

■ Manos a la obra

Las moléculas que forman a las células

Todos los seres vivos se reproducen, crecen y llevan a cabo reacciones químicas con las que obtienen energía y realizan sus funciones vitales. A pesar de que la flama de una vela pareciera tener varias de estas características, es posible asegurar que es materia inerte. Ni el fuego, ni el pabilo, ni la parafina están hechos de células: las unidades fundamentales de cualquier ser vivo.

Toda célula está conformada por *biomoléculas*: *carbohidratos*, *proteínas*, *lípidos* y *ácidos nucleicos* y se requieren para mantener las funciones de las células de tu cuerpo; éstas se reproducen para formar órganos, huesos y músculos. Los organelos o estructuras de las células están hechos de una o varias de estas moléculas (figura 3.7).

La mayoría de las biomoléculas son polímeros formados por moléculas más pequeñas enlazadas entre sí. Poseen una característica en común: están compuestas de carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S), elementos llamados *biogénicos* o *bioelementos* (figura 3.8). Este grupo constituye 95% de la masa total de un ser vivo; el resto está compuesto por calcio (Ca), magnesio (Mg), cloro (Cl), sodio (Na) y potasio (K), a los que se denominan *elementos secundarios* en el contexto biológico.

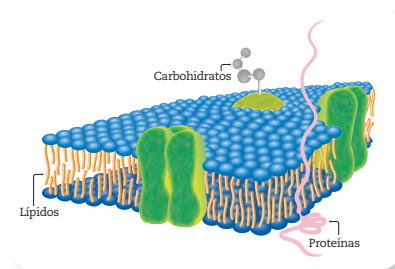


Figura 3.7 La estructura más grande y extensa de una célula es la membrana celular, compuesta por tres tipos de biomoléculas.

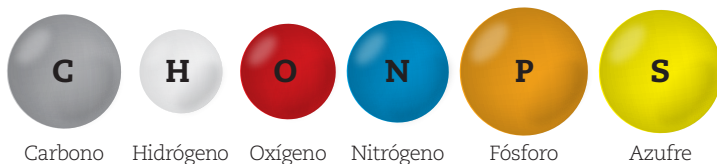


Figura 3.8 Todas las biomoléculas se forman a partir de cadenas de átomos de carbono y del resto de los elementos biogénicos en distintas proporciones.

Actividad 2

Los elementos que forman a los seres vivos

Trabaja esta actividad individualmente.

1. Ubica a los bioelementos en la tabla periódica y contesta:

- a) ¿Son metálicos o no metálicos?
- b) ¿Qué tipo de enlaces pueden formar entre ellos? Explica tu respuesta.

2. Comenten sus respuestas en grupo y a partir de sus ideas representen una biomolécula por medio de dibujos. Péguenlos en su salón.

Carbohidratos

Conoces a los carbohidratos por diversas razones, por ejemplo, el azúcar de mesa, conocida también como sacarosa, que consumes en aguas frescas, pasteles y galletas. Pero también en las frutas y las verduras, en los cereales, en la leche, el atole y en los dulces. Los carbohidratos son necesarios para obtener la energía que requiere el cuerpo para funcionar, por ejemplo, la glucosa, es utilizada por las células de tu organismo en el proceso de la respiración celular.

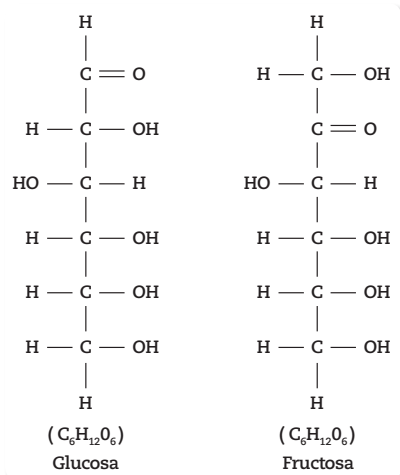
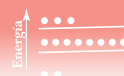


Figura 3.9 La glucosa y la fructosa son isómeros el uno del otro, es decir, tienen la misma cantidad de átomos de cada elemento, pero diferente estructura.

La composición química de los carbohidratos se puede inferir a partir de la fórmula química de la glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$). Los *carbohidratos* son biomoléculas formadas por carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O), y su fórmula general para los más simples, los que contienen entre dos y ocho átomos de carbono, es $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$, donde n es un número natural. La fructosa, presente en las frutas, tiene la misma cantidad de átomos que la glucosa, pero una estructura molecular diferente (figura 3.9).

