



BIOLOGY

4th SECONDARY

FEEDBACK (RETROALIMENTACIÓN)
CHAPTER 1, 2 AND 3

*COMPONENTES DE LOS
SERES VIVOS
*GLÚCIDOS Y LÍPIDOS
*PROTEÍNAS



 **SACO OLIVEROS**

1. COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS

Están formados por

BIOELEMENTOS

Que se clasifican por su abundancia en

BIOELEMENTOS PRIMARIOS

Como

C, H, O, N, P, S

Indispensables para la formación de biomoléculas orgánicas y están presentes en todos los seres vivos

Proporción 96%

BIOELEMENTOS SECUNDARIOS

como

Na, K, Ca, Mg, Cl

Proporción 3,9%

OLIGOELEMENTOS

como

Fe, Cu, Co, Mn, Zn, I, F, Si,...

Indispensables para el correcto funcionamiento del organismo. No todos son comunes a todos los seres vivos.

Menos del 0,1 %

BIOMOLÉCULAS

sustancias inorgánicas

agua

Sales minerales

sustancias orgánicas

glúcidos

lípidos

proteínas

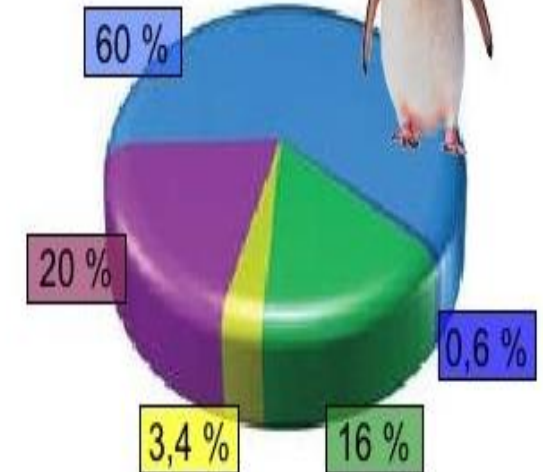
ácidos nucleicos

vitaminas

Plantas



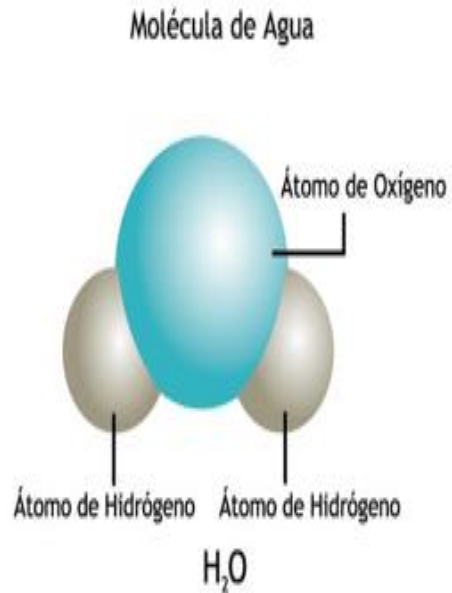
Animales



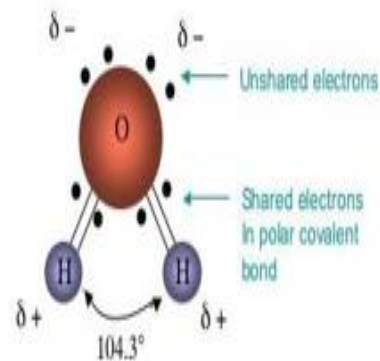
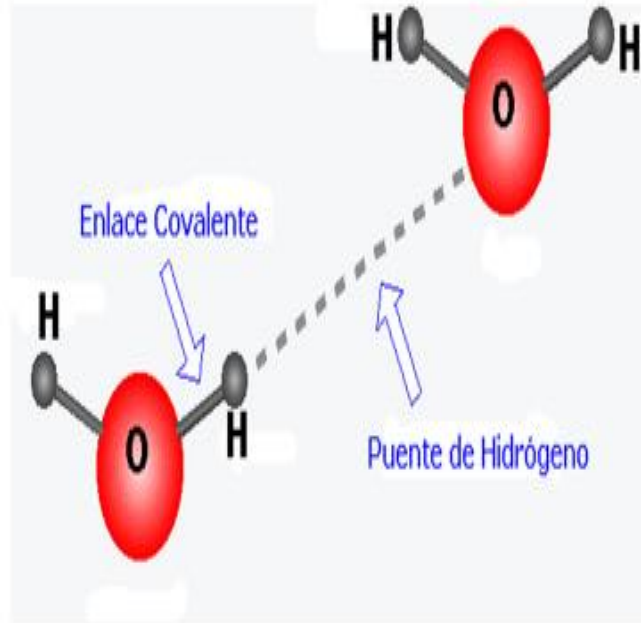
2. BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS :

EL AGUA

I. Estructura molecular



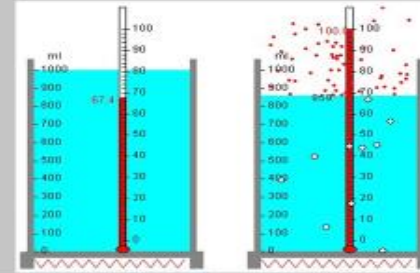
El agua es una molécula DIPOLAR.
POLO POSITIVO: HIDRÓGENOS
POLO NEGATIVO: OXÍGENO



PROPIEDADES DEL AGUA

1. Alto Calor específico

Alto calor específico: el calor específico es la cantidad de calor que se necesita para aumentar $1^{\circ}C$ 1g de agua.
— Ayuda a mantener constante la temperatura en organismos y ambiente.



Por eso el agua se comporta como un TERMORREGULADOR.

