



## **Cuadro Sinóptico.**

*Nombre del Alumno:* Tatiana Guadalupe Morales Cruz.

*Nombre del tema:* Clasificación de los carbohidratos.

*Nombre de la Materia:* Bioquímica.

*Nombre del profesor:* María de los Ángeles Venegas.

*Nombre de la Licenciatura:* Enfermería General.

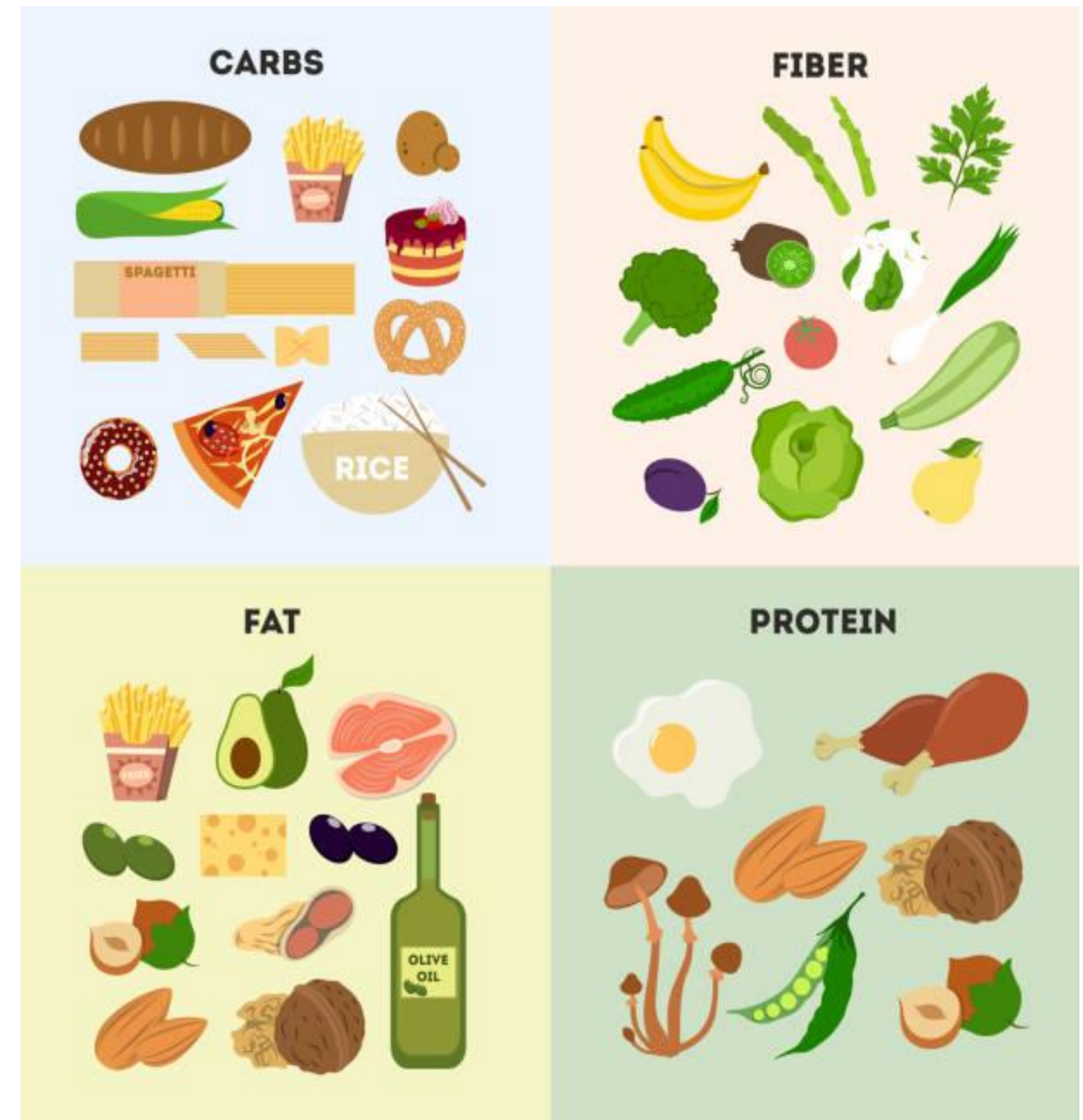
*Cuatrimestre:* Primero.

