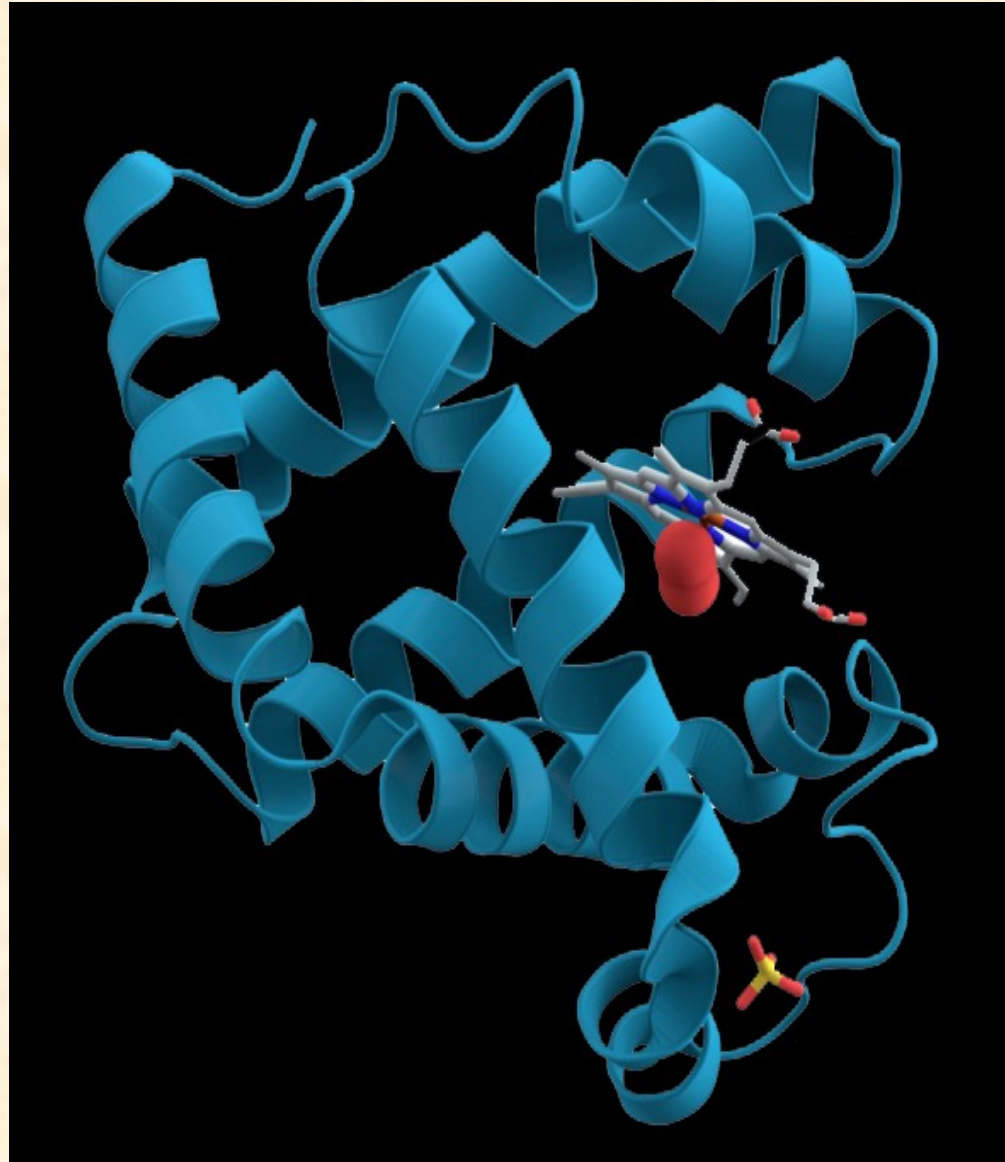


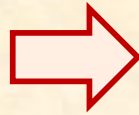
LA NATURALEZA QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS



LA CIENCIA DE LA BIOLOGÍA

CARACTERÍSTICAS

Es una **ciencia**



estudio razonado de la materia, que busca explicaciones verdaderas, siguiendo el método científico (por aproximación). No da juicios de valor.

Es **empírica**



el método se basa en la observación y la experimentación, utilizando los órganos de los sentidos (con o sin aparatos).

El objeto de estudio es la **vida**



conjunto de cualidades que poseen los seres vivos que los distinguen de los seres inertes.

FASES DEL MÉTODO CIENTÍFICO

1. Observación (directa o indirecta) y planteamiento de preguntas.

2. Formulación de hipótesis: Objetivas, claras y concisas, comparables, cuantificables (si es posible) y reproducibles.

3. Experimentación: diseño de experimentos y realización de los mismos.

4. Análisis de los resultados: contraste de las hipótesis

5. Establecimiento de una teoría (tesis) o **ley científica:** es la hipótesis verificada repetidamente o que más se acerca a la realidad. Se comunica a la comunidad científica mediante publicaciones, monografías, conferencias o páginas web.

LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS

PURAS:

- Biología molecular
- Bioquímica
- Biofísica
- Genética
- Citología
- Microbiología (bacteriología, virología)
- Inmunología
- Histología
- Organografía
- Anatomía
- Fisiología
- Embriología
- Botánica (palinología)
- Zoología (malacología, entomología, ornitología)
- Micología
- Antropología
- Taxonomía
- Sistemática
- Ecología
- Etología
- Paleontología.

