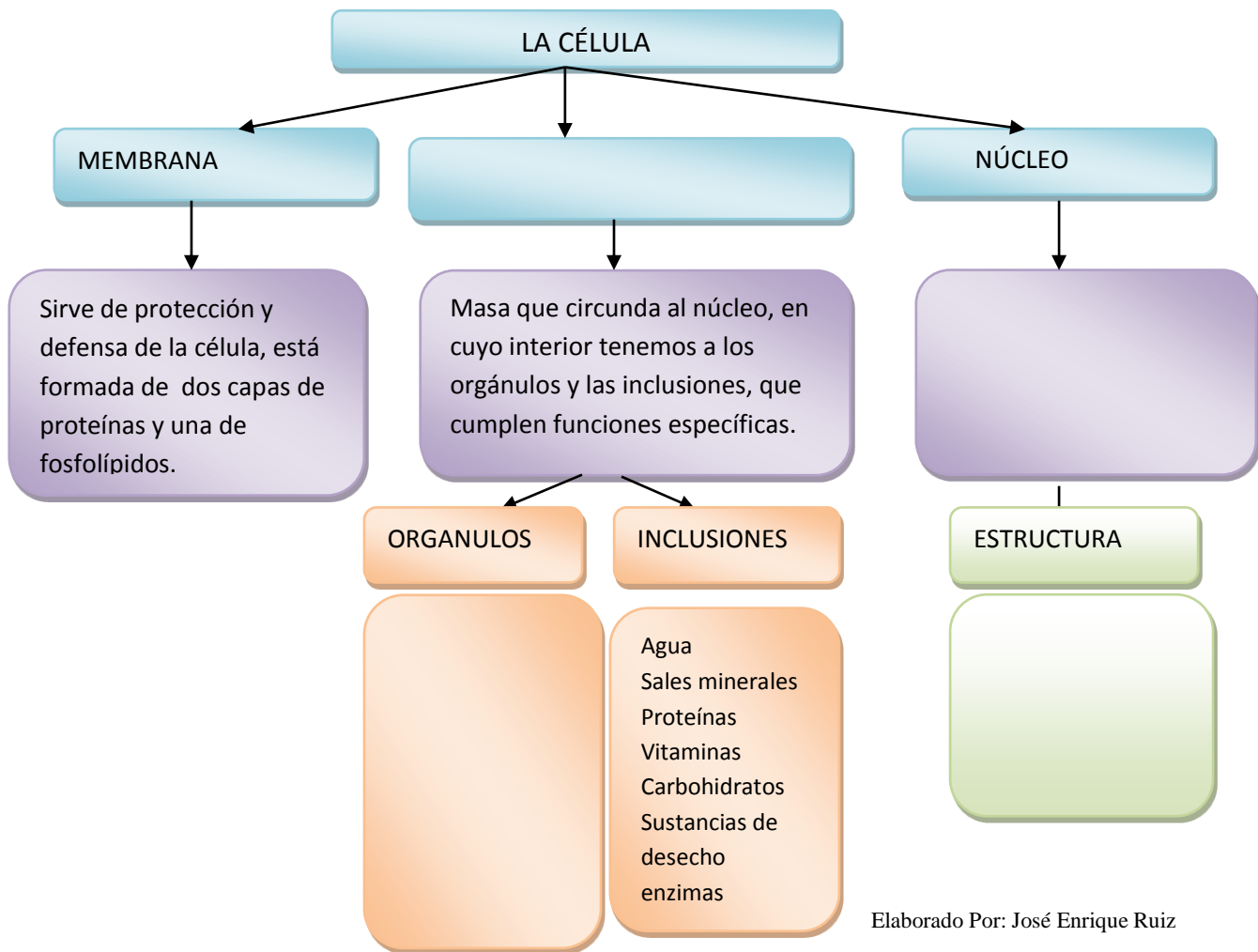
.....

.....

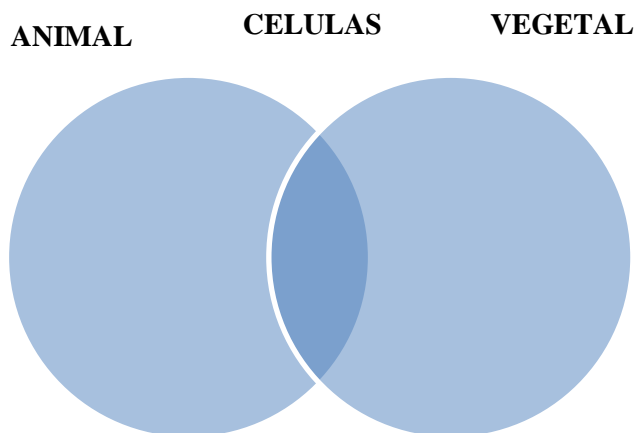
.....

.....

d) completa el mapa sobre la estructura celular.



e) Analiza y reflexiona completando el siguiente diagrama de Venn, indicando las semejanzas y diferencias entre células animales y vegetales



Elaborado por: José Enrique Ruiz

SESIÓN 5: “ÁCIDOS NUCLEICOS ADN Y ARN”

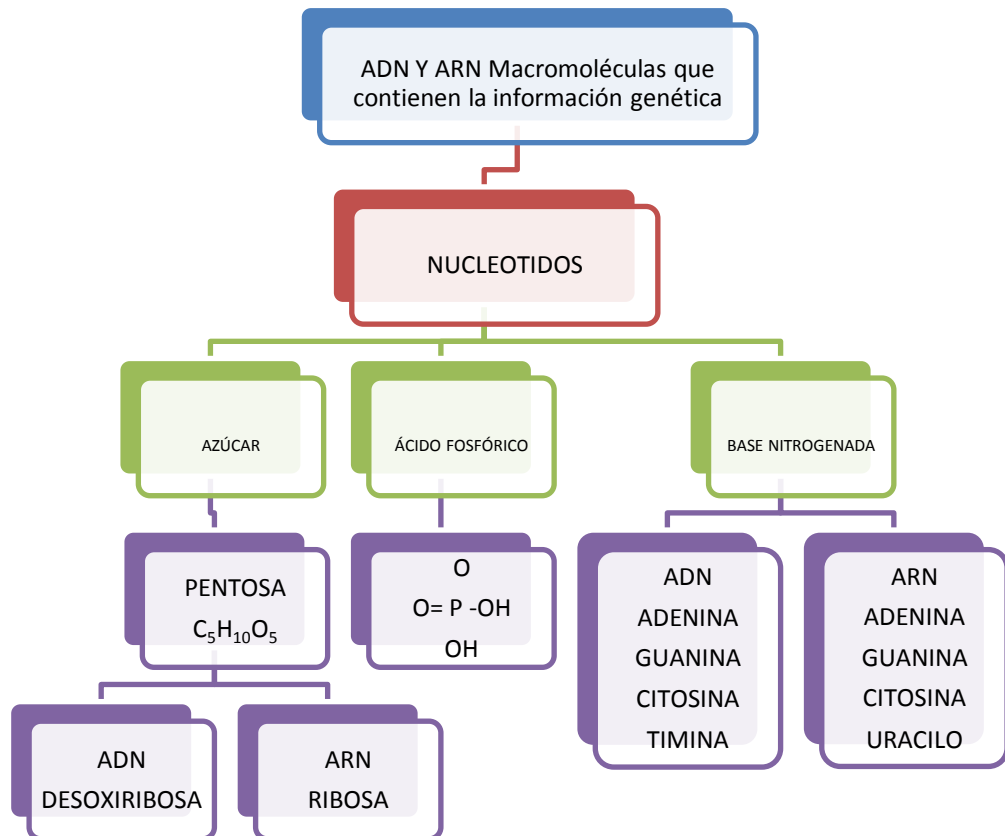


Elaborado por: José Enrique Ruiz

1.- OBJETIVO.

Determinar a los dos ácidos nucleicos principales, características, relación y su importancia dentro de la información genética en la transmisión hereditaria de padres a hijos.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES

- Proyector
- Video
- Cuaderno
- Material reciclable



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

- El docente proyecta el video sobre el tema el ADN y ARN da la respectiva explicación,
- El docente suministrará a los estudiantes una guía o pauta de análisis del video, a través de un cuestionario o a través de un conversatorio sobre la temática.
- Los estudiantes, luego del análisis del video, elaborarán sus conclusiones para discutirlos en clase
- Se debe procurar no interrumpir la proyección del video. Una excepción puede ser para congelar la imagen para detallar un aspecto de interés.
- Durante la presentación del video, se debe procurar no aclarar las dudas de los estudiantes, ya que afecta la proyección y no hace posible que los estudiantes mantengan la atención. Este punto debe aclararse antes o después de la presentación.
- al final de la explicación y comentarios de los elementos que lo conforman, se resume el contenido científico.

5.- DESEMPEÑO AUTENTICO.

Los estudiantes evalúan los riesgos que conlleva el código genético dentro del estudio del ADN y ARN, lo cual provoca mutaciones genéticas, poniendo en estado de riesgo la vida de la madre y del hijo.

6.- EVALUACIÓN

a) ¿Qué podemos entender por ácidos nucleicos?

.....

.....

.....

