



BIOLOGY

Chapter 2

5th
SECONDARY

BIOQUÍMICA II



 **SACO OLIVEROS**





CLASIFICACIÓN:

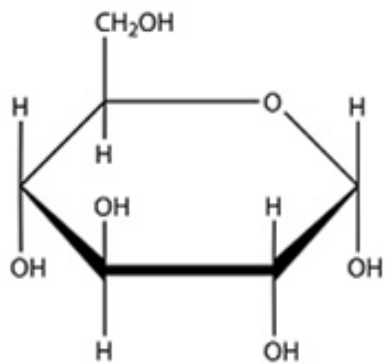
MONOSACARIDOS:

1. PENTOSAS:

- Ribosa
- Desoxirribosa

2. HEXOSAS:

- Glucosa
- Fructosa
- Galactosa



DISACARIDOS:

1. SACAROSA:

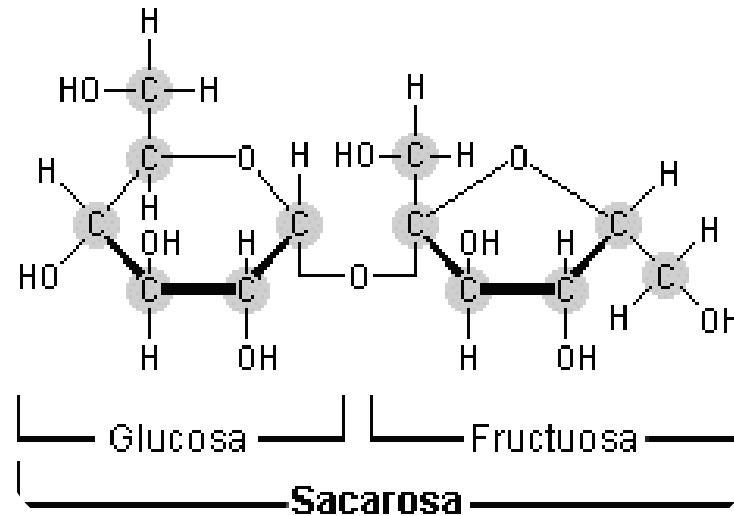
- Glu + Fru

2. LACTOSA:

- Glu + Gal

3. MALTOSA:

- Glu + Glu



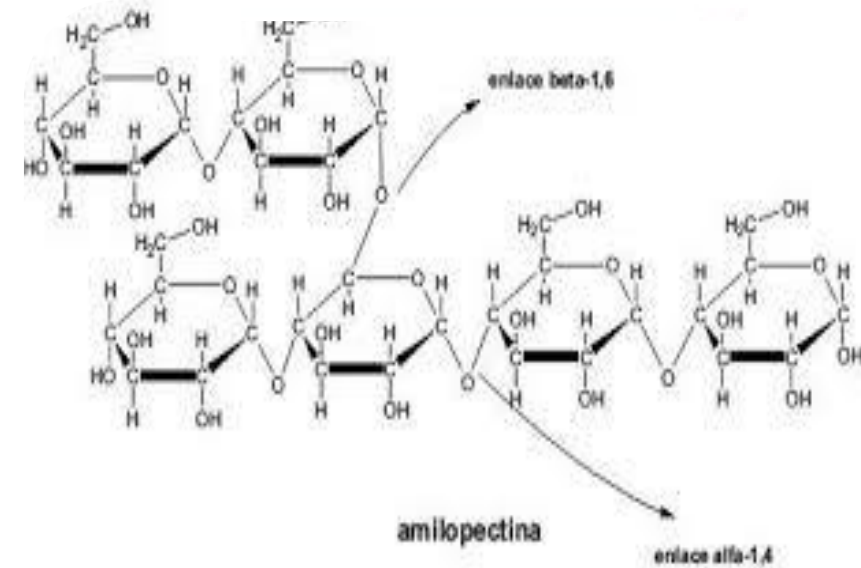
POLISACARIDOS:

1. En ANIMALES:

- Glucogeno
- Quitina

2. En VEGETALES:

- Celulosa
- Almidon





FUNCIONES:

- Reserva energética:

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

- Estructural:

