



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



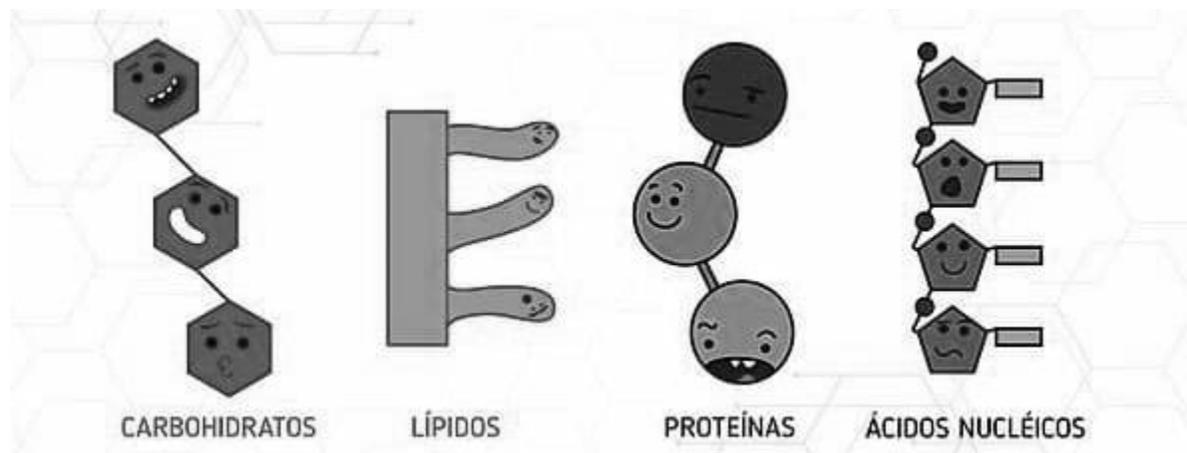
Guía N° 7 octubre– sistema mixto

Asignatura/Módulo	Química
Docente	Virginia Castero
Nombre estudiante	
Curso	2°
Fecha de entrega	30-10-21

OA 17	Crear modelos del carbono y explicar sus propiedades como base para la formación de moléculas útiles para los seres vivos (biomoléculas presentes en la célula) y el entorno (hidrocarburos como petróleo y sus derivados).
-------	---

CONTENIDO.

COMPUESTOS QUÍMICOS EN LOS SERES VIVOS. (Biomoléculas Orgánicas)



La materia viva presenta características y propiedades distintas a las de la materia inerte o sin vida. Estas características y propiedades encuentran su origen en los átomos que la conforman, y a estos átomos que componen la materia viva se le denominan bioelementos. Existen dos tipos de bioelementos:

- **Bioelementos primarios:** Son los más abundantes en los seres vivos, constituyendo hasta un 96% de ellos. La mayor parte de las moléculas que componen los seres vivos tienen una base de Carbono (C).

Este elemento presenta una serie de propiedades que hacen que sea el idóneo para formar estas moléculas. Estas propiedades son las siguientes:

1. Forma enlaces covalentes, que son estables y acumulan mucha energía.
2. Puede formar enlaces, hasta con cuatro elementos distintos, lo que da variabilidad molecular.
3. Puede formar enlaces sencillos, dobles o triples.
4. Se puede unir a otros carbonos, formando largas cadenas.
5. El carbono unido al oxígeno forma compuestos gaseosos, como el CO₂.

El Hidrógeno (H), el Oxígeno (O) y el Nitrógeno (N) también son capaces de unirse mediante enlaces covalentes estables. Forman parte de las cadenas de carbono que componen las moléculas de los seres vivos o Biomoléculas.

