



Materiales Educativos GRATIS

BIOLOGIA

QUINTO

GLÚCIDOS Y LÍPIDOS

Glúcidos

Biomoléculas orgánicas (presentan C-C)

Glúcidos o carbohidratos (Su monómero es el monosacárido)

DEFINICIÓN

Son biomoléculas orgánicas termarias (C,H, O).

IMPORTANCIA

1. Estructura: Celulosa (vegetales), quitina (hongos y crustáceos).
2. Energética: Glúcidos.
3. Reserva Energética: Almidón (vegetales), glucógeno (animales).

POR SU GRUPO FUNCIONAL POR SU NÚMERO DE CARBONOS	ALDOSA (-CHO)	CETOSA (-CO-)
Triosa $C_3H_6O_3$	Gliceraldehído	Dihidroxiacetona
Tetrosa $C_4H_8O_4$	Eritrosa	Eritrulosa
Pentosa $C_5H_{10}O_5$	Ribosa Arabinosa Xilosa	Ribulosa Xilulosa
Hexosa $C_6H_{12}O_6$	Glucosa Manosa Galactosa Talosa	Fructosa
Heptosa $C_7H_{14}O_7$	-	Heptulosa

Clasificación

a) Monosacáridos (=OSA)

Según el número de carbonos.

- Triosa 3C → Glicerosa, Pihidroxiacetona
- Tetrosa 4C → Eritrosa
- Pentosa 5C → Ribulosa (fotosíntesis), Ribosa (ATP, ARN), desoxirribosa (ADN)
- Hexosa 6C → Galactosa (leche materna), fructosa (frutas, miel, semen), glucosa (3,800 cal).

b) Disacarido (=Diholósido)

Formado por la unión de dos monosacáridos.

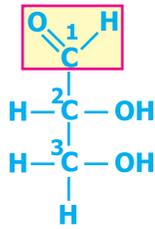
Unidos por enlace glucosídico:

1. Maltosa: Glucosa – glucosa (enlace α 1,4)
2. Trehalosa: Glucosa – glucosa (enlace α 1,1)
3. Lactosa: Galactosa – glucosa
4. Sacarosa: Glucosa – fructosa

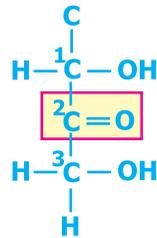
c) Polisacarido (=Poliholósido)

Conjunto de monosacáridos más de diez.

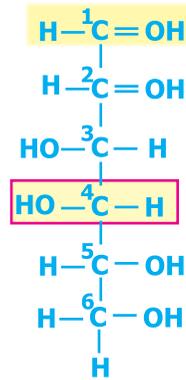
1. Almidón: Reserva de vegetales.
2. Glucógeno: Reserva de bacterias, hongos, animales.
3. Celulosa: Pared celular de vegetales.
4. Quitina: en pared celular de hongos y exoesqueleto de artrópodos.
5. Ácido hialurónico: Componente del tejido conectivo



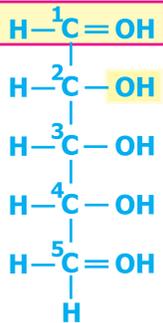
Gliceraldehído ($C_3H_8O_3$)
(a) Triosas (azúcares de tres carbonos)



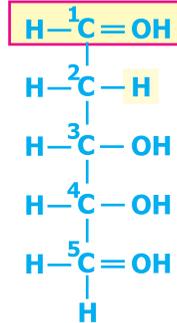
Dihidroxiacetona ($C_3H_6O_3$), una cetona



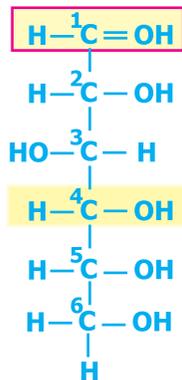
Galactosa ($C_6H_{12}O_6$), un aldehído



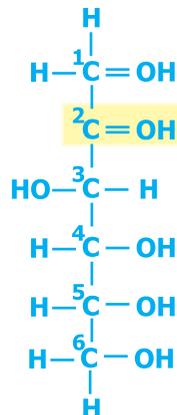
Ribosa ($C_5H_{10}O_5$), azúcar de RNA, (b)
Pentosas (azúcar de cinco carbonos)



Desoxirribosa ($C_5H_{10}O_4$), azúcar del DNA



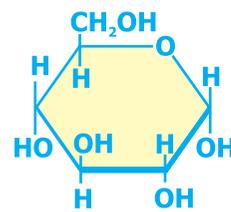
Glucosa ($C_6H_{12}O_6$), un aldehído (c), hexosas (azúcares de seis carbonos)



