



BIOLOGY

Chapter 2

5th
SECONDARY

COMPONENTES QUÍMICOS DE LOS SERES VIVOS II



 **SACO OLIVEROS**





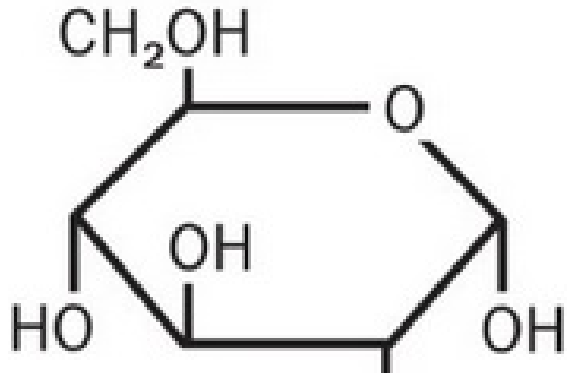
GLÚCIDOS

Biomoléculas ternarias (C, H, O). Energía a corto plazo

MONOSACÁRIDOS

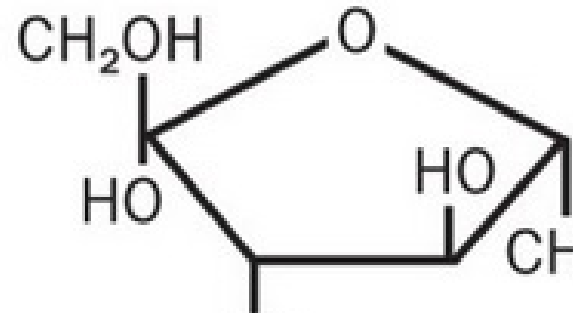
GLUCOSA (Dextrosa)

- Fuente principal de energía.



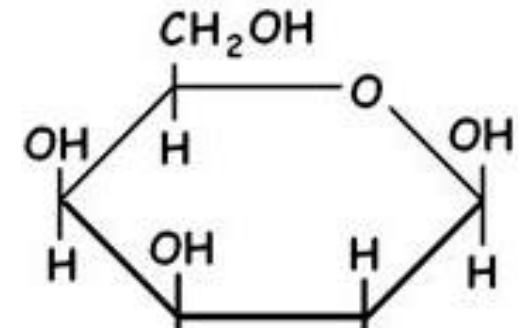
FRUCTOSA (Levulosa)

- Azúcar más dulce.
- En frutas y semen.
- Brinda energía al esperma



GALACTOSA

- Azúcar de leche.



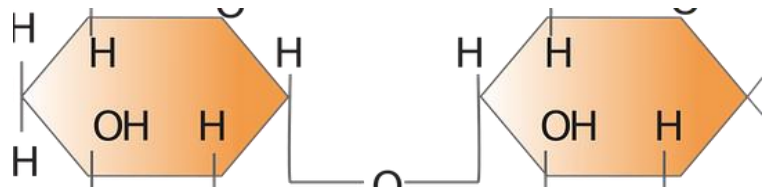


DISACÁRIDOS

(MS + MS). Enlace Glucosídico + 1 H₂O

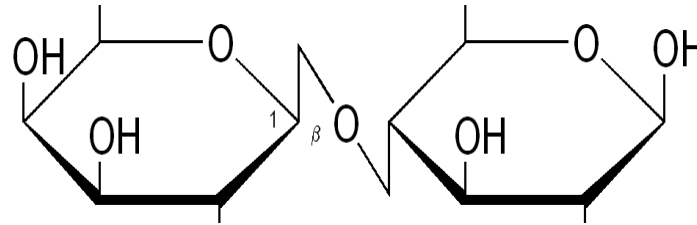
MALTOSA

(glucosa + glucosa)
En cerveza y el pan.



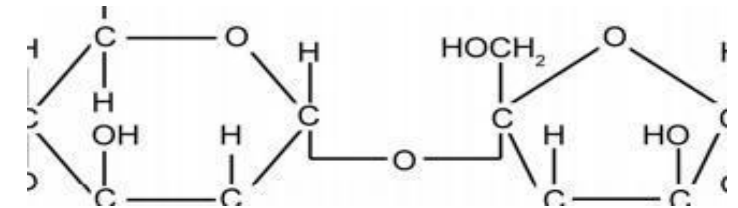
LACTOSA

(galactosa + glucosa).
En leche de mamíferos.



SACAROSA

(glucosa + fructosa)
Azúcar de mesa. Caña de azúcar y Remolacha.



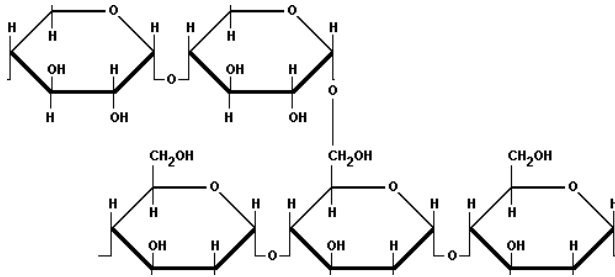


POLISACÁRIDOS

ENERGÍA DE RESERVA

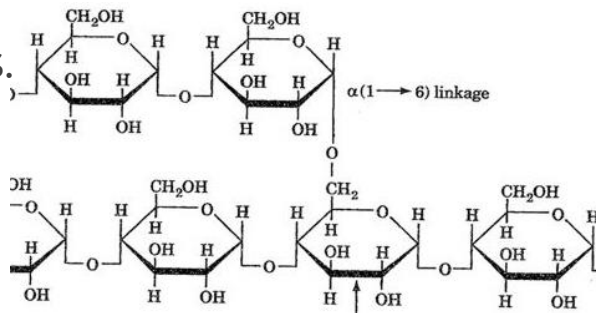
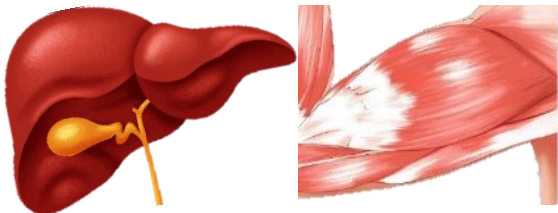
ALMIDÓN