2. Densidad

A los $4^{\circ}C$ el agua alcanza su máxima densidad, mientras que a los $0^{\circ}C$ densidad del agua disminuye. Por eso el hielo FLOTA.

En estado sólido (hielo), el agua es menos densa que en estado líquido



Icebergs

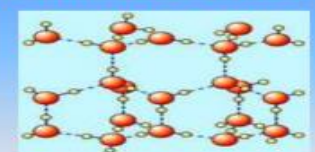
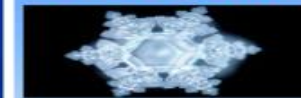
grandes porciones flotantes de glaciares muy frecuentes en las regiones polares

El agua es una sustancia atípica pues su densidad en estado sólido es menor al estado líquido:

Vapor de agua ($100^{\circ}C$)	0.96 g/cm ³	0.96 g/ml
Agua líquida ($4^{\circ}C$)	1 g/cm ³	1 g/ml
Hielo ($-30^{\circ}C$)	0.98 g/cm ³	0.98 g/ml

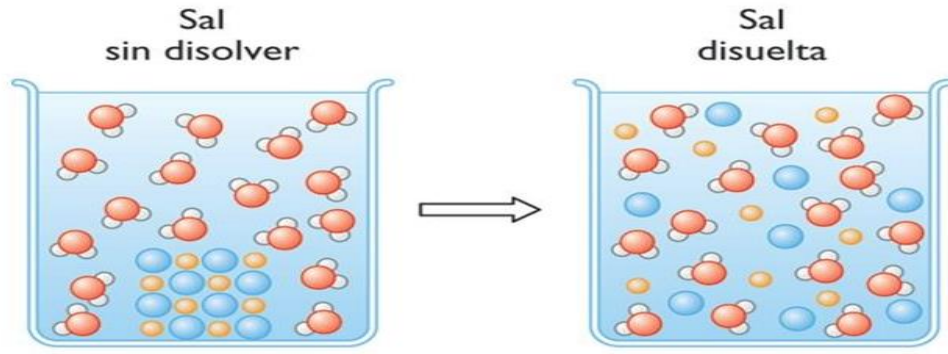


ESTRUCTURA CRISTALINA DEL HIELO.



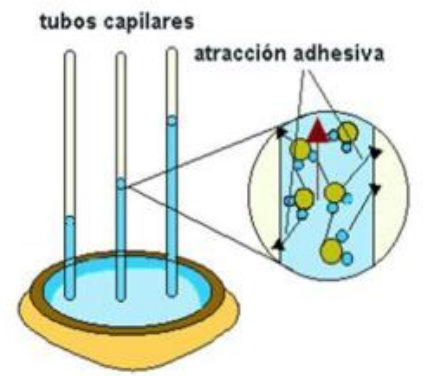
EL AGUA COMO DISOLVENTE UNIVERSAL

El agua interacciona con otros compuestos, provocando que las partículas se separen y se disuelven

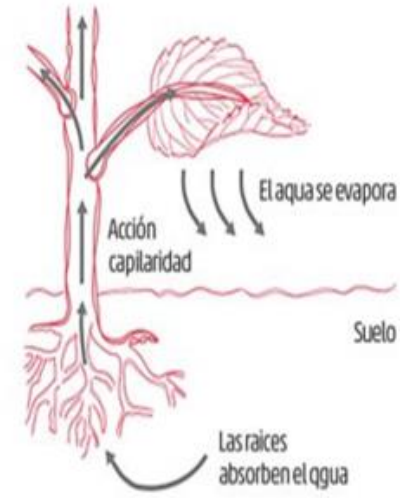


Capilaridad

Elevada fuerza de cohesión y de adhesión

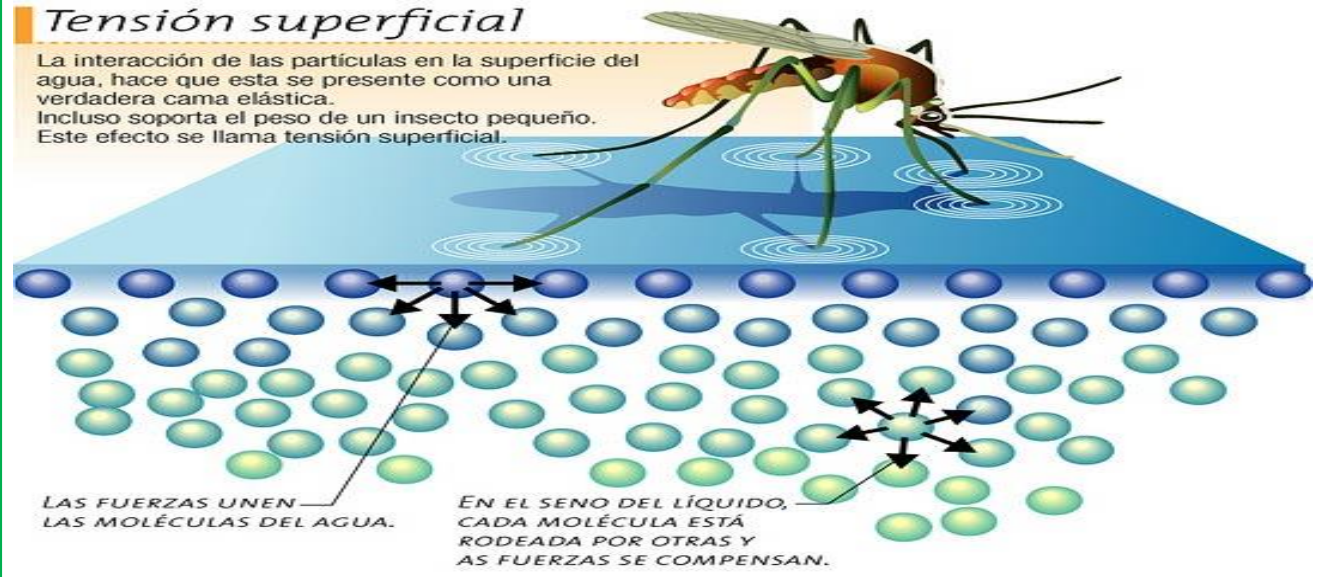


La elevada fuerza de cohesión entre las moléculas de agua debido a la formación de puentes de H, y la elevada fuerza de adhesión, que es la capacidad de unirse a otras sustancias, permiten fenómenos como la capilaridad.