APLICADAS: Medicina, Agricultura, Ganadería, Veterinaria, Ingeniería genética, Etnobotánica, Farmacología, etc.

LA VIDA

Capacidad de desempeñar las tres funciones vitales

NUTRICIÓN

intercambio de materia y energía con el medio

RELACIÓN

recepción de estímulos y elaboración de respuestas.

REPRODUCCIÓN

origen de nuevos seres vivos similares a los progenitores

Capacidad de autoperpetuarse, de autorreproducirse y de evolucionar.

UNIDAD

Tienen cierta organización y puntos en común en cuanto a composición, estructura y funcionamiento.

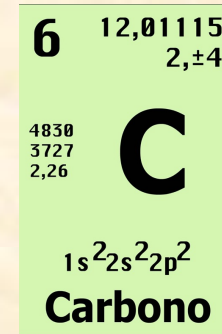
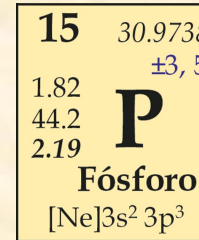
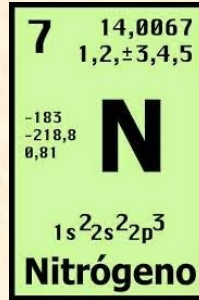
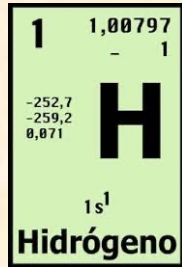
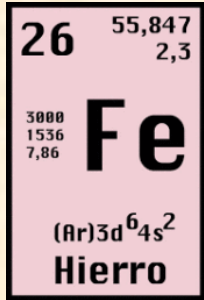
DIVERSIDAD

Presentan un alto número de distintas formas y aspectos

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA

NIVEL	SUBNIVEL	EJEMPLOS
MOLECULAR	ÁTOMO	C, O, N, Ca, Fe.
	MOLECULAS (monómeros)	Glucosa, aa, nucleótidos.
	MACROMOLÉCULAS	Almidón, proteínas.
	COMPLEJOS MACROMOLECULARES	Glucoproteínas, membranas, virus.
	ORGÁNULOS	Ribosomas, mitocondrias.
CELULAR	CÉLULAS	Procariotas y eucariotas.
ORGÁNICO	TEJIDOS	Conjuntivo, óseo.
	ÓRGANOS	Corazón, pulmón, hoja.
	APARATOS Y SISTEMAS	Respiratorio, digestivo. Circulatorio, nervioso.
	ORGANISMOS (individuo)	Pino, trucha, níscolo.
POBLACIONAL	POBLACIONES	De robles, humanas.
	COMUNIDADES (biocenosis)	Organismos de un lago.
	ECOSISTEMAS	Bosque, río, costa.
	BIOSFERA	Parte viva de la ecosfera.

