



# UDRS

## Mi Universidad

*Sofia Pereyra Orantes*

*Carbohidratos*

*Parcial 4*

*Bioquímica*

*Maria de los Angeles Venegas Castro*

*Nutrición*

*Cuatrimestre 3*

# Ensayo

*Comitan de Dominguez, Chiapas a 3 de agosto de 2024*

La alimentación es la base de un buen desarrollo, por lo tanto, una dieta saludable es vital para que el crecimiento y el metabolismo del cuerpo humano sea lo más óptimo, en ella debe de existir un equilibrio de macronutrientes: proteínas, carbohidratos, lípidos, grasas e hidratos de carbono. La principal fuente de energía para que esto se lleve a cabo proviene de los carbohidratos que en el cuerpo humano forman una reserva y por medio de una degradación de estos forman el glucolisis que es un medio de obtención de energía en las células eucariontes, estos están contenidos en algunas verduras y tubérculos que contengan fibra como viene siendo la zanahoria, chayote, espinaca, y jícama, etc. Al igual los encontramos en frutas y productos lácteos, legumbres y mayormente contenidos en azúcares de postres y bebidas, en su estructura molecular encontramos que estos están compuestos por tres elementos: carbono, oxígeno e hidrógeno, el carbono estará compuesto por tres o siete dependiendo del tipo de enlace que estemos hablando y estarán unidos a un grupo de hidroxilos, se va a clasificar en dos grupos dependiendo a que este unido ya sea carboxilo o aldehído (CHO), si solo está unido al oxígeno se denomina cetosa (CO), es por lo que se subclasifican el polihidroxialdehídos o aldosas si están unidos a un grupo de hidroxilos, y la otra clasificación es polihidroxicetonas o cetosas.

Estos dos grupos pueden unirse molecularmente y formar un enlace covalente y así poder formar polímeros que forman enlaces conocidos como glucosídicos y así poder almacenarse en forma de glucosa, glucógeno y almidón y de esta forma por medio de síntesis formar energía o ATP en las células, los carbohidratos se clasifican dependiendo también cuantos sacáridos o azúcares lo están componiendo, “los monosacáridos son los hidratos de carbono elementales, responden a la fórmula general es  $(CH_2O)_n$ ”. así según la cantidad de carbonos que lo compongan se denominará: triosas, tetrasas, pentosas, y así según la cantidad de carbonos que lo componen, generalmente estos tienen la cualidad de poder ser solubles en el agua, al igual tienen la propiedad de isomería es decir los átomos están en distintos lugares formando dos formas distintas que son la D y L, mayormente la D. “Los monosacáridos son moléculas de las que las células obtienen fácilmente energía. El más abundante de todos es la glucosa, algunas hexosas, glucosa, fructosa y galactosa, se unen entre sí para formar disacáridos”. (Antología de Bioquímica, 2024, p.98)

Los disacáridos más comunes en la naturaleza son la maltosa que es resultado de la fermentación se encuentra mayormente en el pan y la cerveza en si se considera como la unión de la glucosa con otra molécula de glucosa, la lactosa que está contenida en los productos lácteos y es la unión de la glucosa con la galactosa, y la sacarosa que es la unión de glucosa y fructuosa, La unión por medio de enlaces glucosídicos de 2 a 10 monosacáridos forman a los Oligosacáridos, generalmente estos los encontramos en alimentos integrales, cereales, y granos, un ejemplos es la oligofruktuosa del plátano.

Por último, tenemos a los polisacáridos que son un gran número de monosacáridos unidos entre sí, estos no son dulces un tampoco tienen la capacidad de ser solubles en el agua, los más frecuentes en algunos alimentos son por ejemplo le pectina de la manzana, o los almidones de la papa, y en los seres vivos los más comunes son el glucógeno y la celulosa, también otro llamado quitina, el glucógeno es la principal reserva de glucosa en los animales en el hígado, luego está el almidón que es la principal fuente de reserva en las plantas, esta se acumula en las células vegetales; la celulosa es la biomolécula más abundante en la tierra y es el componente principal de paredes vegetales, madera y fibras naturales; “La quitina es el principal componente del exoesqueleto de muchos insectos y de los crustáceos y de la pared que envuelve las células de los hongos”. (Antología de Bioquímica,2024,p.100)

En el cuerpo algunas membranas plasmáticas algunas proteínas y lípidos están en el exterior de la célula y por ello pueden llegar a unirse con restos de oligosacáridos, de este modo pueden llegar a formar glucoproteínas y glucolípidos, lo cual es muy importante ya que la membrana celular de un eritrocito va a determinar que tipo de grupo sanguíneo es dependiendo la presencia de determinadas glucoproteínas que proporcionaran el grupo sanguíneo A, B, y O en caso de la ausencia de éstas.

Los carbohidratos son la principal fuente de energía gracias a que son muy fáciles de metabolizar en el cuerpo, el metabolismo de este se da gracias a la glucólisis que es un proceso de reacciones enzimáticas, en el que el objetivo es degradar la glucosa (azúcar) y así producir ATP o Ácido Pirúvico, para así llevar a cabo sus funciones. La vía metabólica se basa en la reserva del glucógeno en el hígado, y la glucogénesis que es la generación de glucosa nueva, este metabolismo puede ser usado en organismos aerobios y anaerobios ya que no requiere oxígeno

para llevarse a cabo, la glucogénesis puede llevarse a cabo desde el glicerol, los aminoácidos, y el ácido láctico.

