

U.D.S.

**NOMBRE DEL ALUMNO: Viviana
López Rodríguez.**

**NOMBRE D ELA MAESTRA: Luz
Elena Cervantes Monroy**

**NOMBRE DEL TRABAJO: Súper
nota**

GRUPO: Enfermería

GRADO: 1" A "

**COMITAN DE DOMINGUEZ,
CHIAPAS.**

CONCEPTO DE LA BIOQUÍMICA.



La bioquímica es la química de la vida, es decir, la rama de la ciencia que se interesa por la composición material de los seres vivos. Esta ciencia estudia los compuestos elementales que conforman y permiten que los seres vivos se mantengan con vida. La bioquímica existe como campo científico a partir de la distinción de la química orgánica y también la química inorgánica.

La bioquímica es el estudio de los procesos químicos que ocurren en los tejidos vivos.

HISTORIA DE LA BIOQUIMICA.

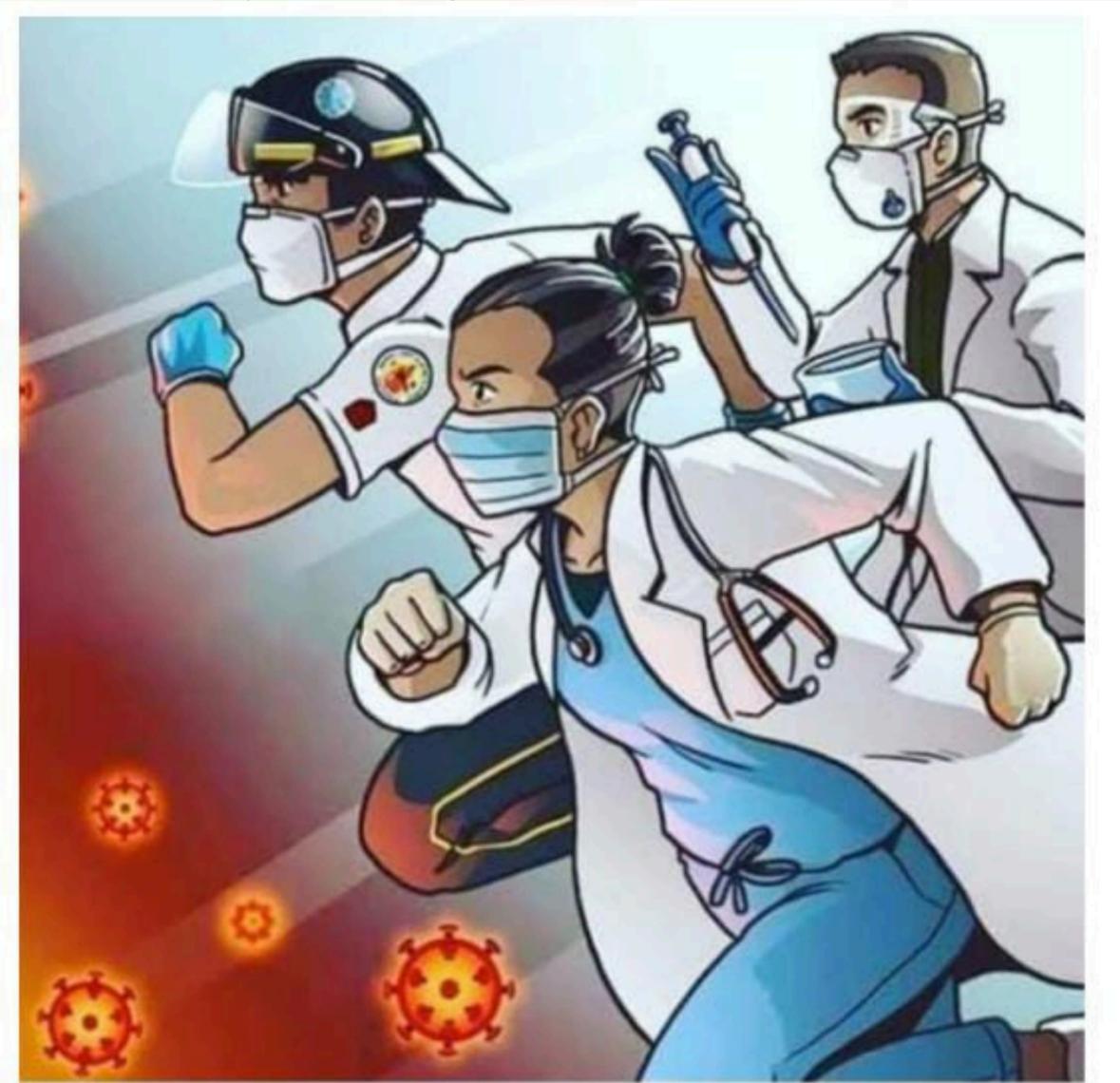
La iniciación de la investigación dentro de los límites de la moderna bioquímica se produjo hace unos 200 años. Las primeras investigaciones del gran químico sueco Karl Scheele (1742-1786) sobre la composición química de los tejidos vegetales y animales constituyeron, sin duda alguna, el impulso necesario para el desarrollo de la bioquímica. Scheele aisló una gran variedad de sustancias naturales tales como ácidos úrico, láctico, oxálico, cítrico, málico, así como también glicerina, caseína y diversos ésteres.

La división de los alimentos en azúcares, grasas y proteínas, que dura hasta nuestros días, fue establecida por primera vez en 1827 por el médico inglés William Prout. La contribución del bioquímico estadounidense James B.

Sumner radica en que descubrió, en 1926, que los biocatalizadores, o sea las enzimas, son proteínas, y este descubrimiento centra el interés por la investigación de la estructura y propiedades bioquímicas de las proteínas.



FUNDAMENTO DE ESTUDIO DE LA BIOQUÍMICA EN ENFERMERIA.



Desde la antigüedad se conocía que con el aporte de determinados alimentos a la dieta se lograba obtener la cura de algunas enfermedades, más tarde identificadas como enfermedades nutricionales. Las hormonas son compuestos biológicos que, aunque poseen naturaleza química variada, desempeñan todas ellas funciones de regulación en los organismos pluricelulares. Existen muchas enfermedades de este tipo, ejemplo de ellas es a drepanocitosis o anemia falciforme, enfermedad que se caracteriza por la presencia de una hemoglobina anormal, que provoca serias alteraciones del glóbulo rojo y sil eventual destrucción e implica cuadros hemoliticos que pueden ser muy severos.

Las asociaciones supra moleculares que constituyen la base de las estructuras celulares, los tejidos y organismos, así como las bases moleculares de la diferenciay especialización de los tejidos en los organismos.

LA CELULA COMO OBJETO DE ESTUDIO DE LA BIOQUIMICA.

