

GUIA PEDAGOGICA N° 2

ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO: Escuela de Fruticultura y Enología

DOCENTES: Debora Paroldi, Gladys Serrano

ESPACIO CURRICULAR: Biología

CURSO: 4to 3ra y 4to 4ta año. Orientación Técnico en Alimentos

TURNO: Mañana y tarde

Objetivos:

- Lograr la comprensión de los contenidos teóricos, brindando dicha información y con ella permitir a los alumnos tomar decisiones para la resolución de enunciados de dicha temática.
- Favorecer el proceso de asimilación de los conocimientos volcándolos en la práctica.
- Lograr que los alumnos tengan una activa participación en las actividades propuesta y actitud proactiva para los objetivos anteriormente planteados.
- Caracterizar cada una de moléculas orgánica a partir de su estructura y funciones.

Contenidos: Moléculas orgánicas e inorgánicas: Estructura y función.

Capacidades a desarrollar:

- Interpretación de enunciados, consignas, gráficos, fotografías, etc.
- Ampliación y enriquecimiento de vocabulario a partir de la comprensión de la estructura y el funcionamiento de los distintos tipos de células
- Caracterizar cada unas de moléculas orgánica a partir de su estructura y funciones.

Tema: Moléculas Orgánicas e inorgánicas. Parte N.º 1

Actividades N1:

1. Lee el siguiente texto con atención

“Los principales componentes de los seres vivos”

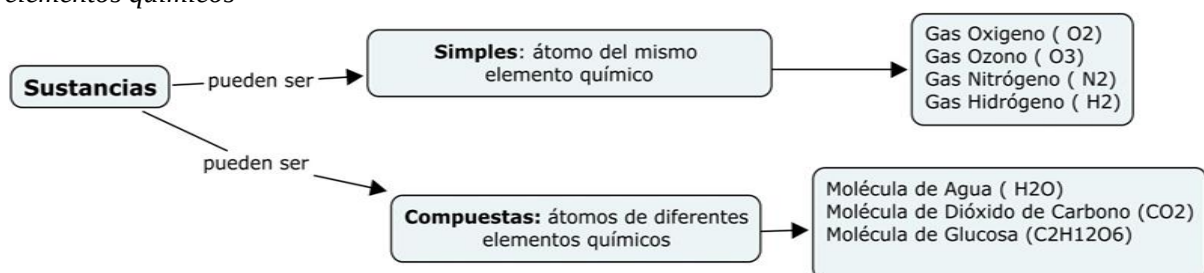
*El protoplasma es la materia que constituye el cuerpo de los seres vivos. Está compuesto por **sustancias orgánicas e inorgánicas**. Algunas de ellas pueden disolverse en agua (hidrosolubles) y otras por ser insolubles se mantienen como partículas de suspensión, por eso se dice que se presenta en estado coloidal. Los componentes del protoplasma se clasifican en:*



Algunas diferencias fundamentales entre ambos tipos de sustancias, se te indica a continuación, a través, del siguiente cuadro comparativo:

Ubicación	Sustancia Orgánica	Sustancia Inorgánica
	Exclusivamente en los seres vivos	En seres vivos y en el mundo abiótico
Tamaño molecular	Grande por la unión de muchos átomos	Pequeños por tener pocos átomos
Elementos característicos	Carbono(C), Oxígeno (O) Hidrógeno (H) Nitrógeno (N)	Todos los elementos químicos conocidos
Contenido energético	Alto	Bajo

Como sabes **la materia** esta formada por unidades llamadas **moléculas** y esta a su vez constituida por la agrupación de **átomos**. Las moléculas se caracterizan por poseer las mismas propiedades que las sustancias a la cual pertenecen., pero si se separan sus átomos estos pierden dichas propiedades. Cuando la molécula está formada por átomos iguales entre sí, se dice que se trata de **una sustancia simple**, en cambio **son sustancias compuestas** aquellas cuyas moléculas presentan átomos de diferentes elementos químicos



Entre los componentes inorgánicos del protoplasma, el más abundante es el agua, cuyas propiedades lo hacen indispensable para los seres vivos, una de las principales cualidades es la actuar como disolvente de gran cantidad de sustancias, lo que permite la absorción y circulación de las mismas dentro de los cuerpos de los vegetales, animales y el hombre. También es importante su efecto refrigerante cuando los seres vivos la eliminan por la transpiración

2. Contesta en base de la lectura del texto anterior:

- ¿Qué nombre recibe la menor porción de materia que conserva todas sus propiedades?
- ¿En qué se diferencia una sustancia simple de una sustancia compuesta? Cita dos ejemplos de cada tipo.
- ¿Cuáles son los elementos químicos básicos presente en los compuestos orgánicos?
- Diferencia entre bioelementos y oligoelementos. Investiga en internet
- Diferenciar entre molécula orgánica y moléculas inorgánicas.

