UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE CIENCIAS QUIICAS
CAMPUS IV

Biología celular.

φCatedratico:

Dra. Ana Olivia Cañas Urbina.

φIntregrantes:

Gómez Jiménez Marbella Guadalupe.

Silias Farelo Cinthia del Rocio

φTema:

Hidratos de carbono.

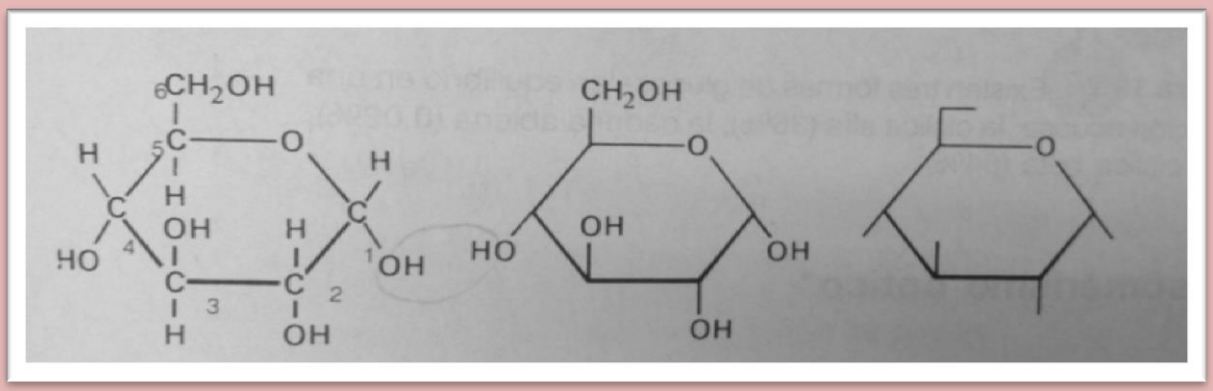
19 de febrero de 2015,

Tuxtla Gutierrez, Chiapas.

Actividad #4
Hidratos de carbono

1. Esquema fórmula simplificada de Haworth (FSH)

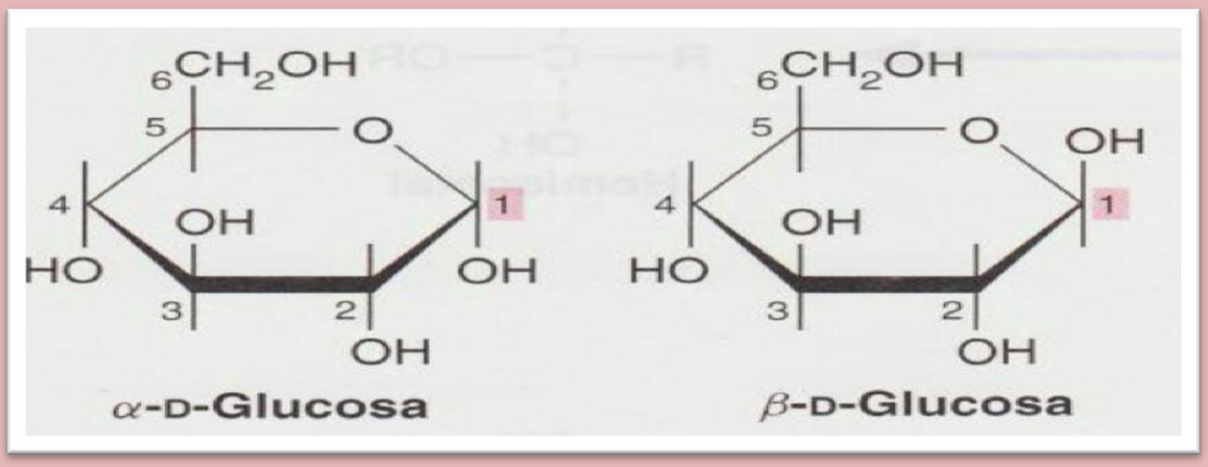
Se utiliza muy seguido para representar la estructura de la glucosa en su forma cíclica, donde nos muestra que la colocación de nuestro grupo hidroxilo en el carbono 1 es de suma importancia para determinar si es alfa o beta.