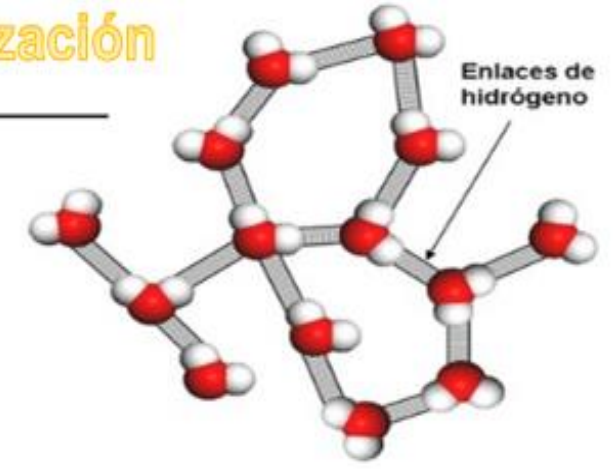
Tensión superficial

La interacción de las partículas en la superficie del agua, hace que esta se presente como una verdadera cama elástica. Incluso soporta el peso de un insecto pequeño. Este efecto se llama tensión superficial.

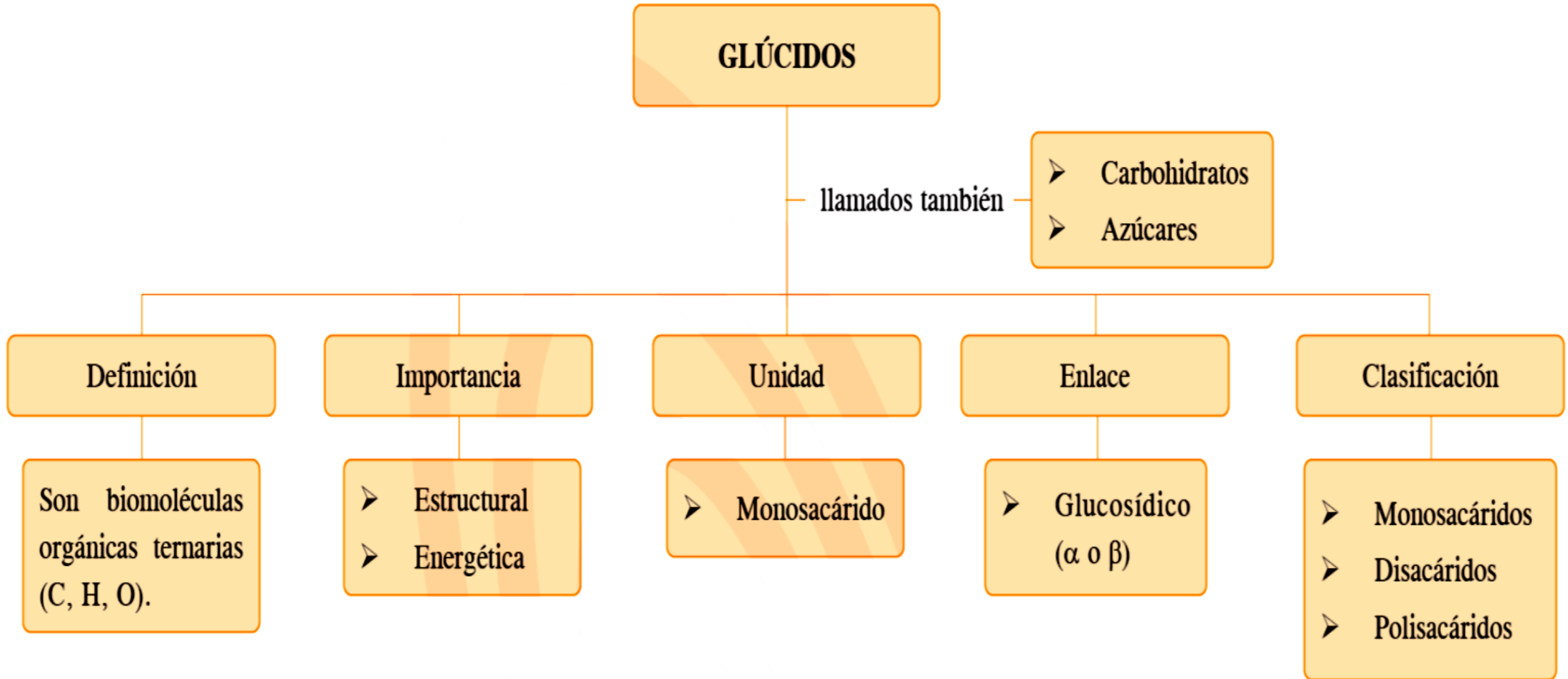


Elevado Calor de Vaporización

Termorregulador



Eliminar gran cantidad de calor con mínima pérdida de agua



Monosacáridos

Pentosas

(5C)

- Ribulosa (Ciclo de Calvin)
- Ribosa (ARN)
- Desoxiribosa (ADN)

Hexosas

(6C)

- Glucosa (sangre)
- Fructosa (frutas)
- Galactosa (leche)

Disacáridos

Maltosa

(glucosa + glucosa)
(α 1, 4 glucosídico)

Sacarosa

(glucosa + fructosa)
(α 1, 2 glucosídico)

Lactosa

(galactosa + glucosa)
(β 1, 4 glucosídico)

Trehalosa

(glucosa + glucosa)
(α 1, 1 glucosídico)

Polisacáridos

Celulosa

Forma la pared celular en vegetales.