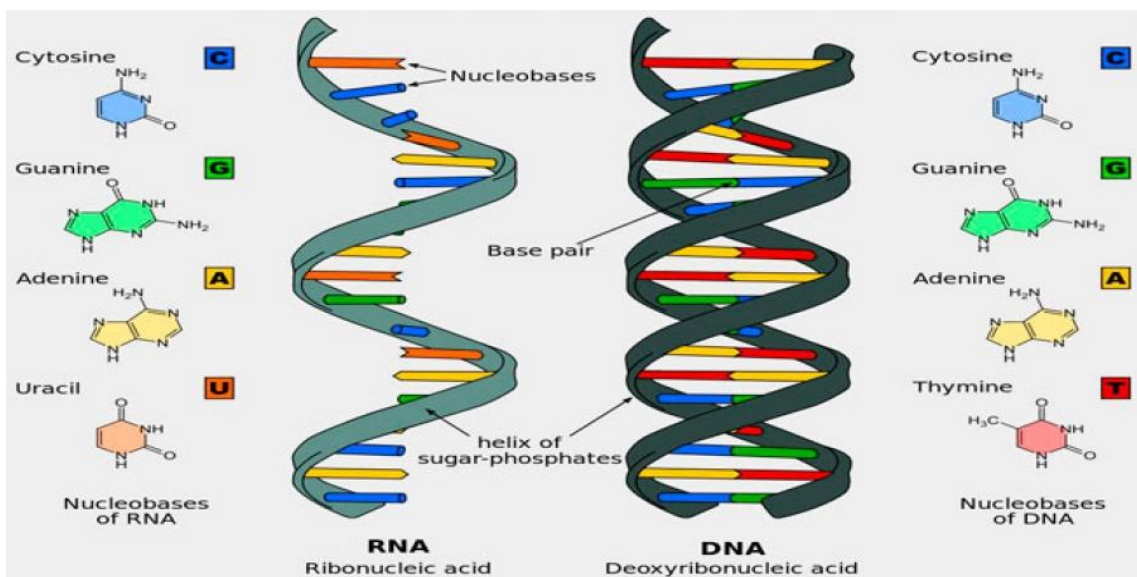
b) Describe la estructura del ADN y ARN.

.....

.....

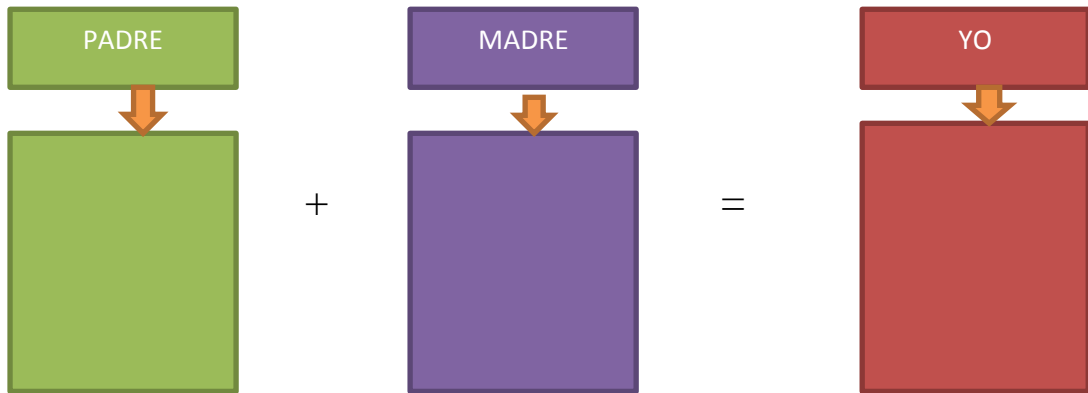
.....

c) en el diagrama en “T” establece semejanzas y diferencias entre la estructura del ADN y ARN, basándose en la fotografía.



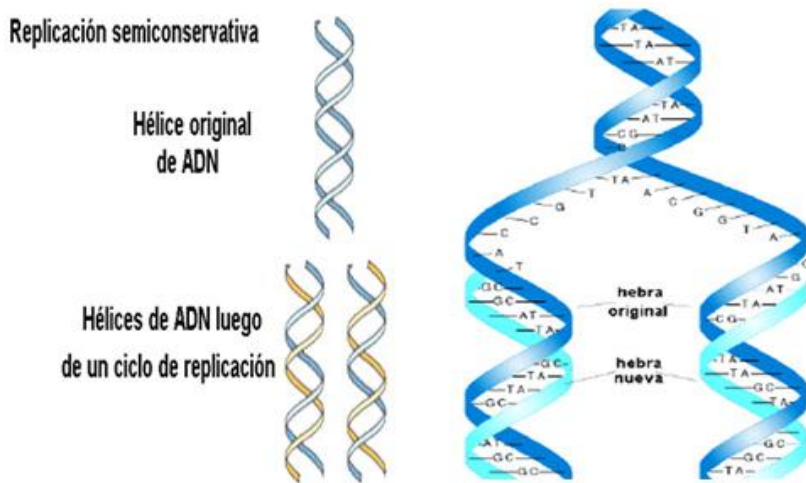
SEMEJANZAS	DIFERENCIAS

d) Analiza y elabora un listado de las características físicas e intelectuales que heredaste de tus progenitores.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

e) ¿en el esquema adjunto sobre la duplicación de ADN? Razona tu respuesta

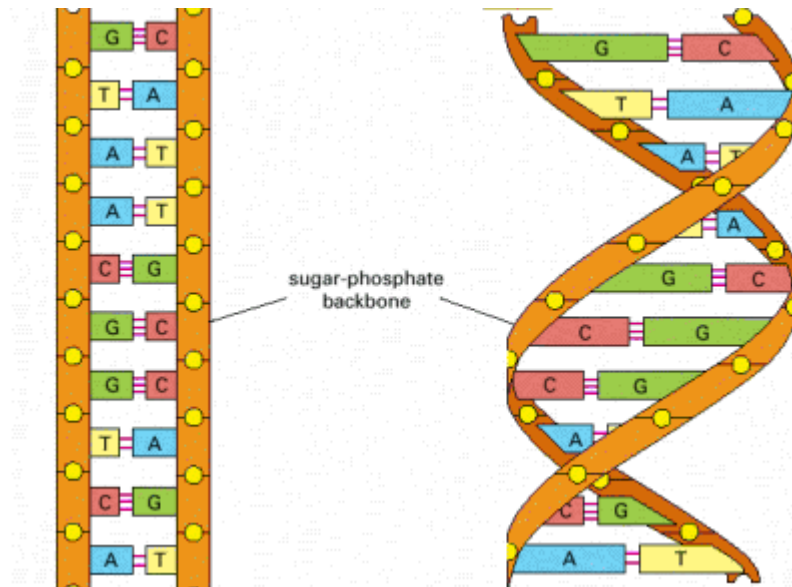


<http://search.iminent.com/es->

[ES/search/#q=el%20adn%20y%20sus%20partes&s=images&p=1](http://search.iminent.com/es-ES/search/#q=el%20adn%20y%20sus%20partes&s=images&p=1)

RESPUESTA.....

f) en la escalera de ADN, determina cuatro nucleótidos, dos mutones y dos recones.



<http://search.iminent.com/es-ES/search/#q=el%20adn%20y%20sus%20partes&s=images&p=1>

SESIÓN 6: “Fecundación Humana”



Fuente: estudiantes 2^{do} año BGU Colegio Bachillerato Fiscal “Chambo”

1- OBJETIVO:

Identificar el proceso embrionario de los organismos superiores, desde la observación y análisis de videos educativos.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES.

- Proyector
- Video interactivo “La fecundación”
- Cuaderno



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

- El docente proyecta el video sobre el tema de la fecundación humana y reserva para el final la explicación y comentarios de los elementos que lo conforman.
- El docente suministrará a los estudiantes una guía o pauta de análisis del video, a través de un cuestionario o a través de un conversatorio sobre la temática.
- Los estudiantes, luego del análisis del video, elaborarán sus conclusiones para discutir las en clase
- Se debe procurar no interrumpir la proyección del video. Una excepción puede ser para congelar la imagen para detallar un aspecto de interés.
- Durante la presentación del video, se debe procurar no aclarar las dudas de los estudiantes, ya que afecta la proyección y no hace posible que los estudiantes mantengan la atención. Este punto debe aclararse antes de la presentación
- Los estudiantes plasmarán sus ideas en un mapa conceptual.

5.- DESEMPEÑO AUTÉNTICO.

Los estudiantes investigan sobre las causas del embarazo adolescente y sobre sus riesgos para la madre y el feto y daños psicológicos que afectan y repercuten dentro de la sociedad.

6.- EVALUACIÓN.

a) ¿Cómo se realiza el proceso de fecundación del óvulo?

.....
.....
.....

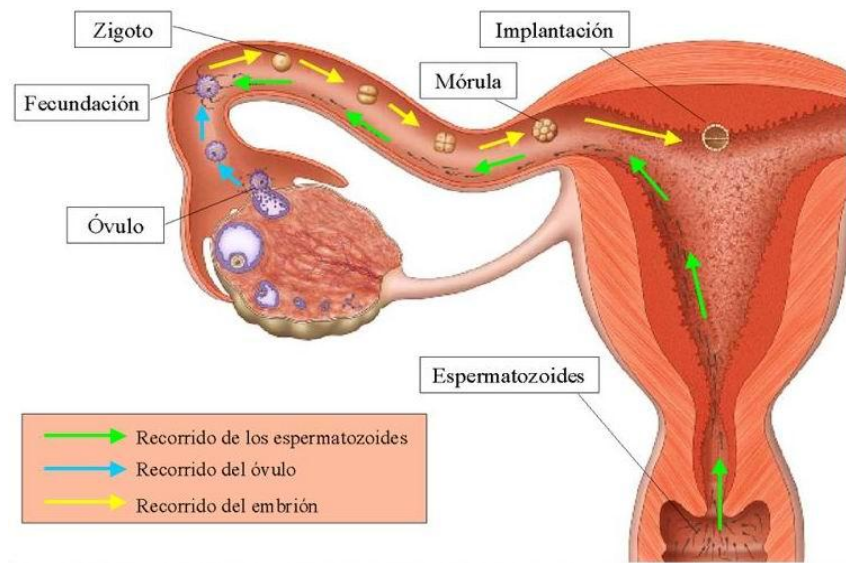
b) analiza por qué cada gameto masculino y femenino actúan con la mitad de cromosomas durante la fecundación.

.....

.....

.....

c) determinar en el esquema adjunto cómo se realiza el proceso de fecundación humana?



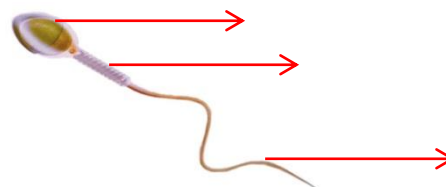
<http://search.iminent.com/es-ES/search/#q=fecundaci%C3%B3n%20humana&s=images&p=1>

.....

.....

