



GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS

“FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO”



AUTORA: Lic. Ligia Wilma Rojas Cabay

COAUTOR: Máster Jesús Estrada G

Riobamba – Ecuador

2014

INDICE

	Pág.
TÍTULO.....	4
1. PRESENTACIÓN	 5
2. OBJETIVOS DE LA GUÍA	6
2.1 Objetivo General.....	6
2.2 Objetivos específicos.....	6
3. FUNDAMENTACIÓN.....	7
4. ESQUEMA DE CONTENIDOS	8
4.1 RECOMENDACIONES GENERALES.....	8
a. Cómo estudiar Biología	8
b. Recomendaciones para el trabajo en el laboratorio de Biología.....	9
4.2 ELEMENTOS QUE CONTIENEN LAS LECCIONES Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO.....	 11
4.2.1 LECCIONES:	11
4.2.2 PRÁCTICAS DE LABORATORIO:	12
4.3 TÉCNICAS ACTIVAS.....	13
4.3.1 LA TÉCNICA DE LABORATORIO.....	14
4.3.1.1 Fases para el desarrollo del trabajo de Laboratorio en Biología.....	15
4.3.2 ORGANIZADORES GRÁFICOS	16
4.3.2.1 MAPAS CONCEPTUALES	16
4.3.2.2 MENTEFACTOS	19
4.3.2.3 MAPAS MENTALES	21
4.3.2.4 LA ESPINA DE CAUSA EFECTO	22

4.3.2.5 RUEDA DE ATRIBUTOS	24
4.3.3 JUEGOS EDUCATIVOS	26
4.3.3.1 Crucigrama	27
4.3.3.2 Sopa de letras	28
BLOQUE 1	
LECCIÓN 01	
TEMA: EL AGUA Y SUS FUNCIONES EN LOS SERES VIVOS	31
EXPERIMENTO 1. IDENTIFICACIÓN DEL AGUA EN LOS ALIMENTOS	38
LECCIÓN 02	
TEMA: LOS ELEMENTOS BIOGENESICOS O BIOELEMENTOS.....	41
EXPERIMENTO 2. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA.....	49
LECCIÓN 03	
TEMA: LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS O BIOMOLECULAS.....	52
EXPERIMENTO 03. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS HUESOS.....	58
LECCIÓN 04	
TEMA: LOS LIPIDOS O GRASAS	60
EXPERIMENTO 04: DETERMINACIÓN DE LAS GRASAS.....	70
LECCIÓN 05:	
TEMA: LAS VITAMINAS LIPÍDICAS E HIDROSOLUBLES.....	73
EXPERIMENTO 05: IDENTIFICACIÓN DE LA VITAMINA C	80
LECCIÓN 06 :	
TEMA: LOS HIDRATOS DE CARBONO.....	83
EXPERIMENTO 06: RECONOCIMIENTO DE LOS CARBOHIDRATOS.....	92

LECCIÓN 07:	
TEMA: LASPROTEÍNAS.....	95
EXPERIMENTO 07: OBTENCIÓN DEL COLÁGENO.....	102
LECCIÓN 08:	
TEMA: ÁCIDOS NUCLEICOS.....	105
EXPERIMENTO 08:	111
LECCIÓN 09:	
TEMA: LA CÉLULA.....	114
EXPERIMENTO 09: CÉLULAS ANIMALES Y VEGETALES.....	125
LECCIÓN 10:	
TEMA: FUNCIONES CELULARES:	127
EXPERIMENTO 10: LASLEVADURAS.....	141
BIBLIOGRAFÍA.....	144

TÍTULO:

GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO”

1. PRESENTACIÓN

Consientes que la Biología es una ciencia fascinante que nos permite conocer las maravillas de la naturaleza, los procesos que mantienen la vida y las relaciones entre los seres vivos, incluidos nosotros, los seres humanos, debemos valorar la importancia de su estudio.

Con la Elaboración y Aplicación de la Guía de Técnicas Activas “Fantástico Mundo Biótico” que favorezcan aprendizajes de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal DuchicelaShiry XII, de la Comunidad Llinllín, nuestro afán es contribuir a que en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura se apliquen técnicas activas que permitan dinamizar el proceso educativo y que sean los estudiantes quienes construyan su propio conocimiento, convirtiéndose en verdaderos protagonistas del proceso.

El aprendizaje de la Biología apoya en el desarrollo personal del estudiante, tanto en su capacidad de pensamiento lógico-científico, curiosidad, creatividad y actitud crítica como también contribuye en la comprensión de la vida, por tal razón permite la práctica de valores y la valoración del trabajo activo. Por lo que en las diferentes instituciones educativas deberían priorizar y dar el sitio que corresponde a ésta ciencia.

La presente guía es un instrumento que puede ser utilizado en el aula, apoyará a los docentes en su labor diaria, proporcionará mayor facilidad en la enseñanza de la asignatura y permitirá conocer nuevas e innovadoras técnicas activas adecuadas para lograr en el estudiante una mejor comprensión, un aprendizaje integral, que le motive e incremente su interés hacia la Biología y a la vez lograr un buen aprovechamiento académico.

Entre los aspectos generales que propone esta guía son:

Técnicas activas como: Prácticas de laboratorio, mapas mentales, mapas conceptuales, rueda de atributos, mentefactos, espina de pez, juegos educativos que son aplicables a todos los contenidos del área de Biología de segundo año de Bachillerato.

Presenta de manera sencilla y clara una variedad de actividades, las mismas que podrán ser desarrolladas en forma independiente o de manera grupal.

Seguros de que este trabajo se convertirá en un material de apoyo didáctico, en una herramienta valiosa, motivadora y contribuirá a mejorar el proceso educativo, invito a maestros y estudiantes a aplicar la misma y de esta manera evitar que las clases sean repetitivas y monótonas.

2. OBJETIVOS DE LA GUÍA

2.1 Objetivo general

Demostrar que la aplicación de la Guía “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO”, a través del uso de Técnicas Activas adecuadas, mejora el aprendizaje y el rendimiento académico de Biología en los estudiantes de Segundo Año Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Agropecuario DuchicelaShiry XII, de la Comunidad Llinllín.

2.2 Objetivos Específicos

- Mejorar el aprendizaje de la Biología a través de la elaboración y utilización de diferentes organizadores gráficos (mapas conceptuales, mentefactos, mapas mentales, rueda de atributos, espina de pez) que permitan ordenar, sintetizar y comprender los contenidos del bloque curricular.
- Propiciar el aprendizaje de la Biología mediante la técnica de laboratorio que permita relacionar la teoría con la práctica de los diferentes contenidos del bloque curricular.

- Favorecer el aprendizaje de la Biología mediante la aplicación de juegos educativos que permitan al estudiante analizar, criticar y participar activamente.

3. FUNDAMENTACIÓN

Para la elaboración de la presente guía se planteó como objetivo mejorar el aprendizaje de la Biología, cambiando algunas de las técnicas que siempre se ha acostumbrado utilizar y que en muchas ocasiones no han dado los resultados esperados, es por eso que proponemos mejorar la interacción maestro estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, utilizando en el aula de clase varias técnicas activas, diseñadas bajo los principios del constructivismo, trasladando el protagonismo de los docentes a los estudiantes.

Al ayudarnos a entender el aprendizaje de manera más auténtica, el constructivismo puede ayudarnos, como maestros, a construir ambientes que favorezcan realmente a nuestros estudiantes; ambientes diferentes a los que hemos imaginado y creado hasta ahora en los ámbitos educativos.

El constructivismo nos exige a concentrarnos ya no en lo que nosotros como docentes debemos hacer para que aprendan nuestros estudiantes ni en lo que debemos poner a hacer, sino en cómo debemos relacionarnos los protagonistas del aprendizaje entre nosotros, con otras personas.

Las concepciones constructivistas pueden llevarnos a la actividad de creación pedagógica que debe convertirse en natural para nosotros como maestros. El constructivismo describe la construcción del conocimiento como un proceso significativo, que se sustenta sobre las construcciones anteriores, la práctica pedagógica debería permitir que estos conocimientos previos salieran a flote y fueran conocidos por todos los involucrados en el aprendizaje, de modo que se revisen y discutan, deberían usarse para aprender lo nuevo caso contrario no se entenderá apropiadamente. El adoptar como concepciones pedagógicas los principios constructivistas, nos exige

cambios profundos en nuestras creencias y acciones pedagógicas, en la forma de aprender.

4. ESQUEMA DE CONTENIDOS

FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO, está desarrollado de acuerdo con los lineamientos Curriculares de Biología, para el Nuevo bachillerato Ecuatoriano, con la finalidad de mejorar el aprendizaje de esta área y del proceso educativo se toma en cuenta algunos aspectos tanto didácticos como pedagógicos muy importantes. Está constituido por los siguientes capítulos:

- Recomendaciones generales: de cómo estudiar Biología; para el trabajo en el laboratorio de Biología
- Elementos que contiene cada una de las lecciones y prácticas de Laboratorio
- Técnicas Activas
- Lecciones
- Experimentos
- Bibliografía recomendada

4.1 RECOMENDACIONES GENERALES:

a. Cómo estudiar Biología





Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

Es importante que todos reconozcamos y entendamos la belleza del mundo natural a través del estudio de la Biología, por lo que recomendamos lo siguiente:

- Cambia de actitud hacia el conocimiento de la Biología.
- Revisa y aprende lenguaje técnico de Biología
- Recuerda que cada concepto estudiado es la base del nuevo concepto o tema
- Visita el laboratorio de Biología, que permitirá comprobar los conceptos teóricos
- Busca el significado de palabras nuevas
- Si dispones de internet consulta un tema y te ayudara a comprender mejor
- El internet es una herramienta que te ayudará a ampliar la información sobre temas específicos
- Leer y observar artículos científicos publicados en medios informativos tanto escritos como televisivos pueden ayudar a entender la Biología.

b. Recomendaciones para el trabajo en el laboratorio de Biología

Para evitar accidentes en el laboratorio recomendamos lo siguiente:

- Asistir al laboratorio con mandil para proteger el vestido y su piel
- La mesa para las prácticas debe estar seca y limpia.

- Leer bien el nombre de las sustancias que va a utilizar.
- Es prohibido en el laboratorio comer, fumar, beber debido a la contaminación de las manos con sustancias tóxicas, peligrosas y se puede producir intoxicaciones o contagio con microbios patógenos.
- Apagar el mechero cuando no se utilice.
- Las sustancias químicas no tocar con los dedos sino con una espátula o cucharilla.
- No debe probar las sustancias químicas si el profesor no lo indica ya que estas pueden ser venenosas.
- Los líquidos inflamables deben mantenerse y manejarse retirados del mechero para evitar incendios.
- El gotero de una sustancia no debe ser usado en otra, ya que se puede alterar las propiedades de la misma
- Usar adecuadamente los equipos y materiales de laboratorio es importante, ya que son de uso delicado.
- Una vez culminada la práctica, se debe lavar todos los materiales utilizados



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

4.2 ELEMENTOS QUE CONTIENEN LAS LECCIONES Y PRÁCTICAS DE LABORATORIO

4.2.1 LECCIONES:

Presenta la siguiente estructura organizacional en cada una de las lecciones correspondientes a este bloque curricular:

- a. El Tema de la lección a tratarse.
- b. El Objetivo que se desea alcanzar en el desarrollo de la lección.
- c. Paratexto: que le invita al estudiante a interpretar, comentar la imagen que observa.
- d. Recursos: facilitan el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje en cada una de las lecciones entre ellos tenemos: recursos materiales, tecnológicos, bibliográficos y otros.
- e. Contenido Científico: que permite tener una visión general del tema a tratar.
- f. Organizadores gráficos para el desarrollo de los temas: En cada uno de ellos se halla la síntesis del contenido. Muchos de ellos van acompañados con imágenes que permiten comprender mejor, conservarla en la memoria de largo plazo para su posterior uso o aplicación.
- g. Evaluación del conocimiento: permite verificar lo aprendido.

Constan de varias actividades que el estudiante debe realizarlo de manera individual o grupal entre ellas tenemos: Elaborar diferentes organizadores gráficos de acuerdo a la temática, desarrollar crucigramas, identificar palabras relacionadas a diferentes temas en una sopa de letras.

- h. Aplicación del conocimiento: el estudiante es capaz de aplicar lo que él conoce, lo que aprendió en el desarrollo de la lección, en las diferentes situaciones que se le presente en la vida cotidiana, solamente se dará si el aprendizaje fue verdaderamente significativo.

En ésta fase el estudiante debe realizar varias actividades ya sea de manera individual o grupal entre ellas podemos citar las siguientes:

- Investigar o indagar utilizando diferentes fuentes de consulta, para que logre enriquecer más sus conocimientos sobre diferentes temas de mucho interés y luego compartir a su familia y socializar a sus compañeros de aula.
 - Proponer actividades, recomendaciones que mejoren su calidad de vida, de salud también de sus compañeros y familiares.
 - Elaborar diferentes formas de maquetas utilizando materiales caseros, reciclables en los que pondrán en práctica el conocimiento científico, su creatividad, habilidades y destrezas.
- i. Para la evaluación de las técnicas activas aplicadas en cada una de las lecciones se utiliza una lista de cotejo para evaluar organizadores gráficos, juegos educativos (crucigrama, sopa de letras) y la técnica de laboratorio.

4.2.2 PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Presenta la siguiente estructura organizacional en cada una de las prácticas correspondientes a este bloque curricular:

- a. El Tema de la práctica que se va a realizar
- b. El Objetivo que se desea comprobar al desarrollar la práctica.
- c. Los materiales : que se van a utilizar para la realización de la práctica ya sea de laboratorio, muestras de sustancias, de productos animales y vegetales
- d. Procedimiento: se refiere a la parte más importante del diseño del experimento o práctica comprende cada uno de los pasos a seguir hasta llegar a la comprobación.
- e. Gráficos referentes al procedimiento de la práctica
- f. Observaciones: referente a los fenómenos observados que se producen durante la práctica
- g. Conclusiones: se escriben de acuerdo a los datos obtenidos y procesados

- h. Evaluación: Los estudiantes responderán a una serie de preguntas
- i. Lista de cotejo:

Es utilizada para evaluar a cada uno de los estudiantes en lo que se refiere a los siguientes criterios: materiales de laboratorio, medidas de seguridad, integración de equipos, presentación de informe de laboratorio y el desempeño del estudiante en base a conocimientos demostrados. Cada criterio a evaluar tiene una calificación de 0-2 puntos. Es decir se toma en cuenta lo siguiente

1=EXCELENTE (2Puntos)
2=BUENO (1.5 puntos)
3= REGULAR (1Punto)
4= DEFICIENTE (0.5 punto)

4.3 TÉCNICAS ACTIVAS

Las técnicas activas son un conjunto de procedimientos, pasos y ciertas actividades actitudinales y de desarrollo del pensamiento que permiten que el alumno acceda al conocimiento; pero de una manera activa, autónoma, solidaria y no pasiva-receptora. Estas técnicas deben estar presentes en todo proceso de enseñanza aprendizaje, sea cual sea el área de estudio ya que su utilización es fundamental para crear un entorno agradable con la participación activa tanto de los estudiantes como del docente.(Chuquimarca & Rodríguez, 2012).

La Técnica didáctica activa orienta el aprendizaje del estudiante, es el recurso de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planificados desde la estrategia. La utilización de las mismas en el trabajo docente permitirá lograr una mayor participación de los estudiantes en la adquisición y construcción de los conocimientos. Estas técnicas a aplicarse deben ser novedosas, llamativas, interesantes y que realmente motiven y despierten el interés y el razonamiento lógico; enfocado a que los estudiantes desarrollen su carácter reflexivo y crítico.

La presente guía se basa en las siguientes técnicas activas consideradas como las más importantes:

- La Técnica de laboratorio
- Organizadores gráficos: mapas conceptuales, mapas mentales, mentefactos, espina de pez, rueda de atributos
- Juegos educativos: sopa de letras, Crucigramas

4. 3.1 LA TÉCNICA DE LABORATORIO:

La técnica de laboratorio consiste en iniciar al alumno en la destreza de investigar, familiarizarle en el uso y manejo de instrumentos de laboratorio, lograr que a través del trabajo práctico aprenda a aprender. (Verdezoto Santamaría, TECNICAS DE APRENDIZAJE ACTIVO, 2011).

Es un medio de aprendizaje que tiene como objetivo presentar una situación que pone al estudiante en contacto con objetos o fenómenos reales o simulados, en él se aplica, conocimientos, tareas y recursos para favorecer una enseñanza efectiva, es importante que el docente ejecute prácticas de laboratorio ya que permite que el estudiante aprenda haciendo y sea capaz de resolver problemas de su vida diaria y futura. El trabajo en el laboratorio tiene como finalidad familiarizar al estudiante con las sustancias e instrumentos que le motiven a experimentar, propiciar el trabajo en equipo, la integración, comunicación, la construcción de conocimientos, la investigación, el surgimiento de nuevas preguntas y el desarrollo de destrezas y habilidades.

Estudiantes trabajando en el laboratorio





Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

4.3.1.1 Fases para el desarrollo del trabajo de laboratorio en Biología

El trabajo de Laboratorio, es una actividad que se organiza y se imparte en tres fases o momentos esenciales:

- Preparación previa al trabajo de laboratorio
- Ejecución y desarrollo del trabajo de laboratorio
- Observaciones y conclusiones del trabajo de laboratorio.

La primera fase, que se refiere a la preparación previa al trabajo de laboratorio, se desenvuelve principalmente en base al estudio teórico encaminado por el docente como fundamento del trabajo, tomando en cuenta también el tratado de las técnicas que se emplearán en las prácticas correspondientes.

La segunda fase está relacionada con la ejecución y desarrollo del trabajo que realizan los estudiantes siguiendo un procedimiento, un orden y utilizando los materiales, instrumentos, equipos y sustancias necesarias.

En la tercera fase, se realiza las respectivas anotaciones de las observaciones realizadas durante el trabajo práctico, las mismas que deben ser analizadas para poder redactar las

respectivas conclusiones, llegar a las generalizaciones producto del trabajo práctico realizado.

4.3.2 ORGANIZADORES GRAFICOS

Los organizadores gráficos, dentro de la visualización de la información y del aprendizaje visual son considerados como elementos, técnicas o estrategias para transformar la información en conocimiento, estimulan el pensamiento creativo, y el pensamiento crítico por medio de nuevas formas de interrelación entre los conceptos, ayudan a procesar, organizar, priorizar, retener y recordar nueva información, de manera que se pueda integrar significativamente en la base personal de conocimientos.(Muñoz González, Ontoria Peña, & Molina Rubio, 2011).

Son técnicas activas de aprendizaje por las que se representan los conceptos e ideas en esquemas visuales, permiten dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje y convertir al estudiante en el actor de sus propios procesos educativos, le ayuda a pensar y aprender más efectivamente, a desarrollar la criticidad, la creatividad y la facilidad de sintetizar

Existen una gran gama de organizadores gráficos, se pueden utilizar de acuerdo al tema de clase, entre los más utilizados podemos citar los siguientes: mapas conceptuales, mentefactos, espina de pescado, mapas mentales, rueda de atributos, entre otros. Para que la aplicación de estos organizadores gráficos sea efectiva, es necesario conocer las principales características de cada uno de ellos y los objetivos de aprendizaje que se desea que los estudiantes alcancen.

4.3.2.1 MAPAS CONCEPTUALES

Es una técnica usada para la representación gráfica del conocimiento. Un mapa conceptual es una red de conceptos. En la red, los nodos representan los conceptos y los enlaces representan las relaciones entre los conceptos.(Wikipedia, 2015)

Hablar de mapas conceptuales es referirnos a una de las técnicas potentes de enseñanza aprendizaje, para aplicar en el aula antes, durante o después de enseñar un contenido y así alcanzar aprendizaje significativo ya que son los propios alumnos los que se convierten en auténticos constructores de su conocimiento relacionando los nuevos conceptos con los ya existentes, permite la organización y jerarquización del conocimiento de un tema van de lo general a lo específico, donde los conceptos más importantes o generales se colocan arriba y van decreciendo en importancia según estén colocados hacia abajo. Es importante recomendar que cuanto más visual y claro sea el mapa es mejor, así se memoriza mucho más rápido y durara más el recuerdo del mismo.

La elaboración de los mapas conceptuales tiene como objetivos:

- Propiciar el aprendizaje significativo
- Desarrollar la capacidad de síntesis, de análisis
- Desarrollo del juicio crítico
- Disponer de un resumen, claro, preciso y ordenado del tema que se ha tratado
- Capacidad de razonamiento lógico
- Fomenta la creatividad
- Trabajo en equipo
- Permitir la organización y jerarquización del conocimiento de un tema y se puede utilizar antes, durante o después de enseñar un contenido

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de un mapa conceptual:

Para diseñar este tipo de organizador es necesario tomar en cuenta los tres componentes principales que son:

- **Conceptos:** Son palabras claves, precisas que se refieren a hechos, acontecimientos y a objetos, las mismas que deben estar escritas en el interior de una figura geométrica como un círculo, óvalo o rectángulo. De acuerdo con los niveles los conceptos pueden ordenarse como:

Supraordinados : mayor nivel de inclusividad.

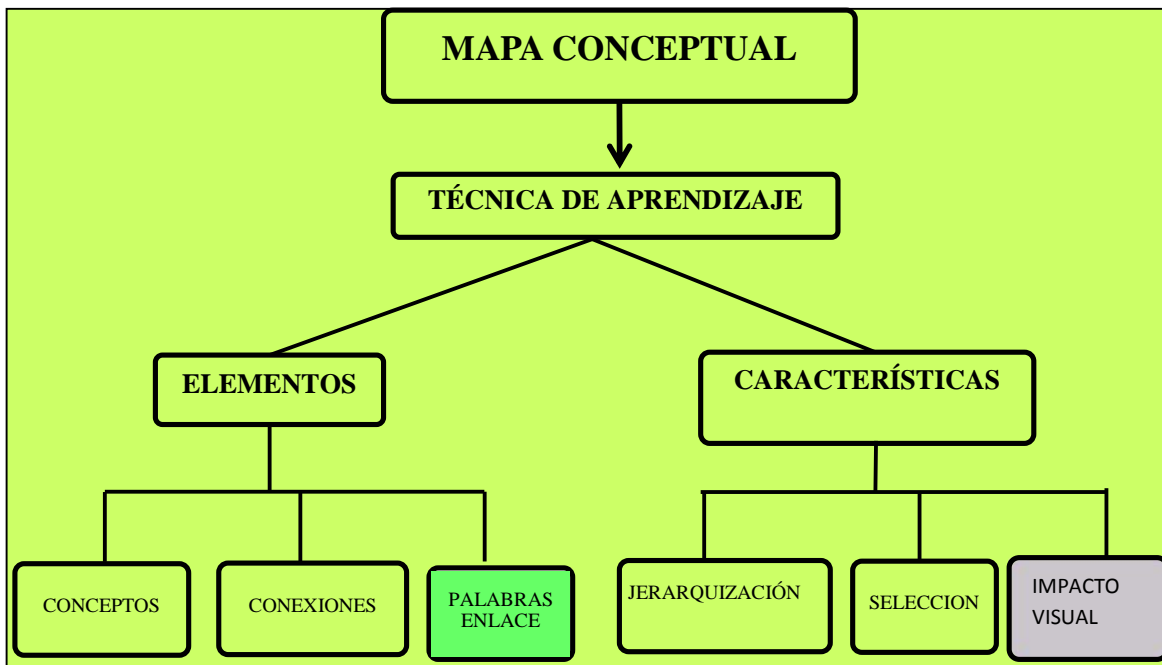
Subordinados: si son menos inclusivos que otros.

Coordinados: cuando comparten el mismo nivel de inclusividad.

Es decir los conceptos pueden ser organizados de lo general a lo particular, o de lo particular a lo general, pero el primer caso es el más utilizado.

- **Conexiones:** Indican la relación que existen entre dos o más conceptos, se utilizan: Líneas de enlace que pueden ser horizontales, verticales o cruzadas, y flechas para enfatizar una relación en un sentido determinado.
- **Palabras de enlace:** llamadas también conectores, son términos que sirven para unir dos o más conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ambos, se escriben sobre o junto a la línea y se escriben con minúsculas.

Son palabras de enlace las conjunciones, los verbos, preposiciones, éstas le dan sentido al mapa. (en, su, es, según, con, tiene, se caracteriza por, medio de la, formada por, y otras), es decir las palabras de enlace junto con los conceptos permiten formar frases u oraciones con sentido.



Fuente: (Wikipedia, 2015)
Elaborado por: Ligia Rojas

Pasos para diseñar mapas conceptuales en la Guía

- Leer y comprender el tema o texto del cual va a elaborar el mapa conceptual
- Seleccionar los conceptos o palabras claves del tema
- Clasifíquelos a las palabras claves de acuerdo a su nivel de inclusividad
- Seleccione el tema central y escríbalo dentro del círculo o nodo superior del mapa conceptual
- Ubíquelos jerárquicamente a los conceptos y proposiciones, en la parte superior se colocan a los conceptos supraordinados y en los niveles inferiores a los coordinados y subordinados
- Escriba las palabras de enlace entre los conceptos y represéntelos a través de líneas e identifique las relaciones entre

4.3.2.2 MENTEFACTOS

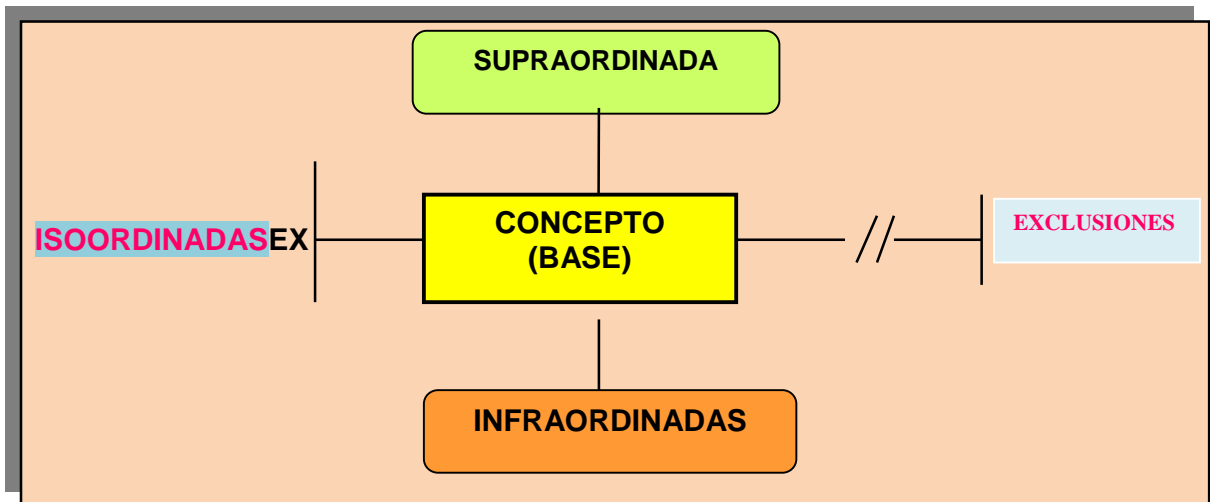
Un mentefacto es una herramienta grafica muy esquematizada que permite organizar y representar la estructura interna de los conceptos, permiten jerarquizar y ordenar conceptos. (Bello Blanco, 2008).

Es una herramienta de alto poder explicativo que puede representar proposiciones o conceptos y organizar ideas. Este término se encuentra formado por la unión de dos términos: *Mente* que hace referencia al cerebro y *facto* que hace referencia a los hechos, por eso a los mentefactos se utilizan para representar la estructura de los pensamientos y valores que un ser humano posee

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de un mentefacto:

Para elaborar un mentefacto a más del concepto central o base, se deben organizar a las proposiciones en cuatro grupos:

- **Supraordinadas:** Cualidades comunes más generales, incluyen al concepto, se colocan encima del concepto.
- **Exclusiones:** Ideas diferentes al concepto base, se escriben al lado derecho del concepto, también van numeradas iniciando con el número siguiente al último utilizado para identificar las isoordinaciones.
- **Isoordinadas:** Atributos relevantes al concepto, se escriben al lado izquierdo y deben ir numeradas, no van encerradas en cuadros.
- **Infraordinadas:** Divisiones, subdivisiones del concepto (subclases), se colocan debajo del concepto.



Fuente: (De Zubiría Samper, 2012)
 Elaborado por: Ligia Rojas

Pasos para diseñar mentefactos en la Guía

- Escogemos un concepto central sobre el cual se desea trabajar.

Este concepto se escribe en la parte central dentro de un rectángulo de doble línea recubierto

- De este tema central se desglosa un tema general y se lo denomina supraordinadas y se coloca en la parte superior del mentefacto

- Del tema específico salen los incluyentes (isoordinadas) al lado izquierdo y los excluyentes (exclusiones) al lado derecho, los incluyentes están relacionados con el tema específico y los excluyentes no están relacionados.
- Tanto los incluyentes como excluyentes deben tener secuencia consecutiva es decir arrancan con 1, 2, 3, 4,5 y sigue en los excluyentes con el siguiente numero
- En la parte inferior del grafico se encuentran las infraordinadas, que son las clases o tipos del tema específico.

4.3.2.3 MAPAS MENTALES

Un mapa mental es un diagrama usado para representar las palabras, ideas, tareas y dibujos u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. (Wikipedia, 2015)

El mapa mental es una técnica que trata de dar respuesta al aprendizaje centrado en el alumnado, al contribuir al desarrollo holístico de la persona. También considera que con la utilización de la imagen y operar con formas, colores, líneas, el mapa mental estimula la imaginación y en consecuencia fomenta el pensamiento creativo y la memorización.(Muñoz Gonzales, Ontoria Peña, & Molina Rubio, 2011)

Es una técnica muy eficaz que permite extraer y memorizar información, ayudan a la organización y a la manera de representar la información en forma fácil, espontánea, para que la misma sea asimilada y recordada por el cerebro, debido a la gran cantidad de asociaciones envueltas, los mapas mentales pueden ser muy creativos, tendiendo a generar nuevas ideas y asociaciones

Pasos para diseñar mapas mentales en la Guía

El mapa mental es un diagrama que se construye de manera sistematizada utilizando palabras claves, lógica, colores, ritmo visual, números e imágenes, reúne solo los puntos importantes de un tema e indican de forma sencilla la manera en que se relacionan entre sí.

Para elaborar un mapa mental siga las siguientes instrucciones:

- El mapa debe estar formado por un mínimo de palabras, se debe utilizar ideas claves e imágenes.
- Inicie siempre desde el centro de la hoja, colocando la idea central y remarcándolo
- A partir de esa idea central , genere una lluvia de ideas que se relacionen con el tema
- Para dar más importancia a unas ideas que a otras, use el sentido de las manecillas del reloj
- Acomode esas ideas alrededor de la idea central, evitando amontonarlas
- Relacione la idea central con los subtemas utilizando líneas que las unan
- Remarque sus ideas encerrándolas en un círculo, subrayándolas, poniendo colores, imágenes, etc. Para diferenciar y hacer más clara la relación entre las ideas.
- Sea creativo

Se recomienda que las ideas más importantes deben aparecer en letra de imprenta bien destacada y las ideas secundarias se escriben con un tipo de letra menor de las ideas principales y los detalles que estén subordinados a las ideas secundarias se escribe con otro tipo o tamaño de letra menor pero siempre conservando la legibilidad.

4.3.2.4 LA ESPINA DE CAUSA EFECTO

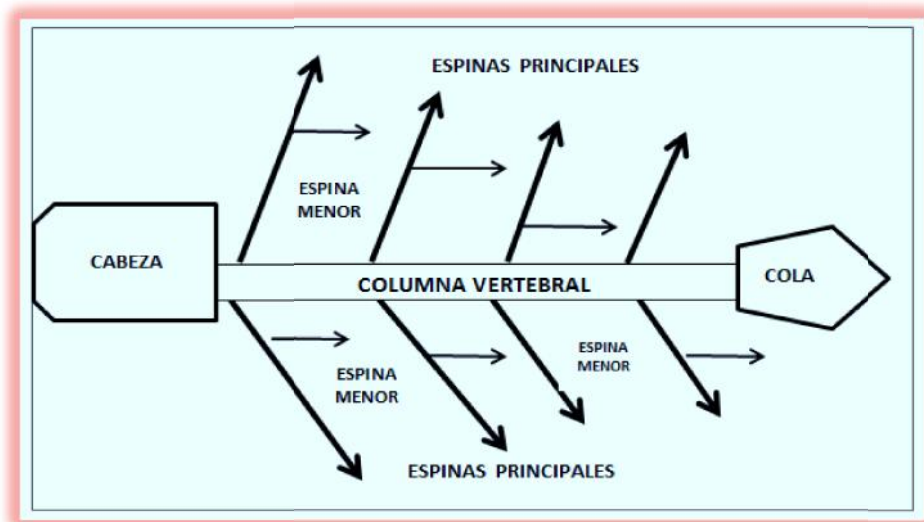
Esta técnica nos permite analizar problemas y ver las relaciones existentes entre causas y efectos que existen para que el problema analizado ocurra, motiva a la discusión grupal de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su comprensión del problema, visualizar las razones, motivos o factores principales y secundarios, identificar posibles soluciones, tomar decisiones organizar planes de acción, también permite desarrollar capacidades de: Organizar ideas, sistematizar la información, diferenciar, jerarquizar ideas, razonar y hacer comparaciones:

- a. De aspectos positivos y negativos (virtudes y defectos, fortalezas y debilidades, etc.)
- b. El antes y después, causas y efectos.
- c. Analogías: los estudiantes establecen semejanzas entre dos situaciones.

d. Analizar las partes de las que se compone un problema.

A ésta técnica también se le conoce con diferentes nombres: de Diagrama de Ishikawa, diagrama de espina de pescado, diagrama de causa y efecto o diagrama de hueso de Godzilla.

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de la espina de pez:



Fuente: (Ramirez, 2013)
Elaborado por: Ligia Rojas

Está compuesto por:

- Un recuadro (**cabeza del pez**) en el que se coloca el problema o efecto
- Una línea principal (**columna vertebral**) en la que se coloca las causas
- Cuatro o más líneas que apuntan a la línea principal (**espinas principales**), estas a su vez poseen dos o tres líneas (**espinas menores**)
- En la **cola** va las conclusiones.

Pasos para diseñar la Espina de Pez en la Guía:

Para diseñar ésta técnica conocida como espina de pescado se debe seguir los siguientes pasos:

- Identificar el problema.
- Una vez identificado el problema, procedemos a dibujar el esqueleto de un pez y en el **recuadro frontal (cabeza del pez)** se **anota el problema**, situación, acontecimiento caso u objeto de estudio.
- Identificamos las principales categorías dentro de las cuales pueda clasificarse las causas del problema, para esto la mejor estrategia es realizar una lluvia de ideas a los estudiantes o al grupo de trabajo y cada categoría que se identifique debe ubicarse independientemente en una de las espinas principales del pescado.
- Teniendo en cuenta las categorías encontradas, mediante una lluvia de ideas identificamos las causas del problema o aspectos específicos de cada una de las categorías y las ubicamos en las espinas, que confluyen en las espinas principales del pescado. Si una o más de las causas identificadas es muy compleja, puede descomponerse en subcausas y se ubican en nuevas espinas llamadas espinas menores

Para hacer comparaciones: en cada espina de la parte superior del esqueleto se colocan las afirmaciones y en la parte inferior se escribe lo opuesto, haciendo correspondencia con el de arriba.

En caso de organizar los conocimientos: En cada espina se escriben todo aquello que luego de la investigación, han identificado como causas de un fenómeno o hecho.

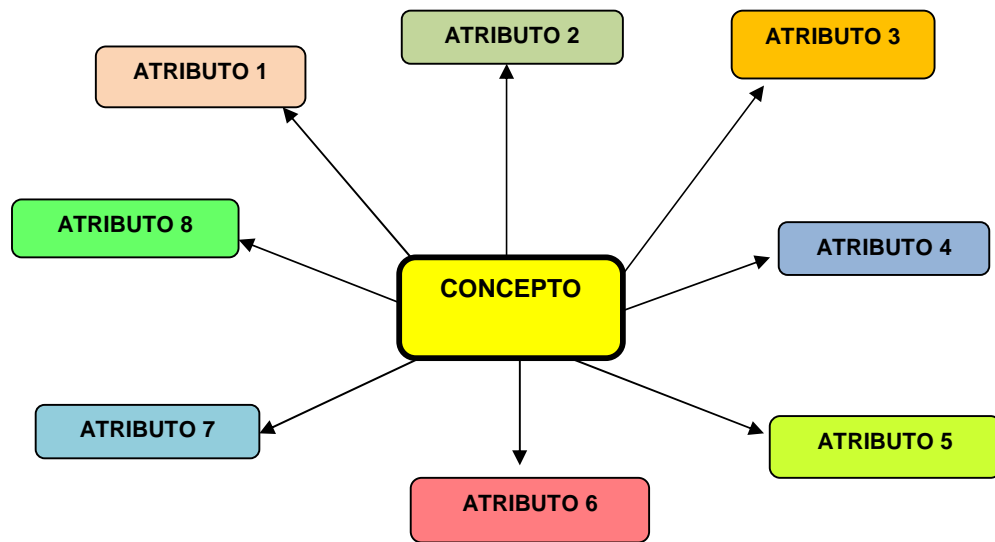
- En la cola va las conclusiones.