• **Bioelementos secundarios:** Son elementos que se encuentran en menor proporción en los seres vivos, hasta un 3,3% de su materia constituyente. El Calcio (Ca) puede encontrarse formando parte de los huesos, conchas, caparazones, o como elemento indispensable para la contracción muscular. El Sodio (Na) y el Potasio (K) son esenciales para la transmisión del impulso nervioso. Junto con el Cloro (Cl) y el Yodo (I), contribuyen al mantenimiento de la cantidad de agua en los seres vivos. El Magnesio (Mg) forma parte de la estructura de la molécula de la clorofila y el Hierro (Fe) forma parte de la estructura de proteínas transportadoras.

Las Biomoléculas.

Los bioelementos se combinan entre sí para formar las moléculas que componen la materia viva y reciben el nombre de Biomoléculas. Se pueden clasificar en:

- a) Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales.
- b) Biomoléculas orgánicas: hidratos de carbono (carbohidratos), lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

1. HIDRATOS DE CARBONO.

Denominados también Carbohidratos, son compuestos formados por Carbono (C), Hidrógeno (H) y Oxígeno (O). La importancia biológica principal de este tipo de moléculas es que actúan como fuente de energía, tanto a corto plazo como en forma de reservas, o pueden tener función estructural, como es el caso de la pared vegetal de celulosa, de la cual obtenemos el papel. Se clasifican en función del número de moléculas, se distinguen los siguientes grupos:



- A. Monosacáridos: son las unidades fundamentales de los hidratos de Carbono, se los divide tomando como criterio de clasificación la cantidad de átomos de Carbono que poseen. Los principales Monosacáridos son la Glucosa (combustible más usado en la respiración celular); la Fructosa (azúcar mayoritario en las frutas), la Galactosa que forma parte de la lactosa de la leche junto con la glucosa.
- B. Disacáridos: Son moléculas formadas por la unión de dos monosacáridos unidos mediante un enlace que se denomina glucosídico. Sus propiedades físicas son similares a las de los monosacáridos. Los principales son la Maltosa (formada por dos glucosas, presente en los cereales); la Lactosa (el azúcar

de la leche, formado por glucosa y galactosa) y la Sacarosa (azúcar de caña, formado por glucosa y fructosa).

- C. Polisacáridos: Son polímeros formados por cientos o miles de monosacáridos unidos por enlaces. Forman cadenas ramificadas o no, que pueden permanecer rectas y rígidas o plegarse formando glóbulos. No son dulces. Entre los polisacáridos tenemos al Almidón (es la molécula de reserva energética de los vegetales, está constituida por largas cadenas de glucosa, con ramificaciones laterales), Glucógeno reserva energética de los animales, se localiza en el hígado y en el tejido muscular.

2. LÍPIDOS.



Los lípidos, un grupo de sustancias orgánicas que se encuentran en los organismos vivos, son biomoléculas orgánicas formadas básicamente por carbono e hidrógeno y generalmente también oxígeno; pero en porcentajes mucho más bajos. Además, pueden contener también fósforo, nitrógeno y azufre. En el uso coloquial, a los lípidos se les llama incorrectamente grasas, aunque las grasas son sólo un tipo de lípidos procedentes de animales.

Los lípidos se distinguen de otros tipos de compuestos orgánicos porque no son solubles en agua (hidrosolubles). Las grasas y aceites, también llamados triglicéridos, son un tipo de lípidos. Sirven como depósitos de reserva de energía en las células animales y vegetales. Los lípidos desempeñan cuatro tipos de funciones:

- Son la principal reserva energética del organismo.
- Función estructural. Forman las bicapas lipídicas de las membranas. Recubren órganos y le dan consistencia, o protegen como el tejido adiposo de pies y manos.
- Función biocatalizadora. En este papel los lípidos favorecen o facilitan las reacciones químicas que se producen en los seres vivos.
- Función transportadora. El transporte de lípidos desde el intestino hasta su lugar de destino se realiza mediante su emulsión gracias a los ácidos biliares, contenidos en la bilis.

Los lípidos se utilizan en su mayor parte para aportar energía al organismo, pero también son imprescindibles para otras funciones como la absorción de algunas vitaminas (las liposolubles), la síntesis de hormonas y como material aislante y de relleno de órganos internos.

