



Las funciones de los lípidos

Sesión
10

Este grupo de biomoléculas tiene funciones biológicas diversas. Por ejemplo, son el principal componente de las membranas celulares, actúan como hormonas y vitaminas, otros son la principal reserva energética en animales, son aislantes térmicos, amortiguadores mecánicos y forman cubiertas impermeables en plantas y animales.

Dos tipos de lípidos son importantes por su función en el cuerpo humano, son los fosfolípidos y los esteroides. Los *fosfolípidos*, una variante de los triglicéridos, son los principales componentes estructurales de las membranas celulares (figura 3.15). Por su parte los *esteroides*, incluyen al *colesterol* y la *cortisona*, además de la *progesterona* y la *testosterona* que funcionan como *hormonas sexuales* (figura 3.16). Estas últimas regulan la maduración sexual, la aparición de caracteres sexuales secundarios, el comportamiento y la capacidad reproductora de las personas.

Dato interesante

En 1951, el químico mexicano Luis Ernesto Miramontes Cárdenas (1925-2004) sintetizó la noretisterona, que en 2003 fue nombrada como una de las 17 moléculas más importantes en la historia. En 2005, fue considerada como la contribución mexicana más relevante a la ciencia mundial del siglo xx.

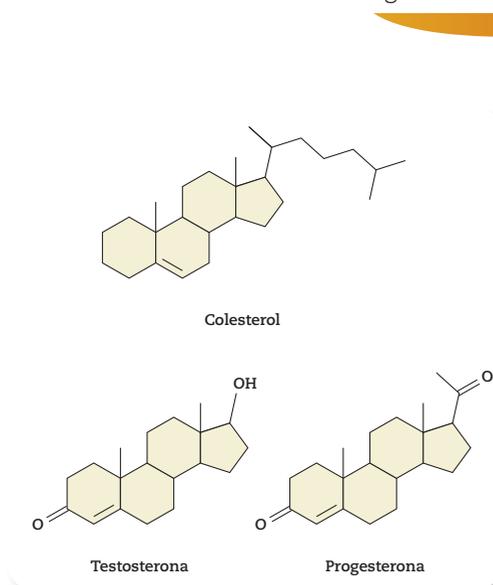
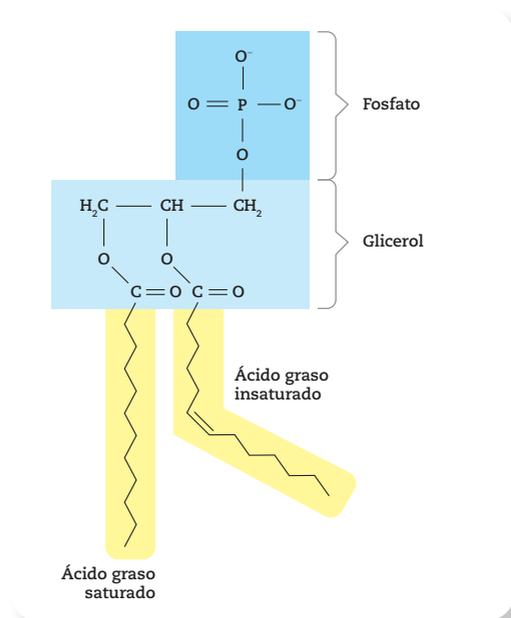


Figura 3.15 Los fosfolípidos tienen una parte insoluble en agua (amarillo) y otra parte soluble compuesta por el glicerol y el grupo fosfato (azul).

Figura 3.16 El colesterol es un esteroide a partir del cual tu organismo produce hormonas sexuales, vitamina D, ácidos biliares, entre otras moléculas.

Por ejemplo, la progesterona es una hormona sexual involucrada en el ciclo menstrual y encargada de mantener el embarazo. Algunos esteroides parecidos a la progesterona se utilizan como métodos anticonceptivos, el más importante de ellos es la *noretisterona*, que impide la ovulación y por tanto evita así la fecundación. Las diferencias en su estructura, con respecto a la progesterona, hacen que la noretisterona pueda administrarse vía oral mediante una píldora.

Ácidos nucleicos

Un cuarto tipo de biomolécula son los ácidos nucleicos, de los cuales la molécula más conocida es el ADN.

Sesión
11



Actividad 7

¿De qué está hecho el ADN?

Trabajen en parejas.

1. Lean el siguiente texto.

Recuerden emplear el código de color apropiado para cada átomo.

c) Elaboren un modelo de la doble hélice del ADN con material de reúso. Construyan nucleótidos de 10 cm y desarrollen vuelta

La estructura del ADN

La bella estructura del ADN

En 1953, James Watson (1928) y Francis Crick (1916-2004) estudiaron la molécula de ácido desoxirribonucleico (ADN) que está compuesta por unidades llamadas *nucleótidos*. Un nucleótido es una molécula formada por un azúcar simple (desoxirribosa), una molécula de fosfato, que es un átomo de fósforo rodeado por otros de oxígeno y un tipo de moléculas llamadas *bases nitrogenadas*, porque, claro, contienen nitrógeno. Hay cuatro bases nitrogenadas diferentes y cada nucleótido puede tener sólo una de ellas: la adenina (A), guanina (G), citosina (C) o timina (T).

Estos investigadores se percataron que dos largas cadenas de nucleótidos formaban una estructura peculiar: una suerte de escalera en caracol que nombraron estructura en doble hélice. La idea de una escalera en caracol es útil para imaginarnos cómo es la estructura del ADN: en cada una de las cadenas, los nucleótidos se mantienen unidos por enlaces de tipo covalente. Pero ambas cadenas se mantienen unidas entre sí por interacción entre las bases nitrogenadas de cada una de las cadenas. Esta interacción forma los peldaños o escalones de la escalera, mientras que azúcares y fosfatos los barandales.

Watson y Crick notaron que las bases nitrogenadas interactuaban siempre con un patrón específico: la adenina (A) se une siempre a la timina (T), mientras la guanina (G) con la citosina (C). La observación de este patrón de interacción entre las bases nitrogenadas, le sirvió a estos jóvenes científicos para determinar cómo el ADN se acomodaba en el espacio y representaron, con modelos en escala macroscópica, la belleza y simplicidad de su estructura.

Nucleótidos del ADN

Cada célula del cuerpo humano contiene, en su núcleo, una molécula de ADN compuesta por millones de nucleótidos.

A través de su trabajo, la química inglesa Rosalind Franklin (1920-1958) y el físico Maurice Wilkins (1916-2004) posibilitaron a otros científicos la descripción de la estructura del ADN.

Sesión 12

2. Realicen lo que se pide en su cuaderno:

- ¿Qué elementos químicos conforman a los nucleótidos y qué tipo de enlaces los mantienen unidos? Argumenten su respuesta.
- Elijan un nucleótido y escriban su fórmula química. Utilicen el modelo de barras y esferas para representarlo.

y media de doble hélice para lograr una maqueta de 20 cm de diámetro por 50 cm de altura, aproximadamente.

3. En grupo y con ayuda del maestro, analicen las similitudes y diferencias de estructura y su función en el cuerpo humano, entre el ADN y las otras biomoléculas que han estudiado. Redacten una conclusión.