El resumen de la vía viene siendo el siguiente: la generación de energía requiere del gasto de dos moléculas de ATP, el ATP está formado por tres grupos fosfatos y una base nitrogenada unida a un azúcar con 5 átomos de carbono, toda la vía comienza cuando un grupo fosfato se trasfiere del ATP y la transforma en glucosa-6-P, esta se convierte en su isómero que viene siendo la fructuosa-6-fosfato, este paso lo cataliza la enzima fosfofructocinasa que es usada para acelerar o frenar esta vía, otro grupo de fosfato se une y forman fructuosa-1,6-bifosfato, esta se rompe para generar dos azúcares de tres carbonos cada uno, formando así, dihidroxiacetona fosfato (DHAP) y el gliceraldehído-3-fosfato, como resultado final los azúcares de tres carbonos formados en la primera mitad del proceso se someten a una serie de transformaciones adicionales para convertirse al final en piruvato. En el proceso se producen cuatro moléculas de ATP junto con dos de NADH.

Otro macronutriente muy importante son los Lípidos, así se le conoce aquel que es insoluble en el agua pero soluble en solventes orgánicos, están divididos en aquellos que contienen ácidos grasos (saponificables) y los que no contienen ácidos grasos (no saponificables), los ácidos grasos son los principales constituyentes de los triglicéridos que son lípidos alimentarios que comúnmente denominamos como grasa, están formados por una cadena hidrocarbonada y un grupo carboxilo, estos están clasificados dependiendo sus enlaces, ya que un enlace sencillo se le denomina grasa saturada y a un enlace doble insaturado.

Los ácidos grasos pueden formar otros compuestos como son los acilglicéridos o las ceras, los primeros son una unión de estos con los ésteres de glicerol, según cuantos se esterifiquen ya sea de dos (di) o de tres, “Los triglicéridos constituyen la fuente de energía más importante de las células”, luego están las ceras que son ésteres de un ácido graso y tienen una cadena muy larga, estos los podemos encontrar en las membranas externas de muchos organismos, como por ejemplo: plumas, pelo, superficie de las hojas, es usada en muchas áreas de la industria como impermeabilizante de madera, cuero y refuerzo de hilos, al igual como ingrediente para medicinas, ungüentos, jabones y betunes. (Antología de Bioquímica, 2024, p.103)

Los lípidos son biomoléculas esenciales en los seres vivos, tienen cuatro funciones principales que vienen siendo: reserva de energía (ácidos grasos, triglicéridos, y ceras) un gramo de grasa

equivale a 9'4 kilocalorías, funciones estructurales (glicerofosfolípidos, esfingolípidos y los esteroides), y también funciones específicas (hormonas y vitaminas de composición lipídica), la hormona lipídica más importante es el colesterol, es esencial en las membranas de las células animales, cerebro y tejido nervioso. “El colesterol es además precursor de las hormonas sexuales y de los ácidos biliares, éstos últimos se producen en el hígado y juegan un importante papel en la emulsión de grasas y su posterior absorción en el intestino.” (Antología de Bioquímica,2024,p.105)

La última función es transportadora por medio de la emulsión de ácidos biliares y a los proteolípidos. La digestión de los lípidos se basa en 5 fases, absorción, emulsión, digestión, metabolismo y degradación, con el objetivo principal de generar al final acetil-CoA, la molécula que ingresa al ciclo del ácido cítrico, la vía metabólica que provee la mayor parte de la energía en los animales, en resumen la vía metabólica comienza cuando se consumen alimentos ricos en grasas y estos al llegar al estómago se convierten en ácidos grasos, después de la síntesis de las grasas éstas son hidrolizadas o descompuestas por enzimas pancreáticas, entre ellas la más importante la lipasa, esta descompone los enlaces de tipo éster ya sea en enlaces de 1 o tres, así se vienen formando los triglicéridos o monoglicéridos, la mayor parte de estas formaciones son monoglicéridos por lo que estos fácilmente pueden atravesar las paredes sanguíneas, pero los ácidos grasos que los fueron hidrolizados completamente pasan por el intestino para formar triglicéridos que se unen a la sangre, conocidos como lipoproteínas y quilomicrones, los quilomicrones son sintetizados por la lipasa lipoproteica para que así estos puedan almacenarse en forma de tejido adiposo y utilizarse en las células musculares, en sus organelos conocidos como mitocondrias por medio de una vía de degradación por oxidación beta, para generar Aceil-CoA, que se convierte en ATP, CO<sub>2</sub>, y H<sub>2</sub>O como residuo.

La alimentación es la base para la obtención de energía es por eso que se recalca tener una buena dieta variada y saludable, que le otorgue al cuerpo los macronutrientes necesarios para que se lleven a cabo todas las funciones, los procesos metabólicos que lleva a cabo el cuerpo son fundamentales, el ser humano la obtiene desde distintas rutas dependiendo el macronutriente del que se esté hablando, los carbohidratos por medio de la glucólisis y los lípidos por medio de una vía de oxidación de grasas, pero todas con el mismo fin que es mantener el cuerpo en equilibrio fuerte y sano.

## Bibliografía

Universidad del sureste.2024.Antología de Bioquímica.Unidad IV.  
<https://plataformaeducativauds.com.mx/libro.php?idLibro=17227409972>