Están presentes en los aceites vegetales (oliva, maíz, girasol, maní, etc.), que son ricos en ácidos grasos insaturados, y en las grasas animales (tocino, mantequilla, manteca de cerdo, etc.), ricas en ácidos grasos saturados. Se recomienda que las grasas de la dieta aporten entre el veinte y el treinta por ciento de las necesidades energéticas diarias. Si consumimos en exceso grasas formadas mayoritariamente por ácidos

grasos saturados (como suele ser el caso, si consumimos grandes cantidades de grasa de origen animal), aumentamos el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

3. PROTEÍNAS.

Las proteínas son las responsables de la formación y reparación de los tejidos, interviniendo en el desarrollo corporal e intelectual. Las proteínas son biopolímeros (macromoléculas orgánicas), de elevado peso molecular, constituidas básicamente por carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O) y nitrógeno (N); aunque pueden contener también azufre (S) y fósforo (P) y, en menor proporción, hierro (Fe), cobre (Cu), magnesio (Mg), yodo (Y), entre otros elementos.

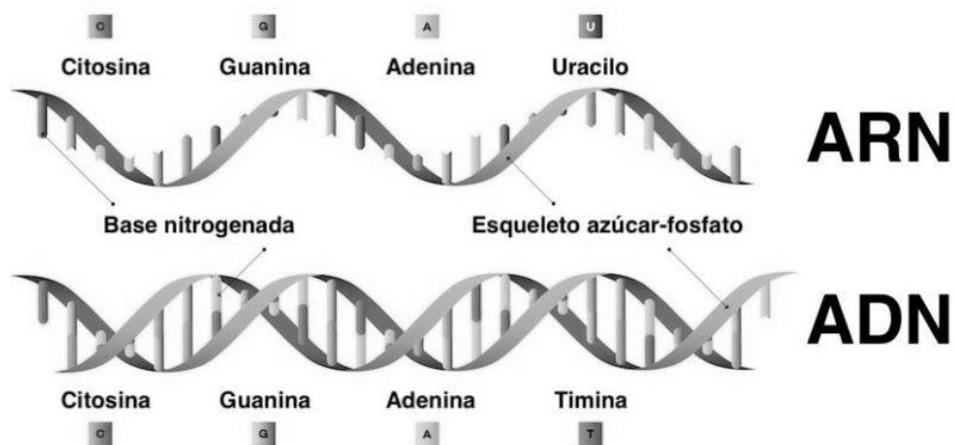


Estos elementos químicos se agrupan para formar unidades estructurales (monómeros) llamados aminoácidos, a los cuales se consideran como los “ladrillos de los edificios proteicos”. Estos edificios se construyen y desmoronan con gran facilidad dentro de las células, y allí radica la capacidad que posee la materia viva de crecer, reparar y regular.

Funciones: Las proteínas determinan la forma y la estructura de las células y dirigen casi todos los procesos vitales. Las funciones de las proteínas son específicas de cada una de ellas y permiten a las células mantener su integridad, defenderse de agentes externos, reparar daños, controlar y regular funciones.

4. ÁCIDOS NUCLEICOS

En la naturaleza existen solo dos tipos de ácidos nucleicos: El ADN (ácido desoxirribonucleico) y el ARN (ácido ribonucleico) y están presentes en todas las células. Los ácidos nucleicos tienen al menos dos funciones: transmitir las características hereditarias de una generación a la siguiente y dirigir la síntesis de proteínas específicas. Tanto la molécula de ARN como la molécula de ADN tienen una estructura de forma helicoidal.