Almidón

Polímero de glucosas, se almacena en tallos y raíces.

Quitina

En el exoesqueleto de insectos y forma la pared celular de los hongos.

Glucógeno

Reserva en el hígado y en los músculos de animales.

Presente también en bacterias y hongos.

Inulina

Polímero de fructosas, se encuentra en el yacón.

LÍPIDOS



1.DEFINICIÓN:

Son biomoléculas ternarias, formadas por C, H, O; además puede tener P y N.

❖ Componentes: **Ácido graso + alcohol**

❖ Enlace: **Éster**

2.CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Son insolubles en agua y en otros disolventes polares.
- ✓ Solubles en disolventes apolares (acetona, éter, benceno, etc.)

3.FUNCIONES:

ENERGÉTICA:

Principal reserva energética

TERMOAISLANTE:

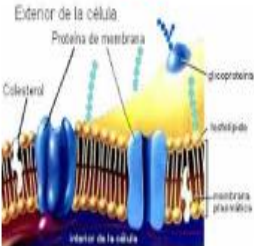
Aislante térmico y amortiguador

PROTECCIÓN:

Protege la superficiales de organismos vegetales y animales

ESTRUCTURAL:

Constituyen la membrana celular



Lípidos Simples:

Presentan ácidos grasos y alcoholes.

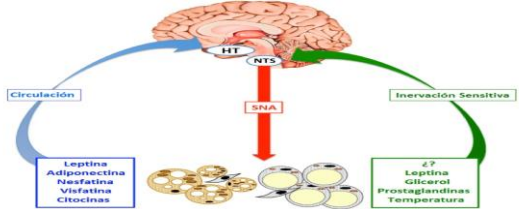
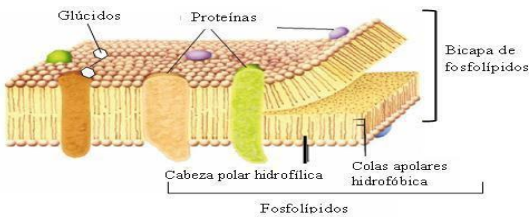
Triglicéridos (un glicerol y tres ácidos grasos)	grasas y aceites
Ceras (Un ácido graso y un alcohol)	Cutina: frutos y hojas, Lanolina: lana de auquénido Cerumen: conducto auditivo



Lípidos Complejos:

Presentan ácidos grasos , alcoholes y otros elementos o un carbohidrato.

Fosfolípidos (ácidos grasos, alcohol, ácido fosfórico)	Son importantes como componentes de las membranas celulares. Poseen 2 zonas: Una apolar (hidrofóbica) y otra polar (hidrofílica), por eso se les conoce como moléculas anfipáticas.
Glucolípidos (Un ácido graso y alcohol-esfingosina - y un glúcido)	Presentes en grandes cantidades en el tejido nervioso y cerebral.



LÍPIDOS DERIVADOS:

ESTEROIDES: COLESTEROL

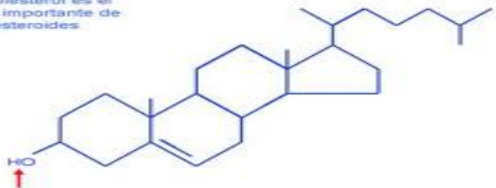
o COLESTEROL

Es precursor Hormonas sexuales o corticoides

- o Ácidos biliares
- o Provitamina D3



El colesterol es el más importante de los esteroides



Función: da rigidez y estabilidad a las membranas celulares.

FUNCIONES DE LAS PROTEÍNAS

Función	Ejemplos	Acción
Reserva	Ovoalbúmina	Almacén de aminoácidos
	Gluteína (trigo)	Crecimiento de la semilla
	Ferritina	Almacena hierro en el bazo
Estructural	Colágeno	Forma tendones, huesos, cartílago, piel
	Elastina	Es un conectivo elástico entre células
	Queratina	Forma piel y derivados (pelo, plumas, uñas...)
	Mucoproteínas	Mucosidades, líquido sinovial
Hormonal	Insulina	Regula el metabolismo glucídico
	Hormona del crecimiento	Regula el metabolismo del calcio y fósforo
	Proteínas G	Comunicación entre células
Transporte	Hemoglobina	Transporta oxígeno en vertebrados
	Hemocianina	Transporta oxígeno en invertebrados
	Lipoproteínas	Transporta lípidos en la sangre
Defensiva	Inmunoglobulinas	Defensa inmunológica
	Fibrinógeno y trombina	Coagulación de la sangre
Contráctil	Actina	Contracción muscular en miofibrillas
	Miosina	Contracción muscular en miofibrillas
	Tubulina	Forma microtúbulos del citoesqueleto
Enzimática	Enzimas	Catalizadores en reacciones orgánicas



