COLEGIO EL JAZMIN IED

"Construyendo con Tecnología y Convivencia un Proyecto de Vida"

Guía Aprender en Casa

Nombre del Docente: Aldemar García Rincón		**Correo E: aldemargarciarincon@gmail.com**
Curso: 8 JT	**Asignatura: Ciencias Naturales**	**Sede: A Jornada Tarde**
Título o Tema: Programación primer periodo y respiración celular		
Objetivos: Comprende la organización y diversidad de los procesos biológicos, mediante el conocimiento de los mecanismos morfofisiológicos de los sistemas y como el buen funcionamiento de estos que permiten el equilibrio		
Desempeños: Establece la importancia de la respiración en la obtención de energía dentro de la célula.		
Fecha Inicio: 1 de febrero de 2021		**Fecha de Entrega: 12 de febrero de 2021**
Introducción: En los seres vivos pluricelulares los sistemas respiratorios se encargan del intercambio gaseoso, el proceso de respiración realmente se da en cada una de las células, proceso por el cual transforman los nutrientes (en especial la glucosa) en energía, para su funcionamiento y permitir que continúe su vida. Este proceso es tan importante porque si falla o se detiene la muerte del ser vivo ocurre en cuestión de minutos.		

1- Requisitos previos: Conceptos previos de grado séptimo
2- Contenidos:
- Contenidos conceptuales: respiración celular, mitocondria, ATP, glucolisis, ciclo de Krebs, fermentación
- Contenidos actitudinales: responsabilidad, creatividad, esfuerzo.

3- Estrategias metodológicas:
4- Actividades:

a. En la segunda hoja del cuaderno de ciencias naturales elabora la portada, dibujando los siguientes conceptos: una pila, una persona tomando aire, el símbolo de prohibido fumar, una botella de vino y un queso.

b. Anota la programación del primer trimestre
Unidad No.1: Respiración, Excreción y funciones de relación
Tiempo Previsto: 25 de Enero al 23 de Abril
Contenidos:
- Respiración celular
- Respiración en microorganismos
- Respiración en plantas
- Tipos de respiración en los animales
- Sistema respiratorio humano
- Excreción celular
- Excreción en plantas y animales
- Sistema Excretor humano
- Funciones de relación

Logro: Comprende la organización y diversidad de los procesos biológicos, mediante el conocimiento de los mecanismos morfofisiológicos de los sistemas y como el buen funcionamiento de estos que permiten el equilibrio.

c. Escriba la siguiente información y resuelva las preguntas en su cuaderno.

RESPIRACIÓN CELULAR

Cada célula debe hace su proceso respiratorio, que hace parte del metabolismo celular y se presentan tres procesos que son:

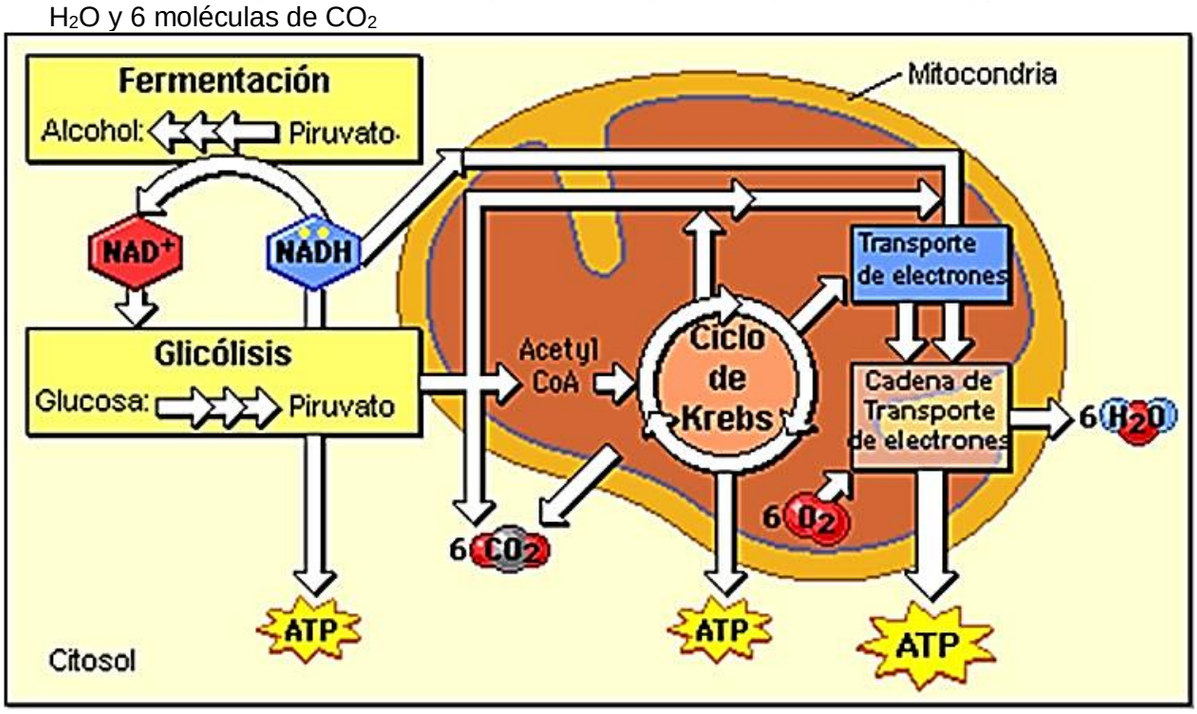
- **Glucolisis**: este primer proceso se inicia en el citoplasma en el interior de la célula, donde una molécula de glucosa se transforma por medio de un proceso anaerobio (sin presencia del oxígeno) en dos moléculas de **piruvato (ácido pirúvico)** y se obtiene dos moléculas de ATP (adenosis trifosfato) que es la molécula energética. La glucolisis es un proceso que lo hacen todos los seres vivos, pero solo un pocos seres vivos pueden vivir con el que son las bacterias anaerobias y facultativas, y las levaduras. Los demás seres vivos dependemos del segundo y tercer proceso ya que requerimos de más energía para sobrevivir.