- Cadena de glucosas (α)
- En vegetales.



GLUCÓGENO

- Cadena de Glucosas.
- En animales y hongos.

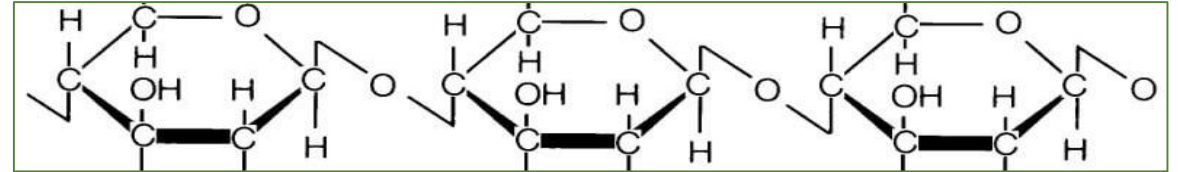


ESTRUCTURALES



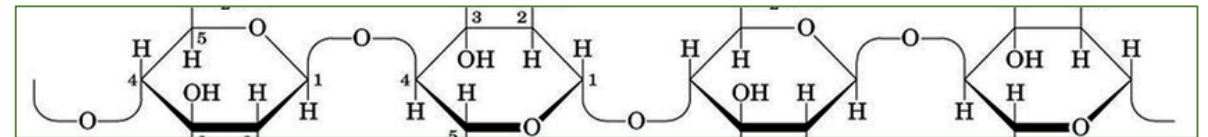
CELULOSA

- Cadena de Glucosas (β)
- Forma la pared celular vegetal



QUITINA

Cadena de N-AG. (β). Exoesqueleto de artrópodos y hongos.





LÍPIDOS

Biomoléculas ternarias (C, H, O). Energía a largo plazo.

FUNCIONES:

- Reserva energética

Bajo la forma de Triglicéridos, depositados en el tejido Adiposo.



- Estructural

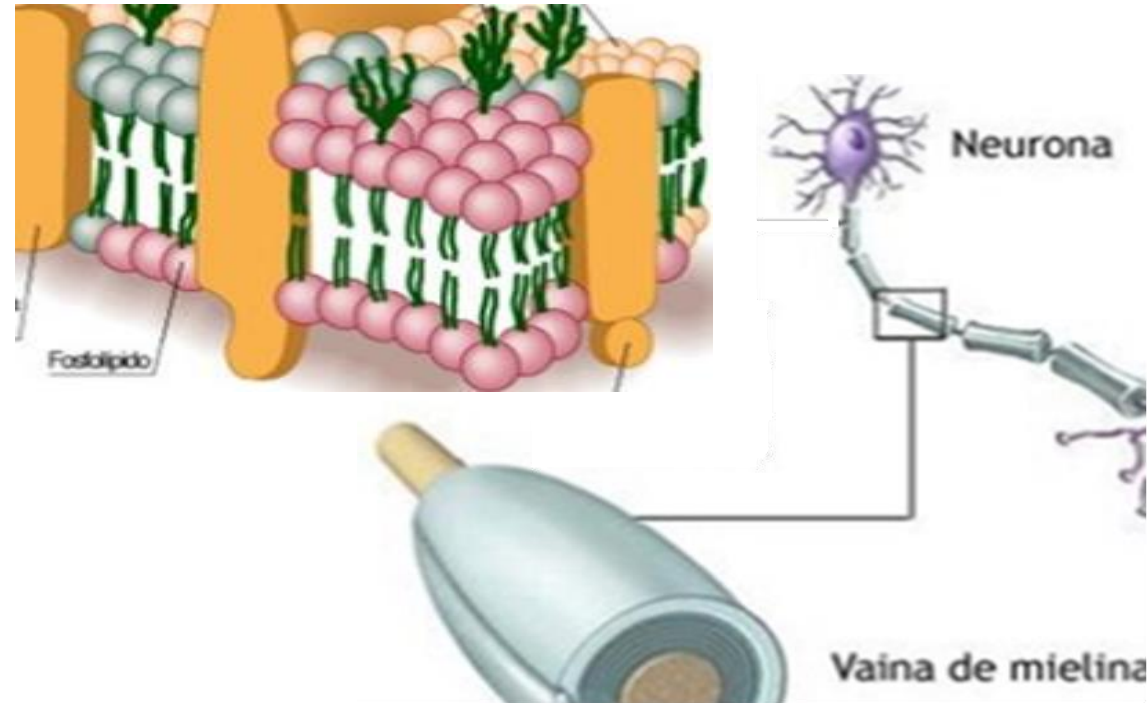
Los Fosfolípidos constituyen una buena parte de la armazón de los sistemas de membranas celulares.

