



**SANDRA GUADALUPE MORALES
GUZMAN.**

Bioquímica

Grado: 1.

Grupo: "B".

Comitán de Domínguez Chiapas a 22 de septiembre de 2024

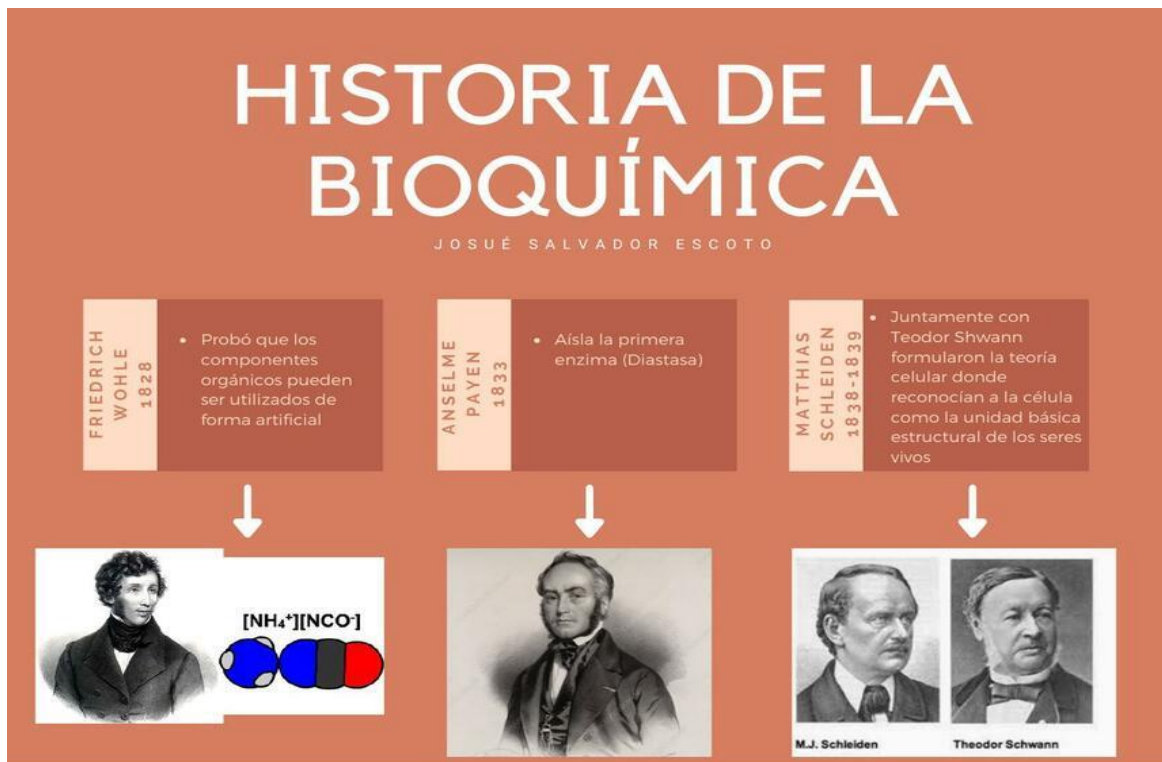
1.1 ¿CONCEPTO DE BIOQUÍMICA?

La bioquímica es una rama de la ciencia que estudia la composición química de los seres vivos, especialmente las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, además de otras pequeñas moléculas presentes en las células y las reacciones químicas que sufren estos compuestos, como el (metabolismo) que les permiten obtener energía (catabolismo) y generar biomoléculas propias (anabolismo).



1.1.1 HISTORIA DE BIOQUÍMICA

La iniciación de la investigación dentro de los límites de la moderna bioquímica se produjo hace unos 200 años. En la Segunda mitad del siglo XVIII y Durante todo XIX se llevó a cabo un esfuerzo para entender tanto el aspecto estructural como el funcional de los procesos vitales. Son los estudios realizados por el químico francés Antoine Lavoisier (1743 - 1794)



1.1.2 FUNDAMENTOS DEL ESTUDIO DE LA BIOQUÍMICA EN ENFERMERÍA.

La bioquímica ha sido principalmente la que pudo esclarecer la función de cada uno de los distintos nutrientes que el organismo, proporcionando con ello mejores condiciones a la práctica médica, particularmente en la prevención y tratamiento de las enfermedades nutricionales por carencia y por exceso, al establecer las cantidades requeridas de cada uno de estos nutrientes para el desarrollo normal del individuo.