LOS BIOELEMENTOS



BIOELEMENTOS

Primarios

C, H, O, N, P, S,

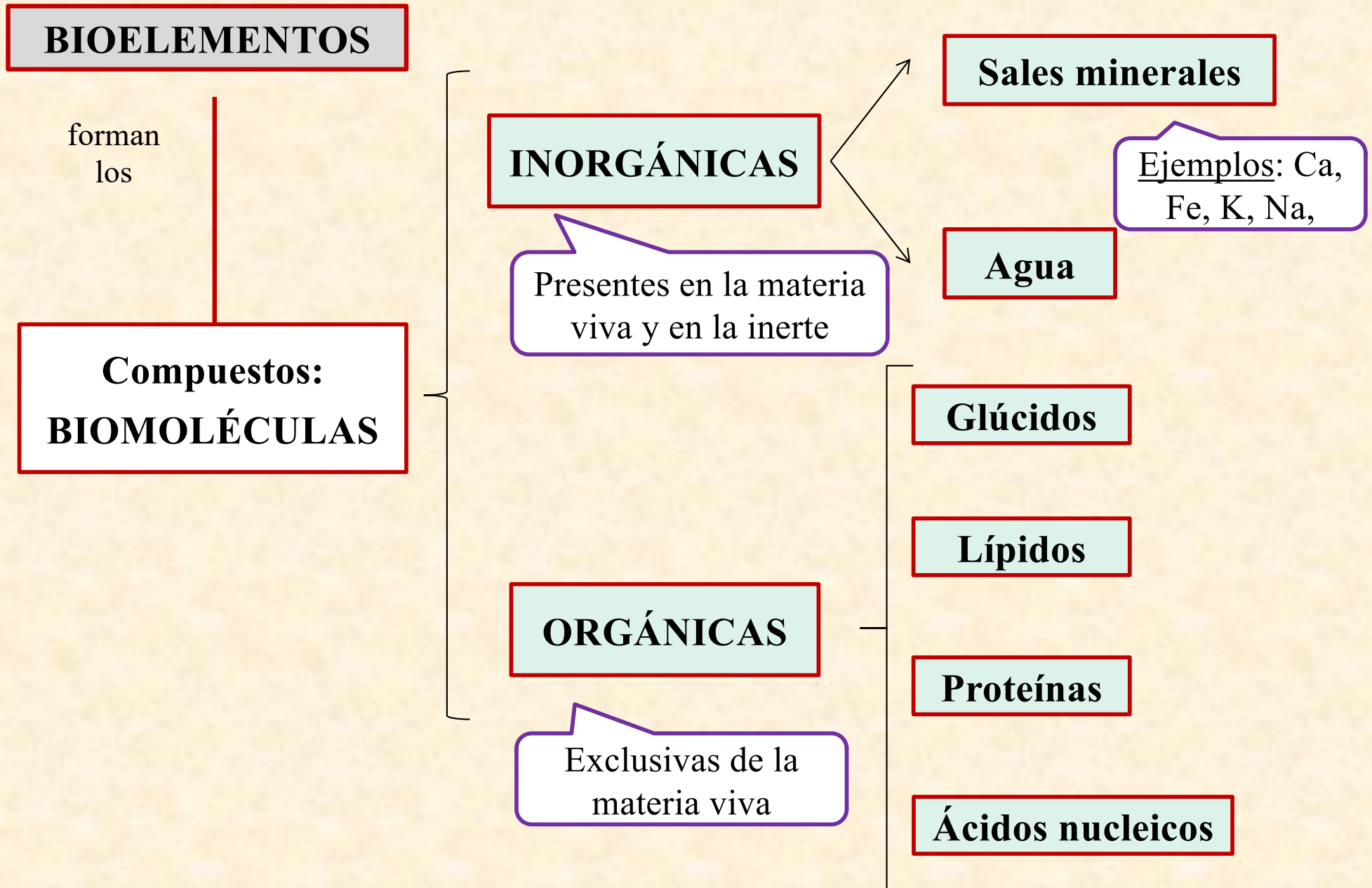
Secundarios

Ca, Na, K, Cl, Mg

Oligoelementos

Fe, Cu, Zn,
Mn, I, Co

LAS BIOMOLÉCULAS



BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS: el AGUA

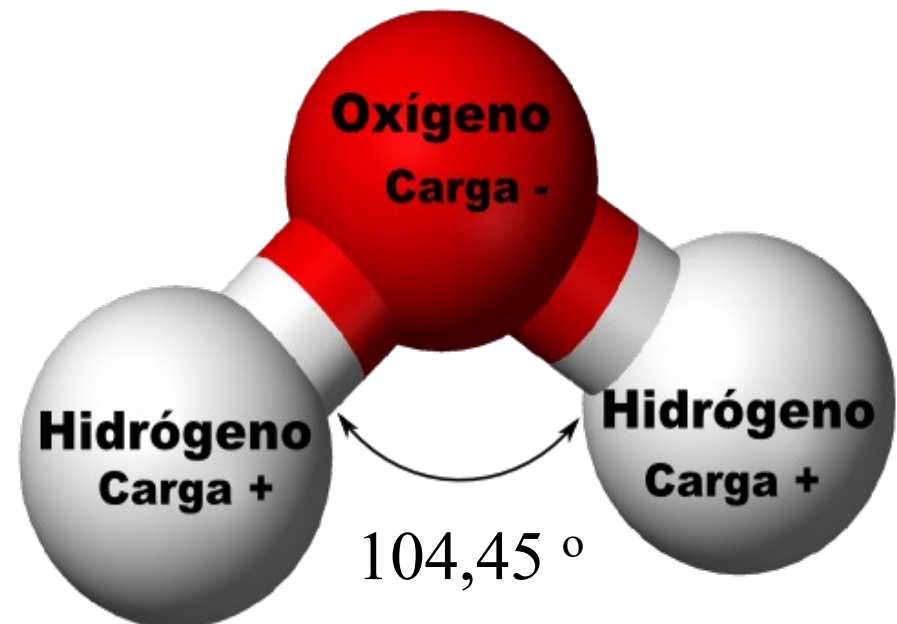
SERES VIVOS (%)		ÓRGANOS (%)	
Medusa	95	Cerebro	85
Hongo	90	Músculo	75
Alfalfa	75	Hígado	70
Insecto	72	Cartílago	55
Ser humano	65	Hueso	22
Liquen	55	Diente	10

DIPOLO ELÉCTRICO

Elevada constante dieléctrica

Disolvente universal de la materia viva

Medio interno y medio de transporte de sustancias disueltas.



