Ciencia y Tecnología

Marleny Sanchez Guayama

APRENDO en casa

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE 8

3 y 4 SECUNDARIA

18 DE OCTUBRE

EdA8: Nos alimentamos saludablemente y realizamos actividad física para vivir mejor

ACTIVIDAD: EXPLICAMOS CÓMO LAS CÉLULAS OBTIENEN ENERGÍA DE LOS ALIMENTOS.

COMPETENCIA	CAPACIDADES	PROPÓSITO	EVIDENCIA
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo.	Explica, con base en conocimientos científicos, cómo se transforman los alimentos y se obtiene la energía necesaria para realizar las funciones vitales.	Utiliza el aplicativo Smart office o Mindomo para elabora organizador visual y desarrolla preguntas



Buenas tardes estimadas Estudiantes En esta actividad, Explicaremos cómolas células obtienen esa energía de los alimentos para cumplir sus funciones vitales. Alfinal de la actividad, emplearemos diversos criterios de evaluación para verificar los logros y las dificultades en nuestro aprendizaje

LEEMOS LA SIGUIENTE SITUACIÓN:



Dialogamos sobre la siguiente explicación del consultor del Centro Internacional de la papa de Perú:

El ingeniero Salas manifiesta que: "El chuño, es el secreto de nuestros Andes contiene muchas calorías, hierro y calcio, además de almidón que protege a las paredes estomacales evita la gastritisy úlceras Es un buen alimento para las personas que padecen sobrepeso ya que elimina el colesterol, por lo tanto, el chuño concentra todo el valor nutritivo de la papa como si fuera una píldora nutritiva

Respondemos:

¿Qué aportes más nos proporciona esta explicación?

¿Por qué se considera que el chuño puede ayudar a las personas con sobrepeso a eliminar el colesterol?

NOS INFORMAMOS — UN PROCESO EXITOSO DE OBTENCIÓN DE ENERGÍA

Cuando los alimentos ingresan a la boca, se produce un proceso de pre-digestión mediante la masticación y actuación de las enzimas: luego, se dirigen al estómago y los intestinos, donde son transformados, gracias a las enzimas digestivas, en biomoléculas como carbohidratos, lípidos y proteínas que, por difusión, pasarán a la sangre, que los llevan a las células. Toda esta transformación se produce gracias a un proceso denominado metabolismo celular (conjunto de reacciones químicas que ocurre en las células vivas) y tiene la finalidad de obtener energía para que el organismo lleve a cabo sus funciones vitales.



LIVEWORKSHEETS



SABÍAS QUE

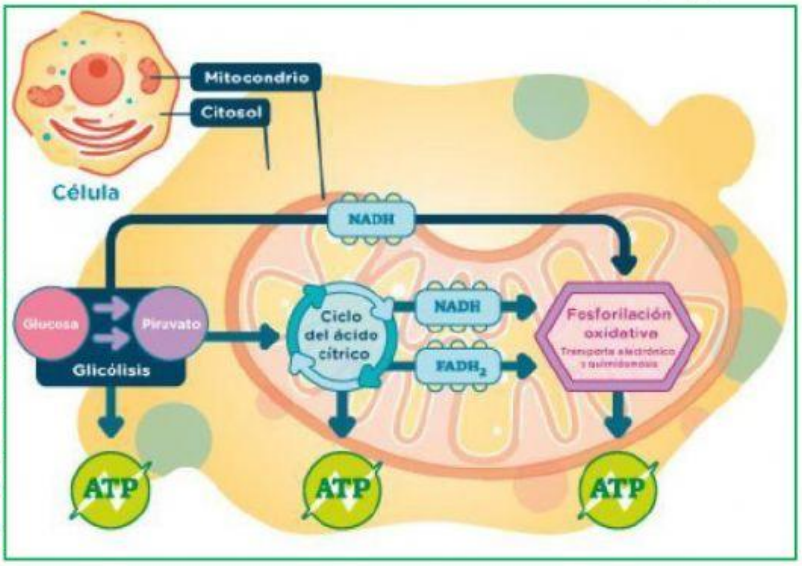
El metabolismo celular implica modificación, ruptura y síntesis de moléculas para construir otras nuevas, necesarias para la vida de las células, e incluye dos etapas: anabolismo y catabolismo. En el anabolismo se consume energía para "construir" moléculas complejas y en el catabolismo se libera energía para "romper" moléculas complejas.

Cuando comemos una porción de papa. yuca, camote, trigo o quinua, que son carbohidratos que contienen almidón, es necesario que sean transformados para obtener la energía almacenada en sus moléculas. Esto se lleva a cabo mediante el proceso de respiración celular, cuya ecuación química es la siguiente:

$$\underset{\text{Glucosa}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Oxígeno}}{6\,O_2} \rightarrow \underset{\text{Dióxido de carbono}}{6\,O_2} + \underset{\text{Agua}}{6\,H_2O} + \underset{\text{ATP}}{\text{Energía}}$$



La respiración celular es un proceso catabólico. Para entenderlo mejor, lo dividiremos en tres etapas: **glucólisis, ciclo del ácido cítrico (ciclo de Krebs) y fosforilación oxidativa.**