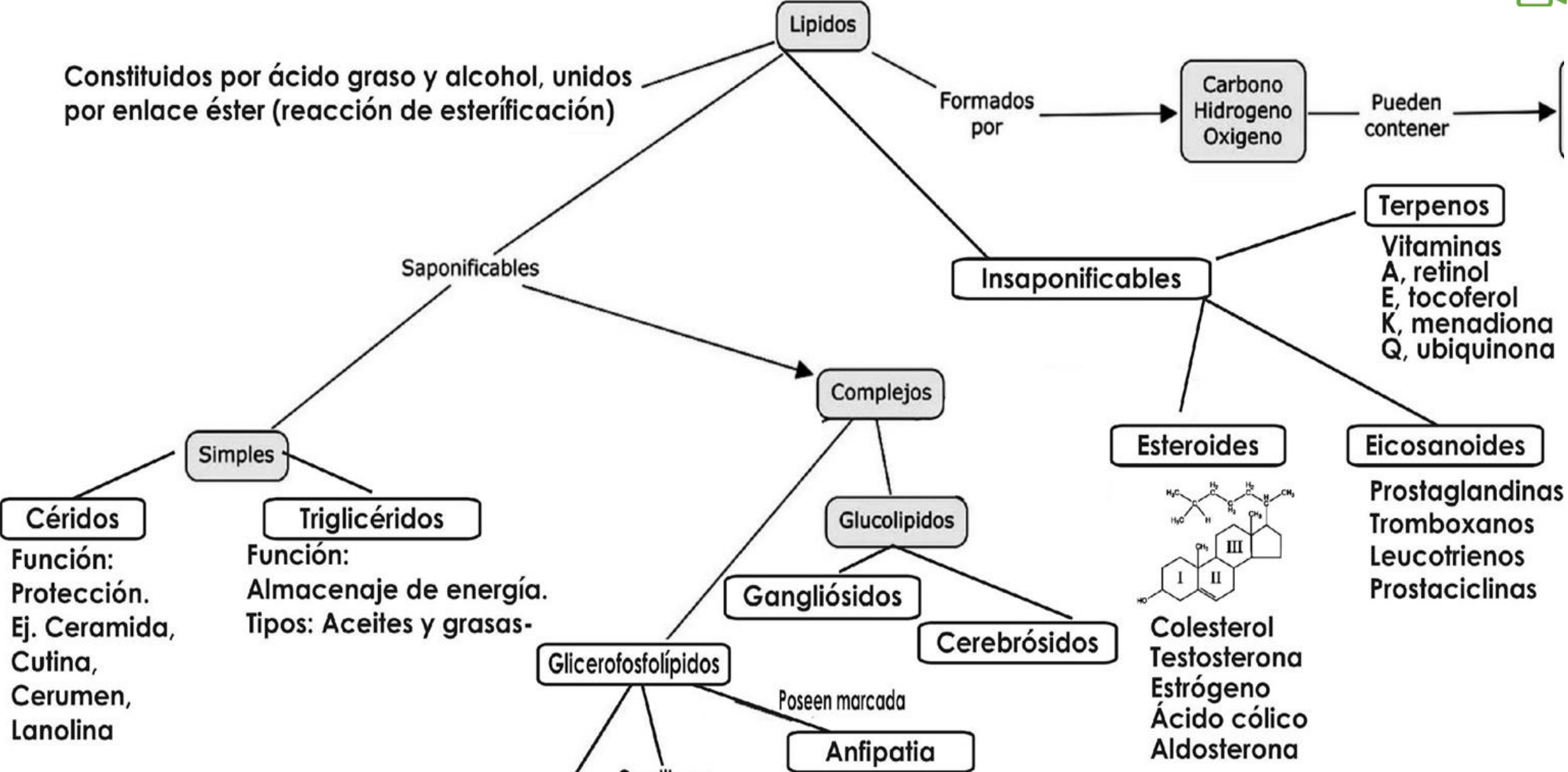
- Electroaislante

Como la molécula de Esfingomielina, la cual constituye la envoltura que cubre el axón neuronal.

- Hormonal

A través de la acción de, por ejemplo, el Estrógeno, el Cortisol, entre otros.









PROTEÍNAS

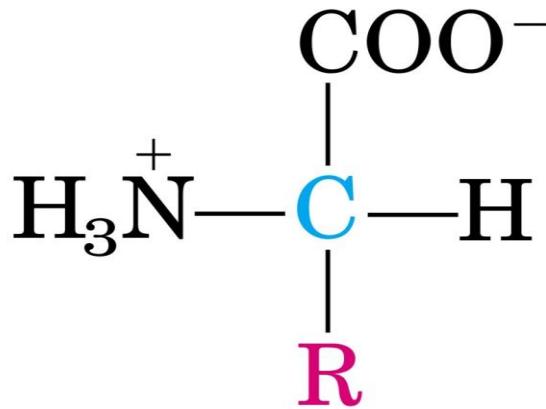
Definición

Son polímeros de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos, químicamente son biomoléculas cuaternarias (C, H, O, N) , algunas adicionalmente con S.