4.3.2.5 RUEDA DE ATRIBUTOS

Se le conoce con ese nombre por la imagen que asemeja a una rueda ya que presenta un gráfico circular y se le considera de atributos porque permite expresar cualidades, características, propiedades de un objeto, concepto o acontecimiento.(Colegio Jacinto Jijón y Caamaño, 2008).

Es una técnica que involucra habilidades como ordenamiento, comparación y clasificación necesarias para crear representaciones de conceptos y procesos, por eso se ha constituido como un modelo de tantos organizadores gráficos que utilizan los docentes como mecanismo de evaluación y aprendizaje.

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de la rueda de atributos:



Elaborado por: Ligia Rojas

Debemos considerar los siguientes elementos:

- El objeto o acontecimiento de análisis que se escribe dentro de un círculo el mismo que debe estar ubicado en la parte central de la hoja
- Las categorías: son las palabras claves que van en cada círculo. Atributos principales que se les coloca al final de los rayos de la ruda
- Los rayos: Constituyen la rueda, es decir unen la base con los demás círculos.

Pasos para diseñar una rueda de atributos en la Guía:

- En el centro se dibuja un círculo o un rectángulo, dentro del cual se escribe el acontecimiento o el concepto u objeto a ser analizado.
- De éste círculo salen los rayos que constituyen las ruedas, al final de los cuales se escriben las características o atributos principales que definirán al objeto u acontecimiento, sin orden de jerarquía, de tal forma que pueden ser leídos en cualquier dirección. El número de rayos varían de acuerdo al número de atributos que definan al objeto unen a la base con los demás círculos.

4.3.3JUEGOS EDUCATIVOS

El juego es uno de los medios que tiene para aprender y demostrar que está aprendiendo. Es la forma de aprendizaje más creadora que tiene un niño, en ciertos casos es también la forma de descubrir nuevas realidades. El juego como elemento educativo, influye en: el desarrollo físico, desenvolvimiento psicológico, la socialización y el desarrollo espiritual. (Calero Pérez, 2006)

El juego es una técnica de aprendizaje, los docentes estamos conscientes de la relación que existe entre el juego y la educación, gracias a estos los estudiantes se divierten aprendiendo, por lo que es necesario la aplicación de los mismos en el aula de clase.

Educar jugando es mil veces más provechoso que educar reprimiendo, ya es tiempo de dar fin a los vestigios de la educación opresora que sufren muchos niños, jóvenes en diversos países e instituciones educativas

A través de variadas y divertidas actividades adaptadas a diferentes grupos de edades, estos juegos están destinados a agilizar la memoria, a mantener una mente activa y las capacidades de atención, comprensión y lógica, a mejorar la observación, concentración y en general proporcionan un mayor bienestar, con estos **juegos educativos** se desarrollan capacidades como la memoria, lógica, creatividad y habilidad.

Dentro de los juegos educativos a aplicarse en esta guía se puede citar a los siguientes: Crucigramas, sopa de letras.

4.3.3.1Crucigrama

Tanto las sopas de letras como los crucigramas con conocidas herramientas didácticas capaces de estimular y desarrollar habilidades que mejoran la capacidad de comprensión de la tarea que está realizando, son muy utilizados en enseñanza primaria y secundaria, mejoran la atención, concentración, promueven la creatividad. (Giménez Pardo, 2010).

Es un juego educativo, que permite dinamizar la estructura cognoscitiva del estudiante, a través de su participación activa en clase, para su desarrollo en la plantilla se propone las palabras correspondientes a dos listas de definiciones numeradas, una horizontal y otra vertical que se cruzan entre sí. Igualmente la plantilla está dividida en casillas blancas que corresponden a letras individuales y negras que sirven para separar palabras.

El desarrollo de un crucigrama puede ser aplicado en todas las áreas curriculares, desarrollado en forma individual o grupal, en un tiempo prudencial de acuerdo al nivel o grado de estudios en la que se encuentran los estudiantes y también depende de la estrategia que aplique el docente en clase. Constituye una técnica donde el estudiante tratará de descubrir el contenido temático propuesto y de ésta manera despertar el interés dentro de la estructura mental del estudiante ya que también podrá analizar, comprender e interpretar la información presentada.

Principales componentes que debemos considerar en el diseño de un Crucigrama:

Los crucigramas constan de dos elementos:

- Una grilla, cuyas celdas normalmente blancas tendrán números asociados a las referencias.
- Referencias: que son definiciones cortas, pero exactas que permiten vincularlas a una palabra específica a ubicar en la grilla. (Wikipedia, 2015)

Pasos para diseñar una rueda de atributos en la Guía:

1. Decide qué tamaño quieres utilizar de tú cuadrícula para realizar el crucigrama.

2. Haz una lista de palabras para tu crucigrama. Normalmente las palabras tendrán directa relación con el tema de estudio en clase.

3. Acomoda las palabras en tú cuadrícula. Existen dos maneras de hacerlo:

Acomodamos primero el patrón de la cuadrícula y luego llenamos los espacios con las palabras, acomoda las palabras en tu lista sobre la cuadrícula conforme bayas avanzando. Una vez acomodadas las palabras es necesario sombrear los cuadros no utilizados.

4. Se hace necesario numerar el cuadro inicial de cada palabra empezando por la esquina superior izquierda. Divide las palabras ya sea que se lean vertical y horizontalmente.

5. Tienes que elaborar una pista para cada palabra que hayas incluido en el crucigrama, tienes que numerar las pistas según el lugar correspondiente en la cuadrícula. Tienes que hacer una lista de todas las pistas para las palabras horizontales y acomodarlas juntas en orden numérico ascendente, igual con las pistas para las palabras verticales de igual forma.

6. Haz otra copia del crucigrama, pero ahora el primer cuadro de cada palabra debe estar numerado, pero fuera de eso, en blanco.

7. Tienes que guardar el crucigrama elaborado con las palabras escritas, ya que el mismo te servirá como hoja de respuesta.

4.3.3.Sopa de letras

Es un juego educativo inventado por Pedro Ocón de Oro que consiste en una cuadrícula u otra forma geométrica rellena con diferentes letras para formar palabras.(Wikipedia, 2015)

La sopa de letras es un juego educativo que consta de una cuadrícula u otra forma geométrica rellena con diferentes letras y sin sentido aparente. El juego consiste en descubrir un número determinado de palabras enlazando estas letras de forma

horizontal, vertical o diagonal y en cualquier sentido, tanto de derecha a izquierda como de izquierda a derecha, y tanto de arriba a abajo, como de abajo a arriba. Las palabras a encontrar se pueden englobar dentro de una temática concreta.

Es una técnica y dinámica de aprendizaje, para quien realiza la sopa de letras, debe tener un objetivo el cual aporte información sobre un tema que se estudiará o se estudió.

Para quien es aplicada la sopa de letras le servirá para habilitarse en la observación e identificación de cierto vocabulario estudiado o que será estudiado según la asignatura, además que desarrollara su percepción de búsqueda de palabras o frases en forma horizontal, vertical, diagonal y en forma inversa.

Pasos para completar las sopas de letras

Para poder resolver la sopa de letras en el menor tiempo, es necesario seguir los siguientes pasos.

- Leer todas palabras para familiarizarnos con ellas.
- Toma en cuenta que las palabras más largas son más fáciles de encontrar.
- Buscar la primera letra de una palabra siguiendo luego visualmente las líneas en cierto orden.
- Se puede utilizar el dedo para guiarnos de ser necesario.
- Una vez identificada la primera letra continuar con la segunda y así sucesivamente hasta encontrar la palabra.
- Si la palabra tiene una letra poco común como la ñ o q, trata de identificar esas letras en la plantilla y probablemente encuentres la palabra deseada.
- Identifica aquellas palabras que tienen doble letra ya que por lo general son más fáciles de encontrar.
- No olvides que algunas veces hay palabras que comparten letras.

BLOQUE 1

INSTITUCIÓN: Unidad Educativa Técnico Agropecuario Fiscal Duchicela Shiry XII	DOCENTE: Ligia Wilma Rojas Cabay
AÑO LECTIVO: 2013-2014	PARALELO: Segundo Bachillerato
EJE DEL APRENDIZAJE: La vida en la naturaleza como un sistema en constante transformación	BLOQUE CURRICULAR: Uno “ Bases Biológicas y Químicas “
DESTREZAS: <ul style="list-style-type: none">➤ 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.➤ Analizar las características químicas y propiedades de las biomoléculas que conforman la estructura celular, desde la experimentación y análisis de los datos obtenidos para comprender su función en los procesos biológicos.➤ Analizar las funciones de los componentes celulares cuya sincronización permite la vida de los organismos unicelulares y multicelulares, desde la relación de la estructura y función	

Elaborado por : Jesús Estrada García



Elaborado por: Ligia Rojas

LECCIÓN 01

1. TEMA: EL AGUA Y SUS FUNCIONES EN LOS SERES VIVOS

2. OBJETIVO: Explicar la importancia del agua y sus funciones en los seres bióticos, utilizando organizadores gráficos que permitan sintetizar contenidos y facilitar el conocimiento para valorar la presencia del agua en los seres vivos.

3. PARATEXTO



Elaborado por: Ligia Rojas

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas
- Separatas
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas

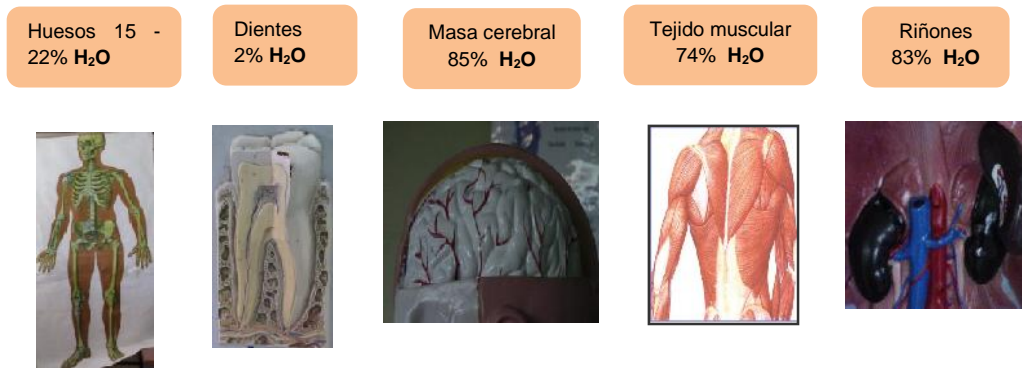
- Links de páginas web
- Productos vegetales y animales
- Carteles
- Maquetas

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

El agua H_2O , es un compuesto inorgánico muy abundante en la naturaleza y que ocupa las tres cuartas partes de la superficie del globo terrestre, y es muy probable que la vida haya surgido en las aguas de la tierra Primitiva.

Representa el recurso natural más importante, esencial para que tanto los vegetales, animales, el ser humano y todas las formas de vida conocidas puedan existir.

Todos los seres vivos estamos constituidos entre un 65-70% de agua con respecto a la masa de nuestros cuerpos, aunque la cantidad varía mucho de unos organismos a otros, siendo más abundante en los vegetales.



Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013)

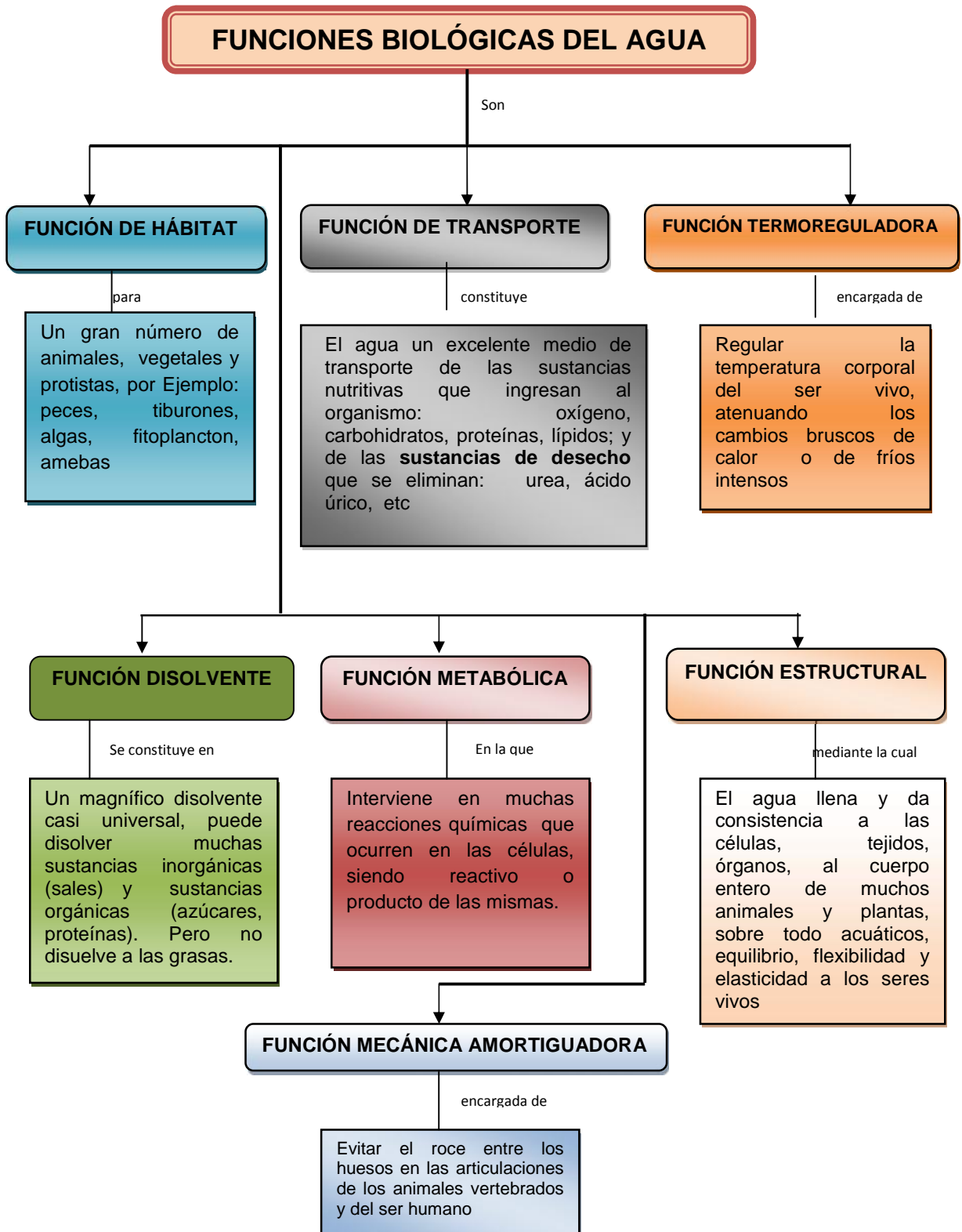
6. ORGANIZADOR GRÁFICO PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

6.1 RUEDA DE ATRIBUTOS: EL AGUA LÍQUIDO VITAL DE LOS SERES VIVOS



Elaborado: Ligia Rojas C

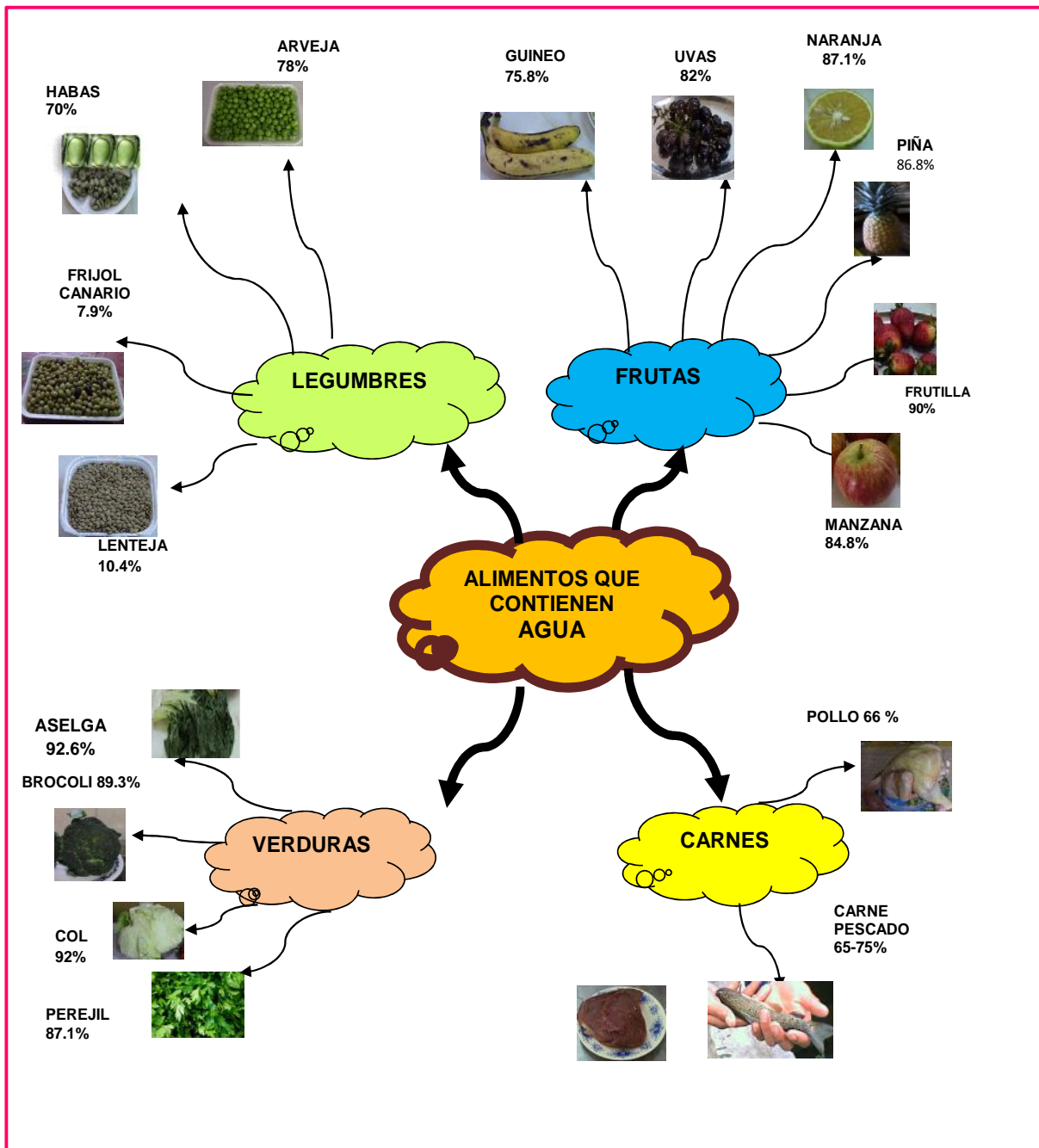
6.2 MAPA CONCEPTUAL: FUNCIONES BIOLÓGICAS DEL AGUA



Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013)

Elaborado: Ligia Rojas C

6.3 MAPA MENTAL: ALIMENTOS QUE CONTIENEN AGUA



Fuente: (Rodríguez Zevallos, 2011)
Elaborado: Ligia Rojas C

6.4 JUEGO EDUCATIVO:

IDENTIFIQUE: Las diez palabras ocultas relacionadas con el agua y sus funciones en los seres vivos, que se encuentran en esta sopa de letras, puede ser de manera horizontal, vertical y diagonal



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

Elaborado: Ligia Rojas C

Defina las palabras encontradas.

.....

.....

.....

7.EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS: ORGANIZADORE GRÁFICOS Y JUEGO EDUCATIVO

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENETE (2P)
 2=BUENO (1.5)
 3= REGULAR (1P)
 4= DEFICIENTE (0.5)

RUBRICA PARA EVALUAR SOPA DE LETRAS

JUEGOS EDUCATIVOS (SOPA DE LETRAS)	1	2	3	4
UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS				
ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS				
PRESENTACIÓN				
LIMPIEZA				
RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO				

1=EXCELENETE (2P)
 2=BUENO (1.5)
 3= REGULAR (1P)
 4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado: Ligia Rojas C

EXPERIMENTO #01

1. **TEMA:** IDENTIFICACIÓN DEL AGUA EN LOS ALIMENTOS

2. **OBJETIVO:** Comprobar la presencia de agua en los alimentos

3. **MATERIALES**

- Mechero de bunsen
- 4 Tubos de ensayo
- 7 Vasos pequeños de precipitación
- 3 Cajas de vidrio
- Pinza metálica para sujetar tubo de ensayo
- Pinza metálica para sujetar vaso de precipitación
- Patata cruda
- Zanahoria cruda
- Frutilla
- Uvas
- Manzana
- Hojas de acelga , de col o de lechuga
- Pepinillo
- Tomate riñón

4. **PROCEDIMIENTO:**

a. Sujete el tubo de ensayo con una pinza metálica

b. Coloque en el tubo pedacitos pequeños de patata cruda y someta a la acción del calor

c. Tape con un vaso de precipitación la boca del tubo de ensayo y a medida que se calienta el tubo de ensayo notará la eliminación de vapor de agua que se desprende de la patata el mismo que se ira recojiendo en el interior del vaso de precipitación y formandose gotitas de agua.

d. Repita la experiencia con pedacitos de zanahoria, frutilla, manzana y de uvas

e. Para comprobar la presencia de agua en la acelga,col, lechuga, pepinillo y tomate riñón, reemplazamos el tubo de sayo por un un vaso de precipitación y para recoger el vapor de agua utilice una cajita de vidrio.

5. GRÁFICO

Comprobación que los alimentos poseen agua



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

6. OBSERVACIONES

.....

7. CONCLUSIONES

.....

8. EVALUACION DEL CONOCIMIENTO

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

¿ Al ser calentados los productos , a observado el desprendimiento de vapor qué significado tiene para usted lo ocurrido?

¿Por qué razón se formó gotitas de agua tanto en el vaso de precipitación como también en la cajita de vidrio ?

¿Analice y conteste cuál tiene mayor cantidad de agua una manzana recién cosechada o una manzana que fue cosechada hace un mes y por qué?
 ¿En qué alimentos se encuentra mayor porcentaje de agua?

9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENTE (2P) 2=BUENO (1.5) 3= REGULAR (1P) 4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado: Ligia Rojas C

LECCIÓN 02

1. TEMA: LOS ELEMENTOS BIOGENÉSICOS O BIOELEMENTOS

2. OBJETIVO: Conocer la función y fuentes alimenticias de los diferentes elementos biogénicos, en forma ordenada y sintética para asegurar una alimentación sana y equilibrada en el ser humano.

3. PARATEXTO:

SABIAS QUE

El cuerpo humano está compuesto de muchos elementos químicos que consumimos en nuestra alimentación, cada elemento es muy importante en si para nuestro cuerpo ya que cada uno tiene su funcionamiento específico en él.



Elaborado por: Ligia Rojas

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas
- Separatas
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Links de páginas web
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Tabla periódica de los elementos químicos

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

ELEMENTOS BIOGENÉSICOS

La palabra biogénico viene de dos voces griegas:

BIOS = Vida y GENESIS = origen. Por lo tanto los elementos biogénicos son los originan a la materia viva.

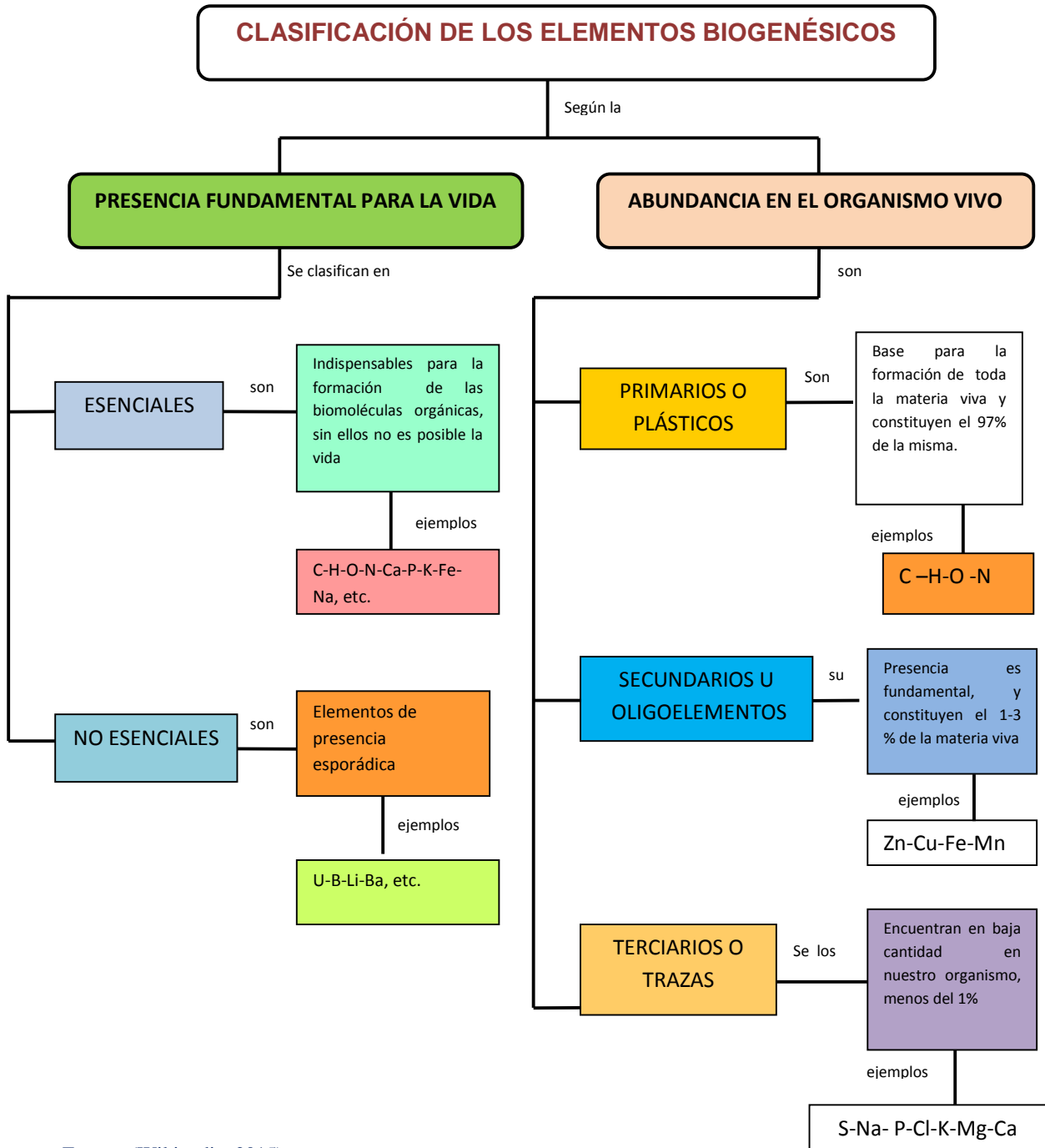
Son moléculas de origen inorgánico que intervienen en la composición y formación de la materia viva que está constituida aproximadamente por unos 40 elementos, entre ellos tenemos: Carbono, hidrógeno, potasio, sodio, Oxígeno, Nitrógeno Yodo, Magnesio, Calcio, fósforo, hierro etc., que los incorporamos al organismo al consumir los alimentos.(Ramirez Muñoz, 2005).

Es muy interesante saber cómo se compone nuestro organismo a nivel químico y como todo está íntimamente relacionado para poner en marcha esta complejísima máquina que damos en llamar cuerpo humano. Por ejemplo:

Sin oxígeno, carbono e hidrogeno morimos, sin calcio nuestros huesos se debilitarían, sin fosforo no tendríamos la capacidad de razonamiento, sin magnesio el corazón dejaría de funcionar

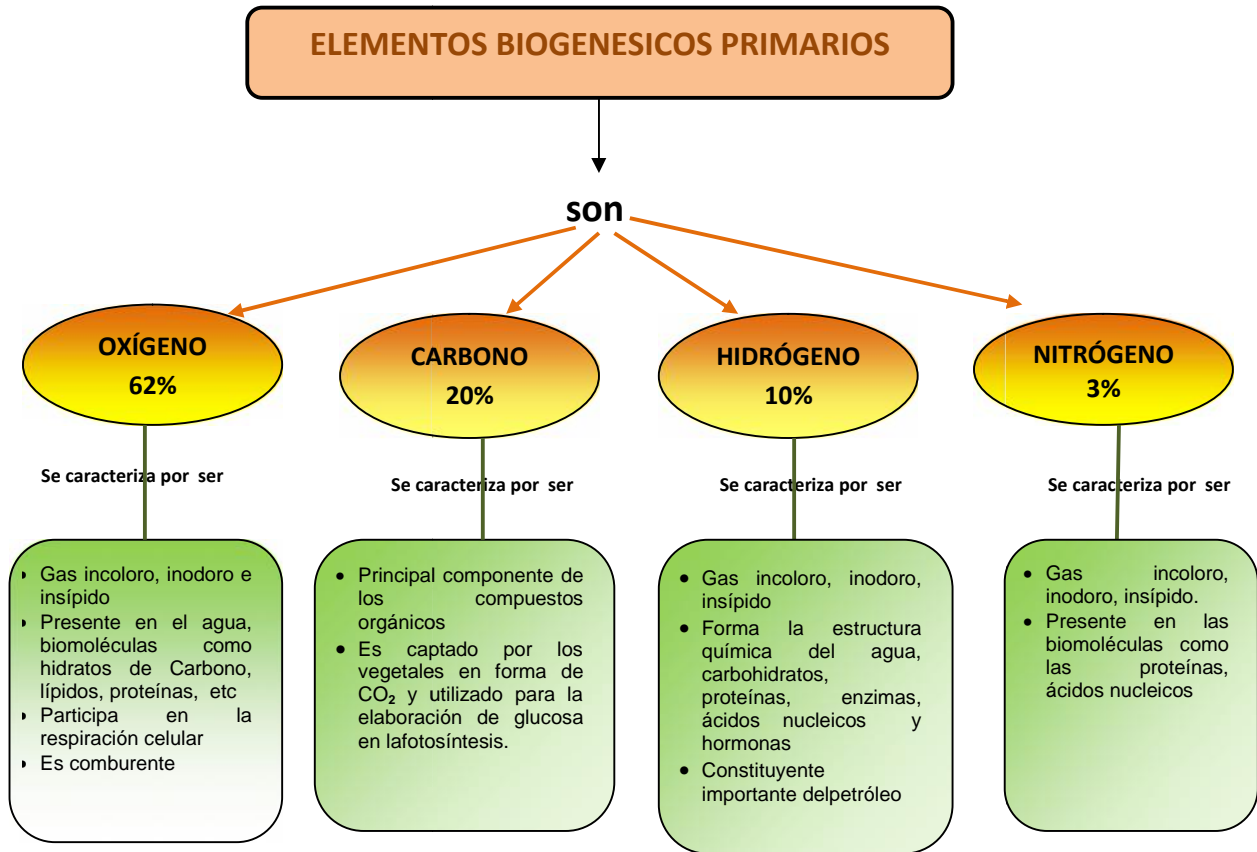
6. ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

