PROPÓSITO:

Reconoce la importancia de las reacciones metabólicas como procesos que permiten al organismo poner su disposición energía y materia.

MOTIVACIÓN:

RESPIRACIÓN CELULAR, glucolisis y ciclo de Krebs

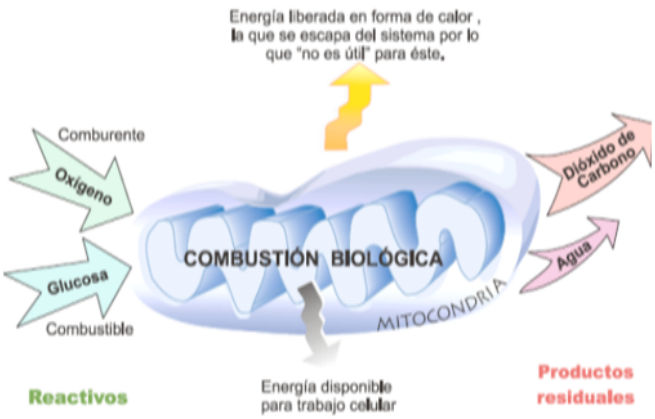
A partir de la observación del video responde la pregunta ¿Cuál es la finalidad de la respiración celular?

EXPLICACIÓN:

1. El término de respiración celular, se refiere a la ruta bioquímica por la que las células liberan energía de los enlaces químicos de las moléculas de los alimentos, y proporcionan esa energía para los procesos esenciales de la vida. Todas las células vivas tienen que llevar a cabo la respiración celular. Puede ser respiración aeróbica en presencia de oxígeno, o respiración anaeróbica. Las células procariotas llevan a cabo la respiración celular dentro del citoplasma o en las superficies internas de las células. Aquí se hará mayor hincapié en las células eucariotas, en donde las mitocondrias, son el lugar donde se produce la mayoría de las reacciones. La moneda de energía de estas células es la ATP, y una manera de ver el resultado de la respiración celular, es viendo el proceso de producción de ATP.

La **respiración celular** o **respiración interna** es un conjunto de reacciones bioquímicas por las cuales determinados compuestos orgánicos son degradados completamente, por oxidación, hasta convertirse en sustancias inorgánicas, proceso que proporciona energía aprovechable para la célula (principalmente en forma de ATP). El ATP es el nucleótido adenosina trifosfato y es el intermediario rico en energía más común y universal.

Durante la respiración celular, una molécula de glucosa se degrada poco a poco en dióxido de carbono y agua. Al mismo tiempo, se produce directamente un poco de ATP en las reacciones que transforman a la glucosa.



La glucosa es la molécula más utilizada y la reacción global:

$$C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + 38\ ATP$$

Glucosa Oxígeno Gas Carbónico Agua Adenosín Trifosfato

En el siguiente "marco teórico" encontrarás sintetizadas las principales características de

este proceso!!!

Los sistemas vivos son expertos en conversiones energéticas. Su organización les permite atrapar esta energía libre, de modo que no se disipe al azar, sino que pueda usarse para el trabajo de la célula.

Aproximadamente el 40% de la energía libre desprendida en la oxidación de la glucosa se conserva en moléculas de ATP.

Alrededor del 75 % de la energía del combustible se “pierde” en forma de calor en un motor de automóvil, y solamente el 25% se convierte en formas útiles de energía. La célula viva es significativamente más eficiente.

La respiración celular consiste en varias reacciones químicas encadenadas.

Al final del proceso, el carbono y el oxígeno de la glucosa han formado el CO_2, mientras que el hidrógeno se ha combinado con el oxígeno formando agua. Por cada glucosa “respirada” se obtiene energía suficiente para formar ATP.

La respiración celular es un ejemplo de metabolismo celular. Esta vía metabólica comienza cuando la molécula de glucosa es transformada químicamente, convirtiéndose en dos moléculas con tres carbonos cada una: el ácido pirúvico. Este proceso se denomina ***glucólisis*** y ocurre en el citoplasma de todas las células y en ausencia de oxígeno. Como consecuencia del mismo, se libera la energía necesaria para la producción neta de dos ATP por cada glucosa.