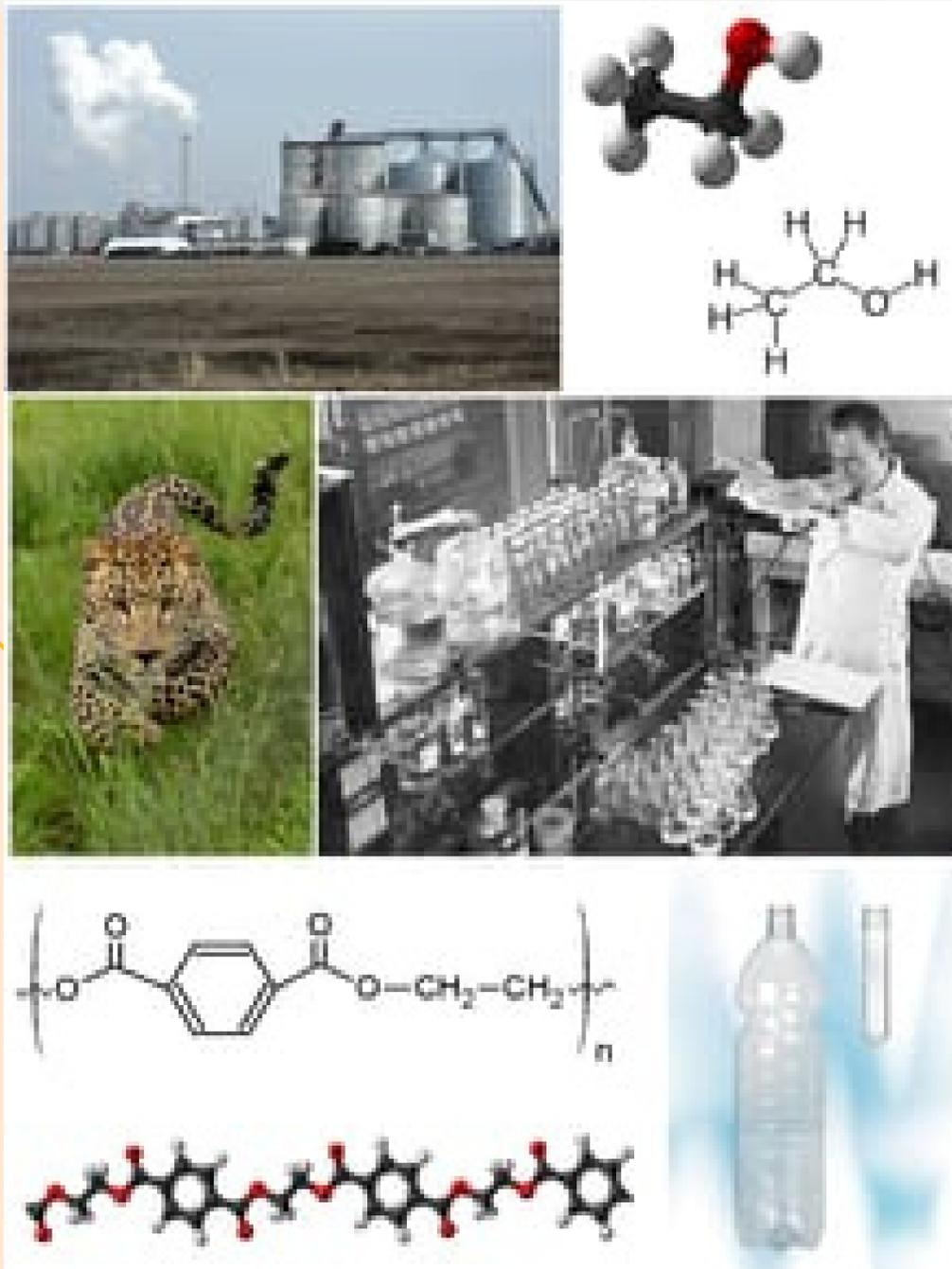
Una mirada a la naturaleza y composición química de la célula

La célula es la unidad estructural y funcional básica de la cual están constituidos los organismos vivos. El organismo vivo más complejo, el ser humano, puede contener un billón de ellas,

mientras que muchos microorganismos sólo se componen de una sola célula. La síntesis de proteínas a partir de 20 aminoácidos diferentes tiene lugar bajo la regulación del ácido desoxirribonucleico (ADN) y del ácido ribonucleico (ARN). La bioquímica es una ciencia experimental

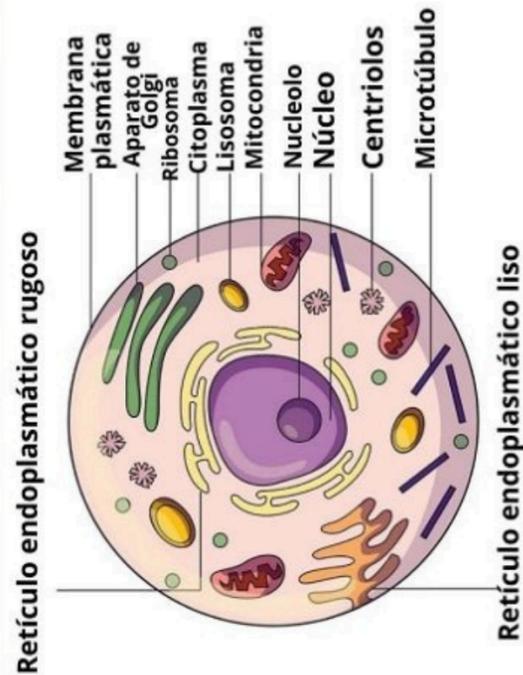
interdisciplinaria en la que se combinan los principios de la química y de la biología para estudiar la composición química de los seres vivos. El estudio de la bioquímica se centra, especialmente, en las proteínas, los carbohidratos,

los lípidos y los ácidos nucleicos, y en las reacciones químicas que sufren estos compuestos (metabolismo) para obtener energía (catabolismo) y generar biomoléculas propias (anabolismo).

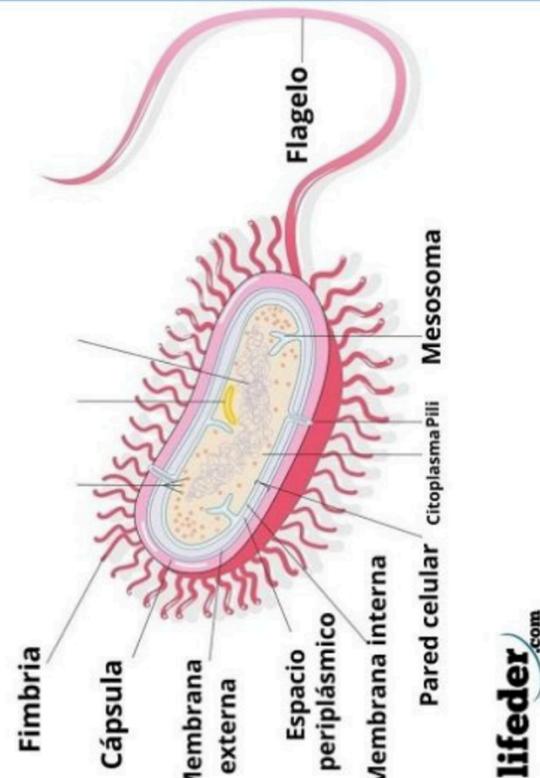


TIPOS CÉLULAS.