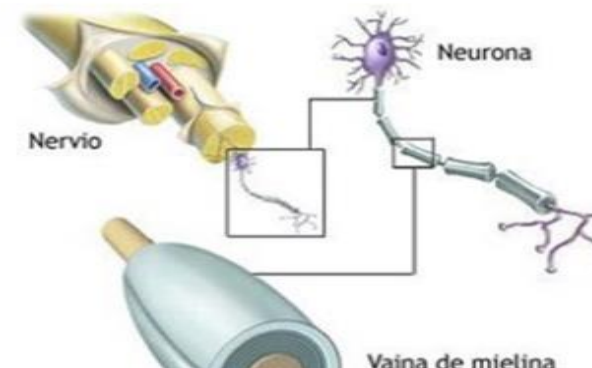
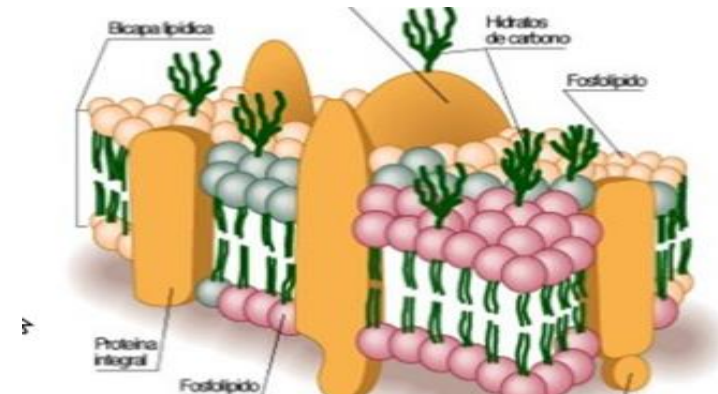
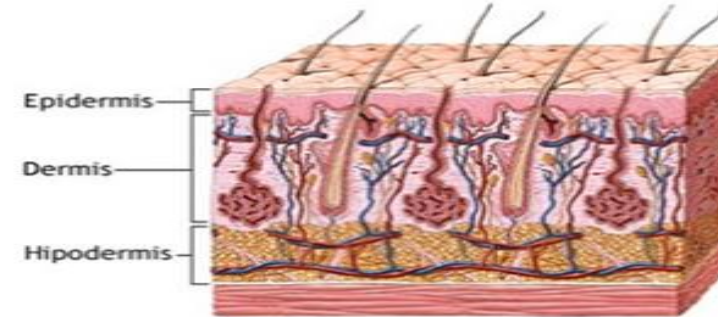
Los Fosfolípidos constituyen una buena parte de la armazón de los sistemas de membranas celulares.