BIOLOGY

SOLVED PROBLEMS

207AED 6KORFEW2



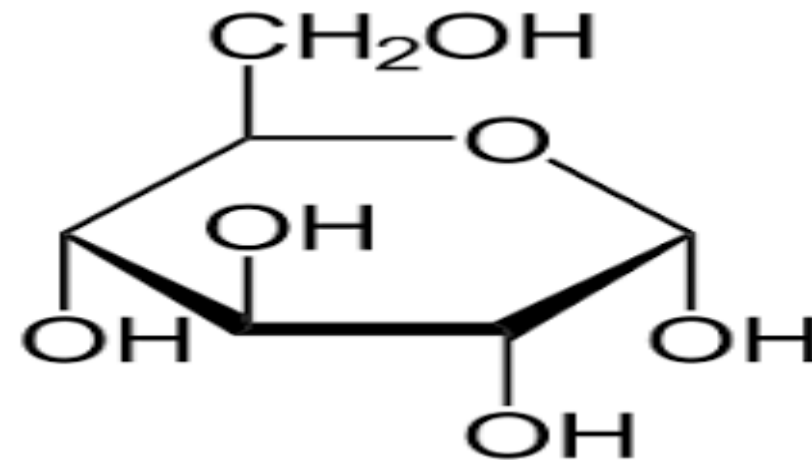
SOLVED PROBLEMS

1) Monosacárido, que es fuente de energía para la mayoría de las células:

- A) Galactosa
- B) Sacarosa
- C) Celulosa
- D) Almidón
- E) Glucosa

Respuesta: “E”

Sustentación:



La glucosa es un monosacárido (azúcar simple) con fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$.

Es una **hexosa**, es decir, contiene 6 átomos de carbono, y es una aldosa, esto es, el grupo carbonilo está en el extremo de la molécula.

Es una forma de azúcar que **se encuentra libre en las frutas y en la miel**.

SOLVED PROBLEMS

2) Son moléculas en cuya composición intervienen C, H, O, N:

- A) Proteínas
- B) Agua
- C) Dióxido de carbono
- D) Metano
- E) Ozono

Respuesta: “A”

Sustentación:



- ✓ Las proteínas o prótidos, son macromoléculas formadas por cadenas lineales de **aminoácidos**.
- ✓ Su síntesis ocurre a través de la traducción ribosomal, es decir que está a cargo de los ribosomas y guiada por la información de una molécula de ARNm que actúa como molde.

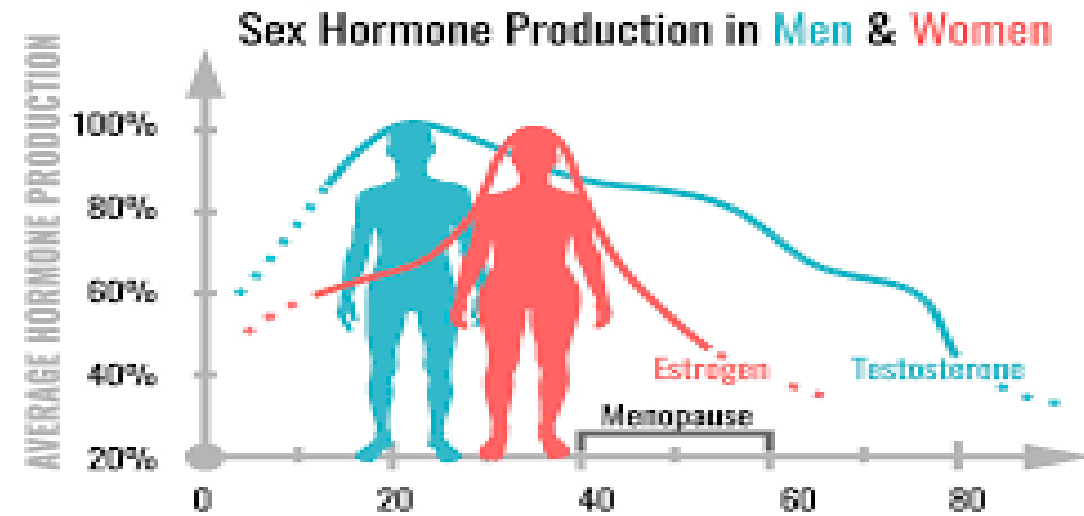
SOLVED PROBLEMS

3) Son **Esteroides** que cumplen función metabólica y reguladora:

- A) Cera
- B) Triglicérido
- C) Colesterol
- D) Hormonas sexuales
- E) Celulosa

Respuesta: “D”

Sustentación:



Los esteroides sexuales, también conocidos como **esteroides gonadales**, son como unas **hormonas** esteroides que interactúan con los receptores androgénicos o estrogénicos de vertebrados.

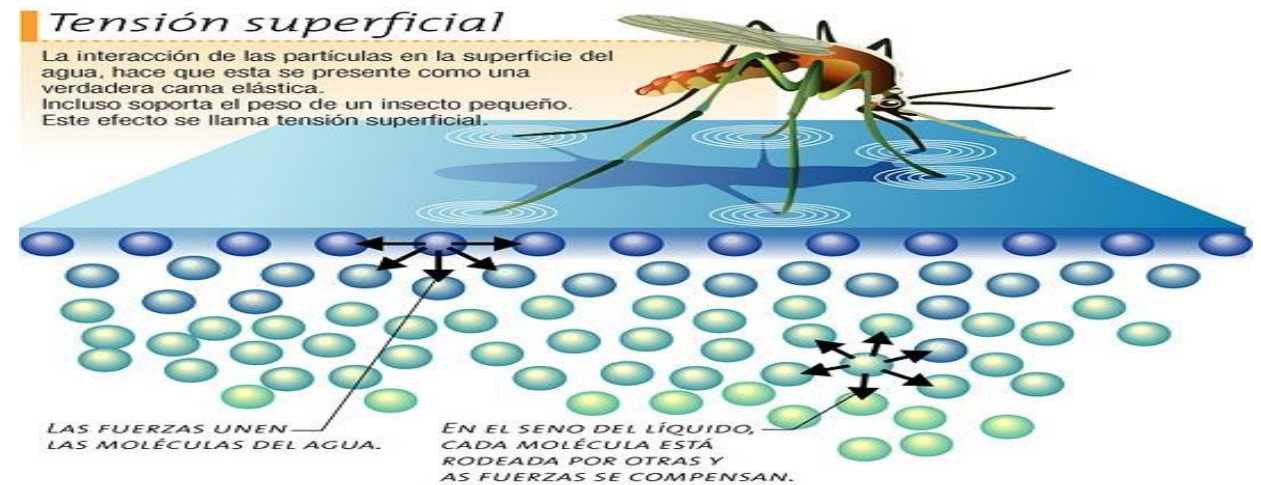
SOLVED PROBLEMS

4) En la superficie del agua la fuerza de atracción entre las moléculas es muy alta, por eso, algunos animales pueden caminar sobre ella, esto se debe a que posee:

- a) alto calor de vaporización
- b) densidad variable
- c) alto calor específico
- d) alta tensión superficial
- e) capilaridad

Respuesta: “D”

Sustentación:



En general, la **tensión superficial del agua** es mayor que la de otros líquidos, debido a que los enlaces de hidrógeno de las moléculas de **agua** son enlaces con una elevada cantidad de energía.

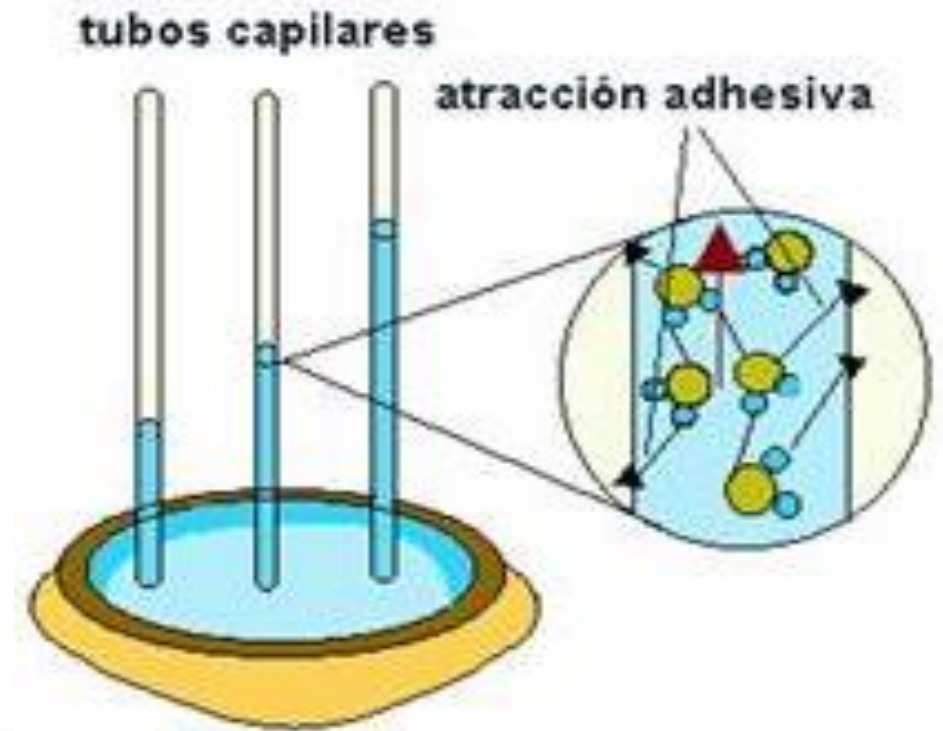
5) Gracias a esta propiedad del agua se puede llevar la savia, nutrientes y energía a todas las partes de la planta, inclusive las más lejanas de la raíz a pesar de la fuerza de gravedad.

- A) Densidad
- B) Capilaridad
- C) Tensión superficial
- D) Calor específico
- E) Termorregulación

Respuesta: "B"

SOLVED PROBLEMS

Sustentación:



La **capilaridad**, una característica de los líquidos, es el fenómeno **que** hace **que** la superficie de un fluido **que** entra en contacto con un cuerpo sólido, suba o baje. Además de **que** puede mojar o no al elemento en cuestión

6) Es un oligoelemento parte integrante de las hormonas tiroideas, que desempeñan un papel fundamental en el crecimiento y la división celular.

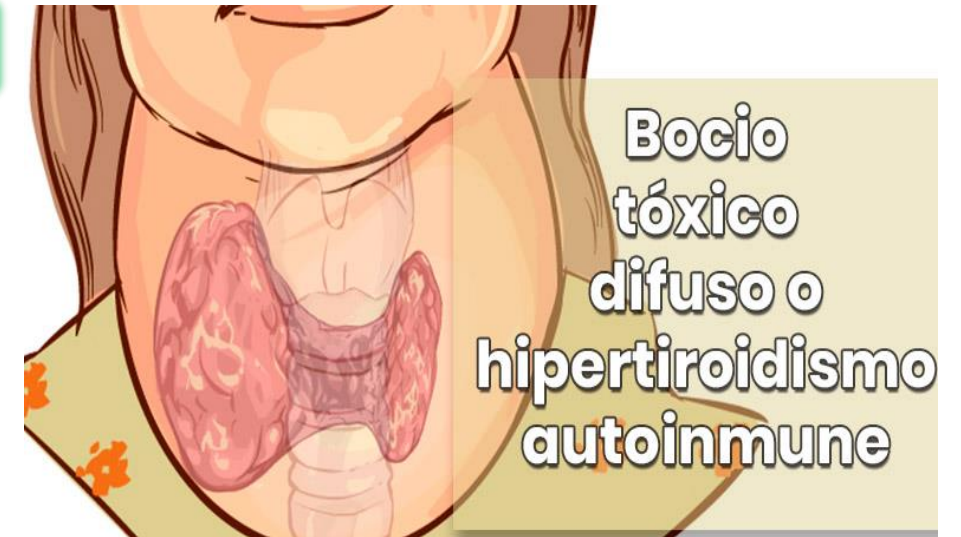
Evita la enfermedad del Bocio:

- A) Calcio
- B) Carbono
- C) Fósforo
- D) Nitrógeno
- E) Yodo

Respuesta: “E”

SOLVED PROBLEMS

Sustentación:



- ✓ La deficiencia de **yodo** es la causa más común del **bocio**.
- ✓ El cuerpo necesita **yodo** para producir la hormona tiroidea.
- ✓ Si no obtiene suficiente **yodo** en su dieta, la tiroides se agranda para tratar de capturar todo el **yodo** que pueda para poder producir la cantidad adecuada de hormona tiroidea.

