



U.N.P.S.J.B.

Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud

BIOLOGÍA

MEDICINA

Primer Cuatrimestre 2024



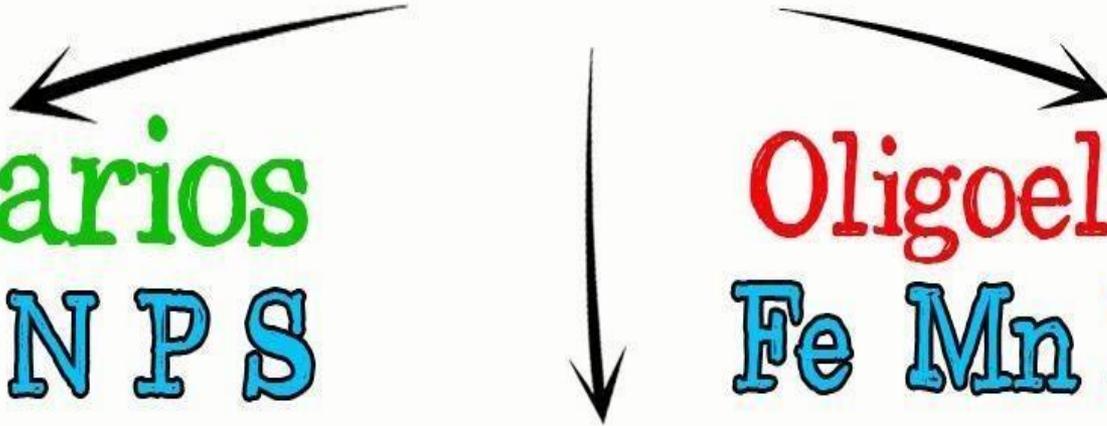
La célula y sus componentes.



REPASAMOS:



Bioelementos



Primarios
C H O N P S

Oligoelementos
Fe Mn Zn F Cu

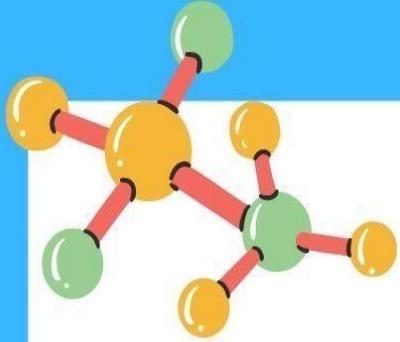
Secundarios
Mg Ca Na K Cl



¿Qué son?

Diferencias

Ejemplos



CLASIFICACIÓN BIOELEMENTOS

BIOELEMENTOS PRIMARIOS

- La suma de estos bioelementos representa alrededor del **96%** del peso de la materia seca del organismo.
- Son: el carbono (C), el oxígeno (O), el nitrógeno (N), el hidrógeno (H), el fósforo (P) y

BIOELEMENTOS SECUNDARIOS

- Su presencia en la composición de los seres vivos es superior al **0,01%**.
- El calcio (Ca), el sodio (Na), el potasio (K), el magnesio (Mg) y el cloro (Cl).

OLIGOELEMENTOS

- Forman parte de la composición de los seres vivos en proporciones **menores al 0,01%**.
- El grupo de los oligoelementos es muy amplio, y se divide en dos subgrupos: esenciales y no esenciales.

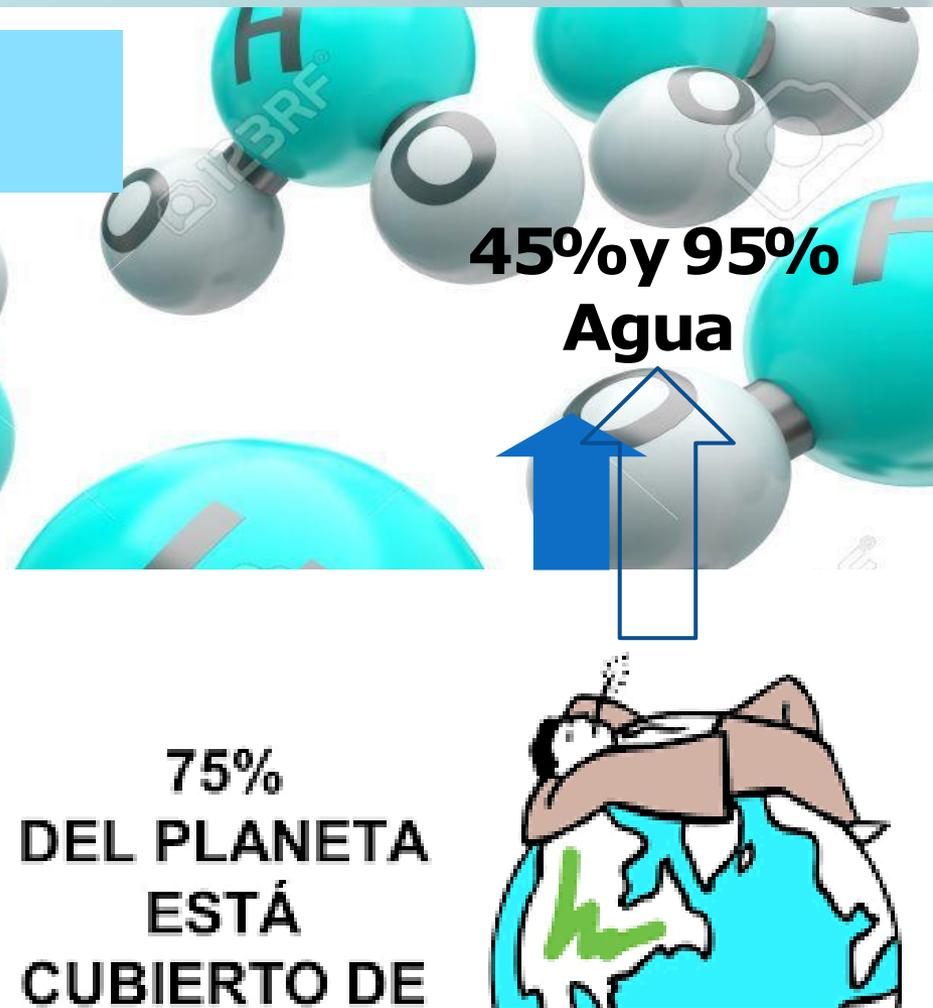
El agua



El agua participa en muchas reacciones químicas.

¿Cómo participa el agua en reacciones químicas?

HIDRÓLISIS: rotura de enlaces con intervención de agua.....digestión de los alimentos.



Basada en su naturaleza dipolar, es el medio en el que ocurren la mayoría de las reacciones químicas en los seres vivos: **DISOLVENTE UNIVERSAL** ¡¡



Los **PUENTES DE HIDRÓGENO** mantienen unidas **LAS MOLÉCULAS.**

Puentes de hidrógeno: enlaces **intermoleculares**



Enlace iónico o covalente: enlaces **interatómicos**



¿Cómo se comporta un átomo que es muy electronegativo?

....puede conservar sus electrones frente a la atracción que procede del exterior y, a su vez, atraer hacia sí los electrones de otros átomos.

Hidrógeno + Átomo muy electronegativo



Los átomos están unidos por medio de enlaces covalentes polar

La distribución de los electrones va a estar mas concentrada con el átomo más electronegativo que en este caso serán el O, el F o el N.

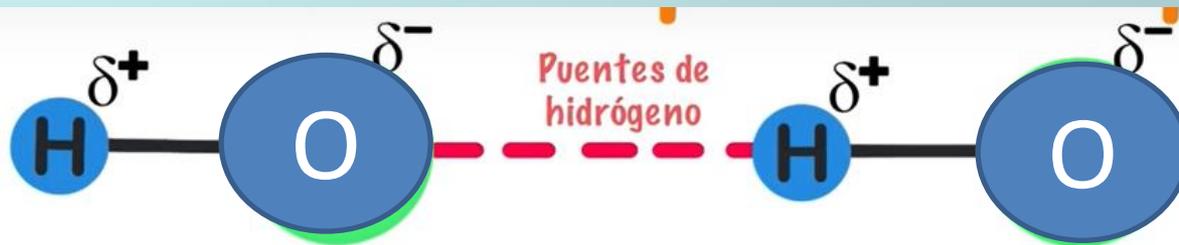


δ^+ : Carga parcial **POSITIVA**

δ^- : Carga parcial **NEGATIVA**

De esta manera se forma un **DIPOLO**, una molécula con un polo parcialmente **positivo** y otro polo parcialmente **negativo** que ejercen atracción uno con el otro

DIPOLO-DIPOLO



Estas atracciones electrostáticas son los Puentes de hidrógeno

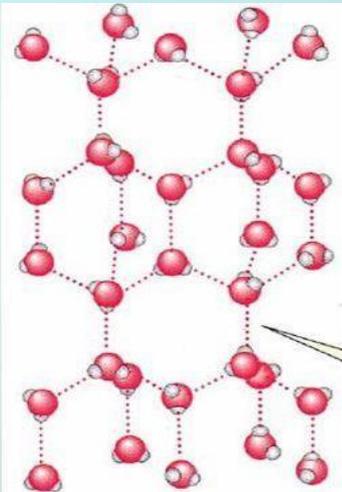
Son enlaces **débiles** que se pueden **romper con facilidad**



Cambios de energía, transiciones de sólido a líquido y a gas, son importantes para los seres vivos.

Los **puentes de hidrógeno** mantienen unidas las moléculas.

AGUA SÓLIDA (HIELO)



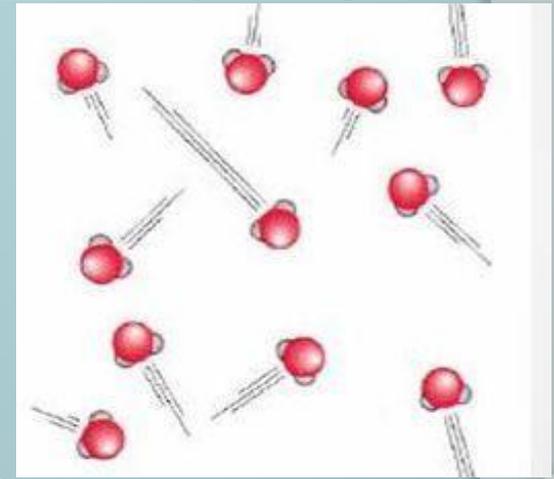
Las moléculas de agua son mantenidas en un estado **rígido** por los puentes de hidrógeno

AGUA LÍQUIDA



Los puentes de hidrógeno se rompen y se forman continuamente a medida que las moléculas se mueven

AGUA GASEOSA (VAPOR)

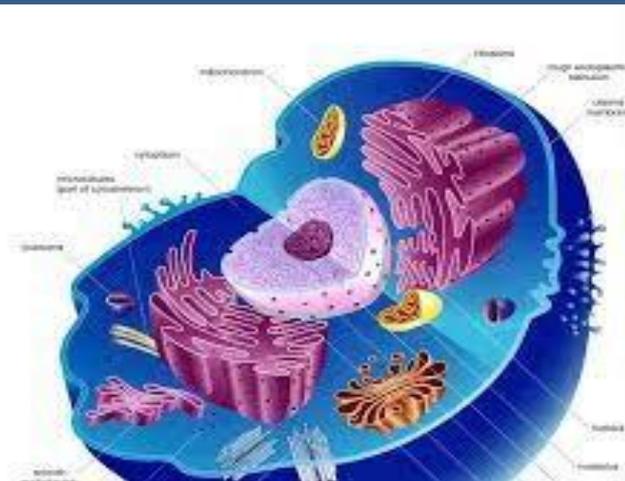


El agua **no forma** puentes de hidrógeno



BIOLOGÍA (MEDICINA)

Basada en su naturaleza dipolar, es el medio en el que ocurren la mayoría de la reacciones químicas en los seres vivos: **DISOLVENTE UNIVERSAL**



75%
DEL PLANETA
ESTÁ
CUBIERTO DE
AGUA





BIOLOGÍA (MEDICINA)

*Propiedades
inusuales:*



El hielo
flota

Es
cohesiva

Es un
excelente
solvente

Es adhesiva

Medio ideal
para las
reacciones
bioqcas.

BIOMOLÉCULAS

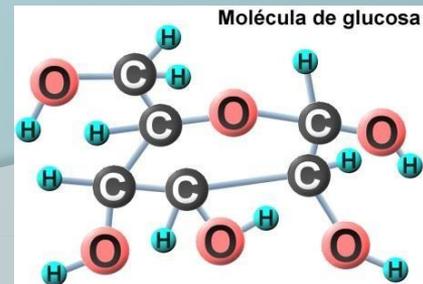
INORGÁNICAS

- Sales
- Agua



ORGÁNICAS

- Glúcidos
- Lípidos
- Proteínas
- Ácidos nucleicos



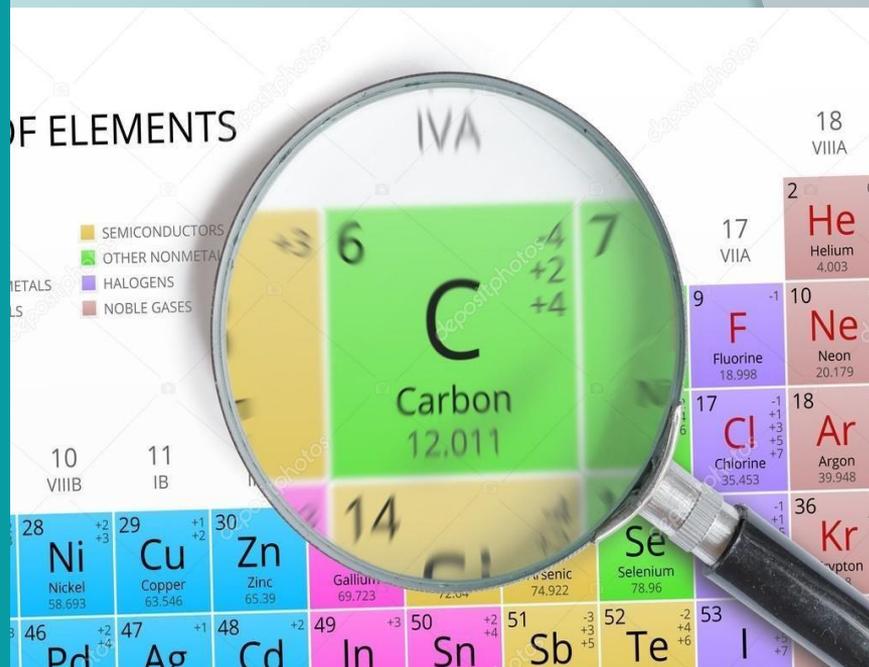


COMPUESTOS DE CARBONO:

Los compuestos o biomoléculas orgánicas contienen

PRINCIPALMENTE ÁTOMOS DE CARBONO

combinados con elementos como **hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y azufre.**





BIOLOGÍA (MEDICINA)

Biomoléculas orgánicas: son exclusivas de los seres vivos, y **siempre** presentan **carbono** en su composición.