Célula eucariota



Célula procariota



La célula es la entidad organizativa más pequeña, considerada como la mínima unidad de vida. Existen dos tipos de células en función de su nivel evolutivo, de acuerdo con la organización anatómica y funcional.

- **PROCARIOTAS:** Las células son entidades complejas con estructuras especializadas que determinan la función celular. El citoplasma, es el contenido interno de una célula comprendido entre el núcleo y la membrana plasmática; y los organelos (termino que significa -pequeños órganos), son estructuras celulares que realizan funciones específicas. Las procariotas son células con una estructura simple. El citoplasma contiene el ADN, generalmente en forma de una única molécula circular.

- **EUCARIOTAS:** Las células vegetales y animales se consideran células eucariotas, nombre que proviene de las palabras griegas -núcleo verdadero, debido a que poseen un núcleo rodeado por una membrana y muchos organelos. La membrana también desempeña un papel importante como barrera selectivamente permeable, ya que contiene muchas proteínas

Aplicadas en complejos procesos de transporte que controlan las moléculas que pueden entrar y salir de la célula. En las células eucariotas, el núcleo contiene el ADN.

DIFERENCIACION ANATOMICA DE LAS CÉLULAS

La célula es la unidad funcional y estructural básica de los seres vivos.

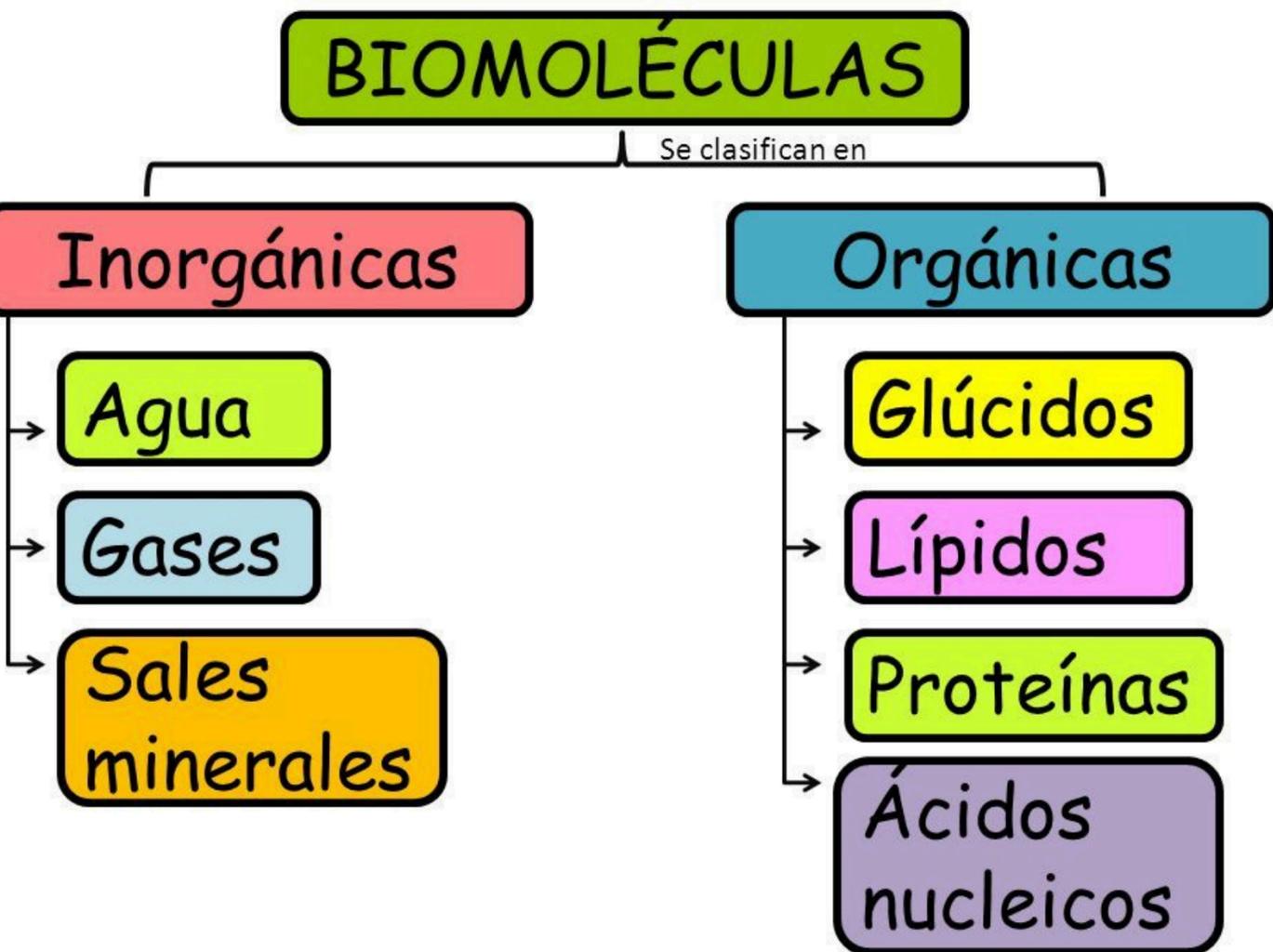
Todas las células derivan de antepasados comunes y deben cumplir funciones semejantes en tamaño y estructura. Las células se clasifican en procariotas y eucariotas.

Aunque las células procariotas presentan estructuras relativamente sencillas, éstas son bioquímicamente muy versátiles; por ejemplo, en las bacterias se pueden encontrar las vías metabólicas principales incluyendo los 3 procesos energéticos fundamentales (glicólisis, respiración y fotosíntesis).

Las células eucariotas son de mayor tamaño y complejidad, y presentan mayor contenido de material genético. Su DNA se encuentra en un núcleo rodeado por una doble membrana y el citoplasma contiene organelos.



