



## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

ASIGNATURA: SALUD Y CONTEXTO TERCER PERIODO. 11-E

Guía No. 1. Tercer periodo

Guía elaborada por la docente: Andrea Álvarez Morales

### METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Identifica la importancia de los carbohidratos para los organismos vivos.
- Reconoce las estructuras abiertas y cerradas de los carbohidratos.
- Describe las funciones que desempeñan los carbohidratos en el cuerpo humano.

### LECTURAS

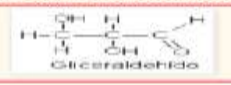
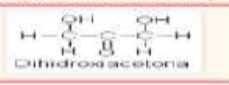
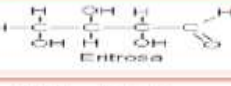
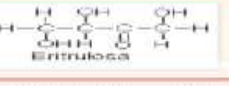

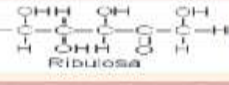


#### LECTURA 1

#### HIDRATOS DE CARBONO O CARBOHIDRATOS

Son carbohidratos los comestibles los almidones y los azúcares. La celulosa, el algodón y la madera son también carbohidratos. Algunos animales como las termitas, pueden alimentarse de estos materiales, con ayuda de bacterias. En los organismos, los carbohidratos son fuentes de energía y componentes estructurales. Los carbohidratos contienen átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno en una proporción aproximada de un carbono por cada dos hidrógenos y un oxígeno (CH<sub>2</sub>O). El término carbohidrato se origina de la proporción 2:1 del hidrógeno con respecto al oxígeno, que es la misma proporción que se observa en el agua (H<sub>2</sub>O). Los carbohidratos se clasifican en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Monosacáridos y disacáridos son conocidos como azúcares y se diferencian de los polisacáridos, entre otras cosas, por ser dulces y solubles en agua.

#### Monosacáridos

Son azúcares simples que contienen de tres a seis átomos de carbono. Son polialcoholes con función aldehído o cetona. Según el número de carbonos pueden ser triosas (3 carbonos), tetrosas (4 carbonos), pentosas (5 carbonos) y hexosas (6 carbonos). Pueden presentar fórmulas estructurales de cadena abierta o cerrada. Los carbohidratos más simples tienen tres átomos de carbono y se denominan triosas, como el gliceraldehído, que posee una función aldehído y dos funciones alcohólicas

Según el número de carbonos		Según el grupo funcional	
Número de carbonos	nombre	Aldosas (con grupo funcional aldehído)	Cetosas (con grupo funcional cetona)
3	triosas	 Gliceraldehído	 Dihidroacetona
4	tetrosas	 Eritrosa	 Eritulosa
5	pentosas	 Ribosa	 Ribulosa
6	hexosas	 Glucosa	 Fructosa

(aldotriosa), y la dihidroxiacetona, con una función cetona y dos funciones alcohólicas (cetotriosa). La ribosa es una pentosa común (aldopentosa) que es componente del ácido ribonucleico (RNA); su derivado desoxigenado, la desoxirribosa, que carece de hidroxilo alcohólico en la posición 2, forma parte del ácido desoxirribonucleico (DNA). La glucosa, la galactosa y la manosa son aldohexosas, mientras que la fructosa es una cetohexosa. La tabla 1 muestra la clasificación de los monosacáridos y da ejemplos con sus fórmulas estructurales.

Tabla 1: Clasificación de los monosacáridos. Según el número de carbonos. Según el grupo funcional. Número de carbonos, nombre, Aldosas (con grupo funcional aldehído), Cetosas (con grupo funcional cetona) y triosas.



## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

La glucosa ( $C_6H_{12}O_6$ ) es el monosacárido más común. En la fotosíntesis las algas y las plantas producen glucosa a partir de  $CO_2$  y agua, utilizando luz solar como fuente de energía. En la respiración celular de los seres humanos se rompen los enlaces de la molécula de glucosa, liberando la energía almacenada para que ésta pueda utilizarse en el metabolismo celular. Otras aldohexosas de importancia biológica son la manosa y la galactosa de la leche. La principal cetohehexosa es la fructosa (dulce natural de las frutas), que al unirse a la glucosa forma el disacárido sacarosa o azúcar de mesa extraída de la caña de azúcar.

### Disacáridos

Son compuestos formados por dos monosacáridos unidos mediante un enlace covalente glucosídico, que generalmente se forma entre el  $C_1$  de una molécula y el  $C_4$  de la otra molécula. La maltosa (azúcar de malta) tiene dos moléculas de glucosa unidas por un enlace covalente. La lactosa (el azúcar de la leche) se compone de una molécula de glucosa y otra de galactosa. La sacarosa es una molécula de glucosa unida a otra de fructosa. La formación de disacáridos se ilustra en las siguientes reacciones:

Glucosa + glucosa → maltosa	Glucosa + galactosa → Lactosa	Glucosa + fructosa → sacarosa
--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

### Polisacáridos

Son macromoléculas en las que se asocian varias unidades de azúcares simples, generalmente glucosa. Aun cuando el número de unidades presentes es variable, por lo general se encuentran miles de ellas en una sola molécula de polisacárido, que puede ser una cadena simple larga o ramificada. El almidón es la forma típica en que se almacenan carbohidratos en las plantas; es un polímero de subunidades de glucosa cuyos monómeros se unen por enlaces glucosídicos. El almidón se encuentra en dos formas: amilosa y amilopectina. La amilosa es la forma más simple sin ramificaciones. La amilopectina es la forma habitual; consta de cerca de 1 000 unidades en una cadena ramificada. Las ramificaciones ocurren cada 20 o 25 unidades. Las plantas almacenan almidón en gránulos dentro de organelos especializados, llamados plástidos. Cuando se requiere energía para el metabolismo celular, la planta somete a hidrólisis el almidón y libera subunidades de glucosa. El ser humano posee enzimas capaces de hidrolizar o digerir el almidón.