PRESENCIA DE PUENTES DE HIDRÓGENO

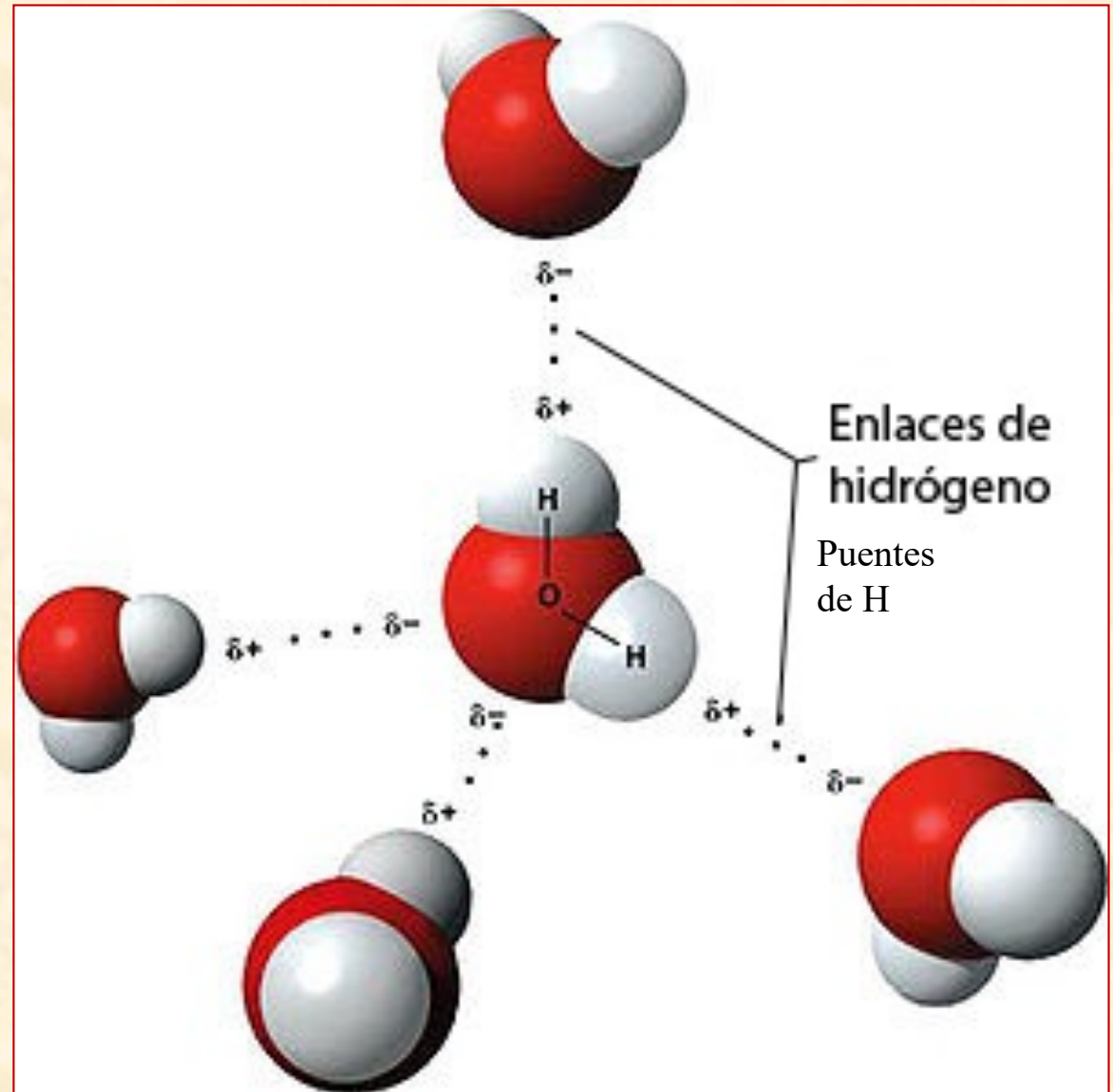
Elevada capacidad calorífica
(calor de vaporización y calor específico)