6.1 MAPA CONCEPTUAL: CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS BIOGENÉSICOS

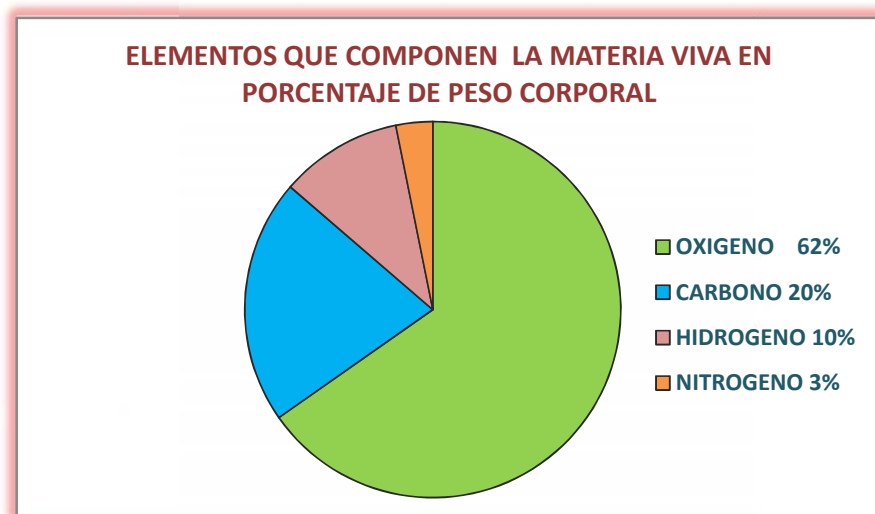


Fuente: (Wikipedia, 2015)
Elaborado por: Ligia Rojas

6.2 MAPA CONCEPTUAL: ELEMENTOS BIOGENÉSICOS PRIMARIOS

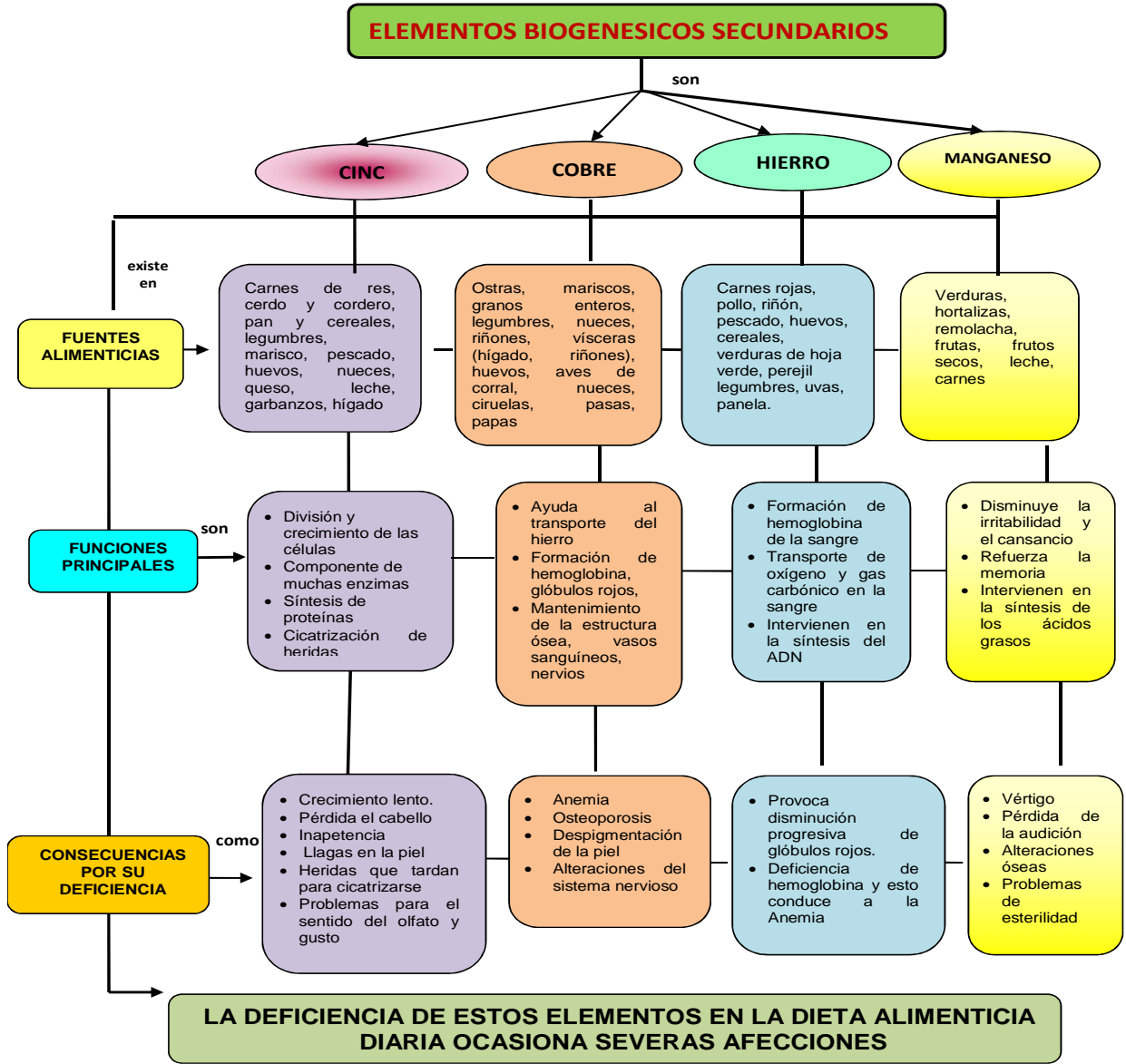


Fuente: (Wikipedia, 2015)
Elaborado por: Ligia Rojas



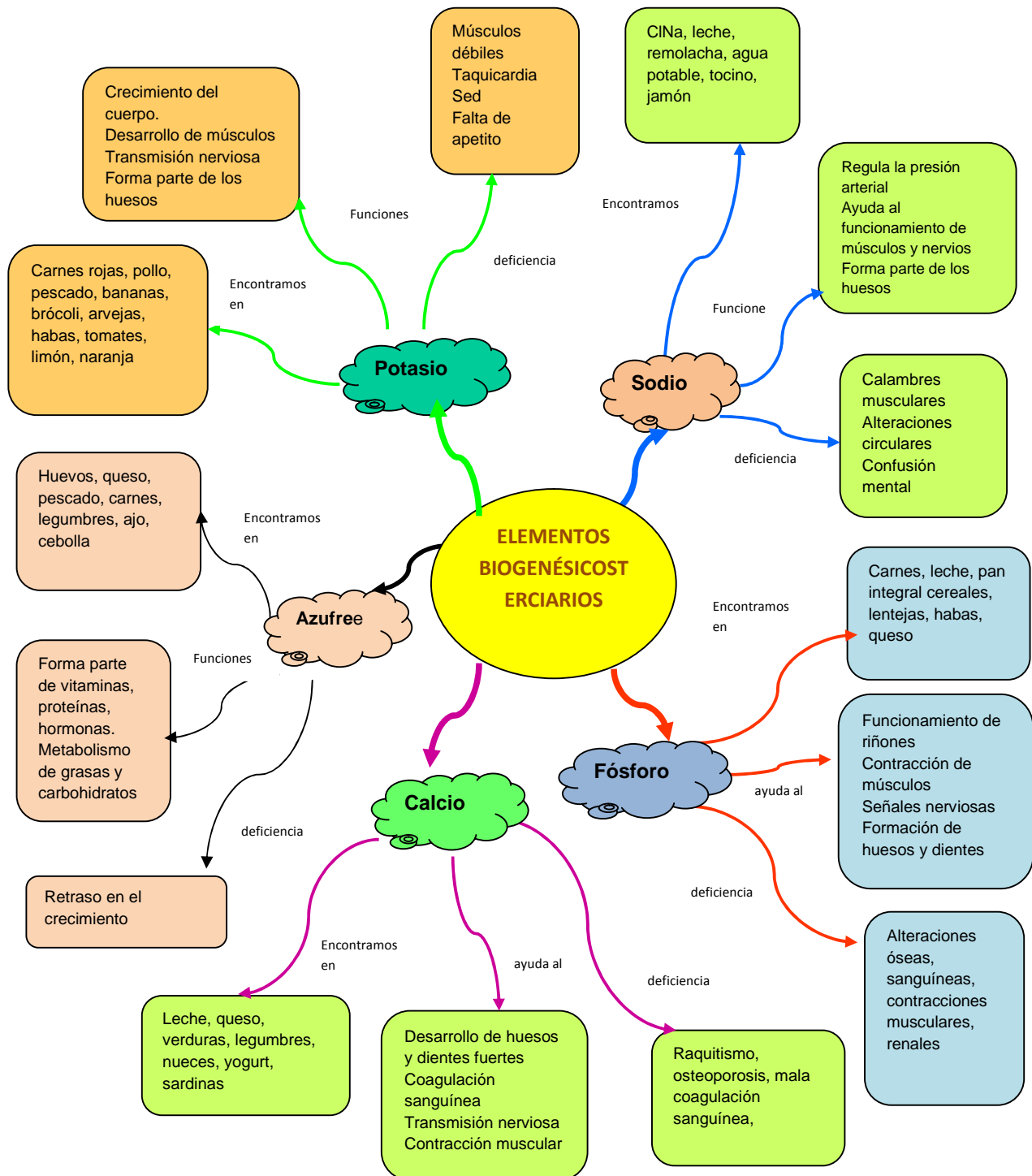
Elaborado por: Ligia Rojas

6.3 MAPA CONCEPTUAL: ELEMENTOS BIOGENESICOS SECUNDARIOS



Fuente: (Vargas Meza, 2007)
 Elaborado por: Ligia Rojas

6.4 MAPA MENTAL: ELEMENTOS BIOGENESICOS TERCARIOS



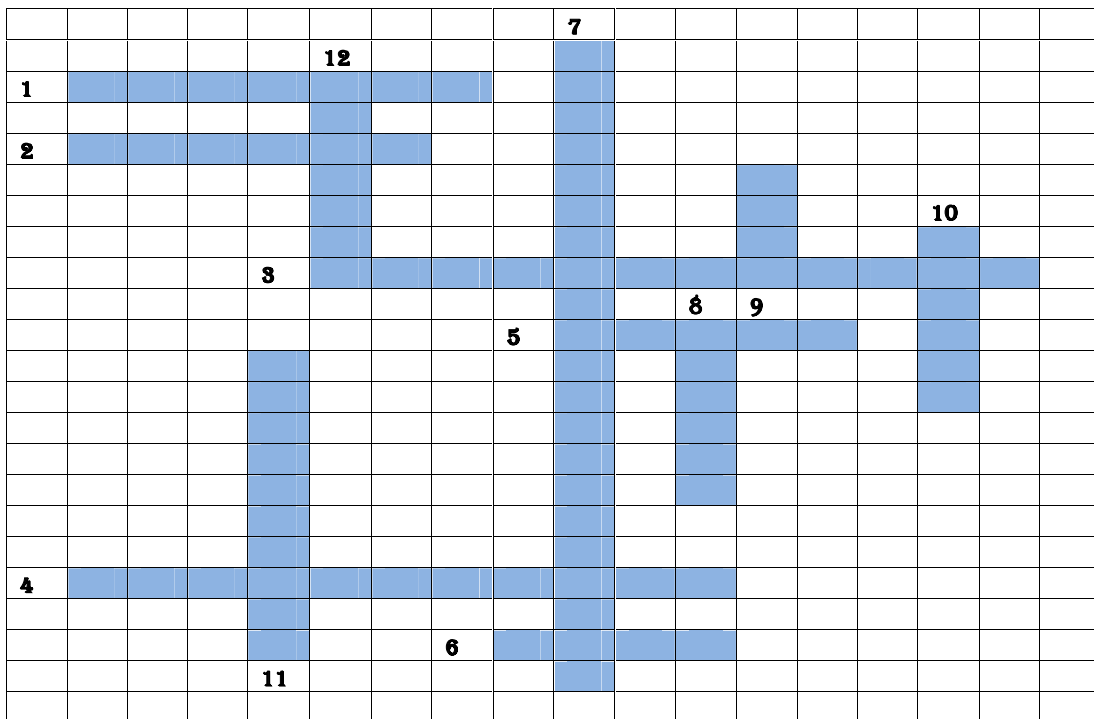
Fuente:(UNED Facultad de Ciencias Nutrición y Dietética, 2015)
 Elaborado por: Ligia Rojas

6.5 JUEGO EDUCATIVO

RESUELVA EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA



1. Elemento principal de una sustancia orgánica
2. Enfermedad causada por la falta de hierro
3. Enfermedad provocada por la descalcificación de los huesos
4. Proteína que da el color rojo a la sangre
5. Enfermedad provocada por la falta de yodo
6. Elemento importante para evitar el bocio
7. Sustancias o moléculas de origen inorgánico que forman parte de la materia viva
8. Unidad básica de la vida
9. Color que proporciona la hemoglobina a la sangre
10. Elemento principal que se encuentra en la hemoglobina
11. Ciencia que estudia la composición química de la materia viva
12. Qué transporta la hemoglobina



Elaborado por: Ligia Rojas

7. EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS Y CRUCIGRAMA

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENTE (2P)
 2=BUENO (1.5)
 3= REGULAR (1P)
 4= DEFICIENTE (0.5)

JUEGO EDUCATIVO (CRUCIGRAMA)	1	2	3	4
1. DOMINIO DEL CONTENIDO				
2. CALIDAD DE SUS PREGUNTAS				
3. PRECISIÓN EN LAS RESPUESTAS				
4. ESFUERZO Y CREATIVIDAD				
5. PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA				

1=EXCELENTE (2P)
 2=BUENO (1.5)
 3= REGULAR (1P)
 4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

EXPERIMENTO #02

1. TEMA: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA

2. **OBJETIVO:** Comprobar que los elementos biogénicos están presentes en los seres vivos como en las plantas

3. MATERIALES

- Mechero de bunsen
- Balanza
- Trípode
- Pinza metálica
- Plato o bandeja metálica
- Planta del sector (30-40 cm)

4. PROCEDIMIENTO:

- a. Consigue una planta de tu sector puede ser de maíz, papas, habas, etc.
- b. Coloque a la planta en una balanza, péselo y anote su peso inicial.
- c. Ponga a la planta sobre el plato o bandeja metálica y coloque el mismo sobre el trípode y el mechero de bunsen.
- d. Someta a la acción del calor hasta que se calcine completamente la planta.
- e. Durante el proceso de calcinación observe qué se desprende de la planta, qué aspecto va tomando y qué residuo queda.
- f. Retire del fuego el plato o la bandeja metálica.
- g. Saque del plato o de la bandeja metálica, el residuo de la calcinación y péselo nuevamente, anote el peso final.
- h. Compare el peso inicial y el peso final y saque una conclusión.

5. GRÁFICO

Comprobación de los elementos biogénicos en los seres vivos



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

6. OBSERVACIONES

.....

7. CONCLUSIONES

.....
.....

8. EVALUACION DEL CONOCIMIENTO

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

¿Qué ocurrió y qué porcentaje de materia perdió la planta en el proceso?

¿Qué queda como residuo?

¿Enumere algunos elementos y compuestos del humo en la calcinacion?

¿La materia viva tiene Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno ?En dónde?.....

9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

TÉCNICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

Elaborado por: Ligia Rojas

LECCIÓN 03

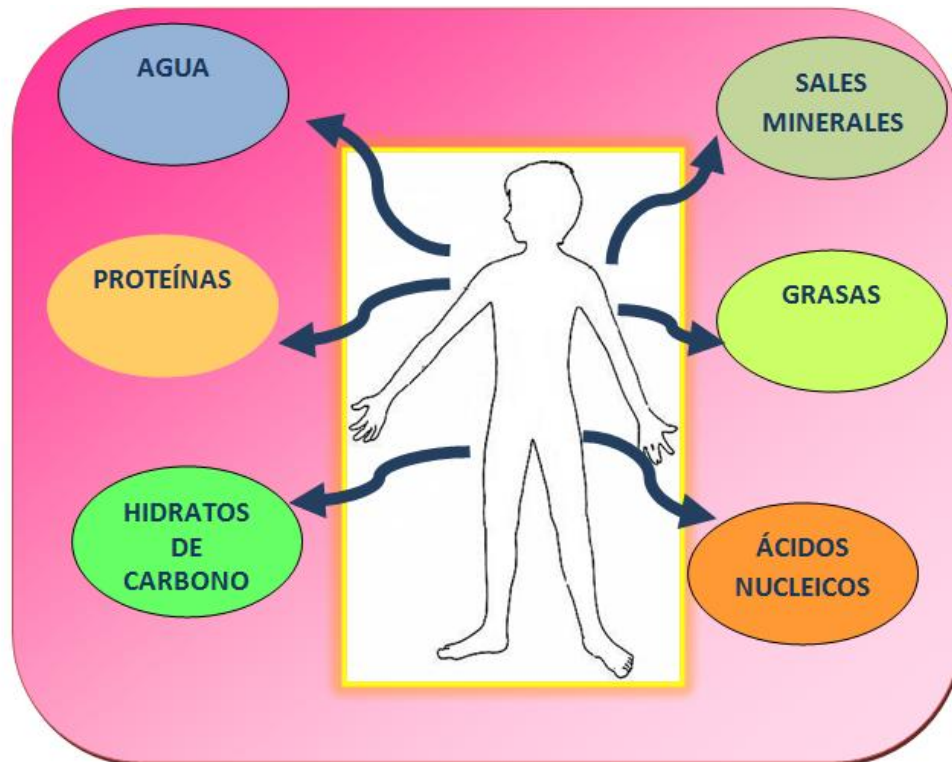
1. TEMA: LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS O BIOMOLECULAS

2. OBJETIVO: Conocer las clases de biomoléculas presentes en la estructura celular, y la importancia de sales minerales en los seres vivos, elaborando organizadores gráficos para comprender de mejor manera su función en los procesos biológicos.

3. PARATEXTO:

SABIAS QUE

Los seres vivos están constituidos por moléculas que se interrelacionan y que se unen entre sí para formar orgánulos, células, tejidos.



Elaborado por: Ligia Rojas

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas

- Separatas
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Links de páginas web
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Maqueta

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

En tu cuerpo y en otros seres vivos se hallan diversos tipos de sustancias que, de acuerdo con su complejidad, se clasifican en bioelementos y biomoléculas, altamente especializadas cuya organización permite la formación de los seres vivos.

Al hablar del agua, nos referimos a la sustancia de mayor presencia en un ser vivo, al punto que ninguna reacción biológica escapa de su dominio.

Los principios orgánicos forman parte del protoplasma, como los hidratos de Carbono, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, vitaminas, sustancias biológicamente importantes y responsables de las características del protoplasma. Estas moléculas se organizan para formar sistemas más complicados (mitocondrias, ribosomas, cloroplastos, sistema de membranas, etc.) hasta constituir la **CÉLULA**, que es la unidad de la vida.

El porcentaje aproximado de las moléculas biológicas de un ser vivo es el siguiente:

Agua 70%

Proteínas 18%

Lípidos 5%

Hidratos de Carbono: 2%

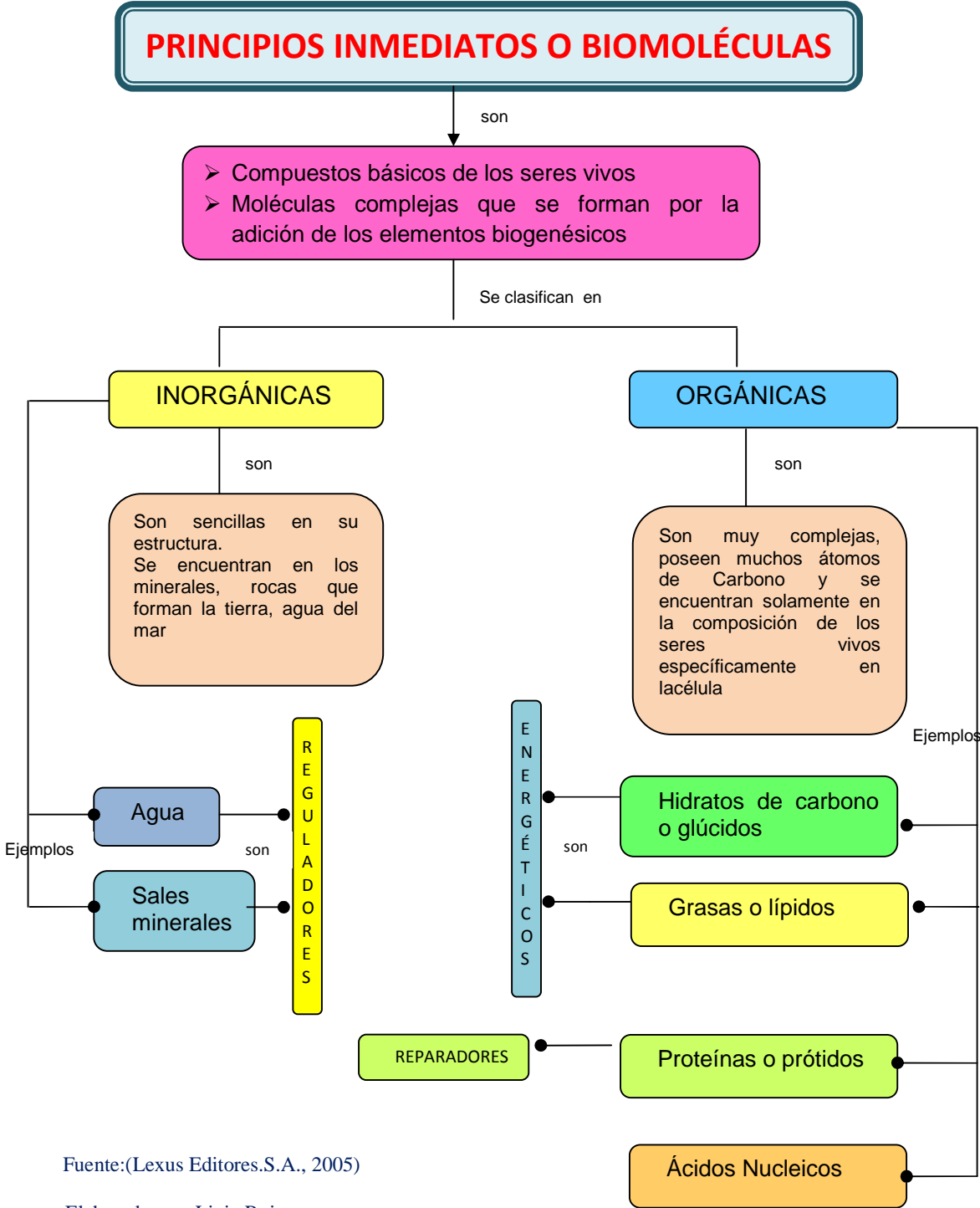
Sales minerales: 1%

Ácidos nucleicos: 1.35 %

Hormonas y otras sustancias: 1%. (Muller Esterl, 2008)

6. ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

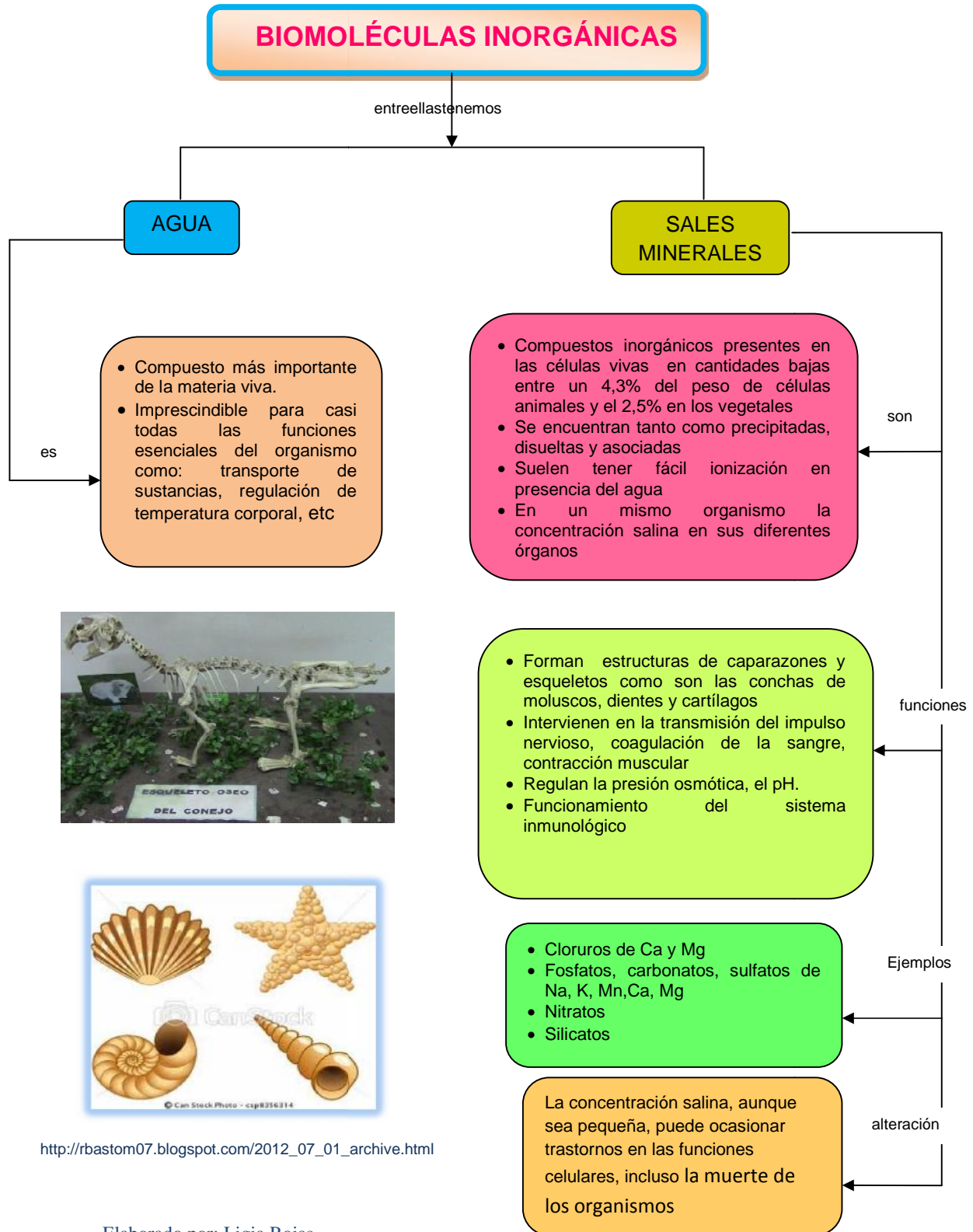
6.1 MAPA CONCEPTUAL: PRINCIPIOS INMEDIATOS



Fuente:(Lexus Editores.S.A., 2005)

Elaborado por: Ligia Rojas

6.2 MAPA CONCEPTUAL: BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS



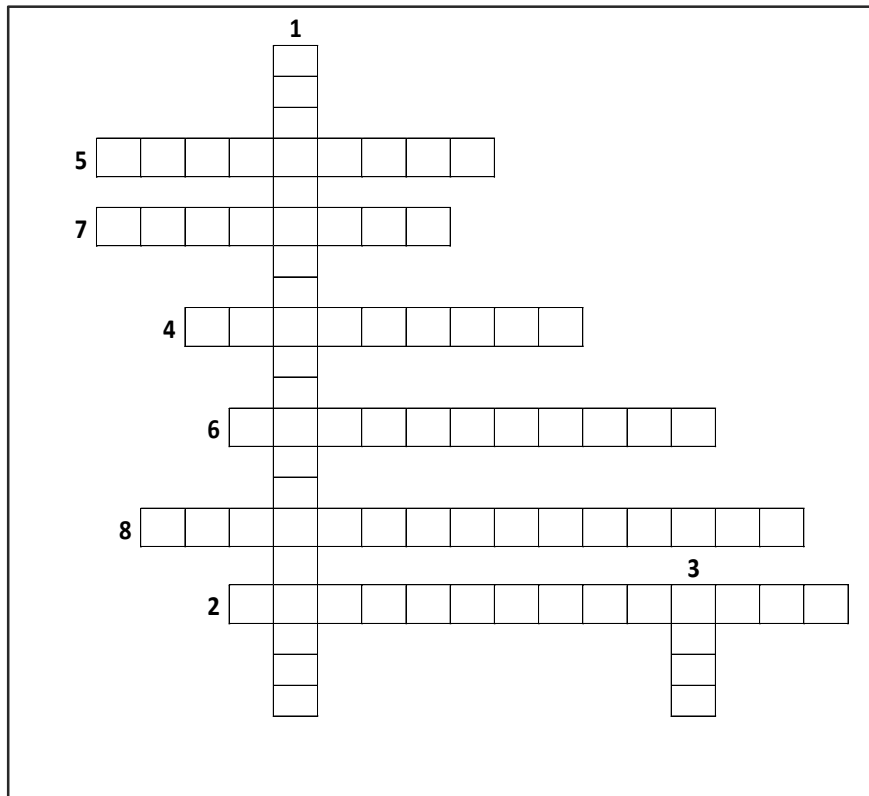
Elaborado por: Ligia Rojas

6.3JUEGO EDUCATIVO

Resuelva el siguiente crucigrama referente a los principios inmediatos



1. Moléculas complejas que se hallan en los seres vivos y que se forman por la adición de elementos biogénicos
2. Compuestos inorgánicos que se hallan en las células vivas y forman parte de los esqueletos y caparazones
3. Es importante para los seres vivos, cumple funciones de transporte y regula la temperatura corporal
4. Sustancias muy importantes para nuestro organismo, ayuda a reparar los tejidos
5. Compuestos que poseen muchos átomos de carbono, y que se encuentran en los seres vivos
6. Sustancias que se encuentran en los minerales, rocas, tierra, agua
7. Otro nombre con el que se conoce a los hidratos de carbono
8. Moléculas biológicas que forman parte de los genes cromosómicos



Elaborado por: Ligia Rojas

7. EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS Y CRUCIGRAMA

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENETE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

JUEGO EDUCATIVO (CRUCIGRAMA)	1	2	3	4
1. DOMINIO DEL CONTENIDO				
2. CALIDAD DE SUS PREGUNTAS				
3. PRECISIÓN EN LAS RESPUESTAS				
4. ESFUERZO Y CREATIVIDAD				
5. PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA				

1=EXCELENETE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

EXPERIMENTO #03

1. TEMA: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS HUESOS

2. OBJETIVO: comprobar la composición química de los huesos

3. MATERIALES

SUSTANCIAS

- Mechero de bunsen
- 2 huesos de pollo o de cerdo
- Jugo de limón
- vinagre
- Vasos
- Ácido clorhídrico

4. PROCEDIMIENTO:

- a. Consigue dos huesos puede ser pollo, cerdo o de cualquier animal.
- b. Coloque uno de los huesos en el vaso con el jugo de limón, ácido clorhídrico o vinagre, observe lo que sucede.
- c. El otro hueso somételo a calor hasta calcinarlo.

5. GRÁFICO

Comprobación de la Composición química de los huesos



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

6. OBSERVACIONES

.....

7. CONCLUSIONES

.....

8. EVALUACION

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

Qué paso con el primer hueso?

¿Qué sustancia queda, si el ácido destruye las sales de calcio?

¿Qué paso con el segundo hueso?

¿Qué sustancia queda como residuo, si el fuego le destruye a la proteína de los huesos llamada osteína?

9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

LECCIÓN 04

1. TEMA: LOS LÍPIDOS O GRASAS

2. **OBJETIVO:** Conocer los tipos de grasas que existen en los alimentos y sus funciones a partir de la explicación de una dieta adecuada y el análisis de las posibles alteraciones que producirán en caso de deficiencia o exceso y de esta manera garantizar el consumo de niveles correctos de estos nutrientes.

3. PARATEXTO

RECUERDA QUE

Una exagerada alimentación con grasas saturadas y una mala regulación hormonal producen el engordamiento o la obesidad, enfermedades de corazón y algunos tipos de cáncer.



Elaborado por: Ligia Rojas

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas
- Separatas
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Links de páginas web
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Muestras de grasas animales y vegetales

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

Las grasas son moléculas biológicas energéticas formadas por unidades de Glicerol y ácidos grasos. Químicamente están constituidas por C,H,O, pero en algunas grasas existen también N,P,S.

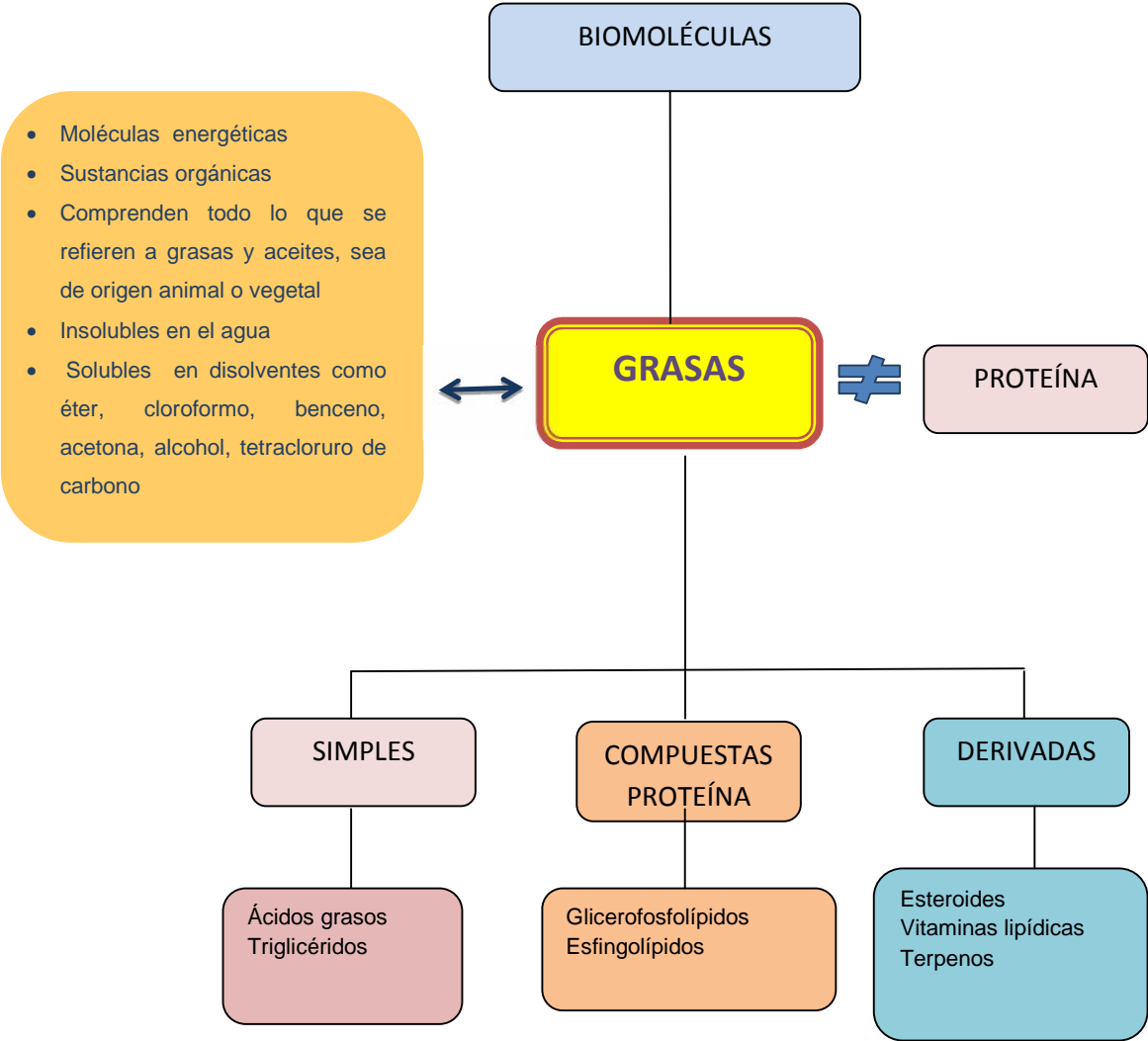
Se les considera como una fuente concentrada de calor y energía a la que el organismo recurre cuando lo necesita. Un gramo suministra 9 Kcal, por eso se recomienda que en la alimentación diaria no haya más de un 30% de grasas.

Las grasas son HIDROFOBICAS, es decir repelen el agua, pero son solubles en solventes orgánicos como éter, acetona y alcohol, presentan mayor solubilidad en un medio lipídico que en uno acuoso.

Por lo general, los lípidos de origen animal son sólidos como: el sebo, grasa de las carnes, mantequilla, cera de abejas; en cambio, los lípidos de origen vegetal son líquidos, tal es el caso de los aceites como de girasol, maíz, oliva, almendras, aguacate, coco, palma africana.

