



ASIGNATURA: [CIENCIAS NATURALES] SEMANA DE TRABAJO: 23 - 27 DE AGOSTO DEL 2021

Guía elaborada por: [Oscar Alonso Benavides Morales] 11<sup>º</sup>5

### METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

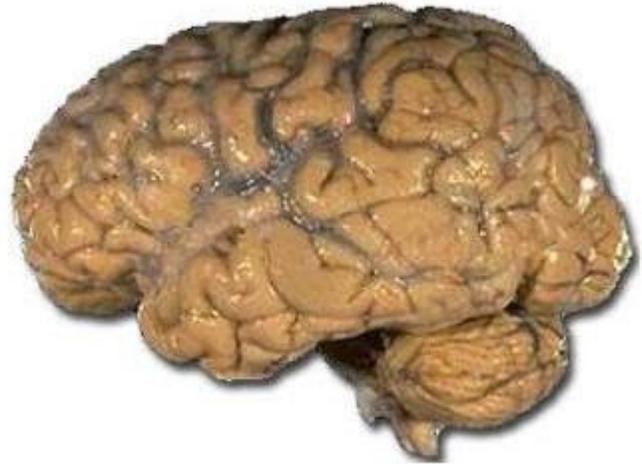
- Definir el concepto de carbohidratos
- Reconocer las estructuras de los monosacáridos y la fuente principal de donde se extraen.
- Reconocer las estructuras de los disacáridos y la fuente principal de donde se extraen.

### LECTURA 1

#### MONOSACÁRIDOS

¿Qué tienes en mente?

El cerebro es un órgano maravilloso. Y también tiene hambre. El principal combustible del cerebro son los carbohidratos glucosa. El cerebro adulto promedio representa aproximadamente el 2% del peso de nuestro cuerpo, pero usa el 25% de la glucosa en el cuerpo. Además, áreas específicas del cerebro utilizan la glucosa a diferentes velocidades. Si se está concentrando mucho (al hacer una prueba, por ejemplo), ciertas partes del cerebro necesitan mucha glucosa adicional, mientras que otras partes del cerebro solo usan su cantidad normal. Algo sobre lo que pensar.



#### Monosacáridos

Algunos alimentos con alto contenido de carbohidratos son el pan, la pasta y las patatas. Debido a que los carbohidratos se digieren fácilmente, los atletas a menudo dependen de alimentos ricos en carbohidratos para permitir un alto nivel de rendimiento.

El término carbohidrato proviene del hecho de que la mayoría contiene carbono, hidrógeno y oxígeno en una proporción de 1: 2: 1, lo que lo convierte en una fórmula empírica de  $\text{CH}_2\text{O}$ . Esto es algo engañoso porque las moléculas en realidad no son hidratos de carbono. En absoluto. Los carbohidratos son monómeros y polímeros de aldehídos y cetonas que tienen múltiples grupos hidroxilo unidos.

Los carbohidratos son la fuente de energía más abundante que se encuentra en la mayoría de los alimentos. Los carbohidratos más simples, también llamados azúcares simples, abundan en las frutas. Un monosacárido es un carbohidrato que consta de una unidad de azúcar. Los ejemplos comunes de azúcares simples o monosacáridos son glucosa y fructosa. Ambos monosacáridos se denominan hexosas porque tienen seis carbonos. La glucosa es abundante en muchas fuentes vegetales y constituye edulcorantes como el azúcar de maíz o el azúcar de

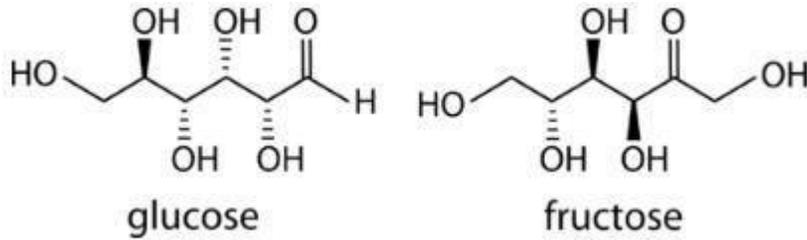


# INSTITUTO UNIVERSITARIO

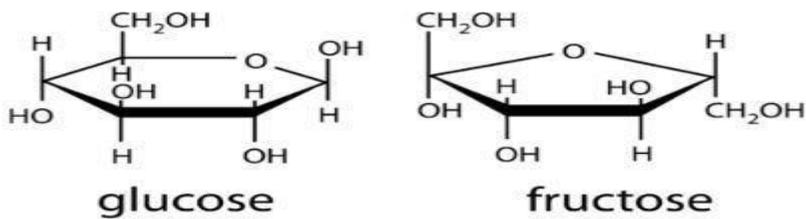
## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