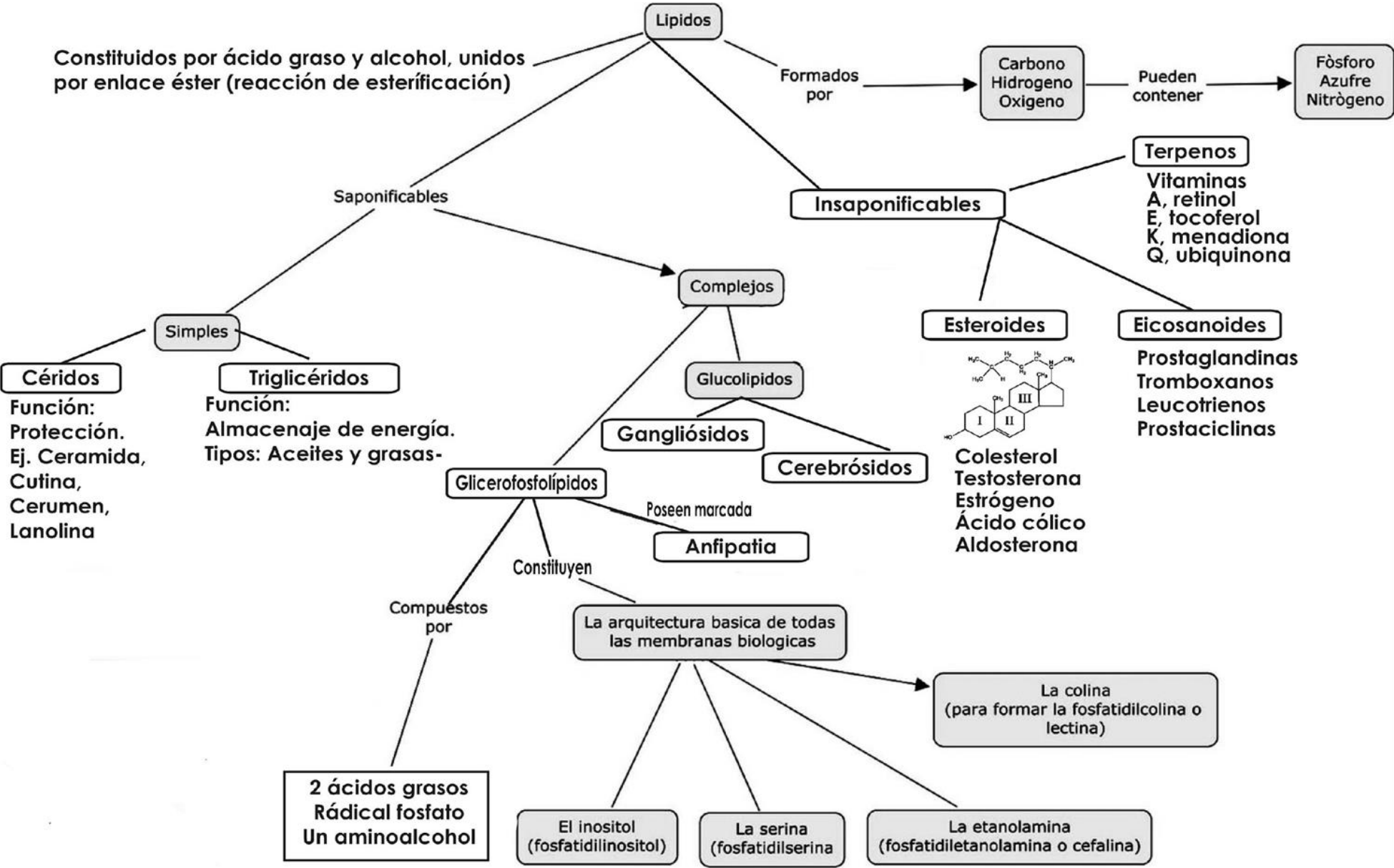
- Electroaislante:

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





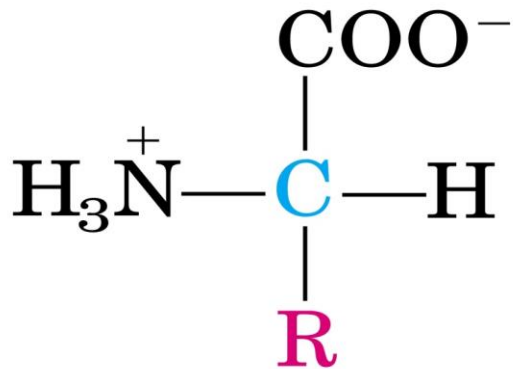
PROTEÍNAS

Definición:

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

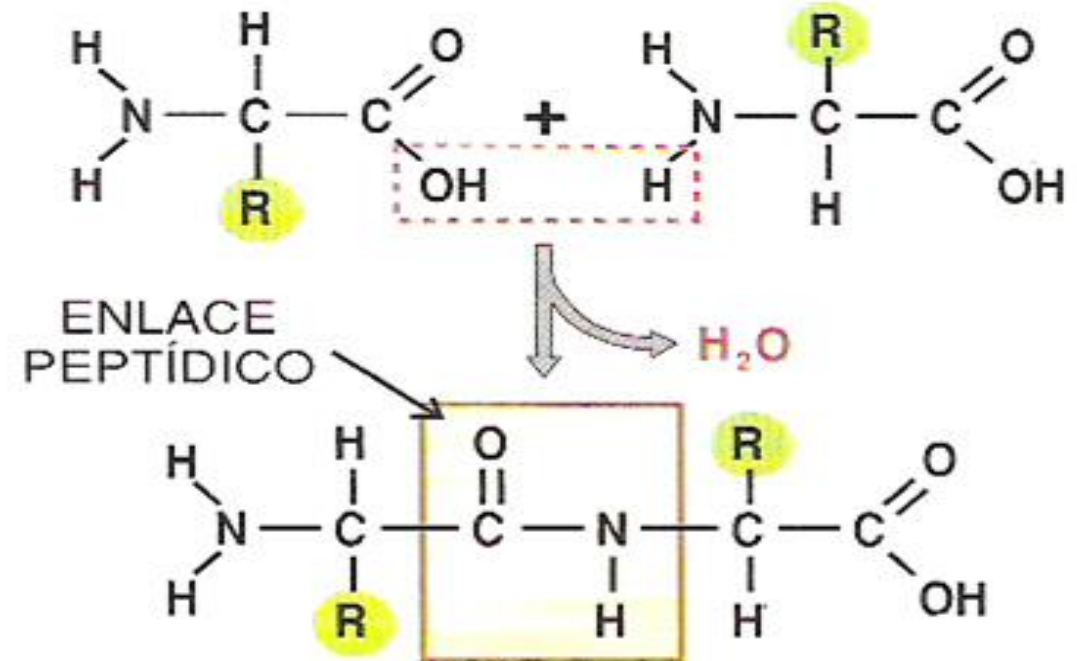
Aminoácido:

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:

El enlace peptídico es un enlace covalente que une a los aminoácidos.





Clasificación de las Proteínas:

SEGÚN SU COMPOSICIÓN:

a) Proteínas Simples:

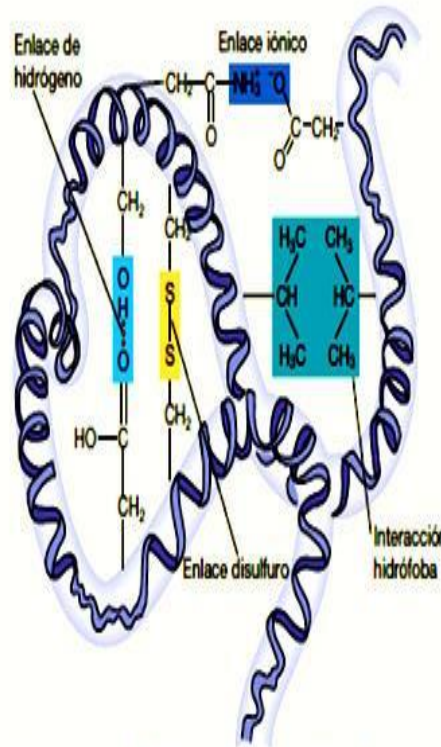
Formadas solamente por aminoácidos que forman cadenas peptídicas.

Por ejemplo: la **Albumina**, las **Histonas**, la **globina**, la **Actina**, el **Fibrinógeno**, las **alfa globulinas**, la **queratina**, el **colágeno**, la **elastina**.

b) Proteínas conjugadas:

Formadas por aminoácidos y por un compuesto no peptídico. En estas proteínas, la porción polipeptídica se denomina apoproteína y la parte no proteica se denomina grupo prostético.

SEGÚN SU FORMA:



Los enlaces de hidrógeno, los enlaces iónicos, las interacciones hidrófobas y los puentes disulfuro entre grupos R mantienen las partes de la molécula en una forma determinada.



En esta ilustración, las regiones hélice-α se representan con cintas en espiral moradas, las láminas plegadas-β, por cintas anchas de color verde y la conexión entre regiones, por cintas estrechas marrones. Las interacciones entre los grupos R, que dan estabilidad a los pliegues y dobleces que le dan a la molécula su conformación global (estructura terciaria) se representan en amarillo. Esta proteína es la ribonucleasa bovina A.



El colágeno, una proteína fibrosa, consiste de tres largas cadenas polipeptídicas de conformación helicoidal, que se pliegan entre sí formando una sola hebra de forma también helicoidal.



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:

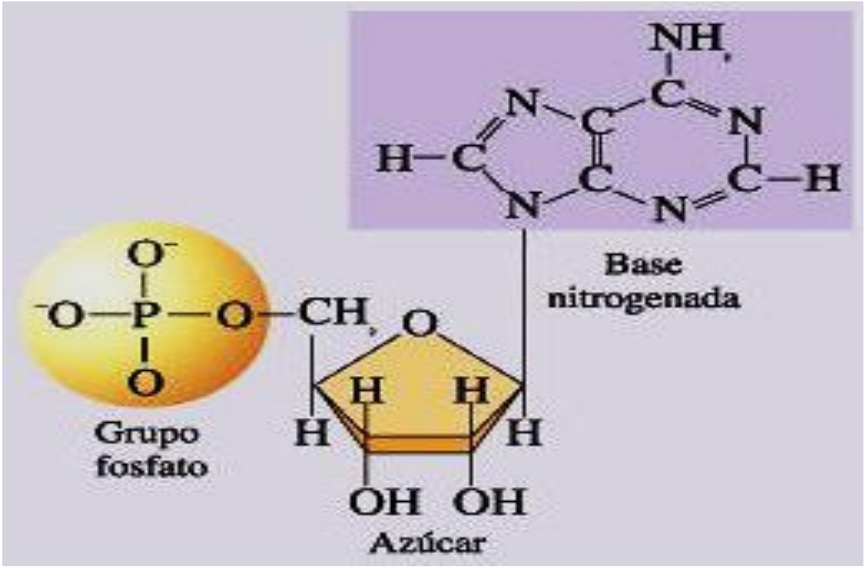
Almacenan y transmiten información genética.
Determina la variabilidad entre las especies
Dirigen la formación de proteínas

Nucleótidos:

Son las unidades monoméricas de los ácidos nucleicos.

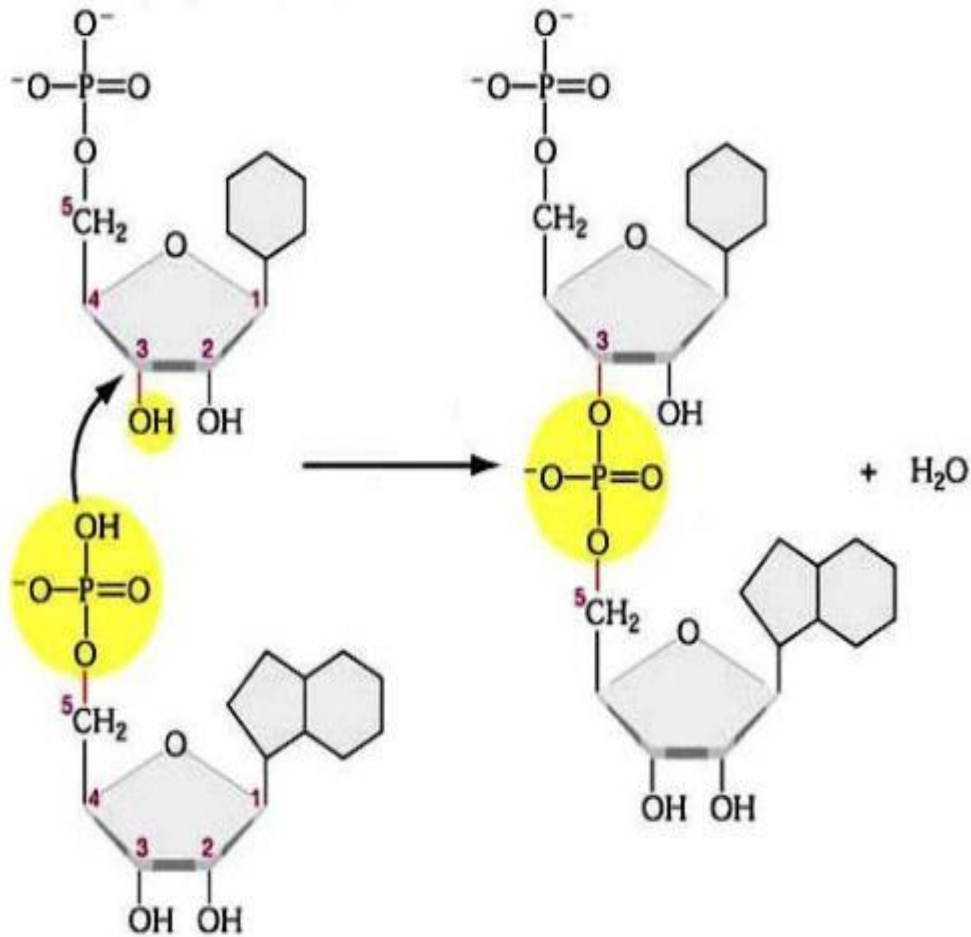
Formados por:

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



ENLACE FOSFODIÉSTER:

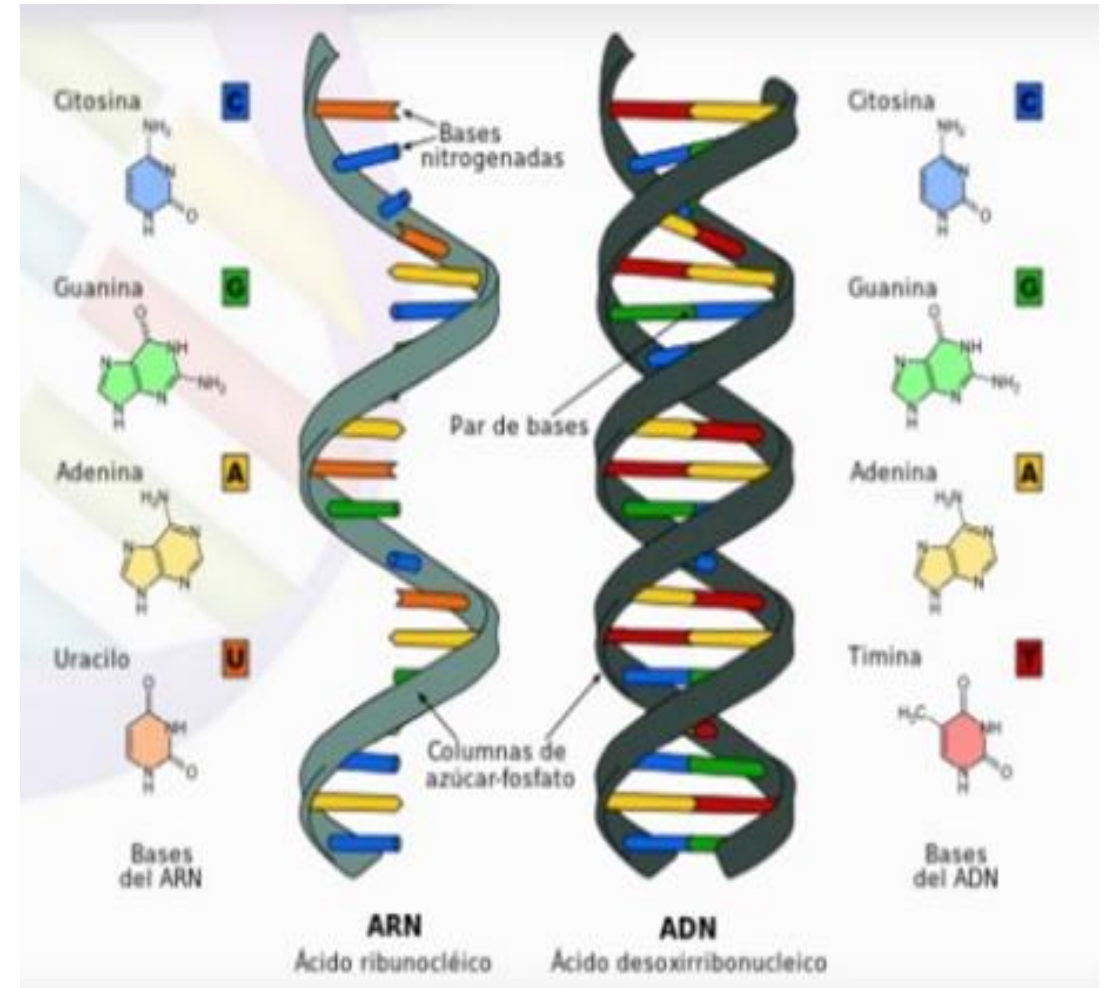
Une a los nucleótidos.

**TIPOS DE ÁCIDOS NUCLEICOS**

Los principales ácidos nucleicos son:

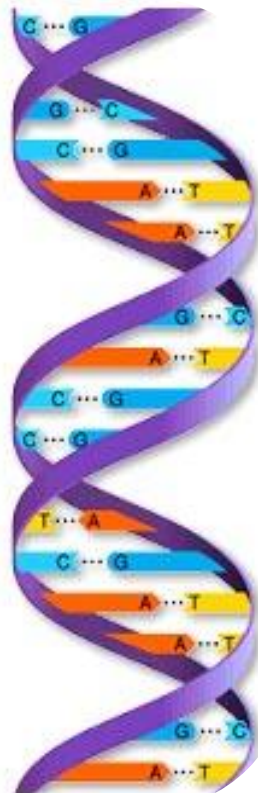
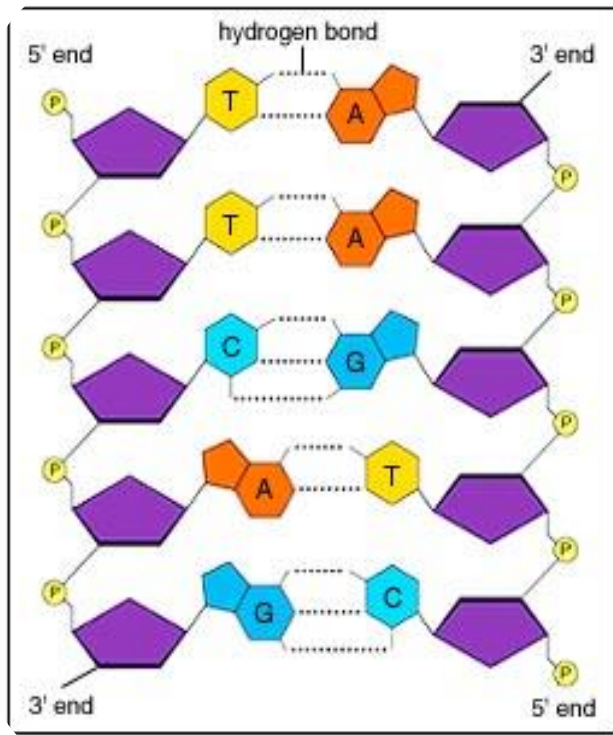
***Ácido desoxirribonucleico (ADN)**

***Ácido ribonucleico (ARN)**



ADN

- El **ácido desoxirribonucleico (ADN)** contiene la información genética de los organismos.
- **Estructura:** Dos cadenas de polinucleótidos helicoidal. En la unión de ambas cadenas se establecen 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

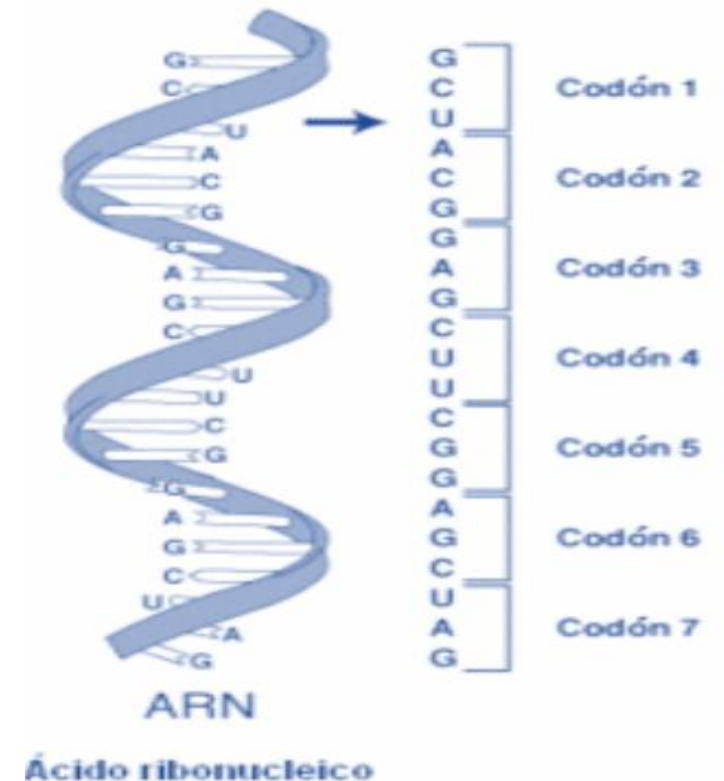
El almacenamiento de información.

La codificación de proteínas.

Replicación del ADN.