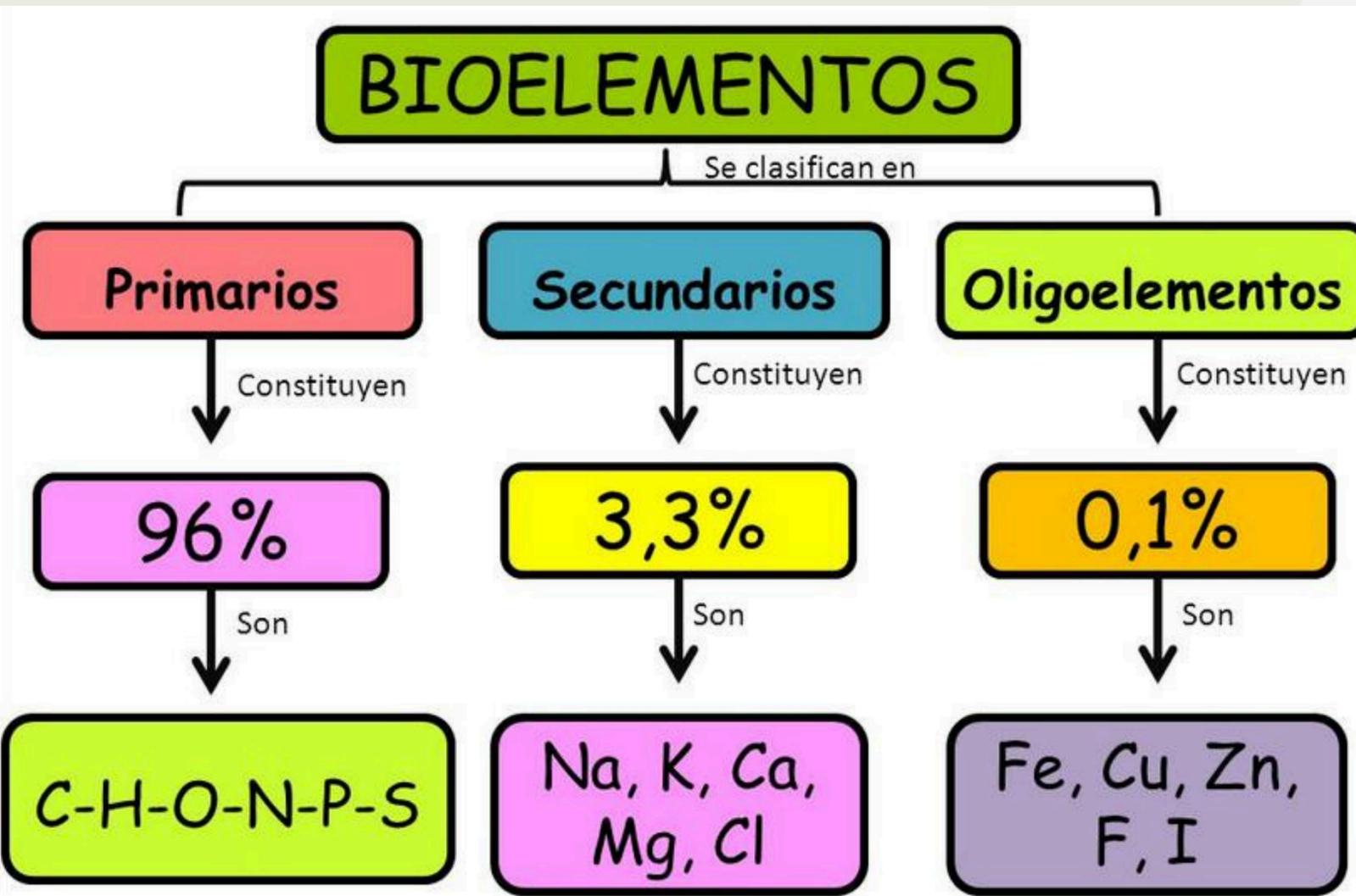
COMPOSICION QUIMICA DE LAS ESTRUCTURAS VIVAS.



Los seres vivos están caracterizados, entre otras cosas, por poseer una organización celular, es decir determinadas moléculas se organizan de una forma particular y precisa e interactúan entre sí para establecer la estructura celular. Al estudiar químicamente estas moléculas observamos que las mismas están constituidas en un 98% por elementos tales como C, H, O, N, P y S; (el 2 % restante está representado por elementos como el Fe, Ca , Na, K, Cu, Mg, I, Cl. Etc.) La combinación de estos seis elementos puede dar lugar a la formación de millones de moléculas distintas, sin embargo como veremos más adelante, la mayoría de los seres vivos está formado por un número relativamente bajo de tipos de compuestos.

Aquellos compuestos en cuya composición interviene el carbono se los denomina compuestos orgánicos; dentro de este grupo podemos mencionar a los monosacáridos, polisacáridos, aminoácidos, proteínas, lipidos, nucleótidos y ácidos nucleicos (no son los únicos compuestos orgánicos que existen, pero sí son la mayoría). Los compuestos de la materia viva se clasifican en dos grandes categorías: inorgánicos y orgánicos. Los átomos de H comparten sus electrones para adquirir la configuración del gas noble, los electrones compartidos pertenecen a ambos átomos simultáneamente.

PRINCIPALES BIOELEMENTOS Y BIOMOLECULAS QUE INTERVIENEN EN LOS METABÓLICOS.



Todas las células están gobernadas por los mismos principios físicos y químicos de la

materia inerte. Los iones son elementos cargados energéticamente, llamados bioelementos: Los bioelementos son los elementos químicos que constituyen los seres vivos.

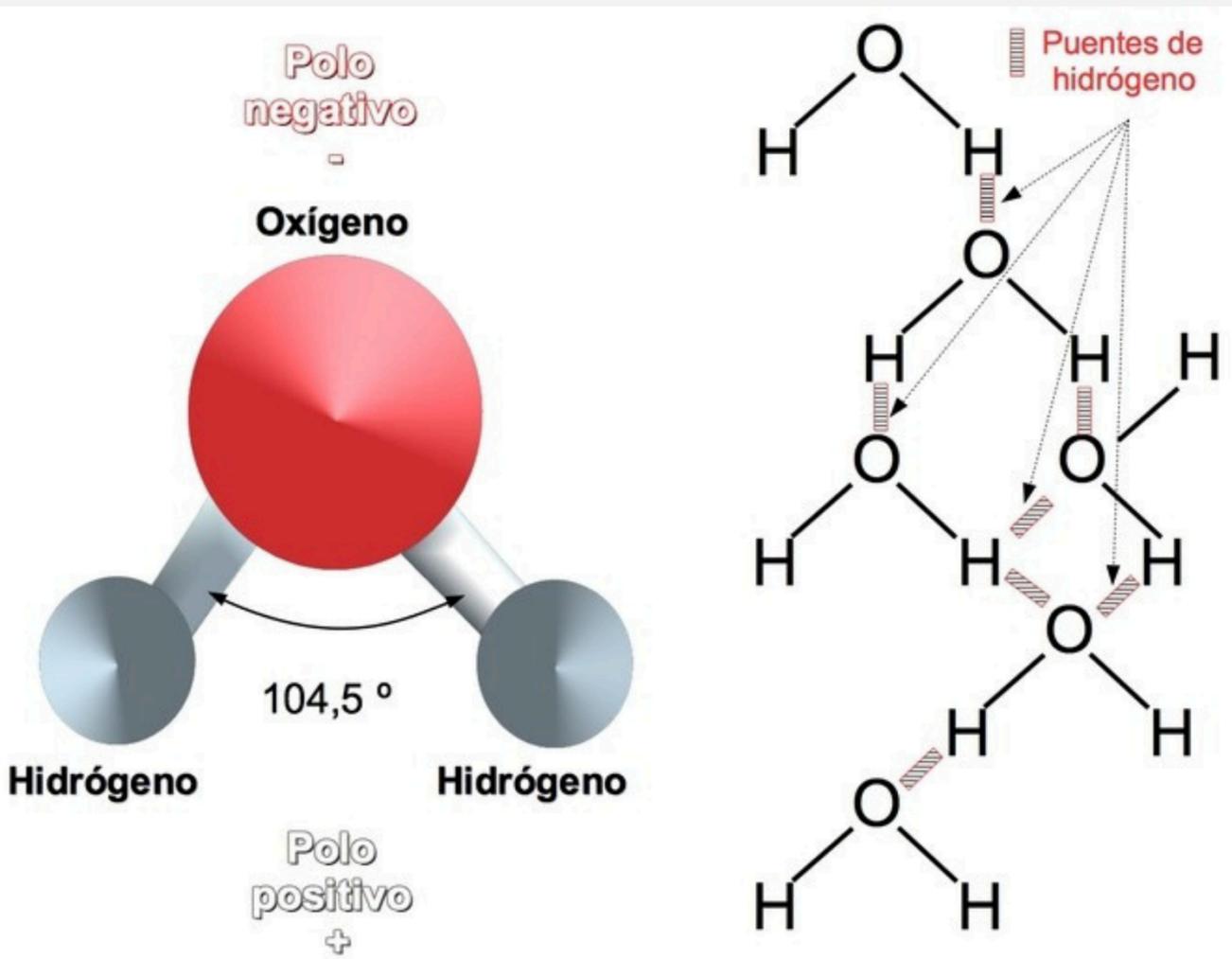
Clasificaremos los bioelementos en:

- Bioelementos secundarios Na, K^{*}, Ca²⁺, Mg²⁺, Cl.

- Oligoelementos o elementos vestigiales. Los seres vivos contienen compuestos orgánicos. Son éstos los que caracterizan a la materia viva y la causa de las

peculiaridades que realiza

EL AGUA, ESTRUCTURA MOLECULAR, PROPIEDADES FISICOQUIMICAS



Fuerzas de cohesión y adhesión.

- El agua tiene fuerzas de cohesión y adhesión. Sus moléculas presentan una fuerte tendencia a unirse entre sí, es decir, tienen cohesión. Esto se debe a la presencia de puentes de hidrógeno entre ellas. El agua es el componente más abundante en los seres vivos. En general Se dice que los seres vivos contienen un promedio un 70% de agua. La molécula de agua consta de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, unidos covalentemente.

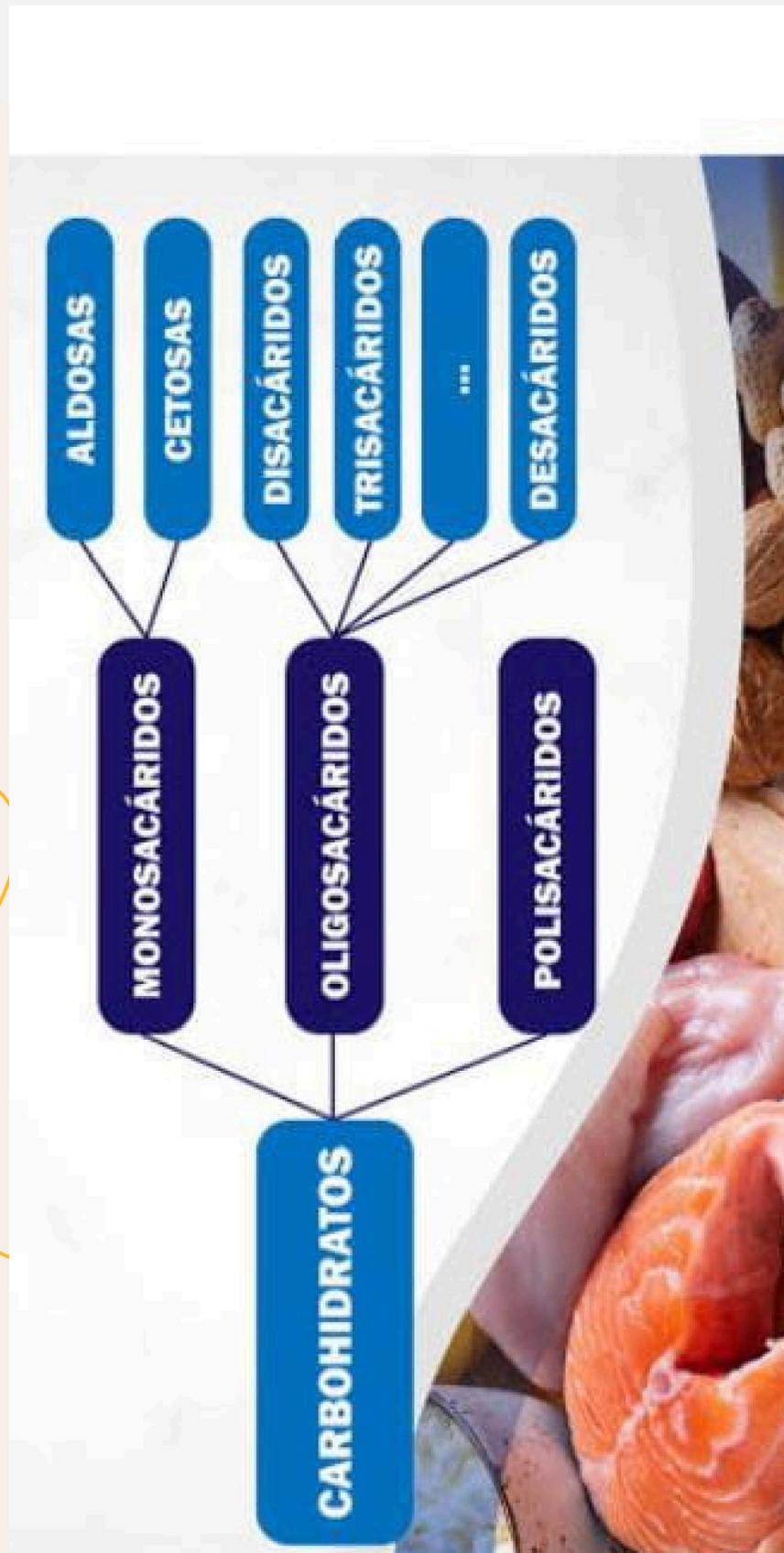
DEFINICION.

Los carbohidratos son compuestos orgánicos que se originan a través del proceso de fotosíntesis realizado por las plantas, son fundamentales para la vida y representan un papel fundamental en la dieta humana. Los carbohidratos son las biomoléculas más abundantes en la naturaleza y la mayoría de ellos están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Se encuentran en forma individual, es decir, como monosacáridos, en forma asociada formando disacáridos (dos monosacáridos), trisacáridos (tres monosacáridos), etc.,

Los carbohidratos participan en una gran diversidad de funciones biológicas, como fuente de energía (glucosa), como elementos estructurales (celulosa y quitina), como precursores en la formación de otras biomoléculas (aminoácidos, lípidos, purinas y piridinas) y como parte integral de otras biomoléculas (glucoproteínas).



CLASIFICACION DE CARBOHIDRATOS.