Aminoácido

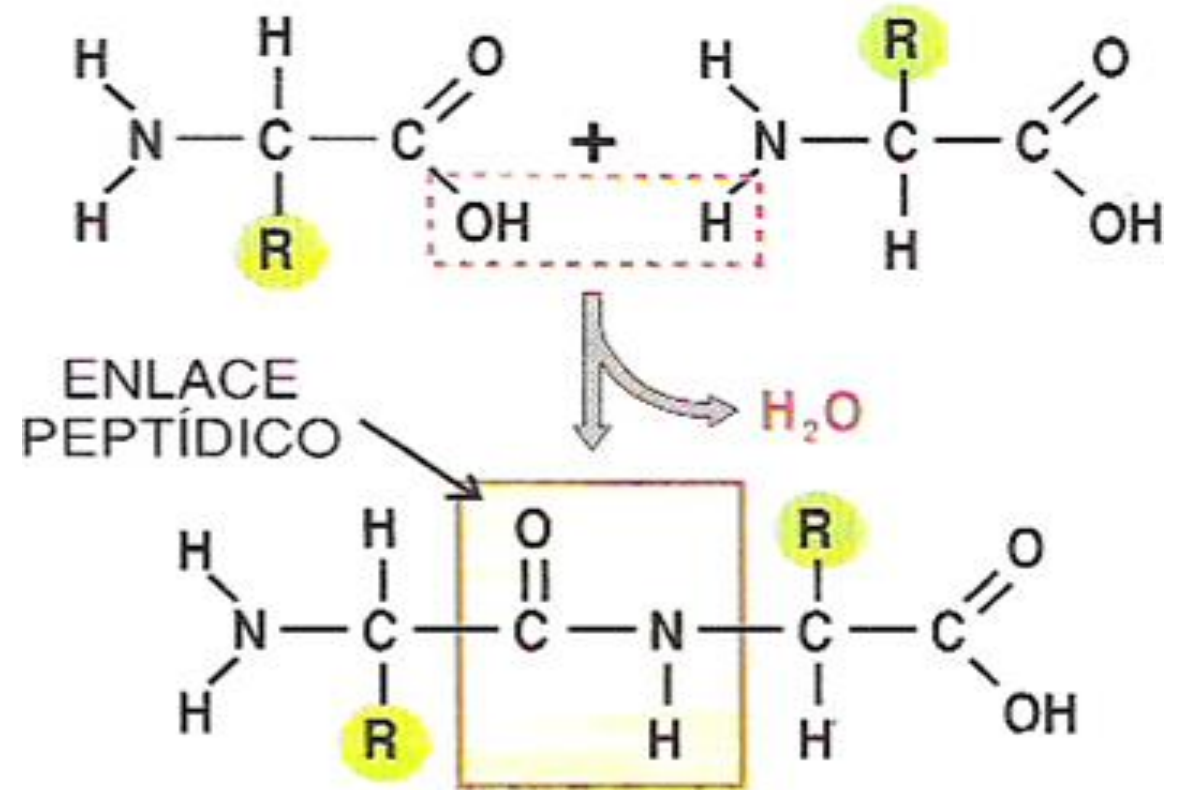
Es la unidad de las proteínas.

Se puede comportar como una base o un ácido, por lo tanto se le conoce como moléculas anfóteras.



Enlace Peptídico

Es un enlace covalente que une a los aminoácidos.





Clasificación de las Proteínas

SEGÚN SU COMPOSICIÓN

Simples

Formadas solamente por aminoácidos que forman cadenas peptídicas. Ej: **Albumina, Globina, Fibrinógeno, Queratina, Colágeno.**

Conjugadas

Formadas por aminoácidos y por un compuesto no peptídico. La porción de aminoácidos se denomina **apoproteína** y la parte no proteica se denomina **grupo prostético.**

SEGÚN SU FORMA

Fibrosa

son generalmente estáticas, cuya función es proporcionar soporte mecánico a las células. Ej. Fibroína.



Globular

son de forma esférica y compacta, y solubles en agua. Ej. Mioglobina.



SEGÚN SU FUNCIÓN BIOLÓGICA

Función	Ejemplos
Enzimática	Catalasa
Reservante	Ferritina
Transportadora	Hemoglobina
Protectora (inmunitaria)	Anticuerpos
Hormonal (reguladora)	Insulina
Estructural	Colágeno, elastina
Contráctil	Miosina, actina

ÁCIDOS NUCLEICOS



DEFINICIÓN

Son biomoléculas orgánicas formadas por : **C H O N P**

- ❖ Unidad básica: Nucleótido
- ❖ Enlace: Fosfodiéster

IMPORTANCIA

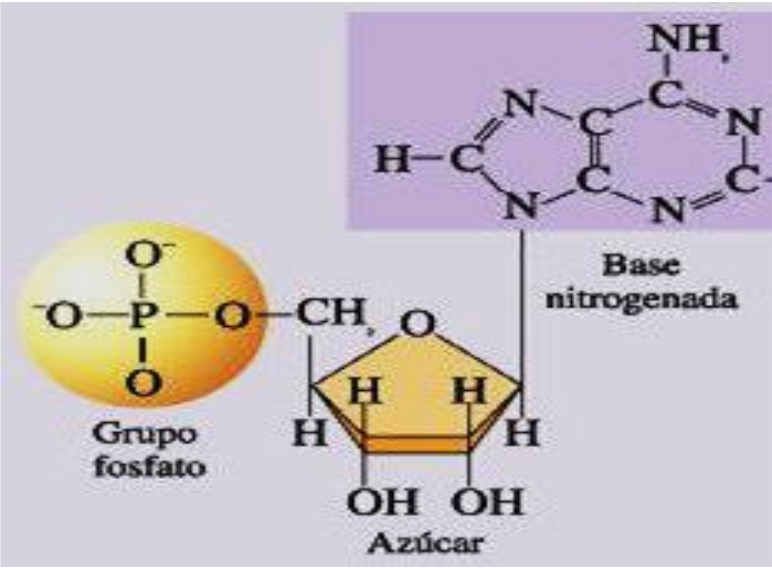
- ♦ Almacenan y transmiten información genética.
- ♦ Determina la variabilidad entre las especies
- ♦ Dirigen la formación de proteínas

Nucleótidos:

Son los monómeros de los ácidos nucleicos.

