

Bloque I.

2. Relaciona as seguintes macromoléculas coa súa función biolóxica indicando en cada caso as súas unidades estruturais básicas: a) fosfolípidos, b) ácido desoxirribonucleico, c) glucóxeno, d) triglicéridos, e) ATPasas. Indica tamén en qué rexión da célula se localizan.

Solución:

a) Los fosfolípidos son los principales componentes de las membranas biológicas. Químicamente están compuestos por una molécula de *glicerina* esterificada en el carbono 3 con un *grupo fosfato* (glicerol-3-fosfato) y en los carbonos 1 y 2 por sendos *ácidos grasos*. El grupo fosfato está unido mediante enlace éster a un *sustituyente polar* que puede ser un aminoalcohol (este es el caso del ejemplo) o un polialcohol.

b) El ADN se define químicamente como un polinucleótido, porque está formado por la repetición de unidades moleculares llamadas **nucleótidos**. Su función está relacionada con el almacenamiento y transmisión de la información hereditaria, constituyendo así la base molecular de la herencia.

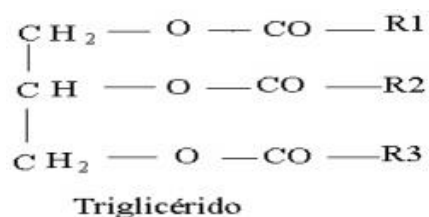
Los nucleótidos que componen el ADN se denominan *desoxirribonucleótidos* y están compuestos por tres moléculas diferentes:

- 1) Una molécula de desoxirribosa.
- 2) Una *base nitrogenada*. Existen dos tipos:
 - Púricas: adenina(A) y guanina (G).
 - Pirimidínicas: citosina (C), timina (T)
- 3) Una molécula de *ácido fosfórico*.

La unión de una pentosa con una base nitrogenada da lugar a la formación de un **nucleósido**. Los **desoxirribonucleótidos** son los ésteres fosfóricos de los nucleósidos. Se forman por la unión de un nucleósido a una molécula de ácido fosfórico a través del carbono 5' de la desoxirribosa.

El ADN se encuentra en el núcleo de las células eucariotas y libre en el citoplasma de las células procariotas.

c) Los **triglicéridos** son lípidos saponificables que están compuestos por una molécula de glicerina que se encuentra esterificada con tres ácidos grasos. El enlace éster tiene lugar entre el grupo hidroxilo (-OH) de un alcohol, en este caso es la glicerina, y el grupo carboxilo (-COOH) de un ácido graso. También reciben el nombre de *grasas neutras* porque no tienen carga eléctrica.



Los triglicéridos suponen la reserva energética tanto en animales como en vegetales. Se acumulan en vacuolas en las células vegetales y en mamíferos en una células especiales denominadas *adipocitos*. Otra importante función, es actuar como aislantes térmicos y almacén de alimento.

d) Las ATPasas son enzimas que catalizan la síntesis del ATP a partir de ADP más fosfato inorgánico. El ATP (adenosín trifosofato) es una molécula de gran importancia biológica, no sólo como coenzima, sino también por la energía bioquímica que es capaz de almacenar en sus dos enlaces esterfosfóricos.

Desde el punto de vista molecular las ATPasas son proteínas y están constituidas por subunidades monoméricas relativamente sencillas, los aminoácidos, cuya conjugación proporciona la clave para que existan miles de proteínas diferentes.

La ubicación celular de estas enzimas es:

- Membrana mitocondrial interna.
- Membrana tilacoidal del cloroplasto.