Los carbohidratos simples, conocidos también como monosacáridos, son unidades o moléculas simples que al unirse forman carbohidratos más complejos, estos son la glucosa, la ribosa, la xilosa, la galactosa y la fructosa. La unión de dos unidades de monosacáridos forman disacáridos, como es el caso de la sacarosa o del azúcar de mesa (glucosa + fructosa), la lactosa (galactosa + glucosa) y la maltosa (glucosa + glucosa). Los carbohidratos simples, por ser digeridos y absorbidos más fácilmente por el organismo, hacen que el azúcar en la sangre aumente rápidamente. Los carbohidratos complejos o polisacáridos son aquellos que contienen más de 10 unidades de monosacáridos. Las funciones de los carbohidratos en el organismo son:

1. Producir energía.
2. Combustible para el cerebro.
3. Reservas De combustibles para el organismo.
4. RESERVA LOS MÚSCULOS.
5. Promueven la salud digestiva

ESTRUCTURA DE LOS MONOSACARIDOS.

Los azúcares son las unidades básicas de los carbohidratos, siendo los monosacáridos los

azúcares más sencillos. Estos no pueden ser hidrolizados en otros

compuestos más simples. Las estructuras de los azúcares, se denominan estructuras de Fischer, representando a la molécula tridimensional como si fuera plana, cuyo esqueleto hidrocarbonado se dibuja en forma vertical con el carbono más oxidado en la parte superior.

Todos los monosacáridos (a excepción de la dihidroxiacetona) son ópticamente activos y presentan carbonos asimétricos cuyas conformaciones posibles se denominan isómeros D y L.

Dichas conformaciones estructurales (D o L) permiten desviar el plano de la luz polarizada debido a la presencia de los carbonos asimétricos. La mayoría de los azúcares naturales tienen

conformación D y pueden considerarse derivadas de la triosa D-gliceraldehído (las aldosas) o de la triosa no quiral dihidroxiacetona (las cetosas).

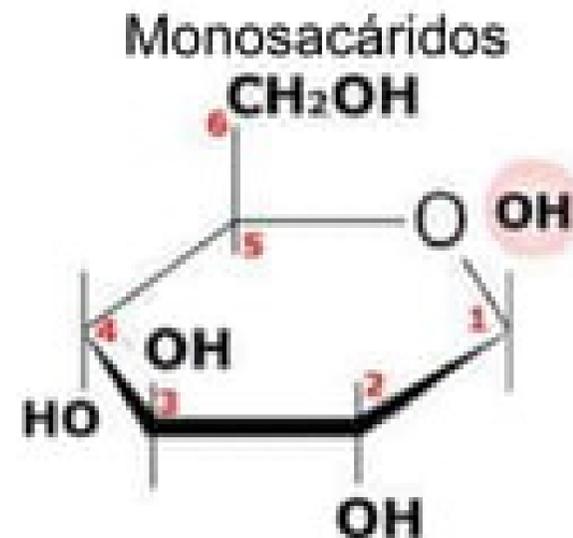
Dentro del organismo los azúcares que tienen

conformación D tienen una mayor importancia biológica, ya que esta característica permite el reconocimiento selectivo por

parte de las enzimas que degradan los carbohidratos de los alimentos, uniéndose a

azúcares D, pero no a sus isómeros L.

ESTRUCTURAS DE CARBOHIDRATOS



PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS MONOSACARIDOS.

MONOSACÁRIDOS: Propiedades



TENEN CARÁCTER REDUCTOR



POLIHIDROALDEHIDOS

QUÍMICAMENTE SON

POLIHIDROCETONAS

ALDOSAS (DIPIN)

SEGÚN EL GRUPO FUNCIONAL

CETOSAS (DIPIN)

ALDOH

NÚMERO DE CARBONES + OSA

SE NOMBRAN

CETOH

NÚMERO DE CARBONES + OSA

ALDOTRIOSA

EJEMPLO

CETOTRIOSA

Los monosacáridos están formados por esqueletos de C en los que casi todos los C, menos uno, poseen una función alcohol (-OH, radical denominado hidroxilo) y, uno de los C posee un grupo aldehído (-CHO) a los que se denomina aldosa o un grupo cetona (C=O), denominándoseles cetosas.

Los monosacáridos se caracterizan por ser sustancias con sabor dulce (la mayoría son azúcares) que cristalizan dando sólidos blancos

Esta propiedad nos permite determinar la presencia de monosacáridos ya que el licor de Fehling de color azul (al estar oxidado) se reduce en presencia de glúcidos y adquiere color rojo.

• CICLACIÓN DE LOS MONOSACÁRIDOS

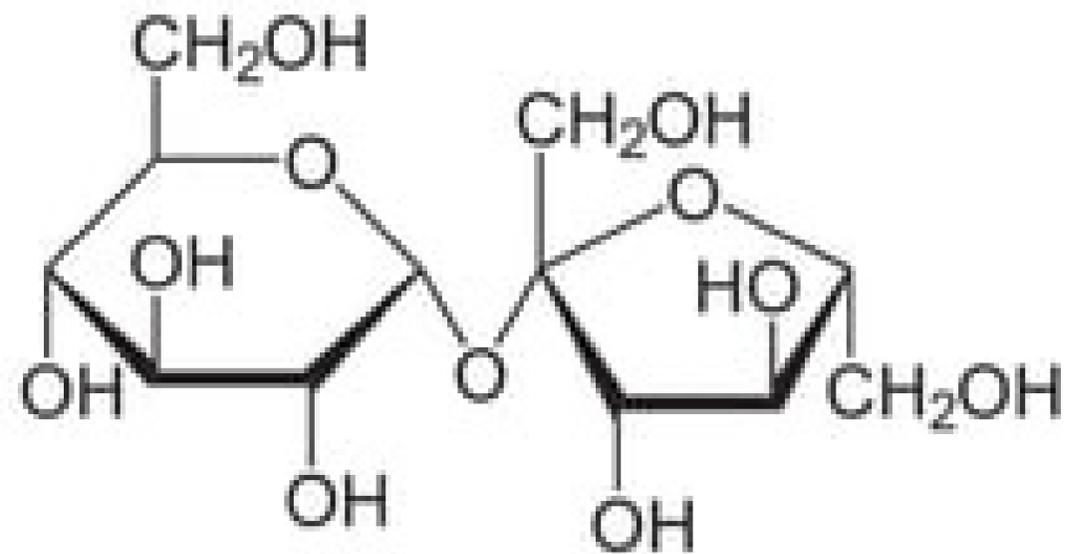
Los monosacáridos solo adquieren la estructura lineal en estado sólido (cristalino) La ciclación de los monosacáridos se produce mediante un enlace hemiacetal, entre el Carbono con el grupo carbonilo y el penúltimo Carbono.

Los monosacáridos, especialmente la glucosa, constituyen la principal fuente de energía celular.

ESTRUCTURA MOLECULAR DE LOS DISACÁRIDOS.