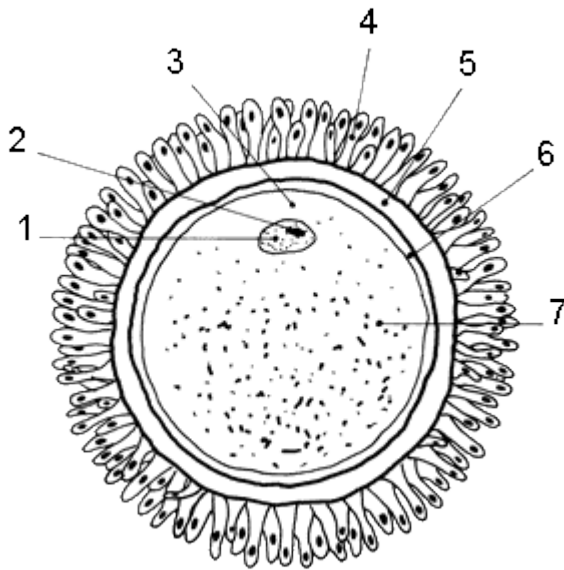
.....

d) Identifica las partes del espermatozoide humano de acuerdo a la gráfica que se muestra a continuación.



Elaborado por José Enrique Ruiz

e) Identifica las partes del óvulo humano de acuerdo a la gráfica que se muestra a continuación.



1)

2)

3)

4)

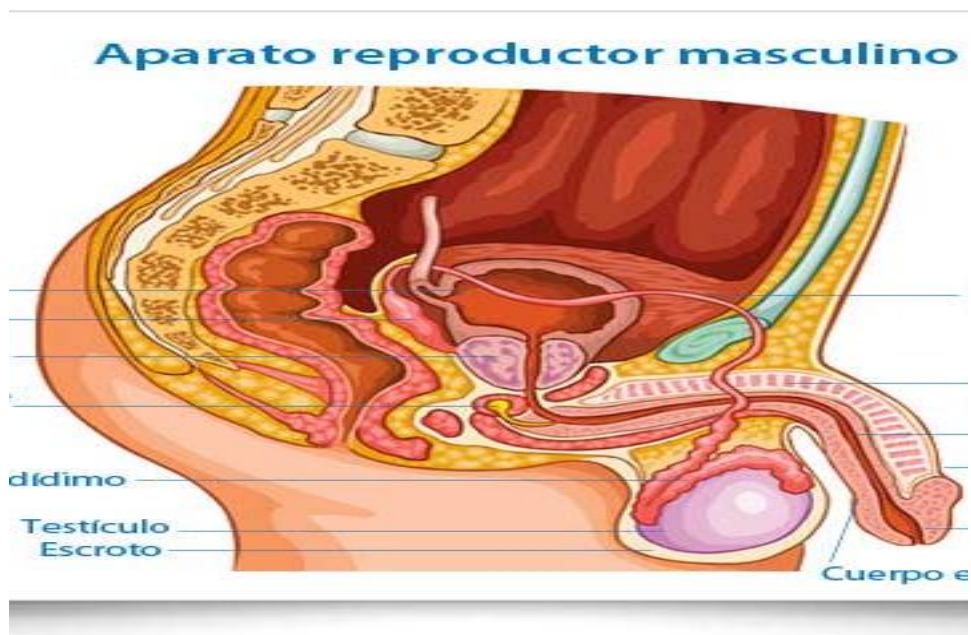
5)

6)

7)

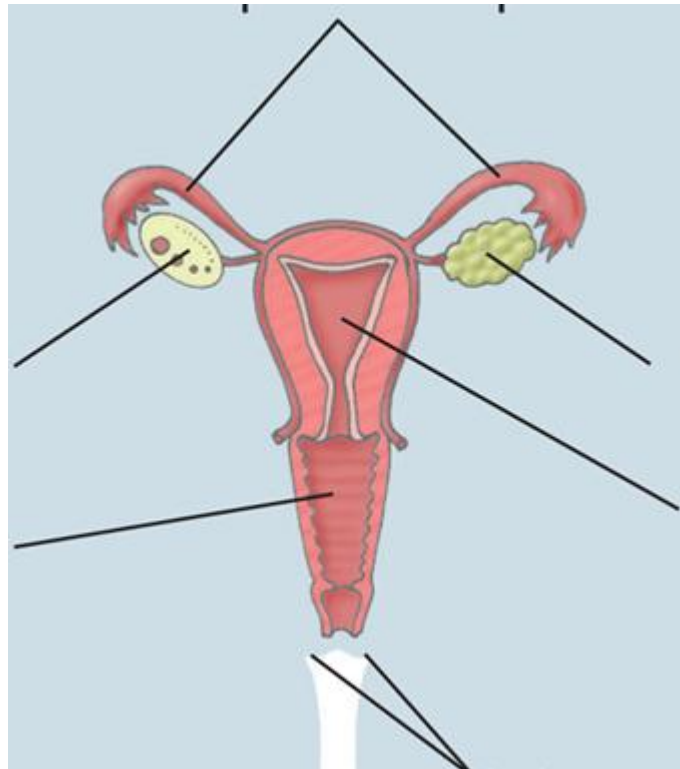
Elaborado Por: José Enrique Ruiz

f) rotula las partes del aparato reproductor masculino y femenino.



Elaborado por José Enrique Ruiz

APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



Elaborado por. José Enrique Ruiz

g) define los siguientes términos.

Endometrio

.....

Gametos

.....

Vulva

.....

Diploide

.....

Haploide

.....

Embrión

.....

Feto

.....

SESIÓN 7: “ENFERMEDADES VENÉREAS”

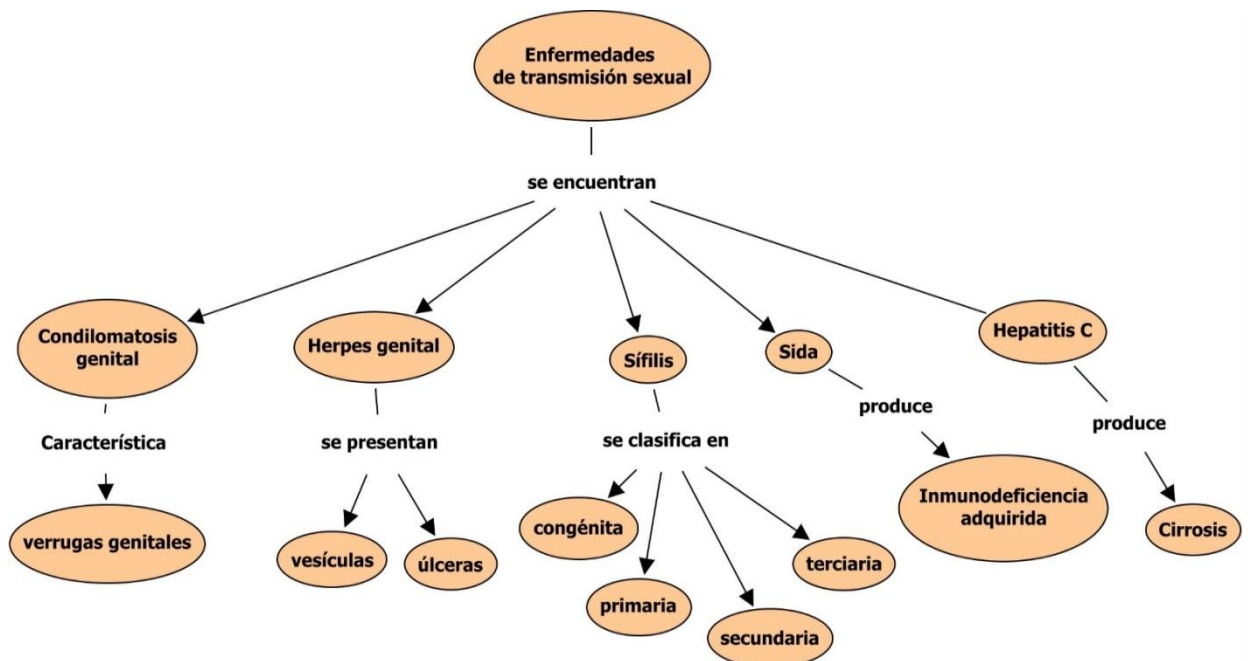


Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=enfermedades+venereas&biw>

1.- OBJETIVO.

Analizar el proceso de aparición de las enfermedades venéreas y los patógenos relacionados con su transmisión y el daño que causa a la humanidad y sus posibles precauciones.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES.

- Proyector
- Video documental “Las enfermedades venéreas”
- Cuaderno



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

- El docente proyecta el video sobre el tema las enfermedades venéreas y reserva para el final la explicación y comentarios de los elementos que lo conforman.
- El docente suministrará a los estudiantes una guía o pauta de análisis del video, a través de un cuestionario o a través de un conversatorio sobre la temática.
- Los estudiantes, luego del análisis del video, elaborarán sus conclusiones para discutirlos en clase
- Se debe procurar no interrumpir la proyección del video. Una excepción puede ser para congelar la imagen para detallar un aspecto de interés.
- Durante la presentación del video, se debe procurar no aclarar las dudas de los estudiantes, ya que afecta la proyección y no hace posible que los estudiantes mantengan la atención. Este punto debe aclararse antes de la presentación.
- El estudiante plasmará su conocimiento en un mapa conceptual.

