

TÍTULO DEL PROYECTO:	CARBOHIDRATOS
ALUMNOS	DANIELA SIMEI MORALES JIMÉNEZ DANNA PAOLA JACOB DIAZ
INTRODUCCIÓN (máximo 500 palabras)	<p>En este trabajo se hablará de una de las moléculas orgánicas, que son muy esenciales para el ser humano, tanto para subsistir en la vida como para nutrirnos, así también como conocer cuáles y cuantos son los diferentes tipos de moléculas que contiene, o ya sea como es que funciona dentro de nuestro organismo para poder nutrirnos, como se metaboliza, en donde se encuentra o ubica, esta es la principal finalidad de mi trabajo.</p> <p>Si bien el tema principal es "Carbohidratos" y es en el cual se llevan a cabo en las células de los organismos y que se realizan procesos que consumen y liberan energía; también son solubles en agua y se clasifican de acuerdo con la cantidad de los carbonos o ya sea por el grupo funcional que tienen adherido; ya que son la forma biológica primaria del almacenamiento y de consumo de energía; Los carbohidratos complejos están hechos de moléculas de azúcar que se extienden juntas en completas cadenas largas. Otras biomoléculas relacionadas son las grasas y en una menor parte también van las proteínas. Durante el metabolismo se queman para producir energía, y liberan dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). Los carbohidratos son compuestos que contienen Carbono; Hidrogeno y Oxígeno. (C₆, H₁₂, O₆). Otra definición de los carbohidratos es que también son unas biomoléculas que toman los nombres de hidratos de carbono, glúcidos, azúcares o sacáridos; aunque los dos primeros nombres, los más comunes y empleados, no son del todo precisos, ya que no se tratan estrictamente de átomos de carbono hidratados, pero los intentos por sustituir estos términos por otros más precisos no han tenido éxito. La oxidación de los alimentos produce energía calórica y energía libre que se emplean en realizar un trabajo. Los hidratos de carbono son biomoléculas constituidas por átomos de Carbono, Hidrógeno y Oxígeno, las cuales se encuentran en una proporción fija y definida en el caso de los monosacáridos (CH₂O)_n, también denominados Glúcidos.</p> <p>Su principal función en el organismo de los seres vivos es la de contribuir en el almacenamiento y en la obtención de energía de forma inmediata, sobre todo al cerebro y al sistema nervioso. Todo esto se cumple gracias a una enzima, la amilasa, que ayuda a descomponer esta molécula en glucosa o azúcar en sangre, y que hace lo posible para que el cuerpo utilice la energía para realizar sus funciones. Aunque su función principal es la energética, también hay ciertos hidratos de carbono cuya función está relacionada con la estructura de las células o aparatos del organismo, sobre todo en el caso de los polisacáridos. Estos pueden dar lugar a estructuras esqueléticas muy resistentes y también pueden formar parte de la estructura propia de otras biomoléculas</p>

