



**I. E. P.**  
**EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE**  
**Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES**  
**DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE**  
**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS**

<b>GRADO</b>	<b>SECUNDARIA – 4to.</b>
<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>
<b>COMPETENCIA</b>	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
<b>CAPACIDAD</b>	Problematiza situaciones para hacer indagación
<b>DESEMPEÑO</b>	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

## BIOLOGÍA

### FICHA N° 010

## GLÚCIDOS

### DEFINICIÓN

Llamados también carbohidratos (azúcares) son biomoléculas orgánicas ternarias compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno, cuyas principales funciones en los seres vivos son el prestar energía inmediata (4,1 kcal/gr) y estructural. La glucosa y el glucógeno son las formas biológicas primarias de almacenamiento y consumo de energía.



### I. Trascendencia biológica

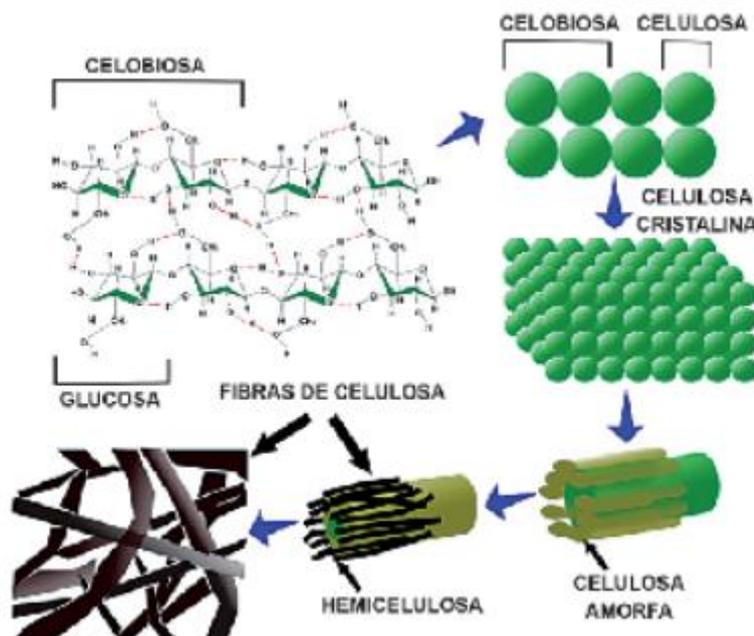
#### 1. Fuentes de energía

La energía diaria que gastan los seres vivos, proviene generalmente de los glúcidos, en especial de la glucosa. Estos al catabolizarse, liberan energía (1gr 4,2 kCal) para cualquier trabajo celular.

- Ribosa: Ácido ribonucleico (ARN)
- Desoxirribosa: Ácido desoxirribonucleico (ADN)
- Condroitina: Huesos y cartílagos
- Peptidoglicanos: Pared celular de bacterias
- Quitina: Pared celular de hongos y exoesqueleto de los artrópodos
- Celulosa: Pared celular de vegetales y algunas algas, también en la túnica de urocordados

#### 2. Estructural

Algunos grandes glúcidos (polisacáridos) constituyen parte de la composición química de diversas estructuras de sostén o soporte de algunos organismos por ejemplo:



Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

[Filicordova2@gmail.com](mailto:Filicordova2@gmail.com)



<b>GRADO</b>	<b>SECUNDARIA – 4to.</b>
<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>
<b>COMPETENCIA</b>	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
<b>CAPACIDAD</b>	Problematiza situaciones para hacer indagación
<b>DESEMPEÑO</b>	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.



### 3. Almacén

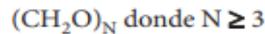
La glucosa puede llegar a almacenarse tanto en plantas (tallos, raíz u hojas) como en animales (hígado o músculos). A este proceso se le conoce como glucogénesis y gluconeogénesis (formación de glucógeno)

- Glucógeno: Reserva energética en animales
- Almidón: Reserva energética en plantas

## II. CLASIFICACIÓN

### A. Monosacáridos

Son los azúcares más simples y la unidad fundamental de los glúcidos que existen. Su fórmula general es:



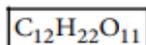
De sabor dulce y solubles en agua, los monosacáridos se clasifican de acuerdo con el número de átomos de carbonos que contienen:

Nº de "C"	Por su grupo funcional	Aldosa (-CHO-)	Cetosa (-CO-)
3	Triosa $C_3H_6O_3$	Gliceraldehído	Dihidroxiacetona
4	Tetrosa $C_4H_8O_4$	Eritrosa	Eritrulosa
5	Pentosa $C_5H_{10}O_5$	Ribosa Arabinosa	Ribulosa Xilulosa
6	Hexosa $C_6H_{12}O_6$	Glucosa Galactosa	Fructosa
7	Heptosa $C_7H_{14}O_6$	----	Heptulosa

### B. Disacáridos:

Están formados por la unión de dos monosacáridos mediante el enlace glucosídico.