El ADN y el ARN se diferencian porque:

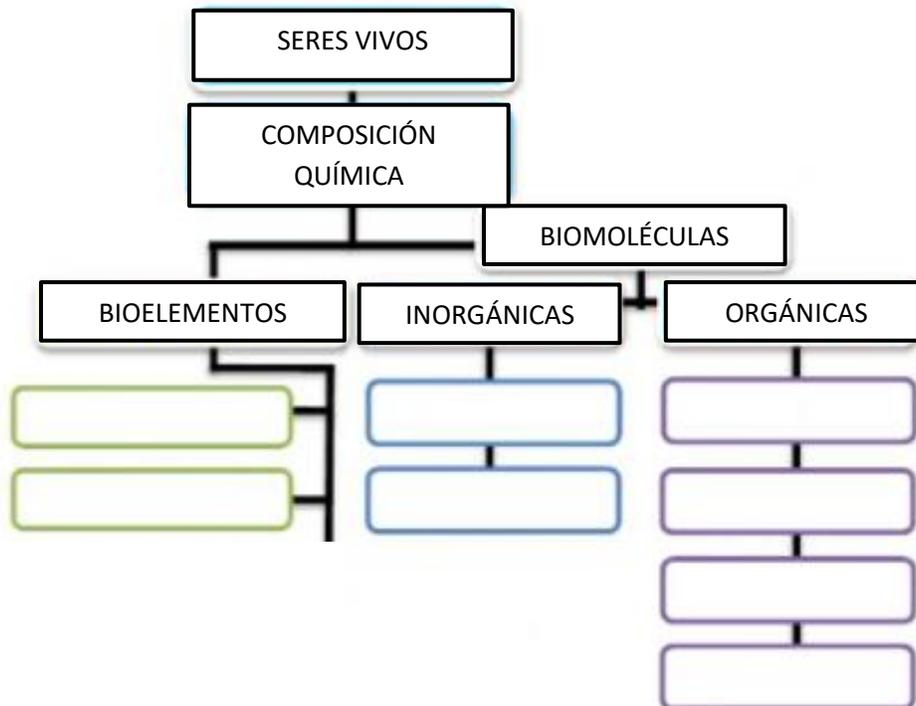
- El peso molecular del ADN es generalmente mayor que el del ARN.
- El azúcar del ARN es ribosa, y el del ADN es desoxirribosa.
- El ARN contiene la base nitrogenada uracilo, mientras que el ADN presenta timina.

El Ácido Desoxirribonucleico o ADN contiene la información genética de todos los seres vivos. Cada especie viviente tiene su propio ADN y en los humanos es esta cadena la que determina las características individuales, desde el color de los ojos y el talento musical hasta la propensión a determinadas enfermedades. Es como el código de barra de todos los organismos vivos que existen en la tierra, que está formado por segmentos llamados genes.

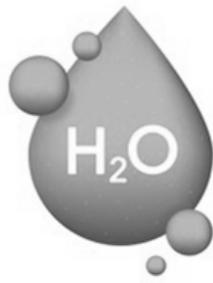
Ácido Ribonucleico (ARN) actúa como intermediario y complemento de las instrucciones genéticas codificadas en el ADN. La información genética está, de alguna manera, escrita en la molécula del ADN, por ello se le conoce como “material genético”. Por esto, junto con el ácido ribonucleico (ARN) son indispensables para los seres vivos. El ARN hace de ayudante del ADN en la utilización de esta información. Por eso en una célula eucariótica (que contiene membrana nuclear) al ADN se lo encuentra sólo en el núcleo, ya sea formando a los genes, en cambio, al ARN se lo puede encontrar tanto en el núcleo como en el citoplasma.

ACTIVIDAD:

1. Completa el siguiente esquema:



2. Señala el tipo de biomolécula orgánica o inorgánica que se muestra en cada imagen:



3. Después de conocer los diferentes tipos de biomoléculas orgánicas señala ¿Cuál es su importancia para los seres vivos?
4. ¿Cuáles son las biomoléculas orgánicas que consumes en mayor proporción? Aporta ejemplos de lo que consumes en el desayuno, almuerzo y cena.

IMPORTANTE.

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

Correo: virginia.castero@colegiosanalfonso.cl

Facebook: riken.edu

Tiktok: prof.virginia

Whatsapp: +56 9 96836847

Horario: lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00