PROTEÍNAS

GLÚCIDOS

LÍPIDOS

**ÁCIDOS
NUCLEICOS**

AMINOÁCIDOS

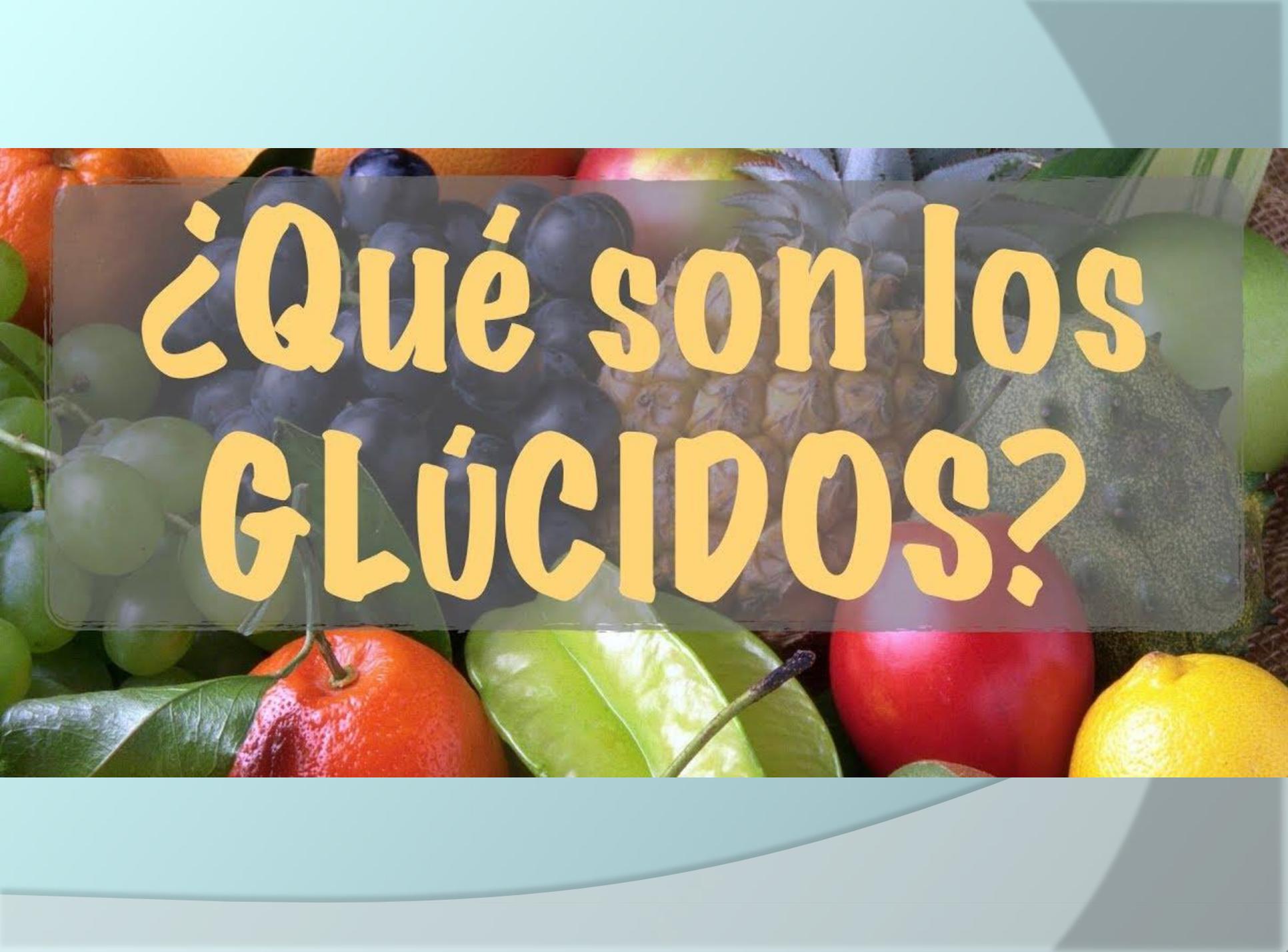
MONOSACÁRIDOS

NUCLEÓTIDOS

MONÓMEROS

CADA MACROMOLÉCULA REALIZA ALGUNA COMBINACIÓN DE DIVERSAS FUNCIONES:

Almacenamiento de energía; Sostén estructural; Protección; Catálisis; Transporte; Defensa; Regulación; Movimiento y Herencia

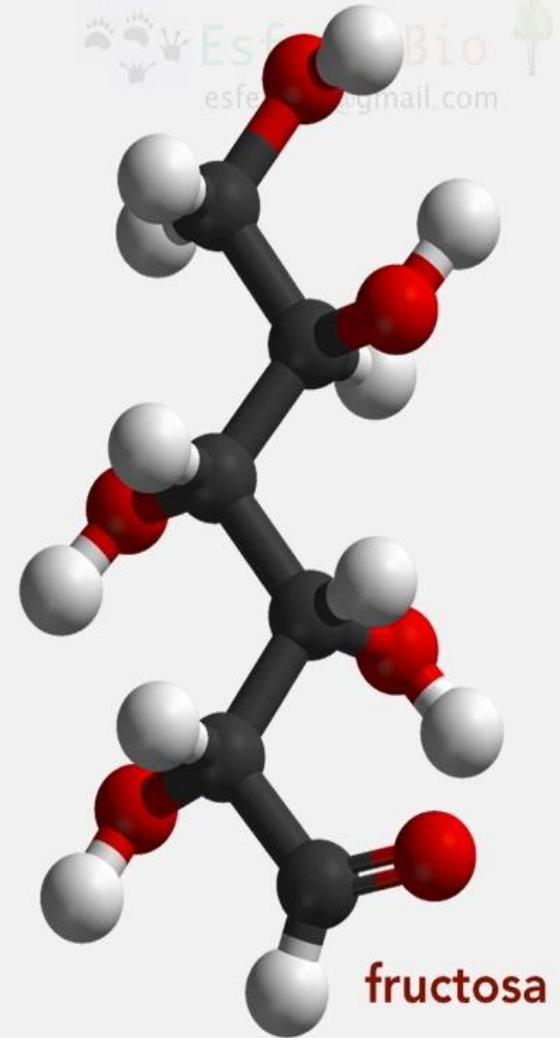
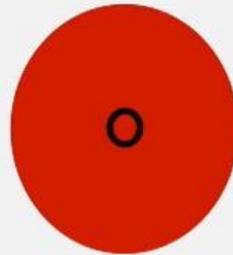
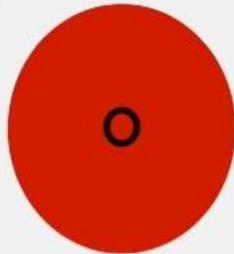


¿Qué son los GLÚCIDOS?

GLÚCIDOS



son biomoléculas

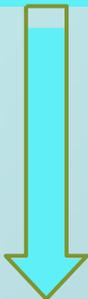
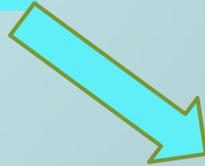




1- GLÚCIDOS

✓ **Contienen principalmente átomos de C**
flanqueados por grupos H y OH (H-C-OH)

FUNCIONES PRINCIPALES:



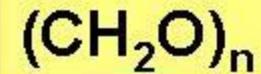
1- Almacenamiento de energía en sus enlaces químicos **C-C** y **C=O** (**ALMIDÓN** en vegetales y **GLUCÓGENO** en animales)

2- Componentes estructurales (**CELULOSA** en plantas; **QUITINA** en Hongos, animales: Artrópodos)

3- Reconocimiento celular, en el sistema inmunitario, en la fertilización, en la coagulación de la sangre y en el desarrollo

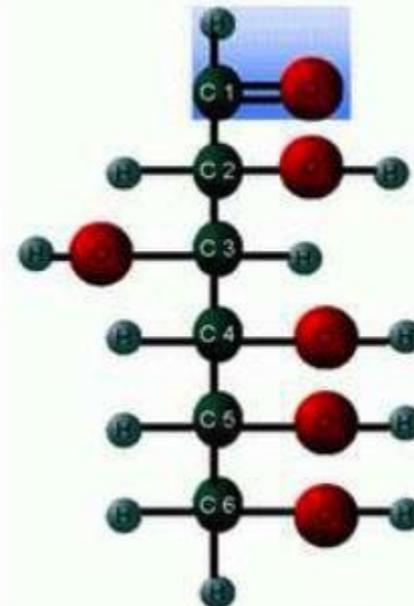
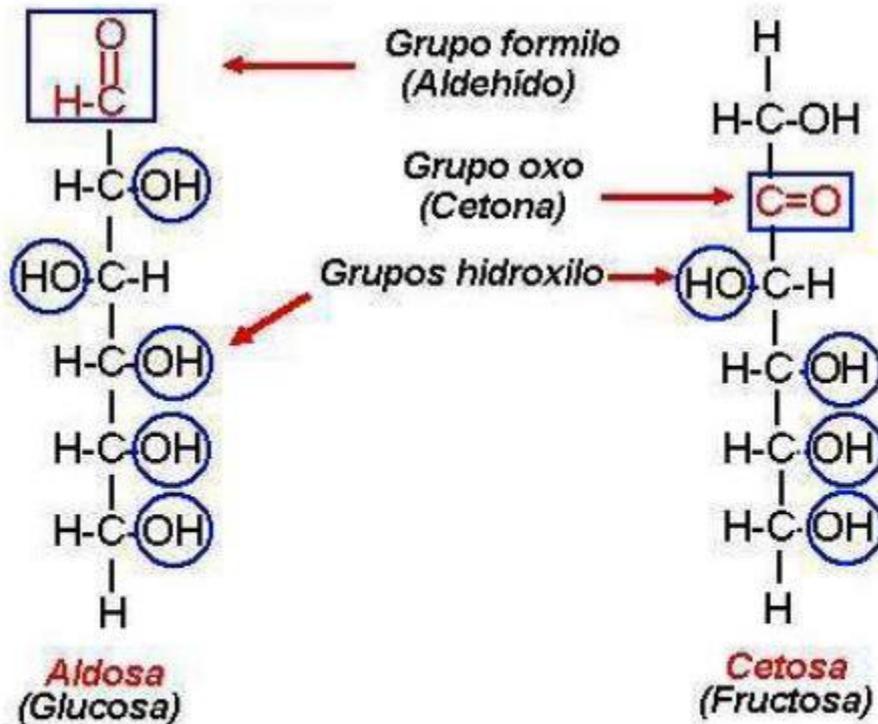


GLÚCIDOS



Químicamente son polihidroxialdehidos, polihidroxicetonas, sus derivados y sus polímeros.

GRUPOS FUNCIONALES



D-GLUCOSA

MONOSACARIDOS



CATEGORÍAS DE LOS GLÚCIDOS:

A-MONOSACÁRIDOS

UNO

AZÚCAR

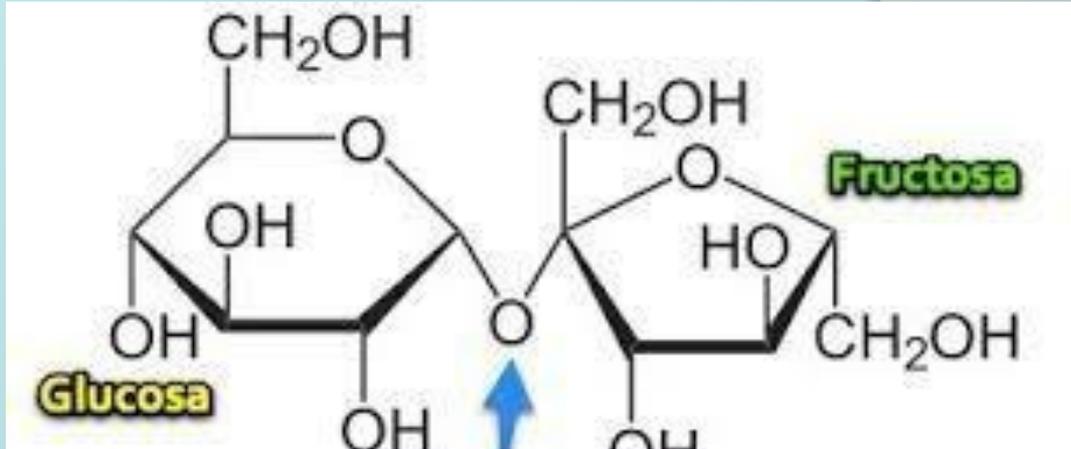
GLUCOSA
RIBOSA
FRUCTUOSA

AZÚCARES SIMPLES,
MONÓMEROS a partir de
los cuales se construyen
las formas más grandes

Las plantas
producen
monosacáridos
mediante
fotosíntesis



Los animales
los obtienen
de forma
directa o
indirecta



ENLACE GLICOSIDICO O GLUCOSIDICO ES LA UNION DE UN GLÚCIDO CON OTRA MOLÉCULA, SEA O NO UN GLÚCIDO USANDO UN ÁTOMO DE OXÍGENO COMO PUENTE ENTRE AMBAS MOLÉCULAS

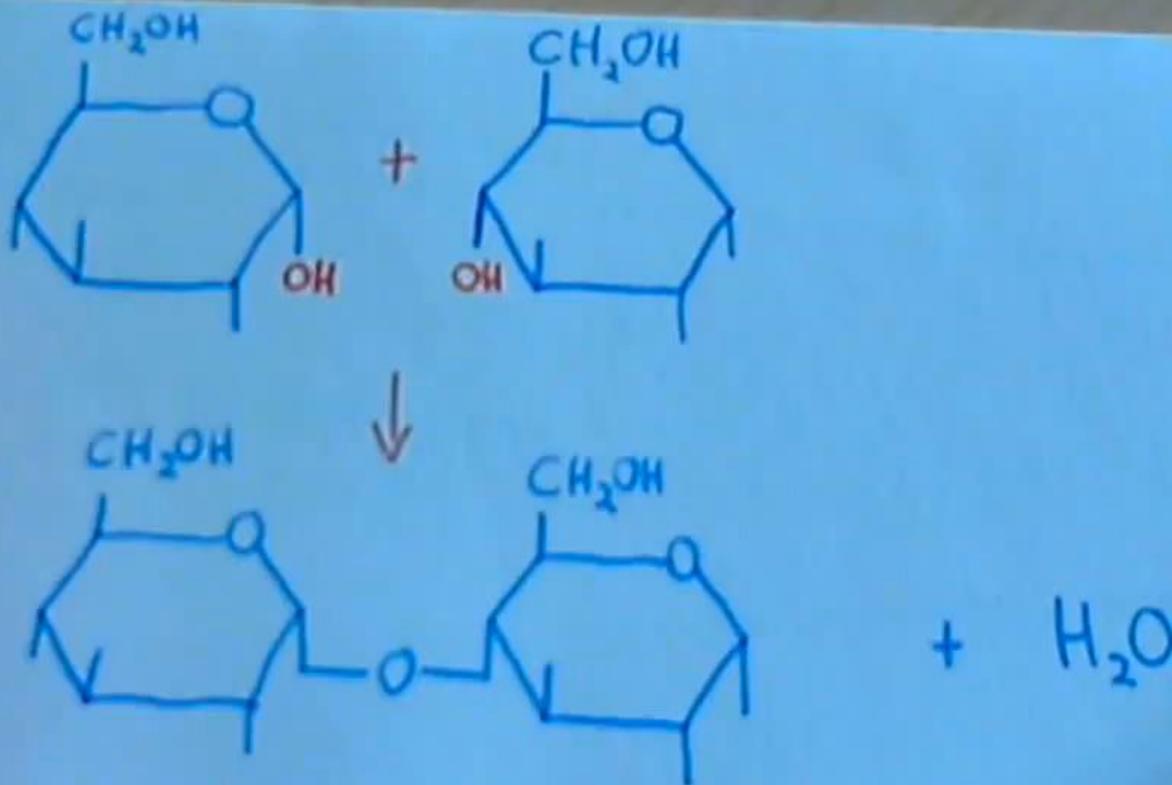
B-DISACÁRIDOS

DOS

SACAROSA: glucosa + fructosa
(azúcar común)

LACTOSA: glucosa + galactosa
(azúcar de la leche)

MALTOSA: glucosa + glucosa



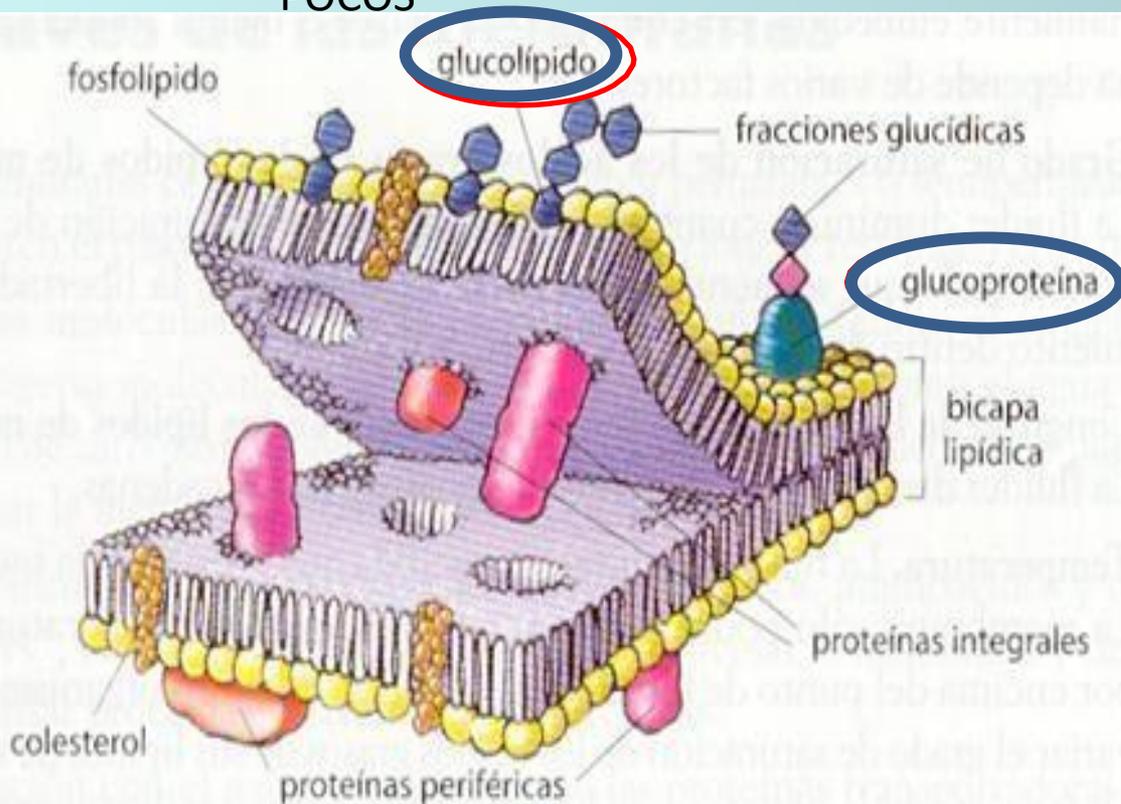
Enlace glucosídico



Entre 3 a 20 monosacáridos.

C-OLIGOSACÁRIDOS

POCOS



Suelen estar unidos a proteínas (**glucoproteínas**) y lípidos (**glicolípidos**) y

se hallan asociados a la cara externa de la membrana plasmática con la función de **reconocimiento**, **señalización** y **adhesión** celulares.



BIOLOGÍA (MEDICINA)

D-POLISACÁRIDOS

MUCHOS

**ALMIDÓN
GLUCÓGENO
CELULOSA**

formados por cientos de unidades de **MONOSACÁRIDOS** unidas mediante enlaces **GLUCOSÍDICOS**.
POLÍMEROS

La **CELULOSA** es el componente principal de la pared celular de las plantas.