Papel termorregulador

Alta cohesión entre sus moléculas

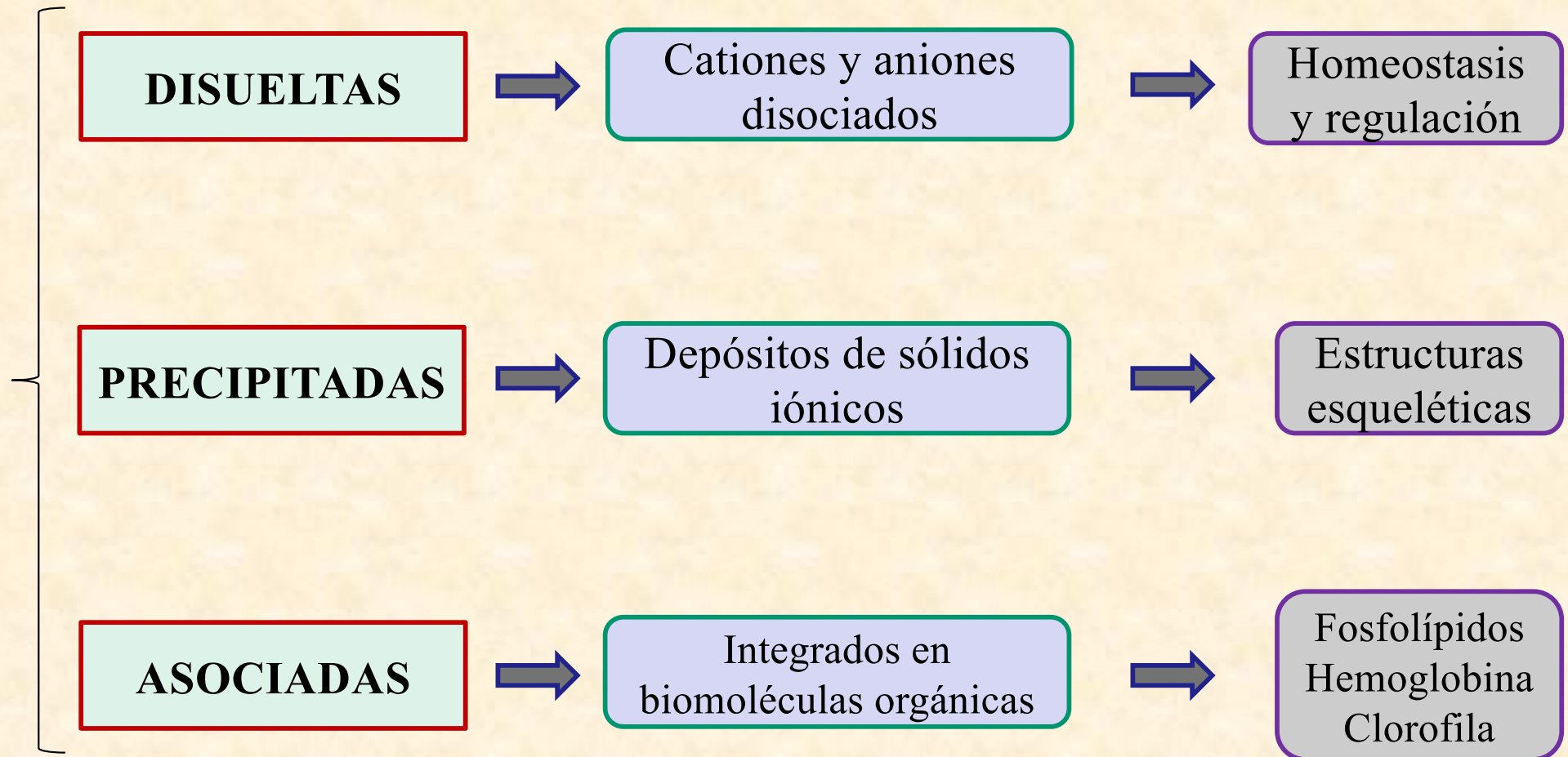
Capilaridad, función esquelética

Anomalía en la densidad



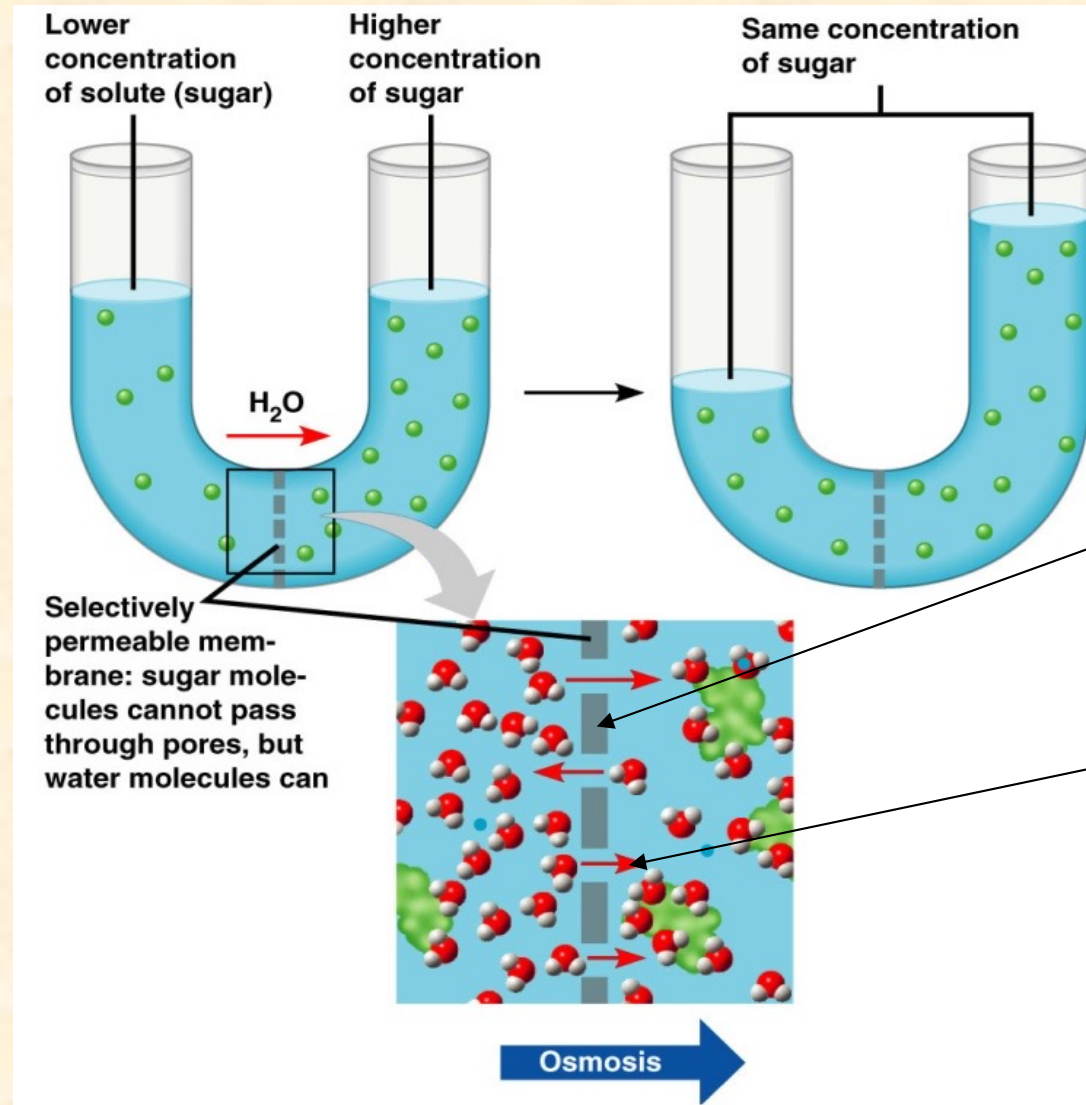
LAS SALES MINERALES

COMPUESTOS INORGÁNICOS IÓNICOS (aniones y cationes)



LOS FENÓMENOS OSMÓTICOS

Ósmosis: paso del disolvente a través de una membrana semipermeable a favor de un gradiente de concentración.

