



## Trabajo individual pedagógico N° 9

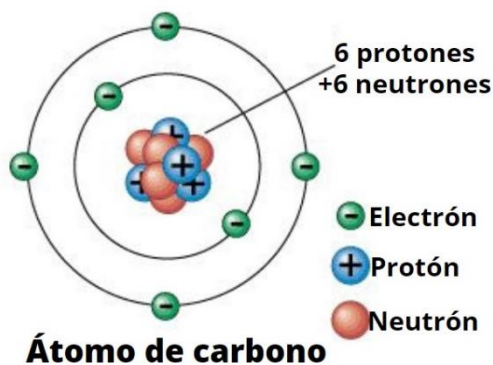
- **Nivel: Primero Medio** Número de contacto: 972680145
- **Ciencias Naturales: Química** Facebook: @riken.edu
- **O.A.: 20** Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de la glucosa en la fotosíntesis.

### COMPUESTOS QUÍMICOS EN LOS SERES VIVOS.

#### (Biomoléculas Orgánicas)

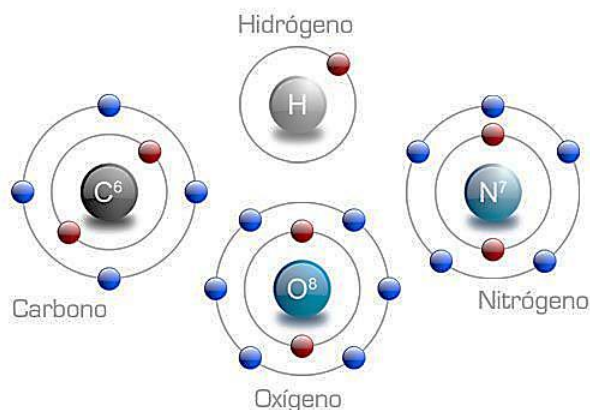
La materia viva presenta características y propiedades distintas a las de la materia inerte o sin vida. Estas características y propiedades encuentran su origen en los átomos que la conforman, y a estos átomos que componen la materia viva se le denominan bioelementos. Existen dos tipos de bioelementos:

**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 CO<sub>2</sub>.

Todas estas propiedades derivan de su pequeño radio atómico y a la presencia de 4 electrones en su última capa. 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.



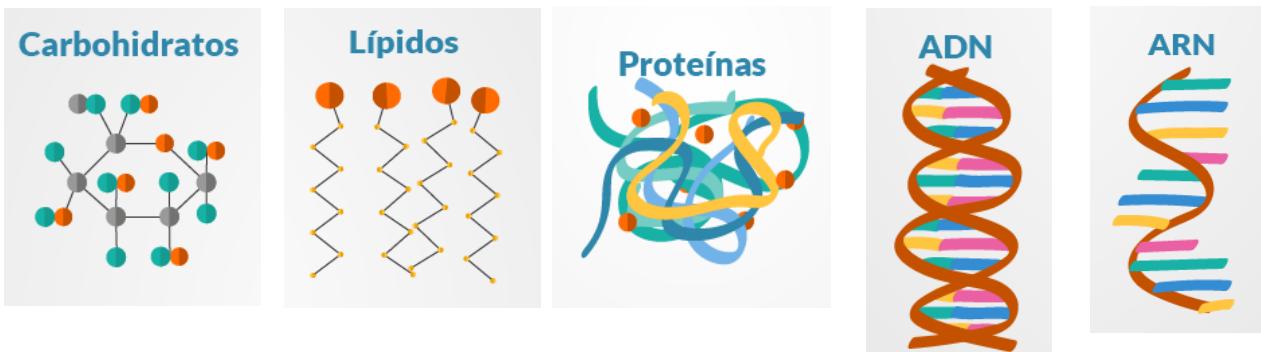
**Bioelementos secundarios:** Son elementos que se encuentran en menor proporción en los seres vivos, hasta un 3,3% de su materia constituyente. El Calcio (Ca) puede encontrarse formando parte de los huesos, conchas, caparazones, o como elemento indispensable para la contracción muscular. El Sodio (Na) 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



### 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.

**Actividad: Lee detenidamente el contenido de la guía y responde las siguientes preguntas.**

1. ¿Qué son los bioelementos?
2. ¿Cuáles son las ventajas que los bioelementos formen enlaces covalentes?
3. ¿Qué son los Hidratos de Carbono?
4. ¿Cuáles es la importancia de los Hidratos de Carbono en la naturaleza?
5. ¿Cuáles son los Hidratos de Carbono que consumes en mayor cantidad?
6. Explica por qué son tan importantes los Hidratos de Carbono

**Página de consulta y acceso a textos escolares en formato digital:**

[www.aprendoenlinea.mineduc.cl](http://www.aprendoenlinea.mineduc.cl)