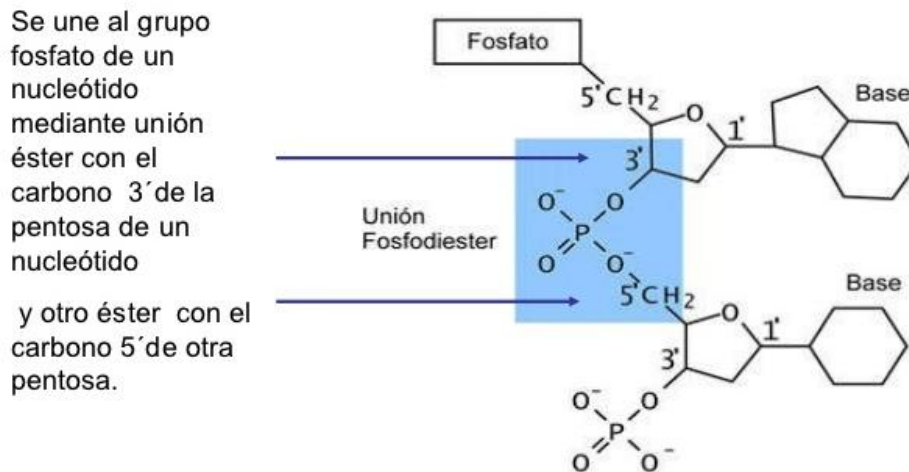


[BIOLOGIA]

OPCION A

1. Indique cual es el monómero de la siguiente macromolécula. Represente y explique el tipo de enlace que permite la formación de los mismos: ácido desoxirribonucleicos. Indique su localización y función en las células eucariotas.

El ADN está formado por desoxirribonucleotidos monofosfato de adeninda, guanina, citocina y timina, unidos entre sí mediante enlaces fosfodiéster 5' – 3'.



1

Está localizado principalmente en el núcleo de las células, aunque en el caso de las células eucariotas también lo podemos encontrar en la mitocondria y cloroplastos. En las células procariotas, que no tienen un núcleo definido, el material genético está disperso en el citoplasma celular.

El ADN tiene la función de "guardar información". Es decir, contiene las instrucciones que determinan la forma y características de un organismo y sus funciones. Además, a través del ADN se transmiten esas características a los descendientes durante la reproducción, tanto sexual como asexual.

## [BIOLOGIA]

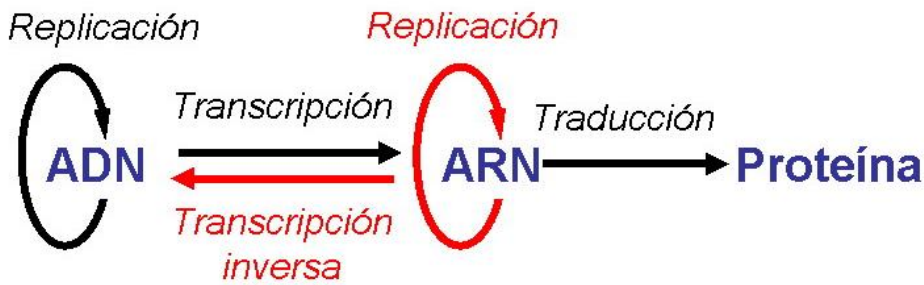
2. Desarrolla brevemente el proceso de la Glucólisis e indique, a) con que compuesto Empieza y con cual termina. B) donde tiene lugar y c) para que sirve.

Es el primer paso de la respiración y tiene lugar en el citoplasma. Es una secuencia compleja de reacciones que se realizan en el citosol de la célula y por el cual la molécula de glucosa se desdobra en dos moléculas de ác. Pirúvico, ATP y poder reductor NADH.

Las funciones de la glucólisis son: La generación de moléculas de alta energía (ATP y NADH) como fuente de energía celular en procesos de respiración aeróbica (presencia de oxígeno) y fermentación (ausencia de oxígeno). La generación de piruvato que pasará al ciclo de Krebs, como parte de la respiración aeróbica.

[BIOLOGIA]

3. Realice un esquema sobre el flujo de la información genético. Diga en qué consiste cada uno de los procesos biológicos implicados en este flujo. Explique que es el código genético y cuáles son sus características.



El flujo de la información genética es también conocido como el dogma central de la biología molecular, enunciado por Crick en 1970. Este indica como fluye la información genética. Según el dogma el ADN es la molécula que lleva la información genética, puede replicarse y haber copias de si mismo permitiendo que esta información pase completa de unas células a otras cuando se dividen, igualmente puede copiar una parte de su información sintetizando una molécula de ARNm, la cual constituye la información utilizada por los ribosomas para la síntesis de una proteína.

