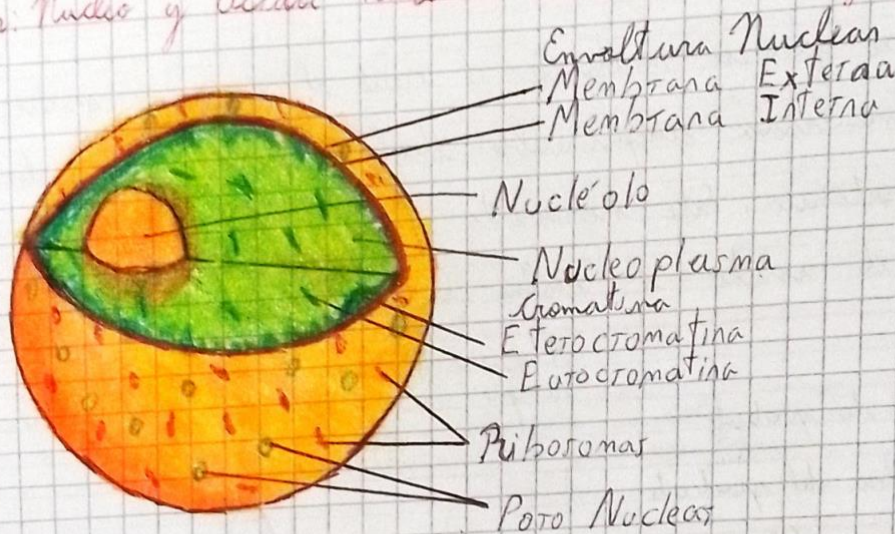


Guía N°5

Temas: Nucleo y Célula Nuclear: Características y funciones

11



2) Envoltura Nuclear: Está formada por dos membranas separadas por un espacio intermembrana. La membrana externa lleva ribosomas adheridos y continúa con las membranas del retículo endoplasmático. Estas membranas están interrumpidas por poros nucleares que permiten el intercambio de sustancias entre el núcleo y el citoplasma.

Nucleoplasma: Es el medio interno acuoso del núcleo, en el que se encuentran numerosas las componentes nucleares.

Nucleolo: Es una estructura esférica sin membrana, que aparece en el núcleo en interfase. Tiene la función de sintetizar ribosomas.

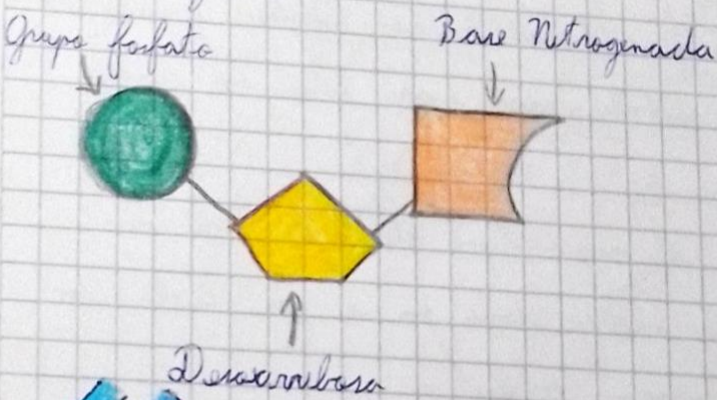
Cromatina: En el núcleo en interfase, el material genético está formado por

crromatina. Esto consiste en largos filamentos de ADN asociados a unas proteínas llamadas histonas. Cuando la célula se va a dividir, los filamentos de cromatina se condensan y forman los cromosomas, más cortos y gruesos.

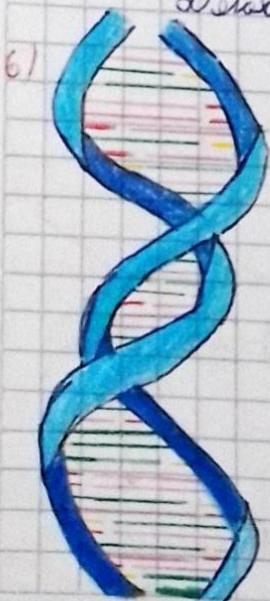
3) Entonces las funciones del núcleo celular son las de almacenar el material genético, se duplica y donde controla la división celular. También donde se regula la expresión genética, donde se produce el ARN y donde se ensamblan los ribosomas.

4) Si, el ADN y el ARN son polímeros ya que están formados por largas cadenas de unidades llamadas nucleótidos, los cuales están formados por un azúcar, un grupo fosfato y una base nitrogenada.