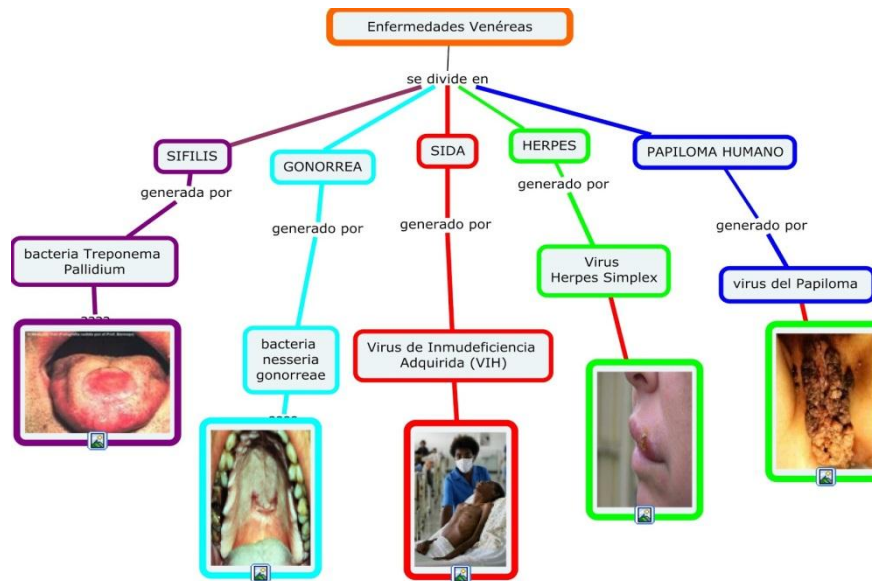
5.- DESEMPEÑO AUTENTICO:

Diseñar un proyecto de concienciación en la institución sobre los riesgos y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual y sus consecuencias, a través de talleres, charlas, en donde el estudiante sea el actor principal para que de esta manera tome acciones y no sufra daños físicos, psicológicos que afecten su vida individual y social.

6.- EVALUACIÓN.

- a) realice un collage referente al tema, utilizando material del medio, analice luego dentro del aula

b) resume la temática en un mapa conceptual



Elaborado por José Enrique Ruiz

c) Completa el cuadro que se presenta a continuación identificando los patógenos de las principales enfermedades venéreas existentes en el Ecuador

Enfermedad	Agente	Síntomas	Etapas	Tratamiento
Gonorrea				
Sífilis				
VIH				
Ghancroide				
Granuloma Inguinal				
Linfogranuloma venéreo				
Herpes genital				
Tricomoniasis				

Elaborado Por: José Enrique Ruiz

d) Enumera las acciones que pueden implementar los jóvenes para disminuir el riesgo de adquirir una enfermedad de transmisión sexual

.....

.....

.....

.....

e) Diseña una campaña de concientización sobre los riesgos, causas, consecuencias del VIH a nivel mundial dirigida a los estudiantes de tu colegio

f) En base al video observado, elabora una guía de entrevista dirigida a uno de especialistas expositores en el video, especificando en las preguntas las consecuencias de problemática observada en tu comunidad, luego en triadas exponga dentro del aula.

¿Qué entiende por enfermedades venéreas?

.....

¿Cómo cree usted que se transmite las enfermedades venéreas?

.....

¿Qué enfermedades venéreas sabe o conoce que hay?

.....

¿Acudir a un prostíbulo es la causa principal para ser contagiado con alguna de las enfermedades venéreas?

.....

¿El uso del condón previene el contagio de enfermedades venéreas?

.....

¿Cree usted que las mujeres son más propensas a ser contagiadas por las enfermedades venéreas?

.....

¿Qué daño psicológico más común sufre las personas contagiadas?

.....

¿Qué consejo daría para prevenir el contagio de estas enfermedades?

.....

SESIÓN 8: “LA FOTOSÍNTESIS”

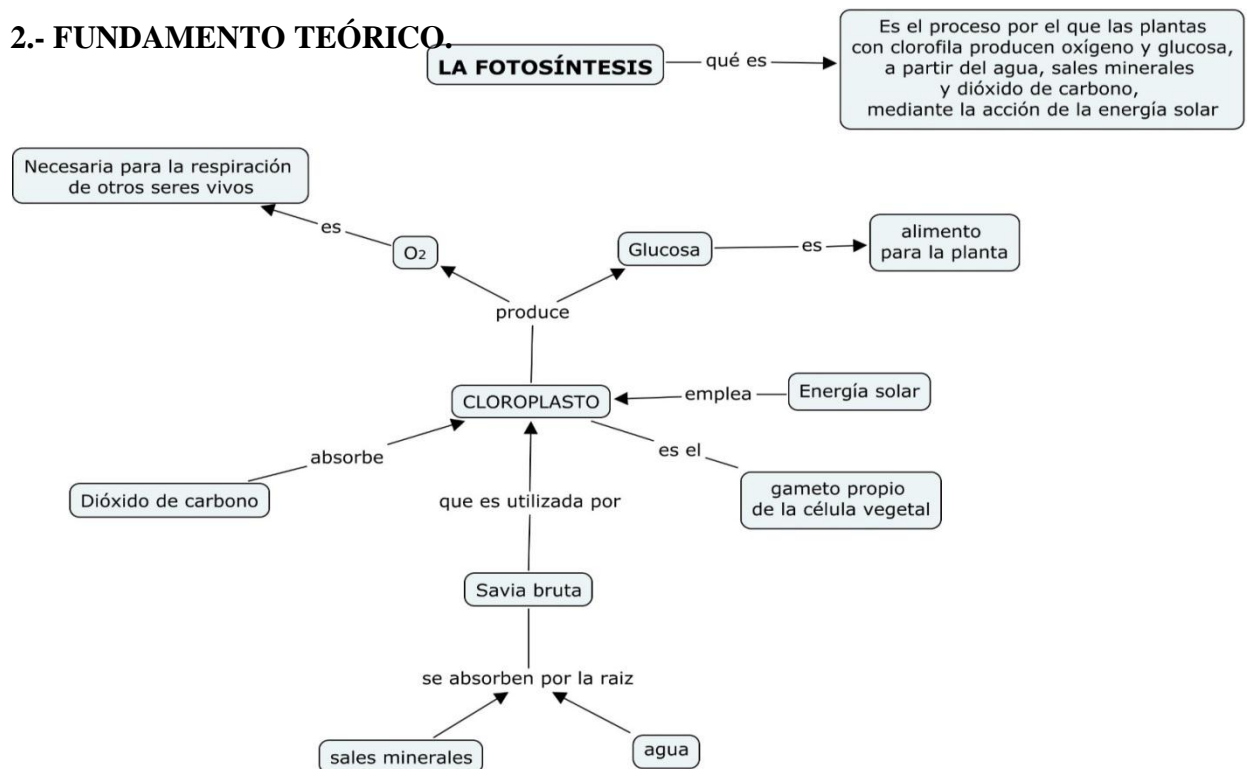


Fuente: estudiantes 2^{do} año BGU Colegio de Bachillerato Fiscal “Chambo”

1.- OBJETIVO.

Identificar la función de la fotosíntesis y su aporte a los demás seres vivos.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

3.- MATERIALES.

- Proyector
- Video experimental “La fotosíntesis”
- Cuaderno
- Materiales de laboratorio
- Materiales del entorno



4.- PROCESO DIDÁCTICO.

- El docente proyecta el video sobre el tema de la fotosíntesis y reserva para el final la explicación y comentarios de los elementos que lo conforman.
- El docente suministrará a los estudiantes una guía o pauta de análisis del video, a través de un cuestionario o a través de un conversatorio sobre la temática.
- Los estudiantes, luego del análisis del video, elaborarán sus conclusiones para discutirlos en clase
- Se debe procurar no interrumpir la proyección del video. Una excepción puede ser para congelar la imagen para detallar un aspecto de interés.
- Durante la presentación del video, se debe procurar no aclarar las dudas de los estudiantes, ya que afecta la proyección y no hace posible que los estudiantes mantengan la atención. Este punto debe aclararse antes de la presentación.

5.- DESEMPEÑO AUTÉNTICO.

Los estudiantes realizan una campaña de Forestación y reforestación de especies nativas del sector para conservar los pulmones del planeta.

6.- EVALUACIÓN.

a) Qué tipo de organismos realizan la fotosíntesis.

.....
.....

b) Reflexiona y argumenta. ¿Qué sucedería en el planeta si ya no se realizara la fotosíntesis? ¿Crees que se mantendría la vida como la conocemos?

.....

.....

.....

.....

c) Explica en que consiste la respiración celular.

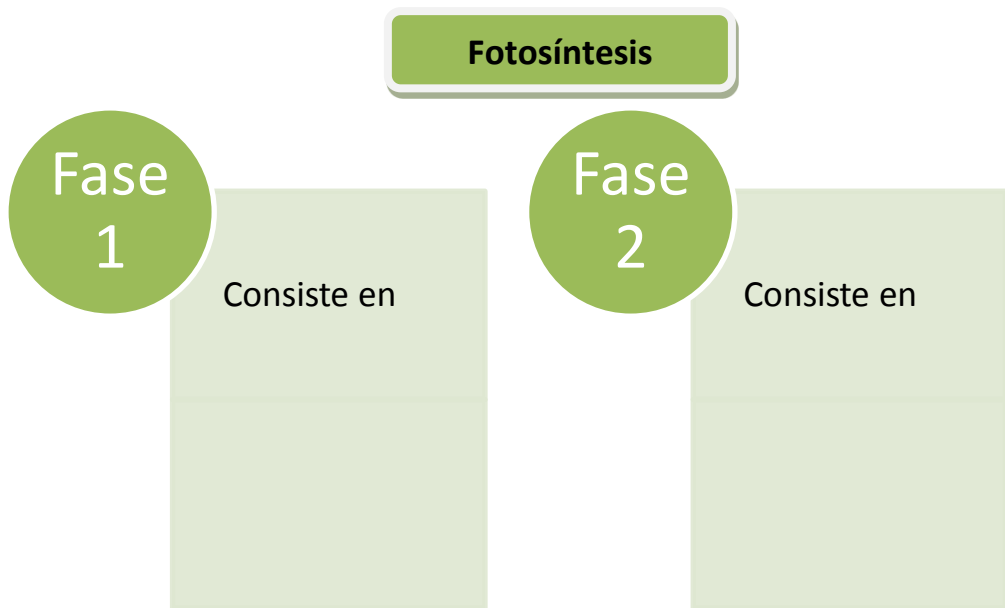
.....

.....

.....