3

La replicación es el modo de perpetuar la información genética, y asegurar una copia fiel de la información en cada una de las células producidas por división. En lo referente a la transmisión de la información dentro de la célula, los pasos fundamentales son dos.

El primer paso, la transcripción, consiste en la copia exacta de una de las hebras de ADN a ARN; la secuencia de ARN será exactamente igual a la del ADN copiado, excepto por la presencia de uracilo (U) en vez de timina (T). El segundo paso, la traducción, implica la síntesis de proteínas haciendo uso del código genético, que identifica aminoácidos específicos a partir de un conjunto de tres bases.

Los tres procesos mencionados son procesos de polimerización, que pueden dividirse en tres etapas: Iniciación, elongación y terminación, definidas en cada caso por eventos concretos.

## [BIOLOGIA]

4. **Comente los siguientes términos: Organismo transgénicos, biotecnología, fermentación. En relación a la respuesta inmunitaria explique estos conceptos: respuestas inmune secundaria e inmunoglobulinas.**

**\*Organismo Trangenico:** Los **transgénicos** son seres vivos (plantas, animales o microorganismos) que han sido modificados en laboratorio mediante la introducción de genes de otras especies para proporcionarles características que nunca obtendrían de forma natural.

**\*Biotecnología:** La biotecnología consiste precisamente en la utilización de la maquinaria biológica de otros seres vivos de forma que resulte en un beneficio para el ser humano, ya sea porque se obtiene un producto valioso o porque se mejora un procedimiento industrial.

**\*Fermentación:** Proceso bioquímico por el que una sustancia orgánica se transforma en otra, generalmente más simple, por la acción de un fermento. Principalmente hay dos tipos de fermentación la **alcohólica** de la que podemos obtener cerveza, vino o pan y que la lleva a cabo las *Scharomyces* y la **láctica** de la que podemos obtener derivados lácteos como kéfir, yogurt y se obtienen mediante los *lactobacillus* .

4

5. **Agrupar de tres en tres**

**Traducción, replicación, virus, síntesis, linfocitos T, algas, polipéptidos, ADN, VIH organismo, anticuerpos, glóbulos, linfocitos B, cadena, eucariotas**

Las algas son organismo eucariotas

En los glóbulos rojos podemos encontrar anticuerpos específicos como los linfocitos B

La traducción es la síntesis de polipéptidos

Mediante la replicación se generan una copia de la cadena de ADN

El VIH es un Virus que infecta a los linfocitos T colaboradores (T4)

**[BIOLOGIA]****6. Falso y verdadero**

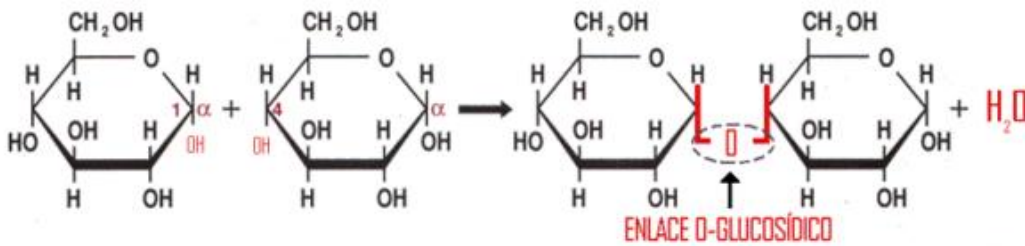
- 6.1 En los seres aerobios el aceptor final de electrones es el oxígeno **(V)**
- 6.2 Los bacteriófagos son bacterias que infectan virus **(F)**
- 6.3 los cilios y los flagelos se diferencian básicamente en la longitud **(V)**
- 6.4 La síntesis de glucosa a partir del ácido pirúvico se llama gluconeogénesis **(V)**
- 6.5 la fase luminosa de la fotosíntesis tiene lugar en el estroma del cloroplasto **(F)**
- 6.6 el anticodón tiene la secuencia complementaria al codón **(V)**
- 6.7 las células eucariotas vegetales carecen de mitocondrias **(F)**
- 6.8 las mitocondrias contienen ADN y ARN **(V)**
- 6.9 los plásmidos son porciones circulares de ADN que no forman parte del cromosoma bacteriano **(V)**
- 6.10 Las vacunas proporcionan inmunidad artificial pasiva **(F)**

[BIOLOGIA]

OPCION B

1. ¿A qué tipo de biomolécula pertenecen los polisacáridos?, ¿Por qué unidades estructurales están formadas? Explique y represente el tipo de enlaces que se establece entre dichas unidades. Ponga un ejemplo e indique la función de dicha biomolécula.