(Imagen extraída del libro de BLOOMFIELD, 1992)

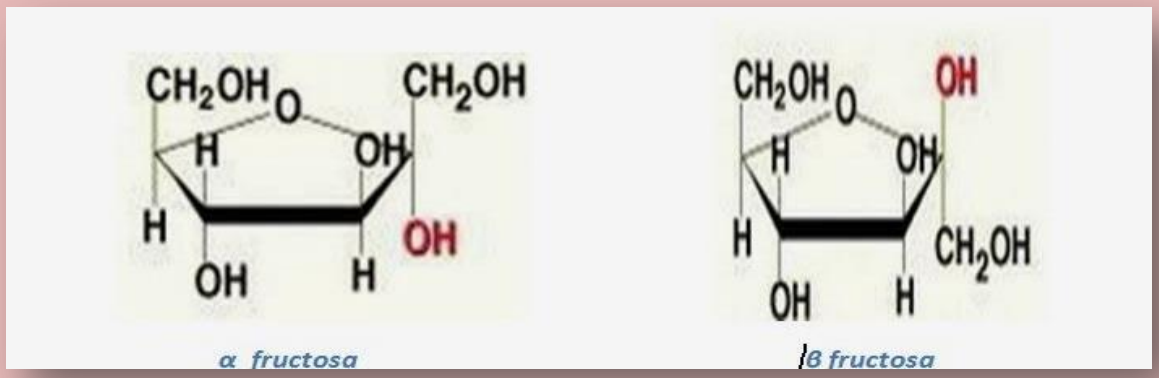
2. FSH de glucosa, fructosa, galactosa y ribosa

Glucosa.



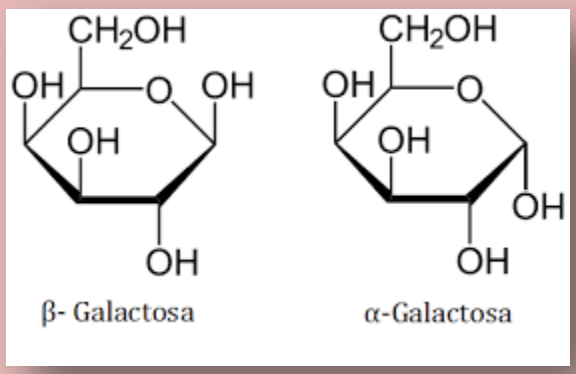
(Imagen extraída del libro de BLOOMFIELD, 1992)

Fructuosa.



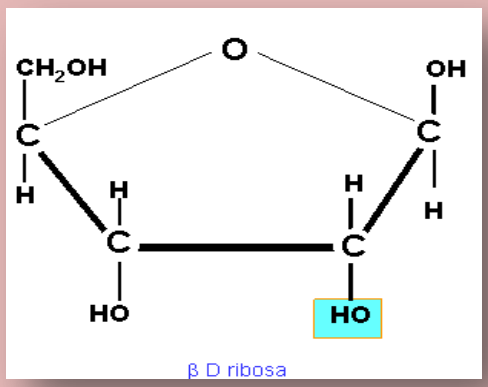
(Imagen extraída del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

Galactosa



(Imagen extraída del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

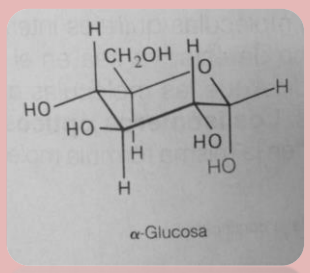
Ribosa



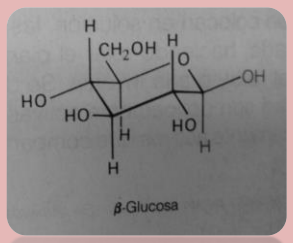
(Imagen extraída del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

3. Posición alfa o beta del OH en glucosa y fructosa

Las posiciones del grupo hidroxilo en la glucosa son:



En la forma alfa –OH en el carbono 1 se encuentra ligeramente inclinado hacia abajo.