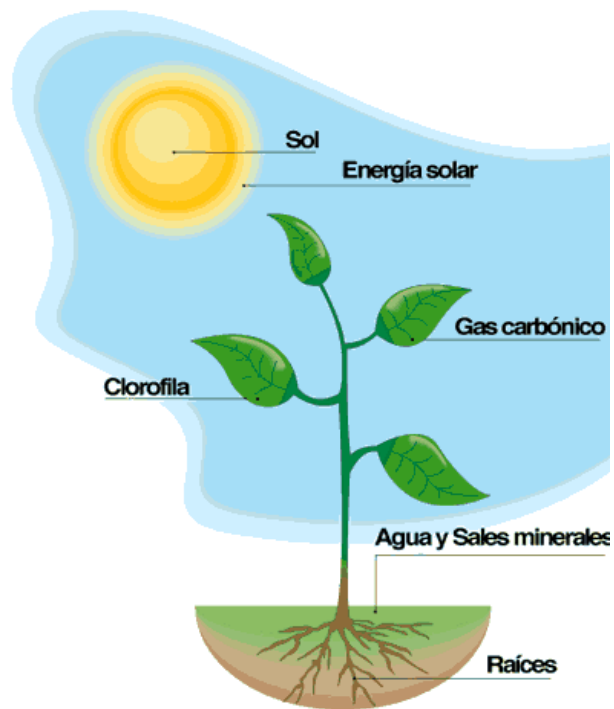
.....

d) Completa el siguiente organizador gráfico sobre las etapas de la fotosíntesis



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

e) analiza el esquema, explica el proceso de la fotosíntesis.



Elaborado por. José Enrique Ruiz

.....

.....

.....

.....

SESIÓN 9: Parte Experimental

EXPERIMENTO NO.1



Fuente: estudiantes 2^{do} año BGU Colegio de Bachillerato Fiscal "Chambo"

1.- TEMA: EL MICROSCOPIO

2.- OBJETIVOS:

- Identificar las partes del microscopio.
- Manejar correctamente cada parte del microscopio.
- Observar imágenes de letras impresas a través del microscopio.

3.- COMPETENCIA.

Determinar las debidas normas de seguridad, en el uso del microscopio, reactivos y materiales utilizadas en la experimentación.

4.- MATERIALES.

- Microscopio
- Placas, porta y cubre objetos
- Letras impresas

- Papel absorbente
- Tijeras
- Aguja de disección.

5.- REACTIVOS-SUSTANCIAS

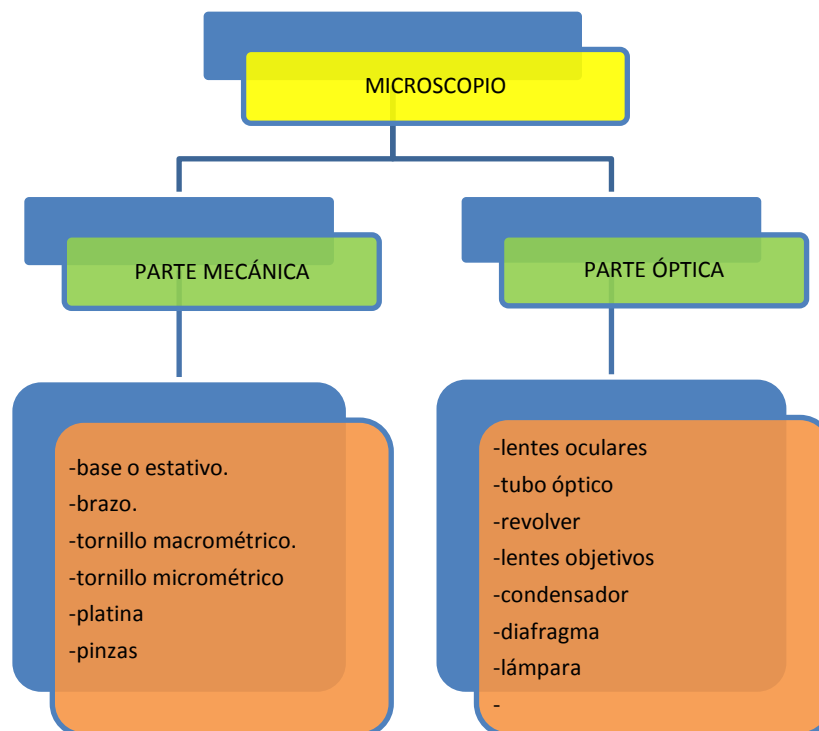
- Agua destilada.

6.- CONTENIDO CIENTÍFICO

El microscopio es un instrumento óptico de precisión, de uso delicado, que sirve para observar objetos muy pequeños que son invisibles a simple vista.

Fundamentalmente está constituido por varios lentes positivos dispuestos estratégicamente, generalmente metálica, sobre la que se pueden desplazarse según la necesidad de la observación.

El microscopio está compuesto de una parte óptica y una mecánica.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

7.- PROCEDIMIENTO O DESARROLLO.

- Observe atentamente el funcionamiento de todas las partes del microscopio.
- Observe y anote el valor del lente o lentes oculares.
- Anote cuidadosamente los valores que consta en los lentes objetivos.
- Si el microscopio es eléctrico enchúfelo a la red y prenda la lámpara.

7.1.- PREPARACIÓN DE LA PLACA:

- Utilice las placas porta y cubre objetos absolutamente limpios y manipule tomándolos siempre por los bordes.
- Recorte letras impresas (A), (E).
- Ponga el recorte de las letras sobre el porta objetos y añada una gota de agua.
- Coloque el cubre objetos sobre la preparación
- Si es necesario elimine el exceso de agua utilizando papel filtro o absorbente
- Ponga la preparación sobre la platina del microscopio, sujetándolo con las pinzas
Empiece la observación microscópica empezando con el lente de menor aumento y luego con los otros lentes.
- Grafique lo observado de cada lente, dentro del campo óptico.
- Al finalizar la observación retiramos las placas, limpiamos y guardamos el microscopio en el lugar apropiado.

8.- GRÁFICO.



Fuente: estudiantes 2^{do} año BGU Colegio de Bachillerato Fiscal “Chambo”

9.- OBSERVACIONES.

Al realizar el análisis de las partes del microscopio se logra observar que está compuesto de: parte mecánica, por lo general metálica y una parte óptica que en su gran parte son lentes incluida la lámpara.

Al observar las placas preparadas a través del microscopio se nota que las letras están alevés, si movemos a la derecha la imagen se va hacia la izquierda y viceversa, si se mueve hacia arriba la imagen se va hacia abajo y viceversa.

A medida que aumenta el poder de los lentes objetivos, aumenta la imagen de la muestra.

10.- CONCLUSIONES.

A través de esta práctica hemos conocido las partes y el manejo del microscopio, el mismo que nos permite observar objetos que no podemos ver a simple vista, además es muy importante dentro del laboratorio de Biología, para los distintos trabajos experimentales.

11.- EVALUACIÓN

a) ¿Qué es el microscopio?

.....
.....
.....

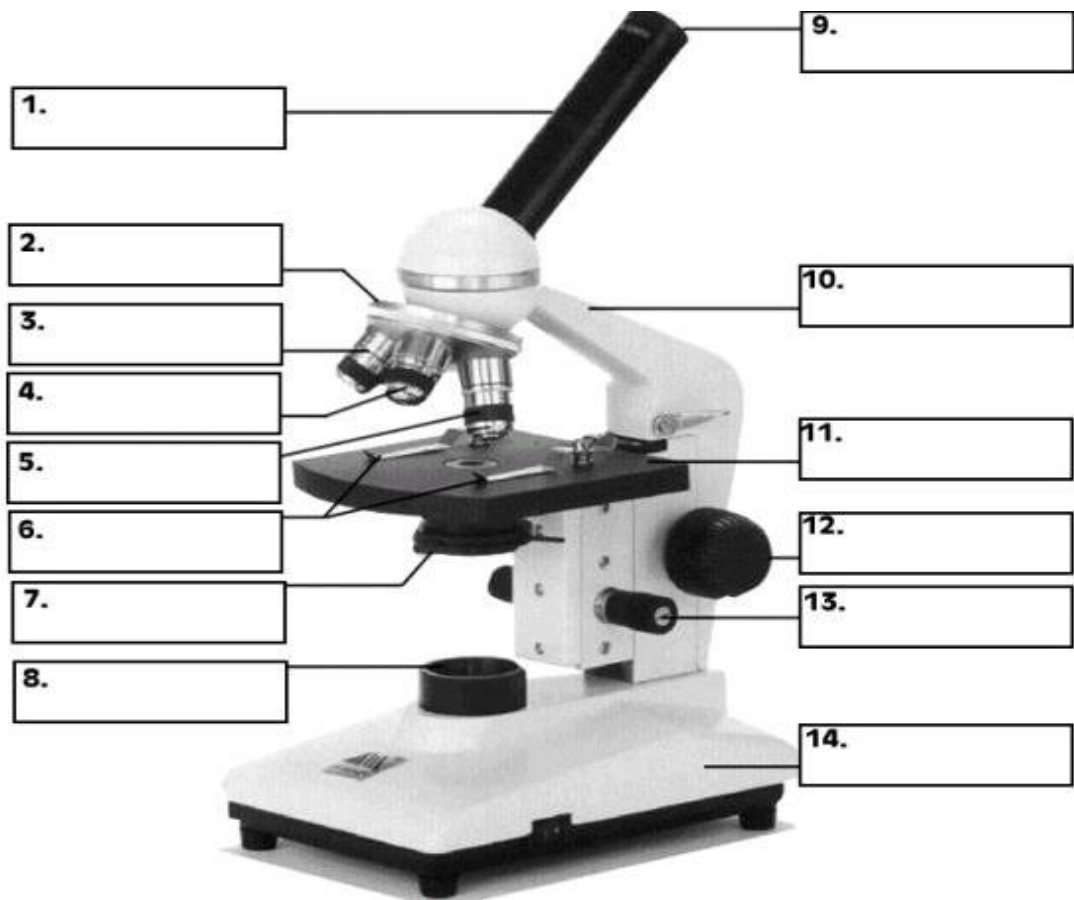
b) ¿Por qué es importante sacar el exceso de agua de la placa preparada?

.....
.....
.....

c) ¿porqué la imagen de las letras se observan al revés con los lentes del microscopio?

.....
.....

d) ubique y ponga los nombres de las partes del microscopio optico.