	<p>como proteínas, grasas y ácidos nucleicos. Gracias a su resistencia, es posible sintetizarlos en el exterior del cuerpo y utilizarlos para fabricar diversos tejidos, plásticos y otros productos artificiales. Tanto los carbohidratos complejos como los simples son convertidos en glucosa dentro del cuerpo (en el organismo) y se usan en forma de energía.</p>
<p>ANTECEDENTES: (máximo 3 cuartillas)</p>	<p>Dentro de los carbohidratos existen varios tipos o clasificación de ello, que daré a conocer a continuación; Tomando en cuenta las unidades de aldosas o cetosas según sea el caso, los Hidratos de carbono se clasifican en: Monosacáridos, Disacáridos; Oligosacáridos y Polisacáridos.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ MONOSÁCARIDOS: Son los glucósidos o hidratos de carbono más sencillos. Químicamente están constituidos por una sola cadena de polialcoholes con un grupo de aldehído o cetona, y por ello no puede descomponerse mediante hidrolisis. Y de Monosacáridos se deriva la Glucosa, Fructosa y Galactosa.➤ La glucosa es un polialcohol y un aldehído y se incluye dentro de las aldosas, nomenclatura que reciben los azúcares que contienen como grupo funcional un aldehído. La D- glucosa es el combustible principal para la mayor parte de los organismos y es también la unidad estructural básica de los polisacáridos más abundantes, como son el almidón y la celulosa.➤ DISACÁRIDOS: Los disacáridos se constituyen al unirse dos monosacáridos a través de un enlace glucosídico, los más comunes y/o conocidos son Maltosa, Lactosa y Sacarosa, otros disacáridos que contienen dos unidades de d-glucosa son, Celobiosa y Gentiobiosa.➤ POLISACARIDOS: Desempeñan funciones biológicas principales como lo es el almacenamiento de combustible y otra como elemento estructural. Hay cantidad de hidratos de carbono de materia orgánica, su abundancia en las plantas se encuentra en 2 derivadas de la d-glucosa, el almidón y celulosa.➤ OLIGOSACARIDOS: La glucosa es un polialcohol y un aldehído y se incluye dentro de las aldosas, nomenclatura que reciben los azúcares que contienen como grupo funcional un aldehído. La D- glucosa es el combustible principal para la mayor parte de los organismos y es también la unidad estructural básica de los polisacáridos más abundantes, como son el almidón y la celulosa. Un átomo de carbono quiral es aquel que puede existir bajo dos configuraciones espaciales diferentes. Los átomos de carbono quirales tienen cuatro grupos diferentes unidos a ellos.

También existe la energía biológica, o sea, aquella que producen los seres vivos. La energía de la célula está representada por el adenosín trifosfato o ATP, por lo tanto, veremos cómo está formado. Una vía metabólica es una sucesión de reacciones químicas que conducen de un sustrato inicial a uno o varios productos finales, a través de una serie de metabolitos intermediarios. Las diferentes reacciones de las rutas metabólicas están catalizadas por enzimas y ocurren en el interior de las células. El compuesto es un dinucleótido, ya que consta de dos nucleótidos unidos a través de sus grupos fosfato con un nucleótido que contiene un anillo adenosina y el otro que contiene nicotianamina cuya función es catalizar la transferencia de electrones NADH. Su estructura tiene forma de "L" con un gran dominio en la membrana (con alrededor de 60 hélices transmembrana) y un dominio periférico hidrófilo donde se produce la reducción del NADH.

➤ RUTA METABOLICA

Todas las rutas metabólicas están interconectadas; no obstante, dada la enorme complejidad del metabolismo, su subdivisión en series relativamente cortas de reacciones facilita mucho su comprensión. El carbohidrato más importante, sin lugar a duda es el almidón, el cual producen las plantas durante la fotosíntesis y almacena en sus células en gran cantidad. Necesitamos conocer la forma en que los seres vivos transforman la energía química de los carbohidratos en energía útil, así mismo que el metabolismo de los lípidos y de los aminoácidos juntamente con los carbohidratos forman la columna vertebral de la bioquímica.

1. GLUCOLISIS

El hombre almacena la glucosa en las células del hígado y en las de los músculos en forma de glucógeno. La glucolisis es el inicio de la respiración celular y consiste en la degradación anaeróbica de los carbohidratos en la célula, particularmente en el citoplasma. Observemos detalladamente los pasos de la glucolisis. Cada flecha señala la intervención de una enzima. También es una vía metabólica que se encarga de oxidar la GLUCOSA, con la finalidad de obtener energía para la célula. Y consiste en 10 pasos o reacciones enzimáticas consecutivas que convierten a la glucosa en 2 moléculas de Piruvato, el cual es capaz de seguir otras vías metabólicas y así poder continuar entregando energía al organismo.