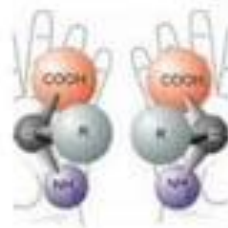
1.2 LA CELULA COMO OBJETO DE ESTUDIO DE LA BIOQUÍMICA.

La célula es el componente básico de todos los seres vivos. El cuerpo humano está compuesto por billones de células. Le brindan estructura al cuerpo, absorben los nutrientes de los alimentos, convierten estos nutrientes en energía y realizan funciones especializadas.

El objeto de estudio de la Bioquímica

• La *bioquímica* es la ciencia que explica la vida utilizando el lenguaje de la química, estudia los procesos biológicos a nivel molecular empleando técnicas químicas, físicas y biológicas.

El objetivo fundamental de la bioquímica consiste entonces, en estudiar la estructura, organización y las funciones de los seres vivos desde el punto de vista molecular.

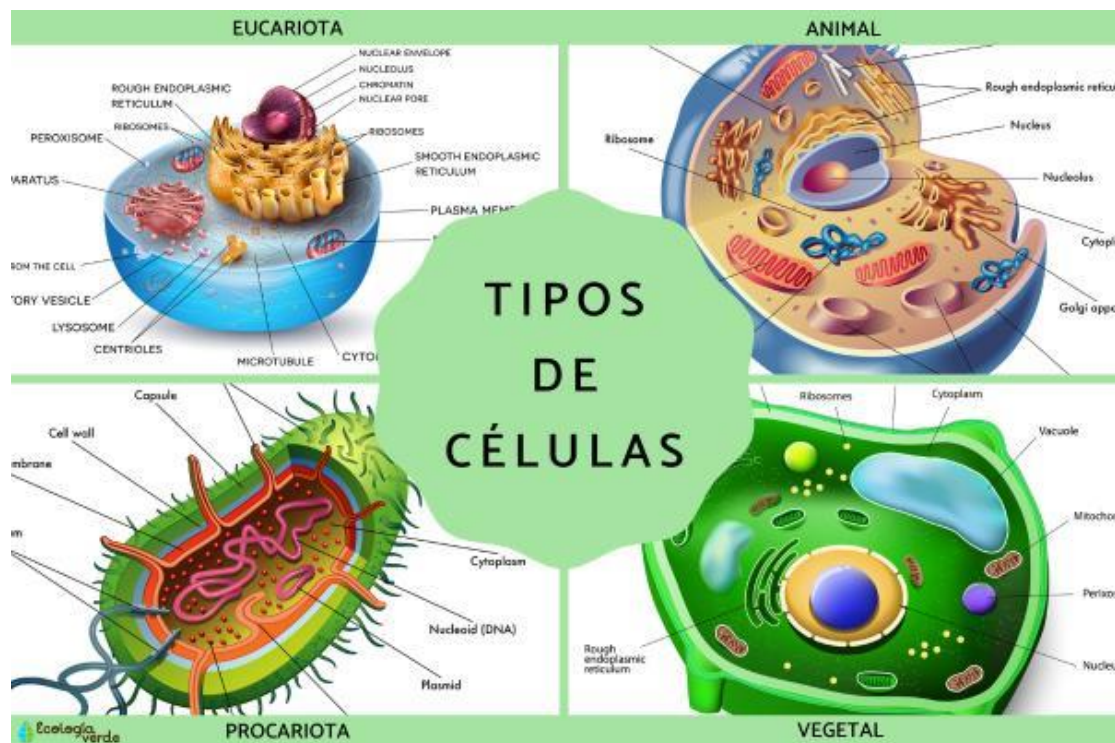


1.2.2 TIPOS DE CÉLULAS:

Todas las células pueden clasificarse en dos grupos principales: las células procariotas y las células eucariotas.