No todos los carbohidratos son moléculas simples con apenas una veintena de átomos, como la glucosa y la fructosa, también hay unos más complejos (diagrama 3.4). Con base en la cantidad de moléculas simples que los forman, los carbohidratos se clasifican de la siguiente manera:

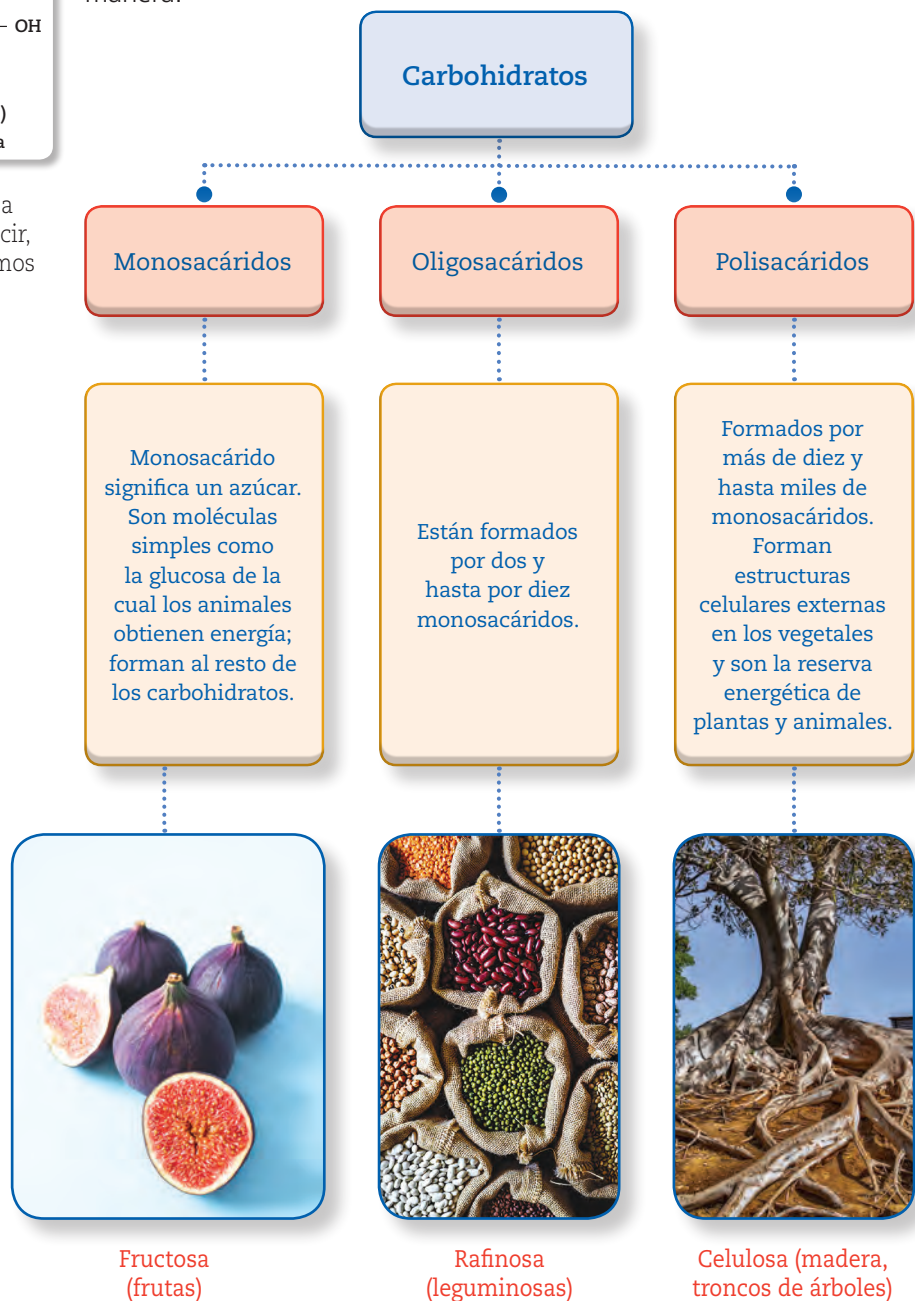


Diagrama 3.4 Clasificación de los carbohidratos.