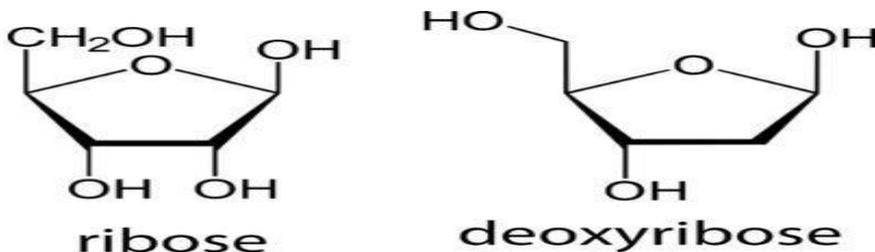
uva. La fructosa se encuentra en una gran cantidad de frutas y también se encuentra en la miel. Estos azúcares son estructurales isómeros uno de otro, con la diferencia de que la glucosa contiene un aldehído funcional grupo mientras que la fructosa contiene un grupo funcional cetona.



Tanto la glucosa como la fructosa son muy solubles en agua. En solución acuosa, las formas predominantes no son la estructura de cadena lineal mostrada anteriormente. Más bien, adoptan una estructura cíclica. La glucosa es un anillo de seis miembros, mientras que la fructosa es un anillo de cinco miembros. Ambos anillos contienen un átomo de oxígeno.



Otro grupo importante de monosacáridos son las pentosas, que contienen cinco carbonos en la cadena. La ribosa y la desoxirribosa son dos pentosas que son componentes de las estructuras del ADN y el ARN.





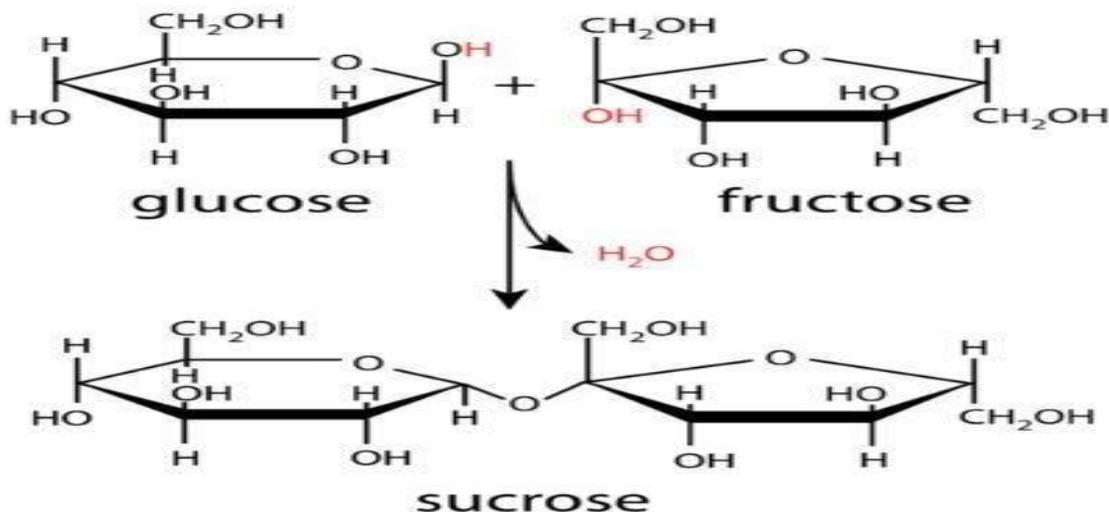
### DISACARIDO

¿Tienes leche?