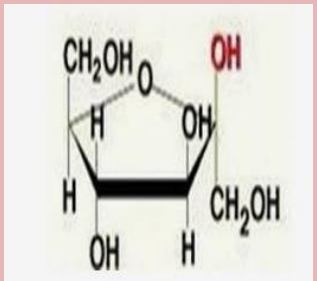


En la forma beta el grupo –OH del carbono 1 se encuentra en una inclinación hacia arriba.

(Imágenes extraídas del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

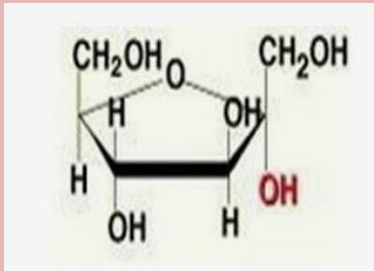
Posiciones de nuestro –OH en la fructuosa:

Es una cetohexosa, la fructuosa es parte de del disacárido sacarosa, y se encuentra en forma cíclica de cinco miembros.



β fructosa

En esta imagen notemos que el grupo –OH cambio de posición y ahora se encuentra en la parte superior de la molécula a esa posición de la conoce como posición beta.



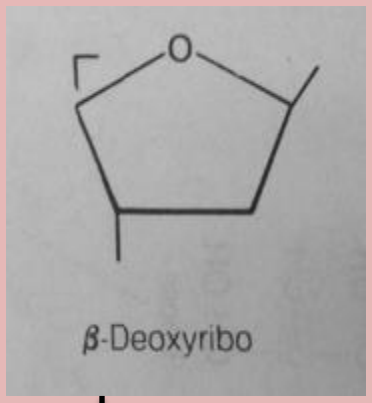
α fructosa

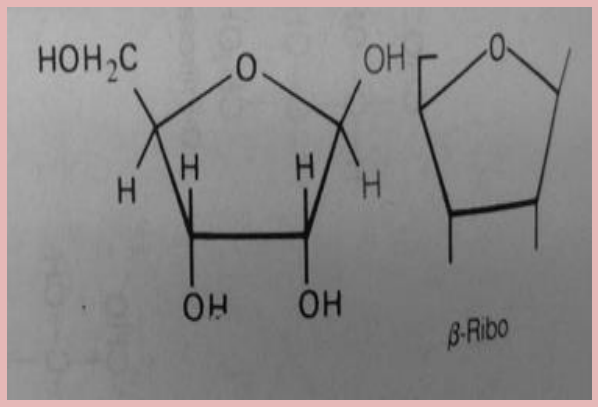
En la figura de la izquierda se nuestra la posición alfa del grupo –OH en la fructuosa, nótese que esta inclinada hacia debajo de la estructura.

(Imágenes extraídas del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

4. Deoxiribo y ribo

Uno de las pentosas más importantes pera nuestro metabolismo son las ribosas y las desoxirribosas.