Es un excelente **MATERIAL ESTRUCTURAL**.

El **ALMIDÓN** (fécula), es el **GLÚCIDO DE RESERVA** de la mayoría de los vegetales.

Ambos polisacáridos formados por **Glucosa**

¿QUÉ SON LOS GLÚCIDOS?

- <https://youtu.be/1VIEWfBPdRM>

AVANZAMOS.....

2- LÍPIDOS





2- LÍPIDOS

GLÚCIDOS, PROTEÍNAS Y ÁCIDOS NUCLEICOS presentan unidades, MONÓMEROS, que **SE REPITEN** para formar al POLÍMERO



HOMOPOLIMEROS:

Glucógeno o Almidón
Unidades de Glucosa



HETEROPOLIMEROS

en el caso de las proteínas con aminoácidos que pueden variar entre si

✓ **LIPIDOS NO SON POLIMERICOS: sin monómeros que se repitan uno tras otro**



2- LÍPIDOS

- ✓ Comprenden un grupo **HETEROGÉNEO** de sustancias
- ✓ Compuestos por un esqueleto de Carbono, Hidrógeno y Oxígeno en pequeñas cantidades.



✓ **POCO SOLUBLES O INSOLUBLES** en agua.

✓ **SOLUBLES** en solventes orgánicos SIN CARGA como éter, benceno, cloroformo

✓ **NO POLIMERICOS:**

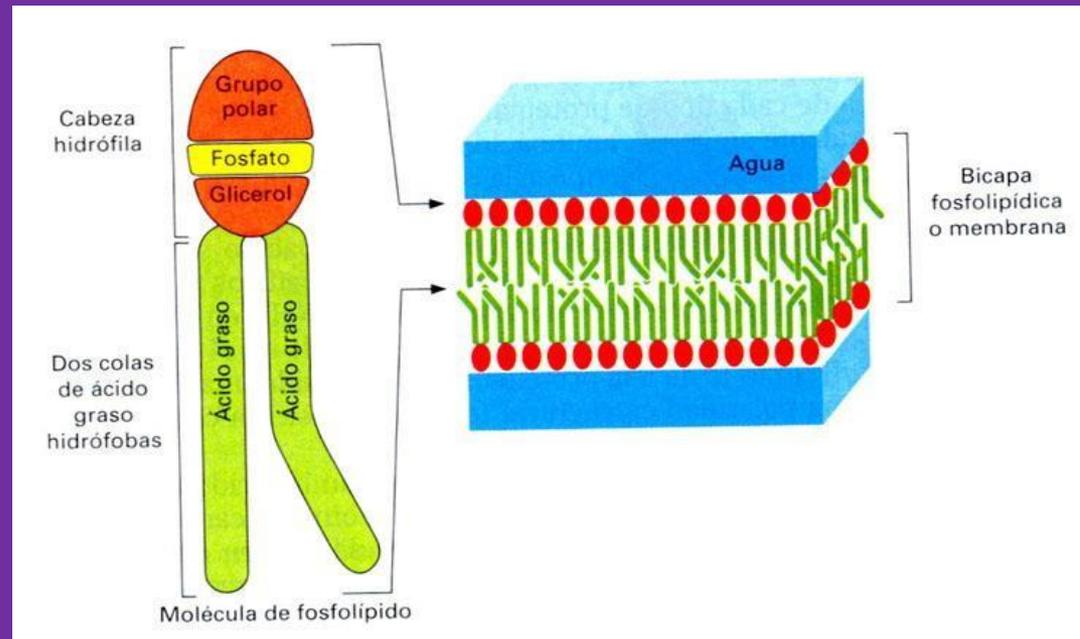
Recordamos



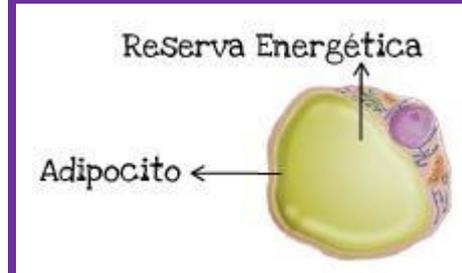
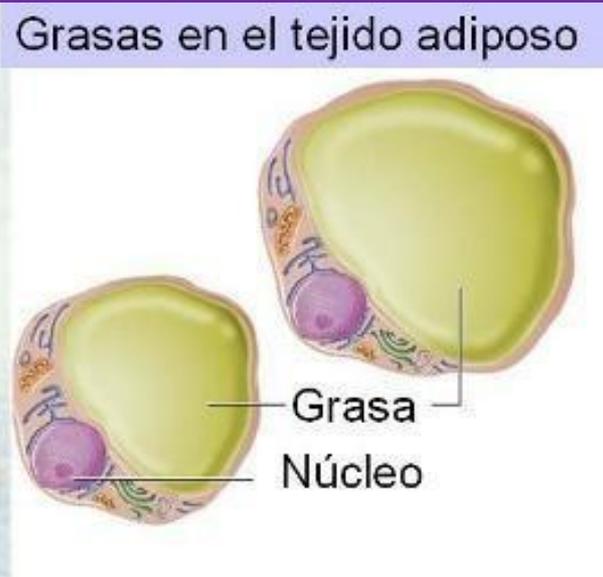


2- LÍPIDOS

FUNCIONES BIOLÓGICAS:



1.- Los **fosfolípidos** cumplen un PAPEL ESTRUCTURAL importante en la membrana celular.



2. Las **grasas** sirven de aislante térmico en el cuerpo de los animales.



3. Función de tipo nutritivo. Importante **FUENTE DE ENERGÍA**. Alto contenido calórico .



4.- Sustancias lipídicas o de origen lipídico son capaces de actuar de manera fisiológica

**CAROTENOIDES Y
ESTEROIDES**



**ALGUNOS LÍPIDOS SON
VITAMINAS**

CAROTENOIDES Y ESTEROIDES

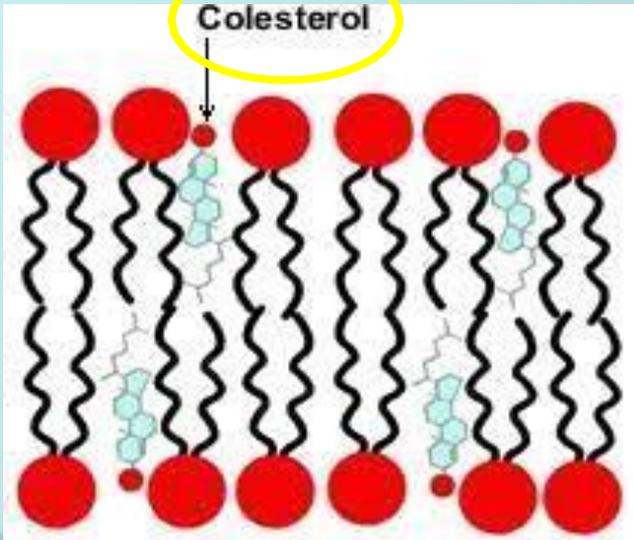


El **BETACAROTENO** atrapa la energía lumínica en las hojas durante la fotosíntesis

✓ Los **CAROTENOIDES** son una familia de pigmentos que absorben luz.

✓ Los **ESTEROIDES**:

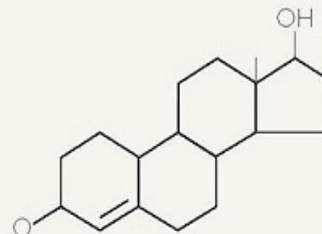
Colesterol



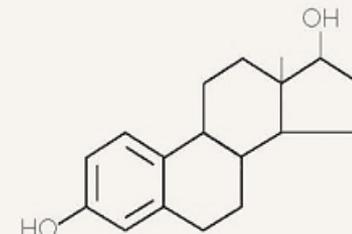
El **COLESTEROL** es un constituyente importante de las membranas

Otros esteroides funcionan como **HORMONAS**, señales químicas que llevan mensajes de una parte del cuerpo a otra.

Regulan el desarrollo sexual en vertebrados



Testosterona



Estrógeno



ALGUNOS LÍPIDOS SON VITAMINAS

VITAMINA:

molécula org. pequeña que no se sintetiza en el cuerpo sino que se incorpora en la dieta

VITAMINA D

Regula la absorción de Calcio desde el intestino.

Su deficiencia puede conducir a raquitismo



VITAMINA A

Se forma a partir del
B-caroteno.

Su deficiencia conduce a sequedad
de la piel, ojos, etc



VITAMINA K

Es esencial para la
formación de los
coágulos
sanguíneos



VITAMINA E

- Ayuda a mantener el sistema inmunitario
- Importante en la formación de glóbulos rojos.





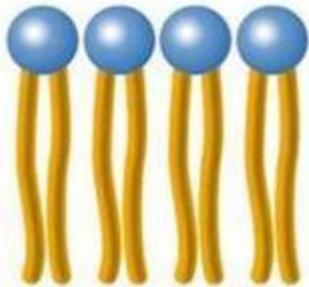
Busco información

¿Cuales son hormonas de
origen lipídico?.

CLASIFICACIÓN DE LOS LÍPIDOS

SAPONIFICABLES

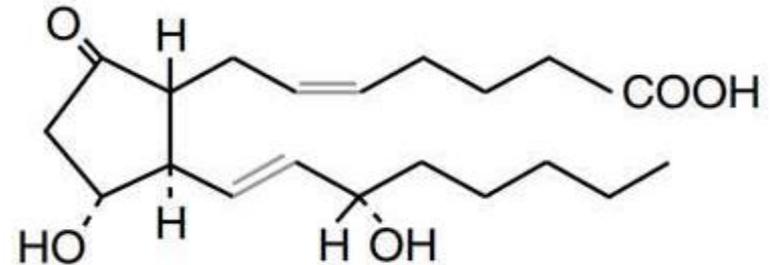
Tienen ácidos grasos



ACILGLICÉRIDOS
FOSFOLÍPIDOS
ESFINGOLÍPIDOS
CERAS

INSAPONIFICABLES

NO tienen ácidos grasos



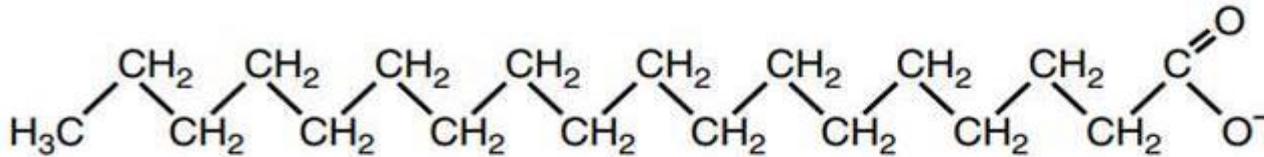
TERPENOS
ESTEROIDES
EICOSANOIDES

ÁCIDOS GRASOS

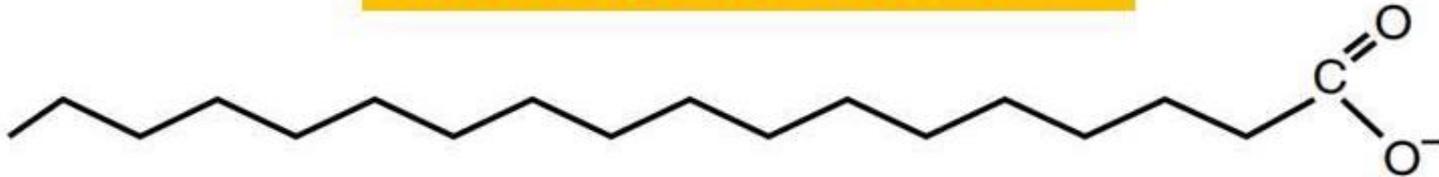
Son ácidos carboxílicos de cadena larga



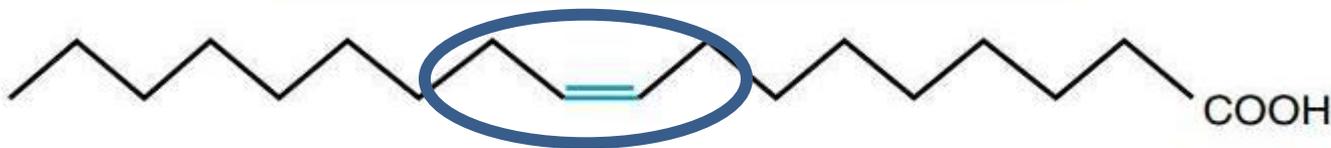
Grupo funcional
CARBOXILO



Ácidos grasos saturados



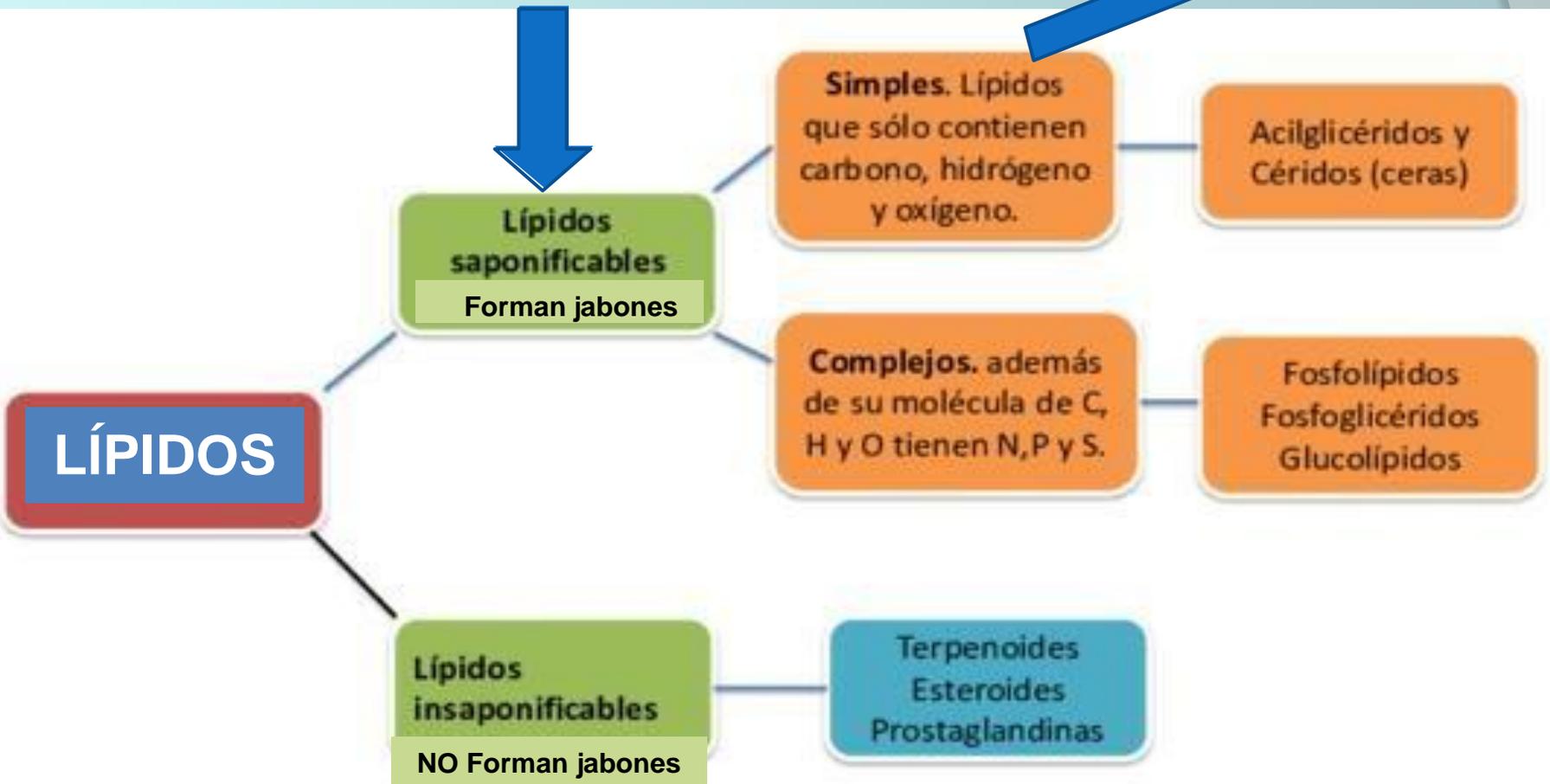
Ácidos grasos insaturados



CLASIFICACION DE LIPIDOS

Según como se unen los C entre si:
SATURADOS o INSATURADOS

Moléculas formadas por ácidos grasos



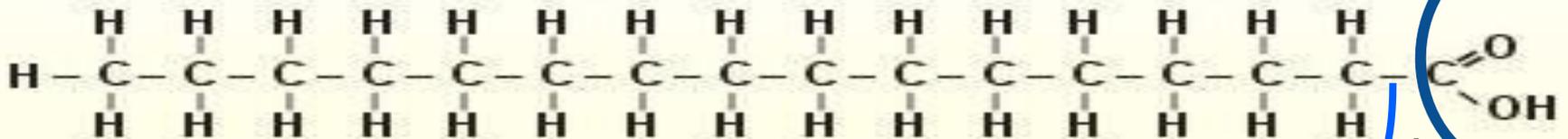


SAPONIFICABLES SIMPLES: CON ÁCIDOS GRASOS

SATURADOS: Los enlaces entre átomos de C son **simples**
-NO EXISTEN ENLACES DOBLES-