ESTRUCTURAS DE CARBOHIDRATOS

Disacáridos



Es cuando dos monosacáridos están asociados por uniones químicas de tipo covalente, se denomina enlace glucosídico. Un monosacárido está unido a través de su átomo de carbono anomérico al grupo hidroxilo del carbono 4 de un segundo monosacárido. También se presentan libres y actúan como nutrientes de las células para la obtención de energía, o como metabolitos intermediarios de importantes procesos biológicos, como la respiración celular y la fotosíntesis.

PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS DISACARIDOS.

MONOSACÁRIDOS: Propiedades



POLIHIDROXIALDEHIDOS

ALDOSAS (EJEMPLO)

ALDOH + NÚMERO DE CARBONES + OSA

ALDOTRIOSA

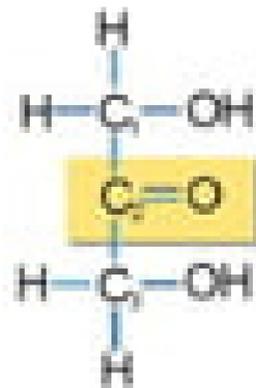
TENEN CARÁCTER REDUCTOR

QUÍMICAMENTE SON

SEGÚN EL GRUPO FUNCIONAL

SE NOMBRAN

EJEMPLO



POLIHIDROXICETONAS

CETOSAS (EJEMPLO)

CETOH + NÚMERO DE CARBONES + OSA

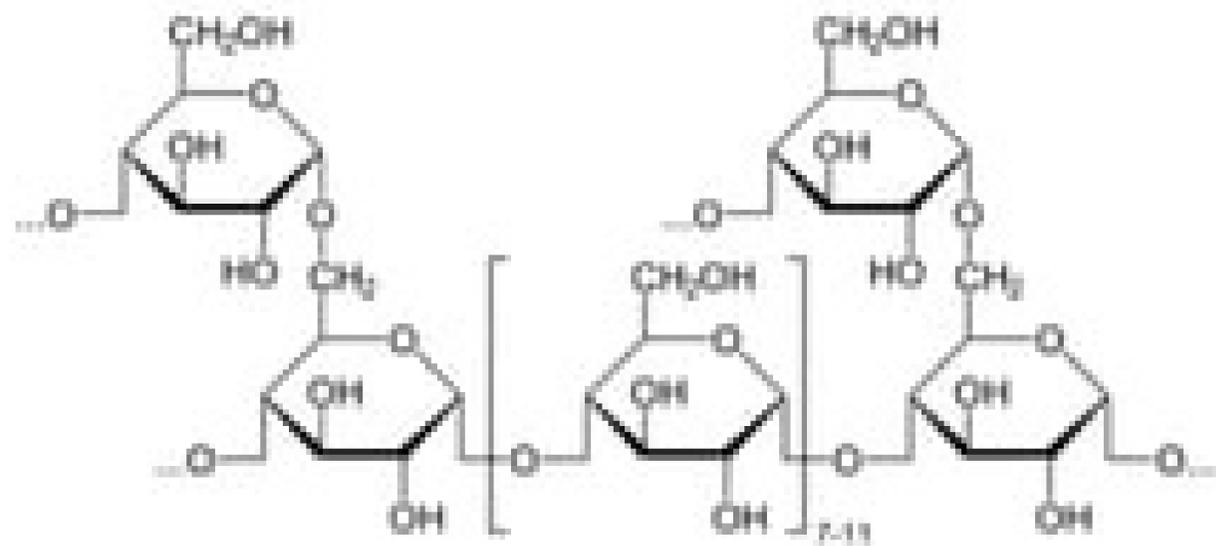
CETOTRIOSA

- Las propiedades de los disacáridos son semejantes a las de los monosacáridos: son sólidos cristalinos de color blanco, sabor dulce y solubles en agua. Unos pierden el poder reductor de los monosacáridos y otros lo conservan. Si en el enlace O-glucosídico intervienen los -OH de los dos carbonos anoméricos (responsables del poder reductor) de ambos monosacáridos, el disacárido obtenido no tendrá poder reductor.

ESTRUCTURA MOLECULAR DE LOS POLISACÁRIDOS.

ESTRUCTURAS DE CARBOHIDRATOS

Polisacáridos.