Fórmula global:

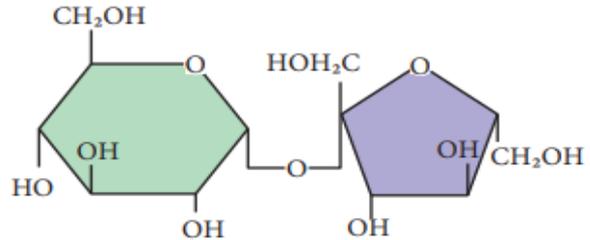


Los disacáridos más importantes son:

#### 1. Sacarosa

- Llamada azúcar de caña
- Es el azúcar de mesa.
- Constituye el disacárido de mayor consumo.

- Está formada por la unión de:

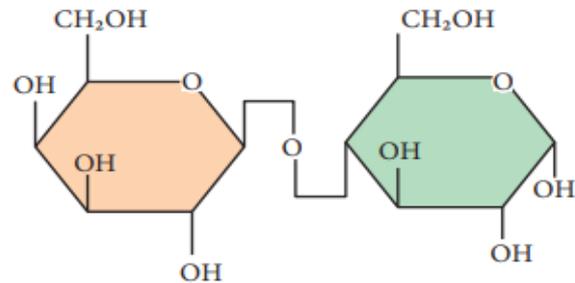


Sacarosa

Glucosa  $\alpha(1 \rightarrow 4)$  fructosa

#### 2. Lactosa

- Es el azúcar de la leche.
- Constituye la principal fuente de carbono y energía para el lactante.
- Está formada por la unión de:

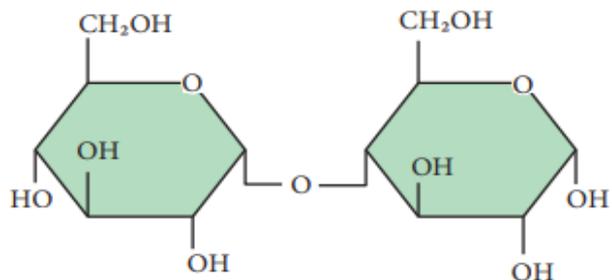


Lactosa

Galactosa  $\beta(1 \rightarrow 4)$  glucosa

#### 3. Maltosa

- Se encuentran en las semillas en germinación.
- Está formada por la unión de:



Maltosa

Glucosa  $\alpha(1 \rightarrow 4)$  glucosa

### C. Polisacáridos:

Son compuestos formados por la unión de muchos monosacáridos mediante enlaces glucosídicos. Se clasifican en:



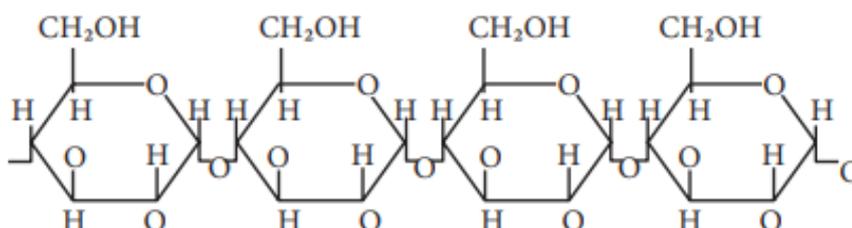
I. E. P.  
**EL NIÑO INVESTIGADOR - K'USKIQ ERQE**  
**Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES**  
**DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE**  
**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS**

<b>GRADO</b>	<b>SECUNDARIA – 4to.</b>
<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>
<b>COMPETENCIA</b>	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
<b>CAPACIDAD</b>	Problematiza situaciones para hacer indagación
<b>DESEMPEÑO</b>	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

## C1. Polisacáridos de reserva

### Almidón

- Constituye la reserva energética de los vegetales.
- Está formado por unidades de glucosa unidas por enlace glucosídico  $\alpha$  1,4



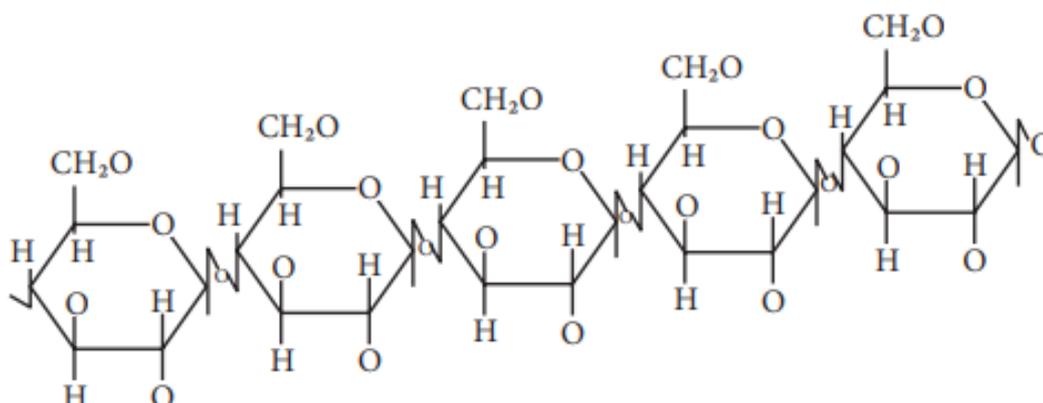
### Glucógeno

- Constituye la reserva energética de los animales.
- Abunda en el hígado y en los músculos esqueléticos (10% y 2% del peso respectivamente).
- El glucógeno es una molécula ramificada, formada por la unión de glucosas mediante los enlaces glucosídicos  $\alpha$ 1,4 y  $\alpha$ 1,6.