Microscopio óptico

Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=enfermedades+venereas&biw>

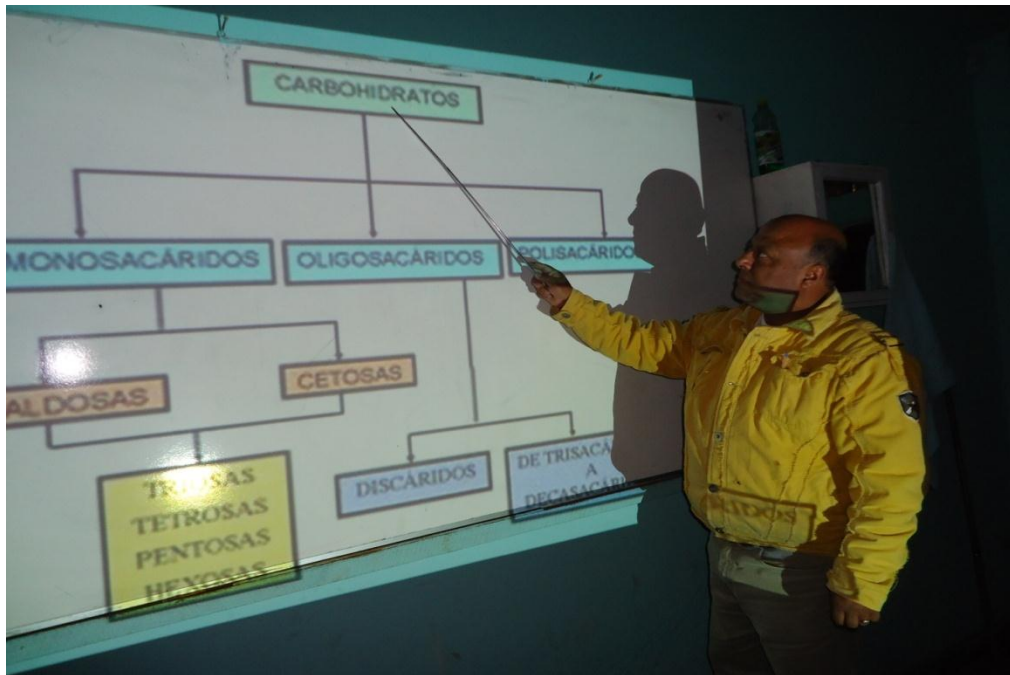
.....

LIC. JOSÉ RUIZ S.
PROFESOR

.....

ESTUDIANTE

EXPERIMENTO No. 2



Fuente. José Ruiz docente Colegio de Bachillerato Fiscal "Chambo"

1.- TEMA: LOS CARBOHIDRATOS

2.- OBJETIVOS.

Identificar monosacáridos (glucosa) y disacáridos (sacarosa) en distintos alimentos y otras sustancias.

3.- COMPETENCIA.

Observar características que presentan las distintas sustancias con los diferentes reactivos e identificar la presencia de glucosa y sacarosa.

4.- MATERIALES

- Tubos de ensayo
- Gradilla
- Pinzas
- Mechero
- Pipetas

5.- SUATANCIAS-REACTIVOS

- Solución de Fehiling A y B
- Solución de lugol
- Ácido clorhídrico diluido
- Solución de Benedict A y B
- 1 g de azúcar
- 5 ml de leche
- 1 g de manzana
- 5 ml de orina
- Solución al 5% de glucosa, maltosa, lactosa, fructosa, sacarosa y almidón.

6.- CONTENIDO CIENTÍFICO.

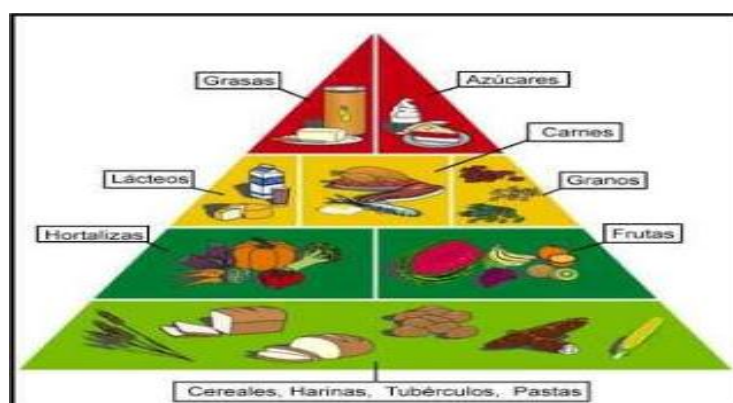
CARBOHIDRATOS O GLUCIDOS.

La palabra glúcido proviene de la voz griega glykys que significa dulce.

Con este nombre definimos a los compuestos orgánicos formados por una cadena o por un anillo de átomos de carbono que se unen a hidrógeno y oxígeno en una proporción aproximada 2:1, algunos tienen sabor dulce.

Incluyen azúcares, almidón, glucógeno y celulosa.

Los glúcidos constituyen una fuente importante de energía ‘para los organismos vivos, directamente utilizables como glucosa, o también para almacenamiento en forma de glucógeno en los animales y de almidón en los vegetales.

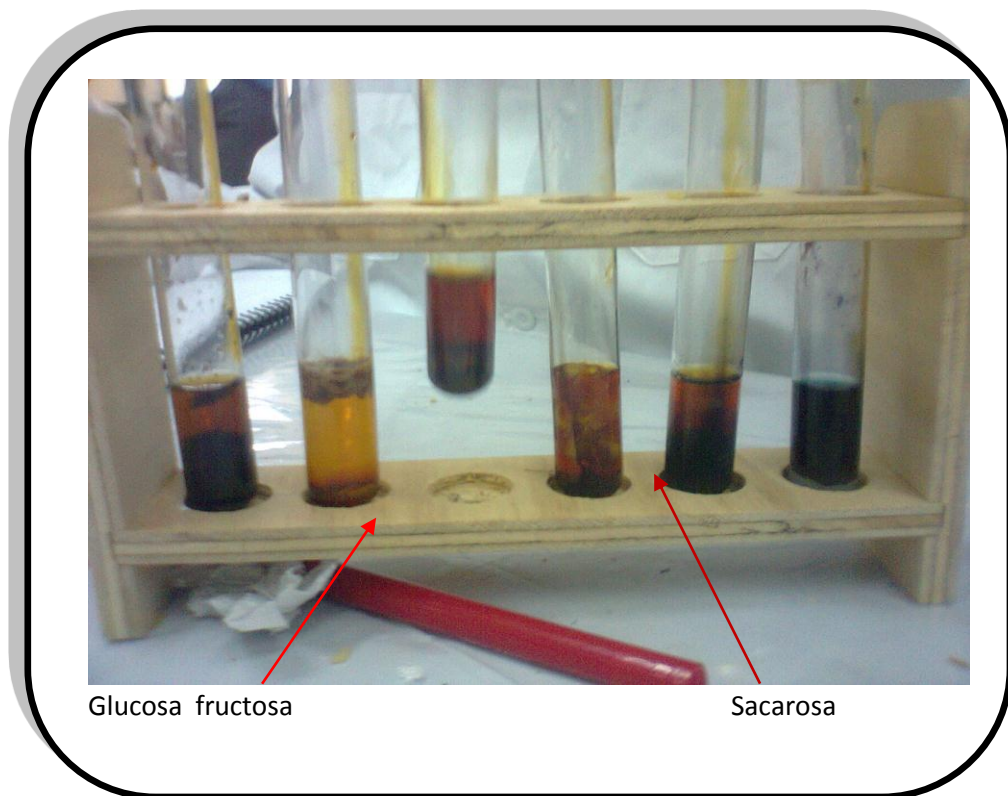


Elaborado Por: José Enrique Ruiz

7.- PROCEDIMIENTO.

- Poner en los tubos de ensayo 3 ml de la solución de glucosa, maltosa, lactosa, fructosa y sacarosa.
- Añadir un 1 ml de solución de Fehling A (contiene CuSO_4) y 1 ml de Fehling B (lleva NaOH) para alcalinizar el medio y permite la reacción)
- Calentar los tubos a la acción de la llama del mechero de bunsen hasta que hiervan.
- La reacción será positiva si la muestra se vuelve de color rojo y será negativa si queda azul o cambia a un tono azul-verdoso.
- Observar y anotar los resultados de los diferentes grupos de prácticas con las distintas muestras de glúcido

8.- GRÁFICO.



Elaborado por: José Enrique Ruiz

9.- OBSERVACIONES.

- Antes de colocar en las soluciones de glucosa, sacarosa, fructosa, maltosa estos tomaron un color transparente.
- Una vez colocado los reactivos de Fehling A y Fehling B en las soluciones luego de calentarlos, estos cambian de color, rojo ladrillo y azul verdoso

10.- CONCLUSIONES.

- La reacción es positiva y se identifica a la glucosa y sacarosa y estas toma un color rojo, en cambio es negativa si queda azul o cambia a un tono azul-verdoso.
- La glucosa, sacarosa, fructosa son glúcidos que se disuelven fácilmente en agua.
- La glucosa se encuentra presente en el cuerpo humano, el exceso es eliminado en la orina.

11.- EVALUACIÓN.

a) ¿qué es un glúcido?

.....
.....

b) ¿con qué otro nombre se los conoce a los glúcidos?

.....
.....

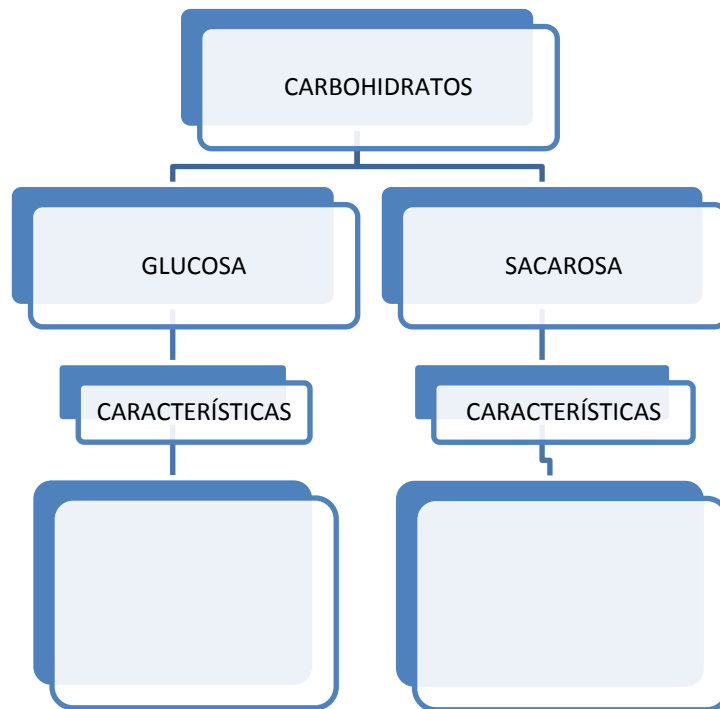
c) ¿cuáles fueron los resultados obtenidos en el experimento?