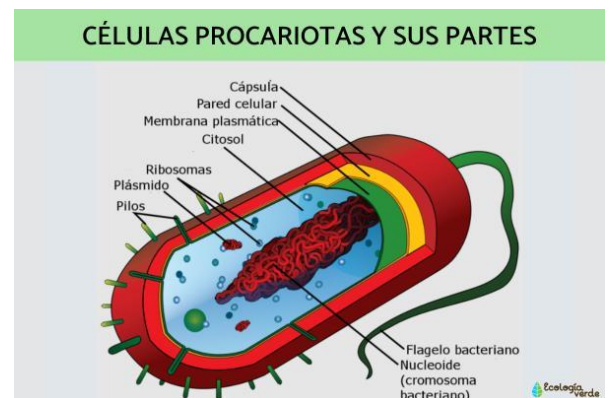
Estos son los principales tipos de células, pero dentro de estos hay más. Otros tipos de células son la vegetal, la animal, la Protista y la fungal.

La célula es un elemento que nos hace iguales a todos los seres vivos. Desde organismos ínfimos hasta complejos animales, todos tenemos células que nos permiten llevar a cabo las funciones básicas.



CÉLULAS PROCARIOTAS

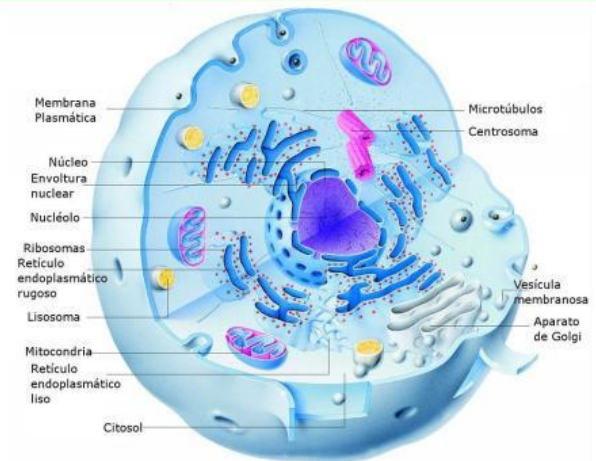
- Estas carecen de un núcleo propiamente dicho, lo que significa que el material genético que suele almacenarse dentro del núcleo está libre en el citoplasma, en una región conocida como el nucleoide. Aquí mismo ocurre la transcripción de su ARN mensajero y es traducido inmediatamente por los ribosomas. Igualmente, sus organelos no tienen membrana.



CÉLULAS EUCARIOTAS

La célula eucariota sí tiene un **núcleo que encapsula a la información genética**, que se encuentra además ordenada en cromosomas, y sus organelos también cuentan con membrana. La síntesis de su ARN ocurre en el núcleo, y las proteínas son sintetizadas por los ribosomas en el citoplasma.

CÉLULAS EUCARIOTAS Y SUS PARTES



1.2.3 DIFERENCIACIÓN ANATÓMICA DE LAS CÉLULAS

La diferenciación celular es el proceso por el que las células jóvenes, inmaduras y no especializadas, adquieren características individuales y alcanzan su forma y función maduras.

Proceso durante el cual las células jóvenes, inmaduras (no especializadas) adoptan las características individuales y alcanzan su forma y función maduras (especializadas).

1.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS ESTRUCTURAS VIVAS:

La composición química de los seres vivos está formada por bioelementos y biomoléculas. Los bioelementos son los elementos químicos que forman parte de los organismos vivos, y las biomoléculas son las moléculas que constituyen la materia viva.

Los seres vivos están compuestos principalmente de cuatro bioelementos fundamentales: carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno. Pero aparte de estos, existe una larga lista de elementos químicos de que se compone la materia viva: fósforo, calcio, sodio, potasio, magnesio, manganeso, etc.

1.3.1 PRINCIPALES BIOELEMENTO Y BIOMOLÉCULAS QUE INTERVIENEN EN LOS PROCESOS METABÓLICOS.

Los bioelementos primarios son el carbono, el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno, el fósforo y el azufre. Estos elementos constituyen el 96.2% de la materia viva y son

esenciales para la formación de biomoléculas como los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

Los bioelementos secundarios indispensables son el sodio, el potasio, el magnesio y el calcio. Estos elementos están presentes en todos los seres vivos y son fundamentales para el mantenimiento del equilibrio de cargas y la salinidad del medio interno.

1.3.2 EL AGUA, ESTRUCTURA MOLECULAR, PROPIEDADES FISICOQUÍMICA.

La fórmula química del agua es H_2O , un átomo de oxígeno ligado a dos de hidrógeno. La molécula del agua tiene carga eléctrica positiva en un lado y negativa del otro

El agua es un compuesto químico inorgánico formado por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, cuya fórmula química es H_2O . La estructura y propiedades fisicoquímicas del agua son las siguientes:

Estructura: La molécula de agua tiene una carga eléctrica positiva en un lado y negativa en el otro, lo que hace que las moléculas se unan entre sí.