## INTRODUCCIÓN

Los carbohidratos, glúcidos o azúcares constituyen una de las más importantes clases de moléculas constituyentes de los organismos, son los compuestos orgánicos más abundantes de la biosfera y a su vez lo más diversos. Normalmente se encuentra en las partes estructurales de los vegetales y también en los tejidos animales.

Los carbohidratos, también llamados glúcidos, carbohidratos, hidratos de carbono o sacáridos, son elementos principales en la alimentación, que se encuentran principalmente en azúcares, almidones y fibra. La función principal de los carbohidratos es el aporte energético. Son una de las sustancias principales que necesita nuestro organismo, junto a las grasas y las proteínas.

Es una de las fuentes de energía más importante para el organismo principalmente para el cerebro que depende obligatoriamente de la glucosa como molécula combustible. Existe una amplia variedad de sustancias orgánicas que se clasifican como carbohidratos.





## CONCLUSIÓN

Los carbohidratos se pueden hidrolizar dependiendo en el grupo que se encuentre ya que estos tienen diferente estructura química y cumplen una función diferente en el organismo del ser humano. Los nombres de azúcares, glúcidos o carbohidratos hacen referencia al sabor dulce; son compuestos de gran importancia biológica.

Los monosacáridos derivados se forman por modificaciones químicas de los monosacáridos simples, bien sea por reducción, oxidación o sustitución. Los polisacáridos naturales más importantes son polímeros de la glucosa. La glucosa es el azúcar de nuestra sangre, por medio de la cual se transporta a todas las células, en donde se satisfacen los requerimientos de energía.

- **FORMATO APA (bibliografía):**

UDS (2021). Antología de Bioquímica, Unidad I I: Clasificación de los carbohidratos con base en su número de átomos de carbono, su grupo funcional, el número de unidades (45-62 pág.) Recuperado el 28 de septiembre de 2021.  
<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/files/asignatura/3a524b3416311d688ef7c9435acee6f3-Antologia%20de%20Bioqu%C3%ADmica.pdf>





# CARBOHIDRATOS

## Características Generales

- 1.- Se denominan azúcares.
- 2.- Son la principal reserva energética.
- 3.- Formadas por cadenas de 3 a 7 átomos.
- 4.- Uno de éstos carbonos es un grupo carbonilo, aldehído -CHO, o cetona -CO-, el resto de los átomos están unidos a grupos hidroxilo -OH.
- 5.- Por lo anterior se denominan polihidroxialdehídos o aldosas, y polidroxicetonas o cetonas.