El glucógeno (almidón animal) es la forma en que se almacena la glucosa en los tejidos animales. Este polisacárido es una cadena muy ramificada que es más soluble en agua que el almidón. La glucosa no puede almacenarse como tal; sus moléculas pequeñas, sin carga y fácilmente solubles, escaparían de las células; por ello el glucógeno se almacena en hígado y células musculares.

Las células vegetales están rodeadas por una fuerte pared celular de soporte constituida principalmente por celulosa. Ésta es un polisacárido insoluble compuesto por la unión de moléculas de glucosa. Sus enlaces no se desdoblán por las enzimas que hidrolizan el almidón.

Los seres humanos no tienen enzimas con las cuales digerir la celulosa y, por tanto, no pueden utilizarla como nutriente. Sin embargo, la celulosa es un componente importante de la fibra de la dieta, y coadyuva mantener el buen funcionamiento del tracto digestivo.

## ACTIVIDADES

### ACTIVIDAD 1

1. Nombre los carbohidratos comestibles y no comestibles	13. ¿Qué relación tiene la glucosa con la fotosíntesis y la respiración?
2. ¿Cómo hacen las termitas para alimentarse de la madera?	14. ¿qué son disacáridos?
3. ¿Qué función cumplen los carbohidratos en los organismos?	15. Escriba de dónde se obtiene cada uno de los siguientes azúcares: Fructosa, Maltosa, Lactosa, Sacarosa.
4. ¿Qué tipo de átomos contienen los carbohidratos y en qué proporción?	16. Escriba las reacciones por las que se forman la maltosa, lactosa y sacarosa
5. Escriba la fórmula general de los carbohidratos.	17. ¿Qué son polisacáridos?
6. ¿De dónde se origina el término carbohidrato?	



# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

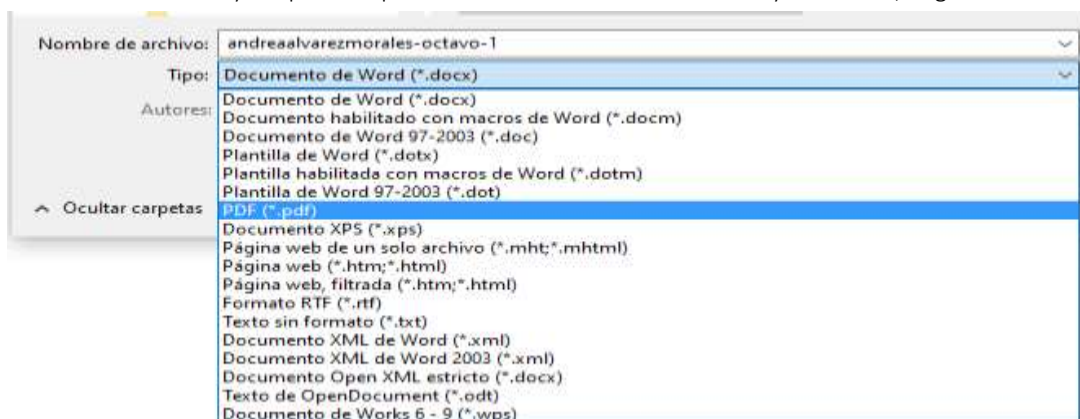
## GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

7. ¿Cómo se clasifican los carbohidratos?	18. ¿En qué formas se encuentra el almidón y cuál es la diferencia entre ellas?
8. ¿En qué se diferencian los azúcares de los polisacáridos?	19. ¿Cómo almacenan las plantas el almidón y cómo lo utilizan?
9. ¿Qué son los monosacáridos y qué tipo de funciones tienen?	20. ¿Qué es el glucógeno y dónde se almacena?
10. ¿Cómo se llaman los azúcares que hay en el ARN y el ADN?	21. Nombre el polisacárido que forma la pared celular de las células vegetales y diga cómo está compuesto.
11. Copie la tabla 1.	
12. Escriba la fórmula molecular de la glucosa	

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

La valoración de esta actividad se realizara mediante el envío del archivo resuelto a mano en formato pdf o mediante la opción compartir al siguiente correo electrónico: [andreaalvarezmbyq@gmail.com](mailto:andreaalvarezmbyq@gmail.com). Para guardar un archivo como pdf abres Word, elaboras las actividades que debes desarrollar, apareamientos, solución de preguntas, en el cuaderno, es decir, el desarrollo de las actividades de la guía, Realizas las actividades en el cuaderno le tomas fotos y después las pones en Word en un buen tamaño y definición, lo guardas con el nombre completo del estudiante y el grado, por ejemplo:

andreaalvarezmorales-saludycontexto-11E.docx, por ultimo cuando tengas el archivo terminado y listo, das clic en archivo, guardar como, le pones el nombre y en tipo de archivo buscas pdf, para finalizar guardar. Este archivo de pdf es el que me debes enviar.



### FECHA DE ENTREGA

La fecha máxima para enviar la guía desarrolla es el día martes 27 Julio a las 2:00 pm.

### INFORMACIÓN DE CONTACTO

#### DOCENTE 1

- Nombre: Andrea Álvarez Morales
- Grupos: Salud Y Contexto 11E
- Correo: [andreaalvarezm1997@gmail.com](mailto:andreaalvarezm1997@gmail.com)
- Teléfono: 3008828024