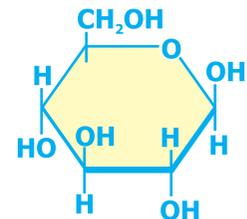
Fructosa ($C_6H_{12}O_6$), una cetona

Enlace glucosídico

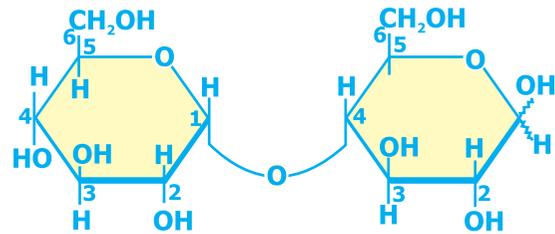
Resulta de la interacción entre los grupos OH de dos monosacáridos. Durante el proceso, una molécula de agua es eliminada. Los tipos de enlaces glucosídicos se representan mediante letras griegas. Así tenemos los enlaces α glucosídicos y β glucosídicos.



α -D Glucosa



β -D Glucosa

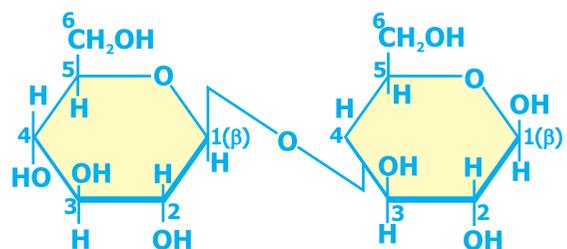


α -D Glucosa

β -D Glucosa

MALTOSA

También son posibles los enlaces beta:



Glucosa

Glucosa

Lípidos (grasas)

DEFINICIÓN

Son biomoléculas orgánicas ternarias (C,H,O), insolubles en el agua y solubles en disolventes orgánicos.

IMPORTANCIA BIOLÓGICA

1. Estructural: Fosfolípidos
2. Reserva Energética: Triglicéridos
3. Reguladora: Testosterona
4. Electro aislante: Mielina
5. Hidro aislante: Cútina

COMPONENTES

Alcohol y ácidos grasos.

- Alcohol: Moléculas con grupo (OH) hidroxilo. Ejemplo: Glicerol
- Ácido graso: Acido orgánico monocarboxílico puede ser saturado e insaturado.

CLASIFICACIÓN

a) Lípido simple:

Formado por ácido graso y alcohol unidos por el enlace ESTER. Puede ser:

- Glicérido = Ácido graso = ACILGLICÉRIDO
Su tipo más importante es el triglicérido.
Ejemplo: Trioleína (aceituna), tripalmitina (leche de vaca), tristearina (grasa de res).
- Cérido = Cera = Ácido graso, Alcohol superior = Monohidroxílico

Ejemplo: Cera de abeja, lanolina, cutina, suberina, cera blanca, cerumen, ceramida.

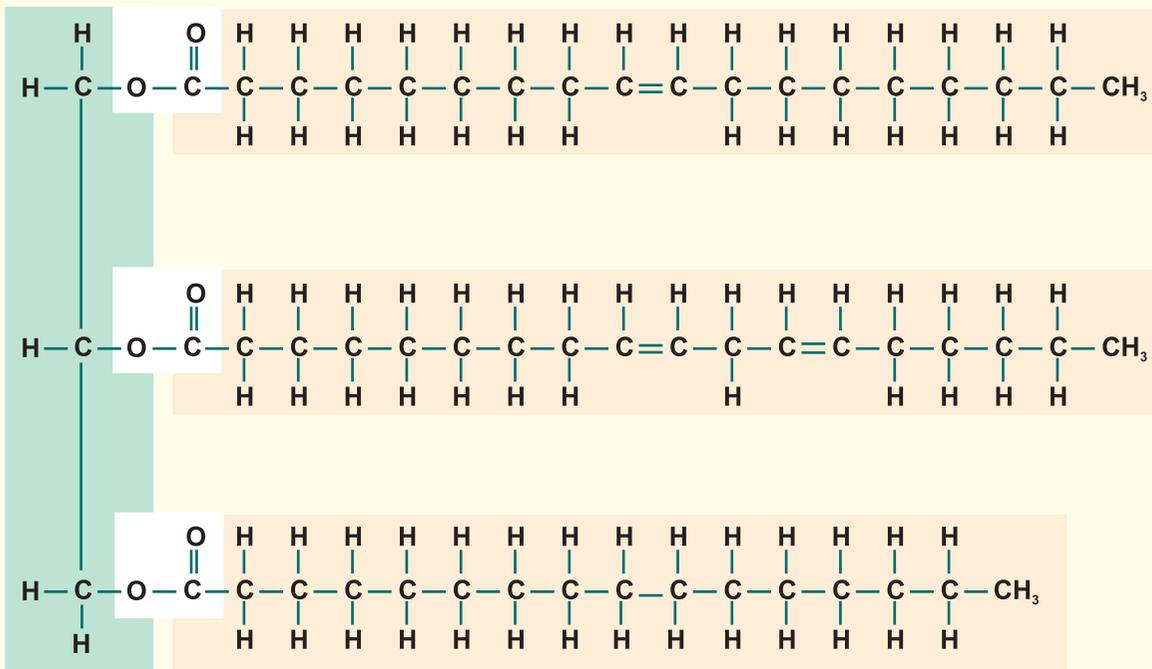
b) Lípido complejo:

Formado por lípido simple y otras moléculas. Su tipo más importante es el FOSFOLÍPIDO, cuyos ejemplos son: Cefalina, lecitina, esfingomielina.

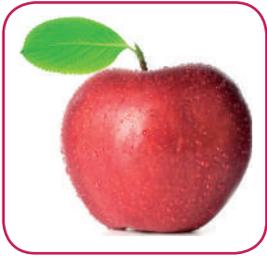
c) Lípido derivado:

No presenta ácido graso: Su tipo más importante es el colesterol, del cual se obtienen: ácidos biliares, aldosterona, cortisol, hormonas sexuales, las prostaglandinas, tienen efecto espasmógeno (inhibe la secreción de estrógenos), etc.

Glicéridos: Compuestos formados por ácidos grasos (entre 1 a 3) y un alcohol glicerol.



Triglicerido, principal lípido de reserva energética



La cutina es un lípido que se encuentra en la cascara de algunas frutas.



Palmitato de miricilo en un nido de abejas.

Retroalimentación

1. Es un carbohidrato de reserva vegetal:
2. Grasa presente en la leche de vaca:
3. En un ayuno prolongado es lo que nos proporciona energía inmediata (corto plazo), al organismo
4.se encuentra en el semen de mamíferos brindándole energía al espermatozoide.

TRABAJANDO EN CLASE

A) Lectura:

Diabetes

La mayor parte de lo que comemos se convierte en glucosa (una forma de azúcar), que funciona como fuente de energía para las células del cuerpo.

El páncreas, un órgano situado cerca del estómago, produce una hormona llamada insulina. La insulina ayuda a que la glucosa llegue a todas las células del cuerpo. Pero, en las personas con diabetes, el cuerpo no produce suficiente insulina, o no la produce en absoluto. En otros casos de diabetes, el cuerpo no puede usar su propia insulina adecuadamente. En cualquier evento, si se presenta la diabetes, el resultado es que la glucosa (azúcar) se acumula en la sangre.

La acumulación de glucosa en la sangre puede ocasionar varios problemas, como ceguera, insuficiencia renal o daño a los nervios. Además, la glucosa en sangre alta puede contribuir al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Hay dos tipos de diabetes: La diabetes tipo 1; que también se llama diabetes insulino-dependiente y se diagnostica generalmente durante la infancia.

En la diabetes tipo 1, el páncreas produce poca insulina, o no la produce en absoluto, así que son necesarias inyecciones diarias de insulina. Entre 5 y 10% de todos los casos conocidos de diabetes son del tipo 1. La forma más común es la diabetes tipo 2, que también se llama diabetes no dependiente de insulina. Aunque esta generalmente se presenta en los adultos de edad mediana, los adolescentes y los adultos jóvenes también desarrollan diabetes tipo 2 a una velocidad alarmante. Entre el 90 y el 95% de los casos de diabetes son del tipo 2. Este padecimiento se desarrolla cuando el cuerpo no produce suficiente insulina y, además, no utiliza la cantidad de insulina disponible con eficiencia (resistencia a la insulina). La diabetes tipo 2 se puede controlar mediante la dieta y el ejercicio; sin embargo, algunas personas también necesitan medicamentos orales o insulina para ayudar a controlar el azúcar en la sangre. Los antecedentes familiares son un factor de riesgo muy importante para la diabetes tipo 2, al igual que la obesidad y la falta de actividad física.

1. ¿Cuál es la función de la insulina?

2. ¿Qué glándula se encarga de secretarla?

3. ¿Qué es la diabetes?