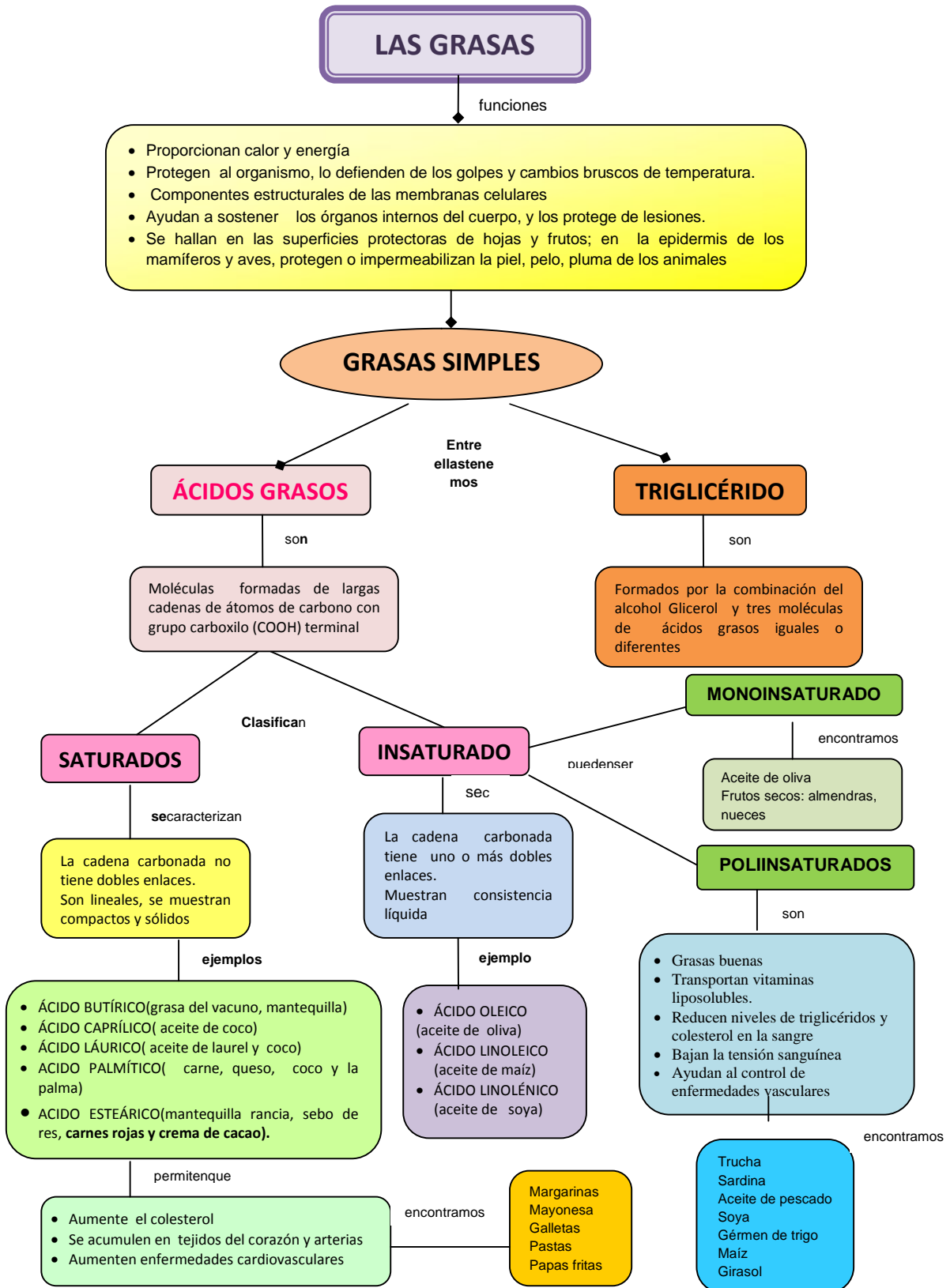
6. ORGANIZADORES GRAFICOS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

6.1 MENTEFACTO: LAS GRASAS

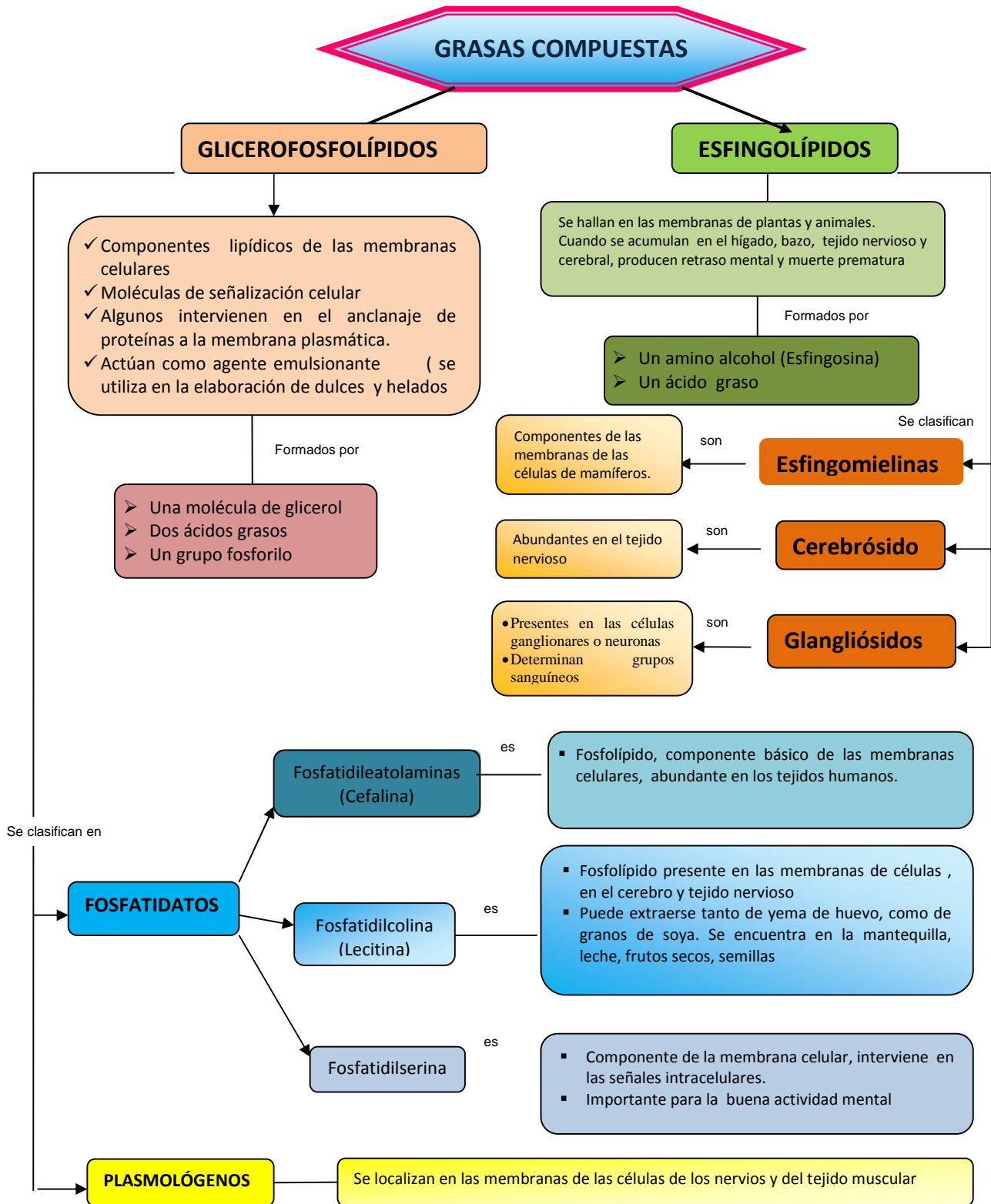


Fuente:(Vargas, Biología, 2007)
Elaborado por: Ligia Rojas

6.2 MAPA CONCEPTUAL: LAS GRASAS Y CLASIFICACIÓN



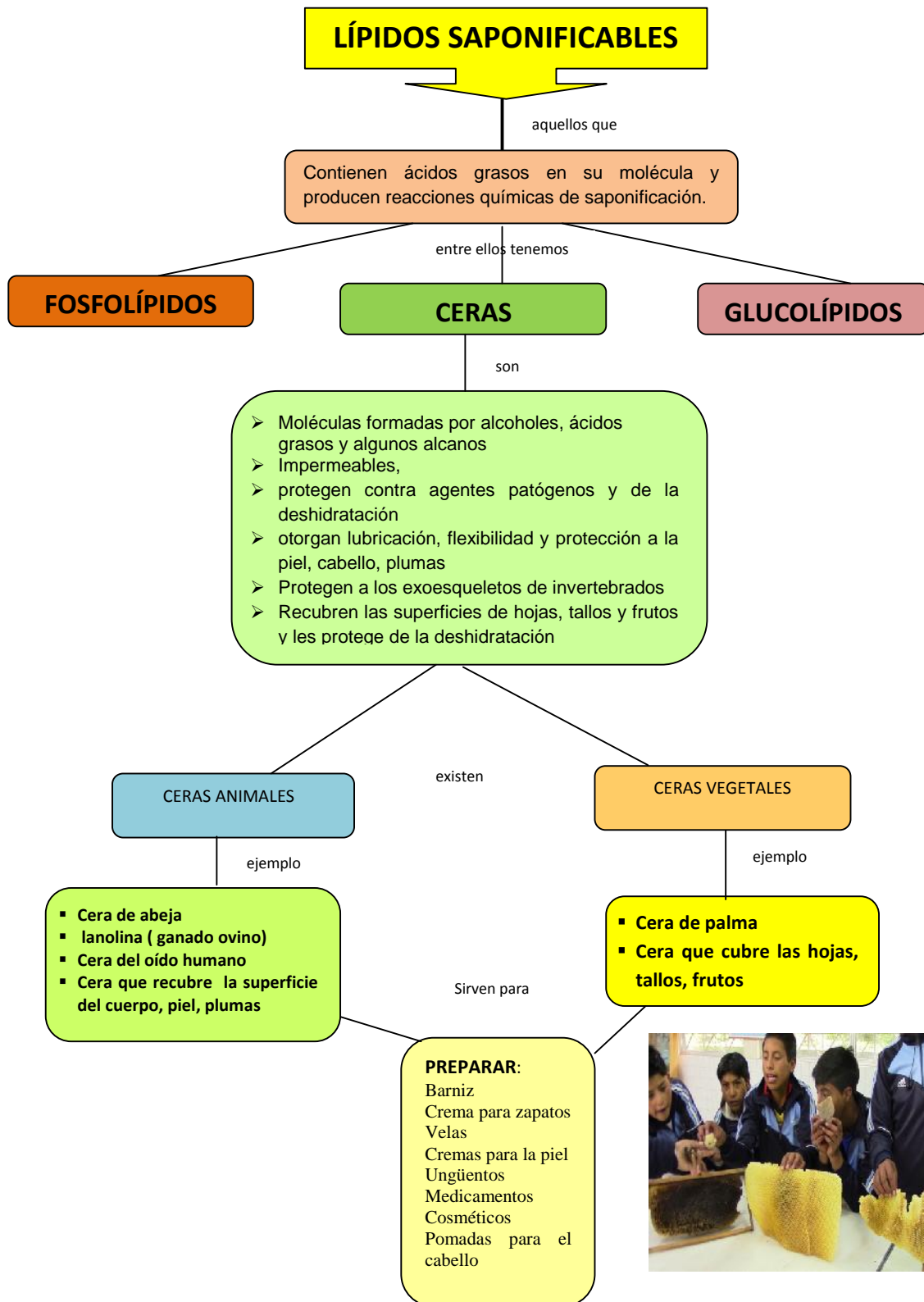
6.3 MAPA CONCEPTUAL: LAS GRASAS COMPUESTAS



Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013)

Elaborado por: Ligia Rojas

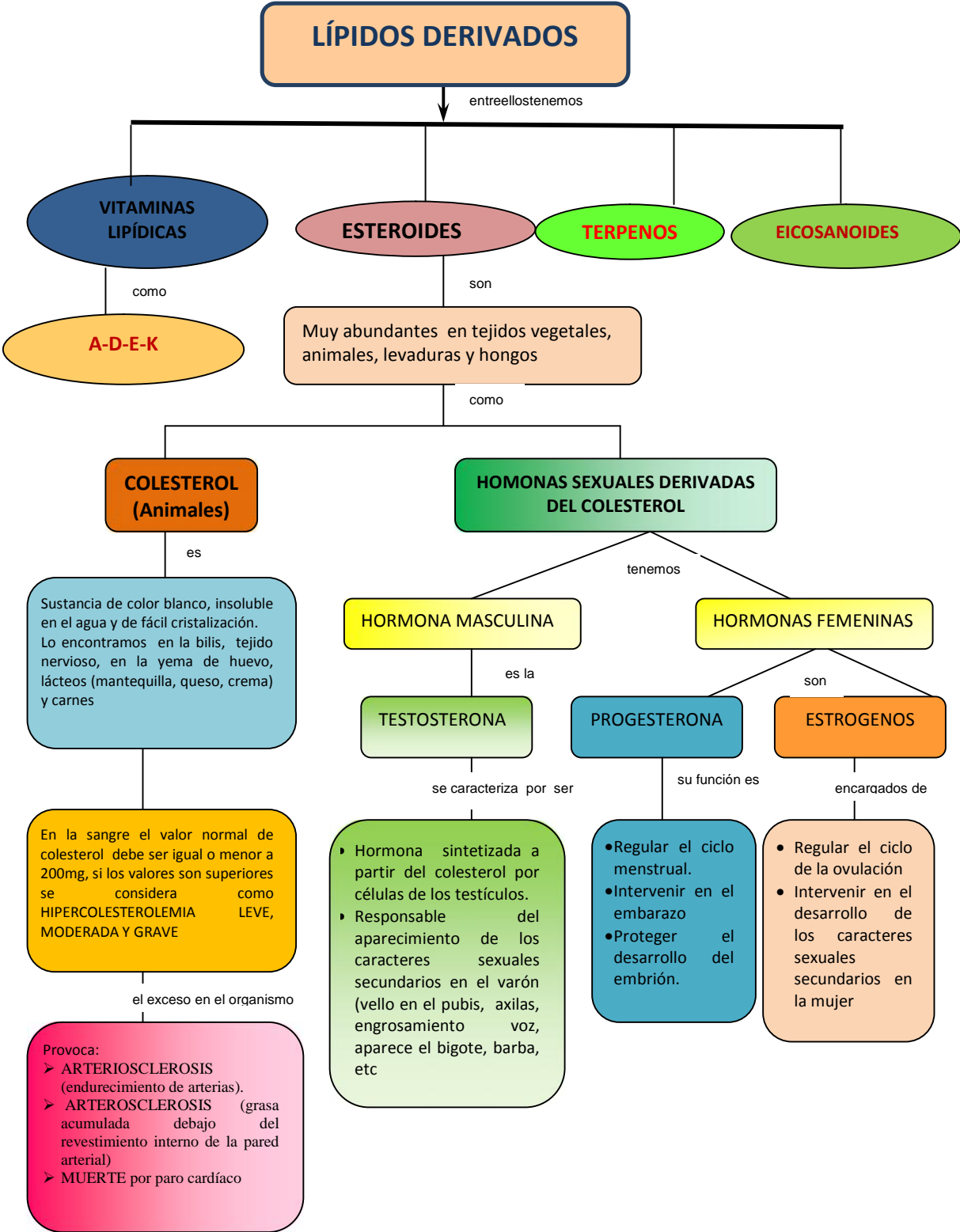
6.4 MAPA CONCEPTUAL: LÍPIDOS SAPONIFICABLES



Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013)

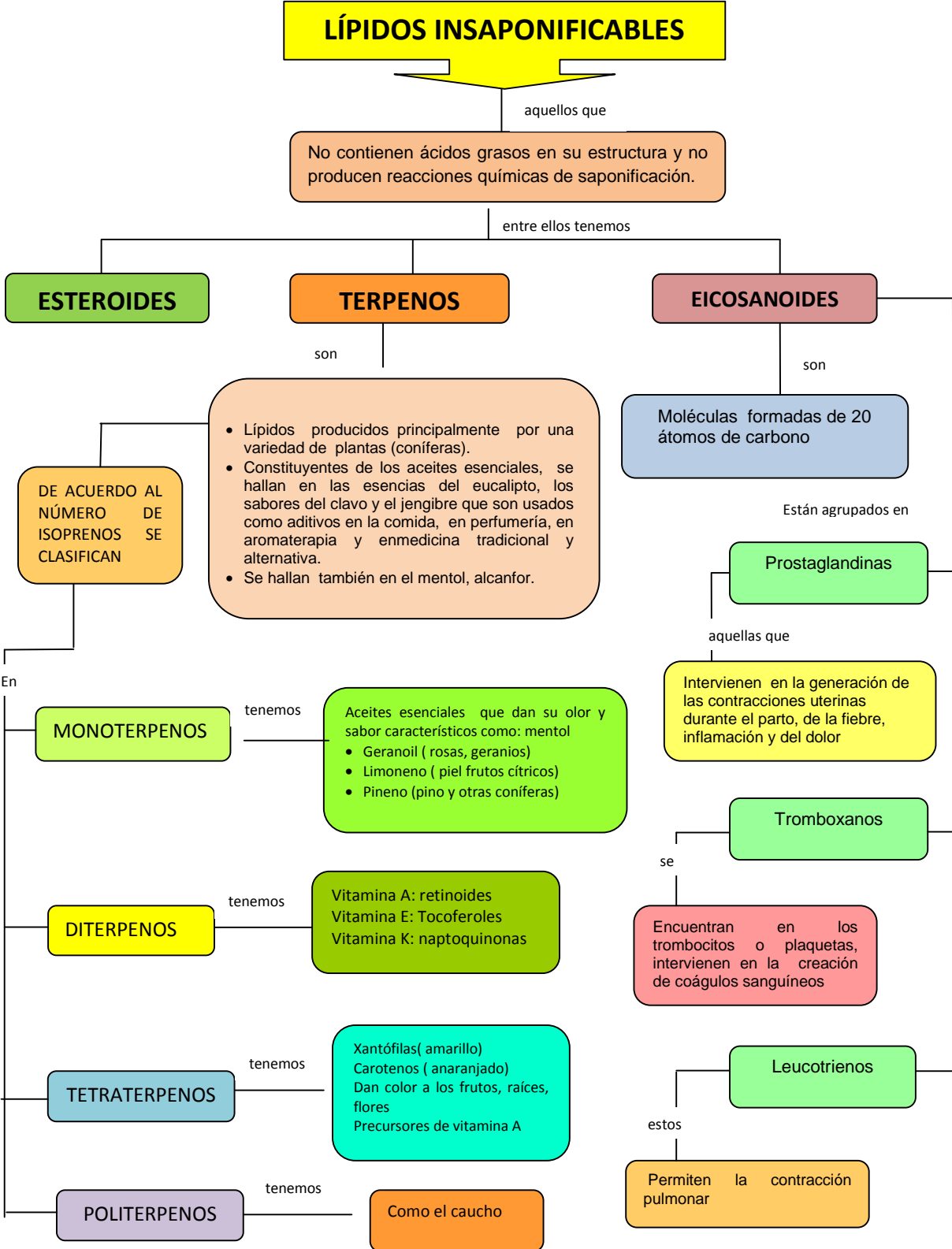
Elaborado por: Ligia Rojas

6.5 MAPA CONCEPTUAL: LÍPIDOS DERIVADOS



Fuente: (Garrido Pertierra & Teijón Rivera, 2006)
 Elaborado por: Ligia Rojas

6.6 MAPA CONCEPTUAL: LÍPIDOS INSAPONIFICABLES



Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013)
Elaborado por: Ligia Rojas

6.7 JUEGO EDUCATIVO

IDENTIFIQUE las diez palabras ocultas relacionadas con las grasas, que se encuentran en esta sopa de letras, puede ser de manera horizontal, vertical y diagonal



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

Elaborado por: Ligia Rojas

Conceptualice las respectivas palabras encontradas.....

.....

7. EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS Y SOPA DE LETRAS

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENTE (2P)
 2=BUENO (1.5)
 3= REGULAR (1P)
 4= DEFICIENTE (0.5)

JUEGO EDUCATIVO (SOPA DE LETRAS)	1	2	3	4
UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS				
ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS				
PRESENTACIÓN				
LIMPIEZA				
RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO				

1=EXCELENTE (2P) 2=BUENO (1.5) 3= REGULAR (1P) 4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

EXPERIMENTO #04

1. TEMA: DETERMINACIÓN DE LAS GRASAS

2. **OBJETIVO:** Comprobar las propiedades que presentan las grasas y su presencia en los alimentos

3. MATERIALES

- Mechero de bunsen
 - Pinza metálica
 - Agujas de disección
 - Papel absorbente o servilletas
 - Dos Morteros y pistilos
 - Dos Tubo de ensayo
 - Gradilla
 - Pedazos de Sebos de: res, gallina, chanco
 - Manteca vegetal
 - Aceite vegetal
 - Mantequilla
 - Semillas de maní o de linaza
 - Agua
 - Éter
 - Gasolina
 - Alcohol
-

4. PROCEDIMIENTO:

a. Tome un pedazo de sebo (res, gallina, chanco), manteca vegetal, mantequilla y un poco de aceite vegetal, coloque las muestras sobre el papel absorbente, observe la diferencia de la coloración que presentan cada una de ellas.

b. Tome entre sus dedos trozos, muestras de éstos materiales para que compruebe la sensación que producen, y acerquelos a sus fosas nasales para que aperciba su olor característico de cada uno de ellos.

c. Con una pinza metálica, tome un pedazo pequeño de sebo puede ser de res, de chanco o de gallina y acérquelo a la llama del mechero de bunsen, observe lo que ocurre.

d. En un mortero coloque 20 semillas de maní (o 1 cuchara de linaza), tritureles finamente, agregue 4 ml de alcohol y mezcle

e. Vierta una parte de ésta mezcla sobre un papel y déjelo en reposo por el lapso de 10-20 minutos en un lugar ventilado

f. Observe si en la hoja se ha formado la mancha traslúcida

g. .En dos tubos de ensayo coloque 2 ml de aceite vegetal, a uno de ellos añada 2 ml de agua y al otro 2 ml de éter u otro disolvente orgánico como gasolina;agite fuertemente ambos tubos, deje reposar sobre una gradilla y luego observe los resultados

5. GRÁFICO

Comprobación de las propiedades que presentan las grasas y su presencia en los alimentos



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

6. OBSERVACIONES

.....

7. CONCLUSIONES

.....

8. EVALUACION DEL CONOCIMIENTO

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

¿Qué observa en el tubo de ensayo el momento que se agita el aceite vegetal con el éter o con la gasolina ?

¿Porqué se observa en el tubo de ensayo que el agua se va al fondo y el aceite queda en la superficie

¿Por qué se caracterizan los solventes orgánicos?

¿Para qué se utilizan los diferentes disolventes orgánicos?

.....
.....

Cite 5 ejemplos de disolventes orgánicos:

.....
.....

¿En la práctica ejecutada cómo comprueba que el maní y la linaza poseen grasas?

.....

9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

LECCIÓN 05

1. **TEMA:** LAS VITAMINAS LIPÍDICAS E HIDROSOLUBLES

2. **OBJETIVO:** Conocer las diferentes clases de vitaminas presentes en alimentos de origen animal y vegetal a través de la observación directa y la explicación científica sintetizada en organizadores gráficos, para conseguir que se integre a su dieta alimenticia diaria y evitar trastornos producidos por deficiencia de las mismas.

3. **PARATEXTO**

SABIAS QUE

Las frutas y las verduras tienen un alto contenido de minerales y de vitaminas. Al ser consumidas crudas, estos nutrientes son casi totalmente aprovechados por el organismo.



Fuente: Ligia Rojas

4. **RECURSOS:**

- Computadora
- Infocus
- Separatas
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Links de páginas web
- Productos vegetales y animales

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

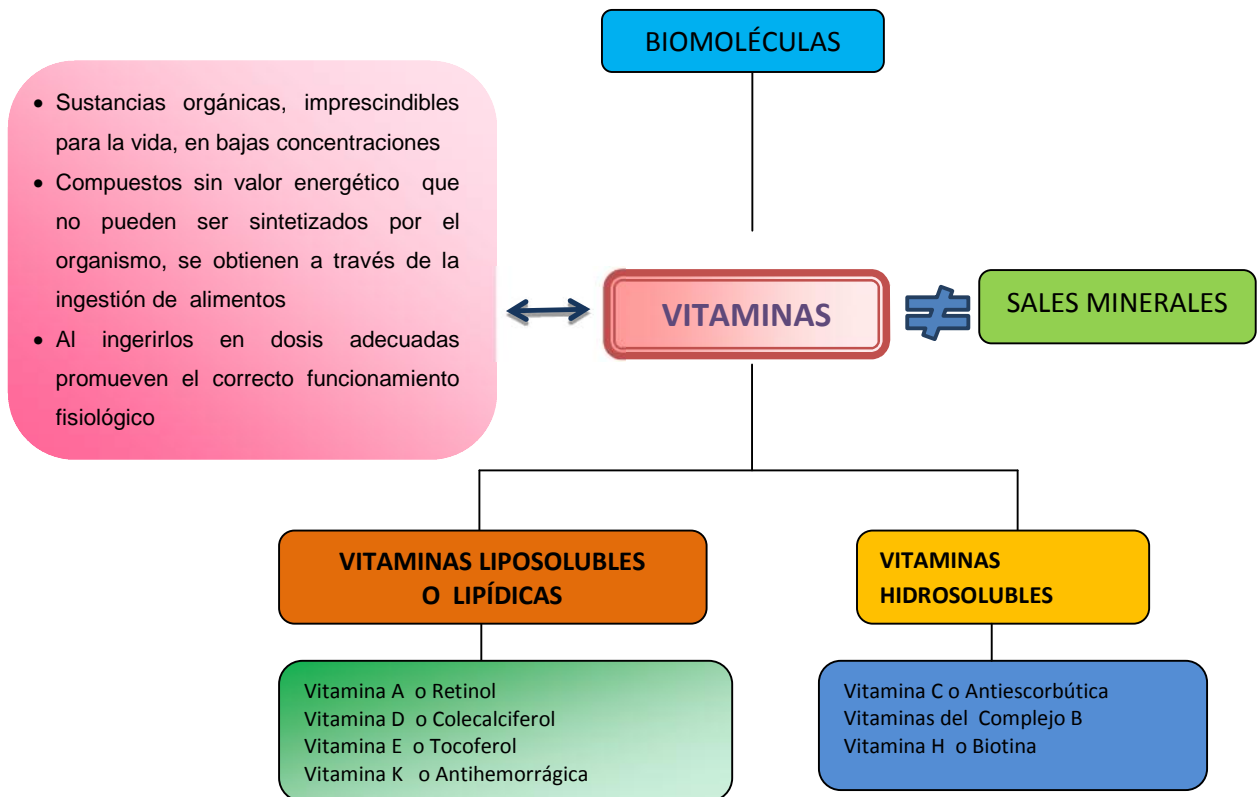
Se define a las vitaminas como moléculas orgánicas que ingeridas en mínimas cantidades, son necesarias para el funcionamiento bioquímico del organismo.

Las vitaminas tienen fuente animal y fuente vegetal, por lo que se les denomina **NATURALES**, se encuentran en la corteza de las frutas, en vegetales frescos, leche, huevos, hígado, etc.

La deficiencia de vitaminas (avitaminosis) ocasiona las enfermedades conocidas como **CARENCIALES**; también se sabe que el exceso de vitaminas (Hipervitaminosis) puede ocasionar enfermedades. Las vitaminas se dividen en dos grupos: las solubles en grasas (**LIPOSOLUBLES O LIPÍDICAS**) y las solubles en agua (**HIDROSOLUBLES**).

6. ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

6.1 MENTEFACTO: LAS VITAMINAS



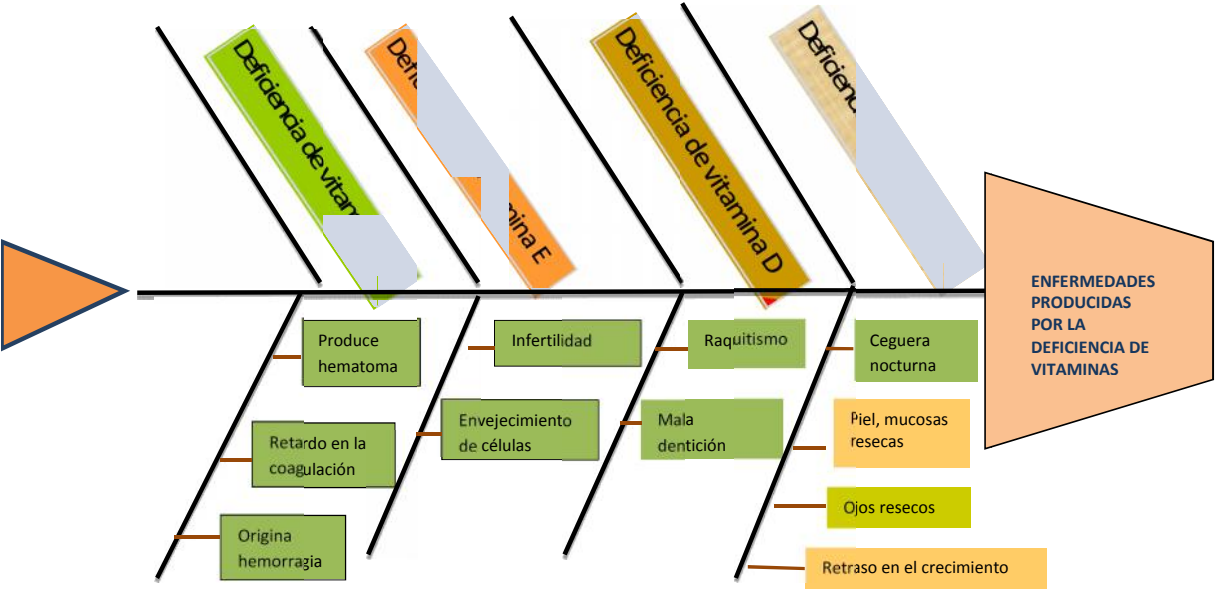
Fuente: (Biblioteca Nacional de Medicina de los EEUU, 2013)
Elaborado por: Ligia Rojas

6.2 MAPA MENTAL: VITAMINAS LIPÍDICAS



Fuente: (Murray, Granner, Mayes, & Rodwell, 2001)
 Elaborado por: Ligia Rojas

6.3 ESPINA DE PEZ : DEFICIENCIA DE VITAMINAS Y SUS ENFERMEDADES

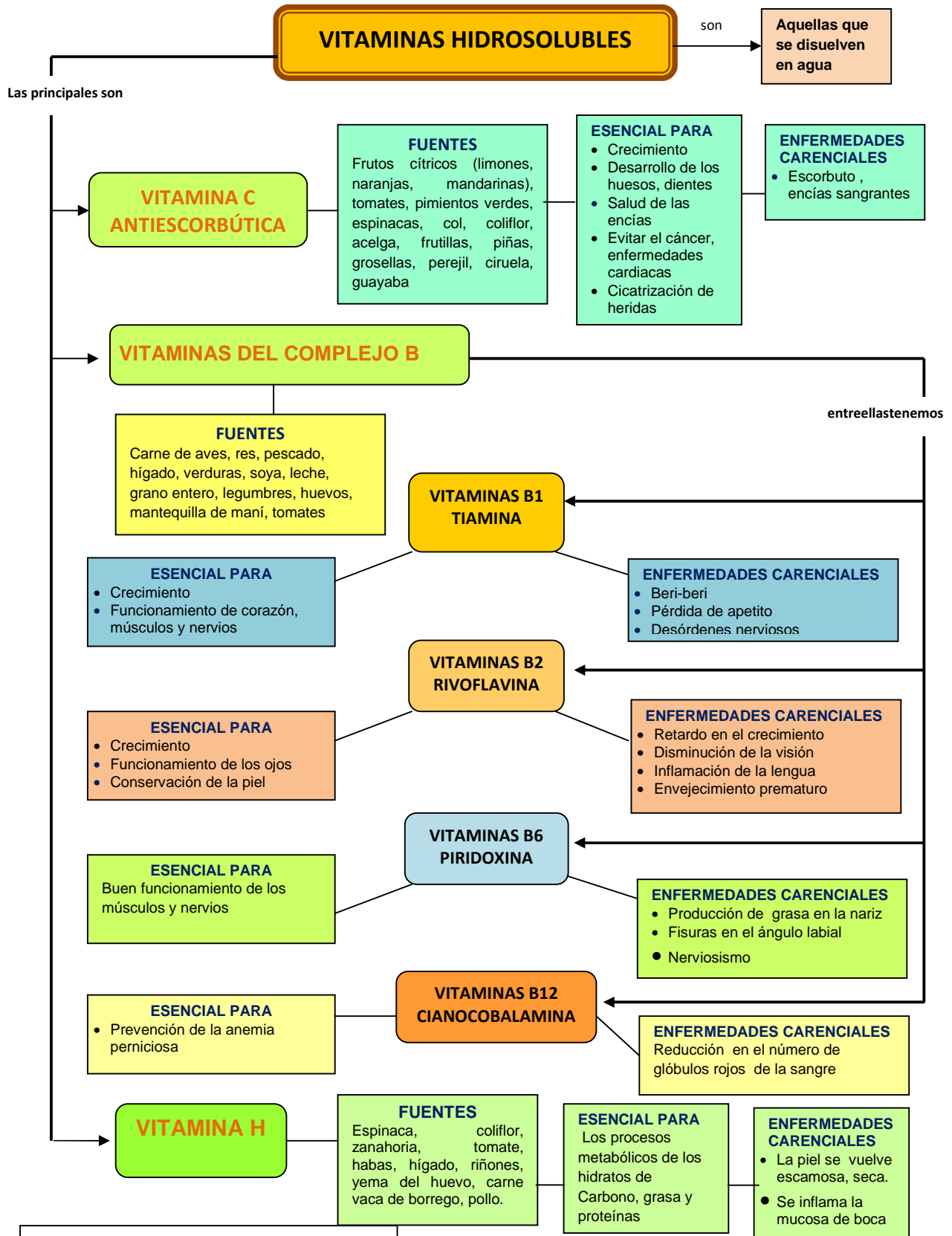


Elaborado por: Ligia Rojas



LA FALTA DE VITAMINA K EN TU ORGANISMO TE PRODUCE HEMORRAGIAS

6.4 MAPA CONCEPTUAL: LAS VITAMINAS HIDROSOLUBLES



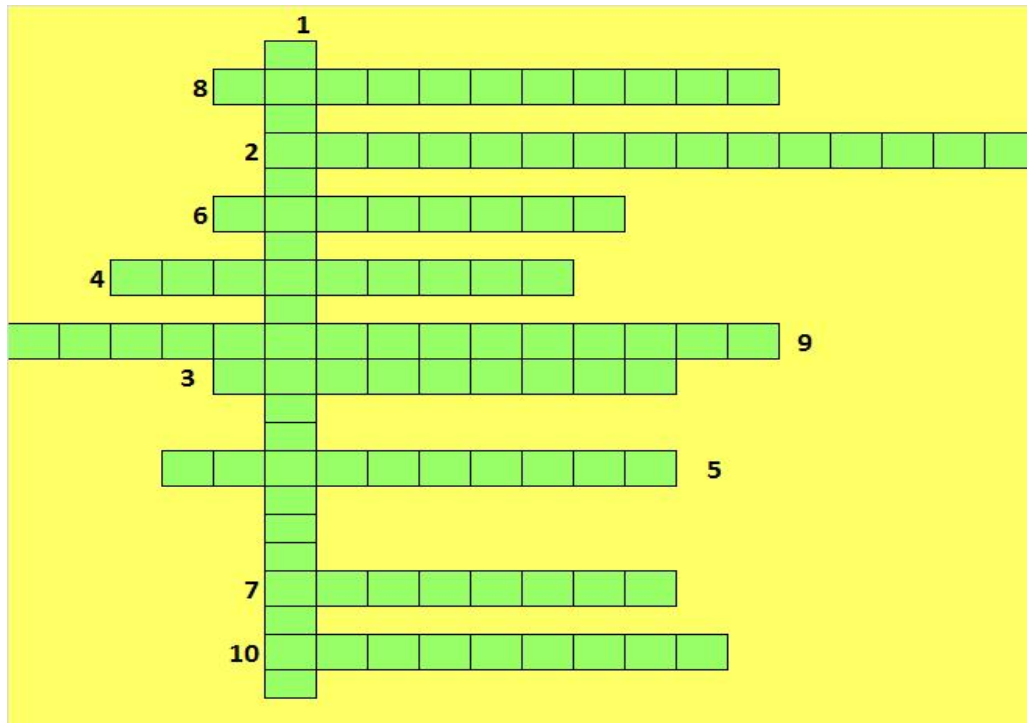
Fuente: (Godínez, Valle, & Anaya, 2012)

Elaborado por: Ligia Rojas

6.5 DESARROLLE EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA



1. Vitaminas que se disuelven en grasas o aceites
2. Otro nombre con el que se le conoce a la vitamina K
3. Vitamina que interviene en el crecimiento y permite tener una buena visión
4. Vitamina que permite la absorción del calcio, fósforo, es indispensable para gozar de una buena salud de nuestros huesos
5. Enfermedad que ataca a los niños por la deficiencia de vitamina D
6. Frutos en los que se encuentra principalmente la vitamina C
7. Enfermedad que se produce por la carencia de vitamina B1 o tiamina
8. Otro nombre con el que se le conoce a la vitamina B2
9. Vitamina esencial para prevenir la anemia perniciosa
10. Principal enfermedad que se produce por la carencia de vitamina C



Elaborado por: Ligia Rojas

7. EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS Y CRUCIGRAMA

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

JUEGO EDUCATIVO (CRUCIGRAMA)	1	2	3	4
1. DOMINIO DEL CONTENIDO				
2. CALIDAD DE SUS PREGUNTAS				
3.PRECISIÓN EN LAS RESPUESTAS				
4.ESFUERZO Y CREATIVIDAD				
5. PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

EXPERIMENTO #05

1. TEMA: IDENTIFICACIÓN DE LA VITAMINA C

2. OBJETIVO: Identificar la presencia de vitamina C en frutas frescas y refrescos

3. MATERIALES

- Gradilla
- Gotero
- 8 Tubos de ensayo
- 5 Vasos de precipitación
- Azul de metileno (10%)
- Bebidas gaseosas: Cola fanta
- Refrescos: pulpe, limonadas
1 sobre naranyá
- 1 Naranja
- 2 Limones
- Jugo de naranja cocinada
- 2 tableta masticable de vitamina C

4. PROCEDIMIENTO:

- a. Enumeramos los tubos de ensayo del 1 al 8
- b. Colocamos 15 gotas de azul de metileno en cada uno de los tubos de ensayo
- c. En el tubo # 1 colocamos 6 ml de jugo de naranja
- d. En el tubo # 2 colocamos 6 ml de jugo de limón
- e. En el tubo # 3 colocamos 6 ml de cola fanta
- f. En el tubo # 4 colocamos 6 ml de limonada
- g. En el tubo # 5 colocamos 6 ml de pulpe
- h. En el tubo # 6 colocamos 6 ml de solución de las tabletas masticables de vitamina C
- i. En el tubo # colocamos 6 ml de jugo de naranja cocinada
- j. En el tubo # 8 colocamos 6 ml de agua
- k. Observamos lo que sucede con la coloración del azul de metileno en cada uno de los tubos de ensayo

5. GRÁFICO

Identificación de vitamina C en frutas frescas y refrescos



Fuente: UE Duchicela Shiry XII

6. OBSERVACIONES.....

.....

7. CONCLUSIONES.....

.....

8. EVALUACION DEL CONOCIMIENTO

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

¿ Qué sucede con la coloración del azul de metileno cuando añade los jugos de naranja, limón, solución de vitamina C, las muestras de cola fanta, limonada y pulpe ?

¿Cuál es la razón para que se aclare la coloración del azul de metileno?

En esta práctica, ¿ cuál de los alimentos o productos utilizados poseen mayor cantidad de vitamina C o ácido ascórbico?

¿ Por qué se mantiene la coloración del azul de metileno cuando añade agua?

¿ Escriba la fórmula molecular del ácido ascórbico?

¿ identifique cuáles son las alimentos de su dieta diaria proveedores de vitamina C?

Comparte con tu familia:¿porqué es importante consumir alimentos que contienen vitamina C?

¿ Investigue qué sucede con el contenido de vitamina C de un alimento cuando se hace hervir, secar o remojar?