Propiedades fisicoquímicas:

Solvente universal: El agua es capaz de disolver más sustancias que cualquier otro líquido. Esto se debe a que forma puentes de hidrógeno con otras sustancias.

pH neutro: El agua pura tiene un pH neutro de 7, lo que significa que no es ácida ni básica.

Reacciones: El agua reacciona con los óxidos ácidos, los óxidos básicos, los metales y los no metales.

Hidratos: Cuando el agua se une a las sales, se forman los hidratos.

Conductividad eléctrica: El agua es un buen conductor eléctrico cuando tiene iones disueltos en ella, pero en estado puro es un aislante eléctrico.

BIOGRAFIA

<https://www.ecologiaverde.com/tipos-de-celulas-que-son-partes-y-funciones-3591.html>

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-administracion-sanitaria-siglo-xxi-261-articulo-pasado-presente-futuro-enfermeria-una-13139761>

<https://www.equiposylaboratorio.com/portal/articulo-ampliado/bioquimica>

https://www.google.com/search?q=fundamentos+del+estudio+de+la+bioqu%C3%ADmica+en+enfermer%C3%ADa&oq=fundamentos+del+estudio+de+la+bioqu%C3%ADmica+en+enfermer%C3%ADa&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIKCAEQABiABBiiBNIBCDcwNThqMGo3qAIAAsAIA&sourceid=chrome&ie=UTF-8

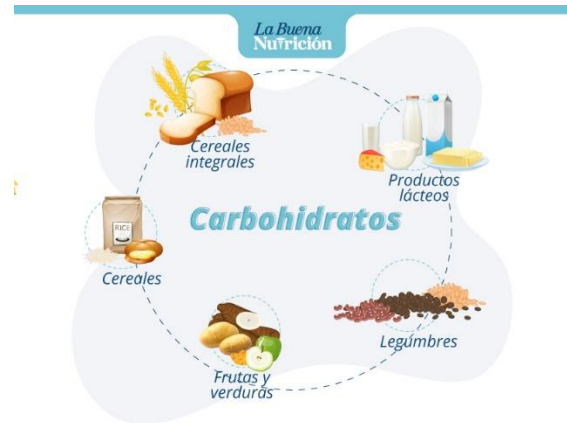
<https://concepto.de/bioquimica/>

<https://universidadeuropea.com/blog/que-es-bioquimica/#:~:text=La%20Bioqu%C3%ADmica%20es%20la%20ciencia,peque%C3%B1as%20que%20componen%20las%20c%C3%A9lulas.>

2.1 ¿DEFINICIÓN DE CARBOHIDRATOS?

Los carbohidratos son un nutriente fundamental en la alimentación, ya que proporcionan energía al cuerpo.

Representan una parte de la alimentación humana, y es posible encontrarlos en alimentos comunes como cereales y derivados (pan, pasta, arroz), tubérculos (papa), legumbres, frutas, verduras, leche y otros alimentos como la miel y el azúcar.



2.1.1 clasificación de los carbohidratos

Los carbohidratos se clasifican en simples (monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos) y complejos (polisacáridos), de acuerdo a la cantidad de moléculas que los componen.

1.- Simples (monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos)

Los carbohidratos simples son un tipo de carbohidrato caracterizado por su estructura química sencilla, lo que permite que se descompongan y absorban rápidamente en el cuerpo. Este tipo de carbohidrato se clasifica en:

- **Monosacáridos:** son unidades o moléculas simples que, al unirse, forman carbohidratos más complejos. Entre ellos se encuentran la glucosa, la ribosa, la xilosa, la galactosa y la fructosa. Al consumir una porción de carbohidrato, como pan o fruta, este se descompone progresivamente, y sus moléculas se separan a medida que transita por el sistema gastrointestinal, llegando al intestino en forma de monosacáridos para ser absorbidos.
- **Disacáridos:** son la unión de dos unidades de monosacáridos, como es el caso de la sacarosa o azúcar de mesa (glucosa + fructosa), la lactosa (galactosa + glucosa) y la maltosa (glucosa + glucosa).
- **Oligosacáridos:** son la unión de 3 a 10 unidades de monosacáridos. Algunos tienen propiedades probióticas, como los fructooligosacáridos (FOS) y los galactooligosacáridos (GOS).