## C2. Polisacáridos estructurales

### Celulosa

- Es el polisacárido más abundante en la naturaleza.
- Las fibras de algodón son celulosa en 98%-99%.
- Constituye aproximadamente el 50% del carbono en la biósfera.
- Se encuentra en las paredes celulares de plantas y algas.
- Está formada por la unión de glucosas mediante el enlace glucosídico  $\beta$ 1,4.



### Quitina

- Se encuentra en el exoesqueleto de invertebrados, hongos y algas.

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

[Filicordova2@gmail.com](mailto:Filicordova2@gmail.com)



<b>GRADO</b>	<b>SECUNDARIA – 4to.</b>
<b>ÁREA</b>	<b>CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>
<b>COMPETENCIA</b>	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
<b>CAPACIDAD</b>	Problematiza situaciones para hacer indagación
<b>DESEMPEÑO</b>	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

### TRABAJANDO EN CLASE

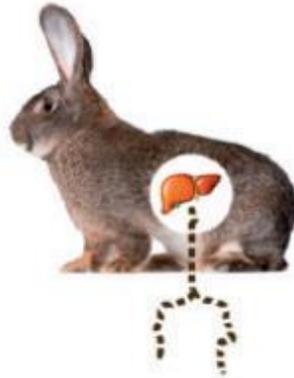
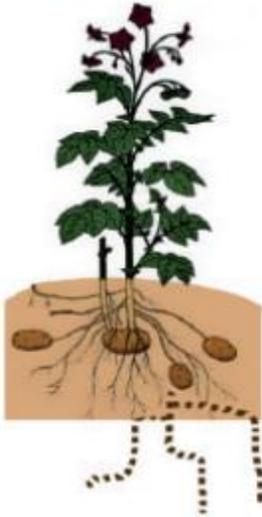
#### Energética

Aportan energía a \_\_\_\_\_ 4.1 kcal/gr

#### Estructural

En forma de polisacáridos

- \_\_\_\_\_: en pared celular de plantas.
- \_\_\_\_\_: en pared celular de hongos y en exoesqueleto de insectos.



#### Reserva

En animales: \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_: almidón

#### Retroalimentación

1. Escribe tres funciones de los glúcidos

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Completa:

Hidratos de carbono

Definición:

Unidad:

Enlace:

3. Escribe el nombre de dos disacáridos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Verificando

1. En las plantas, el almidón se almacena en \_\_\_\_\_ y raíces. Análogamente, en los animales el glucógeno se almacena en los \_\_\_\_\_ y el hígado.

- a) hojas - músculos      b) tallos - bazos  
 c) hojas - huesos        d) tallos - músculos  
 e) tallo - huesos

2. ¿Qué nombre no corresponde al siguiente grupo?

- a) glucosa      b) ribosa      c) galactosa  
 d) celulosa    e) amilasa

3. No es polisacárido.

- a) Almidón                      b) Quitina  
 c) Hemoglobina                d) Glucógeno  
 e) Celulosa

4. ¿Cuál de los siguientes glúcidos no es un polisacárido ni un monosacárido?

- a) Almidón      b) Lactosa      c) Quitina  
 d) Fructosa     e) Glucógeno

5. La glucosa es una \_\_\_\_\_.

- a) triosa            b) tetrosa            c) pentosa  
 d) hexosa          e) heptosa

6. La fórmula pertenece a \_\_\_\_\_.

- a) celulosa      b) almidón      c) proteína  
 d) glucosa        e) maltosa

7. La maltosa es producida por la unión glucosa y \_\_\_\_\_.

- a) maltosa      b) almidón      c) auxinas  
 d) celulosa     e) glucosa

8. Reserva energética en vegetales.

- a) Glucógeno                      b) Almidón  
 c) Auxinas                         d) Celulosa  
 e) Glucosa

9. Al formarse un disacárido se da la pérdida de \_\_\_\_\_.

- a) hidrógeno  
 c) energía  
 b) oxígeno  
 d) una molécula de agua  
 e) vitalidad

10. Azúcar abundante en las paredes celulares; se utiliza para fabricar el papel.

- a) Sacarosa      b) Galactosa      c) Almidón  
 d) Celulosa      e) Quitina