9.EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENETE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

LECCIÓN 06

- 1. TEMA:** LOS HIDRATOS DE CARBONO (CARBOHIDRATOS- GLUCIDOS- AZÚCARES)
- 2. OBJETIVOS:** Describir la importancia de los hidratos de carbono en los seres vivos, identificando las principales fuentes alimenticias que nos proporcionan este tipo de nutrientes, garantizar el consumo de niveles normales en su dieta diaria y evitar alteraciones que se producen por exceso de las mismas.
- 3. PARATEXTO**

SABIAS QUE

El consumo excesivo de carbohidratos produce la gordura lo cual es perjudicial para la salud.



Fuente: Ligia Rojas

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas

- Separatas
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Links de páginas web
- Productos vegetales y animales

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

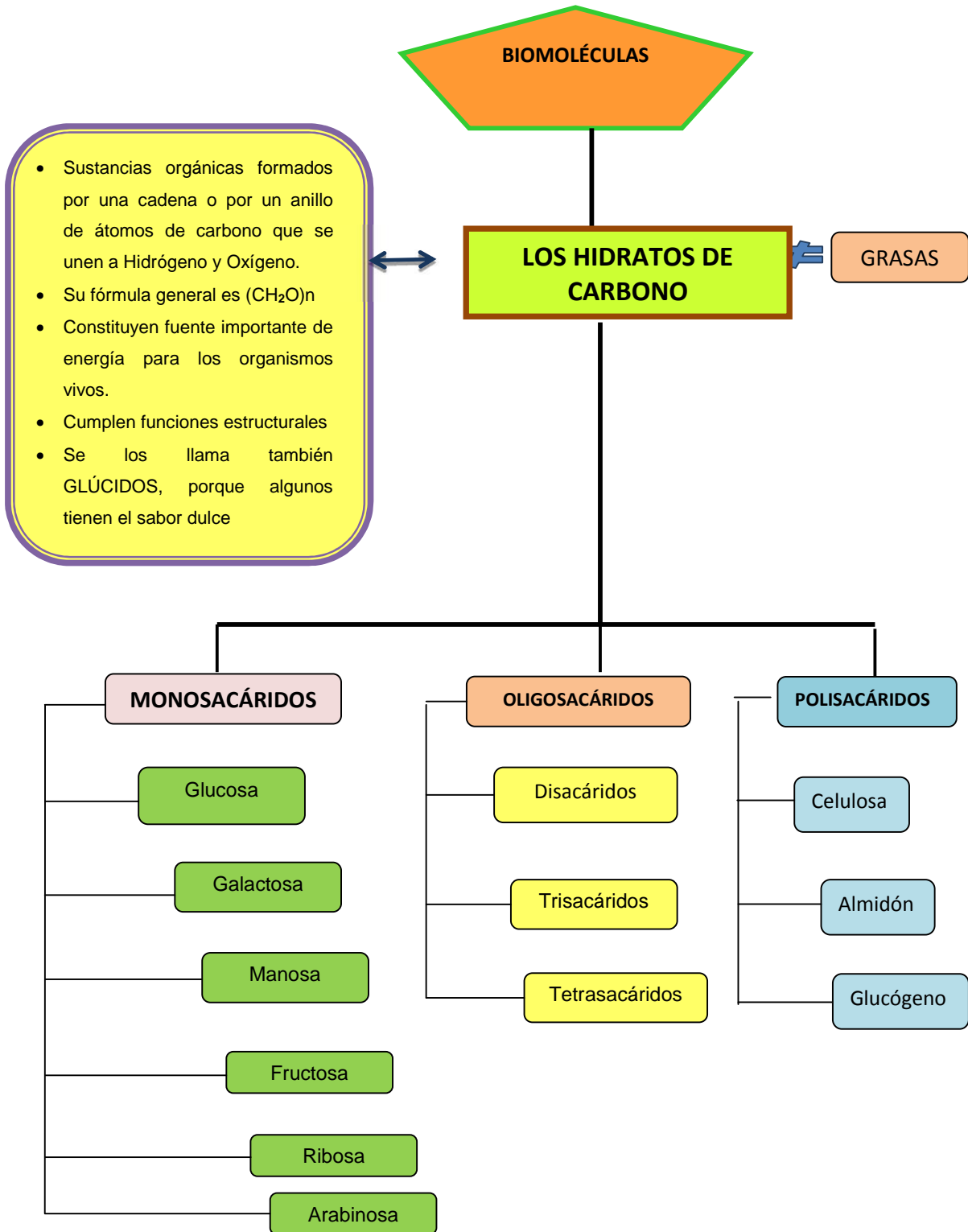
Los hidratos de carbono son los compuestos orgánicos más abundantes en la naturaleza. Las plantas verdes los producen en el proceso conocido como fotosíntesis, durante el cual absorben el dióxido de carbono del aire y por acción de la energía solar producen hidratos de carbono y otros productos químicos necesarios para que los organismos sobrevivan y crezcan.

Se encuentran en pequeña proporción en las células animales y en mayor proporción en las células vegetales. Las células son capaces de obtener su energía a partir de la desintegración de hidratos de carbono durante el proceso de la respiración celular.

Ocupan el primer lugar en el requerimiento diario de nutrientes por ser el combustible necesario para realizar las funciones orgánicas, físicas y psicológicas del organismo. Cada gramo de carbohidrato aporta una energía de 4 Kcal.

6. ORGANIZADOR GRÁFICO PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

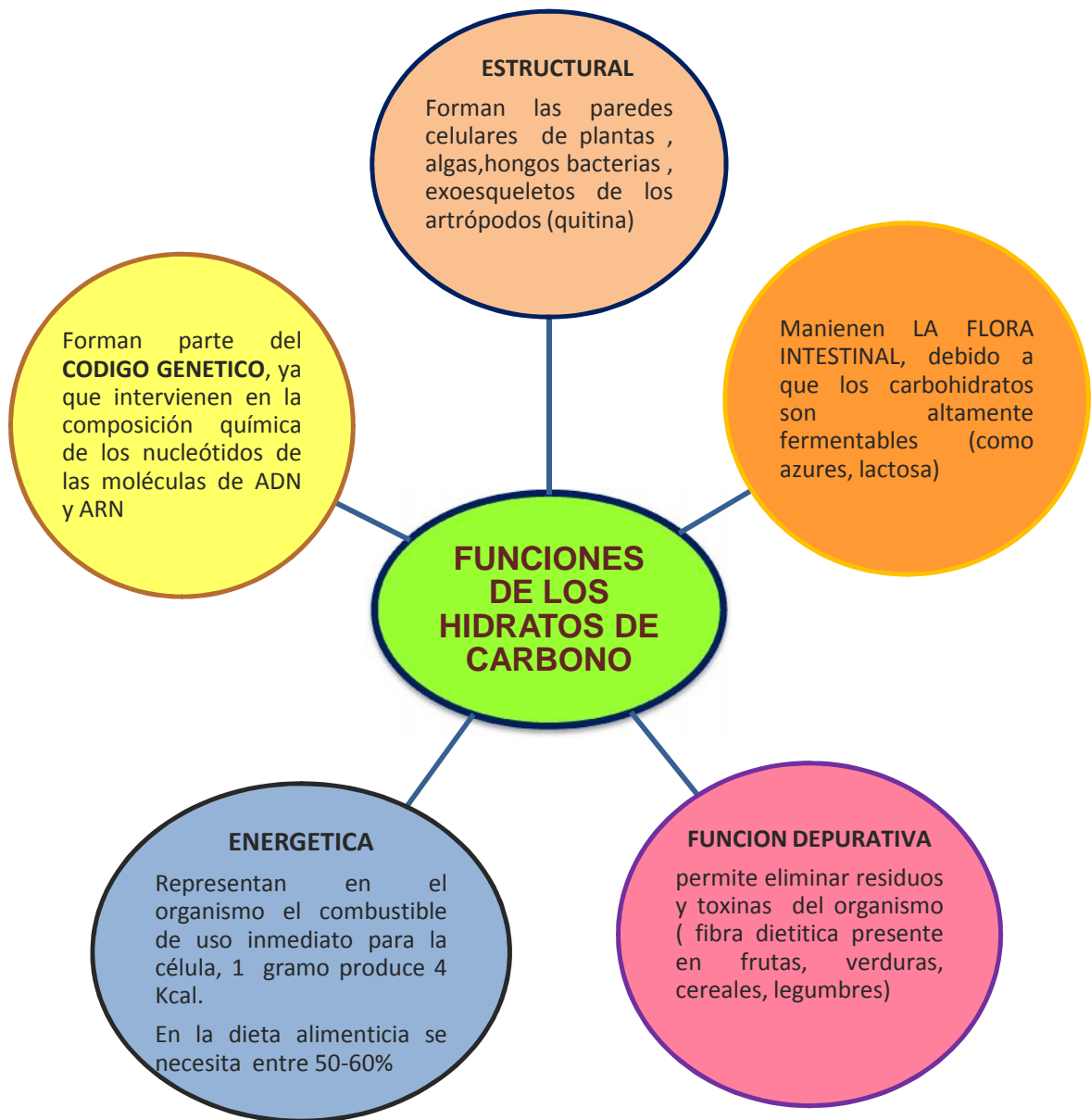
6.1 MENTEFACTO: LOS HIDRATOS DE CARBONO



Fuente:(Flores, Herrera Reyes, & Hernández Guzmán, 2007)

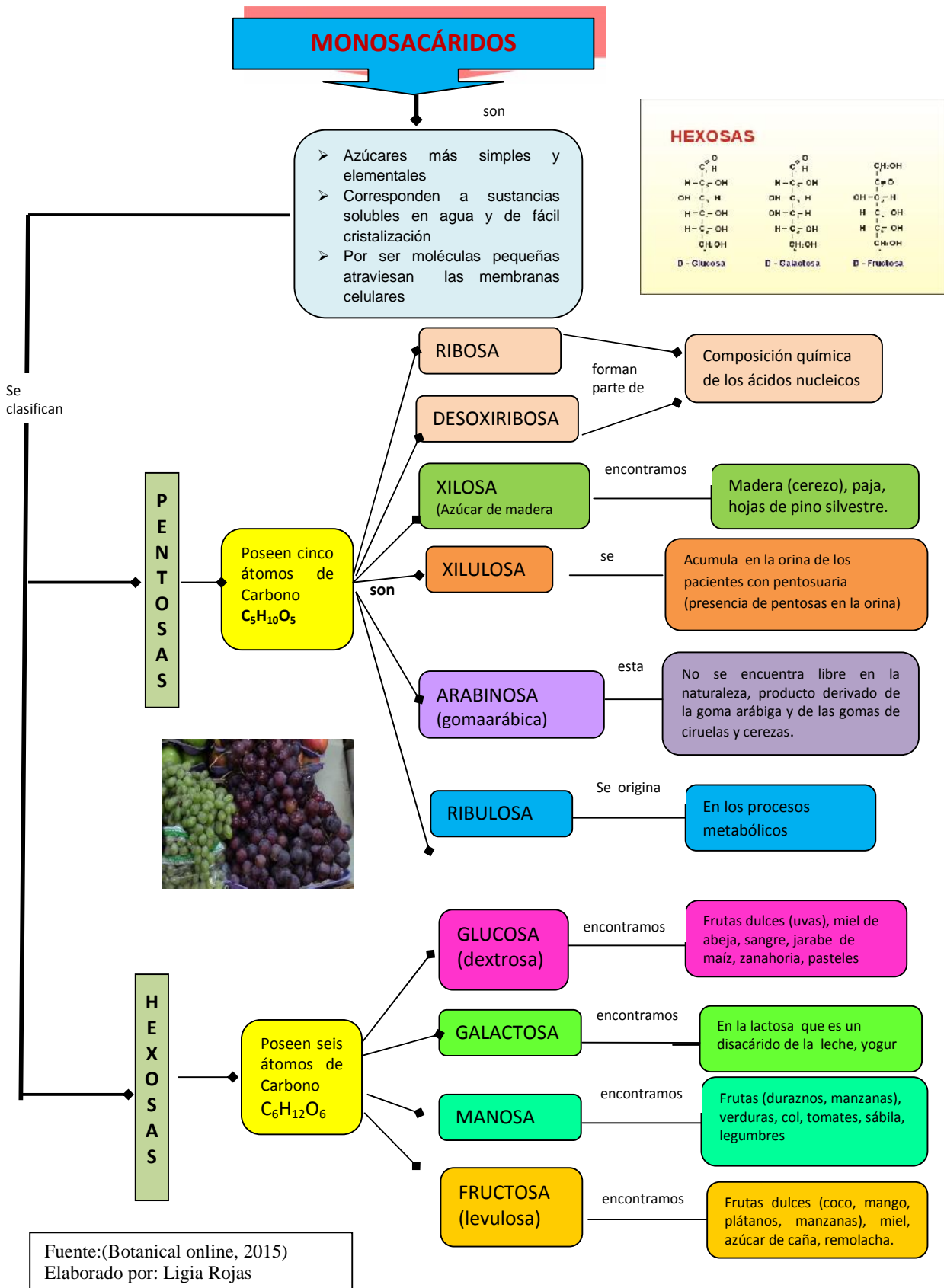
Elaborado por: Ligia Rojas

6.2 RUEDA DE ATRIBUTOS: FUNCIONES DE LOS HIDRATOS DE CARBONO

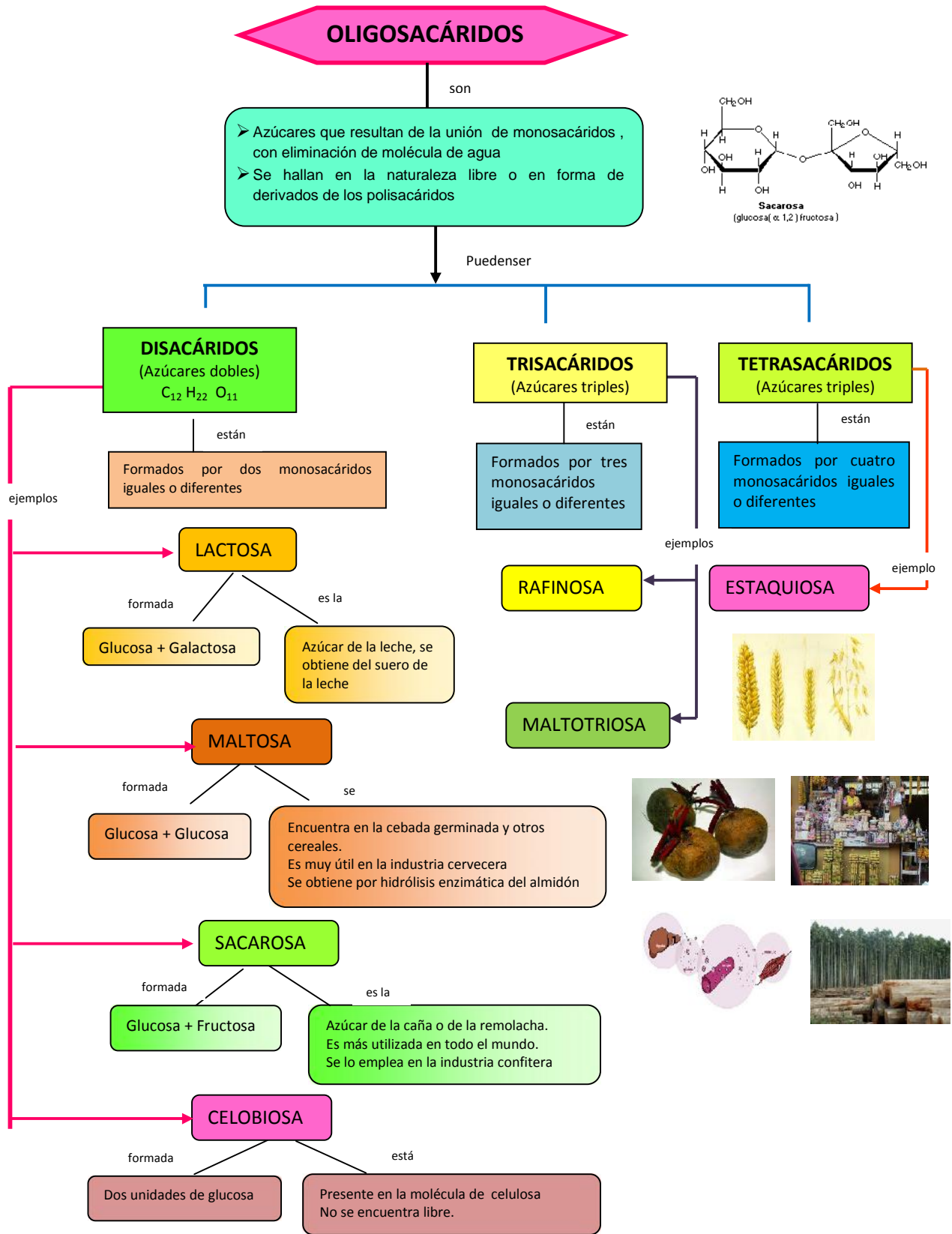


Elaborado por: Ligia Rojas

6.3 MAPA CONCEPTUAL : LOS MONOSACÁRIDOS



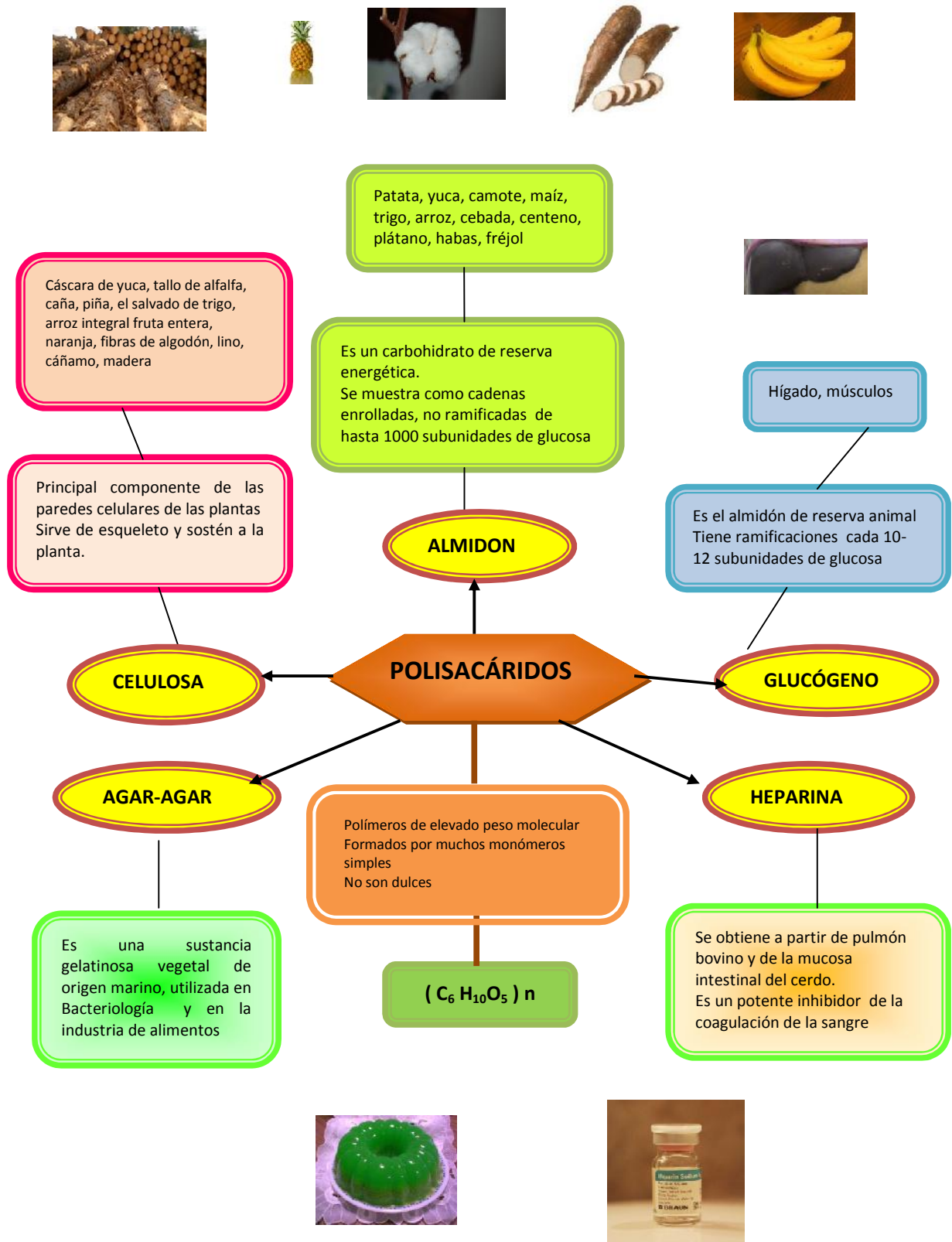
6.4 MAPA CONCEPTUAL: LOS OLIGOSACÁRIDOS




Sacarosa
(glucosa(α 1,2) fructosa)



6.5 MAPA MENTAL: LOS POLISACÁRIDOS



6.6 JUEGO EDUCATIVO

IDENTIFIQUE las diez palabras ocultas relacionadas con los hidratos de carbono, que se encuentran en esta sopa de letras, puede ser de manera horizontal, vertical y diagonal



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

Elaborado por: Ligia Rojas

Conceptualice las respectivas palabras encontradas.

.....

.....

.....

.....

7. EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS Y SOPA DE LETRAS

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENTE (2P)
 2=BUENO (1.5)
 3= REGULAR (1P)
 4= DEFICIENTE (0.5)

JUEGO EDUCATIVO (SOPA DE LETRAS)	1	2	3	4
UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS				
ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS				
PRESENTACIÓN				
LIMPIEZA				
RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO				

1=EXCELENTE (2P) 2=BUENO (1.5) 3= REGULAR (1P) 4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

EXPERIMENTO #06

1. TEMA: RECONOCIMIENTO DE LOS CARBOHIDRATOS

2. **OBJETIVO:** Comprobar la presencia de almidones en diferentes muestras de alimentos utilizando reactivo de lugol

3. MATERIALES

SUSTANCIAS

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| • Microscopio | • 1 yuca | • 2 gr de azúcar |
| • Lámina porta y cubre objeto | • 1 verde | • 2 gr de sal de cocina (ClNa) |
| • 4 Tubos de ensayo | • arroz cocido | • 2 gr de almidón |
| • Gradilla | • fideo cocido | • Agua destilada |
| • Gotero | • avena | • Lugol |
| • Bisturí o una Gillette | • 1 pan | |
| • 3 Vidrio reloj o | • 1 mortadela | |
| • Caja de vidrio | • 1 salchicha | |
| • 1 espátula o cucharita | • 1 Papa cruda | |
| | • 1 manzana | |
| | • 1 rábano | |
| | • 3 gr de chochos pelados | |

4. PROCEDIMIENTO: DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

a. En cada tubo de ensayo ponga las siguientes muestras:

- En el primero agua pura
- En el segundo solución de sal de cocina o cloruro de sodio
- En el tercero solución de azúcar
- En el Cuarto solución de almidón

b. A los cuatro tubos de ensayo agregue 5 gotas de reactivo de lugol y observe lo que sucede

c. En diferentes vidrios reloj o cajitas de vidrio coloque diferentes muestras de alimentos como: rodaja de papa, yuca, verde, pan, manzana, salchicha, mortadela, rábano, una pequeña muestra de chochos, de arroz cocido, de fideo cocido y de avena

d. A cada muestra de los alimentos añada 5 gotas de lugol y observe que sucede en cada muestra.

- e. Utilizando una gillette , saque una muestra muy delgada de la papa cruda , coloque sobre la lámina porta objeto, luego haga caer una gota de lugol, ponga el cubre objetos. Esta placa preparada coloque sobre la platina del microscopio y proceda a observar los granos de almidón con los diferentes lentes.

5. GRÁFICO

Comprobación de almidones en diferentes productos



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

6. OBSERVACIONES.....
.....

7. CONCLUSIONES.....
.....

8. EVALUACIÓN

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

¿Qué identifica con el reactivo de lugol

¿ Cómo identifica que un alimento contiene almidones?

¿ Por qué , cuando agrega gotas de lugol sobre la muestra de agua pura, solución de de sal se mantiene el color amarillo del colorante?

¿Qué sucede al colocar gotas de lugol sobre la solución de almidón, muestra de pan, papa, yuca, verde, mortadela, salchicha?

¿Por qué no cambio de coloración cuando agrega gotas de lugol sobre el rábano y los chochos?

9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

LECCIÓN 07

1. TEMA: LAS PROTEÍNAS O PROTIDOS

2. OBJETIVO: Analizar las propiedades, clases e importancia de las proteínas, identificando sus principales fuentes alimenticias y de esta manera garantizar una buena salud mediante el consumo diario de las mismas.

3. PARATEXTO

SABIAS QUE

Las proteínas son las "UNIDADES BASICAS PARA LA CONSTITUCIÓN DE CÉLULAS", están entre los compuestos alimenticios más importantes y se encuentran ampliamente distribuidas tanto en alimentos de origen animal como vegetal



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas
- Separatas

- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Links de páginas web
- Productos vegetales y animales

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

Son constituyentes esenciales de toda materia viva, su presencia es indispensable, ya que cumplen funciones específicas y determinadas por el aminoácido del cual están formadas. No se conoce ninguna forma de vida que no incluya proteínas en su estructura, forman aproximadamente el 50% del peso en seco de la materia viva.

Las proteínas son las responsables de proveer al organismo con las energías que utilizará cuando realice cualquier tipo de actividad, indispensables para el crecimiento y la construcción de tejidos y órganos.

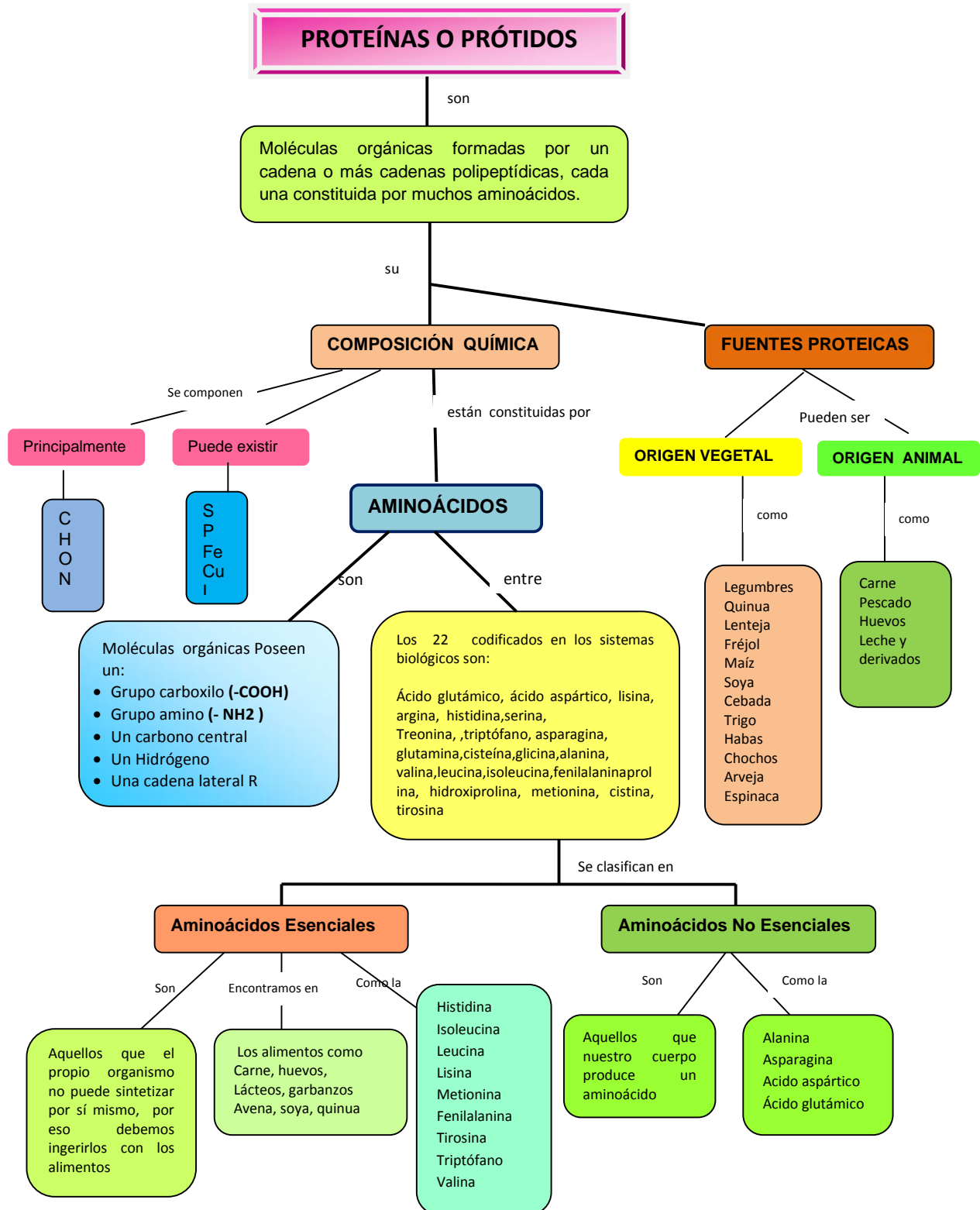
Por lo tanto siempre es recomendable consumir de manera equilibrada aquellos alimentos que nos aporten los nutrientes proteicos de manera más directa, en la dieta alimenticia debe estar presente entre el 12-15%.



<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/aliprot.htm>

6. ORGANIZADOR GRÁFICO PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

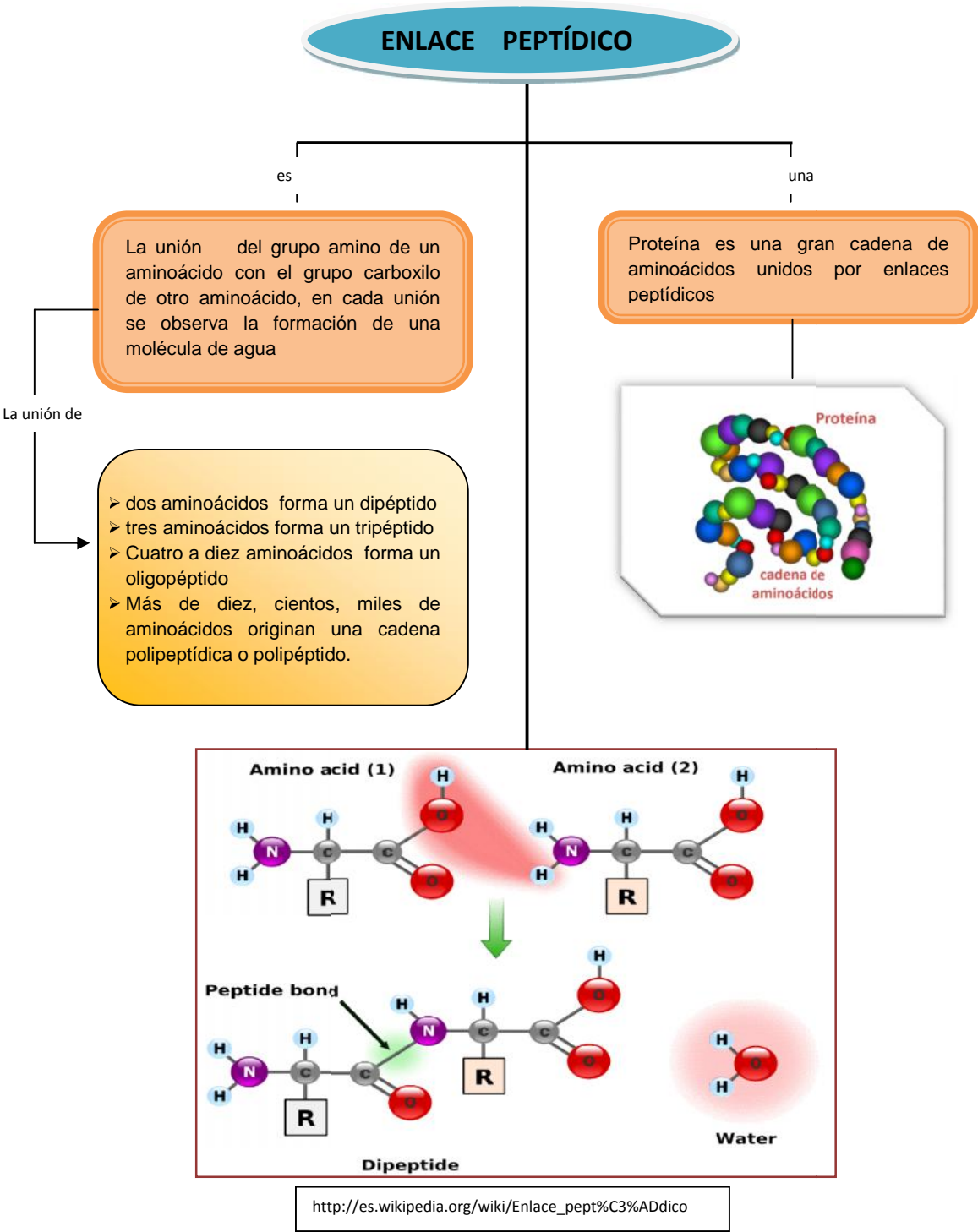
6.1 MAPA CONCEPTUAL: LAS PROTEÍNAS



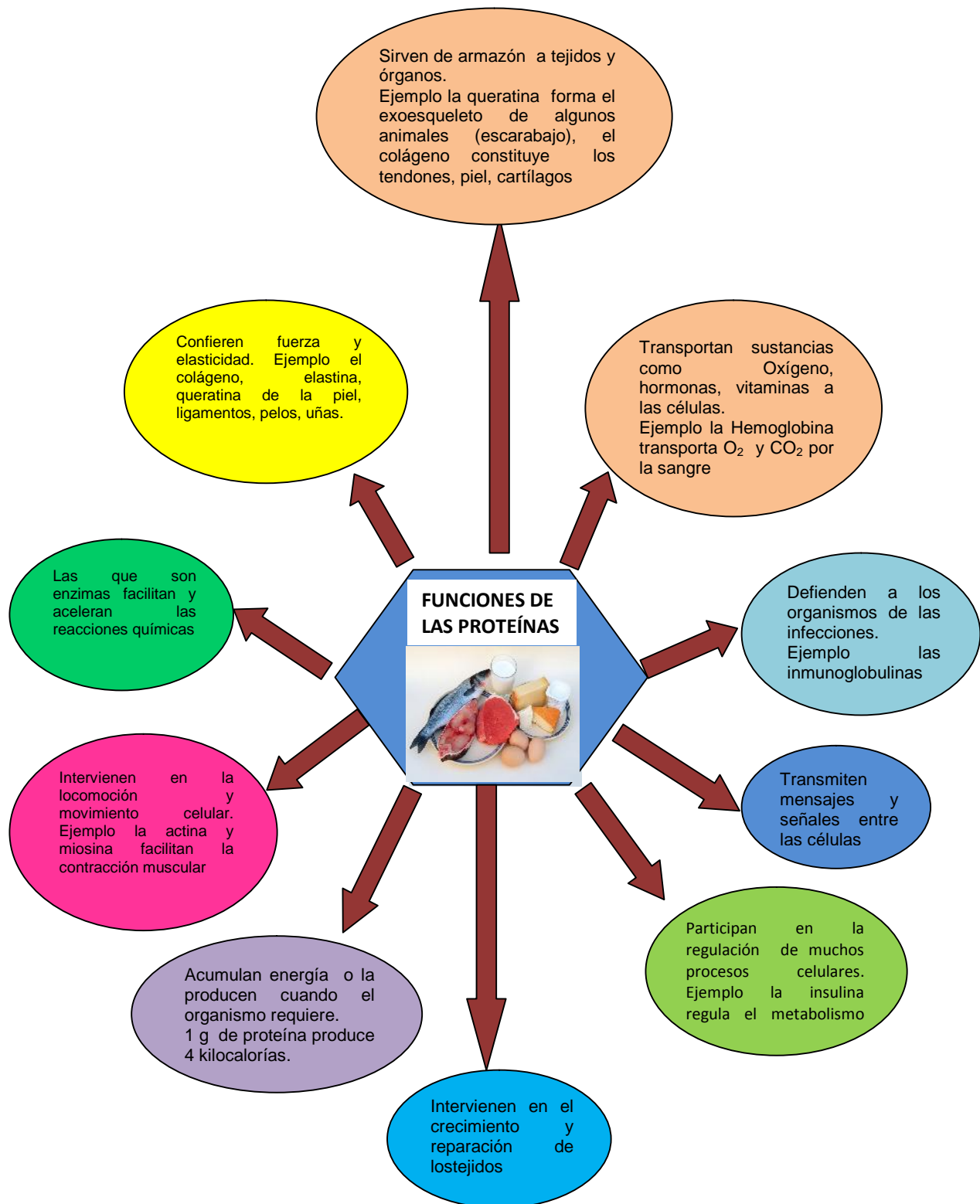
Fuente(Torres Camacho, 2014)