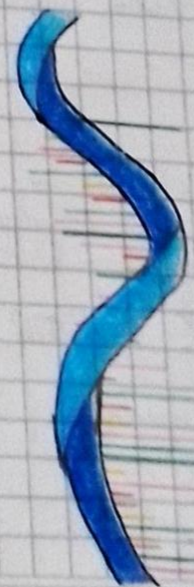
5) Los nucleótidos son las unidades de las largas cadenas del ADN. Los cuales están formados por un azúcar, un fosfato y una base nitrogenada.



De nucleótidos existen 4 tipos dependiendo de su base nitrogenada: Adenina (A), guanina (G), Citosina (C) y Timina (T).



6) A
D doble cadena
N



A
R
N Simple
Cadena

ADN

Compuesta por una doble cadena en donde se encuentran los 4 tipos de base nitrogenadas: Adenina, Guanina, Citosina y Timina. Esta almacena la información genética y por eso se encuentra en el núcleo celular

ARN

Una cadena simple con 4 tipos de base nitrogenadas: Adenina, Guanina, Citosina y Uracilo unido a su azúcar la Ribosa. Esto se ubica en el citoplasma pero se mueve por toda la célula, ya que se encarga de transmitir y expresar el ADN

a) Las células sin núcleo son algunas como las de la sangre, como los glóbulos rojos, las plaquetas o algunas tipos de linfocitos como los T y el B

Las células con varios núcleos son por ejemplo los musculares o las cancerosas

ii) Las células tienen más o menos núcleos debido a su función específica. Por ejemplo las del músculo cardíaco tienen muchos núcleos para tener una mayor coordinación o los glóbulos rojos para tener más espacio para almacenar oxígeno

iii) Estas las seres vivos tienen el mismo tipo de ADN pero con otra información genética, lo que explica como va a ser cada ser vivo pero todos manteniendo las mismas células

6. Dibuja una molécula de ADN y una de ARN teniendo en cuenta la estructura tridimensional y explica con tus palabras como están formadas ambas.

Actividades de profundización:

a- Investiga las siguientes curiosidades:

- ¿Cuáles son las células sin núcleo o con muchos núcleos?
- ¿Porque motivo tienen estas características? ¿cuáles son sus funciones?
- ¿Todos los seres vivos tenemos el mismo ADN? ¿Por qué?

b- Completa el siguiente cuadro comparativo entre ADN y ARN

Características	ADN	ARN
Bases nitrogenadas	Adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T)	Adenina (A), guanina (G), citosina (C) y uracilo (U)
Pentosa (azúcar)	Desoxirribosa	Ribosa
Nº de cadenas	Doble	Simple
Ubicación celular	Núcleo de la célula	Citoplasma
Función	Almacenar y transmitir la información genética	Transmitir y expresar la información genética ayudando a la síntesis proteica

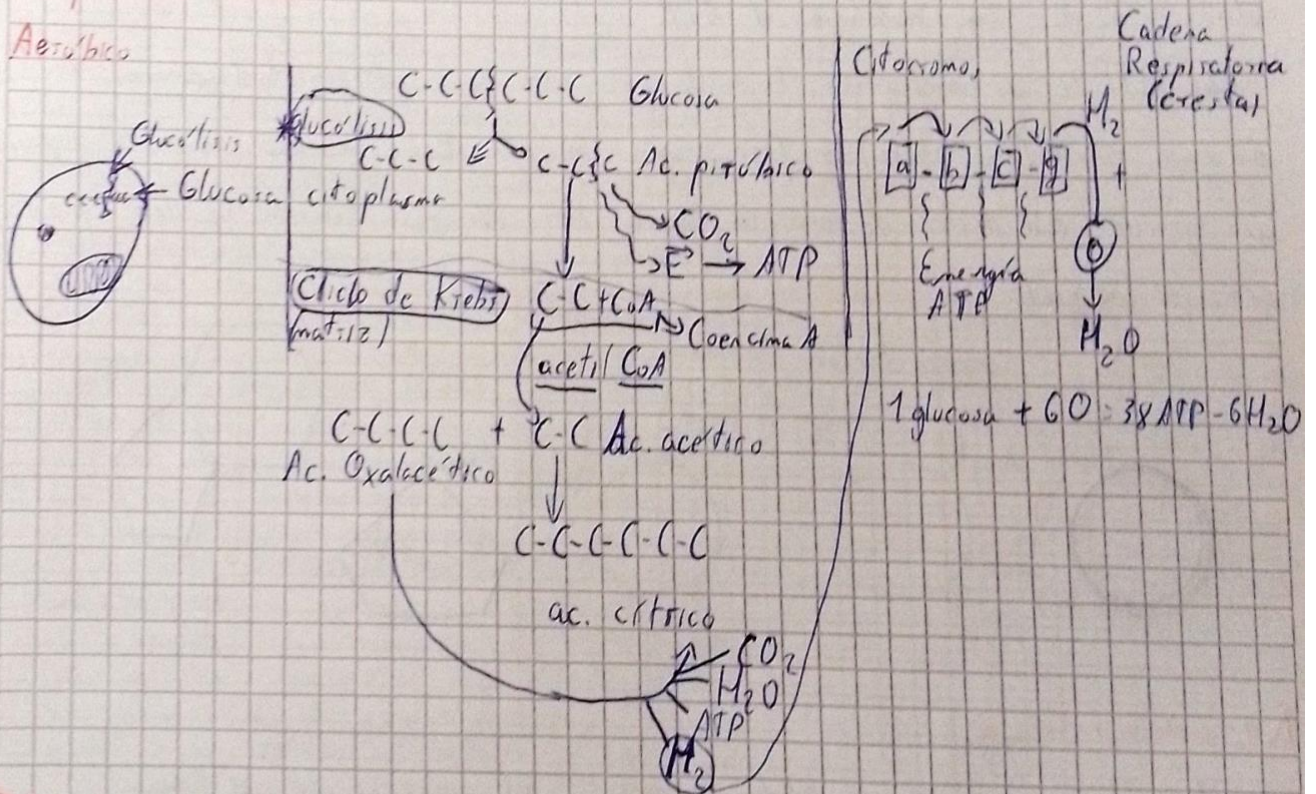
Química N°8 Metabolismo y procesos metabólicos