Formados por:

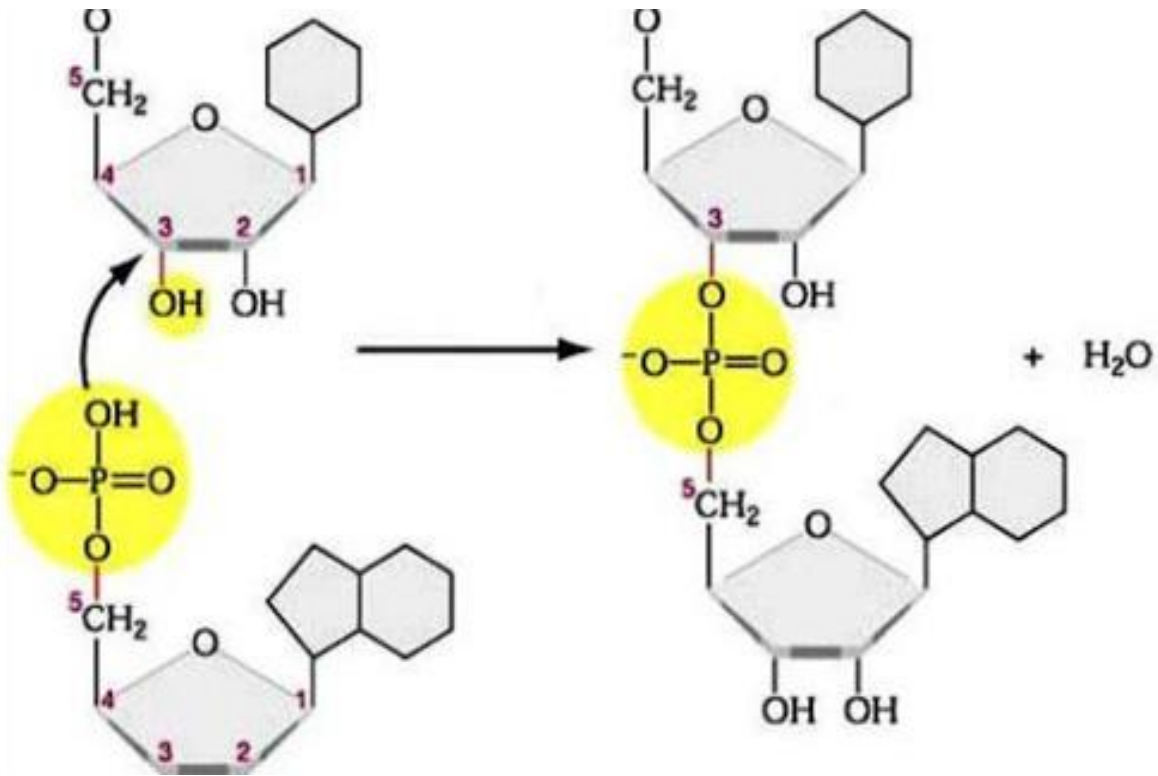
1. Pentosa:
Ribosa
Desoxirribosa
2. Grupo fosfato
3. Base Nitrogenada:
Adenina, Guanina,
Citosina, Timina, Uracilo.





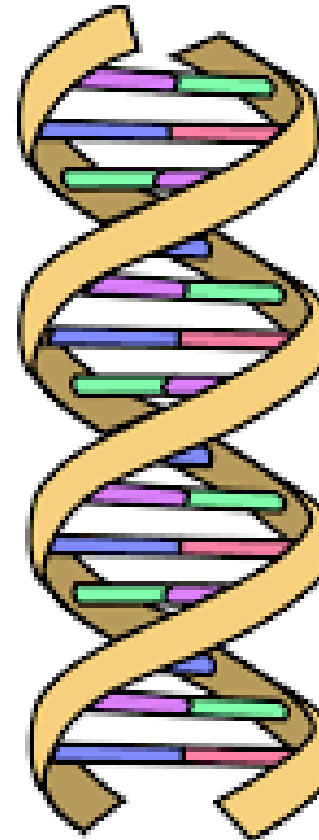
ENLACE FOSFODIÉSTER:

Une a los nucleótidos, liberando una molécula de agua.