- ✓ Todos los enlaces **ESTÁN SATURADOS CON ÁTOMOS DE H**
- ✓ Estas moléculas son rígidas y rectas

Estructura de un ácido graso saturado

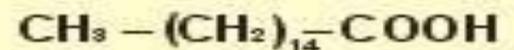


SIN OXIGENO – MUY APOLAR

Única parte
POLAR – Grupo
ácido o
carboxilo



Ácido Palmítico



ÁCIDOS GRASOS INSATURADOS:

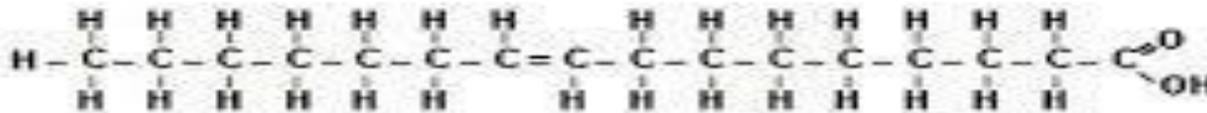
La cadena hidrocarbonada

Contiene UNO O MÁS ENLACES = DOBLES

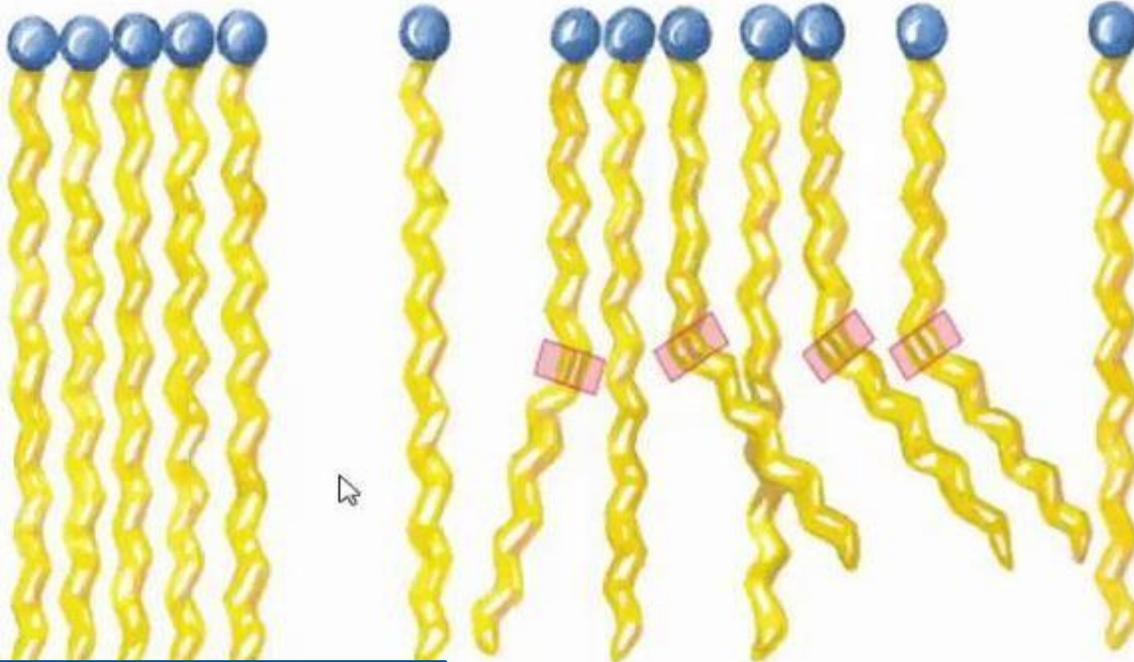
✓ Único doble enlace: *Monoinsaturado*

✓ Más de un doble enlace: *Poliinsaturado*

Estructura de un ácido graso insaturado



Ácido Palmítico $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{CH} = \text{CH} - (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$



Empaquetamiento de los ácidos grasos depende grado saturación

Ácidos Grasos saturados

MIX de Ácidos Grasos saturados e insaturados

Mas compactados

Menos compactados
Líquidos a temperatura ambiente

CLASIFICACION DE LIPIDOS

Moléculas formadas por ácidos grasos



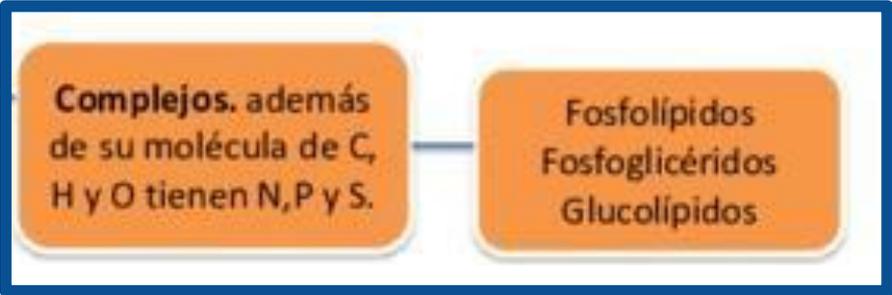
Lípidos saponificables
Forman jabones

LÍPIDOS

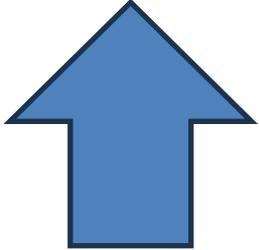
Simples. Lípidos que sólo contienen carbono, hidrógeno y oxígeno.

Acilglicéridos y Céridos (ceras)

Complejos. además de su molécula de C, H y O tienen N, P y S.



Fosfolípidos
Fosfoglicéridos
Glucolípidos





SAPONIFICABLES CON ÁCIDOS GRASOS COMPLEJOS

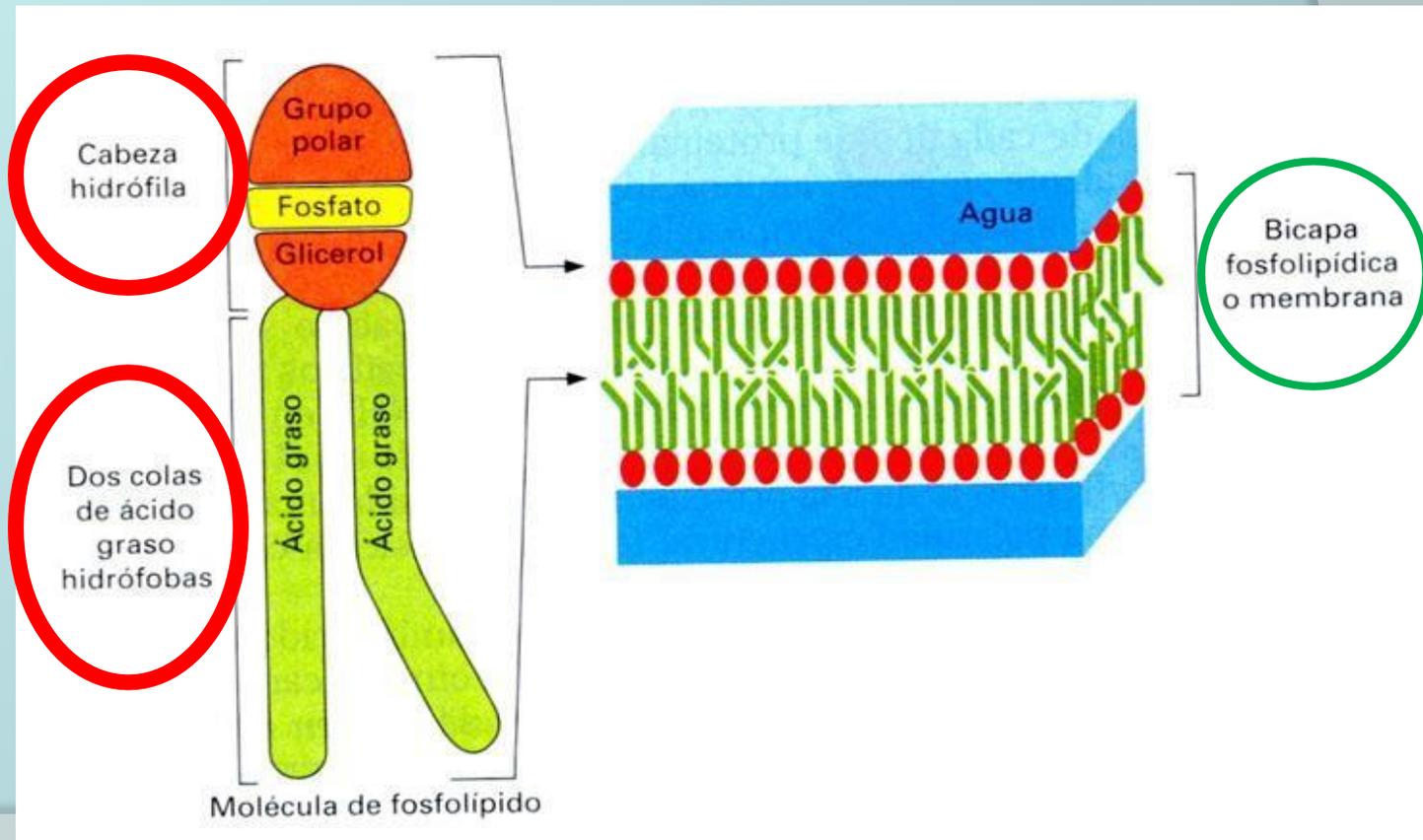
BIOLOGÍA (MEDICINA)

