



Mi Universidad

SÍNTESIS

NOMBRE DEL ALUMNO: Carol Denisse Pereyra Calvo.

TEMA: Síntesis: Unidad II.

PARCIAL: Segundo.

MATERIA: BIOQUIMICA I.

NOMBRE DEL PROFESOR: Lic. Iris Berice Rodríguez Pérez.

LICENCIATURA: Enfermería.

CUATRIMESTRE: Primero.

Frontera Comalapa, Chiapas a 16 de octubre del 2023.

Carbohidratos

Los carbohidratos, hidratos de carbono o sacáridos son moléculas orgánicas compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno. Son solubles en agua y se clasifican de acuerdo a la cantidad de carbonos o por el grupo funcional que tienen adherido. Son la forma biológica primaria de almacenamiento y consumo de energía. Otras biomoléculas son las grasas y, en menor medida, las proteínas. Estos compuestos orgánicos se producen por medio del transcurso de la fotosíntesis de las plantas, son muy importantes para la vida, al igual que son importantes en la dieta. De los granos de cereales y tubérculos se obtenía el almidón, mientras que de alimentos como la fruta, miel y vegetales se obtenían azúcares simples, como glucosa y fructosa. Las plantas sintetizan los glúcidos o carbohidratos gracias a la intervención del pigmento llamado clorofila produce monosacáridos a partir de la energía solar y de su capacidad de captación osmótica de sus propios nutrientes. Los Carbohidratos son fuentes de energía, es prácticamente nuestro combustible de nuestro organismo es lo que sirve como combustible para los humanos para caminar, moverse, hacer ejercicio, hablar, y todas las funciones del ser humano. Tanto los carbohidratos complejos como los carbohidratos simples se convierten en glucosa en el cuerpo y son usados como energía. La glucosa es usada en las células del cuerpo y del cerebro y la que no se utiliza se almacena en el hígado y los músculos como glucógeno para su uso posterior. La oxidación completa de una mol de glucosa produce 673 kilocalorías. Los carbohidratos se utilizan para fabricar tejidos, películas fotográficas, plásticos y otros productos. Estos se encuentran en forma, como son, monosacáridos, disacáridos que son glúcidos formados por dos moléculas de monosacáridos, y trisacáridos (tres monosacáridos), todo esto, según el número de unidades de azúcares sencillos que contengan de acuerdo con la siguiente fórmula general $(CH_2O)_n$ siendo n el subíndice, el que indica el número de carbonos de la molécula del carbohidrato. La estructura de los monosacáridos consta Los glúcidos más simples, los monosacáridos, están formados por una sola molécula; no pueden ser hidrolizados a glúcidos más pequeños. La fórmula química general de un monosacárido no modificado es $(CH_2O)_n$, donde n es cualquier número igual o mayor a tres. Se clasifican de acuerdo a tres características diferentes: la posición del grupo carbonilo, el número de átomos de carbono que contiene y su quiralidad, si el grupo carbonilo es un aldehído, el monosacárido es una aldosa; si el grupo carbonilo es una cetona, el monosacárido es una cetosa, por ejemplo, la glucosa es una aldohexosa (un aldehído de seis átomos de carbono). Los más abundantes en las células son las pentosas y hexosas. Los monosacáridos se clasifican en la serie D- o en la serie L- de acuerdo con la configuración del carbono quiral más alejado del grupo carbonilo. Dichas conformaciones estructurales (D o L) permiten desviar el plano de la luz polarizada debido a la presencia de los carbonos asimétricos (D denominados dextrógiras si la luz desviada va hacia la derecha, y L denominados levógiras si va a la izquierda); es sencillo determinar si un monosacárido es D o L, ya que, si la posición del $-OH$ en este carbono está a la derecha, en la nomenclatura se antepone la letra D, mientras que si está a la izquierda, se antepone la letra L. Por otro lado, los disacáridos son glúcidos formados por dos moléculas de monosacáridos. La sacarosa es el disacárido más abundante y la principal forma en la cual los glúcidos son transportados en las plantas. Son semejantes a las de los monosacáridos: son sólidos cristalinos de color blanco, sabor dulce y solubles en agua. Según el tipo de enlace y los monosacáridos implicados en él, hay distintos disacáridos. Los polisacáridos son cadenas, ramificadas o no, de más de diez monosacáridos. Los polisacáridos representan una clase importante de polímeros biológicos. Su función en los organismos vivos está relacionada usualmente con estructura o almacenamiento. Conocidos también como glucanos. La celulosa y la