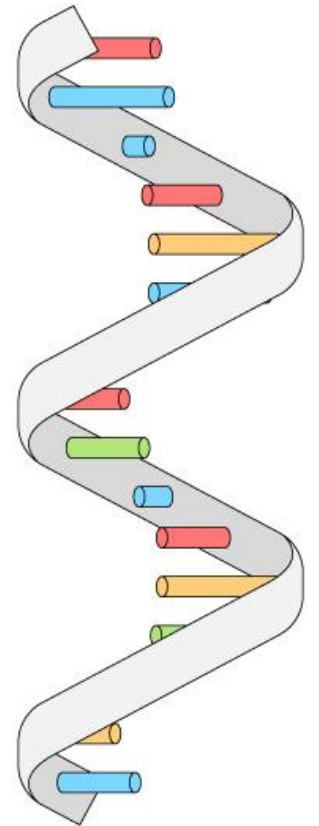
Tipos de ácidos nucleicos

- * Ácido desoxirribonucleico (ADN)
- * Ácido ribonucleico (ARN)



ADN

- = Adenina
- = Timina
- = Citosina
- = Guanina
- = Esqueleto azúcar-fosfato

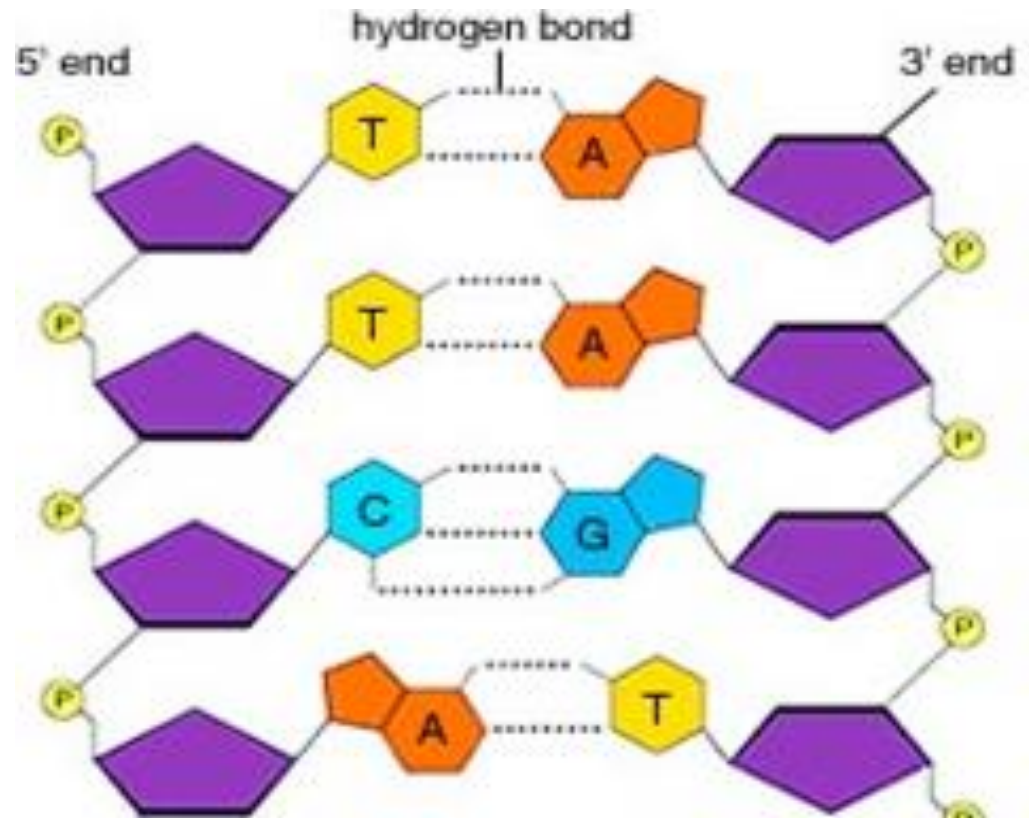
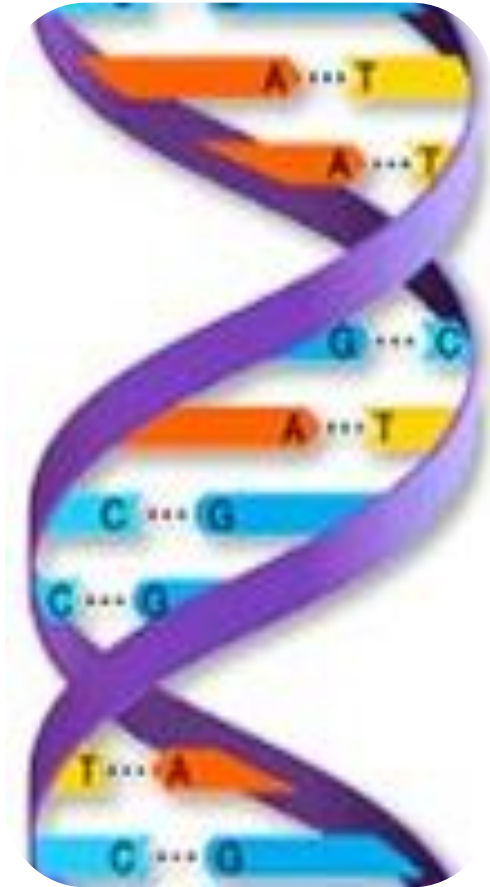


ARN

ADN

Contiene la información genética del organismo.

Estructura: Dos cadenas antiparalelas de polinucleótidos de forma helicoidal Unidos por los enlaces puentes de hidrógeno.



Las dos cadenas están unidas por **puentes de hidrógenos adenina-timina (A=T)** y **guanina-citosina (G≡C)**

FUNCIONES DEL ADN

Almacena información hereditaria.

Codificación de proteínas.