Actividades

- 1) Una célula necesita materia y energía para almacenar y producir o acceder a energía en cualquier momento.
- 2) Metabolismo se le llama a los procesos por los cuales las células almacenan y acceden a la energía química. Esto se compone de 2 etapas: El Catabolismo y el Anabolismo, en los cuales se requieren o usan las moléculas de ADP o ATP liberando o almacenando E. Química.

Respiración Celular

Aeróbica



3) Conceptos

- **Endergónicos:** Son procesos que requieren una entrada de energía para llevarse a cabo. En términos de energía libre, ΔG es ~~negativo~~ positivo.
- **Exergónicos:** Son procesos que liberan energía y ocurren de manera espontánea. En términos de energía libre, ΔG es negativo.

Ejemplos en procesos biológicos:

I) **Fotosíntesis**: Las plantas convierten la luz solar y CO_2 en glucosa, almacenando energía.

II) **Síntesis de ATP**: La fosforilación del ADP para formar ATP requiere energía.

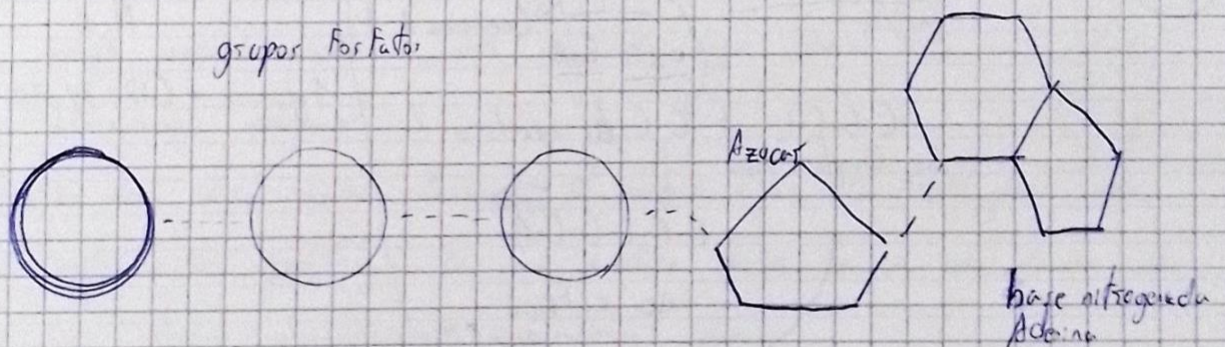
Exergónicas:

I) **Respiración Celular**: La degradación de la glucosa en presencia de oxígeno libera energía en forma de ATP.

II) **Desfosforilación del ATP**: La conversión de ATP en ADP libera energía para procesos metabólicos.

4) La energía que se libera de los procesos catabólicos es recibida y almacenada por una molécula, el ATP.

b) La ATP es un nucleótido formado por una base nitrogenada (Adenina), un azúcar simple (la ribosa) y tres grupos fosfato. Este permite tener a disposición grandes cantidades de energía, para ser utilizada donde y tan pronto como se necesite.