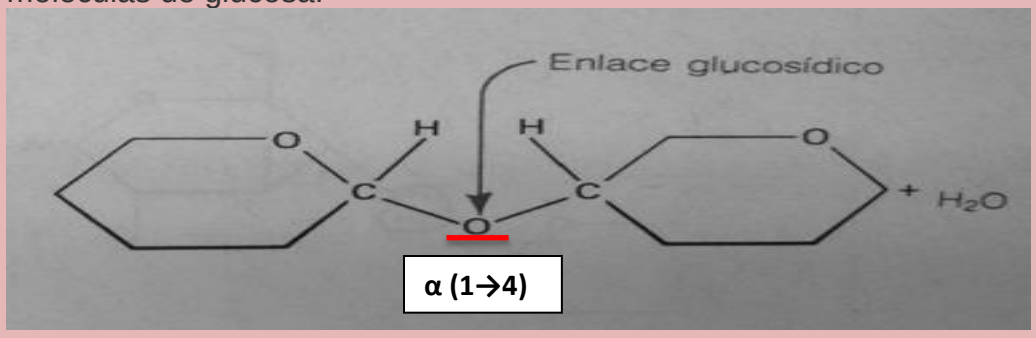


(Imágenes extraídas del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

La forma beta esta pentosa se encuentra en los ácidos nucleótidos y en otros compuestos metabólicos activos.

5. Enlace glucosídico

Los disacáridos se forman por una reacción de condensación, este forma un enlace “glucosídico” o “acetal” este enlace es muy estable pues no reacciona con bases y solo reacciona con enzimas especiales. Este enlace C4 y C1 de las dos moléculas de glucosa.



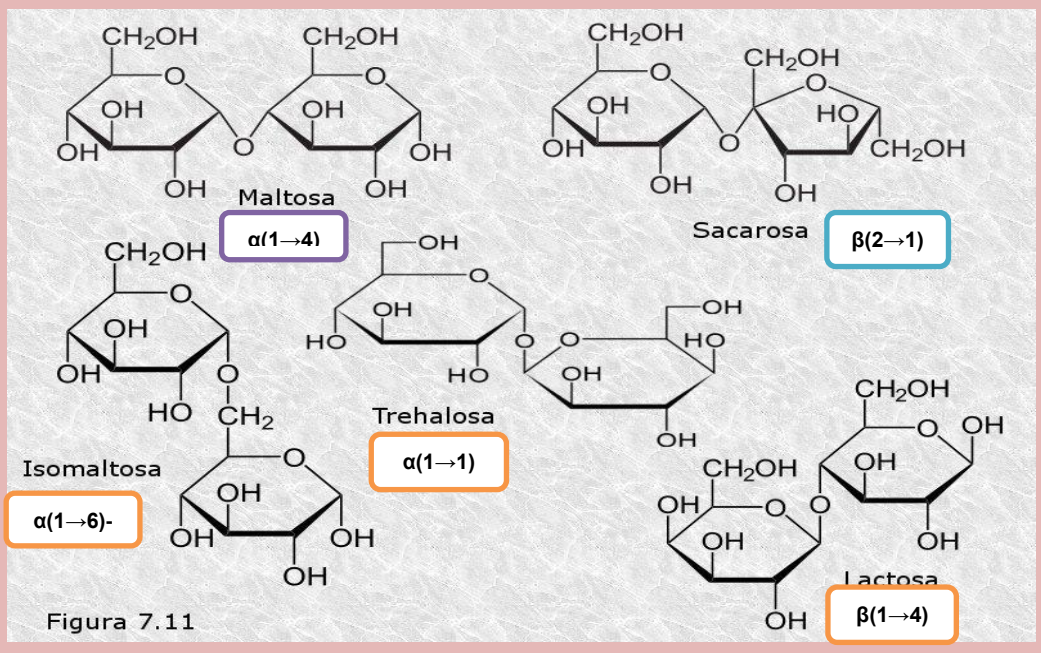
(Imagen extraída del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

El glucógeno actúa como sustancia de reserva de las células animales y se encuentra en grandes cantidades en el hígado y en musculo esquelético.

6. Oligosacáridos y polisacáridos.

Del griego “oligos” que significa pocos, los oligosacáridos están formados por pequeños enlaces glucosídico, físicamente estos son sólidos, cristalinos, solubles en agua, sabor dulce.