FOSFOLÍPIDOS

COMPONENTE
ESTRUCTURAL DE LAS
MEMBRANA BIOLÓGICAS

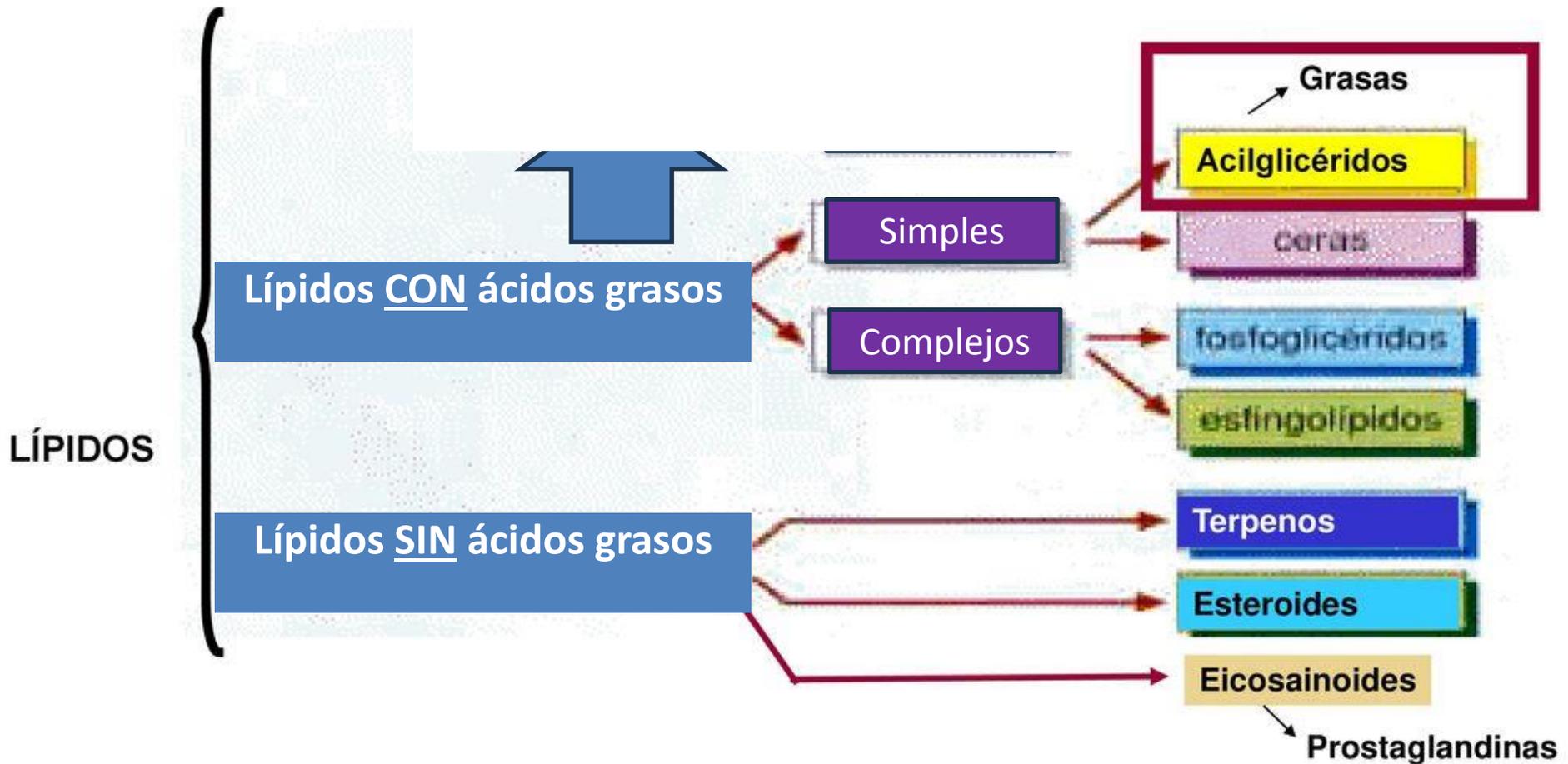
ATRAE
MOLÉCULAS
POLARES DE
AGUA

SE ATRAEN
ENTRE SI Y SE
SEPARAN DEL
AGUA

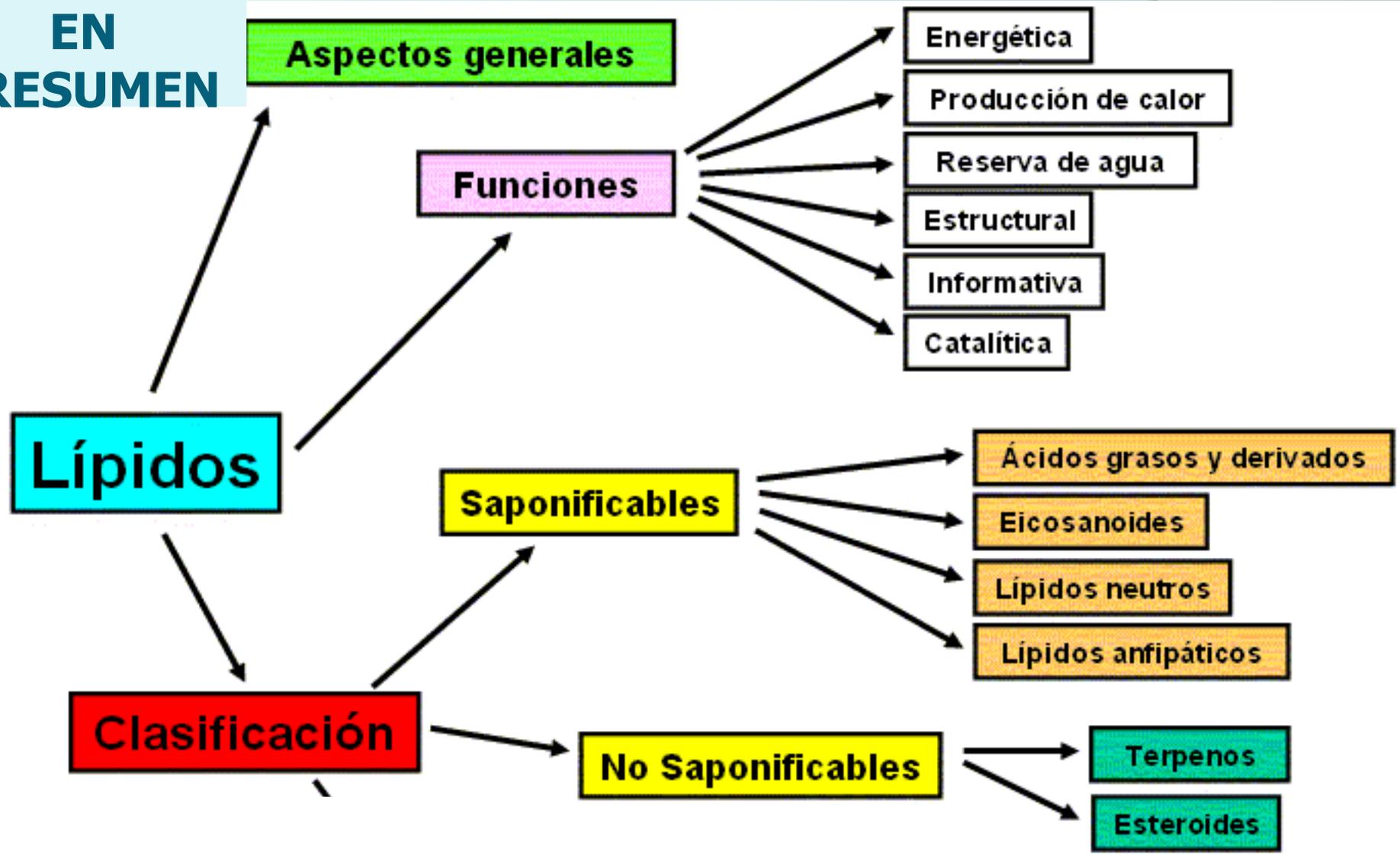


LÍPIDOS

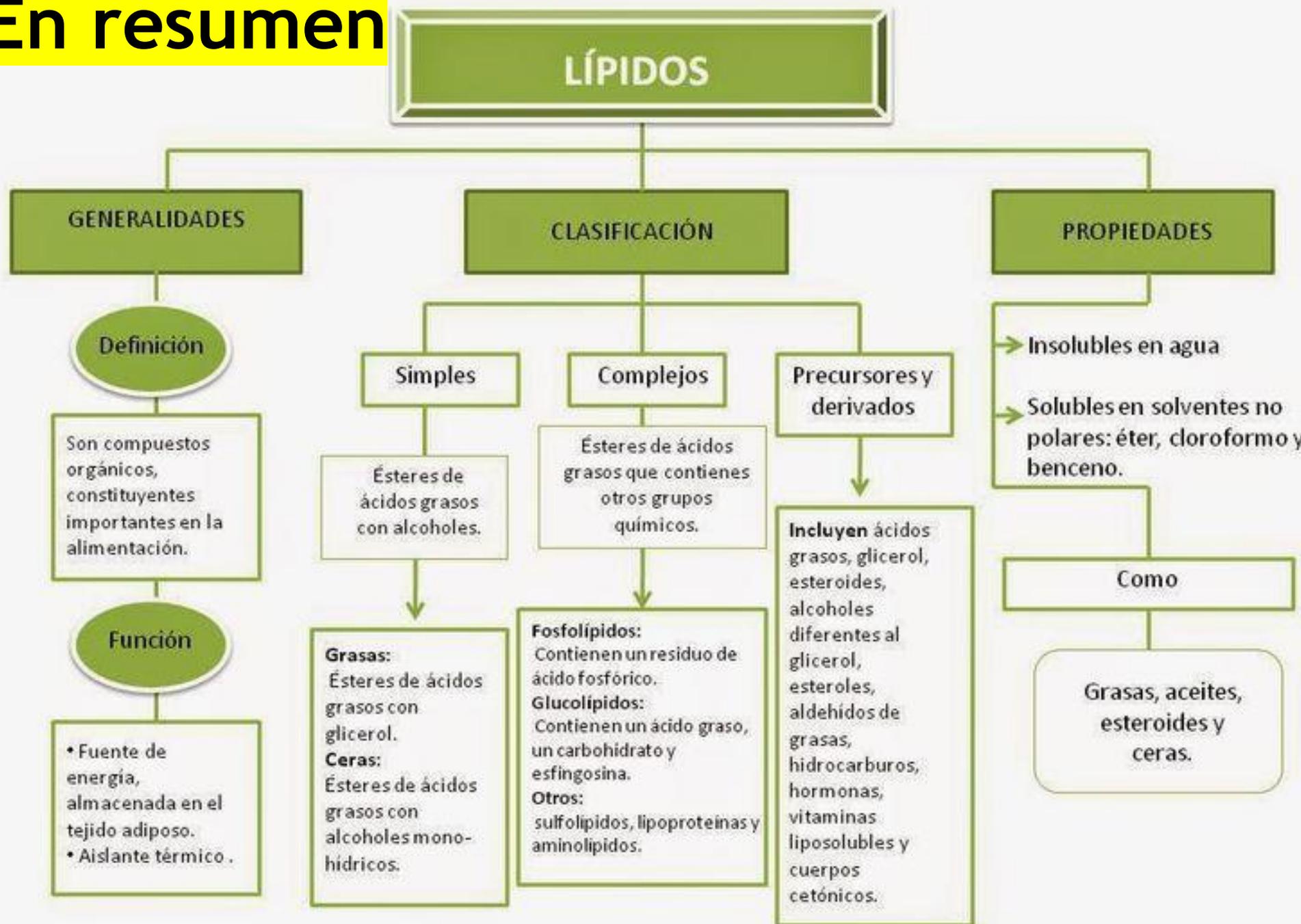
CLASIFICACIÓN



**EN
RESUMEN**



En resumen

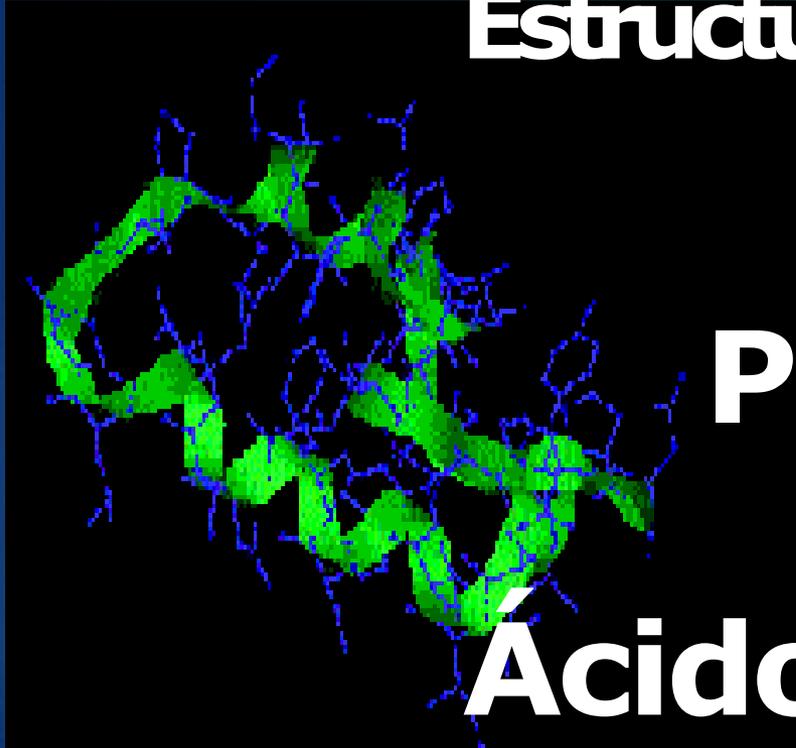


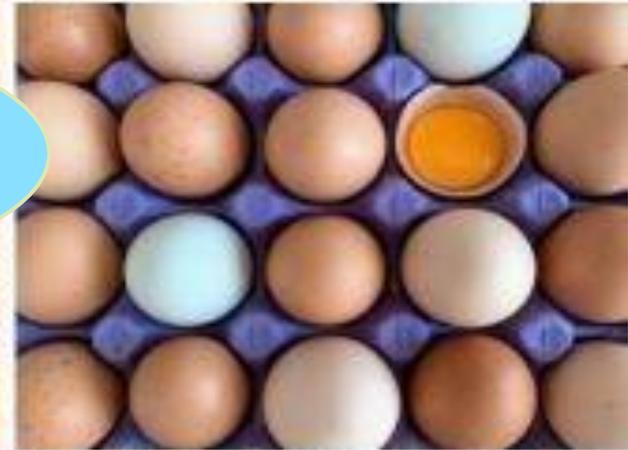


Estructura y Función de

Proteínas.

Ácidos Nucleicos



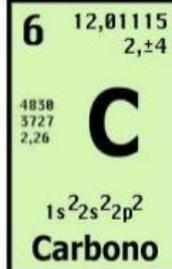


3- PROTEÍNAS

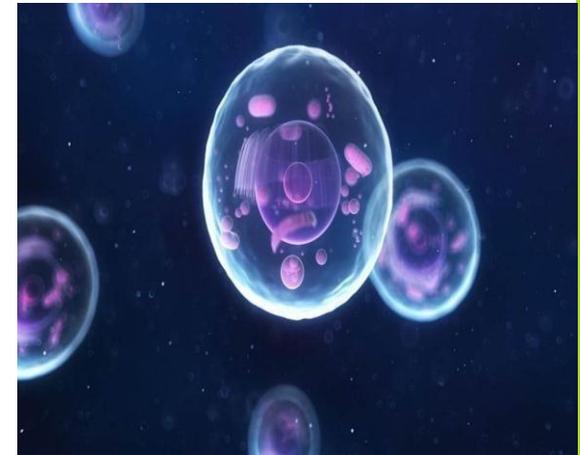




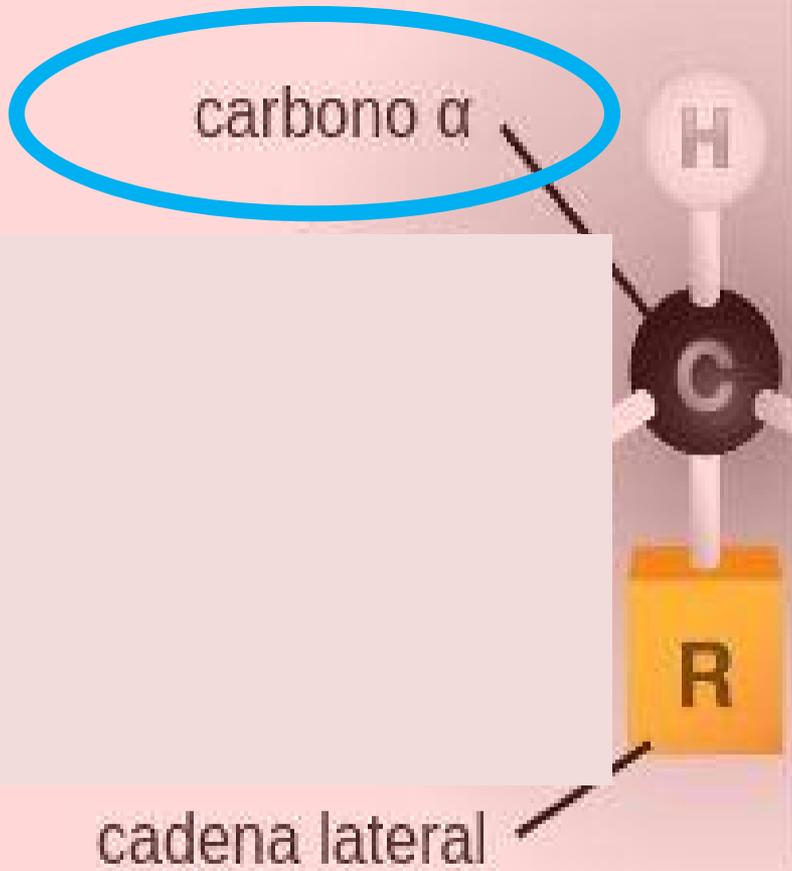
Macromoléculas orgánicas que se encuentran en todas las células



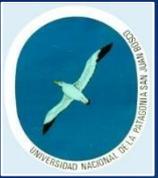
- Hay ciertos elementos químicos que todas poseen
- carbono (C)
 - hidrógeno (H)
 - oxígeno (O)
 - nitrógeno (N)
 - muchas contienen también azufre (S)



Están constituidas por el mismo tipo de subunidad:
AMINOÁCIDO (MONÓMERO).



Se caracterizan por poseer un grupo carbo. (NH₂) que se unen al mismo carbono (carbono



¿Cuántos aminoácidos ayudan a formar proteínas?

Se han identificado aproximadamente 500 aminoácidos en la naturaleza, pero solo 20 aminoácidos forman las proteínas que se encuentran en el cuerpo humano.

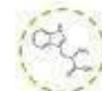
Algunos de los 20 aa los sintetiza nuestro propio cuerpo y otros deben ser adquiridos a través de la dieta. ...son los 9 **aminoácidos esenciales**: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.

¡QUE NO TE FALTEN!

9 AMINOÁCIDOS ESENCIALES



Los 9 Aminoácidos Esenciales



Triptófano



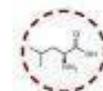
Treonina



Valina



Lisina



Leucina



Metionina



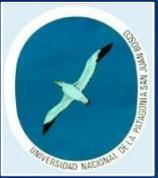
Histidina



Fenilalanina

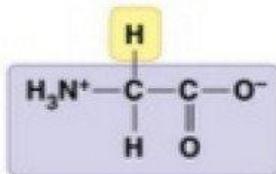


Isoleucina

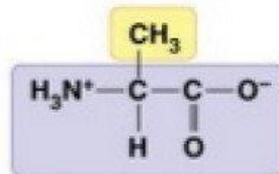


¿Cuántos aminoácidos ayudan a formar proteínas?

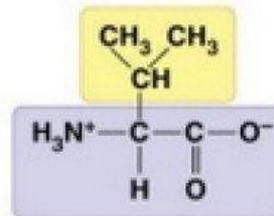
Se han identificado aproximadamente 500 aminoácidos en la naturaleza, pero solo 20 aminoácidos forman las proteínas que se encuentran en el cuerpo humano.



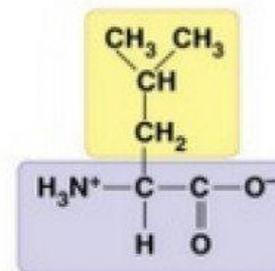
Glicina
(Gly o G)



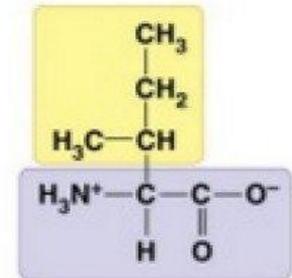
Alanina
(Ala o A)



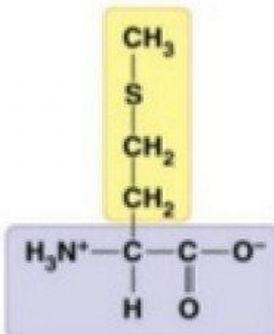
Valina
(Val o V)



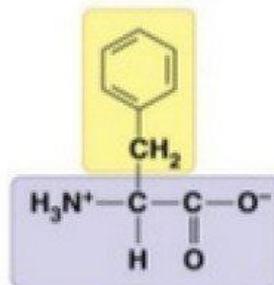
Leucina
(Leu o L)



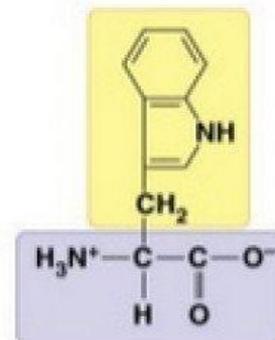
Isoleucina
(Ile o I)



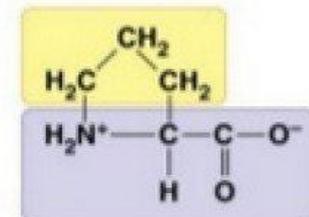
Metionina
(Met o M)



Fenilalanina
(Phe o F)



Triptófano
(Trp o W)

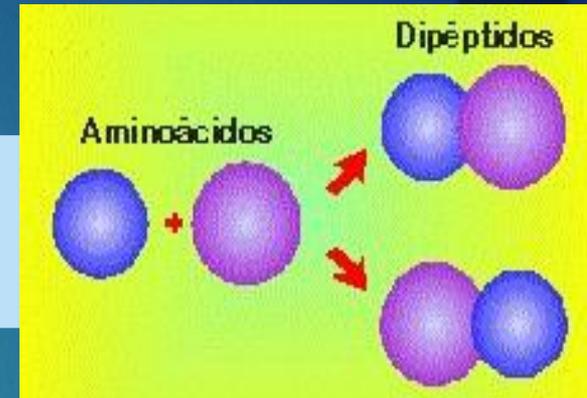


Prolina
(Pro o P)

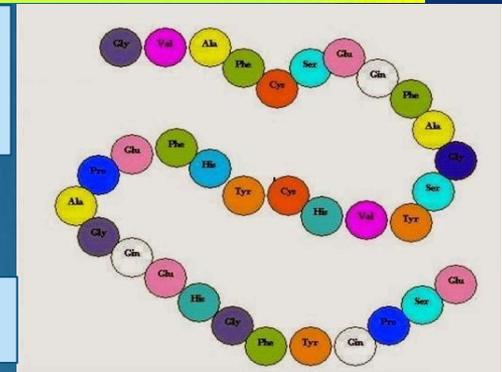


Los aminoácidos forman cadenas unidos por **ENLACES COVALENTES** llamados **ENLACES PEPTÍDICOS**. Según su tamaño molecular, pueden ser

- **Dipéptidos**, formados por 2 Aa;
- **Tripéptidos**, formados por 3 Aa, etc.