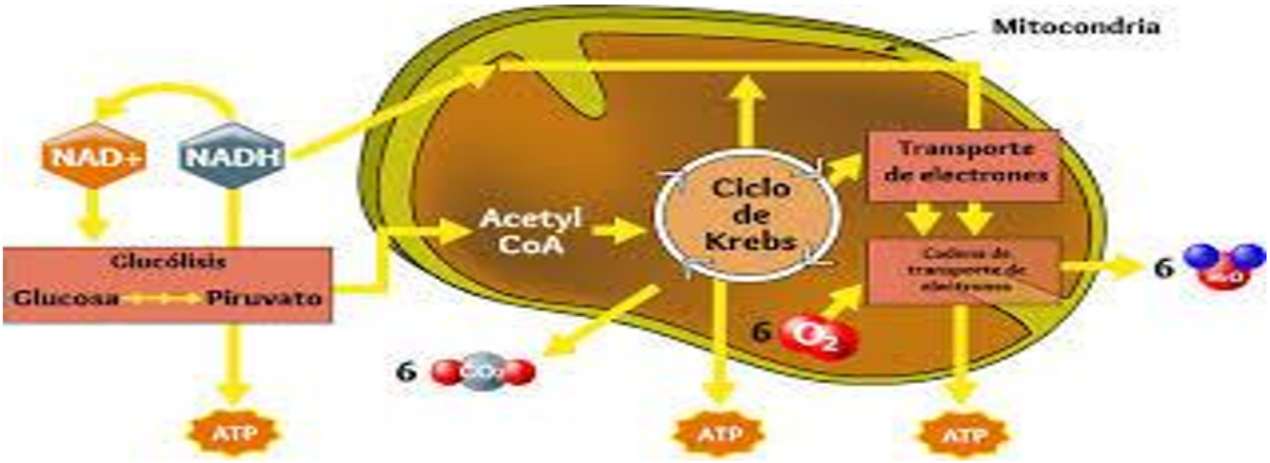
Pero para poder aprovechar al máximo la energía de los alimentos, éstos deben ser completamente degradados a moléculas simples, liberando la energía química contenida. Una vez realizado el proceso de glucólisis, la intervención del oxígeno es imprescindible para lograr este objetivo.

?¿En qué lugar de las células se encuentran todas las condiciones necesarias para la completa degradación de sustancias en presencia de oxígeno?

En las ***mitocondrias***, organelos presentes en las células eucariontes animales y vegetales, se obtiene prácticamente toda la energía que necesita una célula para vivir.

Otras sustancias alimenticias son también moléculas combustibles ya que poseen mucha energía química potencialmente útil. Entre ellas están las grasas, los polisacáridos (harinas) y las proteínas, que pueden

ser degradadas a compuestos que ingresarán a las mitocondrias. Allí participarán en el ***Ciclo de Krebs y la Cadena Respiratoria*** para formar ATP durante la Fosforilación Oxidativa y en presencia de oxígeno.



.

EJERCICIOS:

1.-Encuentra las palabras y elabora frases coherentes con cada una de ellas para ello te tienes que documentar.

S	X	R	L	H	J	A	A	T	V	J	P	E	X	D	S	P	O	P	O
G	C	R	S	E	K	D	G	N	P	M	J	H	B	R	I	X	L	G	P
O	J	N	A	B	B	A	S	T	T	W	P	T	K	Y	F	Q	T	H	U
G	G	O	M	W	A	C	S	A	B	S	D	H	A	G	I	Y	X	Y	M
M	R	I	I	T	N	O	S	M	O	E	R	E	A	C	C	I	O	N	E
G	M	C	Z	I	A	L	I	I	R	T	P	M	T	A	V	F	V	A	Y
W	W	A	N	V	B	C	T	T	G	N	H	S	A	L	G	L	G	T	H
D	C	D	E	F	O	I	A	O	A	E	V	V	Y	V	I	J	D	P	F
M	Q	I	X	G	L	C	E	C	N	I	W	P	A	I	A	Y	Y	G	W
N	J	X	C	E	I	E	R	O	E	R	J	X	W	N	D	K	I	O	C
M	W	O	G	G	S	C	O	N	L	T	O	G	Y	N	B	R	D	M	G
C	O	Y	K	S	M	L	B	D	O	U	O	V	U	S	D	E	H	S	C
C	N	P	F	C	O	P	I	R	S	N	G	K	W	Q	I	T	G	I	O
H	S	E	X	P	U	C	C	I	C	R	K	S	U	C	Y	H	W	L	D
O	O	J	K	J	I	J	O	A	L	L	B	T	J	G	S	M	H	O	Y
H	E	P	K	R	E	B	S	E	S	N	H	M	Y	F	Y	K	V	B	W
U	B	I	C	A	T	A	B	O	L	I	S	M	O	S	Y	K	P	A	B
S	O	F	B	W	E	B	F	Y	V	Q	G	L	D	Q	Q	P	R	T	I
R	L	D	T	N	U	T	R	I	C	I	O	N	B	M	T	H	S	E	T
T	C	E	L	U	L	A	S	I	Q	G	S	M	B	W	Q	N	D	M	O

1. MITOCONDRIA
2. METABOLISMO
3. CATABOLISMO
4. NUTRIENTES
5. ORGANELOS
6. REACCION
7. ENZIMAS
8. CICLO DE CALVIN
9. CICLO DE KREBS
10. ANABOLISMO
11. NUTRICION
12. OXIDACION
13. AEROBICO
14. CELULAS

EVALUACIÓN:

Desarrolla el siguiente crucigrama con las pistas indicadas y envía por los canales establecidos para la comunicación, cualquier duda comunícate con la docente a través del grupo de la asignatura en whatsapp

Responda:

2. ¿**Qué** le ocurriría a un ser vivo si se interrumpe su respiración celular?