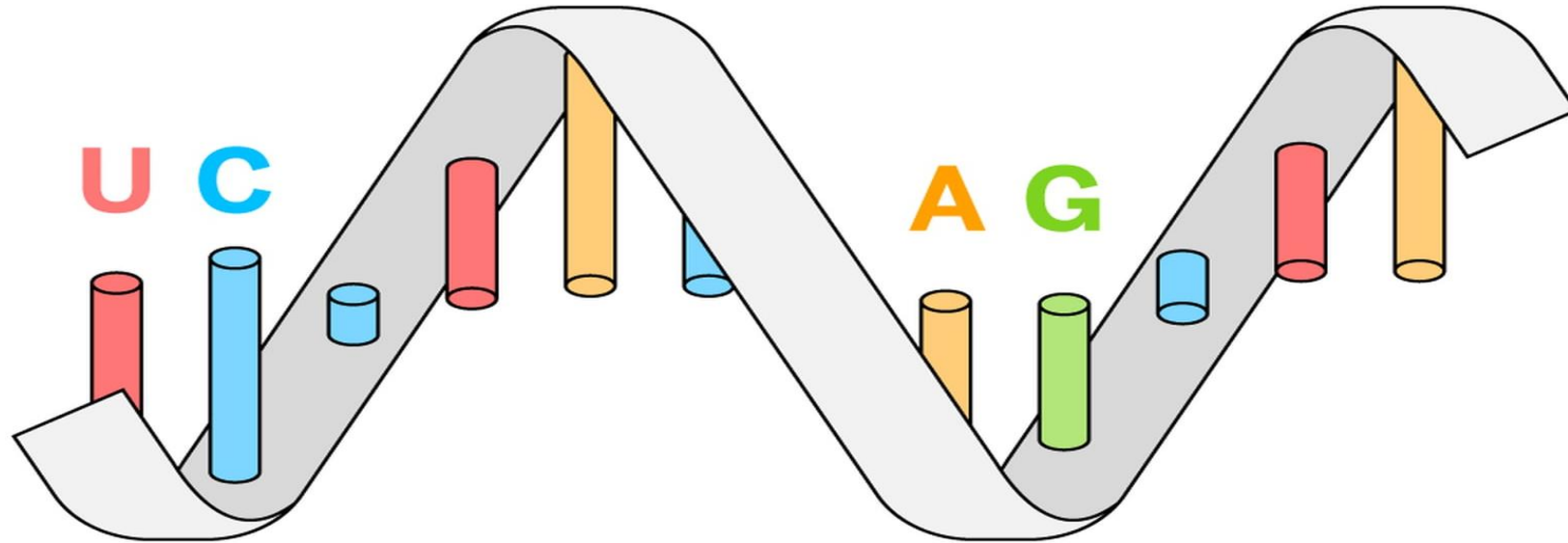
Replicación del ADN.



ARN

Se compone de una sola cadena de nucleótidos.

Los nucleótidos del ARN están formados por ribosa y tienen la base nitrogenada **uracilo** (U) en lugar de Timina.

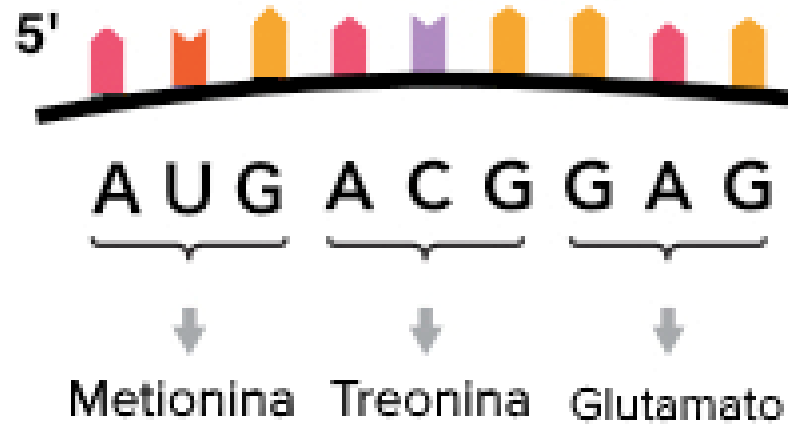


TIPOS DE ARN

- Mensajero
- Ribosomal
- de transferencia

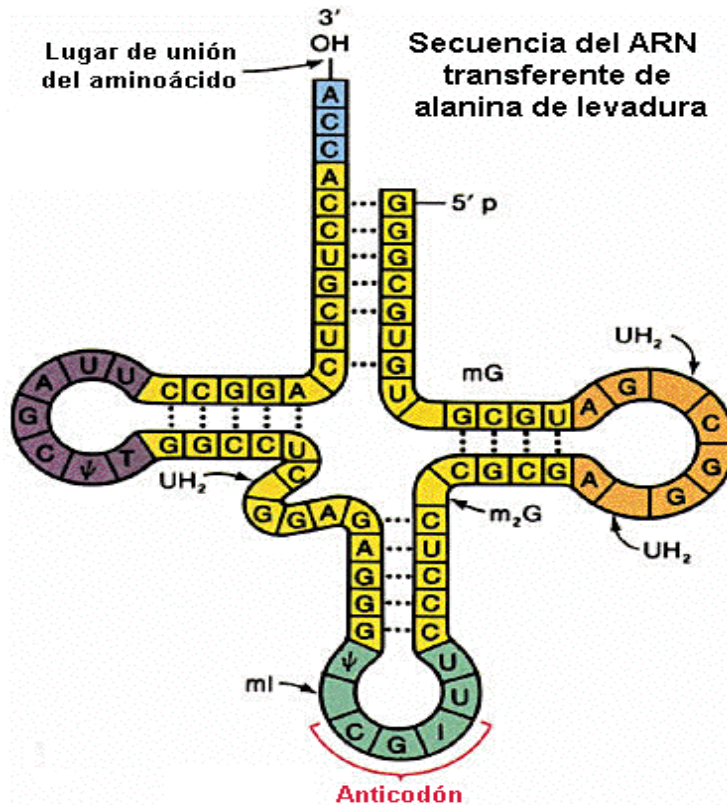
ARN mensajero (ARNm)

Lleva la información del ADN a los ribosomas en forma de CODÓN. Determinan la secuencia de los aminoácidos de la proteína.