Pregunta No. 1: Que es el ATP, escriba su fórmula química cuál es su función y cuanta energía puede almacenar.

- **Ciclo de Krebs**: este segundo proceso se inicia cuando el piruvato entra a la mitocondria y en la matriz mitocondrial se transforma en acetil CoA, el cual se une con el acido oxalacetico para producir el ácido cítrico, quien sufre de 6 cambios químicos en presencia de oxígeno para volver a producirse ácido oxalacetico, que volverá a unirse con otra

molécula de acetil CoA y se reinicia el ciclo de Krebs. La importancia fundamental de este proceso es que se produce por cada ciclo 18 ATP por ciclo y se elimina 3 moléculas de agua (H_2O) y 3 moléculas de CO_2.

Es decir, en una célula aérobica (que requiere de oxígeno) por una molécula de glucosa se produce 36 ATP por ciclo de Krebs y 2 ATP por glucolisis (en total 38 ATP) y 6 moléculas de H_2O y 6 moléculas de CO_2



$C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38\ ATP$

Aunque de manera abreviada esta es la reacción química de la glucolisis y ciclo de Krebs unidos, realmente este proceso bioquímico es bastante complejo. No solo la glucosa que es un carbohidrato permite como nutriente el inicio de la respiración celular para aporta energía, también los lípidos (aceites y grasas) aportan energía y estos se utilizan en otro proceso llamado beta oxidación, que ocurre en la mitocondria el cual transforma el ácido graso a acetil CoA para que entre al ciclo de Krebs. Como los ácidos grasos son moléculas más grandes que la glucosa se produce más ATP (más de 100 ATP de diferencia) pero es más fácil a nivel celular trabajar con la glucosa, por eso las células siempre consumen primero la glucosa y se almacena los lípidos en el tejido adiposo de la piel.

- **Fosforilación Oxidativa**: Luego del ciclo de Krebs ocurre el tercer proceso de la respiración celular que también es aeróbico en las cretas de la mitocondria la fosforilación oxidativa que es la oxidación de nutrientes en el transporte de electrones y luego en la cadena de transporte de electrones donde se obtiene más ATP (tan así que se produce el 90% de ATP de todo el proceso respiratorio).

Pregunta No. 2: cuantas calorías produce un gramo de carbohidrato y cuantas calorías produce un gramo de un lípido. Si una persona entra a dieta que es lo primero que debe disminuir (explique su respuesta)

Pregunta No.3: Algunos microorganismos anaerobios tienen la facultad de hacer otros procesos metabólicos con el ácido pirúvico obtenido de la glucolisis. Explica, que es la fermentación láctica y la fermentación alcohólica, y su importancia a nivel industrial

Pregunta No.4: Porque se da la fermentación láctica en las células musculares y que produce.

5. Recursos didácticos: Computador, Internet (nube). cuaderno de apuntes y guía.
5- Tiempo de desarrollo del tema: 4 Horas de clase (horas semanales de ciencias)
6- Evaluación: Desarrollo de las actividades propuestas en esta guía y sus resultados, es una nota de las actividades propuestas en el segundo semestre académico.
7- Bibliografía: Plan de área Ciencias Naturales Colegio El Jazmín 2021