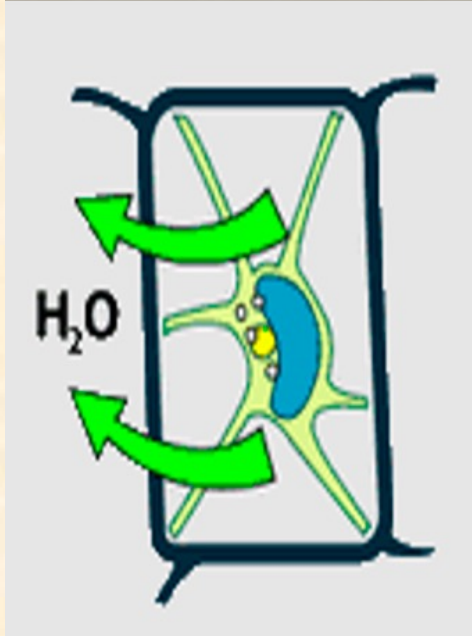


Las membranas biológicas son semipermeables

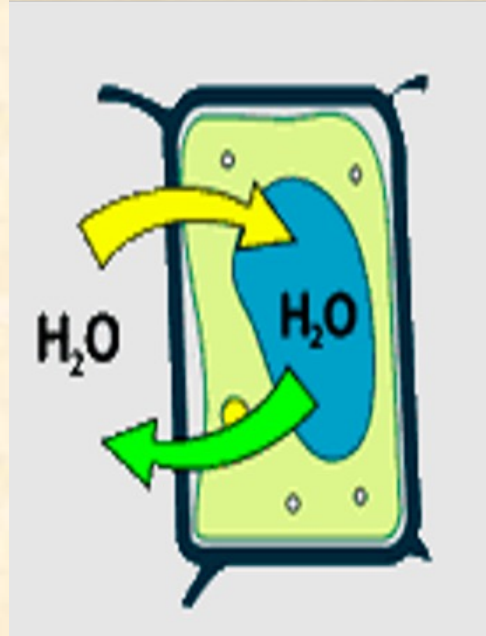
El agua pasa de la solución más diluida a la más concentrada