Estos son unos de los oligosacáridos más comunes.



(Imagen extraída del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

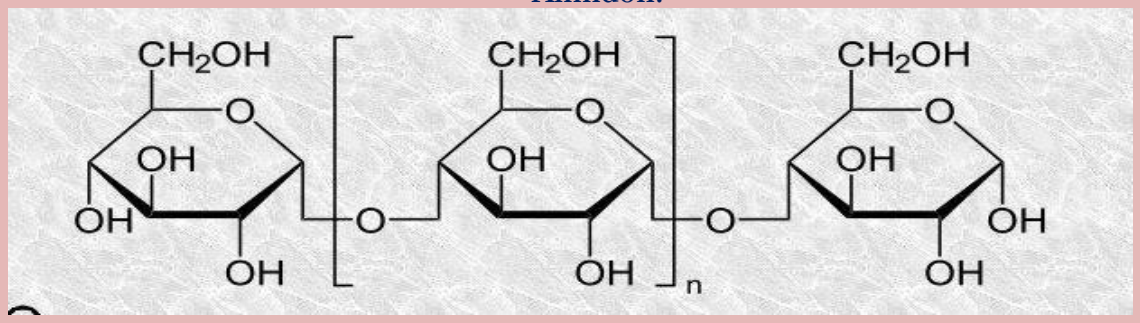
Los polisacáridos son la unión de varios monosacáridos, de elevado peso molecular muy complejos, y difieren en las características físicas y químicas de loa oligosacáridos, son macromoléculas. Existen dos tipos d polisacáridos: homo y heteropolisacaridos, formado por un solo grupo de monosacáridos y por varios grupos de monosacáridos respectivamente.

Entre estos polisacáridos se distinguen dos características los enlaces alfa presentan una función energética y los enlaces tipo beta funcionan como estructurales.

Oligosacáridos: están formados por la unión de 2,3 o 4 moléculas de monosacáridos. (Hernandez, 2009)

7. Glucógeno y almidón, estructura simplificada, ramificaciones, tamaño de cadenas.

Almidón.

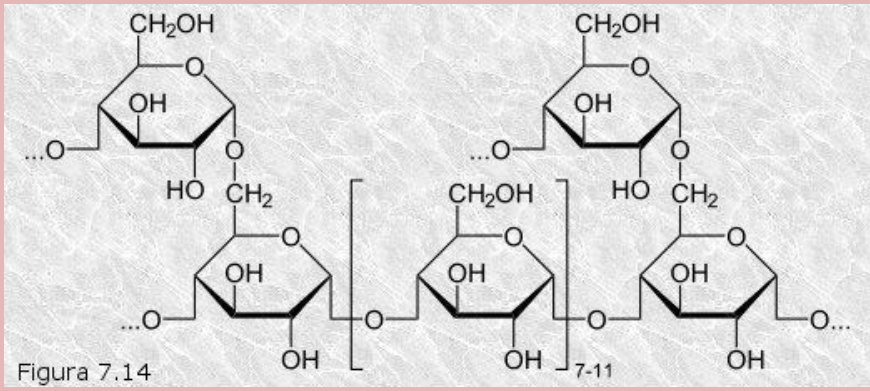


(Imagen extraída del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

Los enlaces glucosúricos **α (1→4)** y **α (1→6)**

Glucógeno.

.

