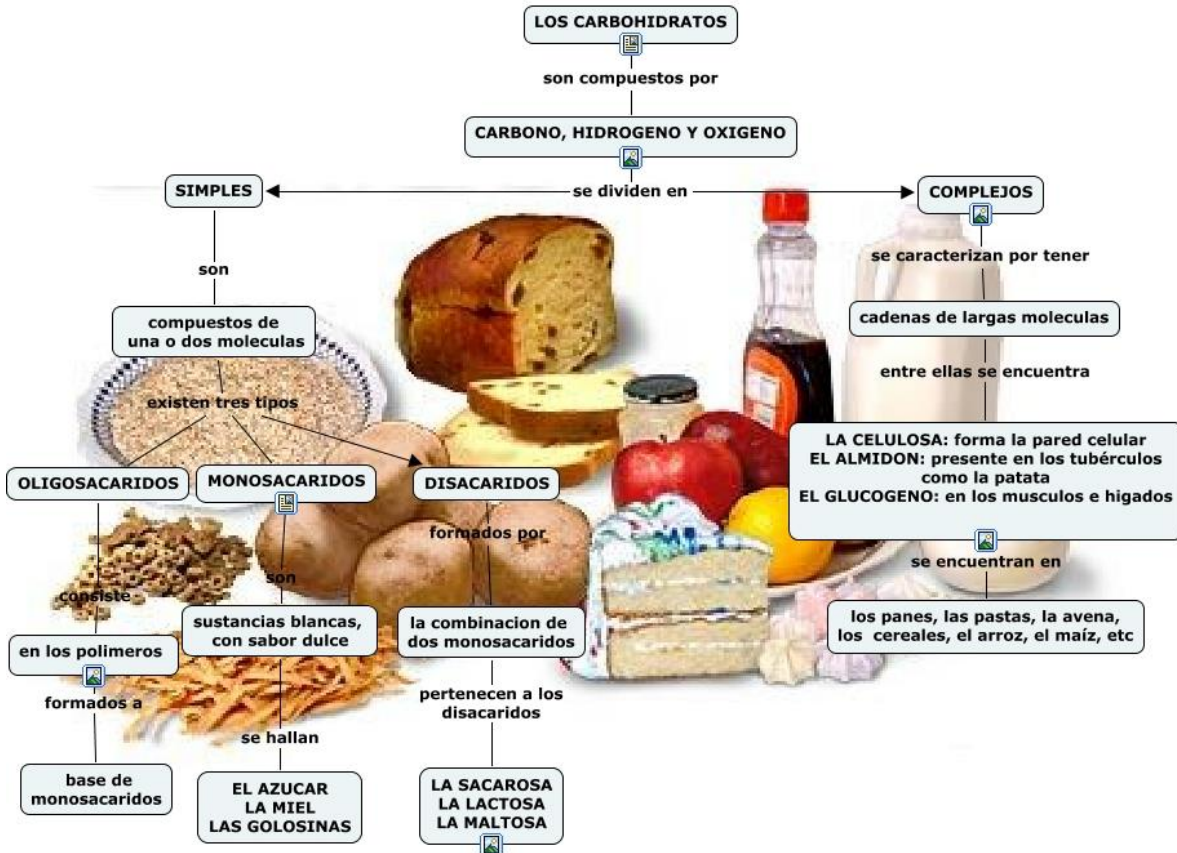


HIDRATOS DE CARBONO



ANGIE PAOLA TOLE TIQUE

COD 084651012013

LISETH YAMILE PIZA BARRIOS

COD. 084651262013

OSMAN DEL CRISTO ACOSTA

COD. 084651012013

INGRID JULIETH NOMESQUE HORTA

COD. 084651012013

Las raíces de la educación son amargas, pero la fruta es dulce.-Aristóteles.

HIDRATOS DE CARBONO SIMPLE

Objetivo:

Reconocer e identificar los diferentes hidratos de carbono; a través del reconocimiento de algunos de la vida cotidiana y la experiencia del laboratorio.