Algunos iones pasan gracias a la acción de proteínas transportadoras

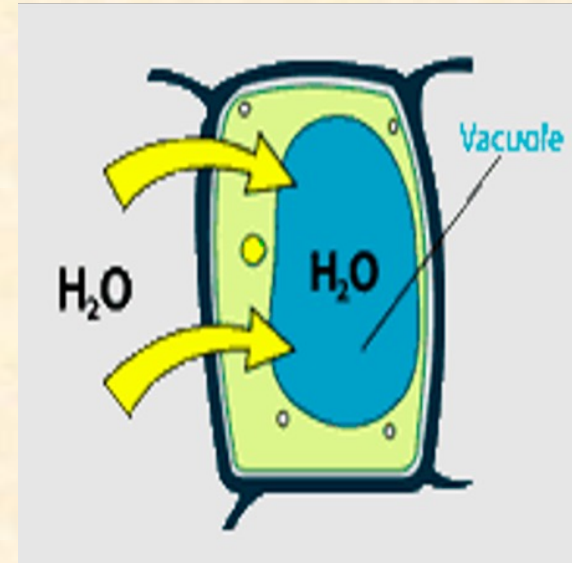
HIPERTÓNICO



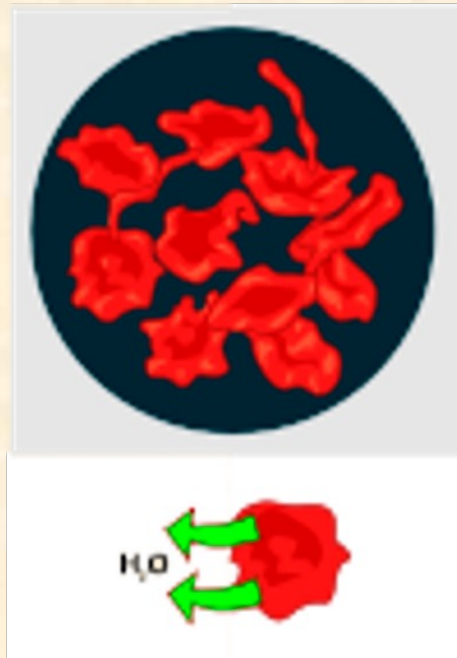
ISOTÓNICO



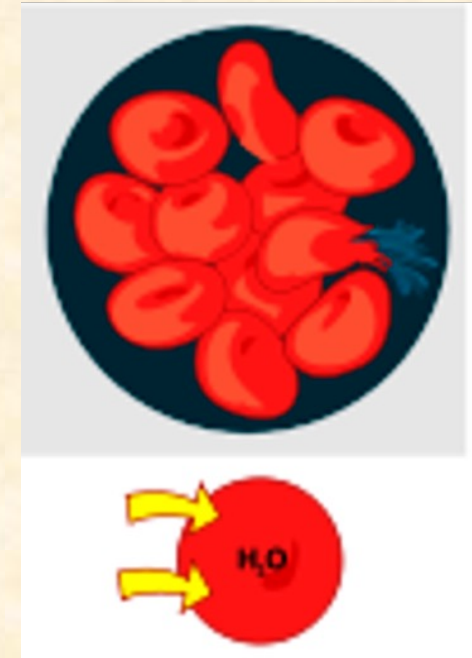
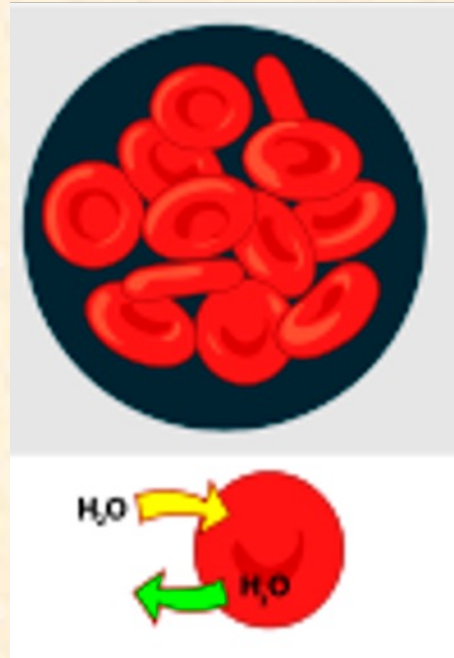
HIPOTÓNICO



Plasmólisis



Turgencia



BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS: GLÚCIDOS

- C, O, H con fórmula general $C_nH_{2n}O$

MONOSACÁRIDOS

Monómeros del resto de glúcidos.
Glucosa, Fructosa y Galactosa.

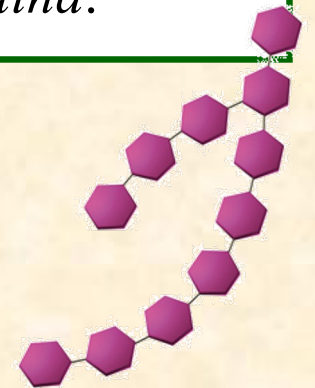
DISACÁRIDOS

Resultantes de la unión de dos monosacáridos.
Sacarosa, Lactosa y Maltosa.

POLISACÁRIDOS

Polímeros formados por la unión de numerosos monosacáridos, formando largas cadenas.
Almidón, Glucógeno, Celulosa y Quitina.

- **Función:** energética (monosacáridos, disacáridos, almidón y glucógeno) y estructural (celulosa, quitina).

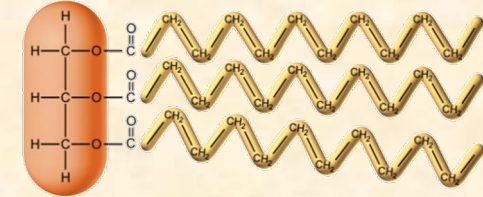


BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS: LÍPIDOS

- C, O, H y, en ocasiones, P, N, S
- Propiedades físicas comunes, pero heterogéneos químicamente.

ACILGLICÉRIDOS
o GRASAS

glicerina + 3 ácidos grasos



CERAS

monoalcohol + ácido graso

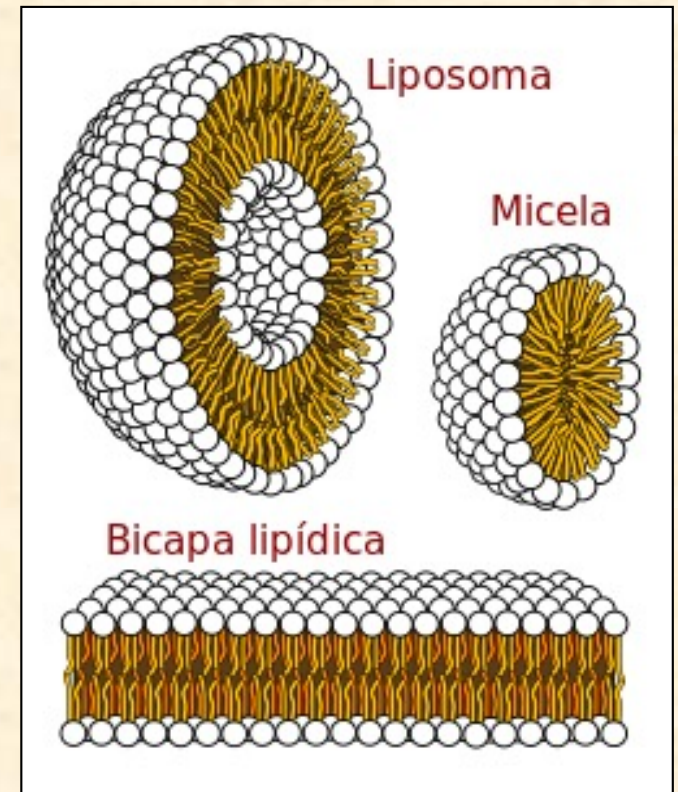
FOSFOLÍPIDOS

glicerina + 2 ácidos
grasos + grupo fosfato

ISOPRENOIDES

Isoprenos, unidos entre sí

Terpenos (*caroteno, vitamina A*) y
Esteroides (*colesterol, vitamina D,*
hormonas sexuales).



- **Función:** energética (grasas), estructural (fosfolípidos, colesterol) y reguladora (vitaminas y hormonas).

BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS: PROTEÍNAS

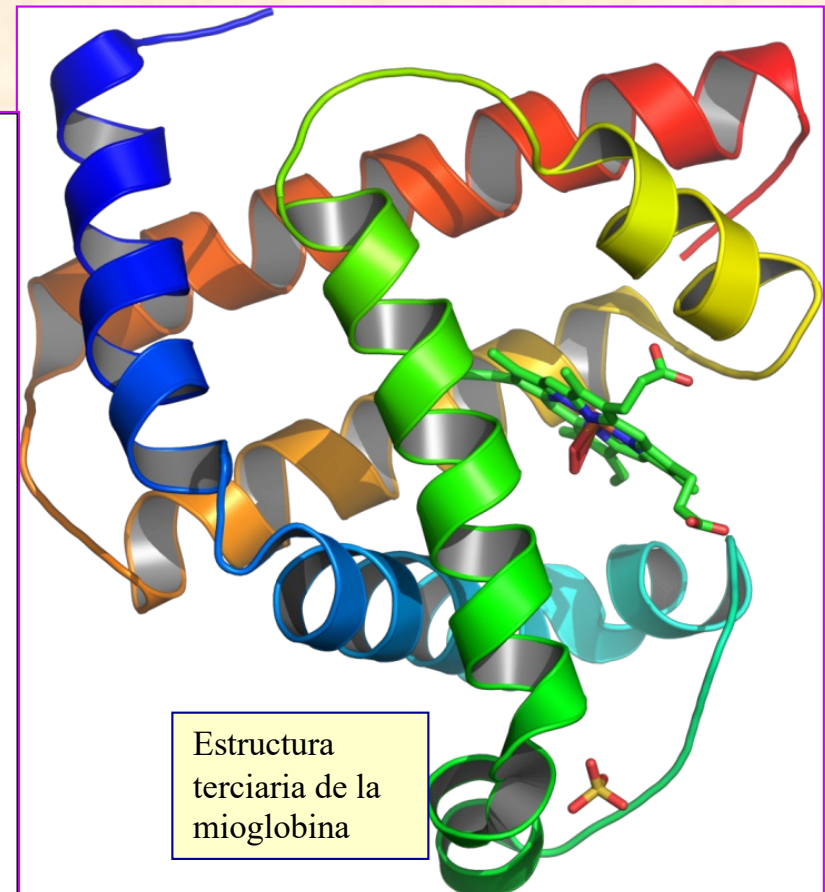
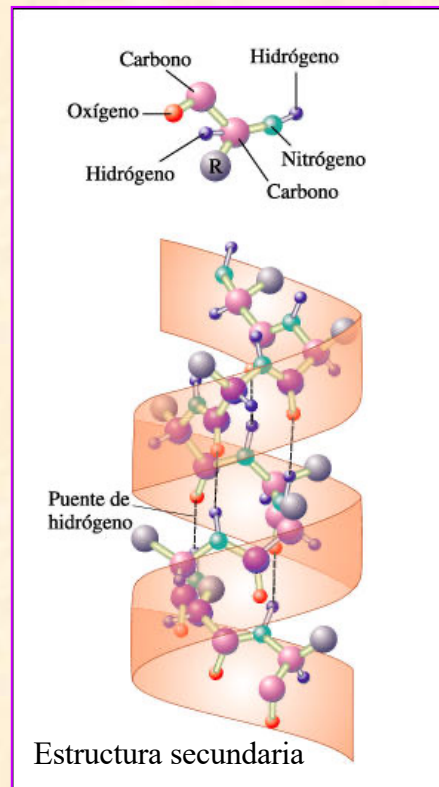
Biomoléculas con C, H, O, N. También S y P

Macromoléculas formadas por la unión de **aminoácidos** (20 distintos)

Cada proteína tiene su propia secuencia de aminoácidos (**estructura primaria**) y su propia estructura tridimensional (**estructuras secundaria y terciaria**), que deriva de aquella.

Función **específica** determinada por su configuración tridimensional.

Estructura primaria



BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS: ÁCIDOS NUCLEICOS

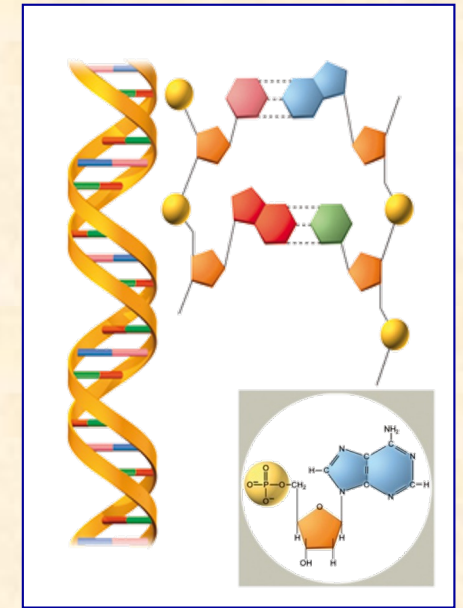
Biomoléculas formadas por C, O, H, N y P.

Formados por la unión de **nucleótidos**

Azúcar (*ribosa o desoxirribosa*)

Base nitrogenada (*Adenina, Guanina, Timina o Uracilo y Citosina*)

Grupo fosfato (H_3PO_4)



	ADN	ARN
Azúcar	Desoxirribosa	Ribosa
Bases	A,C,T, G	A,C,U,G
Estructura	2 cadenas complementarias en doble hélice.	Cadena lineal. Tres tipos: ARNm, ARNt y ARNr
Localización	Núcleo (eucariotas) Zona nuclear (procariotas)	Núcleo y citoplasma.
Función	Portar y almacenar la información genética.	Ejecutar la información genética, transformándolo en proteínas funcionales.