La leche es uno de los alimentos básicos necesarios para una buena nutrición, especialmente para los niños en crecimiento. Contiene vitaminas y minerales necesarios para un desarrollo saludable. Desafortunadamente, la leche y otros productos lácteos también contienen lactosa, un carbohidrato que puede enfermar gravemente a algunas personas. La intolerancia a la lactosa es una afección en la que la lactosa de la leche no se puede digerir bien en el intestino delgado. La lactosa no digerida luego pasa al intestino grueso donde las bacterias lo atacan y forman grandes cantidades de gas. Los síntomas de la intolerancia a la lactosa incluyen hinchazón, calambres, náuseas y vómitos. A menudo, el individuo superará este problema con la edad. Se recomienda evitar los alimentos que contienen lactosa para las personas que muestran signos de intolerancia a la lactosa. Dado que los productos lácteos pueden proporcionar muchos nutrientes vitales, se pueden tomar tabletas que proporcionan los materiales digestivos necesarios en el intestino delgado. La leche sin lactosa también está disponible.

Disacáridos

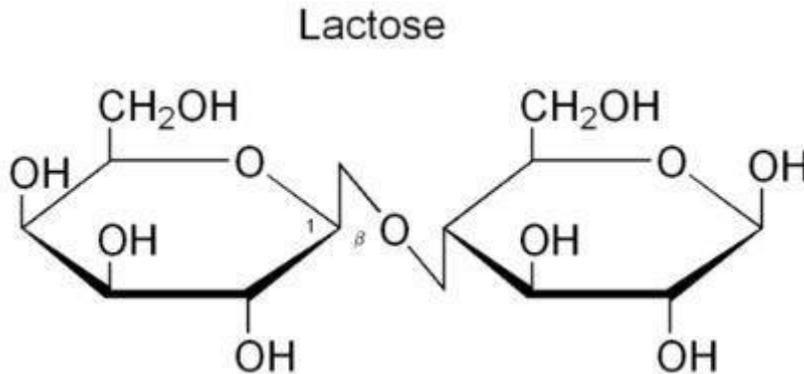
Los azúcares simples forman la base de carbohidratos más complejos. Las formas cíclicas de dos azúcares se pueden unir mediante una reacción de condensación. La siguiente figura muestra cómo se combinan una molécula de glucosa y una molécula de fructosa para formar una molécula de sacarosa. Un átomo de hidrógeno de una molécula y un grupo hidroxilo de la otra molécula se eliminan como agua, con un enlace covalente resultante que une los dos azúcares en ese punto.



La sacarosa, comúnmente conocida como azúcar de mesa, es un ejemplo de disacárido. Un disacárido es un carbohidrato formado por la unión de dos monosacáridos. Otros disacáridos comunes incluyen lactosa y maltosa. La lactosa, un componente de la leche, se forma a partir de glucosa y galactosa, mientras que la maltosa se forma a partir de dos moléculas de glucosa.



Durante la digestión, estos disacáridos se hidrolizan en el intestino delgado para formar los componentes monosacáridos, que luego se absorben a través de la pared intestinal y en el torrente sanguíneo para ser transportados a las células.



### RECURSOS

#### RECURSO 1

Glúcidos: <https://www.youtube.com/watch?v=934l4wHZ0>

### ACTIVIDADES

#### ACTIVIDAD 1

Realizar un resumen de la lectura 1 y los videos que están en el recurso # 1

#### ACTIVIDAD 2

1. ¿Qué grupos funcionales hay en la glucosa?
2. ¿Qué grupos funcionales hay en la fructosa?
3. ¿Qué forma de monosacárido (cadena lineal o cíclica) se favorece en solución acuosa?

#### ACTIVIDAD 3

1. ¿Cuál es el puente entre dos monosacáridos en un disacárido?
2. ¿Qué dos monosacáridos forman el disacárido sacarosa?
3. ¿Qué dos monosacáridos forman el disacárido, lactosa?
4. ¿Qué dos monosacáridos forman el disacárido maltosa?
5. ¿Qué dos monosacáridos forman el disacárido, lactosa?

#### ACTIVIDAD 4

Realizar una lista de mínimo 10 alimentos que nosotros consumimos a diario que son ricos en glúcidos y si es posible contarnos que describirnos la estructura de la molécula que constituye el alimento, hacerlo.



#### EVALUACIONES

##### EVALUACIÓN 1

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

El taller se debe enviar el viernes 27 de Agosto del 2021 al correo escaneado o por medio de fotos. En cada una de las páginas en la parte superior izquierda del trabajo debe ir el nombre del estudiante y el grupo al que pertenece.

#### INFORMACIÓN DE CONTACTO

##### DOCENTE 1

- Nombre: Oscar Alonso Benavides
- Grupos: 11°5
- Correo: tallerescieniuc@gmail.com