ARN

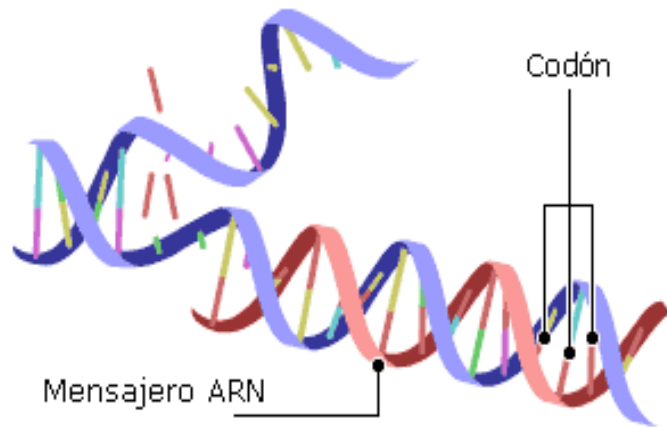
- El **ARN** se compone de una sola cadena de nucleótidos.
- Los nucleótidos del ARN están formados por ribosa y tienen la base nitrogenada **uracilo (U)** en lugar de **Timina**.



TIPOS DE ARN:

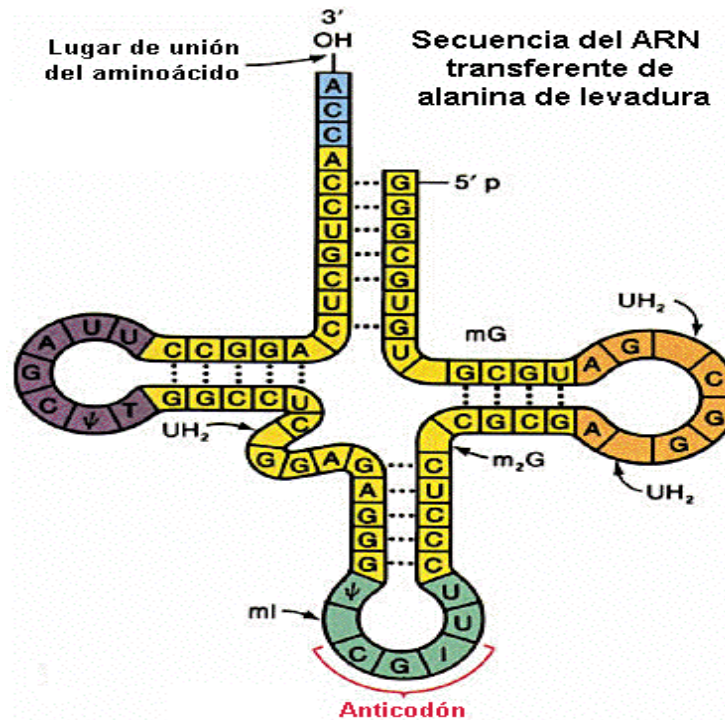
ARN mensajero (ARNm)

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



ARN de transferencia (ARNt).

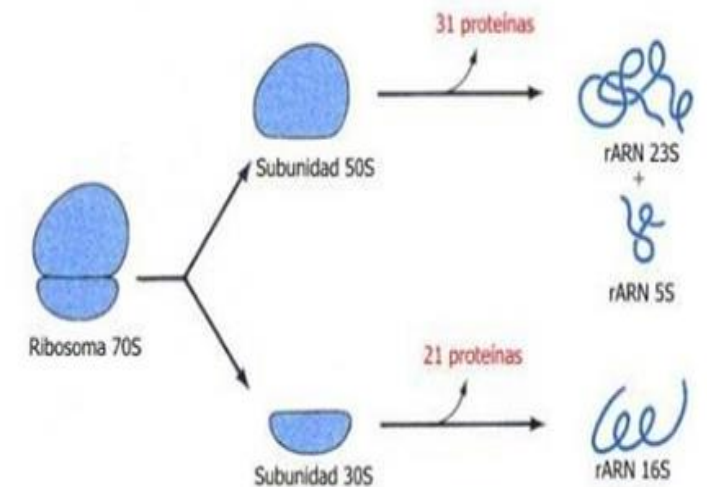
Se encarga de transportar los aminoácidos libres del citoplasma al lugar de síntesis proteica.



ARN ribosomal (ARNr)

Tiene como función ser parte de los ribosomas para la síntesis de proteínas.

RNA RIBOSÓMICO



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

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

A) Trehalosa B) Queratina  Cutina D) Quitina

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

A) Hemoglobina B) Ovoalbúmina  Glucagón
D) Inmunoglobulinas

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 B) Glucógeno hepático
C) Ácido graso plasmático  D) A y B



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

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

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 dorsalis
- B) El agua almacenada en su joroba
-  C) La grasa almacenada en su joroba
- D) Las proteínas que contiene su joroba



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