1. El primer paso es el rompimiento de las uniones α 1,4-glucosídicas que constituyen el glucógeno.

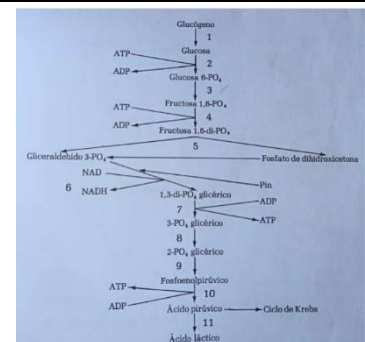
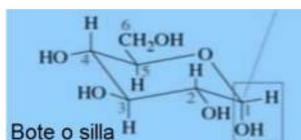
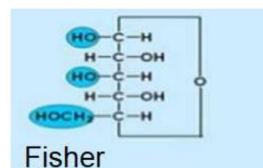
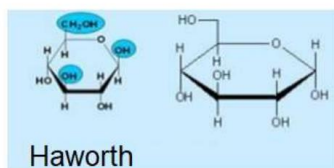
2. Para que la glucosa pueda intervenir en el ciclo tiene que fosforilarse; en este proceso participa una molécula de ATP y se convierte en ADP; el fosfato que se libera del ATP se une a la glucosa en el carbono número 6 de ésta y se convierte en glucosa 6-fosfato (PO₄).