GLUCÓLISIS

Es un proceso complejo en el cual la glucosa sufre muchas transformaciones que suceden en el citoplasma de la célula en ausencia de oxigeno (proceso anaeróbico). Tiene dos fases: la fase con requerimiento de energía en forma de ATP, para romper la glucosa, y la fase en la que libera energía al formar dos moléculas de piruvato y cuatro de ATP

Ciclo del ácido cítrico o ciclo de Krebs

En esta etapa, y en presencia de oxígeno, las dos moléculas de piruvato ingresan a la matriz mitocondrial. donde serán degradadas hasta formar una molécula de acetil-CoA y liberar dos moléculas de dióxido de carbono (CO_2) y dos de ATP

Fosforilación oxidativa

Es la última etapa de la respiración celular en presencia de oxígeno y ocurre en la membrana interna de la mitocondria. Presenta dos etapas: la primera reacción química es la cadena transportadora de electrones, que se unirán al oxígeno para producir agua y la segunda es la síntesis de ATP, en la que se producida la mayor cantidad de ATP. Por degradación de una molécula de glucosa se obtienen, en total, de 36 a 38 de ATP.

El ATP o la energía que se produce en la célula es distribuida, primero, dentro de ella para que cumpla funciones en los procesos de digestión, almacenamiento y formación de proteínas, en el transporte de macromoléculas, en la división de la célula, etc. Según el tipo de célula y el tejido al cual pertenece, esta puede necesitar más o menos ATP



Las células necesitan cierta cantidad de glucosa (para obtener ATP) a fin de realizar sus diversas funciones; sin embargo cuando se consumen muchos alimentos como carbohidratos y se producen muchas moléculas de glucosa que la célula necesita inmediatamente, se genera un exceso de recursos Este excedente, al que se le denomina reserva energética se almacena en ciertas partes de nuestro organismo: en el hígado, en forma de glucógeno; en los músculos, también como glucógeno, y en las células adiposas que se encuentrandebajo de la piel y en otras partes y órganos del cuerpo), en forma de grasa. Por ello, el consumo excesivo de alimentos que nuestro cuerpo no necesita produce que aumentemos nuestra masa corporal. Este aumento no consiste en otra cosa que en almacenar tejido adiposo en el cuerpo.

LIVEWORKSHEETS

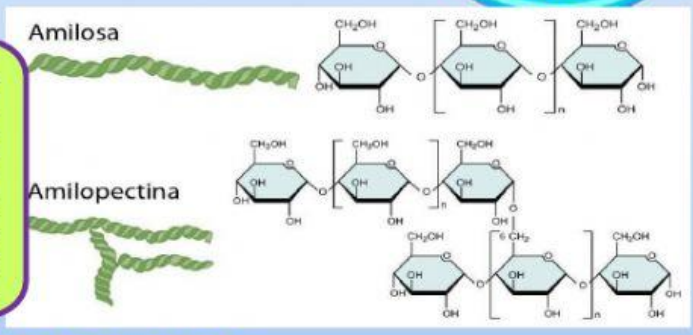
RECUERDA



- *La glucosa es conocida como "combustible celular" pues a partir de una molécula de glucosa la célula gana 2 de ATP (fase anaeróbica) y 36 o 38 de ATP (fase aeróbica). Así, 1 gramo de glucosa proporciona 3,79 Kcal. ¡Full, energía!*
- ***Es importante destacar que la célula emplea el ATP para formar nuevas moléculas.***
- ***Otro uso de esta energía es producir calor para mantener la temperatura de los seres***

SABÍAS QUE

El almidón es un tipo de carbohidrato presente en los alimentos de origen vegetal de reserva, como tubérculos, arroz y cereales, y que es digerible por el organismo. Se trata de un polisacárido cuya estructura química se encuentra formada por moléculas de cadenas de glucosa lineales (amilosa) y ramificadas (amilopectina). Los gránulos de almidón se





Tomemos en cuenta que:

A lo largo de esta experiencia, hemos comprendido las transformaciones que sufren los alimentos, como los carbohidratos que contienen almidón. El ingreso de la glucosa a nuestras células y su transformación en energía nos permite realizar diversas actividades diarias, como caminar, pensar, dormir, entre otras. Sin embargo, es importante no excedernos en suconsumo para no incrementar de manera innecesaria nuestra masa corporal

Ahora hazlo tu :

- **Elaboramos un organizador** sobre las transformaciones que sufre la glucosa dentro de la célula para la obtención exitosa de energía. Podemos utilizar el aplicativo Smart Office, Mindomo que se encuentra en la tableta, o en tu cuaderno luego lo subes a tu aula virtual classroom

Explicamos:

- ✓ ¿Por qué decimos que la respiración celular es un proceso exitoso para obtener energía?
- ✓ ¿Por qué los carbohidratos que contienen almidón son un buen alimento y no se deben eliminar de nuestra dieta?
- ✓ Si incrementan la ingesta de alimentos ricos en almidón y no utilizan la energía obtenida de ellos, ¿qué sucederá con esa energía extra?

- **Elaboramos una lista** de alimentos propios de nuestra comunidad que contengan almidón, que es una fuente de energía.

NOS AUTOEVALUAMOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes
Expliqué, en base a conocimientos científicos, que la formación del agua es el resultado de la evolución química de la Tierra y como está distribuida.			
Presenté su actividad de manera ordenada y en el tiempo previsto			

LIVEWORKSHEETS