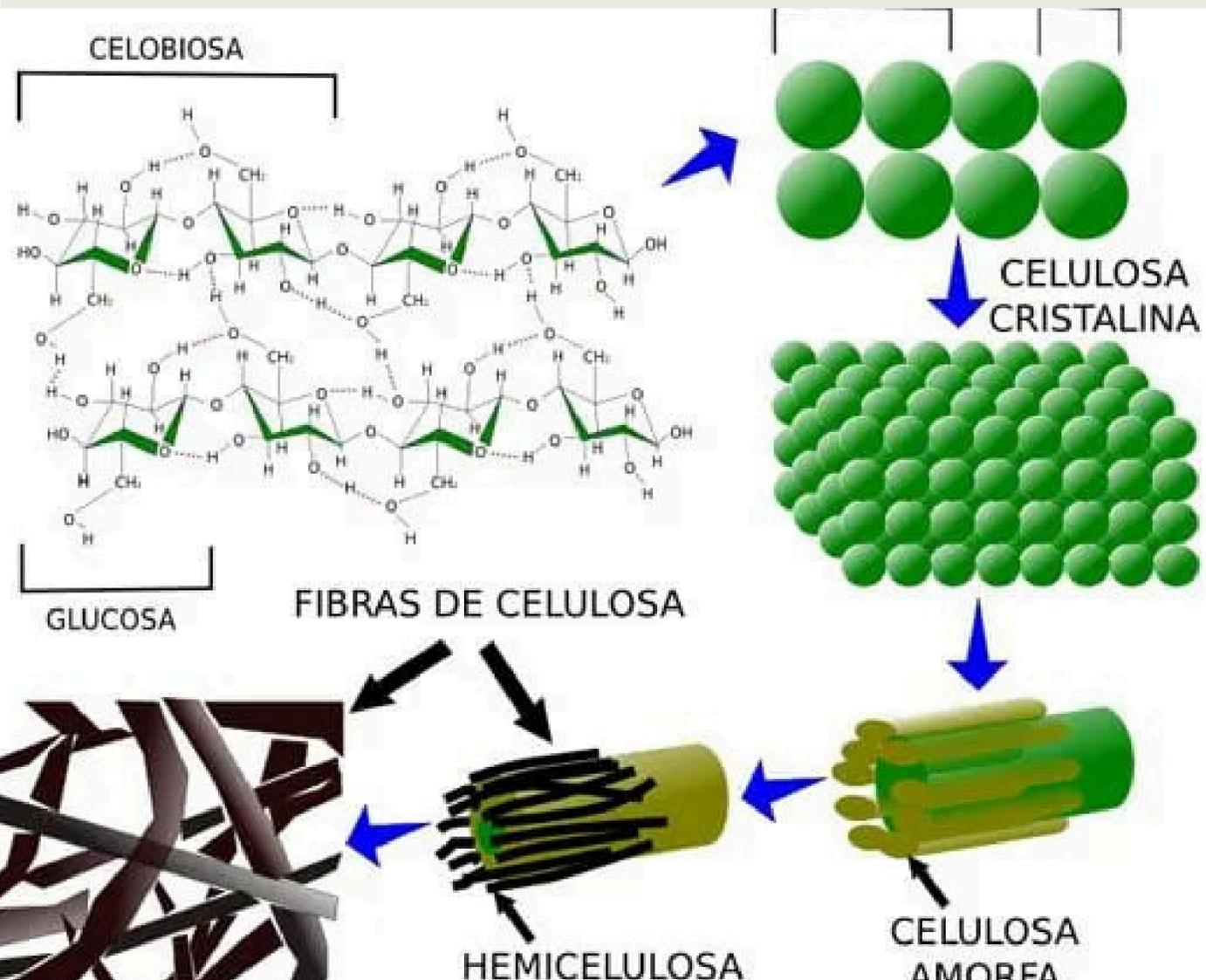


Son conocidos también como glucanos y son moléculas formadas por grandes cantidades de monosacáridos a través de enlaces glucosídicos. Los polisacáridos más pequeños son los oligosacáridos que son polímeros que contienen hasta 10 o 15 unidades de monosacáridos. Los oligosacáridos mejor caracterizados son los que se encuentran unidos a la membrana y a proteínas secretoras.

Son oligosacáridos formados por dos monosacáridos. Son solubles en agua, dulces y cristalizables.

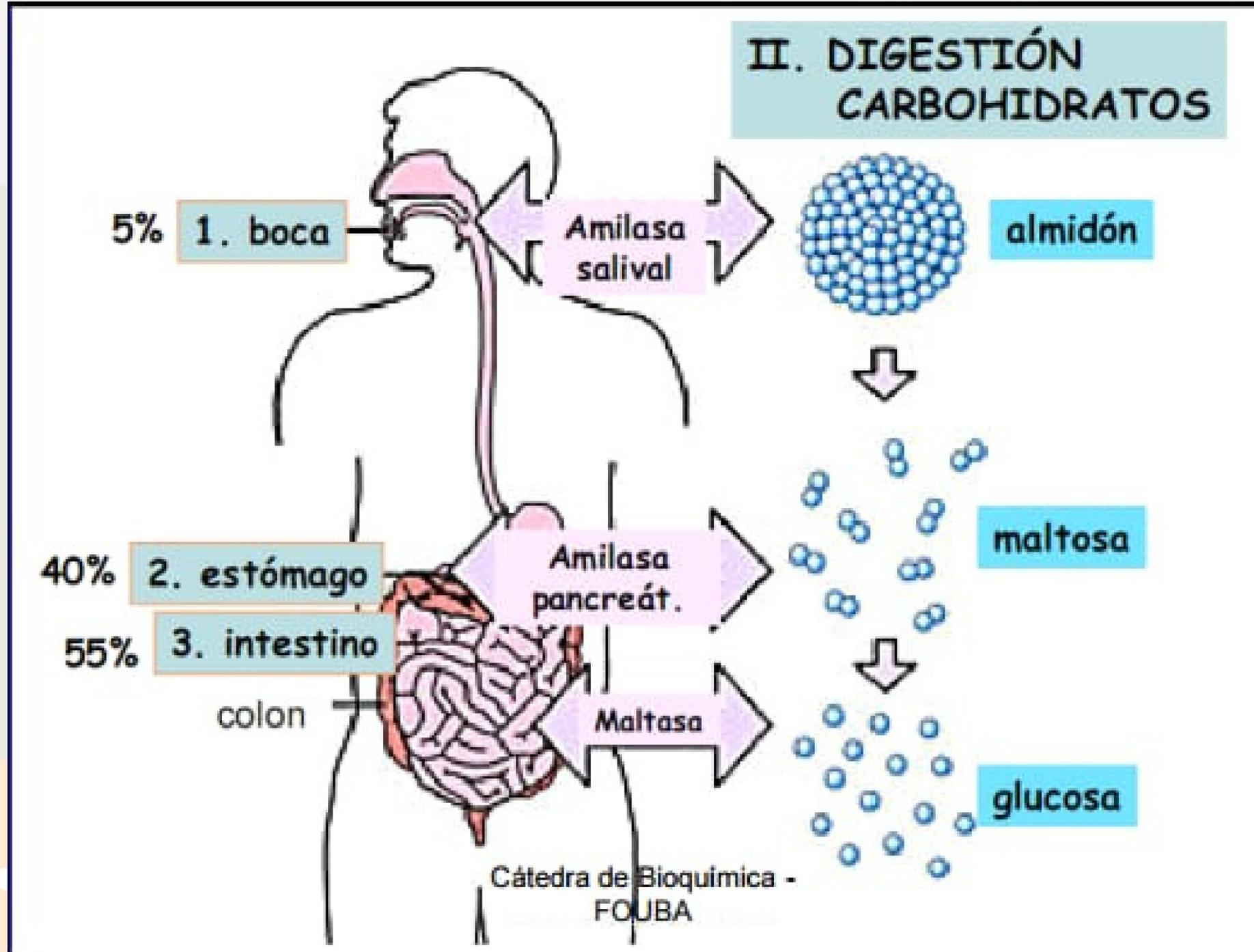
La capacidad reductora de los glúcidos se debe a que el grupo aldehído o cetona puede oxidarse dando un ácido. Los oligosacáridos pueden formar enlaces N- glucosídicos y enlaces O- glucosídicos.

PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS POLISACÁRIDOS



Los polisacáridos pueden descomponerse, por hidrólisis de los enlaces glucosídicos entre residuos, en polisacáridos más pequeños, así como en disacáridos monosacáridos. Los polisacáridos representan una clase importante de polímeros biológicos. Su función en los organismos vivos está relacionada usualmente con estructura o almacenamiento. El almidón es usado como una forma de almacenar monosacáridos en las plantas, siendo encontrado en la forma de amilosa y la amilopectina (ramificada). Las propiedades del glucógeno le permiten ser metabolizado más rápidamente, lo cual se ajusta a la vida activa de los animales con locomoción.

DIGESTIÓN DE LOS CARBOHIDRATOS.



El funcionamiento de los carbohidratos dentro de nuestro organismo imagina un emocionante recorrido desde que los alimentos ingresan por la boca, hasta que llegan a realizar su función dentro de las células. El proceso de digestión comienza con los dientes y la lengua, es decir, la masticación que implica triturar mecánicamente los alimentos en fragmentos más pequeños para favorecer la acción de las enzimas y que puedan ser ingeridos. En el estómago se secretan los jugos gástricos, compuesto por ácido clorhídrico y enzimas como la pepsina y la lipasa, que actúan sobre proteínas y lípidos respectivamente.

La acidez del estómago inactiva la amilasa, pero la longitud del almidón ya se ha reducido

de varios millares a menos de ocho unidades de glucosa. El jugo intestinal también es encargado de la digestión de los disacáridos a través de

enzimas sintetizadas en las células epiteliales que recubren el intestino delgado.