Elaborado por: Ligia Rojas

6.2 MAPA CONCEPTUAL: EL ENLACE PEPTÍDICO

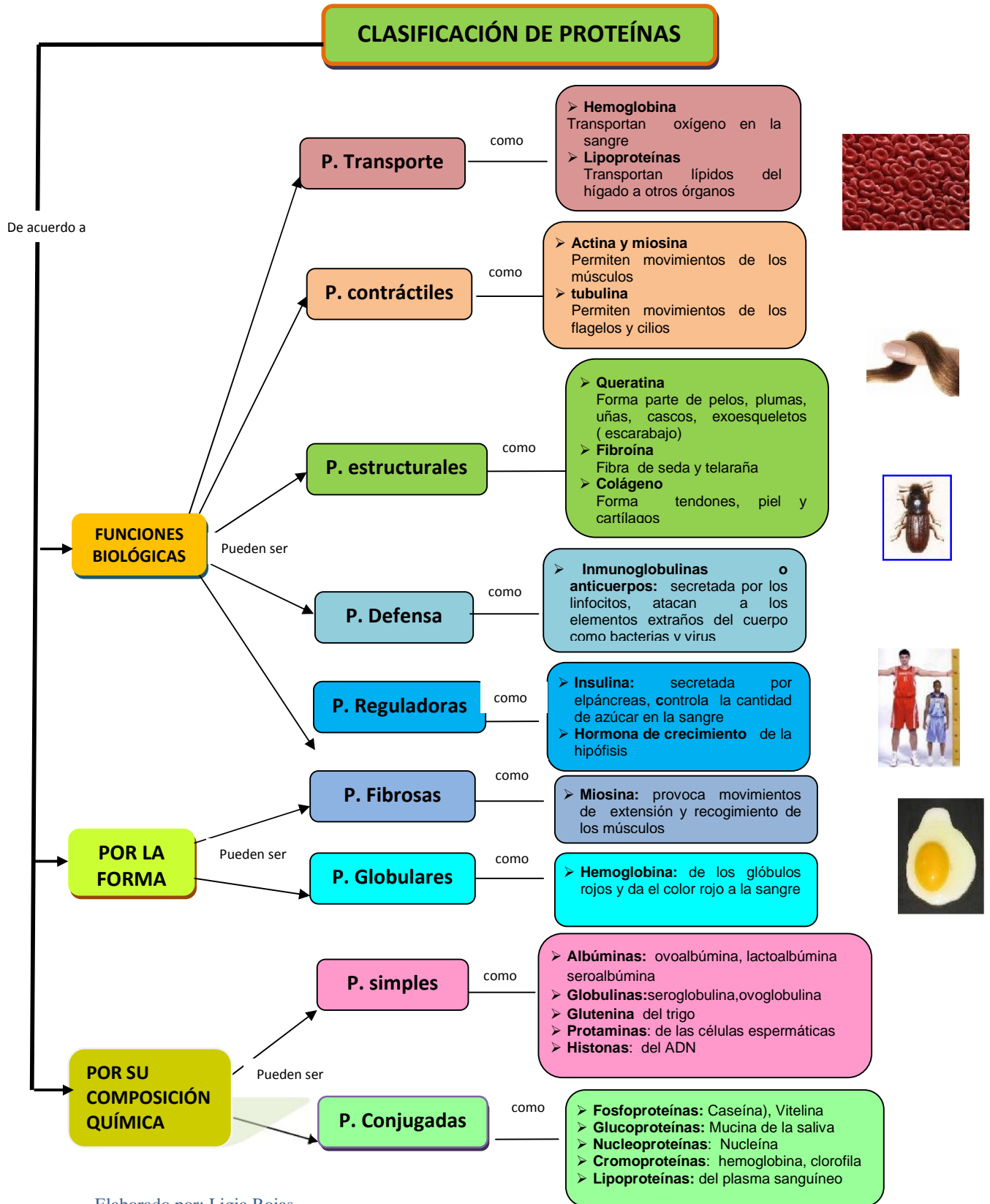


6.3 RUEDA DE ATRIBUTOS: FUNCIONES DE LAS PROTEÍNAS



Elaborado por: Ligia Rojas

6.4 MAPA CONCEPTUAL: CLASIFICACIÓN DE PROTEÍNAS



Elaborado por: Ligia Rojas

7. EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS



ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

EXPERIMENTO #07

1. TEMA:OBTENCIÓN DEL COLÁGENO

2. **OBJETIVO:**comprobar que el colágeno es una molécula proteica que está presente en los huesos y cartílagos

3. MATERIALES

- Mechero de bunsen
- Pinza
- Trípode
- 2 Vasos de precipitación
- Malla metálica
- Un hueso y un pedazo de cartílago de un animal (pollo)
- Embudo
- Papel filtro
- 3 tubos de ensayo
- Gradilla
- Pinza metálica para sujetar tubo de ensayo
- Marcador
- Cubos de hielo o 1 taza de agua helada
- 1 taza de agua caliente
- 3 tazas de agua fría

4. PROCEDIMIENTO: DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

a. Vierta las 3 tazas de agua fría en un vaso de precipitación y ponga el hueso y el cartílago

b. Coloque el vaso precipitación sobre la malla metálica y el trípode ; encienda el mechero de bunsen

c. Hervir a fuego lento durante dos horas pero sin tapar el vaso de precipitación.

d. Luego del tiempo antes indicado, retire el vaso de precipitación con el preparado.

e. Con cuidado, saque los residuos del hueso y del cartílago y deséchenlos.

f. Coloque el papel filtro en el embudo y proceda a filtrar varias veces el liquido preparado para que no quede grasa

g. Este líquido filtrado coloque en otro vaso de precipitación y déjenlo enfriar.

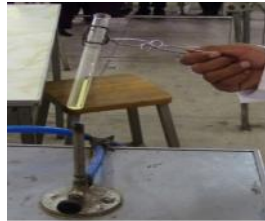
h. Coloque éste líquido filtrado en tres tubos de ensayo en cantidades iguales, los mismos que deben estar previamente enumerados.

i. Al Tubo # 1 proceda a calentarlo en la llama del mechero, al tubo # 2 agregue agua caliente y al tubo # 3 pongale agua helada

j. Registre sus observaciones de cada uno de los tubos de ensayo

5. GRÁFICO

Obtención del colágeno de huesos y cartílagos



Fuente: U.E. Duchicela Shiry XII

6. OBSERVACIONES

.....

7. CONCLUSIONES

.....

8. EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

¿Qué cambios observó en el agua mientras hervía el hueso y el cartílago?

¿Qué sustancias se separaron durante la cocción?

¿qué características presentó el agua después de filtrarla?

Si el colágeno es una proteína:

¿qué pasó cuando se procedió a calentar el tubo de ensayo # 1?

¿ Qué piensas que pasó en el tubo de ensayo # 2?

¿ Qué demuestra el cambio de color en el tubo de ensayo # 3?

9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado: Ligia Rojas

LECCIÓN 08

1. TEMA: ÁCIDOS NUCLEICOS

2. OBJETIVO: Describir la estructura, tipos y función de los ácidos nucleicos, a través de organizadores gráficos y la elaboración de maquetas para reconocer el papel que desempeñan en la célula y en la información genética.

3. PARATEXTO

SABÍAS QUE

Una prueba de ADN, presenta un 99% de precisión con relación al hecho de establecer la paternidad de un hijo y de ésta manera se descarta la duda relacionada con la identificación del verdadero padre del bebé.



Fuente: Ligia Rojas

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas
- Separatas
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Links de páginas web
- Láminas
- Alambre
- Triplex

- Fomix
- Marcadores
- Papel
- Plastilina
- Espuma Flex
- Tijeras
- Estilete
- SERRUCHO
- Pega
- Pistola para silicona
- Barras de silicona

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

A igual que los polisacáridos y las proteínas, los ácidos nucleicos, son polímeros de gran tamaño, de elevado peso molecular, están compuestos por unidades más pequeñas, unidas unas a otras, formando largas cadenas, estas moléculas biológicas forman parte de los genes cromosómicos que son las unidades hereditarias, que determinan el color de piel, tipo de sangre, estatura, tipo de cabello, etc, que son características transmitidas de padres a hijos por el ADN. Casi todos los seres vivos contienen dos ácidos nucleicos (ADN y ARN), únicamente los virus contienen un solo ácido nucleico.

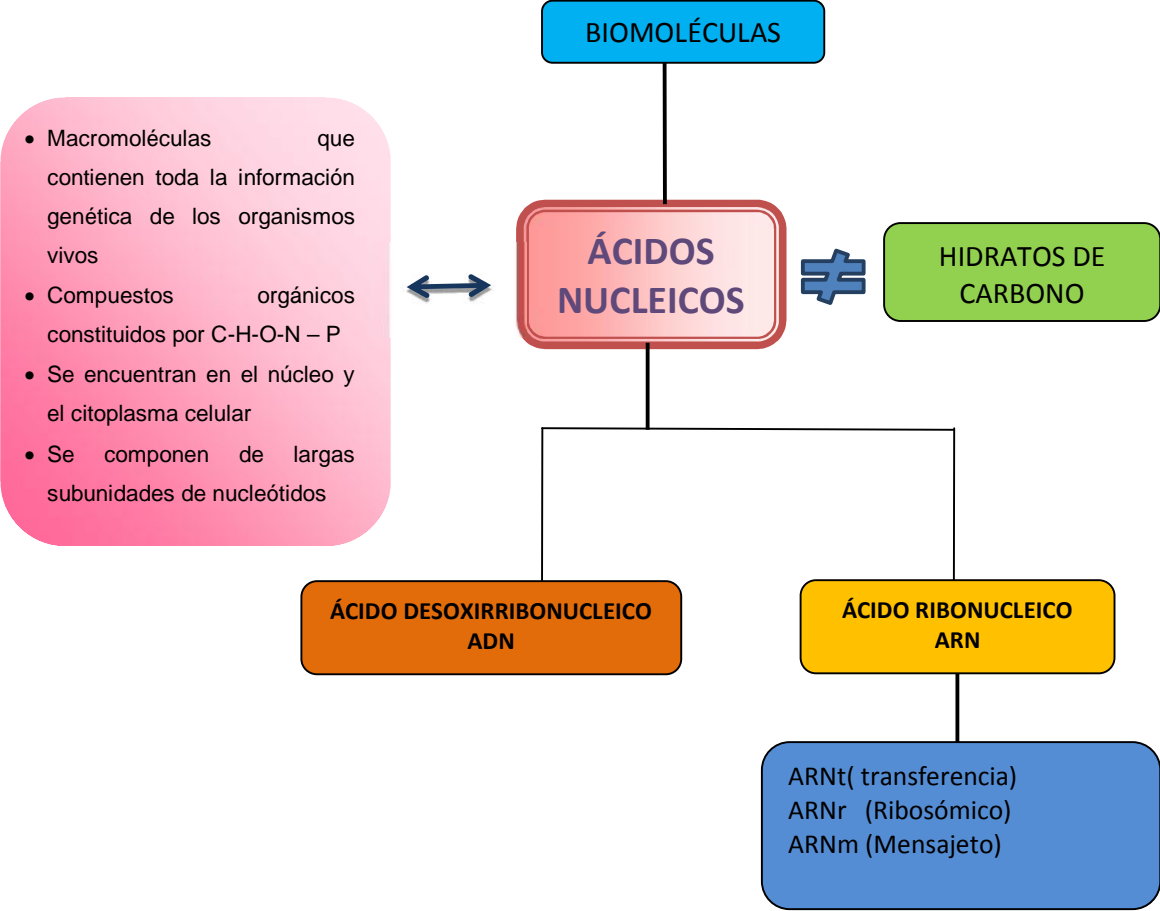
El descubrimiento de la estructura y función de estas moléculas es hasta ahora, indudablemente, el mayor triunfo del enfoque molecular en el estudio de la Biología.



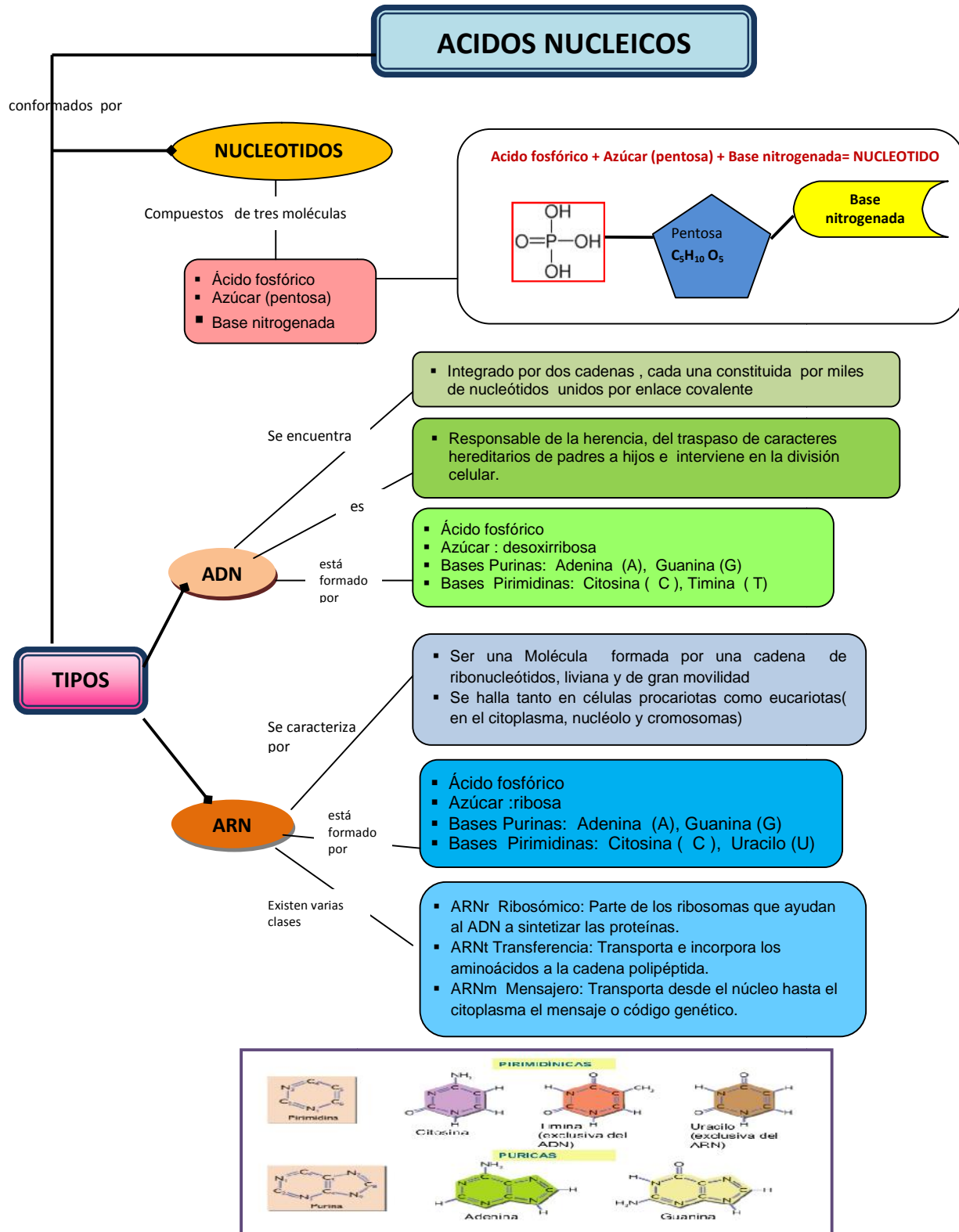
<http://www.ciencia-activa.org/DivergenBiotecPrincipiantes.htm>

6. ORGANIZADOR GRÁFICO PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

6.1 MENTEFACTO: LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

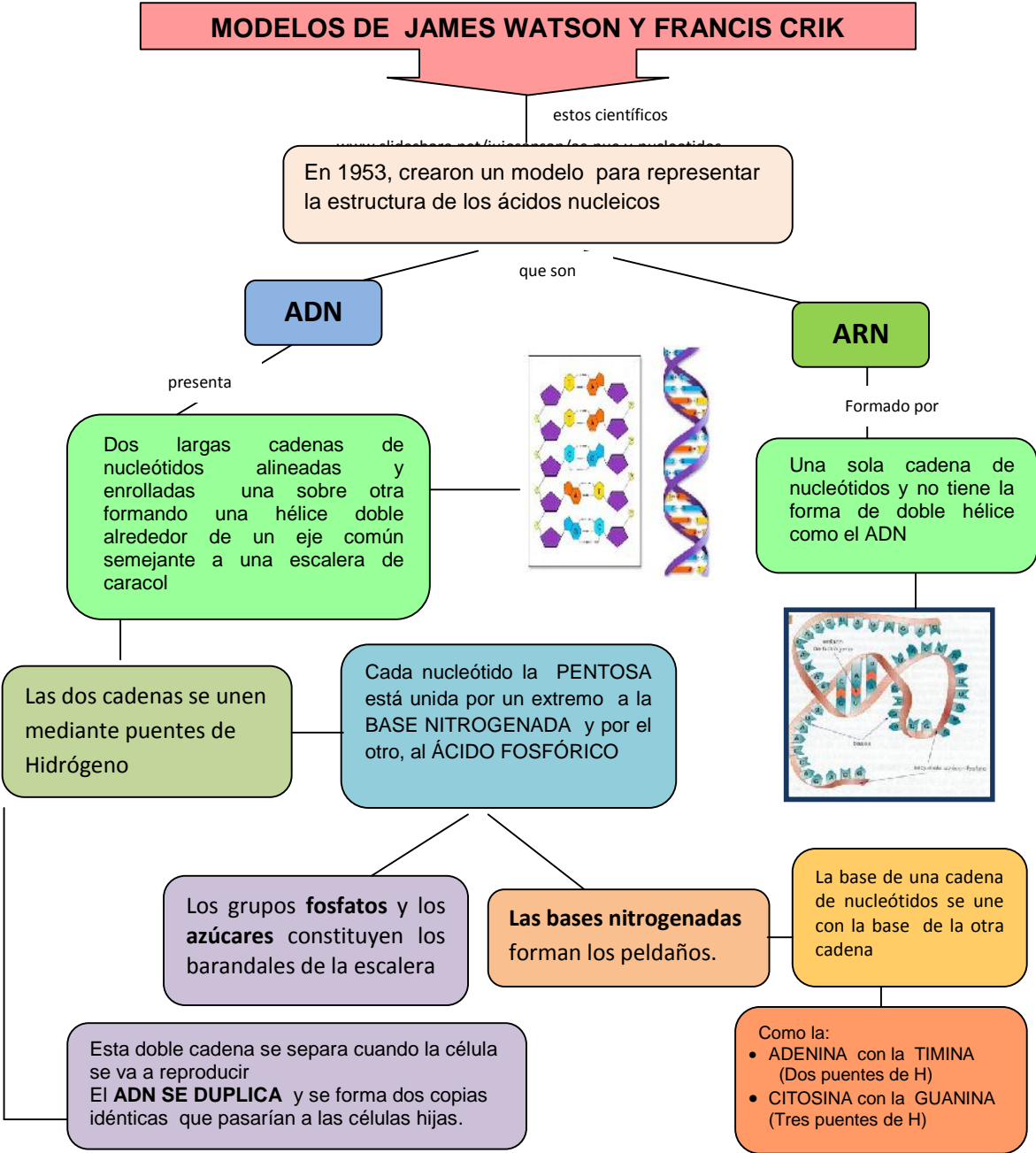


6.2 MAPA CONCEPTUAL: LOS ÁCIDOS NUCLEICOS



Fuente: (Wikipedia, 2015)
Elaborado por: Ligia Rojas

6.3 MAPA CONCEPTUAL: LOS MODELOS DE ADN Y ARN DE WATSON Y CRIK



6.4 APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Con material casero y reciclable, elabora un esquema 3D de la estructura de los ácidos nucleicos y rotula sus partes. Exponga el trabajo realizado



Elaboración de maquetas sobre los ácidos nucleicos y exposición de los trabajos



Fuente: U.E. Duchicela Shiry XII

7. EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

EXPERIMENTO #08

1. TEMA:OBTENCIÓN DEL ADN

2. OBJETIVO:Utilizar técnicas sencillas para extraer el ADN de un tejido animal y analizar sus características físicas y por el aspecto que presentan su estructura fibrilar.

3. MATERIALES

SUSTANCIAS

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|--|
| • Microscopio | • Arena | • Jabón líquido para platos o detergente |
| • Lámina porta objeto | • Hígado de pollo | • Alcohol metílico al 70% |
| • Gotero | • Tela para filtrar | • Solución de Cloruro de sodio |
| • Varilla agitadora | • Pipeta | • Eosina , safranina o azul de metileno |
| • Mortero y pistilo | • Vaso de precipitación | |
| • Probeta | • Embudo | |
| • Balón aforado | | |

4. PROCEDIMIENTO

a.En un mortero colocar el hígado de pollo, proceder a tritularlo. Añadir una cucharadita de arena para que al seguir triturando se rompan las membranas y queden los núcleos sueltos.

b. Añadir al triturado 50 cm^3 de agua y remover hasta que se forme una papilla o puré

c. Colocar una tela que sirva para filtrar sobre un embudo y proceder a filtrar varias veces la preparación anterior para retirar los restos de tejidos que hayan quedado por romper.

d. Medir el volumen del filtrado con una probeta

e. Añadir al filtrado un volumen igual de solución de cloruro de sodio con eso se consigue producir el estallido de los núcleos para que queden libres las fibras de cromatina.

f. Todo éste preparado colocar en un vaso de precipitación y añadir 1 cm³ de jabón líquido o detergente de vajillas para formar un complejo con las proteínas y separarlas del ADN.

g. Anadir 50 cm³ de alcohol de concentración de 70%, pero debemos hacerlo con mucho cuidado de manera que el alcohol resbale por las paredes del vaso de precipitación y se forme dos capas

h. Introducir una varilla de vidrio para ir removiendo en la misma dirección

i. Luego observará que se van adheriendo a la varilla de vidrio unos hilos o fibras blancas que son de ADN

j. Recoger una muestra de las fibras obtenidas en la varilla de vidrio y colocar en el porta objeto. Agregar una gota de colorante puede ser eosina, safranina o de azul de metileno, dejamos de dos a tres minutos y proceder a observar en el microscopio.

5. GRÁFICO

Procedimiento para extraer el ADN



6. OBSERVACIONES

.....

7. CONCLUSIONES

.....

8. EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

¿En qué parte de la célula se encuentra la cromatina?

¿Cuáles son las funciones de la cromatina?

¿De qué está formada la cromatina?

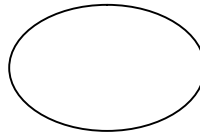
¿ Por qué se recomienda añadir arena para triturar el hígado de pollo?

¿ Por qué estallan los núcleos al agregar el cloruro de sodio?

¿Cuál es la finalidad de agregar el jabón líquido o detergente en la preparación?

¿Cuál es la función e importancia del ADN en el organismo?

En el siguiente círculo realice el gráfico de la observación de las fibras de cromatina en el microscopio



9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

LECCIÓN 09

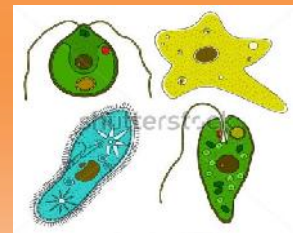
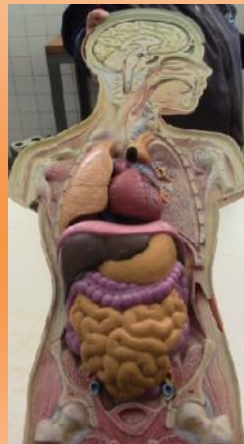
1. TEMA: LA CÉLULA

2. OBJETIVO: Describir la estructura, clases y funciones de la célula a través de la indagación científica y la argumentación para reconocer como unidad básica de los seres vivos.

3. PARATEXTO

SABIAS QUE

Todos los seres vivos están formados por células y que el cuerpo humano está compuesto por una cantidad entre 50 y 100 billones de células.



Fuente: Ligia Rojas

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas
- Separatas
- Links de páginas web
- Láminas
- Carteles
- Fomix
- Plástico
- Algodón o lana de borrego
- Cartón pequeño
- Esponja
- Pintura de agua
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Marcadores
- Papel
- Plastilina
- Espuma Flex
- Tijeras
- Estilete
- Pega
- Pistola para silicona

5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

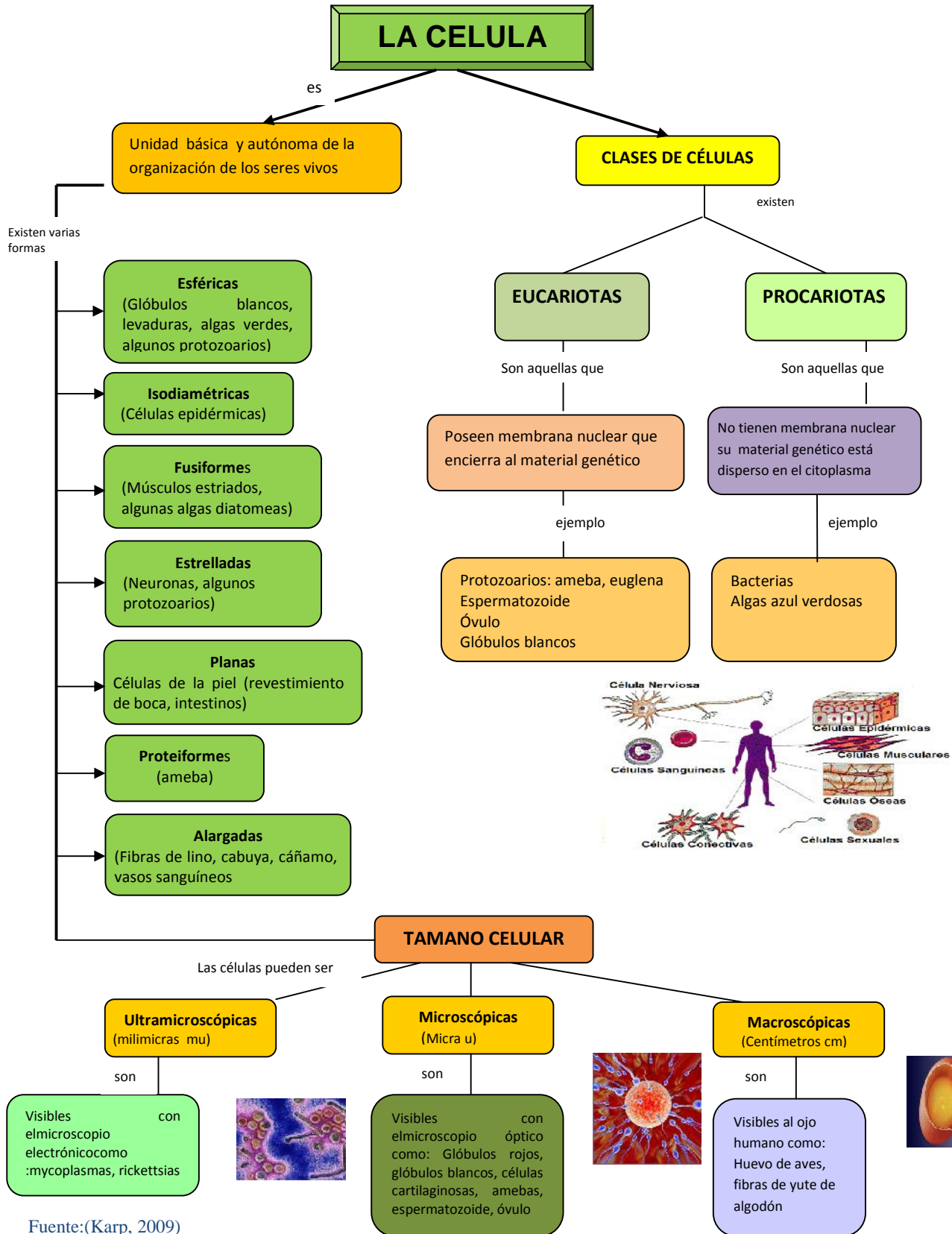
La Ciencia biológica encargada del estudio de la célula es la **CITOLOGÍA**, gracias a su avance vertiginoso ha permitido acceder a los más recónditos lugares de la célula. Todos los organismos están formados por células, algunos presentan una sola célula y se les conoce como **UNICELULARES** por ejemplo las bacterias, ameba, euglena; otros organismos están dotados de miles y millones de células, se les conoce como **pluricelulares**.

Muchos científicos, desde que se inventaron los microscopios cada vez más complejos, han observado y aún todavía continúan estudiando el mundo microscópico, es así que, toda la evidencia y conclusiones, resultado de sus observaciones se resumen en la **TEORÍA CELULAR** que afirma que:

- Todos los seres vivos están constituidos por una o varias células
- La célula es la unidad vital de los seres vivos
- Toda célula se origina de otra célula
- Las células contienen el material de la herencia

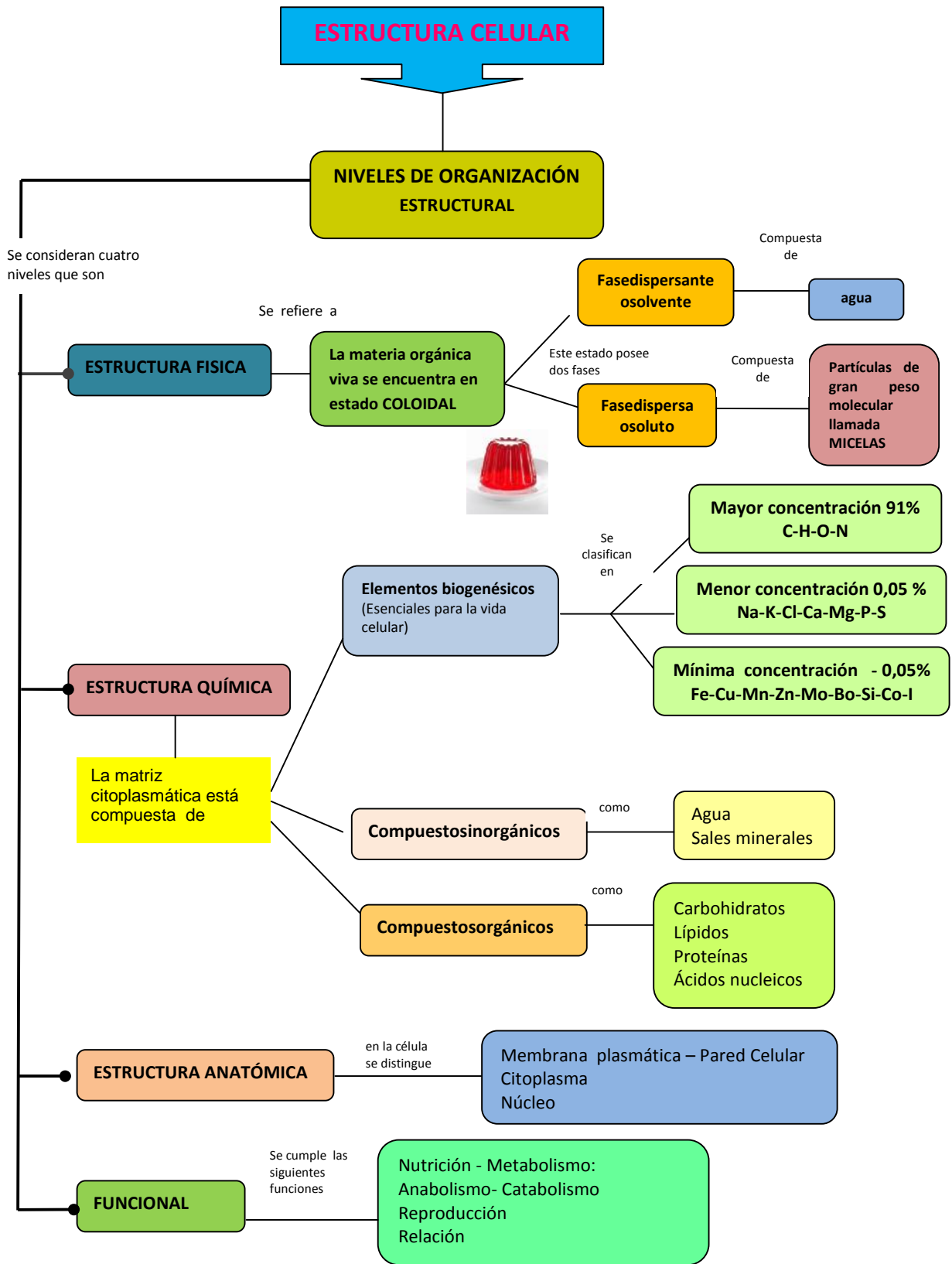
6. ORGANIZADOR GRÁFICO PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

6.1 MAPAS CONCEPTUALES : LA CÉLULA



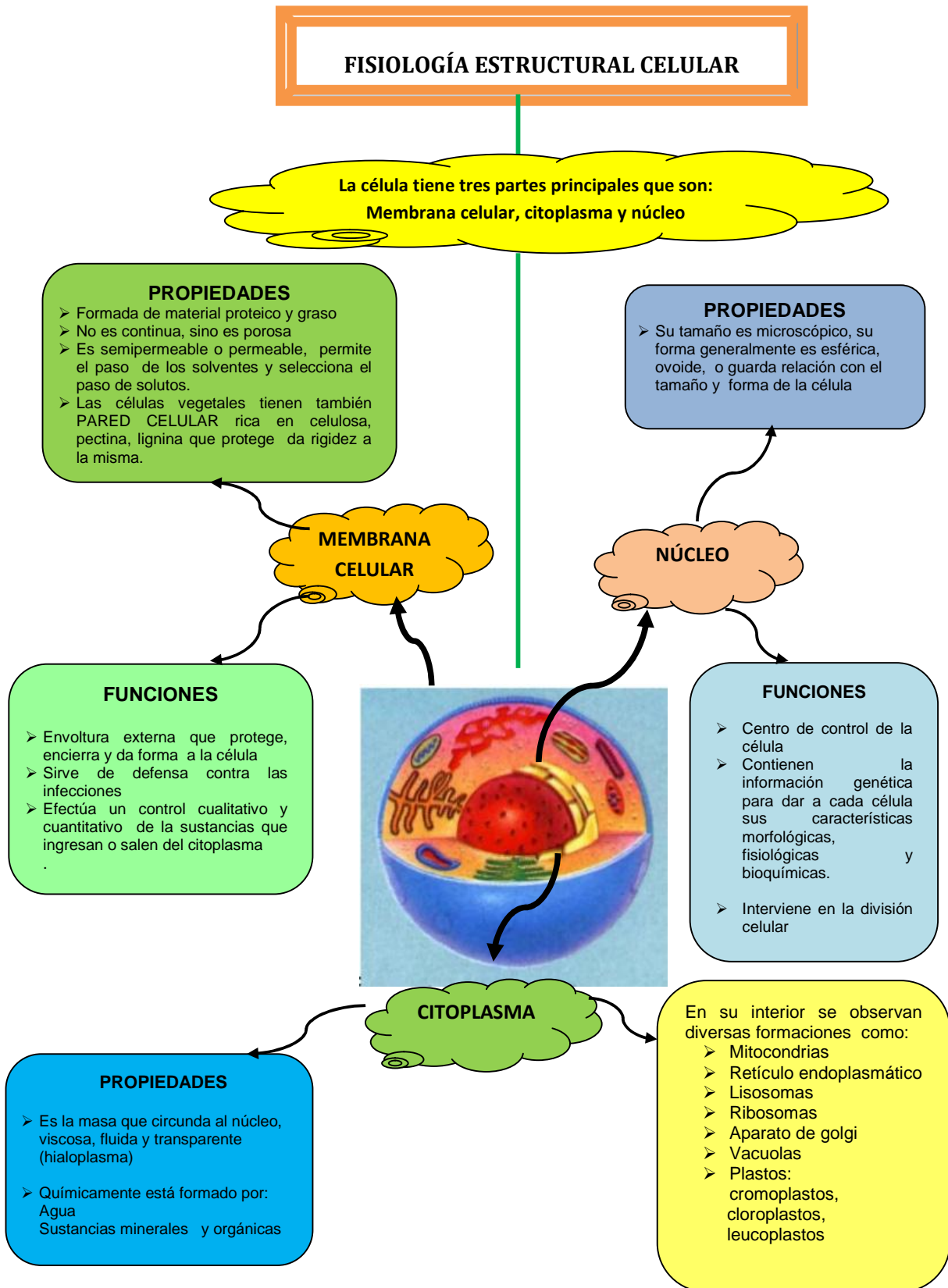
Fuente: (Karp, 2009)