2. Complejos (polisacáridos)

Los carbohidratos complejos o polisacáridos son aquellos que contienen más de 10 unidades de monosacáridos, formando estructuras moleculares complejas que pueden ser lineales o ramificadas, algunos ejemplos son el almidón, la celulosa y el glucógeno, siendo que este último se almacena en el hígado y en el músculo.

2.2 ESTRUCTURA DE LOS MONOSACÁRIDOS

Los monosacáridos (*mono-* = “uno”; *sacchar-* = “azúcar”) son azúcares simples, de los cuales el más común es la glucosa. Tienen una fórmula de $[(\text{CH})_2\text{O}]_n$, y suelen contener de tres a siete átomos de carbono

Los azúcares también se nombran de acuerdo con el número de carbonos: algunos de los tipos más comunes son las triosas (tres carbonos), pentosas (cinco carbonos) y hexosas (seis carbonos).

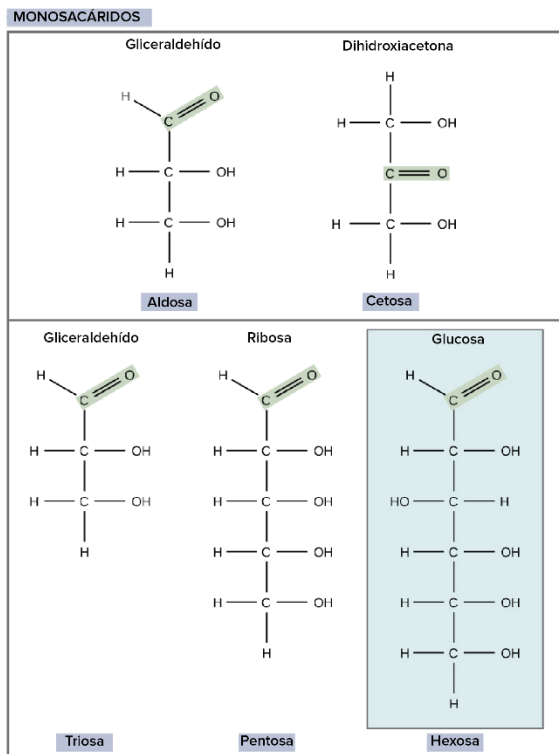
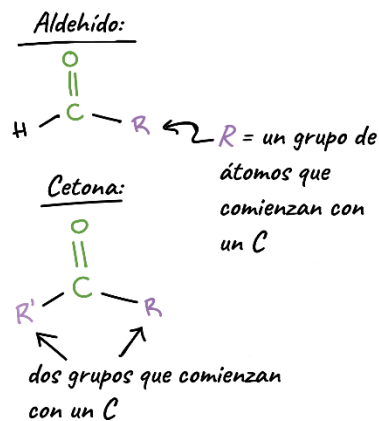


Imagen modificada de OpenStax, Biología



2.3 PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS MONOSACÁRIDOS

Los monosacáridos son azúcares simples que tienen propiedades químicas y biológicas que los caracterizan, entre ellas:

Solubilidad: Son solubles en agua debido a sus grupos polares $-\text{OH}$ y $=\text{O}$.

Sabor: Son dulces.

Cristalización: Cristalizan formando sólidos blancos.

Poder reductor: El $\text{C}=\text{O}$ capta OH^- , originándose y transformándose en COOH .

Oxidación: Tienen la capacidad de oxidarse, es decir, de perder electrones.

Formación de aminoglúcidos: Se pueden asociar con grupos amino (-NH₂) para formar aminoglúcidos.

Enlace glicosídico: Se pueden unir entre sí mediante el enlace glicosídico, formando largas cadenas, ramificadas o no, denominadas polisacáridos.

Fórmula general: Tienen la fórmula general C_nH_{2n}O_n.

Clasificación: Se clasifican en la serie D- o en la serie L- de acuerdo con la configuración del carbono quiral más alejado del grupo carbonilo.

Los monosacáridos son la unidad básica de los carbohidratos y son la fuente de energía preferida para el cuerpo.