Respiración Celular

1) Se le denomina respiración celular aeróbica al proceso por el cual se generan grandes cantidades de ATP (Energía) mediante diferentes procesos químicos.

2) La respiración celular posee 3 etapas: Glucólisis, que se produce en el citoplasma celular, el Ciclo de Krebs que ocurre en la matriz mitocondrial y la cadena respiratoria y fosforilación oxidativa que sucede en las crestas.

mitocondriales

3) El oxígeno se usa en las 3 etapas, ya sea para separar o para formar compuestos

4) **Oxidación**. Es el proceso por el que se pierden o liberan átomos de hidrógeno o electrones.

Reducción. Es el proceso de ganar átomos de hidrógeno o electrones.

5) ~~Los~~ Los citocromos son cadenas de moléculas proteicas que se encuentran en las crestas mitocondriales. Estas se denominan a, b, c y g, las cuales generan grandes cantidades de ATP mediante un fenómeno denominado Fosforilación oxidativa.

Etapa	Lugar donde ocurre	Sustancias y elementos químicos involucrados	Producto final
Glicólisis	Citoplasma Celular	Glucosa, que se separa en • Triosas (Ácido Pirúvico) • Ácido Acético • ADP	• ATP • Triosas (Ácido Pirúvico) • Ácido Acético
Ciclo de Krebs	Matriz Mitocondrial	Ácido Acético • Coenzima A • Oxalacético • Ácido Cítico	• Átomos de Hidrógeno • Agua (H ₂ O) • ATP
Cadena Respiratoria	Crestas Mitocondriales	Hidrógeno • Citocromos	• H ₂ O • ATP

7) La respiración celular aeróbica se lleva a cabo mediante la formación y destrucción de compuestos químicos para obtener otros y generar grandes cantidades de energía.

Respiración Celular Anaeróbica

1) Cuando a algunas células les falta oxígeno recurren a la respiración celular anaeróbica, en la que se obtiene ATP en menor medida y otros compuestos a partir de la glucosa.

2) Existen 2 tipos de fermentación: La Fermentación y La Fermentación Láctica. Mediante la fermentación se realiza la glucólisis, pero el ácido pirúvico es transformado en etanol, CO_2 y ATPs, mientras que en la Fermentación Láctica, ese ácido pirúvico se transforma en ácido Láctico y en ATP.

Actividades de Profundización

Los calambres en los deportistas y matadores se generan por un exceso de ácido Láctico producido por la falta de oxígeno que genera fermentación láctica. Eso y los desequilibrios electrolíticos pueden irritar las fibras musculares y producir dolor, lo que te hace más susceptible a calambres.

Trabajo Práctico N° 2

Tema: Respiración celular Anaeróbica

Actividades: Yogurt

f) El Microorganismo principal utilizado para elaborar yogurt es *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus*.

h) Los factores que necesita el *Lactobacillus Bulgaricus* para comenzar su actividad son:

* Temperatura: Generalmente entre 32° y 45°C

* PH: Un ambiente ligeramente ácido (PH entre 4,5 y 6,5)

* Nutrientes: Azúcares (como la lactosa) y proteínas

Los productos de desecho resultantes de su actividad celular son principalmente:

Ácido Láctico: Aporta el sabor y la textura del yogurt

Dióxido de Carbono: Puede contribuir en menor medida a la efervescencia

Pegujeras cantidades de otros Compuestos: Como vitaminas del grupo B

i) Los productos de las bacterias, como el ácido láctico, se utilizan en diversas aplicaciones, incluyendo:

* Conservación de alimentos: Como conservante natural

* Otros productos Fermentados: Como es el chucrut y Kimchi

* Producción de Bioplásticos: El ácido Láctico se utiliza para fabricar PLA (Ácido Poliláctico)

* Suplementos probióticos: Beneficios para la salud digestiva

j) Elaboración del Yogurt

* Ingredientes:

1 Litro de leche (Entera o semidescremada)

2-3 cucharadas de yogurt natural (como cultivo iniciador)

* Procedimiento:

1. Calentamiento: Lleva la leche a ebullición y luego enfríala a aproximadamente 40°C - 45°C

2. Inoculación: Agrega el yogurt natural a la leche y mezcla bien para distribuir los cultivos

3. Fermentación: Cubre el recipiente con una tapa o un paño y mantenlo en un lugar cálido de 4 a 8 horas. La temperatura debe mantenerse constante.

4. Enfriamiento: Después de la fermentación lleva el yogurt a la nevera y déjalo enfriar.