Para dar inicio:

Durante el desarrollo de la clase se darán a conocer los conceptos de hidratos de carbono y se nombrarán los más importantes, por ello se conceptualizará cada uno de ellos y se realizarán situaciones problema para confrontar a los estudiantes con respecto a la temática.

¿Qué son los hidratos de carbono?

Los carbohidratos son compuestos orgánicos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Estos forman parte e intervienen en una gran cantidad de procesos de los seres vivos. Los más importantes son de tres tipos: energéticos, de reserva y estructurales. Desde el punto de vista energético uno de los carbohidratos más sencillos, la glucosa constituye el material de más rápido aprovechamiento en el organismo y su oxidación satisface las necesidades energéticas y calóricas del mismo.

Su función es suministrar el **material** respiratorio y otorgar **energía** a los organismos vivos, a través de su combustión. Contribuyen al ahorro proteico, pues a falta de carbohidratos esta función de **suministro** de energía es realizada por las **proteínas**. Se hallan principalmente en los vegetales, quienes la obtienen a través de la **fotosíntesis**. Los **animales** la adquieren al consumir vegetales.

Son sustancias ternarias, cuyos componentes son el **hidrógeno**, el carbono y el oxígeno. Son las bases estructurales esenciales de la célula.

Cuando los carbohidratos están formados por una sola molécula se llaman monosacáridos, por dos moléculas, disacáridos, tomando el nombre de oligosacáridos cuando se forman con tres a nueve moléculas. Los de más de diez moléculas reciben el nombre de polisacáridos.

Hidratos de carbono simple

Carbohidratos simples

Los carbohidratos simples se encuentran en alimentos como frutas, leche y hortalizas

Los pasteles, los dulces y otros productos de azúcar refinada son azúcares simples que también suministran energía, pero carecen de vitaminas, minerales y fibra

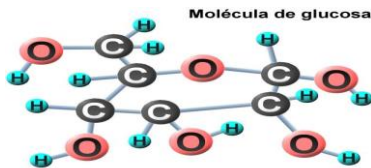


ADAM.

Están formados por la unión de dos moléculas de azúcar unidas (disacáridos) o por la unión de varios azúcares (oligosacáridos) o muchas combinaciones de hidratos de carbón simple (polisacáridos).

Principales hidratos de carbono simples

Entre los principales hidratos de carbono simple perteneciente a los monosacáridos tenemos la glucosa, la fructosa, la galactosa y la ribosa.



Perteneciente a los disacáridos tenemos la sacarosa, la lactosa y la maltosa.

Los hidratos de carbón complejos



Los oligosacáridos son carbohidratos complejos que contienen entre 3 y 10 monosacáridos. Los polisacáridos son carbohidratos complejos formados por la unión de muchos monosacáridos o por la unión de muchos disacáridos y oligosacáridos.

Principales hidratos de carbón complejos

Los principales hidratos de carbón complejo perteneciente a los oligosacáridos tenemos la rafinosa, la estaquiosa, la acarbosa, la oligofruktosa y los galactooligosacaridos.

Entre los principales pertenecientes a los polisacáridos tenemos el almidón (reservorio energético de los vegetales), el glucógeno (reservorio energético de los animales), y fibras con función estructural de las plantas (la celulosa, la hemicelulosa, la pectina, los mucílagos, la quitina, el xilano y la inulina).

Vamos a la práctica

IDENTIFICACION DE CARBOHIDRATOS

PRACTICA DE LABORATORIO: CARBOHIDRATOS

OBJETIVOS:

- Diferenciar las sustancias que contienen carbohidratos simples por medio de sus reacciones químicas.
- Comprobar la existencia de amilasa en la saliva.
- Demostrar que el almidón es un polisacárido compuesto por muchas moléculas de azúcares sencillos (glucosa).
- Observar la digestión del almidón por la enzima Pتيالina que es encontrada en la saliva.
- Identificar la presencia de azúcares reductores mediante la reacción de Fehling

MATERIALES Y METODOS

Almidón
Agua destilada
Vaso de precipitados
Tubos de ensayo
Gradilla para tubos.
Placa térmica
Pinzas de madera
Soporte universal
Disolución de almidón
Disolución de glucosa
Disolución de sacarosa
Lugol
Fehling A
Fehling B
Reactivo de Benedict
Baño maría
Sal