F. ¿Cuáles son las propiedades del agua que la hace indispensable para los seres vivos?

Actividad N°2

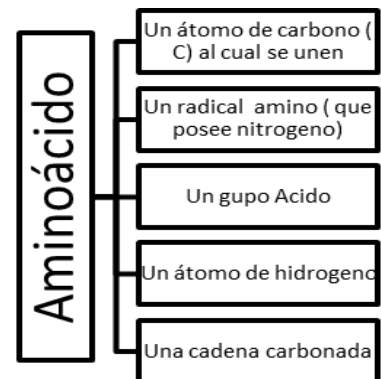
1. Lea la siguiente información

Componentes orgánicos del protoplasma

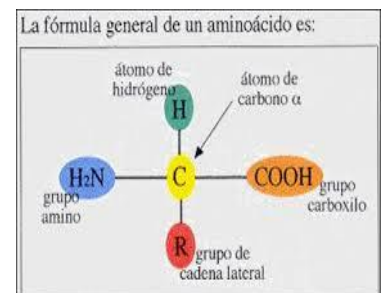
Los componentes orgánicos del protoplasma frecuentemente se presentan en forma de **macromoléculas**, es decir, moléculas gigantes, en muchos casos se constituyen por la unión de moléculas pequeñas, encadenada, cada una de las cuales se llama **monómero** (mono: uno, mero. parte). Al unirse muchos monómeros (generalmente más de 100) se forman las macromoléculas denominadas **polímeros** (poli: muchos, mero: partes)

Proteínas

Las proteínas presentan entre el 10 % y el 20% del protoplasma. **Son macromoléculas cuaternarias**, pues poseen básicamente cuatro elementos químicos: carbono, oxígeno, nitrógeno e hidrógeno. **Las proteínas son polímeros de moléculas menores llamadas aminoácidos**. Un aminoácido es una molécula constituida por:



El **radical amino** y el **grupo ácido** presentan una estructura química constante, pero la cadena carbonada varía originando diversos aminoácidos. Se conocen más de 20 aminoácidos distintos, pero estos monómeros se combinan de maneras diversas para fabricar infinidad de diferentes proteínas. La unión entre dos aminoácidos vecinos se llama **enlace peptídico** y se realiza entre el grupo ácido de uno de ellos y el radical amino del otro. Las cadenas de aminoácidos pueden estar integrados por una variable de éstos, por ello se clasifican en:



Poli péptidos: proteínas formado por centenares de aminoácidos

Oligopéptidos: cadenas cortas, por ejemplo, di péptidos (2aminoacidos), tripéptidos (3 aminoácidos).

Según su función de clasifican en

3.2.– Funciones orgánicas de las proteínas.

Funciones	Ejemplos de proteínas
Estructural o soporte mecánico	Lipoproteínas (membrana celular), Colágeno y Elastina (piel) α -Queratina (piel, uñas, plumas)
Enzimas	Amilasas, proteasas y lipasas (digestión), hidrolasas, transferasas
Transporte	Hemoglobina (sangre), Citocromos (cadena respiratoria)
Reserva energética	Ovoalbúmina (huevos), Caseína (leche)
Inmunidad y protección	Inmunoglobulinas (anticuerpos), Fibrinógeno y Trombina
Hormonas	Insulina, Gastrina, Tiroideas, Somatotropina
Contracción muscular	Miosina y actina
Recepción de señales	Glucoproteínas de membrana
Toxinas	Prototóxicas (venenos de serpientes), Clostridium botulinum

Contesta:

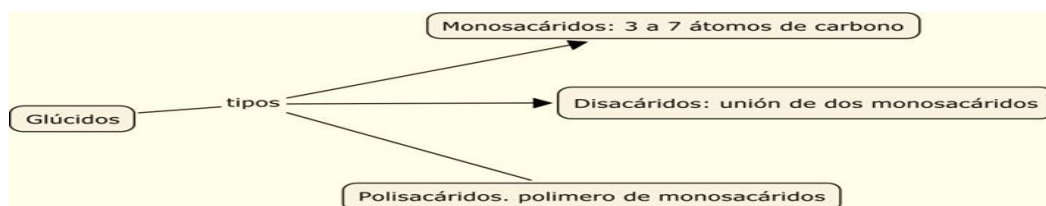
- ¿Cuál es la estructura de un aminoácido? Esquematiza
- ¿Qué parte de los aminoácidos son constantes y cuáles es el responsable que exista variedad de aminoácidos?
- ¿Cuántos aminoácidos existen y como se explica que al polimerizarse formen la enorme cantidad de proteínas existentes?
- ¿Qué es un enlace péptido y cuál es su estructura?
- Según el número de enlaces peptídico que se constituyen ¿Cómo se clasifican?
- Describe las funciones de las proteínas.