SOLVED PROBLEMS

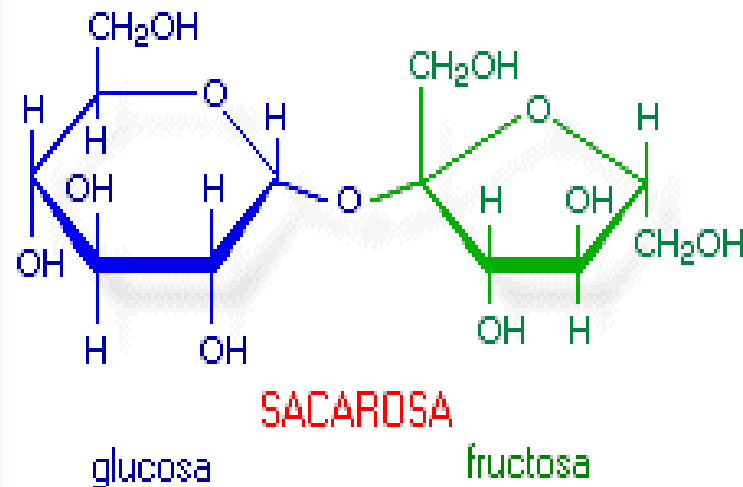
7) Es un disacárido digerible compuesto por una molécula de glucosa y otra de fructosa unidas por un enlace glucosídico en unión 1-2.

Es el edulcorante natural por excelencia de la alimentación humana:

- A) Glucosa
- B) Celulosa
- C) Quitina
- D) Sacarosa
- E) Ribulosa

Respuesta: "D"

Sustentación:



- ✓ La **sacarosa** la podemos encontrar en hojas, tallos, raíces y frutos de muchas plantas, pero solamente **se** obtiene para su uso, mayormente de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y de la remolacha azucarera (*Beta vulgaris*)

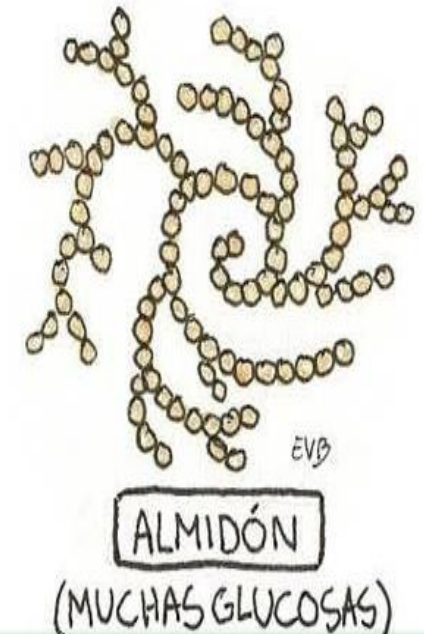
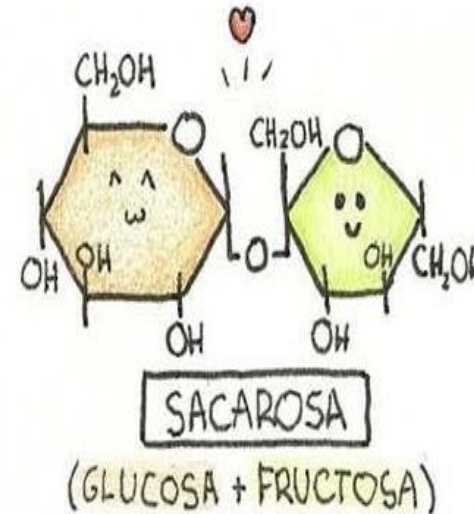
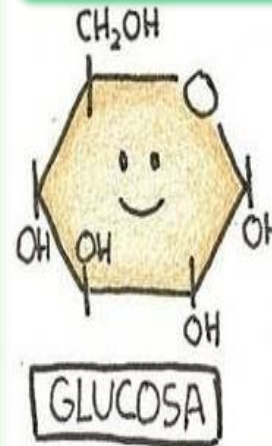
SOLVED PROBLEMS

8) Es un polisacárido de reserva en vegetales. Se trata de un polímero de glucosa, formado por dos tipos de moléculas: amilosa (30%), molécula lineal, y amilopectina (70%), molécula ramificada.

- A) Almidón
- B) Celulosa
- C) Quitina
- D) Glucógeno
- E) Ribulosa

Respuesta: "A"

Sustentación:



- ✓ El **almidón o fécula**, es una macromolécula que está compuesta por dos polímeros distintos de glucosa: la amilosa y la amilopectina.
- ✓ Es el glúcido de reserva de la mayoría de los vegetales.

9) La reacción específica que una enzima controla, depende de un área de su estructura y en ella ocurren las actividades con otras moléculas.