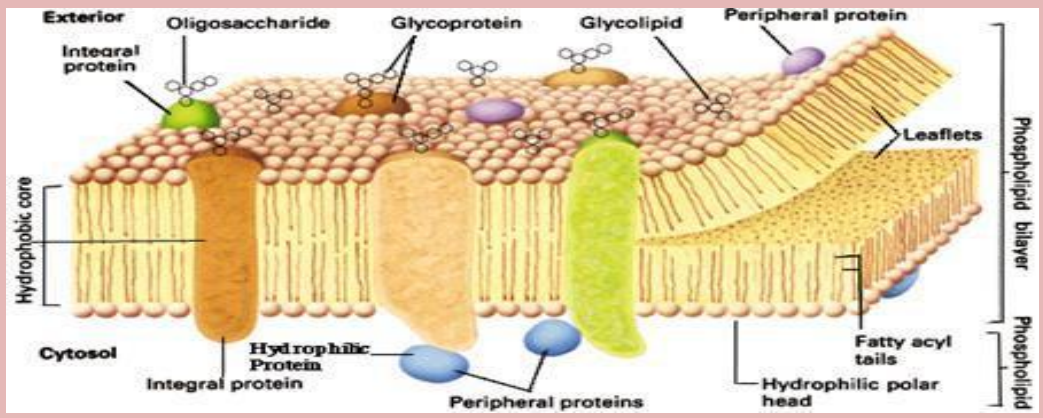


(Imagen extraída del libro DE BLOOMFIELD, 1992)

La mayor proximidad entre los puntos de ramificación hace que el glucógeno sea mucho más compacto que el almidón, pudiendo alcanzar pesos moleculares del orden de varios millones de Daltons. Presenta un núcleo proteico

Estructura y función

Los hidratos de carbono son esenciales en nuestro sistema metabólico pues desarrollan diferentes funciones como:



- Energética o de Reserva por ejemplo el glúcido más importante es la glucosa, almidón, y glucógeno, este último es almacenado en el hígado
- Estructural: celulosa la quitina.

- Biosíntesis de moléculas ácidos nucleicos y aminoácidos (pentosas) y el glicerol.
- Comunicación intercelular por medio de los oligosacáridos en las membranas celulares.
- Los sacáridos forman compuestos orgánicos junto con los lípidos y las proteínas.
- Los HC son también los responsables antígenos de los antígenos de grupo sanguíneo.

Explora

Para nosotras un Hidrato de Carbono es la unión de aldehídos y cetonas. Explorando descubrimos que la glucosa es un monosacárido que forma dos enlaces: alfa y beta, estas nos indican la dirección de nuestros grupo –OH, también aprendimos que la ribosa es una pentosa un ejemplo seria la fructuosa la cual forma parte de la sacarosa. La galactosa es la unión de dos glucosas en posición alfa 1-4. Aprendimos que un disacárido es la formación o unión de dos monosacáridos. Los hidratos de carbono funcionan como almacenadoras de energía, y de forma estructural, algunos de los monosacáridos y disacáridos son endulzantes naturales.

Reflexiona

¿Qué son los hidratos de carbono?

Es la unión de un aldehído o una cetona por enlaces peptídicos, estas pueden ser saturadas e insaturadas que están compuestos por carbono, hidrogeno y oxígeno y el grupo hidroxilo.

¿Qué importancia tienen dentro de la célula?

Su función es almacenar energía, como parte de la estructura celular y como endulzantes naturales que encontramos en algunas frutas y la leche de los mamíferos se hallan principalmente en las plantas constituyendo el material sólido.

Bibliografía

Abraham, W., Philip, H., Emil, L. S., & Letmani, I. R. (1983). *Principios de bioquimica.* Mexico: McGraw-Hill.

Alberts. (1996). *Introducción a la biología.* Barcelona.

Bloomfield, M. (1992). *Quimica de los organismos vivos.* México D.F.: LIMUSA.

Hernandez, C. (2009). *Glusidos o carbohidratos.* Mexico,D.F: patria S.A de C.V.

Perez, R., Alvarez, O., & Fernandez, F. (1983). *Quimica organica basica.* Madrid: ALAMBRA S.A.

Robertis, E. M. (2001). *Biologia Celular y Molecular.* Argentina, Buenos Aires: El Ateneo.

Hidratos de carbono. (s.f.). Recuperado el 10 de Febrero de 2015, de PROFESOR en línea: http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Hidratos_carbono.html