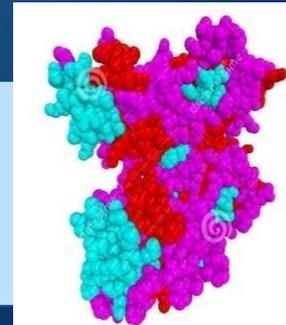
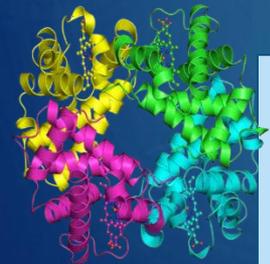


- **OLIGOPÉPTIDOS**, formados por **NO MÁS** de 10 Aa



- **POLIPÉPTIDOS**, formados por más de 10 Aa

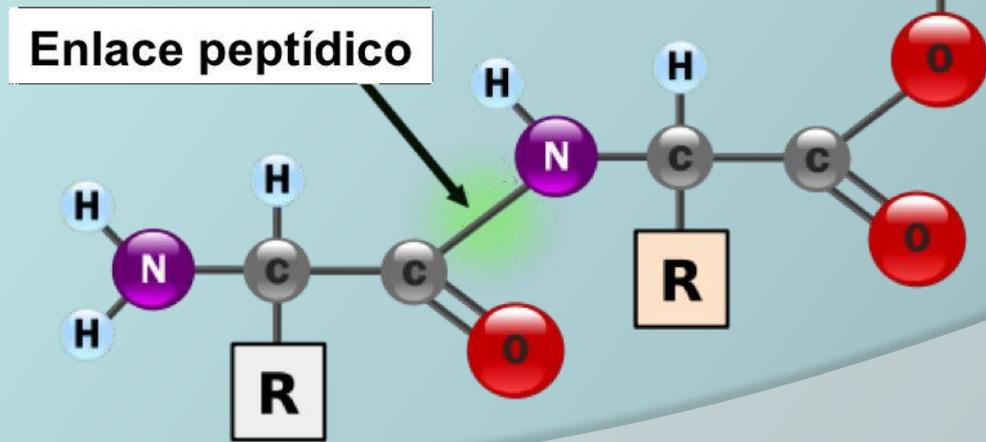
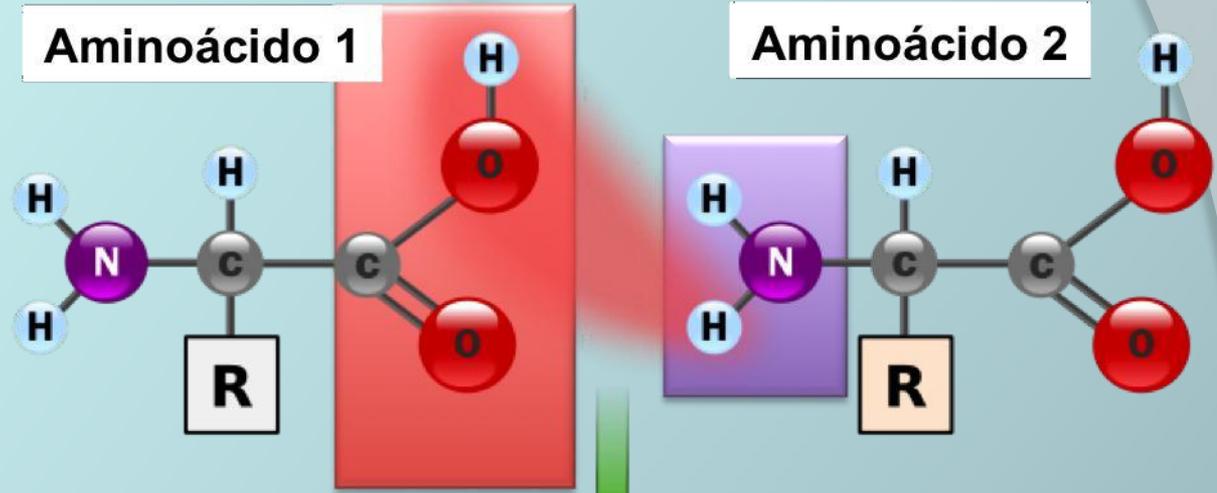
Cuando el número de Aa supera los 50 y el polipeptido tiene una estructura tridimensional específica, se habla de **proteínas**.





LOS ENLACES PEPTÍDICOS unen AA

ENLACES COVALENTES

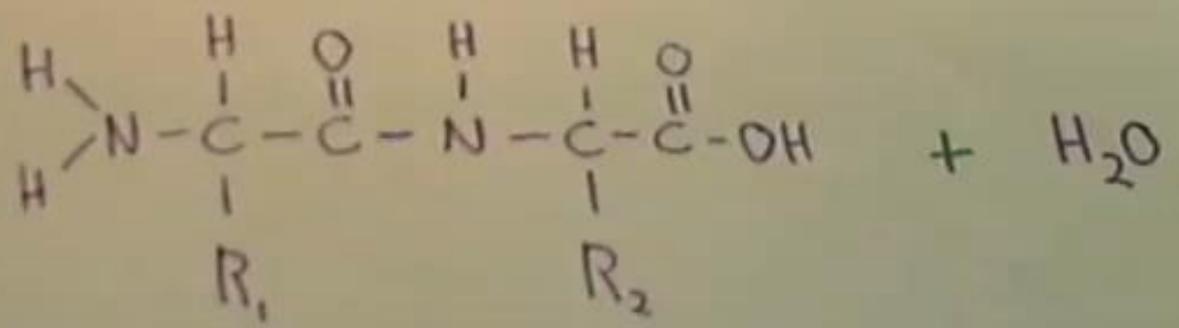
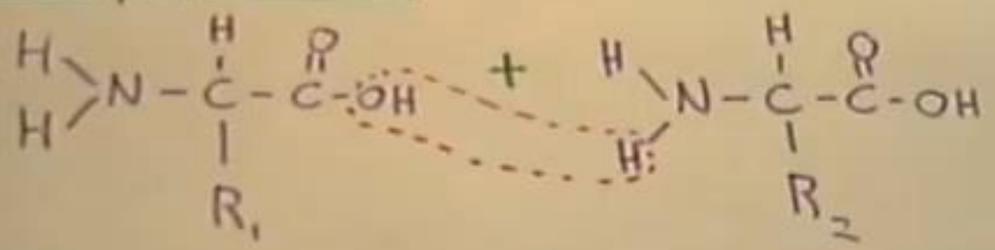


Dipéptido

Los grupos **AMINO** y **CARBOXILO** de 2 AA reaccionan para formar un enlace peptídico.

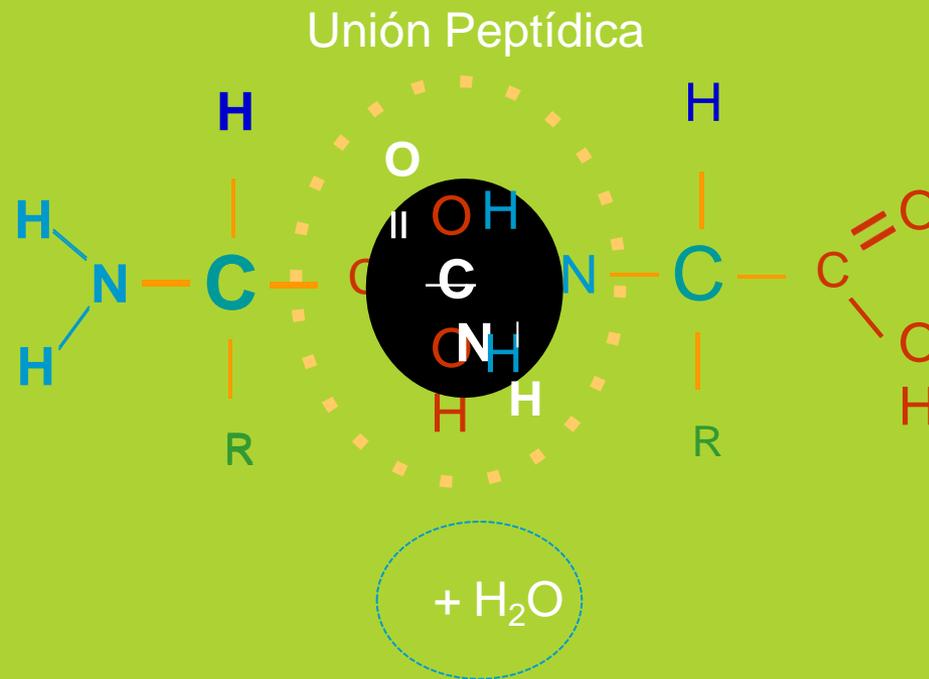
La repetición de esta reacción une muchos AA juntos en un polipéptido.

Enlace peptídico





Unión Peptídica entre Aminoácidos



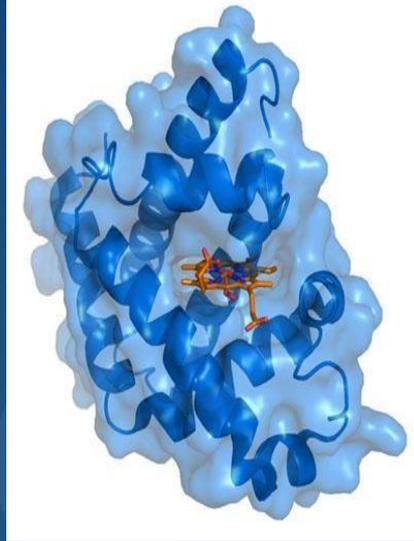
Los aminoácidos se unen entre sí mediante uniones peptídicas para formar cadenas lineales no ramificadas.



PROPIEDADES

SOLUBILIDAD

- Son SOLUBLES EN AGUA.
- Esta propiedad es la que hace posible la hidratación de los tejidos de los seres vivos.



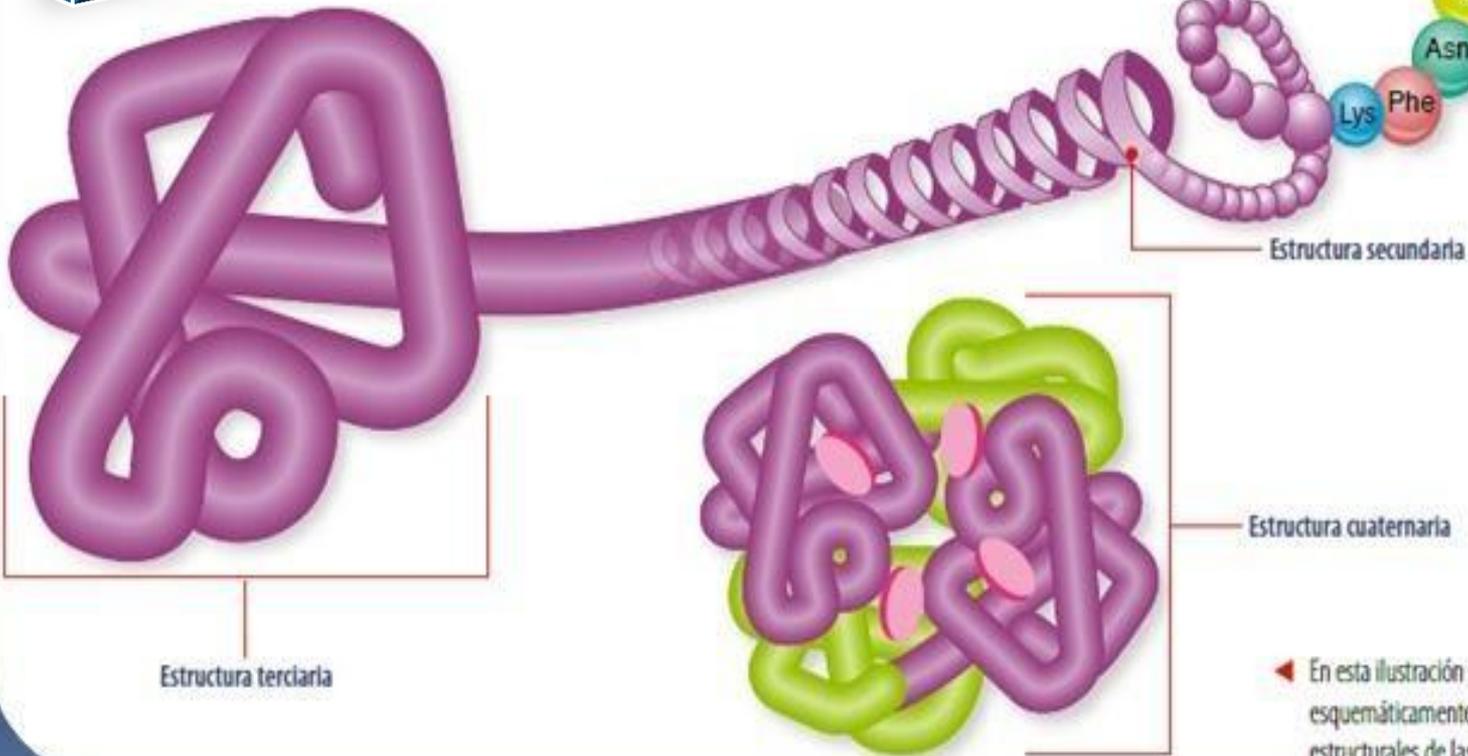
ESPECIFICIDAD

- Cada proteína realiza una determinada función exclusivamente: Un cambio en la secuencia de Aa o en la conformación puede impedir o dificultar la función.



Esto no ocurre con los glúcidos y lípidos, que son comunes a todos los seres vivos.

ESTRUCTURAS DE LAS PROTEÍNAS

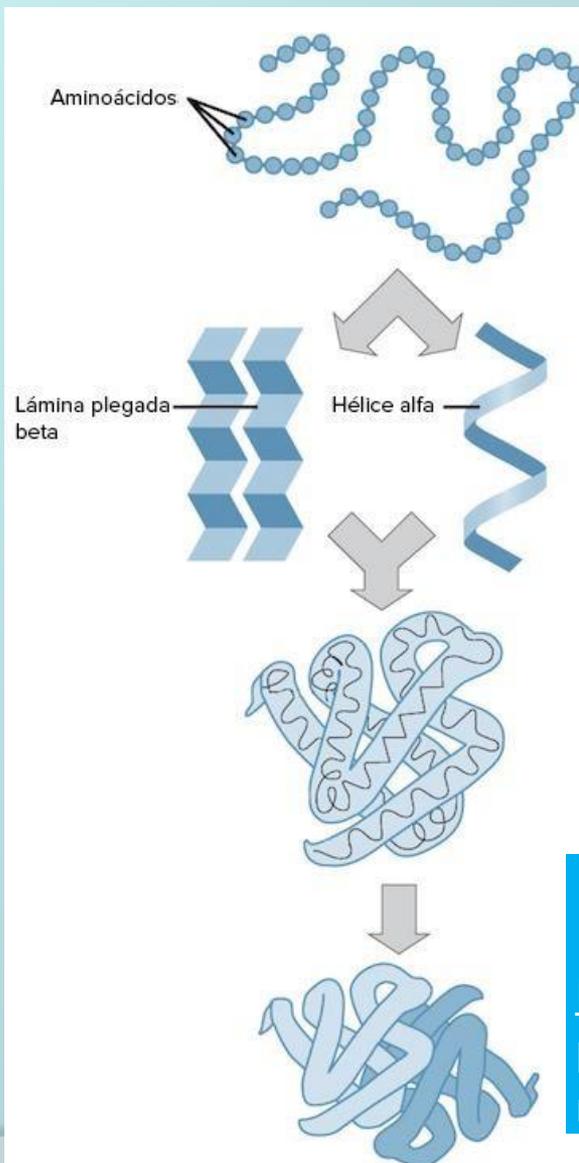


◀ En esta ilustración se representan, esquemáticamente, los cuatro niveles estructurales de las proteínas.



Estructura de las Proteínas:

Cuatro niveles:

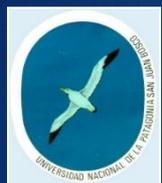


ESTRUCTURA PRIMARIA: Los AA se unen por un "esqueleto" de enlaces peptídicos COVALENTES, formando cadenas polipeptídicas

ESTRUCTURA SECUNDARIA: Los **PUNTES DE HIDRÓGENO** en el esqueleto de péptidos pliegan los AA en **PATRONES**.

ESTRUCTURA TERCIARIA: Plegamiento tridimensional de una proteína debido a las **INTERACCIONES ENTRE SUS CADENAS LATERALES**.

ESTRUCTURA CUATERNARIA: DOS O MÁS POLIPÉPTIDOS SE ENSAMBLAN para formar moléculas de proteína más grandes.



La función de una proteína depende de:

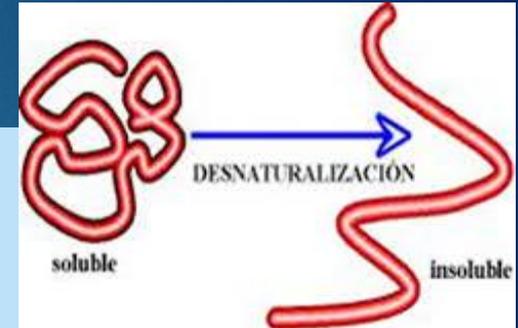
- su secuencia de aminoácidos
- de la forma que ésta adopte
- de su plegamiento particular.