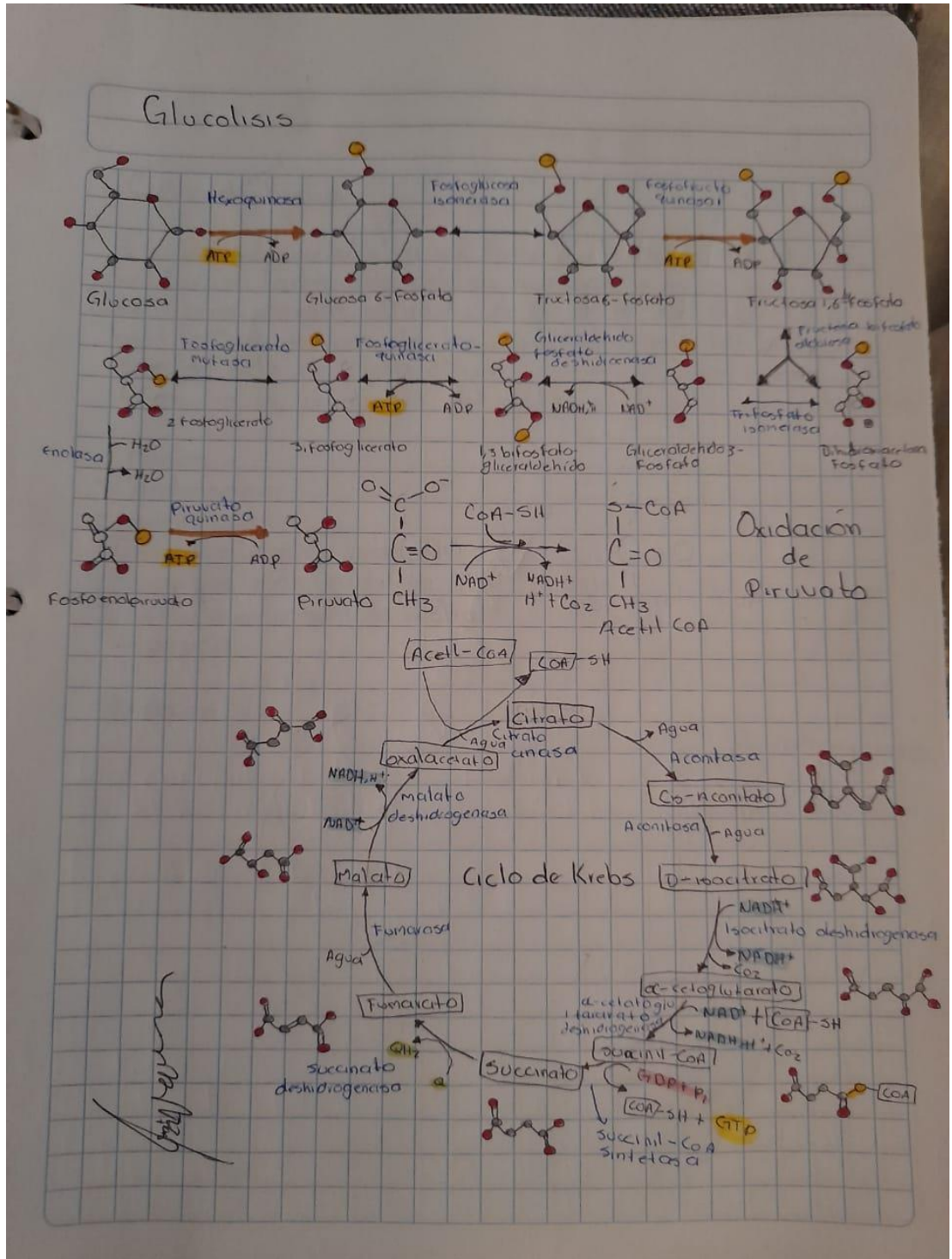
3. La glucosa se transforma en fructosa 6-PO₄.
4. Nuevamente interviene el ATP y se convierte en ADP; el fosfato se une a la fructosa por medio del carbón número 1 y se transforma en fructuosa 1,6-difosfato (1,6-di PO₄
5. La fructosa 1,6-di PO₄ se degrada y produce dos moléculas de triosa fosfatada: por un lado, el gliceraldehído 3-PO₄ y por otro el fosfato de Dihidroxicetona.
6. El gliceraldehído 3-PO₄, se transforma en ácido 1,3-difosfoglicérico (1,3-di PO₄ glicérico); en éste un grupo fosfato se encuentra en el carbón número 3 y el otro en el carbón número 7.
7. El ácido 1,3-di-PO₄ glicérico cambia a ácido 3-fosfoglicérico (3-PO₄ glicérico); aquí únicamente encontramos un grupo fosfato en el carbón número 3; el otro no desaparece, por el contrario, se gana energía ya que entra una molécula de ADP y se forma una de ATP.
8. El ácido 3-PO₄ glicérico cambia a ácido 2-fosfoglicérico (2-PO₄ glicérico); aquí únicamente cambia el grupo fosfato del carbón número 3 al carbón número 2.
9. El ácido 2-PO₄ glicérico se convierte en ácido fosfoenolpiruvato con la salida de agua.
10. El ácido fosfoenolpiruvato cambia a ácido pirúvico, el cual ya no presenta grupo fosfato, lo que indica la entrada y la salida de un ADP y un ATP, respectivamente.
11. El ácido pirúvico se puede transformar en ácido láctico o bien entrar al ciclo de Krebs