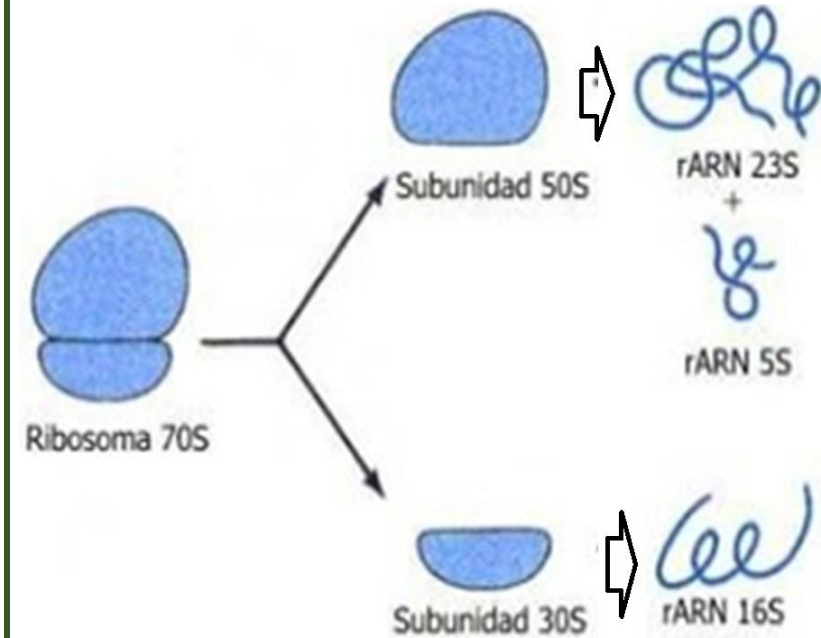
ARN de transferencia (ARNt).

Transporta los aminoácidos hacia el ribosoma y contiene ANTICODÓN.



ARN ribosomal (ARNr)

Forma parte del ribosoma para la síntesis de proteínas.



HELICO | PRACTICE

1. La unión de dos moléculas de glucosa unidas mediante enlace glucosídico alfa (1 – 1) da como resultado el disacárido _____ y se encuentra en _____.

- A) Maltosa – semillas en germinación
- B) Trehalosa – hemolinfa de los insectos
- C) Lactosa – leche de los mamíferos
- D) Celobiosa – hidrólisis de la celulosa

Clave: B

2. Lípido ceroso que cubre la superficie de las hojas:

- A) Trehalosa
- B) Queratina
- C) Cutina
- D) Quitina

Clave: C

3. Una de las siguientes es una proteína de función hormonal:

- A) Hemoglobina
- B) Ovoalbúmina
- C) Glucagón
- D) Inmunoglobulinas

Clave: C

HELICO | PRACTICE

4. En el cuadro comparativo mostrado a continuación se puede comprobar el rendimiento energético de glúcidos y grasas en una persona de 80 Kg de peso corporal, ¿Qué molécula aporta energía inmediata a la persona durante el reposo?

Sustrato		Peso (Kg)	Energía (Kj)
Carbohidratos	➤ Glucosa plasmática	0,02	320
	➤ Glucógeno hepático	0,1	1,600
	➤ Glucógeno muscular	0,4	6,400
	➤ Total (aproximado)	0,52	8000
Grasas	➤ Ácido graso plasmático	0,0004	16
	➤ Triacilglicéridos plasmáticos	0,004	160
	➤ Tejido adiposo	12	404,000
	➤ Triglicéridos intramusc.	0,3	10,800
	➤ Total (aproximado)	12,3	440,000

- A) Glucosa plasmática
- C) Ácido graso plasmático

- B) Glucógeno hepático
- D) A y B

Clave: D



5. El Disacárido que se obtiene por hidrólisis o digestión de la celulosa

- A) Maltosa B) Trehalosa C) Celulosa D) Celobiosa

Clave: D

6. En un viaje al medio oriente un grupo de jóvenes observa un grupo de camellos, uno de ellos comenta que los camellos no toman agua y que la obtienen de su joroba ¿De qué componente de su joroba obtienen el agua?

- A) Los músculos dorsales
B) El agua almacenada en su joroba
C) La grasa almacenada en su joroba
D) Las proteínas que contiene su joroba

Clave: C



7. En un estudio de niños de la sierra central peruana se observó que tenían severo retardo crecimiento y tendencia a contraer enfermedades fácilmente, lo que indica deficiencia nutricional. ¿Qué nutriente esta faltando en la dieta de los niños?

- A) Lípidos
- B) Glúcidos
- C) Proteínas
- D) Vitaminas

Clave: C