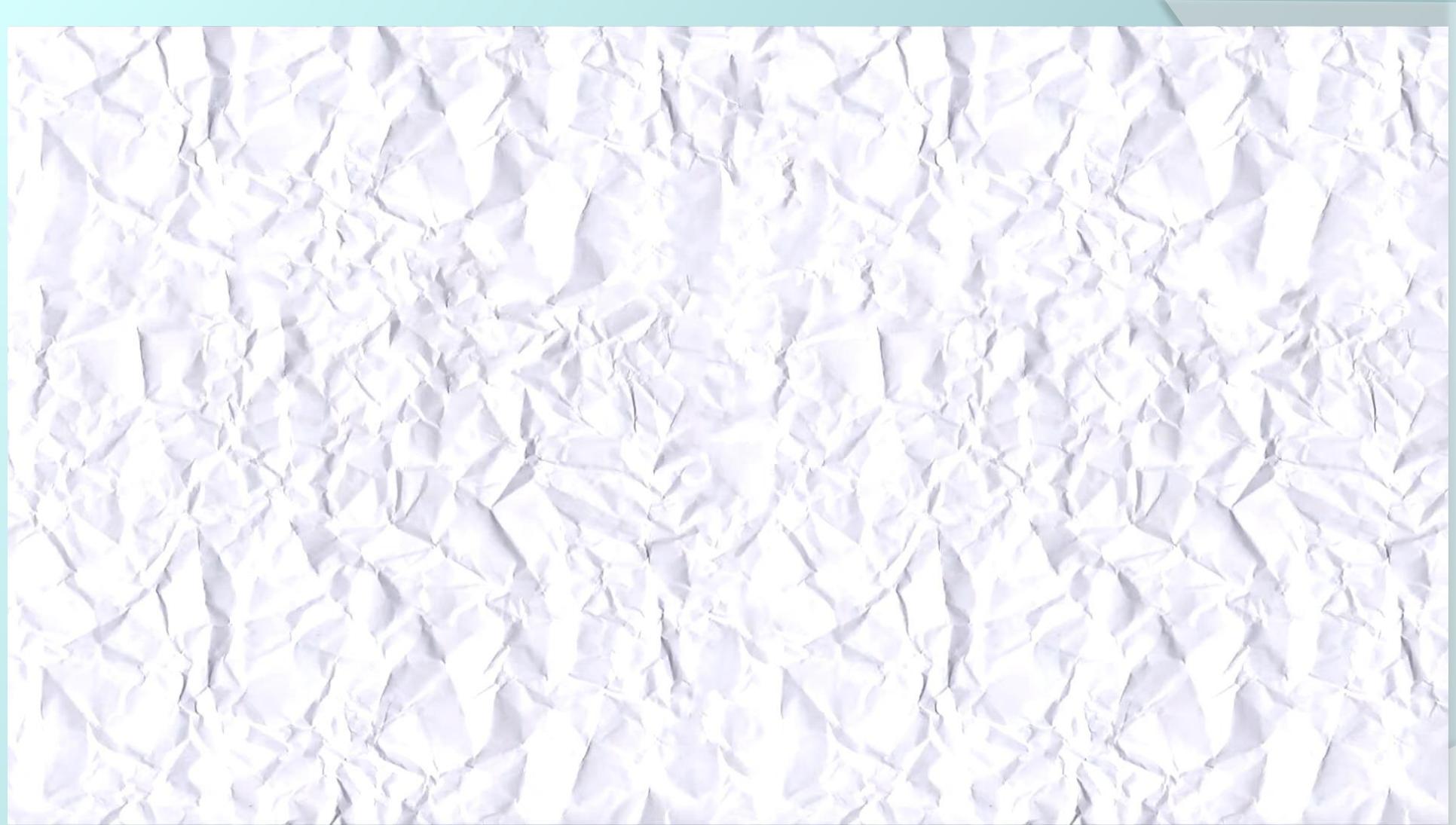




Agentes que pueden desnaturalizar a una proteína:

- calor excesivo; entre 50 y 60 °C.
- modificaciones en el pH;
- alta salinidad;
- radiaciones;
- agitación.





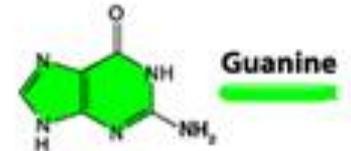
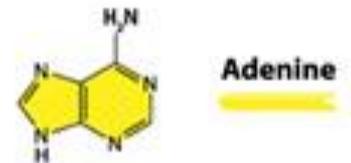
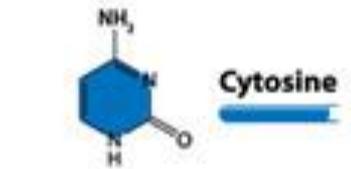
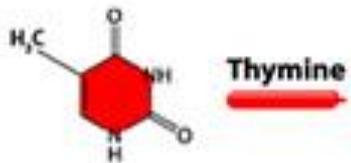
Unión Peptídica: <https://youtu.be/Dufnn1kqkuI>



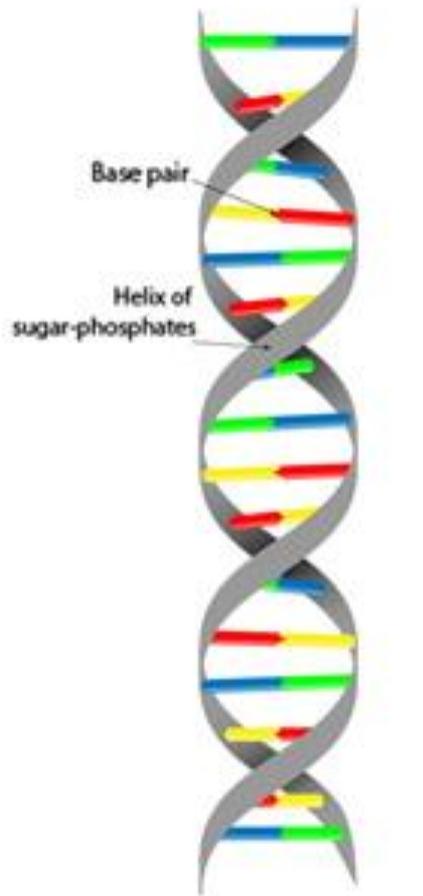
ÁCIDOS NUCLÉICOS

CUADRO COMPARATIVO ADN Y ARN

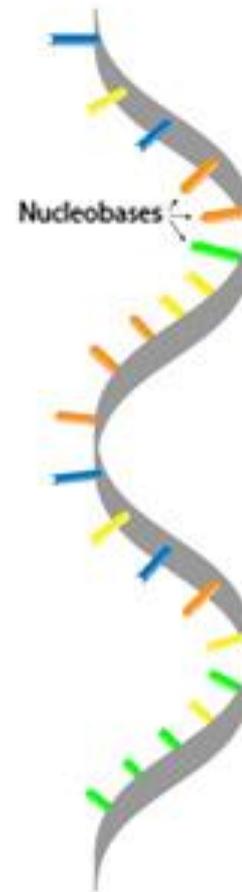
DIFERENCIAS	ADN	ARN
Bases nitrogenadas		
Número de cadenas		
Ubicación		
Composición		
Función	A	a



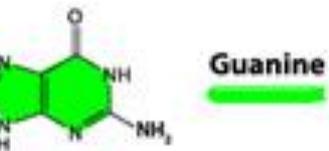
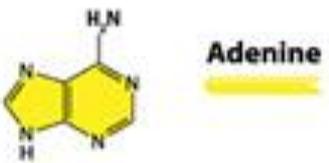
Nucleobases of DNA



DNA
Deoxyribonucleic Acid



RNA
Ribonucleic Acid

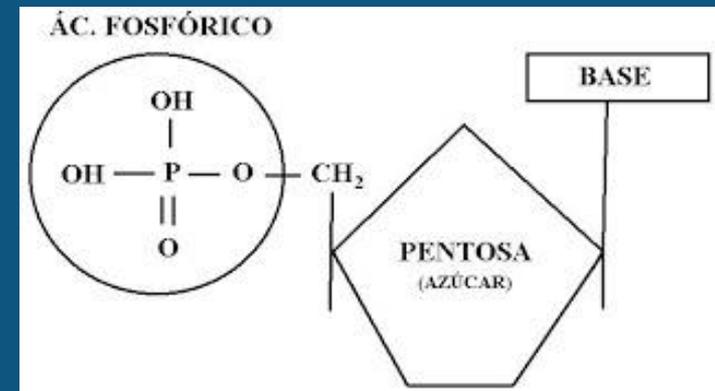


Nucleobases of RNA



ÁCIDOS NUCLÉICOS

- ▶ La información que dicta las estructuras de la enorme variedad de proteínas está codificada en moléculas llamadas ÁCIDOS NUCLÉICOS (ADN y ARN)
- ▶ Están formados por cadenas largas de NUCLEÓTIDOS (monómero)
- ▶ Un NUCLEÓTIDO está formado por:
 - Un GRUPO FOSFATO
 - Un AZÚCAR DE 5 CARBONOS (pentosa)
 - Una BASE NITROGENADA





► El azúcar puede ser RIBOSA o DESOXIRRIBOSA

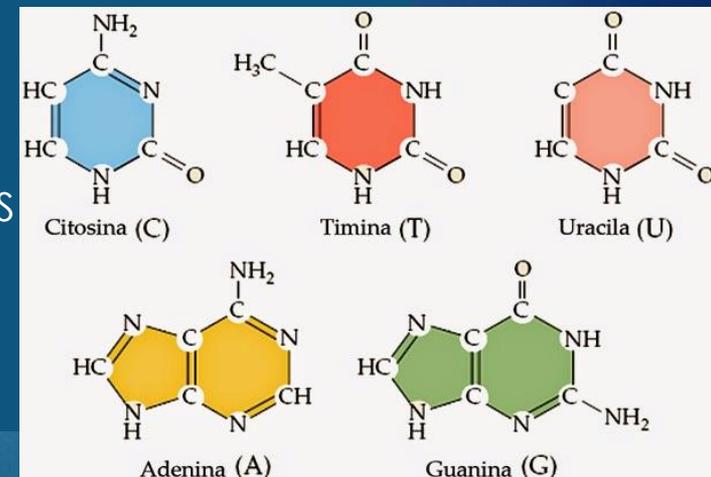
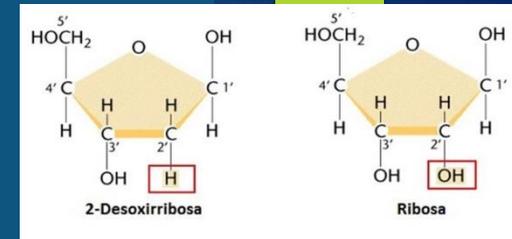
► La RIBOSA es el azúcar de los nucleótidos que forman ÁCIDO RIBONUCLEICO (ARN)

► La DESOXIRRIBOSA es el azúcar de los nucleótidos que forman el ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO (ADN)

► Hay 5 BASES NITROGENADAS diferentes:

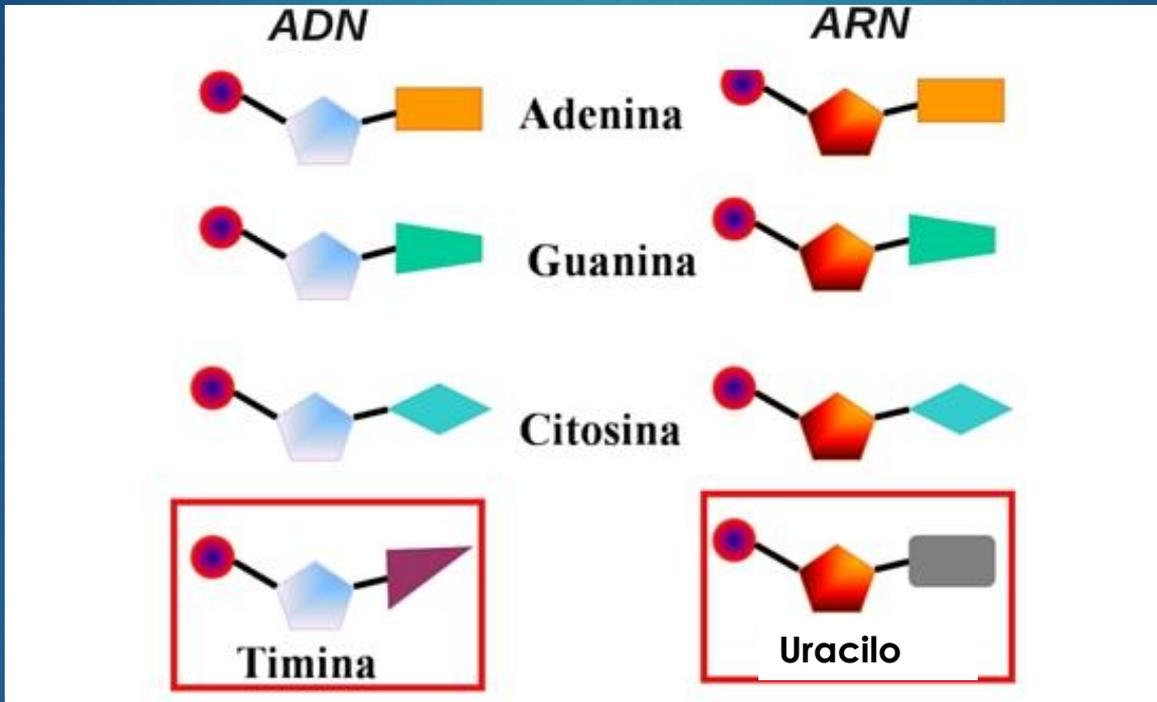
- CITOSINA (C), TIMINA (T) y URACILO (U) → PIRIMIDINAS

- ADENINA (A) y GUANINA (G) → PURINAS



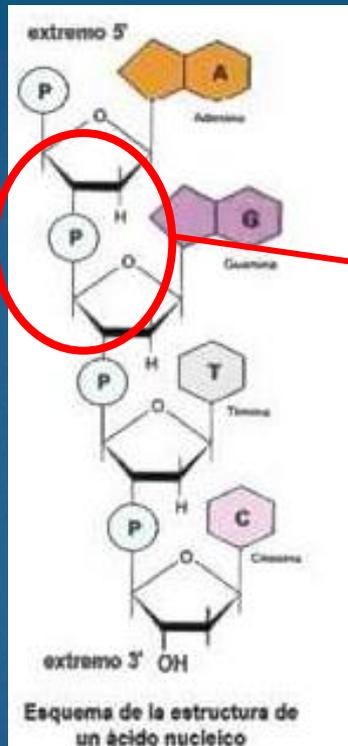


- ▶ A, G y C → Se encuentran tanto en ADN como en ARN
- ▶ T → Sólo se encuentra en ADN
- ▶ U → Sólo se encuentra en ARN

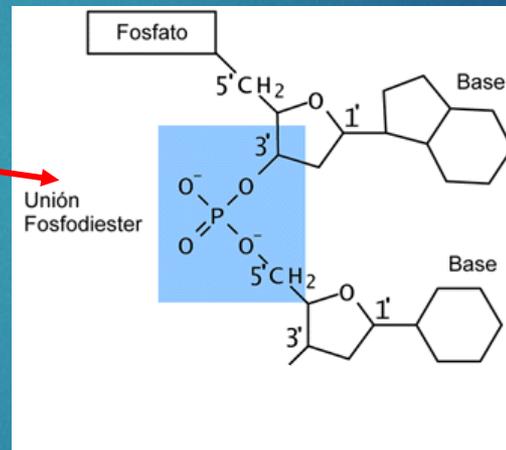


► Los nucleótidos pueden unirse entre sí, mediante enlaces covalentes, para formar polímeros, es decir los ácidos nucleicos, el ADN y el ARN.

► Dichas uniones covalentes se denominan **UNIONES FOSFODIÉSTER**.



Se forma un POLINUCLEÓTIPO



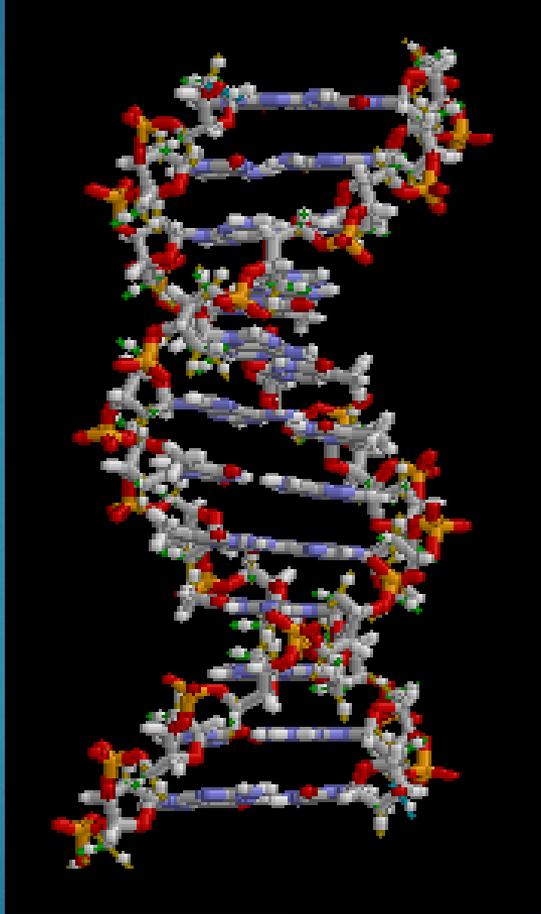
El grupo fosfato de un nucleótido se une al carbono 5' de otro nucleótido, En la cadena quedan dos extremos, de un lado el carbono 5' de la pentosa unido al fosfato y del otro el carbono 3' de la pentosa.