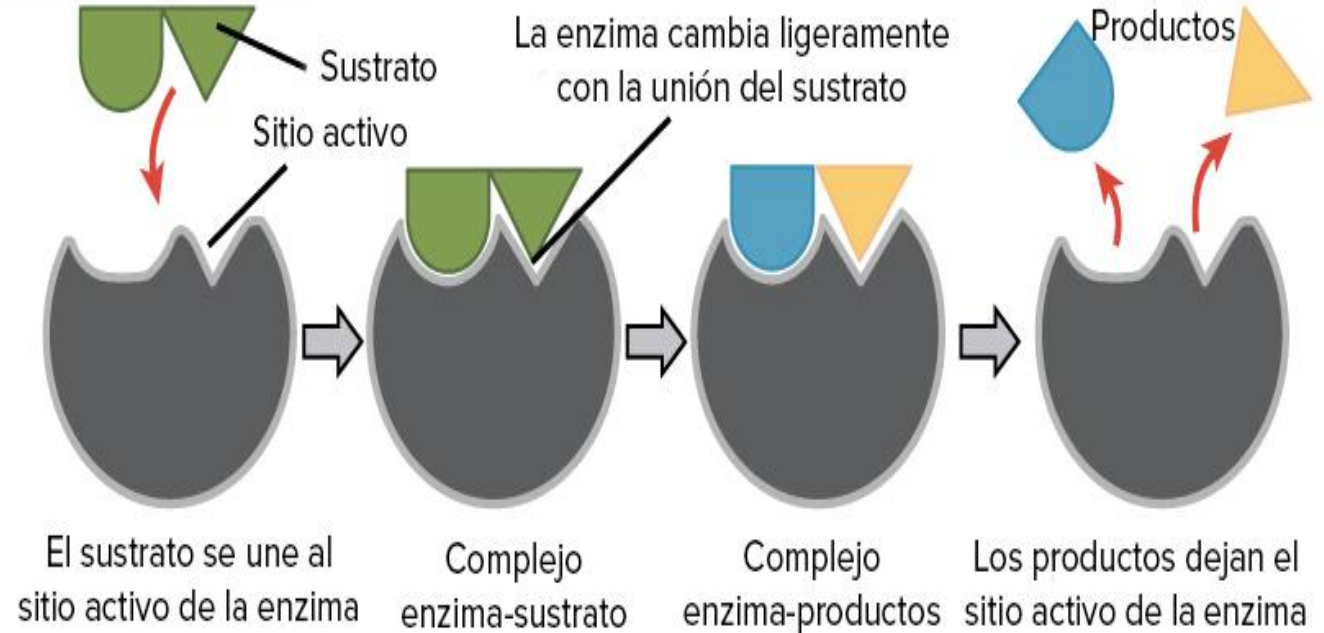
Dicha área se llama:

- A) Cromatina
- B) Sitio activo
- C) Plásmido
- D) Plasmodesmo
- E) Núcleo

Respuesta: "B"

SOLVED PROBLEMS

Sustentación:



✓ Las enzimas son proteínas globulares, cuyo **sitio activo** de una enzima, también es llamado centro **activo**, es la zona de la enzima a la cual se une el sustrato, para que la reacción se produzca.

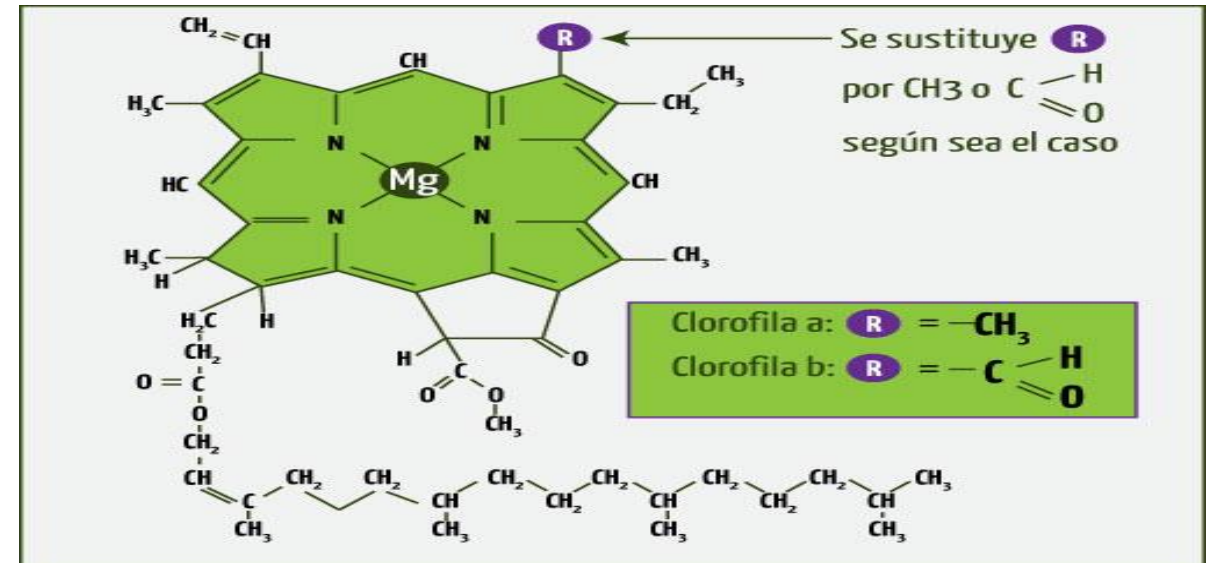
SOLVED PROBLEMS

10) Un estudiante observa en el laboratorio un **bioelemento secundario** presente en el anillo de porfirínico de la molécula de la **clorofila**, esto hace referencia a que dicho bioelemento es.....:

- A) Yodo
- B) Manganeseo
- C) Magnesio
- D) Cobre
- E) Calcio

Respuesta: "C"

Sustentación:



El **magnesio** es un nutriente esencial para el desarrollo de las plantas, y **constituye el núcleo de la molécula de clorofila**, pigmento de las hojas que se necesita para realizar la fotosíntesis en presencia de la luz solar.