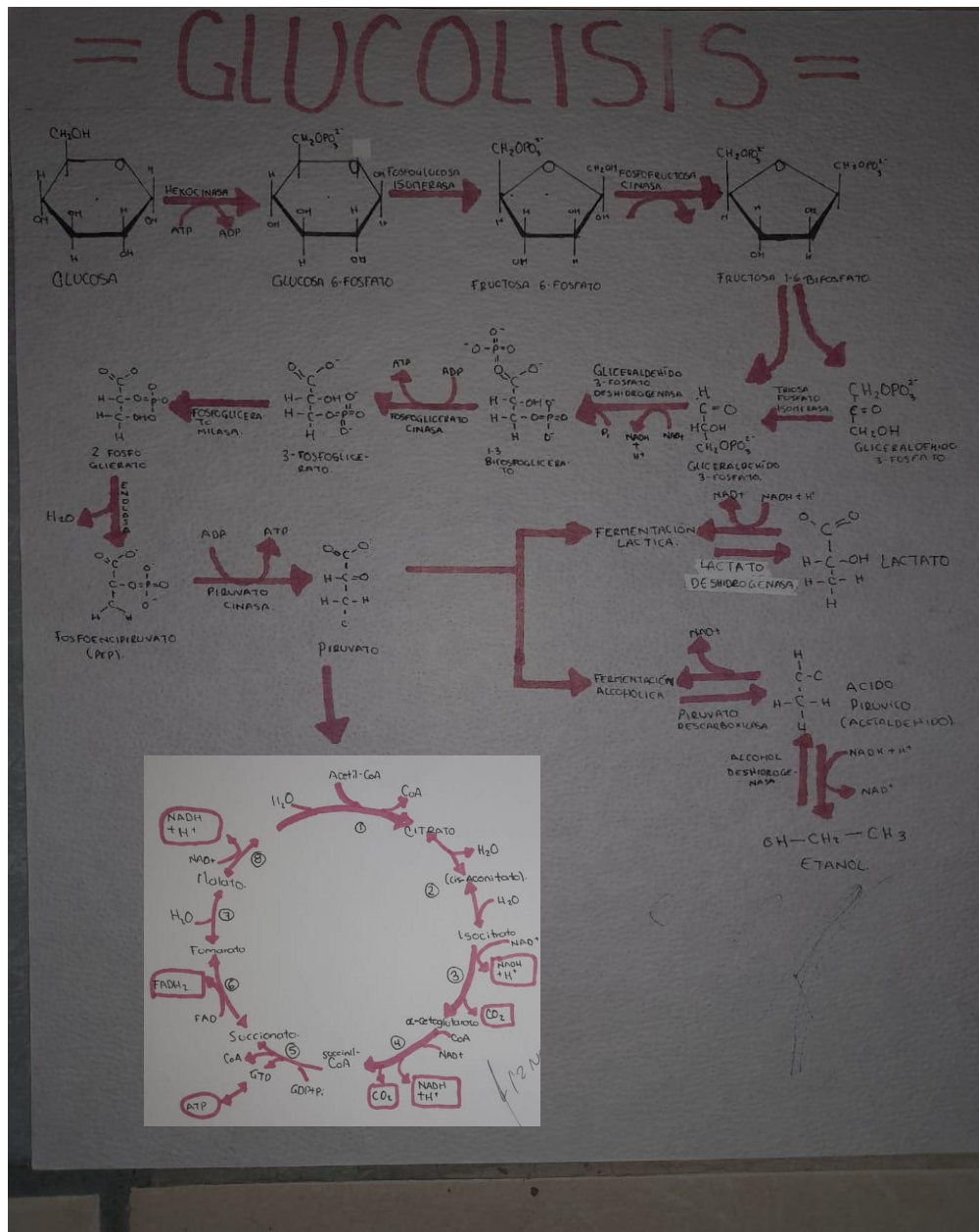
➤ CICLO DE KREBS

En la glucólisis el producto final es el ácido pirúvico el cual entra como materia prima en este ciclo. En síntesis, en el ciclo de Krebs se forma un ATP a nivel de sustrato, Recordemos que la respiración a nivel celular se inicia con una glucosa que tiene 6 carbonos y al terminar la glucólisis se generan dos moléculas de ácido pirúvico de tres carbonos cada una, así primero entra una molécula del ácido pirúvico al ciclo de Krebs y posteriormente la otra, de tal manera que por cada molécula de glucosa se obtienen 2 moléculas de ATP.

EJEMPLOS
(Imágenes)







Cuadernillo Bioquímica-Academia Nacional de Química M en C. Martha Elena Vivanco Guerrero presidente nacional de Química. Pag:19-32

[Carbohidratos: qué son, tipos y valor nutricional \(marca.com\)](#)

[¿Qué son los carbohidratos? | Salud180](#)

[Glucólisis: ¿qué es y cuáles son sus 10 fases? \(psicologiyamente.com\)](#)