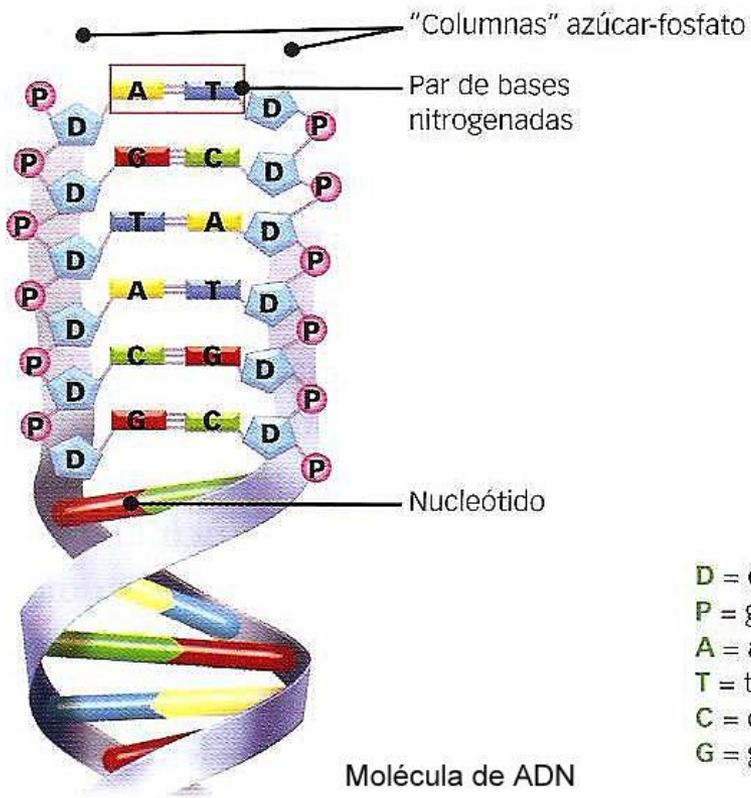


- ▶ Co
- bo
- est
- A s
- de
- G
- en
- ▶ La
- las

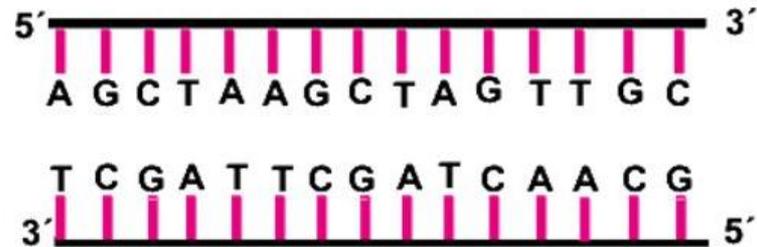


s
dio
y





SECUENCIA





Secuencia de ADN, de doble cadena, antiparalela

– Escrita convencionalmente de 5' a 3'

5' -ATGAGTACCG CTAATTAGT TAAATCAAAA-3'

3' -TACTCATGGC GATTTAATCA ATTTAGTTTT-5'



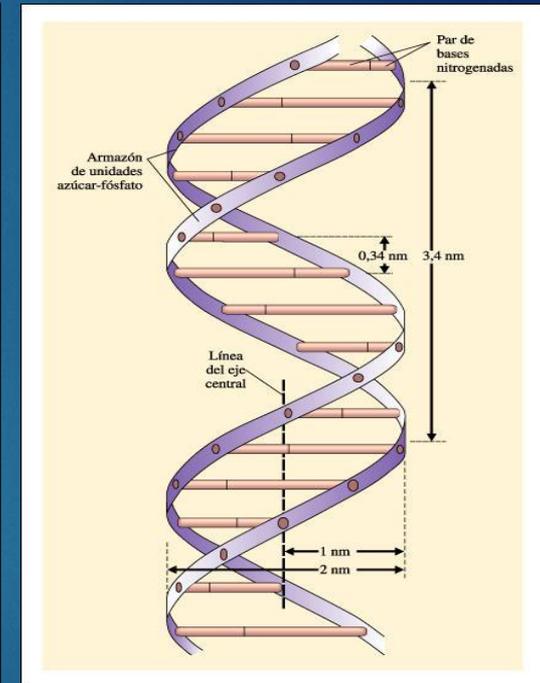
ADN





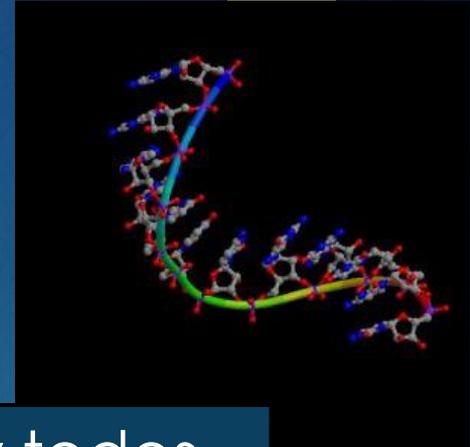
ADN – Ácido Desoxirribonucleico

- ▶ Constituyente primario de los cromosomas de las células y portador del mensaje genético.
- ▶ Se ubica en el NÚCLEO celular y no puede salir de él.
- ▶ Hay dos organelas que poseen su propio ADN: mitocondria y cloroplasto.
- ▶ Formado por dos cadenas **complementarias**, que se mantienen unidas por puentes hidrógeno
- ▶ Las dos cadenas se alinean en forma paralela, pero en direcciones inversas. Se dice, entonces, que las cadenas son **antiparalelas**.
- ▶ El modelo de Watson y Crick de la doble hélice de ADN, propone que las cadenas están enrolladas sobre un eje, como si se tratara de una escalera caracol; de tal forma que cada diez pares de base se alcanza un giro completo.





5' AUG ACU AGA AAU UGG GAU 3'

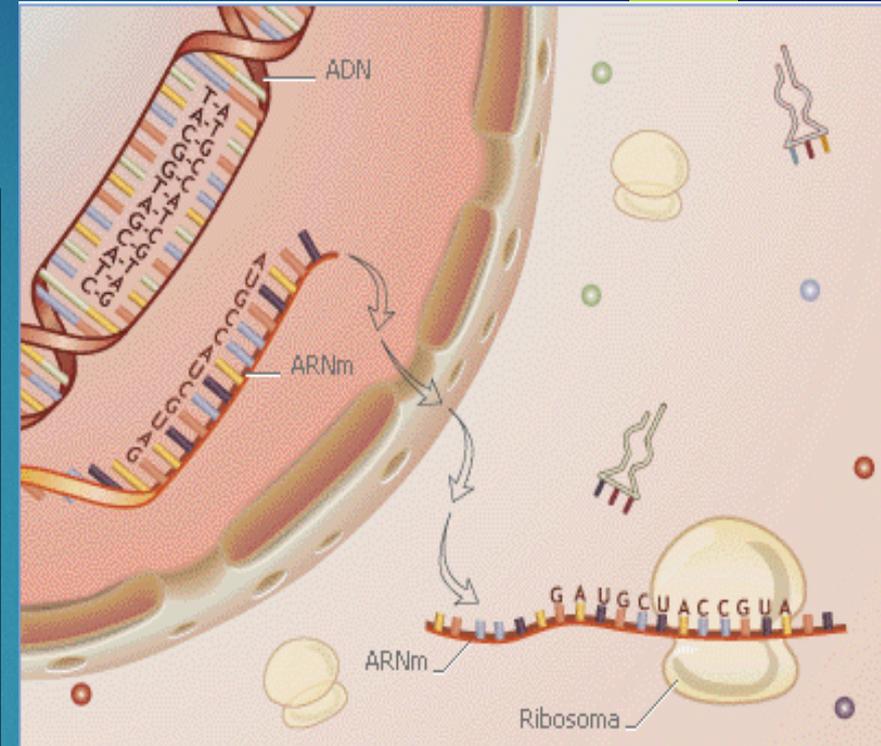


Se conocen tres tipos principales de ARN y todos ellos participan de una u otra manera en la síntesis de las proteínas:

- ARN mensajero (ARNm)
- ARN ribosomal (ARNr)
- ARN de transferencia (ARNt).

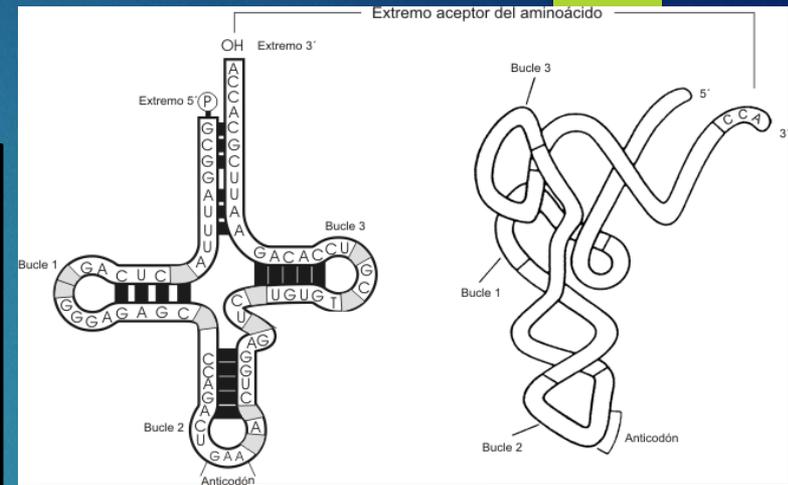
ARN m

- ▶ Consiste en una molécula lineal de nucleótidos (monocatenaria), cuya secuencia de bases es complementaria a una porción de la secuencia de bases del ADN (molde).
- ▶ Copia la secuencia bases del ADN en el núcleo y la transporta a los ribosomas para la síntesis de proteínas.



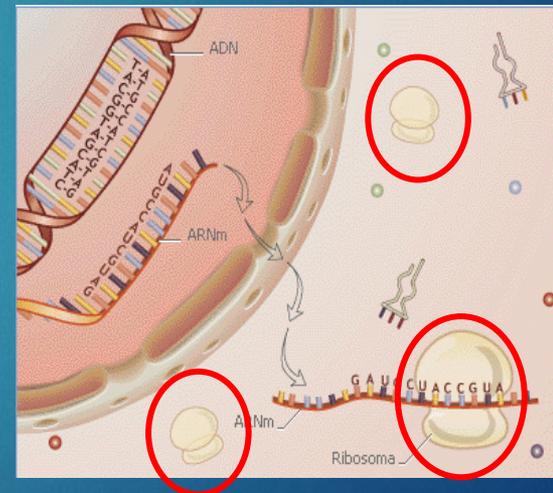
ARN t

- ▶ Es el más pequeño, con aproximadamente 75 nucleótidos en su cadena, además se pliega adquiriendo forma de hoja de trébol plegada.
- ▶ Se encarga de transportar los aminoácidos específicos libres del citoplasma al lugar de síntesis proteica.



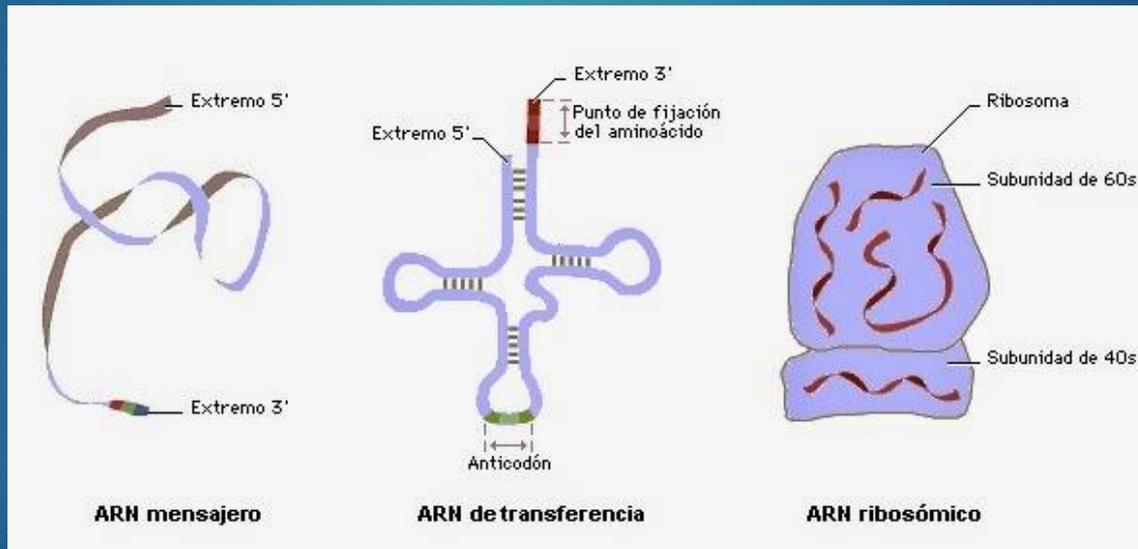
ARN r

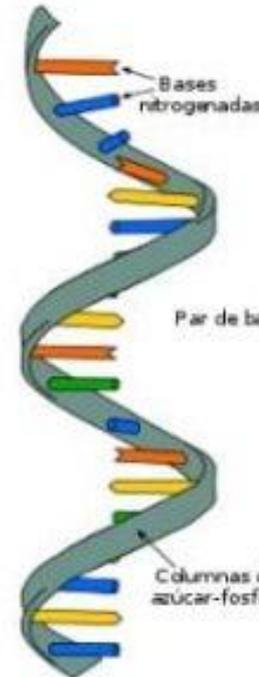
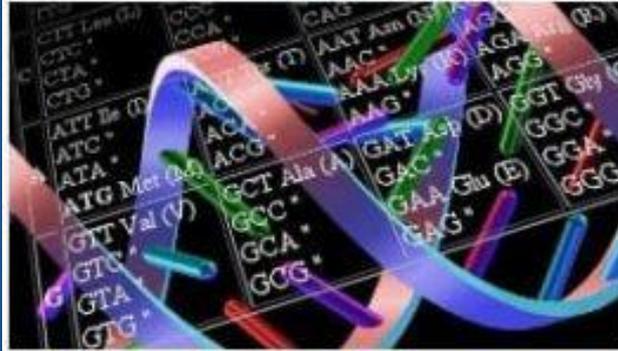
- ▶ Este tipo de ARN forman las subunidades de los ribosomas donde ocurre la síntesis proteica.



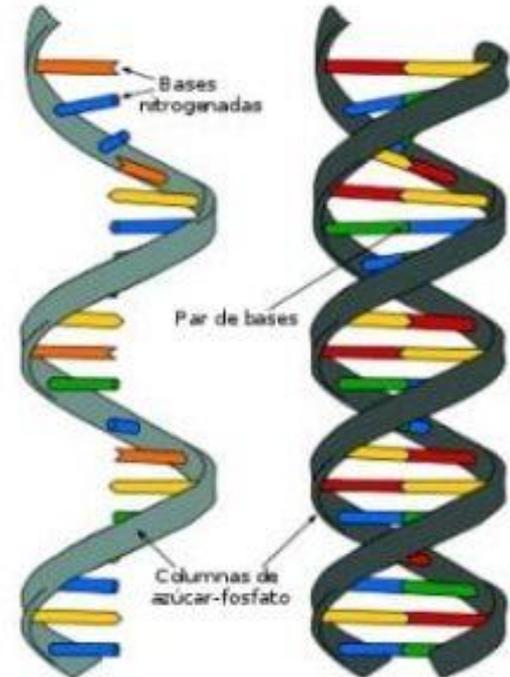
ARN heteronuclear(ARNhn)

- ▶ O heterogeneo nuclear, es el ARN que acaba de sintetizarse en el núcleo (pre-ARN).
- ▶ Precursor de los distintos tipos de ARN.





ARN
Ácido ribonucleico



ADN
Ácido desoxirribonucleico

REPASAMOS ...

REPASO



1. Selecciona la opción correcta. Las proteínas se clasifican en...

Homoproteínas y Heteroproteínas

→ Holoproteínas y Heteroproteínas

Holoproteínas y Poliproteínas

2. V o F

→ V

Las proteínas globulares forman estructuras compactas, casi esféricas, solubles en agua, que participan de la actividad celular.

→ V

Los anticuerpos son glucoproteínas cuyo grupo prostético es un glúcido.

→ F

Hay proteínas que cumplen función hormonal, entre ellas la elastina ubicada en el tejido conectivo.

→ F

La principal función de las proteínas es la obtención de energía



3. Selecciona la opción correcta. Cuando una proteína se desnaturaliza...

Pierde todas las estructuras de orden superior, se reduce a un polímero con estructura primaria, pero conserva su función.

Pierde estructura 1° y queda reducida a un polímero con estructura 2° y afuncional

Pierde todas las estructuras de orden superior, se reduce a un polímero con estructura primaria y pierde su función.



La HEMOGLOBINA es un proteína con función contráctil.

El colágeno es una proteína globular con función estructural.

La ovoalbúmina es una proteína de reserva.

La función de las enzimas es disminuir la energía de activación que se requiere en una reacción química.

Si cambia la estructura primaria de una proteína, cambia su función.

4 Selecciona la opción correcta. Las enzimas...

Actúan en grandes concentraciones, son inalterables y específicas

Actúan en bajas concentraciones, son inalterables e inespecíficas

Actúan en bajas concentraciones, son inalterables y específicas



5. V o F

Un nucleótido de ARN está formado por un grupo fosfato, una desoxirribosa y una base nitrogenada.

Un nucleótido de ADN está formado por un grupo fosfato, una desoxirribosa y una base nitrogenada.

Las bases nitrogenadas que se pueden encontrar en el ADN son Adenina, Citosina, Guanina y Uracilo.

En el ADN Adenina se aparea siempre con Timina mediante tres puentes Hidrógeno.

Una cadena de nucleótidos se forma por la unión de estos monómeros mediante enlaces fosfodiéster.

El ADN está formado por dos cadenas de nucleótidos, complementarias y antiparalelas, enrolladas en forma de escalera de caracol.

El ARN se ubica únicamente en el núcleo y su función es participar en la expresión del ADN (síntesis de proteínas).



6. ¿Cuál es la secuencia complementaria del siguiente fragmento de ADN?

5' – ATG AGT ACC GCT – 3'

7. ¿Cuáles son los tres tipos principales de ARN?

8. Completar el siguiente cuadro



Diferencias entre ADN y ARN

	ADN	ARN
FORMA DE LA CADENA		
LOCALIZACIÓN		
AZÚCAR PENTOSA		
BASES NITROGENADAS		
FUNCIÓN		