.....
.....

d) enlista diez productos que contenga azúcar y que consumas diariamente.

.....
.....

e) completa el siguiente organizador gráfico, sobre características de la glucosa y sacarosa.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

.....
LIC. JOSÉ RUIZ S.
PROFESOR

.....
ESTUDIANTE

EXPERIMENTO No. 3



Fuente estudiante 2^{do} año BGU colegio de bachillerato fiscal “Chambo”

1.- TEMA: CÉLULAS EUCARIOTAS

2.-OBJETIVOS:

Observar la estructura de células vegetales en la epidermis de cebolla colorada y blanca, hojas dalia, mata callo.

3.- COMPETENCIA.

Identificar las partes de las células, a través de la observación microscópica.

4.- MATERIALES

- Microscopio
- Placas porta y cubre objetos
- Hoja de afeitarse
- Ajuga de disección
- Papel absorbente
- Hoja de dalia y mata callo
- Epidermis de cebolla blanca y colorada

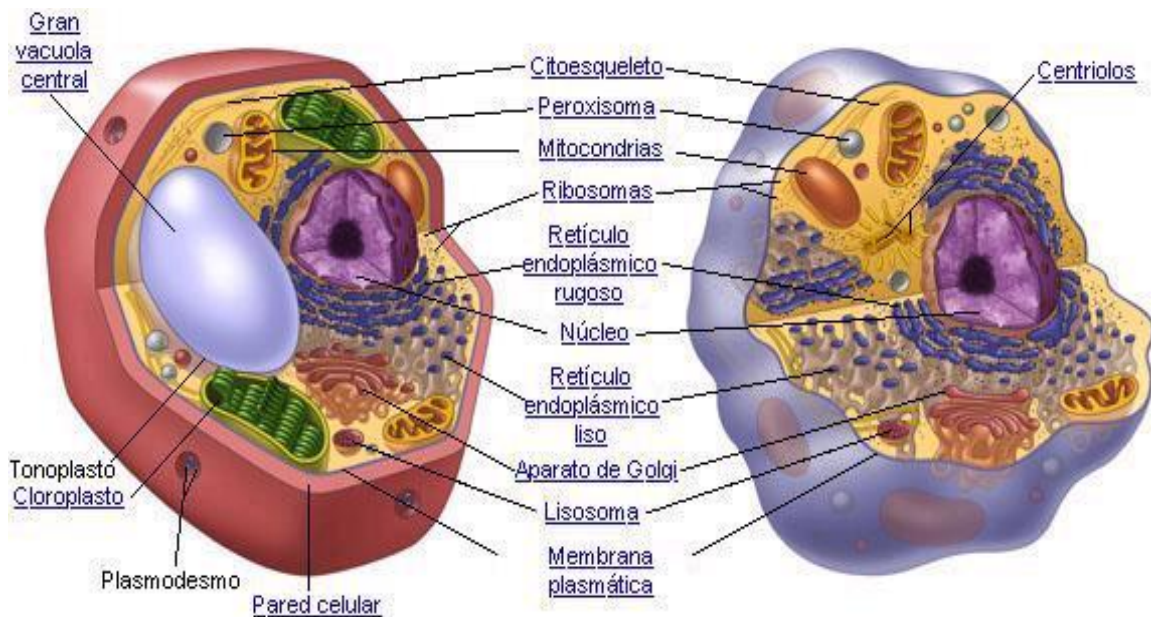
5.- SUSTANCIAS-REACTIVOS

- Agua destilada
- Azul de metileno
- Lugol

6.- CONTENIDO CIENTÍFICO.

La célula es la unidad básica y autónoma de la organización de los seres vivos , está dotada de todas las propiedades y características de los organismos vivientes y todos ellos están formados por células o derivados celulares.

Generalmente las células tienen formas diferentes, cuando se agrupan forman los tejidos. El tamaño puede ser microscópicas, ultramicroscópicas y macroscópicas, las cuales están en diferentes unidades: micra, milimicras, centímetros.



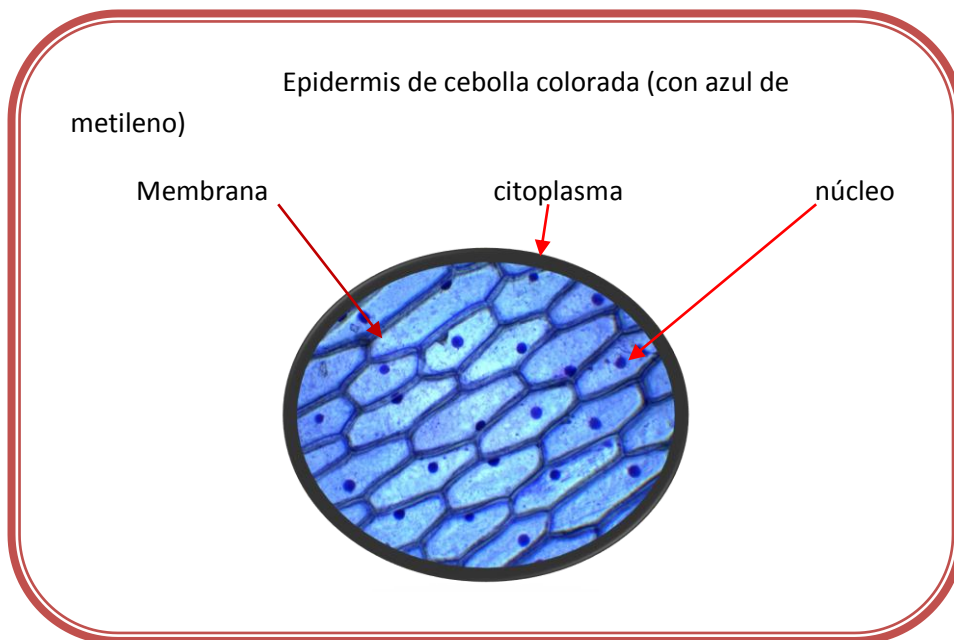
Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=enfermedades+venereas&biw>

7.- PROCEDIMIENTO:

- Limpie cuidadosamente el porta y cubre objetos

- Obtenga por desprendimiento la epidermis de las hojas de dalia, matacallo, cebolla colorada y blanca.
- Corte un pedazo pequeño con una hoja de afeitar
- Colóquelo sobre l porta objetos, procurando que quede extendida,
- Ponga una gota de cualquier colorante, (agua, azul de metileno, lugol)
- Cubra la preparación con el cubre objetos, saque el exceso de líquido con papel absorbente.
- Coloque la placa preparada sobre la platina del microscopio y observe con el lente de menor aumento.

8.- GRÁFICO



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

9.- OBSERVACIONES.

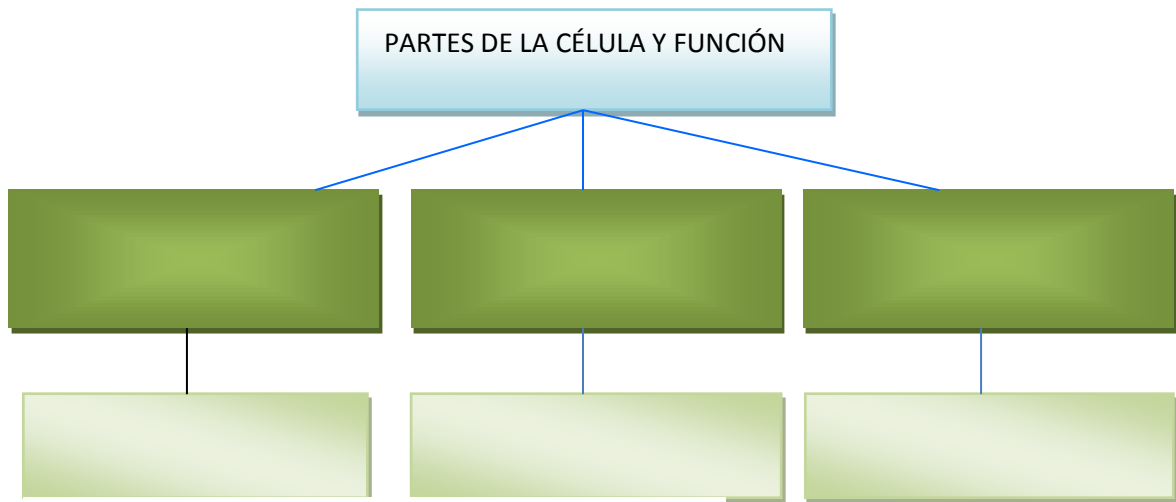
- A través del lente del microscopio se logra observar unas estructuras hexagonales, con una doble capa externa que corresponde a la pared celular.
- Al colorear la placa con el azul de metileno nos permite distinguir claramente las partes de la célula como son; membrana citoplasma y núcleo, este último ubicado en diferente posición dentro del citoplasma y generalmente de forma esférica.

10.- CONCLUSIONES:

Mediante la siguiente ‘práctica hemos logrado observar las diferentes estructura celulares, con sus partes principales, (membrana citoplasma y núcleo), así como la forma, hexagonales en la cebolla blanca y colorada, aplanada en las de dalia, en el matacallo aplanadas y además las células estomáticas de forma arriñonada.