Elaborado por: Ligia Roias

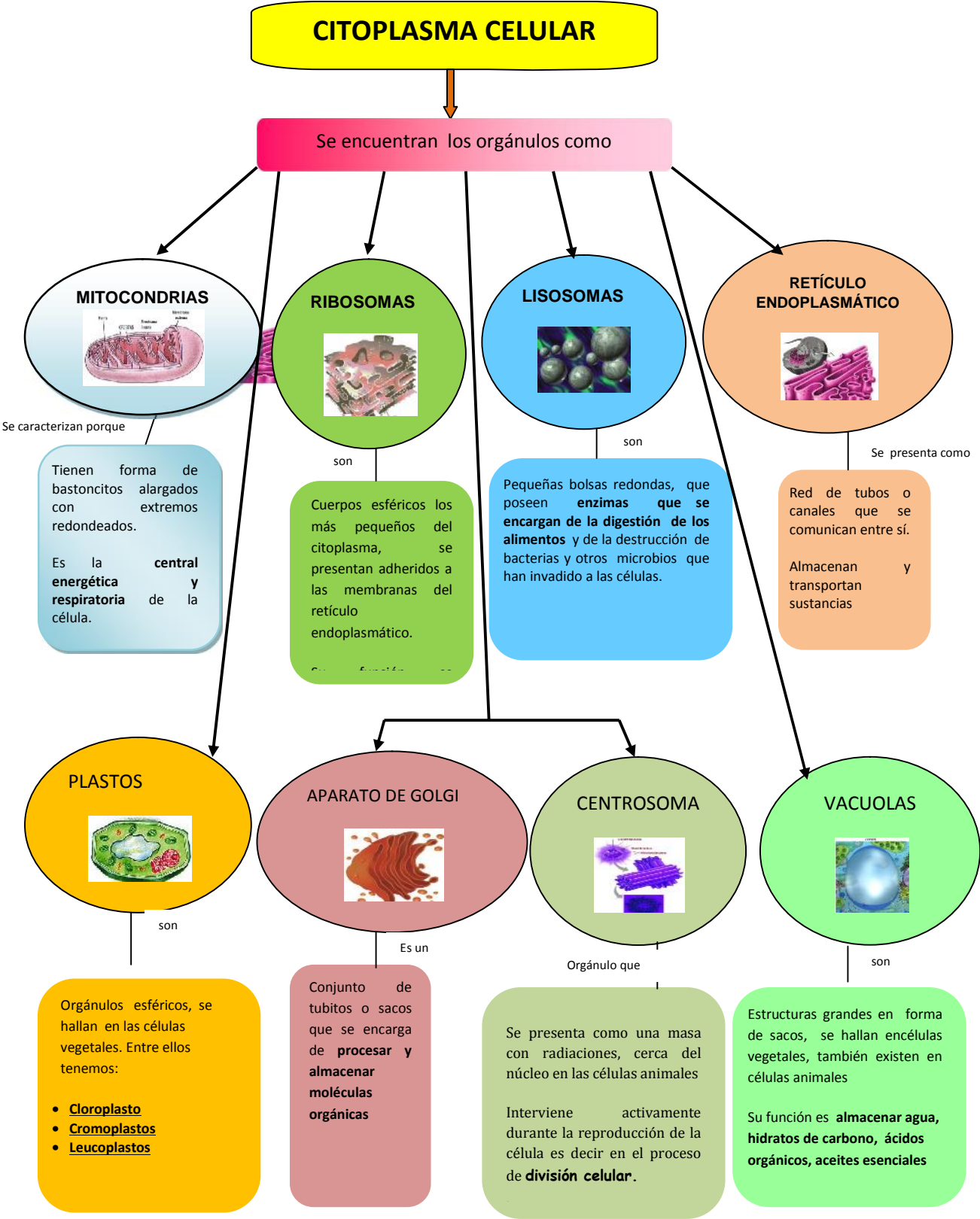


Elaborado por: Ligia Rojas

6.2 MAPA MENTAL: ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR

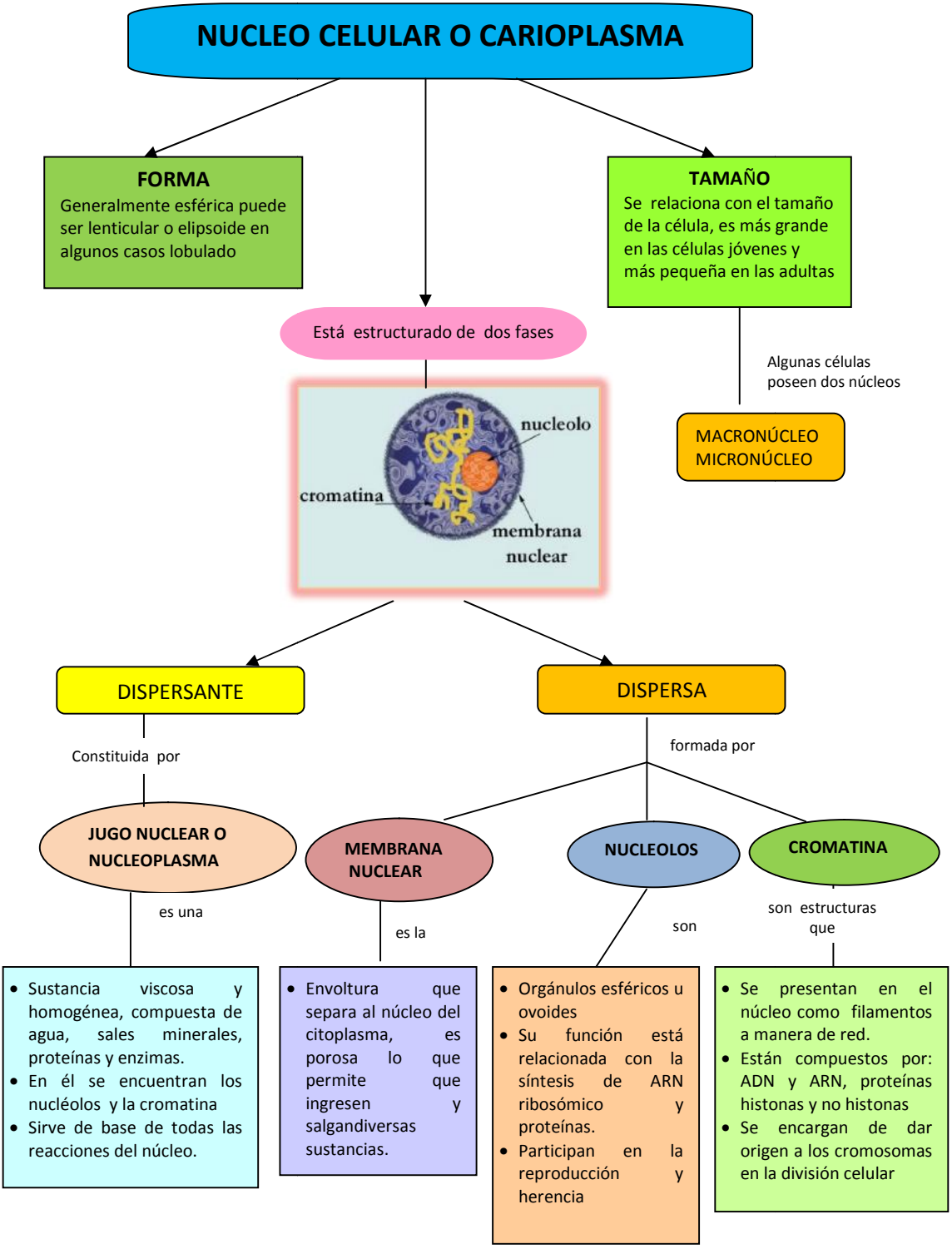


6.3 MAPA CONCEPTUAL: ORGANELOS CITOPLASMÁTICOS

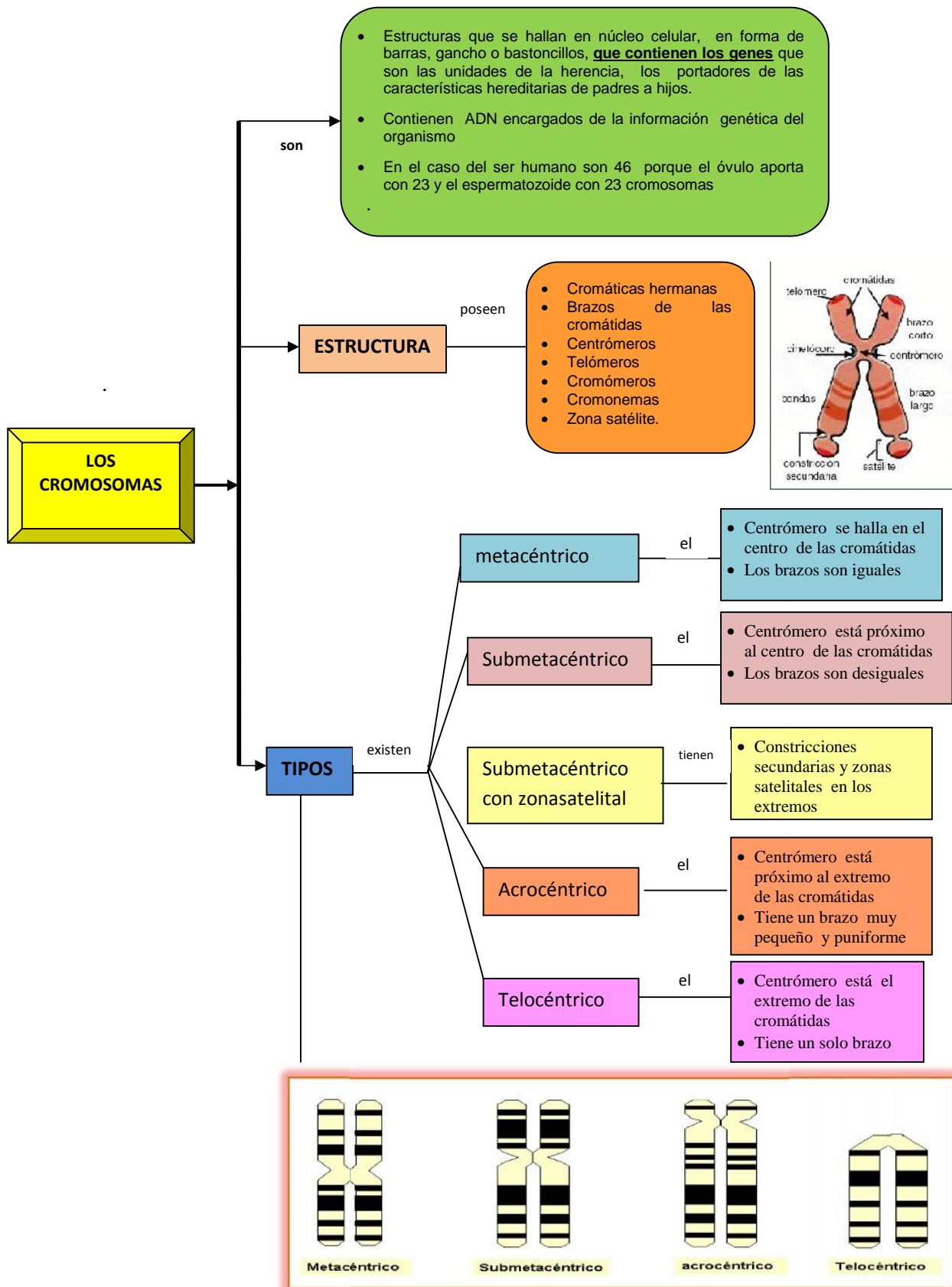


Elaborado por: Ligia Rojas

6.4 MAPAS CONCEPTUALES: NÚCLEO CELULAR

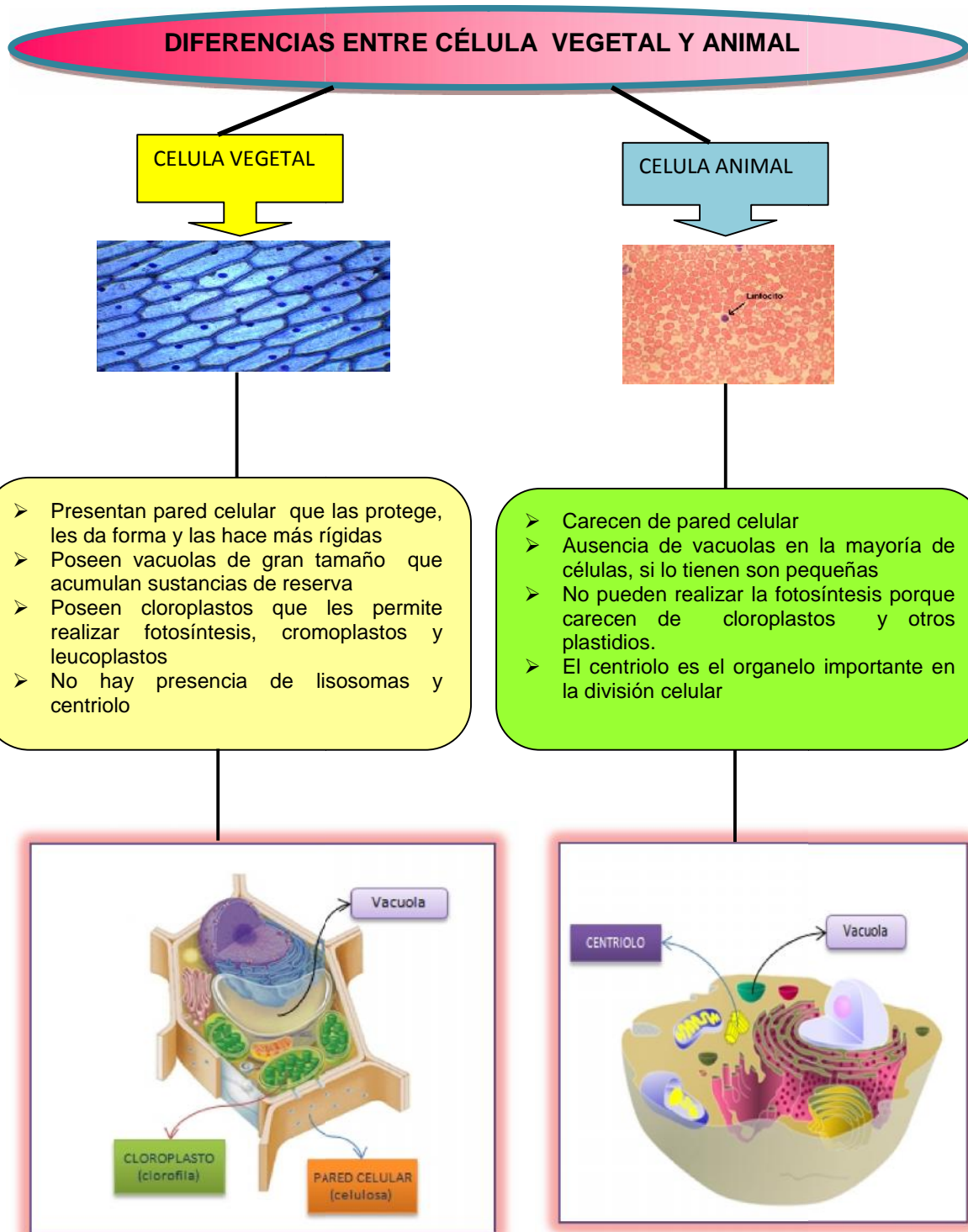


Elaborado por: Ligia Rojas



Elaborado por: Ligia Rojas

6.4 MAPA MENTAL: DIFERENCIAS ENTRE CÉLULA ANIMAL Y VEGETAL



Elaborado por: Ligia Rojas

<http://katyperrybuzz.blogspot.com/2010/08/celula-vegetal-e-animal.html>

6.5 APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Con material casero y reciclable, elabora un esquema 3D de la estructura de la célula animal y vegetal y rotula sus partes.



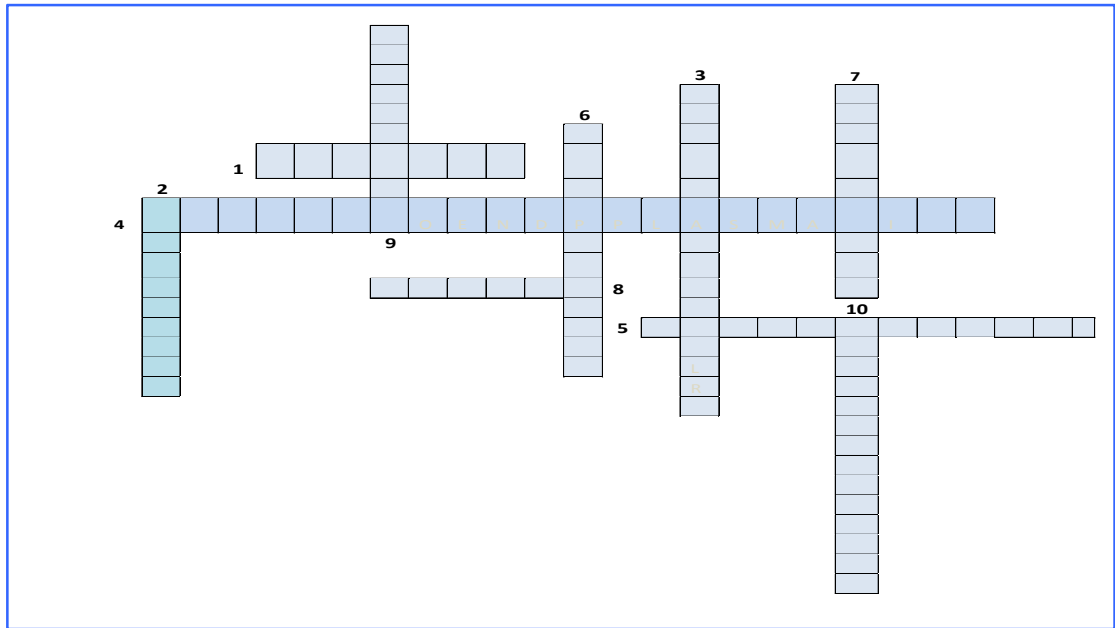
Elaboración de maquetas sobre la célula y exposición de los trabajos realizados



6.6 JUEGO EDUCATIVO

RESUELVA EL SIGUIENTE CRUCIGRAMA

1. Orgánulos esféricos, se hallan en las células vegetales
2. Estructuras esféricas encargadas de las síntesis de proteínas
3. Sirve de protección, da forma a la célula y realiza transporte de materiales
4. Se presenta como un conjunto de membranas a manera de una red, se encarga de almacenar y transportar sustancias en la célula
5. Estructuras que se encuentran en las células vegetales, poseen clorofila que da el color verde a las plantas
6. Sustancia viscosa y homogénea, en la cual están inmersos los nucléolos y la cromatina
7. Estructuras que dan origen a los cromosomas
8. Unidad básica de los seres vivos
9. Estructuras que almacenan enzimas digestivas
10. Seres formados de muchas células



Elaborado por: Ligia Rojas

7. EVALUACIÓN DE LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS Y CRUCIGRAMA

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENETE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

JUEGO EDUCATIVO (CRUCIGRAMA)	1	2	3	4
1. DOMINIO DEL CONTENIDO				
2. CALIDAD DE SUS PREGUNTAS				
3.PRECISIÓN EN LAS RESPUESTAS				
4.ESFUERZO Y CREATIVIDAD				
5. PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA				

1=EXCELENETE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

EXPERIMENTO #9

1.TEMA:CÉLULAS ANIMALES Y VEGETALES

2.OBJETIVOS:

- a. observar las diferentes formas de células animales y de células epidérmicas vegetales
- b. Reconocer la presencia de estomas, cloroplastos y cromoplastos en los vegetales.

3. MATERIALES

- Microscopio
- Pinzas
- Agujas de disección
- Láminas porta y cubre objetos
- Gillette
- Goteros
- Sebo o grasa de pollo
- Cartílago de pollo o de oreja de cerdo

SUSTANCIAS

- Hígado de pollo o de cuy
- Carne de res
- Semen de cerdo
- Un tomate riñón
- Un tomate de árbol
- Pimiento
- Hojas de plantas: lirio, cartucho, acelga, tilo
- Flores: lirio y geranio
- Agua destilada
- Colorante azul de metileno

4. PROCEDIMIENTO: DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

4.1 OBSERVACIÓN DE CÉLULAS ANIMALES

a. Conseguir semen de cerdo, con un gotero coger una gota del mismo y colocar en el centro del porta objeto, añadir una gota de agua destilada o azul de metileno, cubra el preparado con el cubre objeto, lleve la placa al microscopio y proceda a observar la forma, movimiento de los espermatozoides e identificar las estructuras que presentan éstas células sexuales, lo puede hacer primero con los lentes de menor aumento y luego con los de mayor poder.

b. Consigue un pedazo pequeño de carne cruda, con ayuda de una pinza coloca unas fibras sobre un porta objeto, añada una gota de agua destilada, cubra el preparado con

el cubre objetos y proceda a observar en el microscopio. Distinga la disposición de las fibras musculares (miocitos).

c. Con la hoja de Gillette corte un pedacido muy delgado de cartílago de pollo o de oreja de cerdo, coloque en el porta objeto, añada una gota de azul de metileno, tape con el cubre objeto y comience a observar con el lente de menor poder para luego pasar al de mayor aumento del microscopio e identifique a las células cartilaginosas llamadas condrocitos o condroblastos.

d. Con la ayuda de agujas de disección, saque una muestra de hígado de pollo, coloque sobre el porta objeto, haga caer una gota de azul de metileno, deje actuar por unos tres minutos y seguidamente coloque el cubre objeto. Proceda a observar con lo diferentes lentes del microscopio e identifique a las células del hígado llamadas hepatocitos.

e. Con la ayuda de agujas de disección, consiga una muestra de grasa de pollo, coloque sobre el porta objeto, anada una gota de alcohol, deje actuar por unos minutos y tape con el cubre objeto. Proceda a observar con lo diferentes lentes del microscopio e identifique a las células adiposas (adipocitos o lipocitos).

4.2 OBSERVACIÓN DE CÉLULAS VEGETALES

a. Corte un trocito de epidermis de las hojas: de lirio, cartucho, acelga o de tilo, coloque sobre el porta objetos , añada una gota de agua destilada, estire la epidermis utilizando las agujas de disección, coloque el cubre objetos y proceda a observar la forma de las células y a identificar su pared celular, estomas y cloroplastos.

b. Tome un trozo de pulpa de tomate rinón con la aguja de disección, coloque la muestra sin agua en el porta objetos, colocamos por encima el cubre objetos y comprimimos suavemente con los dedos, llevar al microscopio y proceder a observar con los diferentes lentes del microscopio la forma de las células de la pulpa e identifique a los cromoplastos que son organelos que dan el color rojo. Repita el proceso pero utilizando tomate de árbol.

c. Desprenda un pedacito de la membrana que protege al pimiento (exocarpio), coloque sobre el porta objetos, añada una gota de lugol, deje actuar de 3 a 5 minutos, tape con el

cubre objetos y proceda a observar al microscopio e identifique la forma de las células y la presencia de los cloroplastos.

d. Sobre un porta objetos coloque una gota de agua y un fragmento de epidermis de un pétalo ya sea de flores de lirio o de geranio, coloque el cubre objetos sobre la preparación y obsérvalas al microscopio las células vegetales ocupadas por el pigmento.

5. GRÁFICO



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

6. OBSERVACIONES

.....

7. CONCLUSIONES

.....

8. EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO

8.1 CONTESTE EL SIGUIENTE CUESTIONARIO:

¿Qué estructuras identificó en los espermatozoides del cerdo?

¿Por qué los espermatozoides se mueven?

¿En dónde se encuentran los condrocitos, hepatocitos y adipocitos?

¿Qué pigmentos poseen los cromoplastos?

¿Cuál es la diferencia entre las células epidérmicas y las células estomáticas

¿Investigue cuál es la función de los estomas y cuál es el mecanismo de apertura y cierre de los estomas.

¿A qué tipo de parénquima corresponde la pulpa de los tomates.

¿A qué se debe el color verde de las plantas?

¿En qué mejora la observación de los cloroplastos el lugol?

9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

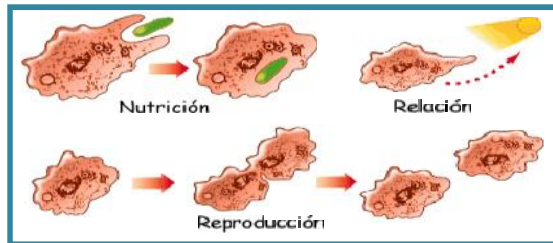
Elaborado por: Ligia Rojas

LECCIÓN 10

1. TEMA: FUNCIONES CELULARES

2. OBJETIVO: Analizar las funciones que cumple la célula mediante la aplicación de técnicas activas como el mapa conceptual para que el estudiante establezca diferencias y semejanzas entre cada una de ellas

3. PARATEXTO



SABÍAS QUE:

La célula es la unidad mínima de un organismo capaz de actuar de manera autónoma

4. RECURSOS:

- Computadora
- Infocus
- Diapositivas
- Separatas
- Texto de Biología de segundo Bachillerato del Ministerio de Educación
- Links de páginas web
- Material bibliográfico de apoyo como: libros especializados, revistas
- Láminas
- Carteles
- Marcadores
- Papel Higiénico o periódico
- Triples
- Tijeras
- Pega
- Pintura de agua de diferentes colores

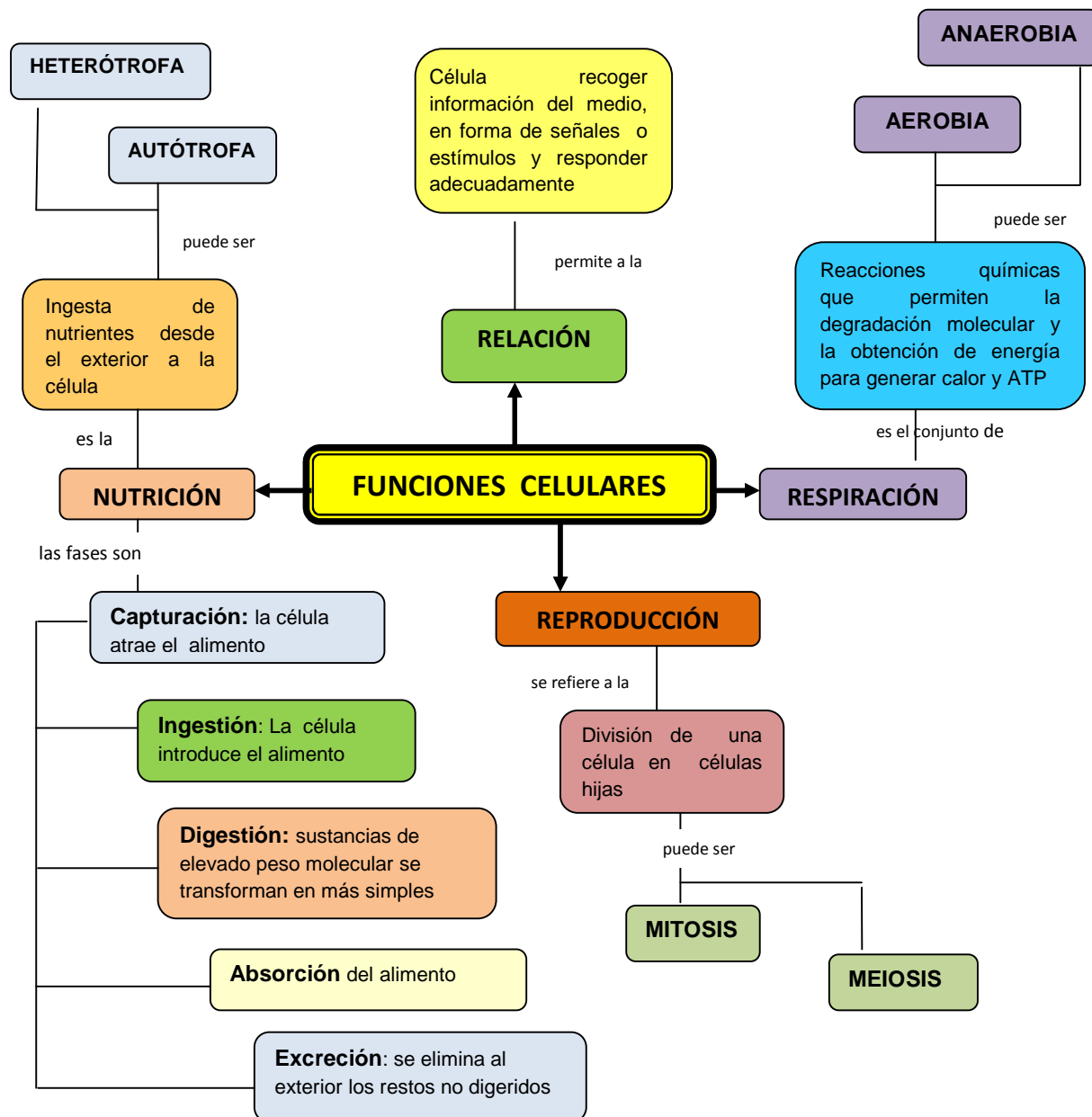
5. CONTENIDO CIENTÍFICO:

La célula es un organismo en miniatura en el que se desarrolla gran actividad; dentro de ella suceden todos los procesos que hacen posible la vida. Los organelos permiten a la célula trabajar de una manera ordenada.

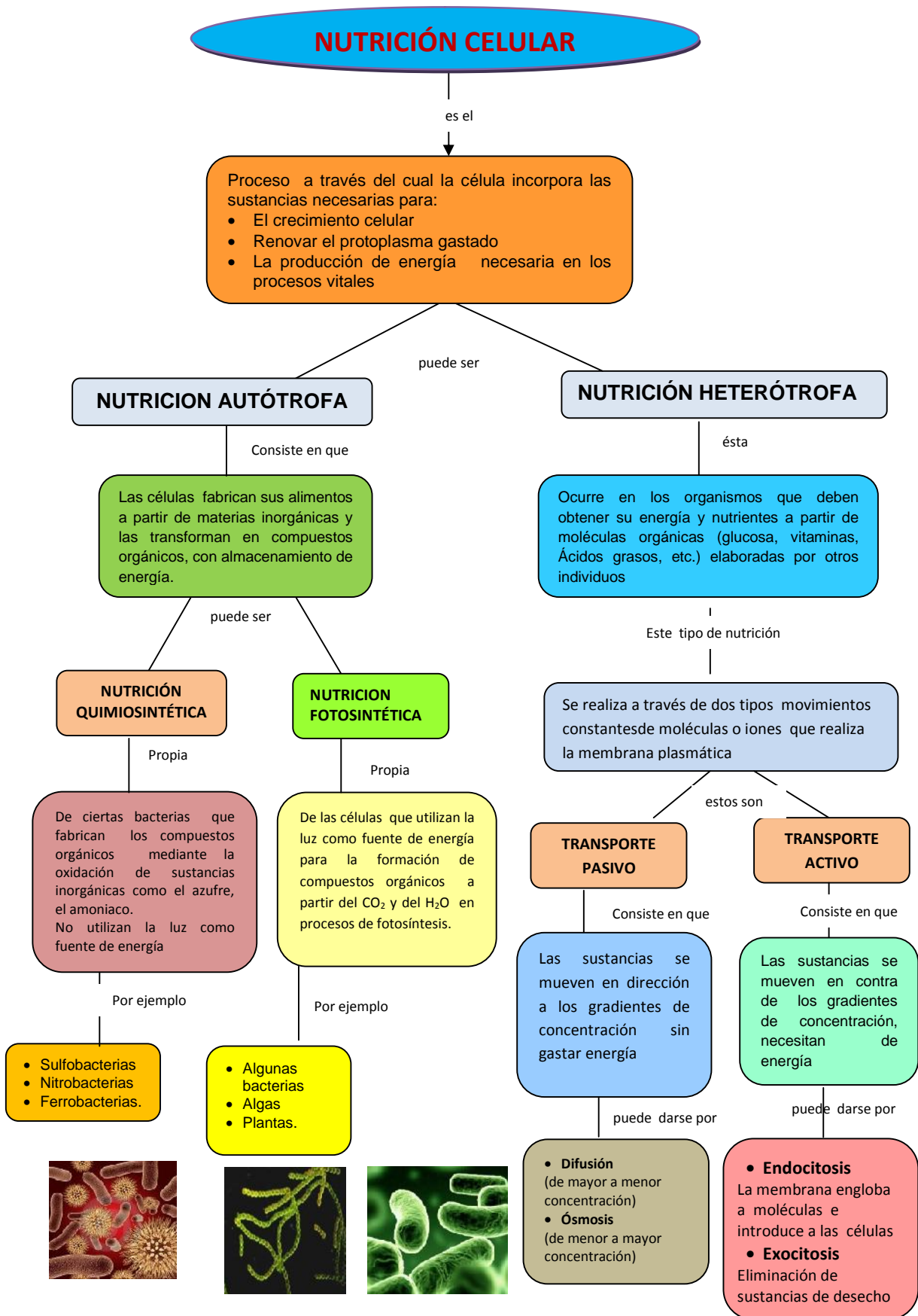
Una célula viva está constantemente activa. Dentro de ella se fabrican sustancias, eliminan desechos y transportan partículas. Para llevar a cabo todas sus funciones como la nutrición, reproducción y relación, las células necesitan energía. La salud de cada célula depende de la recepción de los nutrientes adecuados que necesita para funcionar.