Actividad N°3

- Continuamos leyendo la información

Glúcidos o hidratos de Carbono

Son molécula ternaria, compuesta por tres elementos: carbono, oxígeno e hidrogeno. Los átomos de H y O se hallan en proporción de 2 a 1., igual que la molécula de agua, de ahí el nombre de hidratos. Según el número de átomos de carbono, se clasifican en:



- Los **monosacáridos** tienen sabor dulce, son moléculas pequeñas solubles en agua, por lo cual pueden ser transportadas a distintas zonas del organismo para actuar como fuente rápida de

energía, pero no sirve para ser almacenadas, se polimerizan una vez llegadas al órgano de reserva. Algunos de los monosacáridos más importantes son:

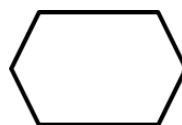
Pentosas:

- Ribosa (C₅H₁₀O₅)
- Desoxirribosa (C₅H₁₀O₄)



Hexosas:

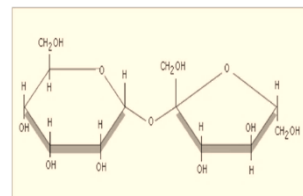
- Glucosa (C₆H₁₂O₆)
- Fructosa (C₆H₁₂O₆)
- Galactosa (C₆H₁₂O₆)



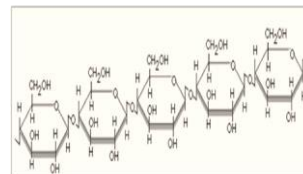
Tanto las moléculas pentosas como las hexosas pueden disponerse en un espacio lineal o bien cíclico, tal como se las representa de manera muy simplificada en los esquemas anteriores.

*Los **disacáridos**: se forman por la unión de dos monosacáridos, mediante un enlace glucósido. También son solubles en agua y por lo tanto, fácilmente transportables. Pueden servir de fuentes de energía o a veces, almacenarse. Las más frecuentes son:*

- Maltosa o azúcar de malta (glucosa + glucosa)
- Sacarosa o azúcar de caña (glucosa + fructuosa)
- Lactosa o azúcar de la leche (glucosa + galactosa)



*Los **polisacáridos** son moléculas enormes, insolubles en el agua, por lo cual no pueden ser transportadas, pero son ideales como reserva nutritiva o para formar estructuras celulares resistentes. Funcionalmente, **los polisacáridos se clasifican en:***



Polisacáridos de Reserva	Polisacáridos estructurales
Sus moléculas pueden desarmarse, abasteciendo a la célula, cuando ésta la necesita. Ejemplo: Almidón (células vegetales) Glucógeno (células animales)	Sus moléculas forman cubiertas rígidas que facilitan el sostén. Ejemplo: Celulosa : (pared celular de las células vegetales) Lignina (gran dureza de los troncos de los árboles) Quitina (pared celular en las células de los hongos y esqueleto de los artrópodos)

2. Contesta:

- ¿Qué elementos químicos poseen los glúcidos y por qué reciben el nombre de hidratos?
- ¿Según qué criterio y qué grupos se clasifican los glúcidos?
- ¿Cuáles son las propiedades de los monosacáridos? Esquematiza y da un ejemplo
- ¿Cuáles son las propiedades de los disacáridos? Esquematiza y da un ejemplo

- E. ¿Cuáles son las propiedades de los polisacáridos? Esquematiza y da un ejemplo
 F. ¿Cómo se llama la unión entre dos o más monosacáridos?

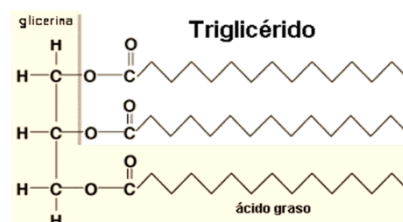
Actividad N°4

1. Lea la siguiente información sobre Lípidos

Son sustancias ternarias, pues sus moléculas están formadas por tres elementos: carbono, hidrogeno y oxígeno. Posee más átomos de hidrógenos que de oxígeno que los glúcidos. Son insolubles en el agua y solubles en solventes, tales como el benceno o el cloroformo. A temperatura ambiente su consistencia puede ser:

- *Semisólida, formada por grasa (más frecuentes en animales)*
- *Líquida, formando aceites (típicos de los vegetales)*

Los lípidos son moléculas formadas generalmente por la unión de una molécula de alcohol, llamado glicerina y 1,2 o 3 moléculas de ácidos grasos, por medio de uniones éster, clasificándolo en mono, di o triglicéridos según el número de moléculas de Funcionalmente, se los clasifica de la siguiente manera: ácidos grasos.



Lípidos	Estructurales	Forma, junto con las proteínas estructurales, parte de las membranas celulares (fosfolípidos y colesterol)
	De Reserva	Almacenan energía lista para ser utilizada (aceites de las plantas oleaginosas, grasa en animales)
	Protectores	Forman películas impermeables (ceras)
	Reguladores	Controlan mecanismos biológicos (hormonas, vitaminas A y D)

1. Contesta

- A. ¿Qué elementos químicos poseen y qué comparación puede establecerse con respecto a los glúcidos?
 B. ¿Cuál es la estructura química de las moléculas de lípidos? Esquematiza.
 C. ¿En qué se diferencia la grasa de los aceites?

Actividad N°5 Integradora

Realiza un cuadro comparativo entre Proteínas, Lípidos e hidratos de carbono. Utiliza los siguientes criterios: Elementos químicos que posee, Composición molecular, principales funciones y ejemplos

Director: Sergio Montero

El éxito depende del esfuerzo (Sófocles)