4. ¿Cómo se llama el antagonista de la insulina?

B) Según el gráfico, señala las funciones en glúcidos y lípidos



La pared celular de las plantas está constituida de _____ y sus funciones _____.



La pared celular de los hongos está constituida por _____ y su función es _____.



La papa presenta grandes cantidades de _____ el cual cumple una función _____ en la planta.



La uva contiene glucosa; la cual, en el ser humano es almacenada en forma de _____.



La manzana contiene una grasa en su cascara llamada _____.

C) Lectura:

Los triglicéridos

Los triglicéridos son otro tipo de grasa en la sangre. Cuando usted come más calorías que las que puede usar el cuerpo, este transforma las calorías adicionales en triglicéridos. Cuando usted cambia su estilo de vida para mejorar los niveles de colesterol, desea reducir el LDL, aumentar el HDL y reducir los triglicéridos. ¿Cuáles deben ser mis niveles de colesterol?

Nivel de colesterol total.

- Es preferible que sea menor a 200.
- De 200 a 239 es casi alto.
- 240 o más implica que usted tiene un mayor riesgo de tener una enfermedad cardíaca.

Niveles de colesterol LDL

- Menos de 100 es ideal para las personas que tienen un riesgo más alto de tener una enfermedad cardíaca.

- De 100 a 129 es cercano a lo óptimo.
- De 130 a 150 es casi alto.
- 160 o más implica que usted tiene un riesgo más alto de tener una enfermedad cardíaca.

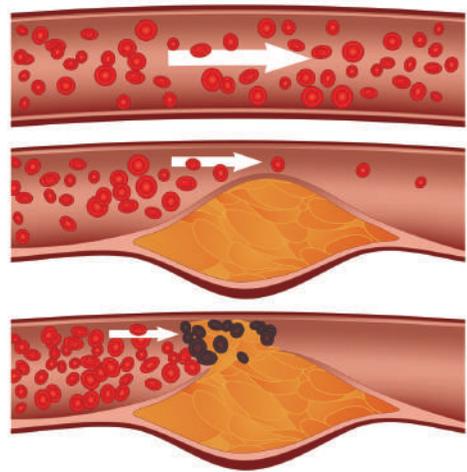
Niveles de colesterol HDL

- Menos de 40 implica que usted tiene un riesgo alto de tener una enfermedad cardíaca.

Triglicéridos

- Menos de 150 mg/dl es mejor.

Completar



Hay dos clases de colesterol (completar)

El colesterol considere al colesterol de las LDL como el colesterol “malo” que obstruye sus con placas.

El colesterol considere al colesterol de las HDL como el colesterol “bueno” que sus arterias llevándose el exceso de colesterol “malo” de las LDL.



VERIFICANDO EL APRENDIZAJE

1. La.....es la principal molécula utilizada por la célula para obtener energía:
(SM-10 I)
a) glucosa b) maltosa
c) sacarosa d) celulosa
e) lactosa
2. Son ejemplos de polisacáridos:
(SM-04 II)
a) Glucosa, sacarosa y almidón
b) Celulosa, almidón y glucógeno
c) Lactosa, fructosa y celulosa
d) Celulosa, sacarosa y galactosa.
e) Almidón, glucógeno y sacarosa.
3. Los polisacáridos, en los organismos, cumplen una función principalmente energética; sin embargo, algunos sirven, como elementos.
(SM-04 I)
a) la quitina-hormonales.
b) la celulosa-estructurales.
c) el almidón-de soporte.
d) la celulosa-de síntesis.
e) el glucógeno-de protección.
4. El monómero del almidón es:
a) Amilosa b) Amilopectina
c) Polisacárido d) Monosacárido
e) El carbono
5. El enlace que une a los monosacáridos se denomina:
a) Esteárico
b) Éster
c) Fosfoéster
d) Peptídico
e) Glucosídico
6. Es el azúcar más dulce:
a) Fructosa b) Glucosa
c) Galactosa d) Manosa
e) Ídosa
7. Proporciona energía a los espermatozoides:
a) Kojibiosa b) Celobiosa
c) Fructosa d) Ácido condroilinsul-
fúrico
e) Eritrosa
8. En la pared celular de la fruta encontramos:
a) Cutina b) Lignina
c) Suberina d) Quitina
e) Queratina
9. Dos moléculas de glucosa forman:
a) Lactosa b) Sacarosa
c) Maltosa d) Rafinosa
e) Maltotriosa
10. Es un glúcido localizado en la semilla de a cebada:
a) Lactosa b) Sacarosa
c) Maltosa d) Hordeína
e) Reina