6. ORGANIZADOR GRÁFICO PARA EL DESARROLLO DEL TEMA

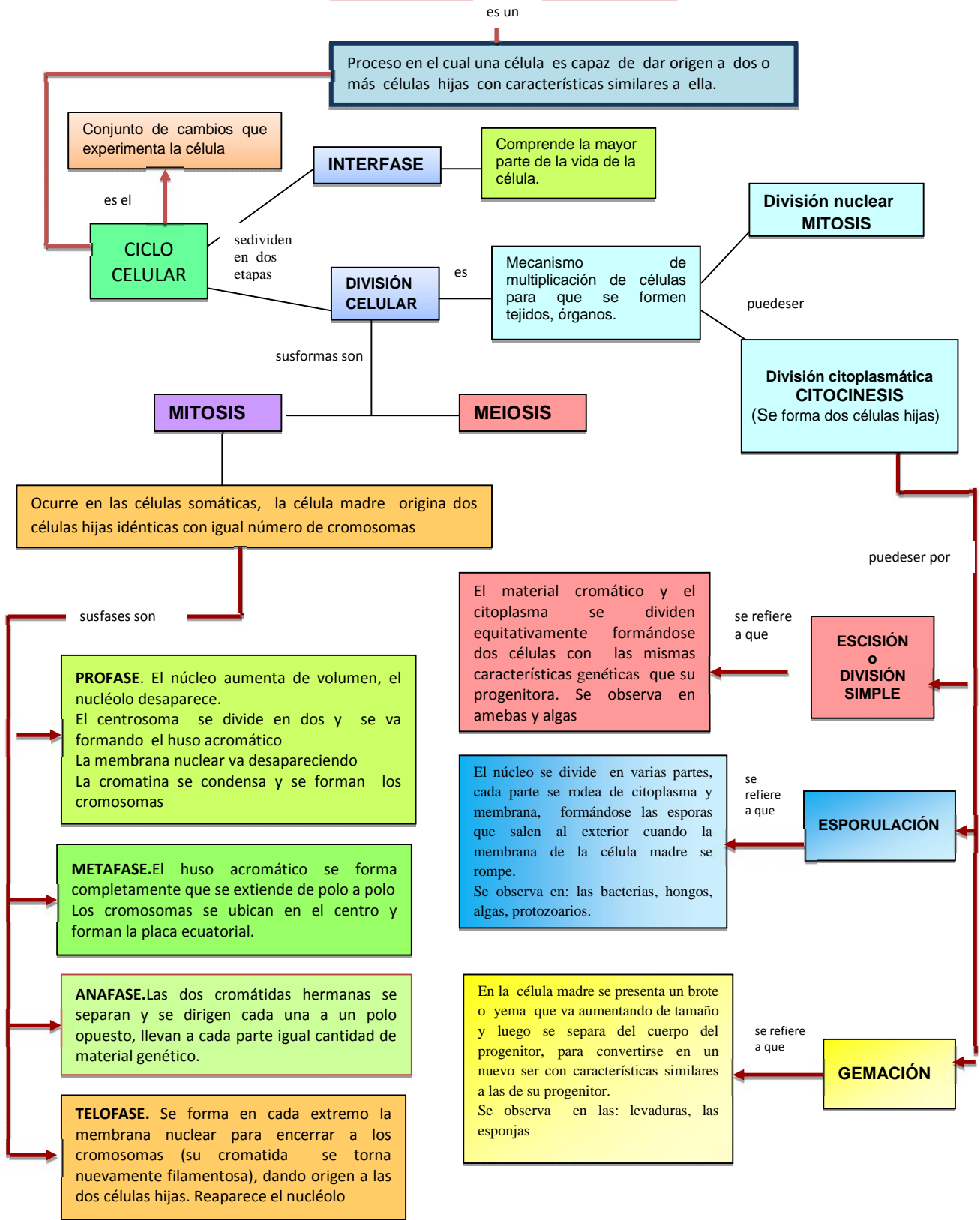
6.1 MAPAS CONCEPTUALES: FUNCIONES CELULARES

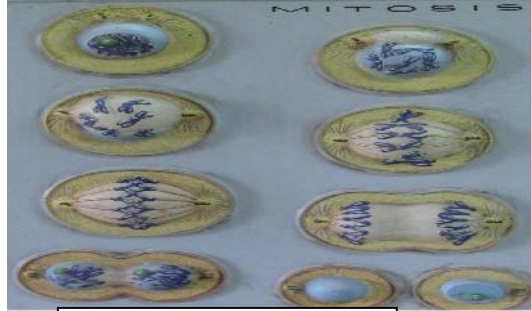


Fuente: (Vargas, Biología, 2007)
Elaborado por: Ligia Rojas



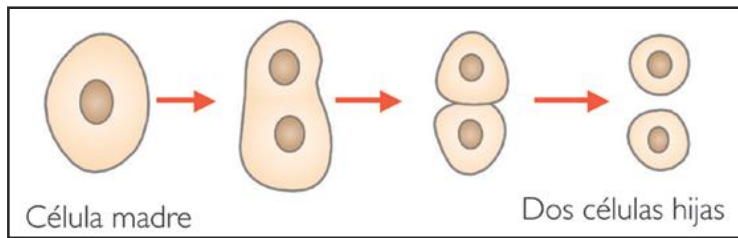
REPRODUCCIÓN CELULAR



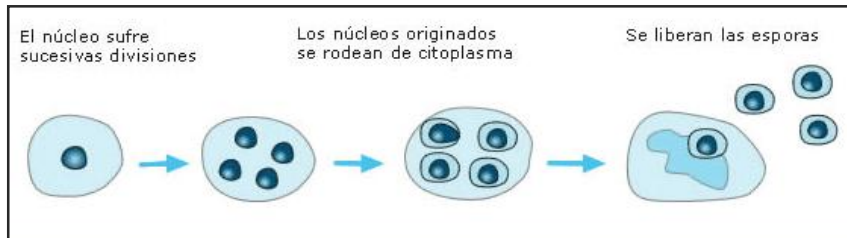


Fuente: Ligia Rojas

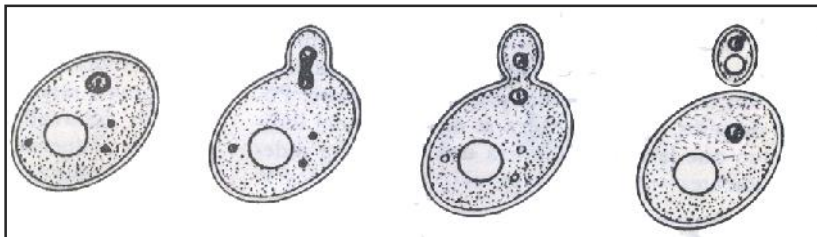
ESCISIÓN



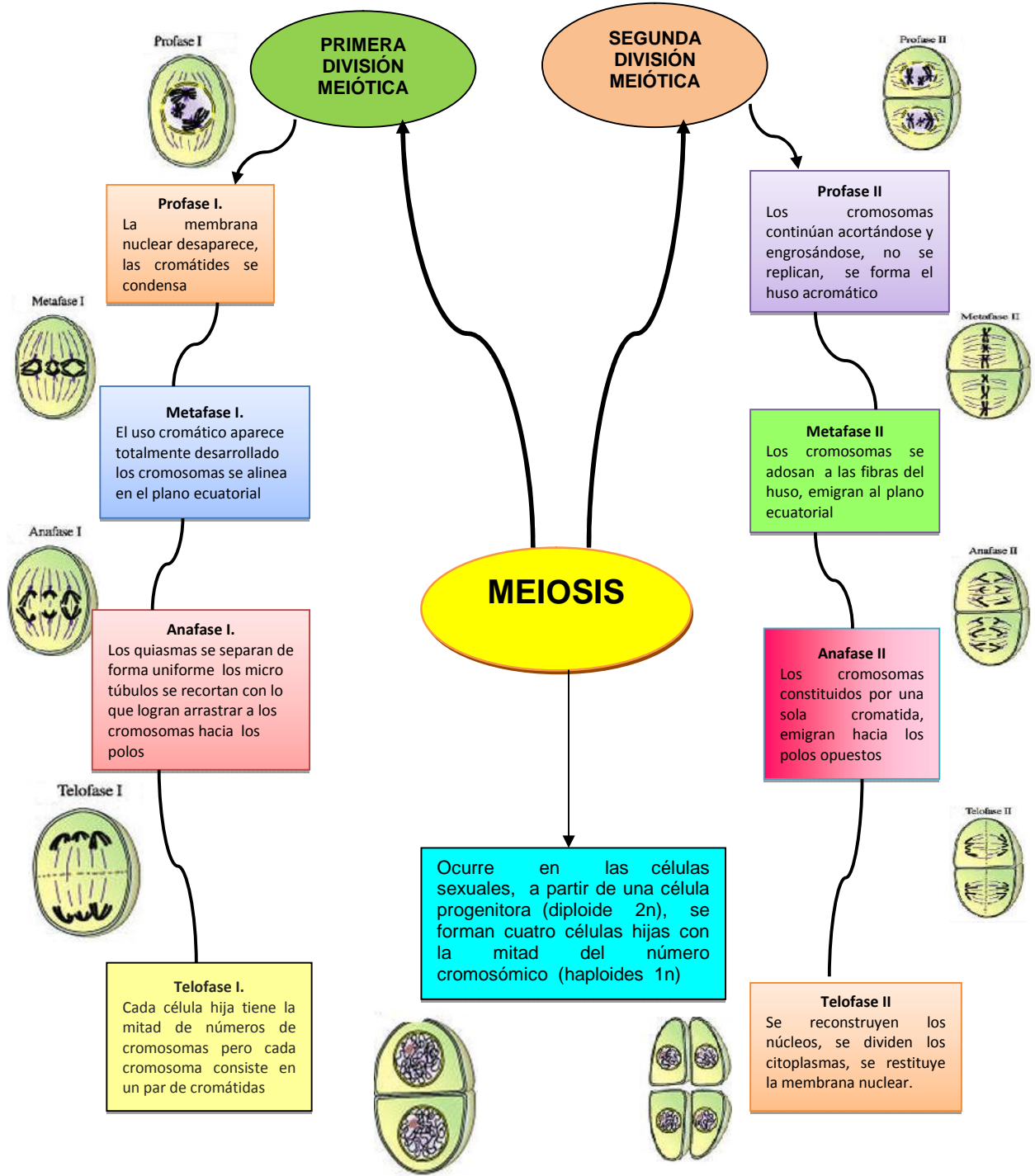
ESPORULACIÓN



GEMACIÓN

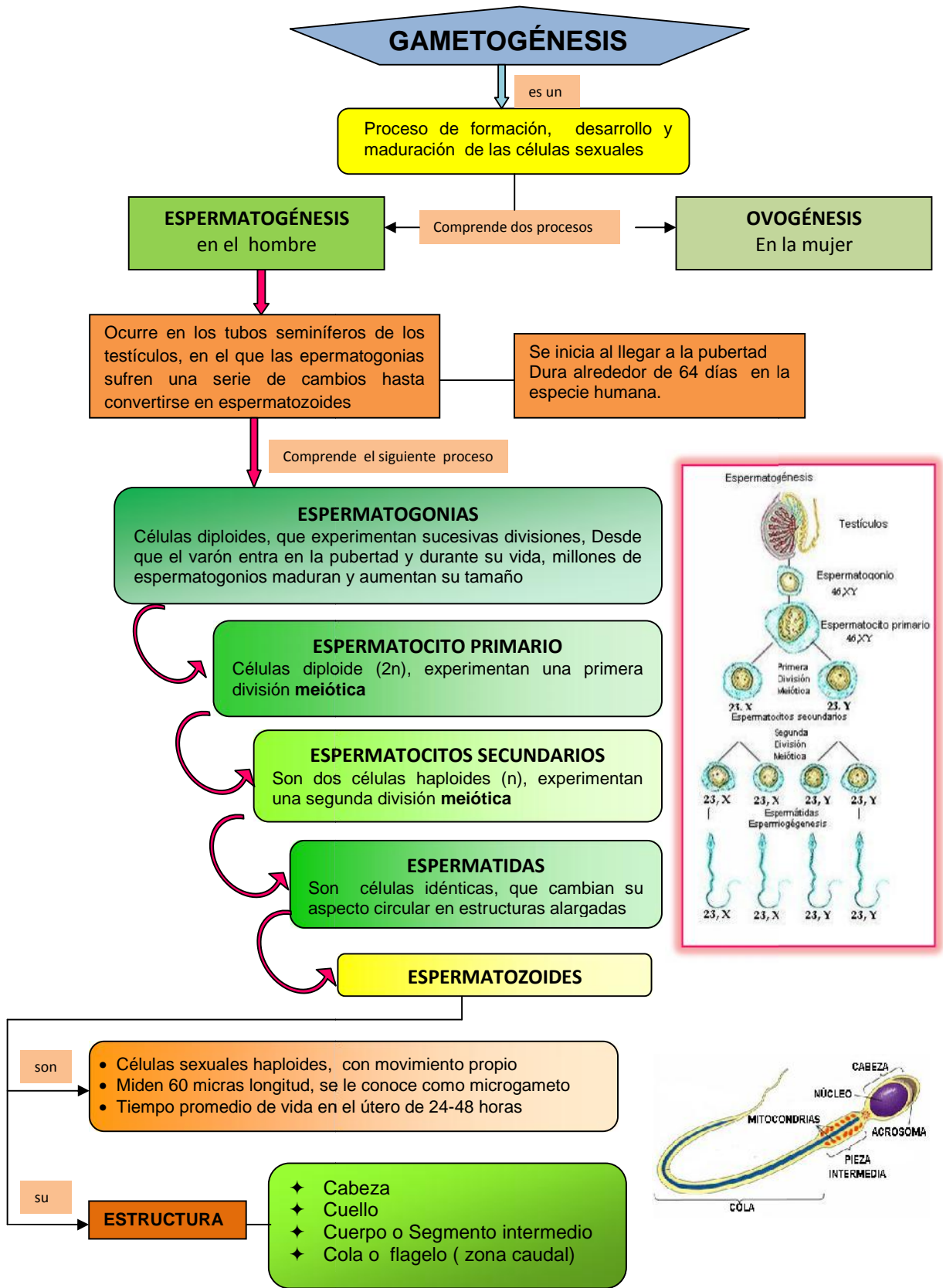


6.2 MAPA MENTAL: FASES DE LA MEIOSIS



Elaborado por: Ligia Rojas

6.3 MAPAS CONCEPTUALES: GAMETOGÉNESIS - OVOGÉNESIS



OVOGENESIS

Es una

Secuencia de cambios ocurrido en los ovarios, por medio de los cuales las ovogoniasse transforman en óvulos o células fértiles

Comprende el siguiente proceso que parte de la

OVOGONIA

Células diploides (2n), se dividen por mitosis y dan origen a los ovocitos primarios. Así permanecen hasta que la mujer entre a la pubertad y se presente la menarquía

OVOCITOS PRIMARIOS o PRIMER ORDEN

Células diploides (2n), que con la pubertad se inicia la **I DIVISIÓN MEIÓTICA**, que se concreta entre 36-48 horas antes de la ovulación y se divide e 2 células:

- Una pequeña llamada **primer glóbulo polar**
- Otra grande llamada **ovocito secundario**

II DIVISIÓN MEIOTICA

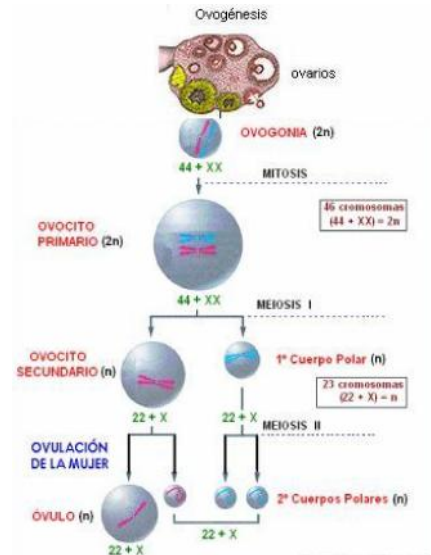
El **primer glóbulo polar** se divide en dos cuerpos o glóbulos polares que se desintegran.

El **ovocito secundario** crece, se desarrolla sale del folículo, inicia el recorrido por la trompa en el trayecto se divide en dos células:

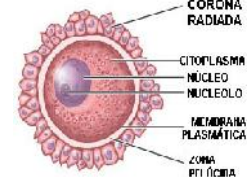
- Una pequeña que es el segundo glóbulo polar que desaparece
- La célula grande llamada **OVULO**.

SABÍAS QUE:

En el período fetal, la mujer posee aproximadamente 2000000 de ovocitos primarios, muchos mueren en la niñez, a la pubertad llega entre 30000-40000, pero solo de 400-500 alcanzan a madurar y son expulsados durante la ovulación.



OVULO



es una

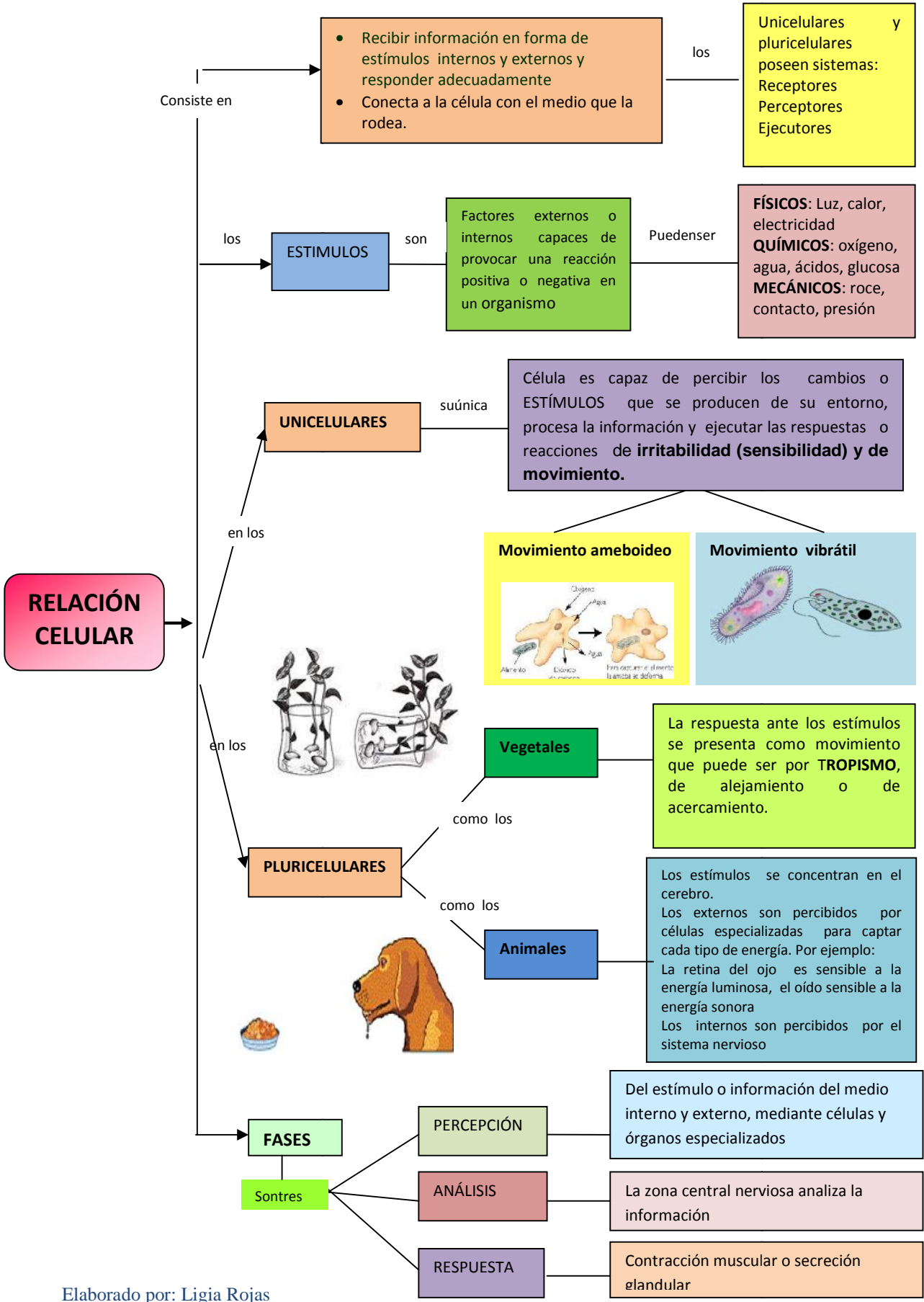
- Célula sexual esférica, haploide, carece de movimiento propio, mide más o menos 200 micras y se considera como **macrogameto**
- Cada 28 días aproximadamente madura un óvulo en uno de los ovarios
- Tiempo promedio de vida de 48 horas

tiene las siguientes estructuras

ESTRUCTURA

- ◆ Corona radiada
- ◆ Zona pelúcida
- ◆ Membrana vitelina o celular
- ◆ Vitelo o protoplasma ovular
- ◆ Núcleo o vesícula germinativa
- ◆ Nucléolo o manchas germinativas de Wagner

Elaborado por: Ligia Rojas



6.4 APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Con material casero y reciclable, elabora un esquema 3D de la estructura del espermatozoide y del óvulo humano y rotula sus partes. Exponga el trabajo realizado



Fuente: U.E. DuchicelaShiry XII

6.5 JUEGO EDUCATIVO

DENTIFIQUE diez palabras ocultas relacionadas con las funciones celulares, que se encuentran en esta sopa de letras, puede ser de manera horizontal, vertical y diagonal. Elabora dos frases con dos palabras encontradas



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

Elaborado por: Ligia Rojas

Realice la conceptualización de las palabras encontradas

.....

.....

7. EVALUACIÓN A LAS TÉCNICAS ACTIVAS UTILIZADAS

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS Y SOPA DE LETRAS

ORGANIZADORES GRÁFICOS	1	2	3	4
CONCEPTOS				
JERARQUIZACIÓN				
DISEÑO Y LIMPIEZA				
FUNCIONALIDAD				
ELEMENTOS VISUALES				

1=EXCELENTE (2P)
 2=BUENO (1.5)
 3= REGULAR (1P)
 4= DEFICIENTE (0.5)

JUEGO EDUCATIVO (SOPA DE LETRAS)	1	2	3	4
UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS				
ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS				
PRESENTACIÓN				
LIMPIEZA				
RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

EXPERIMENTO #10

1. TEMA: LAS LEVADURAS

2. OBJETIVO: Observar la forma de las células de la levadura y su reproducción

3. MATERIALES

SUSTANCIAS

- | | | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| • Mechero de bunsen | • Vaso de precipitación | • Azúcar |
| • Microscopio | 100 ml | • Levadura de cerveza o |
| • Porta y cubre objeto | • Varilla agitadora | de pan |
| • Termómetro | • Espátula o cuchara | • Agua |
| • Trípode | • Gotero | • Solución de azul de |
| • Malla metálica | | metileno |

4. PROCEDIMIENTO: DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

- a. En un mortero triturar 6 pastillas de levadura de cerveza
- b. En un vaso de precipitación preparar una solución de agua azucarada (40 ml de agua y una cucharada pequeña de azúcar)
- c. A ésta solución azucarada, añadir una cucharada pequeña de levadura de cerveza triturada
- d. Mezclar con la varilla agitadora y someter a la acción del calor hasta una temperatura de 37⁰C
- e. Retirar de la fuente de calor la solución antes preparada y dejar en reposo unos 10 minutos
- f. Colocar sobre el porta objeto una o dos gotas del preparado
- g. Añadir una gota de azul de metileno
- h. Tapar con el cubre objeto
- i. La placa preparada colocar sobre la platina del microscopio y proceder a observar con los diferentes lentes

5. GRÁFICO

Procedimiento para observar la reproducción de levaduras



Fuente: U.E. Duchicela Shiry XII

6. OBSERVACIONES

.....

7. CONCLUSIONES

.....

8. EVALUACIÓN

7.1 Conteste el siguiente cuestionario:

¿Qué son las levaduras?

¿Para qué se utilizan las levaduras?

¿Cuál es la razón de usar azúcar en cultivos de levadura?

¿Qué tipo de reproducción tienen las levaduras?

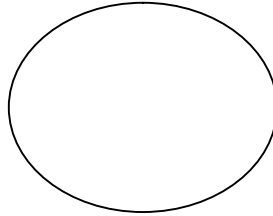
¿ Que sucedería si al preparado de levadura se le calentaría a más de 37 grados centígrados?

¿ Describa cómo se reproducen las levaduras?

¿ Al dejar en reposo por unos minutos al preparado de levadura qué observa?

a. GRAFICA:

- Las fases de la reproducción de las levaduras
- La forma de las levaduras observadas en el microscopio



9. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE LABORATORIO

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO

PRÁCTICA DE LABORATORIO	1	2	3	4
1. MATERIAL DE LABORATORIO				
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD				
3. INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				
4. PRESENTACIÓN DE INFORME				
5. DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

Elaborado por: Ligia Rojas

Bibliografía

- Bello Blanco, C. A. (2008). *IMPLEMENTACION DE PEDAGOGIA CONCEPTUAL EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGIA EN ESTUDIANTES DE GRADO SEXTO DE EDUCACION BASICA SECUNDARIA*, 34. BOGOTA.
- Biblioteca Nacional de Medicina de los EEUU. (18 de Febrero de 2013). *www.nlm.nih.gov*. Recuperado el 24 de Junio de 2015, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002399.htm>
- Botanical online. (2015). *www.botanical-online.com*. Recuperado el 16 de julio de 2015, de <http://www.botanical-online.com/clasesdehidratosdecarbono.htm>
- Calero Pérez, M. (2006). *Educar Jugando* (Vol. 5). (E. C. S.A, Ed.) Lima: San Marcos.
- Chuquimarca, M., & Rodríguez, D. (2012). *Aplicación de Técnicas activas de participación para motivar el aprendizaje significativo de Ciencias Naturales "El agua un medio de vida" en el noveno año de Educación General Básica*. Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Colegio Jacinto Jijón y Caamaño. (2008). *es.slideshare.net*. Recuperado el 20 de Mayo de 2015, de <http://es.slideshare.net/ANARVILLA/organizadores-graficos-6842342>
- De Zubiría Samper, M. (18 de Marzo de 2012). *monografias.com*. Recuperado el 5 de Abril de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos33/mentefactos-conceptuales/mentefactos-conceptuales.shtml>
- Garrido Pertierra, A., & Teijón Rivera, J. M. (2006). *Fundamentos de Bioquímica Metabólica* (Segunda ed.). Madrid: TEBALI.
- Giménez Pardo, C. (2010). Valoración de los diferentes recursos Didácticos en prácticas de Parasitología. *Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 126.
- Godínez, M., Valle, M., & Anaya, R. (Enero de 2012). Vitaminas Hidrosolubles y su efecto sobre la expresión génica. *Latinoamericana de Cirugía*, 2(1), 1 - 48.
- Karp, G. (2009). *Biología celular y molecular* (5 ed.). (M.-H. I. C.V., Ed.) México, México .
- Lexus Editores.S.A. (2005). *La Biblia de las Ciencias Naturales*. (S. Nieto, Ed.) Barcelona, España: Grafos S.A.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (31 de marzo de 2011). *educacion.gob.ec*. Recuperado el 18 de febrero de 2015, de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/LOEI.pdf>

- Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). *Biología* (1 ed., Vol. 1). Quito, Pichincha, Ecuador: Edinun.
- Muller Esterl, W. (2008). *Bioquímica Fundamentos para Medicina y Ciencias de la Vida*. Barcelona, España: Reverté,S.A.
- Muñoz Gonzales, J. M., Ontoria Peña, A., & Molina Rubio, A. (2011). El mapa mental, un organizador grafico como estrategia didactica para la construccion del conocimiento. *Magis. Revista Internacional de Investigacion en educacion*, 18.
- Murray, R., Granner, D., Mayes, P., & Rodwell, V. (2001). *Bioquímica de Harper* (Décima quinta ed.). (J. Cedillo, Ed.) México: El Manual Moderno, S.A.de C.V.
- Ramirez Muñoz, A. (2005). *Biología* (Alrajaba S.R.Ltda ed., Vol. 1). Lima, Perú.
- Ramirez, J. (15 de Enero de 2013). *Monografias.com*. Recuperado el 18 de Abril de 2015, de <http://www.monografias.com/trabajos42/diagrama-causa-efecto/diagrama-causa-efecto.shtml>
- Rodríguez Zevallos, R. (12 de Marzo de 2011). *es.slideshare.net*. Recuperado el 2 de Febrero de 2015, de <http://es.slideshare.net/arrodriguez/b-el-agua-en-los-alimentos3-7242851>
- Torres Camacho, V. (Marzo de 2014). Metabolismo de proteínas. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 41.
- UNED Facultad de Ciencias Nutrición y Dietetica. (2015). *www.uned.es*. Recuperado el 18 de Mayo de 2015, de http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia_nutricion/compo_minerales.htm
- Vargas Meza, M. (2007). *Biología segundo año de Bachillerato* (1 ed., Vol. 1). Quito, Pichincha, Ecuador.
- Verdezoto Santamaría, F. (19 de Abril de 2011). *CAPACITACION DE DOCENTES*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2014, de *TECNICAS DE APRENDIZAJE ACTIVO*: <http://donklan.blogspot.com/2011/04/tecnicas-de-aprendizaje.html>
- Wikipedia. (2015). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_conceptual
- Wikipedia. (21 de Abril de 2015). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_mental
- Wikipedia. (13 de Julio de 2015). *es.wikipedia.org*. Recuperado el 14 de Julio de 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa
- Wikipedia. (3 de junio de 2015). *es.wikipedia.org*. Recuperado el 10 de Junio de 2015, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Crucigrama>

Wikipedia. (2 de julio de 2015). *es.wikipedia.org*. Recuperado el 4 de Julio de 2015, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Bioelemento>

Wikipedia. (16 de junio de 2015). *es.wikipedia.org*. Recuperado el 24 de Junio de 2015, de https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_nucleico

Wikipedia. (6 de Febrero de 2015). *Wikipedia La Enciclopedia Libre*. Recuperado el 8 de febrero de 2015, de http://es.wikipedia.org/wiki/Sopa_de_letras

RUBRICA PARA EVALUAR LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS UTILIZADOS EN LA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS“FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO”

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
Conceptos	Se identifica claramente la idea principal y al menos cinco ideas secundarias	Se identifica la idea principal con menos de cinco ideas secundarias	Sólo se identifica conceptos sin relación clara con la idea central	No se identifica ni idea central ni conceptos
Jerarquización de la información	El orden de la información es clara y precisa	La información es entendible pero no está ordenada	El orden de la información es poco comprensible	Carece de orden de la información
Diseño y limpieza en el grafico	Presenta limpieza, buena redacción	Presenta limpieza y es legible pero tiene algunas faltas ortográficas	Presenta limpieza pero tiene mala legibilidad	Presenta borraduras y la letra no es legible
Funcionalidad	El organizador gráfico es una técnica efectiva y eficiente para expresar sus ideas	El organizador gráfico es empleado para expresar ciertas ideas no completas	El diseño del organizador gráfico solo permite obtener expresión de ideas dispersas	El diseño del organizador gráfico no logra expresar ideas concretas
Elementos visuales	El organizador gráfico contiene elementos visuales como color, imagen y formas que enriquecen y apoyan la organización de las ideas	El organizador gráfico contiene algún elemento visual de apoyo para la organización de la información y la claridad de la lectura	En el organizador gráfico los elementos visuales no ayudan o estorban para la lectura clara y la organización de las ideas	El organizador gráfico no contiene ningún elemento visual que facilite la lectura y contribuya a la organización de las ideas

1=EXCELENETE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

U.E.I.B "DUCHICELA SHIRY XII"																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:												
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	CONCEPTOS				JERARQUIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN				DISEÑO Y LIMPIEZA EN EL GRÁFICO				FUNCIONALIDAD				ELEMENTOS VISUALES				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Elaboradopor: Ligia Rojas

RUBRICA PARA EVALUAR LA TÉCNICA DE LABORATORIO UTILIZADA EN LA GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO”

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
MATERIAL DE LABORATORIO	Cumplió con todos los materiales solicitados para la realización de la práctica	Cumplió con la mayoría de los materiales solicitados para la realización de la práctica	Cumplió con algunos materiales solicitados para la realización de la práctica	No trajo materiales solicitados para la realización de la práctica
MEDIDAS DE SEGURIDAD	El estudiante asiste con su mandil limpia bien cerrada, además cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante asiste con su mandil limpio y cerrado, pero no cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante asiste con su mandil sucio y manchado sin cerrar, y no cumple con las medidas de seguridad entregadas	El estudiante no asiste con su mandil y hace caso omiso a las medidas de seguridad entregadas
INTEGRACIÓN DE EQUIPOS	El estudiante presenta buena integración, es respetuoso de las ideas de los demás, participa muy bien en el desarrollo de la práctica	El estudiante se integra bien en equipo, pero no es respetuoso de las ideas de los demás, y participa del desarrollo de la práctica	El estudiante se integra, trabaja regular en equipo y participa en la actividad de la práctica	El estudiante no se integra, no respeta las ideas de los demás, no participa en el desarrollo de la práctica
DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS	los integrantes realizan perfectamente la práctica, aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan muy bien la práctica, aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan la práctica, con dificultades aplican los conocimientos aprendidos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos	Los estudiantes realizan la práctica con muchas dificultades, no se logra observar la aplicación correcta de sus conocimientos, demuestran su conocimiento en el uso de equipos
PRESENTACIÓN DE INFORME DE LABORATORIO	Presenta un excelente informe y completamente ordenado y limpio	Presenta un buen informe, limpio y ordenado.	El informe no está muy bien presentado y presenta poca limpieza y poco orden	El informe está mal presentado y completamente sucio y desordenado

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)

U.E.I.B "DUCHICELA SHIRY XII"																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:												
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	MATERIAL DE LABORATORIO				MEDIDAS DE SEGURIDAD				INTEGRACIÓN DE EQUIPOS				DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE EN BASE A CONOCIMIENTOS DEMOSTRADOS				PRESENTACIÓN DE INFORME				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Elaborador: Ligia Rojas

**RUBRICA PARA EVALUAR JUEGOS EDUCATIVOS UTILIZADOS EN LA
GUÍA DE TÉCNICAS ACTIVAS “FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO”
CRUCIGRAMA**

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
DOMINIO DEL CONTENIDO	Dominio del tema de forma individual es claro y preciso	Hay un dominio del tema, pero se lo dificulta la ejemplificación y la ejercitación	No hay dominio completo, solo conceptos no muy claros, repite la información sin entenderla	No hay dominio temático, solo transcribe
CALIDAD DE SUS PREGUNTAS	Sus preguntas son correctas bien estructuradas y entendibles	Sus preguntas son correctas, bien estructuradas, poco entendibles.	Algunas preguntas son correctas, mal estructuras y poco entendibles	Las preguntas no con correctas no están bien estructuradas y no entendibles
PRECISIÓN EN LAS REPUESTAS	Todas las respuestas a las preguntas están correctas	Todas las respuestas a las preguntas menos una están correctas	Todas las respuestas a las preguntas menos tres están correctas	Varias de las respuestas a las preguntas no son correctas
ESFUERZO Y CREATIVIDAD	el estudiante trabaja mucho y tubo cuidado de crear el crucigrama	El estudiante demuestra esfuerzo y cuidado pero hay espacio para mejorar	El estudiante demuestra algún esfuerzo pero el esfuerzo es satisfactorio y poco cuidado en crear el crucigrama	El estudiante demuestra poquito esfuerzo y no tubo cuidado en de crear el crucigrama
PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA	El trabajo está muy bien presentado y completamente limpio.	El trabajo está bien presentado y limpio.	El trabajo no está muy bien presentado y presenta poca limpieza	El trabajo está mal presentado y completamente sucio

1=EXCELENETE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

U.E.I.B "DUCHICELA SHIRY XII"																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:												
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	DOMINIO DEL CONTENIDOS				CALIDAD DE SUS PREGUNTAS				PRECISIÓN EN LAS REPUESTAS				ESFUERZO Y CREATIVIDAD				PRESENTACIÓN Y LIMPIEZA				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Elaboradopor: Ligia Rojas

**RUBRICA PARA EVALUAR JUEGOS EDUCATIVOS UTILIZADOS EN LA GUÍA DE TÉCNICAS
ACTIVAS "FANTÁSTICO MUNDO BIÓTICO"
SOPA DE LETRAS**

CRITERIOS	ESCALA DE VALORACIÓN			
	EXCELENTE (2p)	BUENO(1.5)	REGULAR (1)	DEFICIENTE (0.5)
UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS	Ubica, marca diez palabras relacionadas con el tema tratado	Ubica, marca siete palabras relacionadas con el tema tratado	Ubica, marca cuatro palabras relacionadas con el tema tratado	Ubica, marca con dificultad tres palabras relacionadas con el tema tratado
ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS	Escribe y define diez palabras de manera excelente	Escribe y define siete palabras de manera aceptable	Escribe y define medianamente cuatro palabras	Escribe y define con dificultad tres palabras
PRESENTACIÓN	Es muy buena, el tamaño de las letras es uniforme y su distribución espacial adecuada, se ajusta a las especificaciones del diseño	Es buena, el tamaño de la mayoría de las letras es casi uniforme y su distribución espacial adecuada	Se observa poca uniformidad en el tamaño de las letras y su distribución no cumplen con algunas especificaciones del diseño	Todas las letras son de tamaño diferente y su distribución no cumplen con las especificaciones del diseño
LIMPIEZA	El trabajo está muy bien presentado y completamente limpio.	El trabajo está bien presentado y limpio.	El trabajo no está muy bien presentado y presenta poca limpieza	El trabajo está mal presentado y completamente sucio
RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO	En la sopa de letras se encuentran palabras que tienen una excelente relación con el tema tratado.	En la sopa de letras se encuentran palabras que tienen una adecuada relación con el tema tratado.	En la sopa de letras se encuentran palabras que tienen poca relación con el tema tratado.	En la sopa de letras se encuentran palabras que no tienen ninguna relación con el tema tratado.

1=EXCELENTE (2P)
2=BUENO (1.5)
3= REGULAR (1P)
4= DEFICIENTE (0.5)

U.E.I.B "DUCHICELA SHIRY XII"																						
LISTA DE COTEJO		FECHA:								CURSO:												
N°	NOMINA DE ESTUDIANTES	UBICACIÓN Y MARCACIÓN DE PALABRAS				ESCRIBE Y DEFINE LOS TÉRMINOS O PALABRAS ENCONTRADAS EN LA SOPA DE LETRAS				PRESENTACIÓN				LIMPIEZA				RELACIÓN DE LOS CONCEPTOS CON EL TEMA TRATADO				PUNTAJE TOTAL
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																						
2																						

Elaborador: Ligia Rojas