3. ¿**Cómo** elimina, el hombre sus productos de desecho metabólico celular?

4. ¿**Cómo** ingresa a nuestro cuerpo el oxígeno que participa en la respiración celular?

5. ¿**Cuáles son** los sistemas de órganos que participan en el transporte del O2 hasta las células?

6. ¿**Cómo** ingresa a nuestro cuerpo la glucosa que participa en la respiración celular?

7. ¿**Cuál es** el recorrido que hace la molécula de glucosa desde que ingresa al organismo y llega a las mitocondrias de las células?

8. **Completé** el crucigrama, usando las palabras correspondientes.

Claves:

1) Células con núcleo.

2) Gas usado para oxidar a la molécula de glucosa.

3) Carbohidrato que ingresa a la respiración celular

4) Ácido nucleico de función energética.

5) Tipo de energía que se almacena en moléculas orgánicas, como los carbohidratos.

6) Grupo de moléculas orgánicas a las que pertenece la glucosa y el almidón.

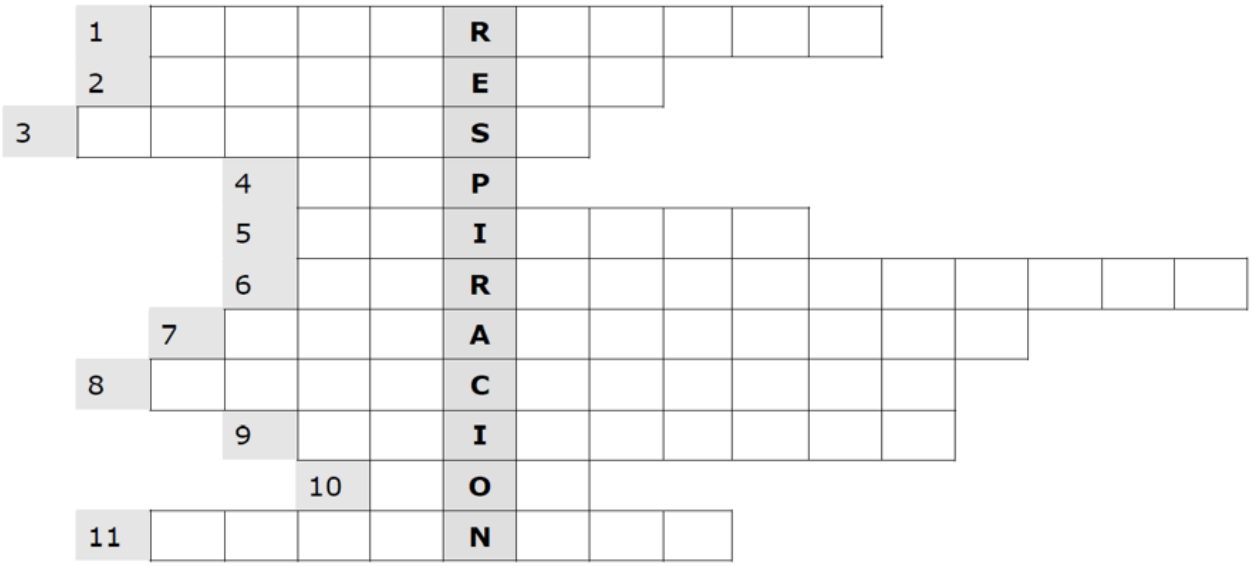
7) Nombre que se les da a las reacciones químicas en las que se degradan sustancias complejas, transformándose en sustancias más simples.

8) Organelo celular en el que ocurre el proceso de respiración.

9) Reacción química en la que reacciona el oxígeno con moléculas, como la glucosa.

10) Gas que se libera como desecho metabólico en el proceso de combustión biológica.

11) Moléculas que tienen un "esqueleto" de átomos de carbono, entre las que se hallan las proteínas, los carbohidratos y otras.



BIBLIOGRAFÍA:

-Ciencias Naturales 9, Prentiice Hall

-Hola Quimica 11, Editorial Susaeta

-Contextos Naturales 11, Editorial Santlllana