Clara de huevo
Jugo de manzana
Zumol de uva

DIGESTION DE ALMIDON EN LA BOCA

- Recoger en un tubo de ensayo limpio un poco de saliva.
- Agregar unos 10 ml de la disolución de almidón en el tubo que contiene la saliva.
- Mezclarlo bien y rotularlo como Tubo A.
- Agregar otros 10 ml de la disolución de almidón en otro tubo. Rotularlo como Tubo B
- Adicionar unas gotas de Lugol a cada uno de los tubos anteriores.
- Pon los dos tubos de ensayo al baño maría y mantenlos unos 10 minutos a una temperatura entre 37 y 40° C.
- Observar lo que ocurre

CUESTIONARIO

¿Cuál es el colorante que identifica al almidón?
¿Qué color toma la disolución de almidón cuando se pone en contacto con el Lugol?
¿Qué ocurre con el Tubo A tras agregarle saliva y calentarlo?
¿Por qué el Tubo B no cambia?
¿Por qué se decolora el Tubo A?
¿Qué producto final se obtiene tras la actuación de la amilasa?

IDENTIFICACION DE CARBOHIDRATOS

- En el primer tubo de ensayo agregar 5 ml de agua simple; este será el tubo control

- En el segundo agregar 5 ml. De agua con sal.
- En el tercero agregar la misma cantidad de clara de huevo (5ml) y en el cuarto colocar también 5 ml.de jugo de manzana
- Después agregar 8 gotas de reactivo de Benedict y observa los resultados.

El reactivo reacciona con la glucosa produciendo un color que va de rojo a naranjado, dependiendo de la concentración a la que ésta se encuentre en el medio.

CUESTIONARIO

¿Qué diferencias encuentras en los tubos?

¿A qué crees que se debieron las diferencias?

¿De qué está formada principalmente la clara de huevo?

Escribe la fórmula química de la glucosa
¿Qué es un polisacárido? Menciona algunos ejemplos

RECONOCIMIENTO DE AZUCARES REDUCTORES

- Agregar, con la pipeta, 3 ml de disolución de glucosa, 3 ml de zumo de uva y 3 ml de disolución de sacarosa a los tubos 1, 2 y 3 respectivamente
- Añadir a cada tubo 1 ml de Fehling A y 1 ml de Fehling B (coge las soluciones con pipetas distintas).
- Calentar los tubos de ensayo al baño María durante unos minutos hasta que observes coloración rojiza en alguno de ellos. Retira los tubos y anota los resultados

Retroalimentación:

Situación

problema.

Ana María tiene 15 años y está presentando algunos problemas de salud y su médico le indica que debe disminuir la ingesta de carbohidratos. Partiendo de lo anterior Ana María plantea los siguientes desayunos posibles:

- ❖ Chocolate- Queso- Pan
- ❖ Café con leche – Huevos – Tostadas
- ❖ Jugo de Naranja – Salchicha – Pan

Ana María averigua los ingredientes de los alimentos mencionados y encuentra lo siguiente:

- ❖ Pan o tostadas: agua, sal y harina.
- ❖ Chocolate: azúcar y cacao.
- ❖ Café: elaborado a partir de las semillas

❖ Los demás alimentos los clasifica como proteínas y por lo tanto no tiene azúcar según su consulta.

La conclusión de Ana María es eliminar de sus desayunos el chocolate ya que es el único alimento que contiene azúcar y lo cambia por un vaso de leche, pero sus problemas de salud continúan...

✓ ¿En qué crees que falló la dieta de Ana María?

✓ ¿Además del chocolate eliminarías algún otro alimento?

✓ ¿Será posible que algún alimento considerado proteína contenga azúcar?

Justifica cada una de las respuestas

Para finalizar

En las siguientes imágenes identifica a que carbohidrato simple pertenece:



Azúcar de mesa ()



miel ()



leche ()



manzana ()

A que carbohidrato complejo pertenece las siguientes imágenes:



Pastas ()



arroz ()



pan ()



yuca ()