## Clasificación

<p><b>Monosacáridos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Su fórmula es <math>(CH_2O)_n</math> donde <math>n = 3</math> a 7.</li> <li>2.- No puede hidrolizarse a otra más sencilla.</li> <li>3.- Monosacárido más abundante es la glucosa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Triosas (3 átomos de carbono).</li> <li>2.- Tetrasas (4 átomos de carbono).</li> <li>3.- Pentosas (5 átomos de carbono).</li> <li>4.- Hexosas (6 átomos de carbono).</li> <li>5.- Heptosas (7 átomos de carbono).</li> </ol>	<p><u>Formula de representación:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Lineal de Fisher.</li> <li>2.- Cíclica de Haworth.</li> </ol> <p><u>Propiedades físicas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Isomérica espacial u óptica.</li> </ol>	<p><u>Propiedades químicas más importantes:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Poder reductor: son características reductoras del grupo carbonilo.</li> <li>2.- Formación de glucósidos: es capaz de unir largas cadenas de monosacáridos.</li> </ol>
<p><b>Disacáridos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Es la unión de 2 monosacáridos distintos o iguales.</li> <li>2.- Son sólidos, cristalinos de color blanco, sabor dulce y soluble en agua.</li> <li>3.- Oscilo resultante formado por un enlace glucídico ente 2 monosacáridos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Su unión tiene dos formas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Disacáridos reductores.</li> <li>2.- Disacáridos no reductores</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Maltosa.</li> <li>2.- Isomaltosa.</li> <li>3.- Gentibiosa.</li> <li>4.- Celobiosa.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Sacarosa.</li> <li>2.- Trehalosa.</li> </ol>
<p><b>Oligosacáridos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Formado por la unión de 2 a 10 monosacáridos.</li> <li>2.- Son solubles en agua.</li> <li>3.- Tienen sabor dulce.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Unidos mediante enlaces o glucídicos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Cadenas cortas.</li> <li>2.- Cadenas lineales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- El enlace se produce entre el carbono de un grupo hidroxilo de un monosacárido y el carbono anomérico de otro monosacárido.</li> </ol>
<p><b>Polisacáridos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Formadas por la unión de una gran cantidad de monosacáridos.</li> <li>2.- Se encuadran entre glucídicos.</li> <li>3.- Son cadenas ramificadas o no, de más de diez monosacáridos.</li> <li>4.- No son solubles en agua y no son dulces.</li> </ol>	<p>Son polímeros, cuyos monómeros constituyentes son monosacáridos, se unen repetitivamente mediante enlaces glucosídicos. Llegan a tener un peso molecular muy elevado,</p>	<p><u>Clasificación:</u> 1.- <u>Polisacáridos de reserva.</u></p> <p>2.- <u>Polisacáridos estructurales.</u></p> <p><u>Composición:</u> 1.- <u>Homopolisacáridos.</u></p> <p>2.- Heteropolisacáridos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Pueden descomponerse por hidrólisis de los enlaces glucósidos entre residuos.</li> <li>2.- Su función en los organismos vivos está relacionada usualmente con estructura o almacenamiento.</li> </ol>

Un fenómeno interesante es el llamado mutarrotación, el cual debe a libre rotación del hidroxilo (OH) e hidrogeno del grupo carbonilo. de forma que surgen dos compuestos isómeros  $\alpha$  y  $\beta$ .

## Métodos de purificación del carbohidrato.

- 1.- Carbohidratos { Azúcares reductores son aquellos carbohidratos que poseen su grupo carbonilo (grupo funcional) intacto, y que a través del mismo pueden reaccionar como reductores con otras moléculas. { 1.- Equilibrio con la forma abierta. 2.- presentan mutarrotación.
- 2.- Cristalización { Proceso que, a partir de un gas, un líquido o una disolución, los iones, átomos o moléculas establecen enlaces hasta formar una red cristalina.
- 3.- Prueba de Trommer { Se trata con hidróxido de sodio y algunas gotas de solución diluida de sulfato de cobre.
- 4.- Prueba Bial { Se calientan pentosas con HCl concentrándose forma furfural que se condensa con orcinol.
- 5.- Prueba de Seliwanolff { Prueba química que se usa para distinguir entre aldosas y cetosas.
- 6.- Prueba de Molish { Reacción que tiñe cualquier carbohidrato presente en una disolución. { Mide la presencia de glucídicos en una muestra.
- 7.- Hidroxilo Hemiacetalico { Interviene en la formación del enlace hemiacetal para ciclar la fórmula lineal.
- 8.- Ozasona { Se forman cuando azúcares reaccionan con un compuesto conocido como fenilhidrazina en el punto de ebullición.

## Digestión de los carbohidratos.

- |   |  |
|---|--|
| <p>Se genera una luz intestinal una mezcla.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Glucosa.</li> <li>maltosa.</li> <li>Oligosacáridos.</li> </ul>  |
| <p>Metabolismo de los carbohidratos.</p>        | <p>{ El producto principal de la digestión es la glucosa originada principalmente a partir del almidón.</p>  |
| <p>Fuentes de la glucosa en la sangre.</p>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- El intestino delgado que es la procedente de los alimentos.</li> <li>2.- Proceso de gluconeogénesis.</li> <li>3.- Proceso de glucogenolisis.</li> </ol> |