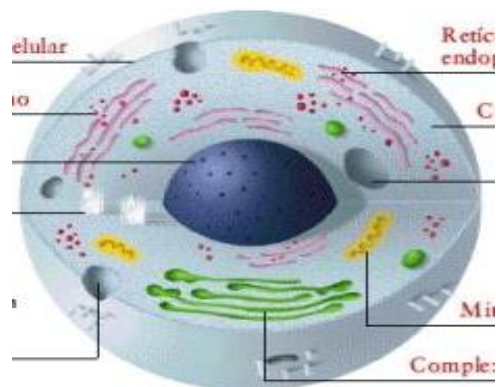
11.- EVALUACIÓN.

a) Complete el organizador gráfico con las tres partes principales de la célula



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

b) En el esquema gráfico de la célula eucariota identifique los orgánulos citoplasmáticos.



Fuente: <https://www.google.com.ec/search?q=almidones&biw>

c) en el siguiente diagrama en (t) establece semejanzas y diferencias entre células eucariotas y procariotas.

SEMEJANZAS	DIFERENCIAS

Elaborado Por: José Enrique Ruiz

LIC. JOSÉ RUIZ S.
PROFESOR

ESTUDIANTE

EXPERIMENTO No. 4



Elaborado por: José Enrique Ruiz

1.- TEMA: ALMIDONES

2.- OBJETIVOS:

Identificar la presencia de almidones en alimentos consumidos en casa, (arroz, papas, frutas y embutidos).

3.- COMPETENCIA.

Reconocer características, importancia (beneficios y perjuicios) de los almidones.

4.- MATERIALES

- Tubos de ensayo
- Gradilla
- Gotero
- Mortero con pistilo
- Bisturí

5.-SUSTANCIAS-REACTIVOS

- 200 ml de agua destilada
- 1 g de sal
- 1 g de azúcar

- 1 g de almidón
- 1 g de salchicha
- 1 manzana
- 1 papa
- 1 g de arroz

6.- CONTENIDO CIENTÍFICO.

- Los almidones forman parte de los polisacáridos y se encuentran en los vegetales, formando materiales de reserva. Se presentan en forma de granitos característicos de cada planta.
-
- El 20% de los almidones se forman de amilasa que es un polisacárido soluble en agua. El resto es amilopectina, insoluble en agua, a la que absorbe y la forma de llamarlos es engrudos de almidón.
-
- Pueden ser digeridos por la mayoría de los animales incluido el hombre en un 70 a 80% de las calorías de la dieta diaria. Lo hallamos en las semillas de arroz, papa, trigo, cebada, centeno, en frutas y en alimentos fabricados, enlatados y embutidos.



Fuente; <https://www.google.com.ec/search?q=almidones&biw=1280&bih>



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

7.- PROCEDIMIENTO:

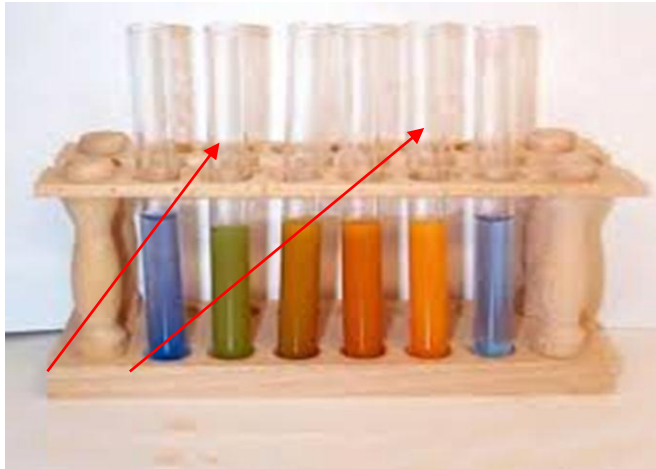
➤ En cada tubo de ensayo ponga las siguientes muestras.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| • agua pura | rodajas de salchicha |
| • rodaja de manzana | solución de sal |
| • rodaja de papa | solución de sal |
| • solución de arroz | solución de azúcar |

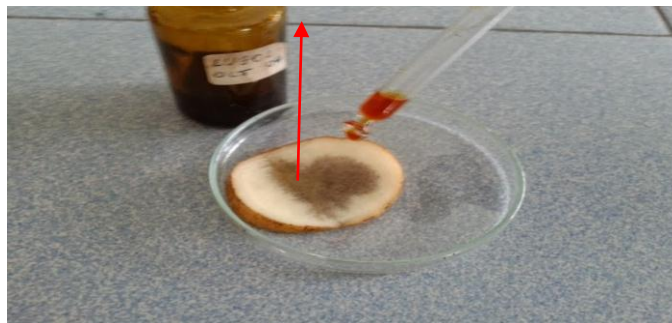
➤ A cada tubo agregue gotas de reactivo de Lugol

➤ Se identifica la solución de almidón por el color azul que adquiere. Los demás quedan amarillentos.

8.- GRÁFICOS



Presencia de almidón



Fuente: <http://Jose Ruiz>

Presencia de almidón en papa

9.- OBSERVACIONES.

- Al realizar un corte fino de papa o soluciones con los demás productos estos toman los colores originales, ejemplo papa de color amarillenta, una vez que se coloca Lugol este se torna de un color negruzco medio azulado

10.- CONCLUSIONES:

La presencia de almidón en los alimentos hace que se tiñan de color azul.

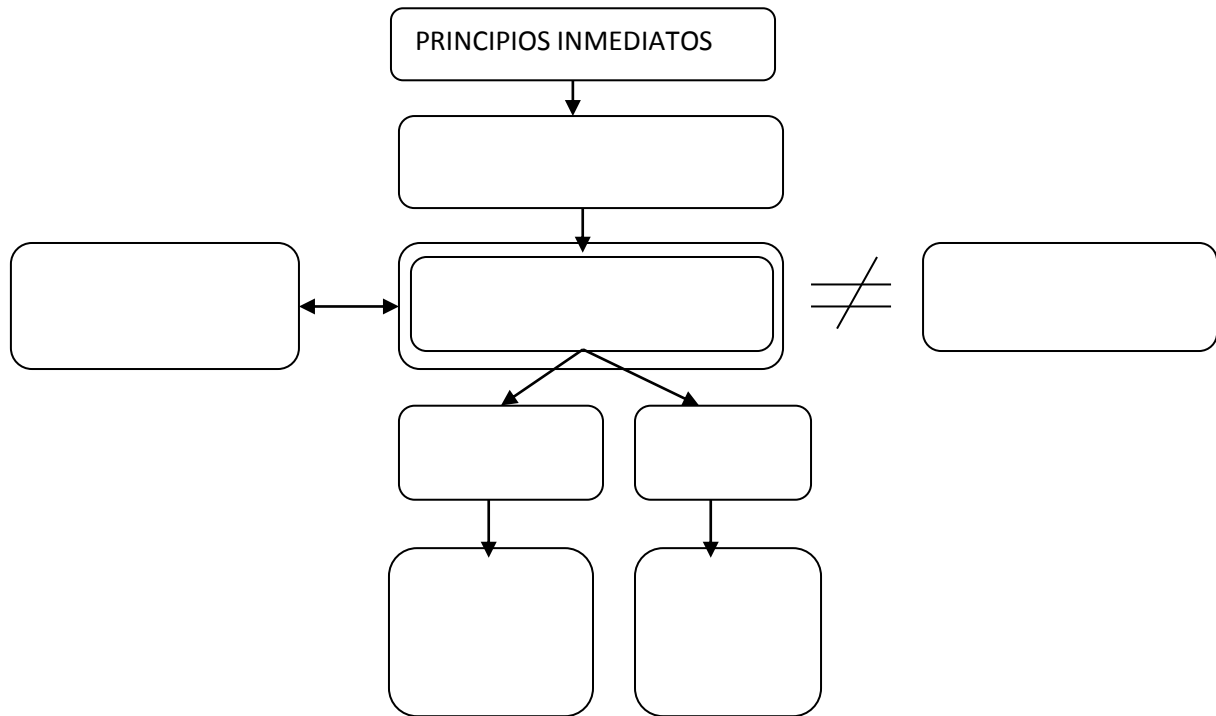
El almidón es un polisacárido formado por la unión de moléculas de glucosa, cuya fórmula es $(C_6H_{10}O_5)_n$.

El almidón es muy soluble en agua caliente pero insoluble en alcohol.

Incluso la salchicha, manzana contiene almidón porque se tiñe ligeramente de azul.

11.- EVALUACIÓN.

a) Complete el organizador gráfico (mentefacto) sobre características de los almidones.



Elaborado Por: José Enrique Ruiz

b) escriba dos observaciones acerca de la práctica sobre los almidones

.....
.....
.....

.....

**LIC. JOSÉ RUIZ S.
PROFESOR**

.....

ESTUDIANTE

BIBLIOGRAFÍA

- Audesirk, Teresa, et al, *Biología, 6ª. Ed. Pearson Educación*, México, 2003
- Augros, Robert, *The New Biology, New Science Library y Shambhala*, Boston, 1987
- Boomer, Garth, et al, *Negotiating the Curriculum, Educating for the 21 Century*, the Falmer Press, London, 1992
- Castillo, Rodríguez Indhira Yindú; Pérez, León Suemi; Marzo 2013, *guía Didáctica Biología I*, Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS); Chiapas.
- Carretero Mario, *Construir y Enseñar Las Ciencias Experimentales*, Aique Grupo Editor, Argentina, 1996.
- Curtis, Helena and Barnes, Sue, *Biología*, 5th. Ed., Worth Publishers, Inc., New York, 1989.
- Nabors, Murray W, *Introducción a la Botánica*, Pearson Addison Wesley, Madrid,
- 2006.
- Stenhouse, Lawrence, *La investigación como la Base de la Enseñanza*, 3q. ed.,
- Ediciones Morata, S.L., Madrid, 1996.
- Texley, Juliana, Wild Ann, *Pathways to the Science Standards*, NSTA, Virginia, USA, 1997.
- Texto *Lineamientos Curriculares para el nuevo Bachillerato Ecuatoriano*. Ministerio de Educación.

PÁGINA WEB.

- Biología org: portal de Biología y Ciencias de la salud www.biología.org/
- Biología en Bachillerato www.recursos.cnice.mec.es/biología/
- Biología en internet www.biología-en-internet.com/
- Ciencia y Biología www.cienciaybiología.com/
- The Biozone www.thebiozone.com
- DNA interactivo www.dnai.org