quitina son ejemplos de polisacáridos estructurales. La celulosa es usada en la pared celular de plantas y otros organismos, y es la molécula más abundante sobre la tierra. La quitina tiene una estructura similar a la celulosa, pero tiene nitrógeno en sus ramas incrementando así su fuerza. Los polisacáridos pueden descomponerse, por hidrólisis de los enlaces glucosídicos entre residuos, en polisacáridos más pequeños, así como en disacáridos o monosacáridos. Su digestión dentro de las células, o en las cavidades digestivas, consiste en una hidrólisis catalizada por enzimas digestivas (hidrolasas) llamadas genéricamente glucosidasas, que son específicas para determinados polisacáridos y, sobre todo, para determinados tipos de enlace glucosídico. Las glucosidasas que degluten los polisacáridos, que son factibles llamarse polisacararas, las cuales, rompen en general uno de cada dos enlaces, liberando así disacáridos y dejando que otras enzimas completen luego el trabajo. Los polisacáridos representan una clase importante de polímeros biológicos. Su función en los organismos vivos está equiparada usualmente con estructura o almacenamiento. La digestión de los carbohidratos trae consigo diversos ejemplos y referencias para entenderlo, una de ellas es, que para entender el funcionamiento de los carbohidratos dentro de nuestro organismo hay que imaginar un recorrido desde que los alimentos llegan a la boca, hasta que llegan a realizar su función dentro de las células, debido a que estas generan compuestos orgánicos simples como los monosacáridos, aminoácidos, ácidos grasos y nucleótidos para efectúan sus labores, para restablecer estructuras, para sintetizar nuevas células y para procrear energía. El transcurso de la digestión comienza con la masticación que implica triturar los alimentos en fragmentos más pequeños para ayudar a la acción de las enzimas y que puedan ser ingeridos, la saliva juega un papel importante en el inicio degradación de los alimentos ya que incluyen enzimas salivales, en el esófago o tracto digestivo, después de tragar, la peristalsis empuja la comida por el esófago hacia el estómago, en el estómago las glándulas situadas en el revestimiento del estómago producen ácidos estomacales y enzimas que descomponen químicamente los alimentos. Los músculos del estómago mezclan la comida con estos jugos digestivos. El jugo gástrico actúa con el bolo alimenticio para conformar una mezcla llamada quimo que pasa al intestino delgado por contracción del músculo del estómago, pasa al duodeno (primera parte del intestino delgado) y se degradan los alimentos. La absorción de los carbohidratos obtenidos de la digestión continúa en las células intestinales, gracias a los vasos capilares hacia el torrente sanguíneo ahí son transportadas al hígado donde son transformados y almacenados en forma de glucógeno. Se absorben las hexosas (glucosa, fructosa, galactosa y manosa); y las pentosas, solo que éstas, de una forma lenta. Las hexosas llegan al hígado se convierten en glucosa mediante enzimas isomerasas, esto es necesario para que la glucosa se convierta en glucógeno hepático, el cual, se almacena como fuente de energía. La transformación funciona mediante un proceso de síntesis llamado gluconeogénesis, y cuando este glucógeno hepático es requerido otra vez como glucosa se lleva a cabo otro proceso denominado glucogenólisis. Cuando todas las hexosas que ya fueron transformadas en el hígado, en moléculas de glucosa, llegan al resto del cuerpo, son absorbidas por las células mediante los receptores SGLT (transportadores de glucosa asociados al sodio) y GLUT (sistemas facilitadores del transporte de glucosa), llamadas también proteínas acarreadoras, dentro de las células y en condiciones aeróbicas, la glucosa es transformada a través de diferentes reacciones mediante los procesos metabólicos denominados glucólisis, ciclo de Krebs, transporte electrónico y fosforilación oxidativa para producir la molécula energética ATP. Este proceso se conoce como respiración celular y es por eso por lo que los carbohidratos son la principal fuente de energía para el organismo.