2.4 ESTRUCTURA MOLECULAR DE LOS DISACÁRIDOS

Los disacáridos son moléculas que se forman cuando dos monosacáridos se unen mediante una reacción de deshidratación, también conocida como reacción de condensación o síntesis por deshidratación.

Algunos ejemplos de disacáridos son:

Sacarosa: También conocida como azúcar de mesa, está formada por la unión de glucosa y fructosa. Se encuentra en frutas, refrescos, jugos y otros productos ricos en azúcares.

Lactosa: Está formada por la unión de galactosa y glucosa. Se encuentra principalmente en la leche de los mamíferos y es la principal fuente de energía durante los primeros meses de vida.

Los disacáridos tienen las siguientes propiedades: Son solubles en agua, Son cristalizables, Tienen sabor dulce.

2.5 PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS DISACÁRIDOS

Los disacáridos tienen diversas propiedades químicas y biológicas, entre ellas:

Estructura: Los disacáridos son dímeros que se forman cuando dos monosacáridos se unen por un enlace glucosídico. Este enlace se produce mediante una reacción de deshidratación, en la que se combina el grupo hidroxilo de un monosacárido con el hidrógeno del otro, liberando una molécula de agua.

Solubilidad: Los disacáridos son solubles en agua.

Dulzor: Los disacáridos tienen sabor dulce.

Cristalización: Los disacáridos pueden cristalizar.
Reductividad: Los disacáridos pueden ser reductores si el carbono anomérico de alguno de sus componentes no está involucrado en el enlace entre los dos monosacáridos.
Fórmula molecular: La fórmula molecular de los disacáridos es $C_{12}H_{22}O_{11}$.

Algunos ejemplos de disacáridos son la sacarosa, la lactosa y la maltosa.

2.6 ESTRUCTURA MOLECULAR DE LOS POLISACÁRIDOS

La estructura molecular de los polisacáridos se caracteriza por:

Estar formados por la unión de muchos monosacáridos, que pueden ser de 11 a cientos de miles. Estar unidos por enlaces glucosídicos, con la pérdida de una molécula de agua por cada enlace. Tener una fórmula general de $C_x(H_2O)_y$, donde x suele ser un número grande entre 200 y 2500.

Tener un peso molecular elevado, que puede ser de 100 000 daltones o más.

No tener sabor dulce.

Poder ser insolubles o formar dispersiones coloidales.

Los polisacáridos pueden ser homopolímeros o heteropolímeros, dependiendo de si la unidad repetitiva es un solo tipo de monosacárido o si están constituidas por al menos dos monómeros diferentes.

Algunos ejemplos de polisacáridos son:

Celulosa, Almidón, Glucógeno, Quitina, Hemicelulosa, Agar-agar, Gomas.

2.7 PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LOS POLISACÁRIDOS

Los polisacáridos son macromoléculas de carbohidratos que tienen propiedades químicas y biológicas que los distinguen, entre ellas:

Estructura: Los polisacáridos son polímeros formados por la unión de muchos monosacáridos, que pueden ser de 11 hasta cientos de miles.

Enlaces: Los polisacáridos se unen mediante enlaces glucosídicos, con pérdida de una molécula de agua por enlace.

Peso molecular: Los polisacáridos tienen un peso molecular elevado.

Solubilidad: Algunos polisacáridos son insolubles en agua, como la celulosa, mientras que otros forman dispersiones coloidales, como el almidón.

Sabor: Los polisacáridos no tienen sabor dulce.

Poder reductor: Los polisacáridos no tienen poder reductor, ya que no tienen carbonos anoméricos con grupos -OH libres.

Clasificación: Los polisacáridos pueden ser homopolímeros o heteropolímeros.

Aplicaciones: Los polisacáridos tienen aplicaciones alimentarias, como la sacarosa como edulcorante natural, el almidón como gelificante, y la pectina como emulsionante.

Importancia biológica: Los polisacáridos son fundamentales para numerosos procesos biológicos, ya que permiten a las células reconocer moléculas y controlar la interacción entre ellas.

2.8 DIGESTION DE LOS CARBOHIDRATOS

La digestión de los carbohidratos se produce en la boca y en el intestino delgado, y se lleva a cabo de la siguiente manera:

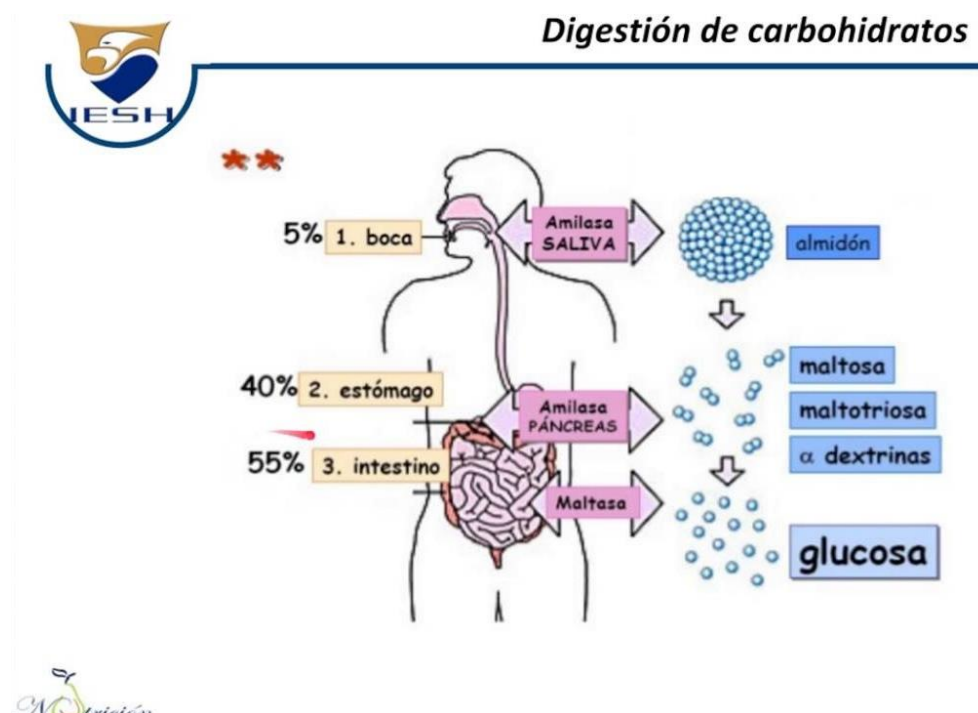
Boca: La amilasa salival comienza a digerir los carbohidratos.

Intestino delgado: La amilasa pancreática continúa con la digestión.

Absorción: Los carbohidratos se descomponen en azúcares simples y se absorben en el torrente sanguíneo.

Transporte: La insulina, una hormona liberada por el páncreas, mueve el azúcar de la sangre a las células para que se utilice como energía.

Almacenamiento: La glucosa sobrante se almacena en el hígado, los músculos y otras células para su posterior uso o se convierte en grasa.



BIOGRAFIA

https://endocrinologia.org.mx/pdf_pacientes/22_Recomendaciones_alimentacion_saludable.pdf

<https://www.tuasaude.com/es/carbohidratos/>

[https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/chemistry-of-life/properties-structure-and-function-of-biological-macromolecules/a/carbohydrates#:~:text=Los%20monosac%C3%A1ridos%20\(mono%2D%20%3D%20%E2%80%9C,a%20siete%20%C3%A1tomos%20de%20carbono.](https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/chemistry-of-life/properties-structure-and-function-of-biological-macromolecules/a/carbohydrates#:~:text=Los%20monosac%C3%A1ridos%20(mono%2D%20%3D%20%E2%80%9C,a%20siete%20%C3%A1tomos%20de%20carbono.)

https://www.google.com/search?sca_esv=b9156b3871933c69&sca_upv=1&q=digestion+de+los+carbohidratos&udm=2&fbs=AEQNm0BKxqFZETuC92mLOmXO9xTuwl7LTqpiEikSHB2sNnAo_Nt6_jBoO5j_EG4_ZXs8aQCufxT5WhqKxk_t3EFVMM67r16i01ADbZ-a5wYaAsaIDcO6S1GH-LO2-BpNO0GjKlvvxoxnjP08V8RmhXnS3ZTYi7mGxclhyNM7kU-cEzOjmfYb66zxZupqQ3TpTT-qjAIEt1CwlZuUTZOKSe8wS1nEmI6w&sa=X&ved=2ahUKewiyubu1wNilAxVAG9AFHVEeAs4QtKgLegQIEhA&biw=1366&bih=633&dpr=1#vhid=4sp_rZlq1trYIM&vssid=mosaic