Los polisacáridos pertenecen a los glúcidos, están formados por la unión de más de 10 monosacáridos.



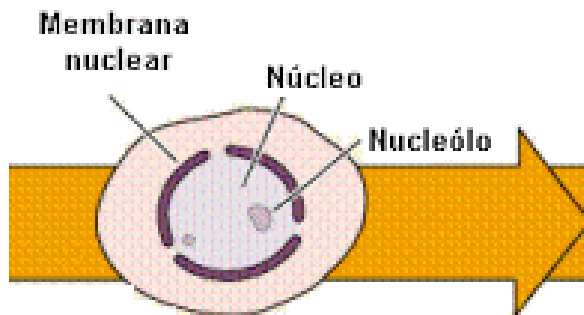
El enlace llamado O-glucosídico, es el enlace mediante el cual se unen monosacáridos para formar disacáridos o polisacáridos. En este tipo de enlace, un grupo OH de un carbono anomérico de un monosacárido reacciona con un grupo OH de otro monosacárido, desprendiéndose una molécula de agua. Se puede decir entonces que en este tipo de reacción ocurre condensación o deshidratación.

Los ejemplos de tipos de polisacáridos pueden ser: Almidón (reserva energética de vegetales como el maíz, papas, arroz...); Celulosa (compuesto principal que constituyen las plantas y pueden ser degradados por hongos y por otros microorganismos pero no por los mamíferos); Quitina (presenta naturalmente en los exoesqueletos o las cutículas de muchos invertebrados y en la pared celular de la mayoría de los hongos y algunas algas).

[BIOLOGIA]

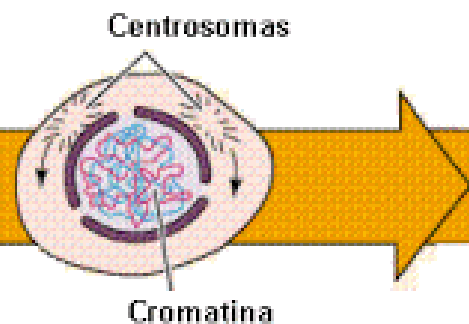
2. Explique brevemente las diferentes fases de la mitosis

**Interfase**



El núcleo duplica su ADN y centrosomas

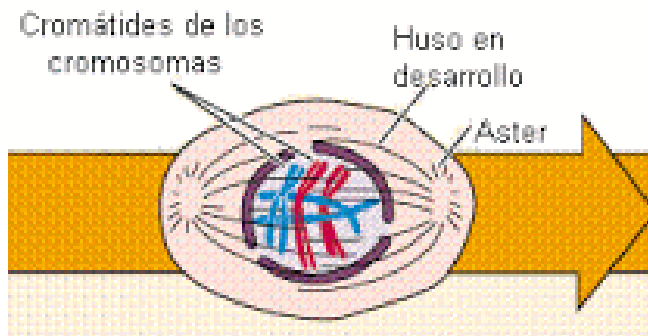
**Transición interfase profase**



La cromatina comienza a condensarse

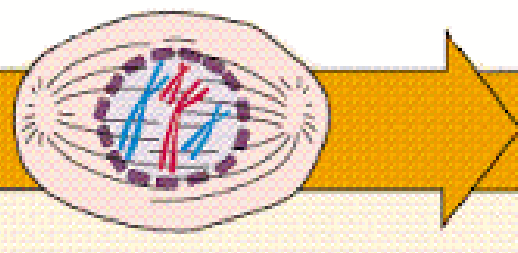
7

**Profase**



La cromatina continúa enrollándose y superenrollándose, y por lo tanto compactándola cada vez más. El cromosoma consiste en dos cromátidas idénticas

**Prometafase**

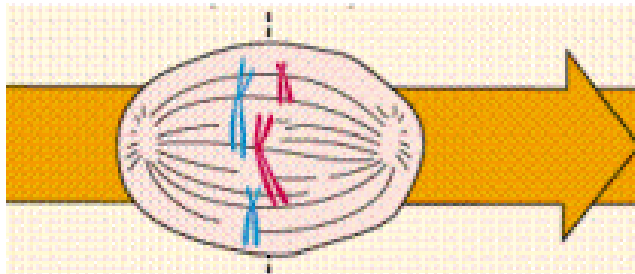


La membrana nuclear se rompe. Los microtúbulos del cinetocoro interaccionan con los del huso, y el resultado es el movimiento de los cromosomas

[BIOLOGIA]

**Metafase**

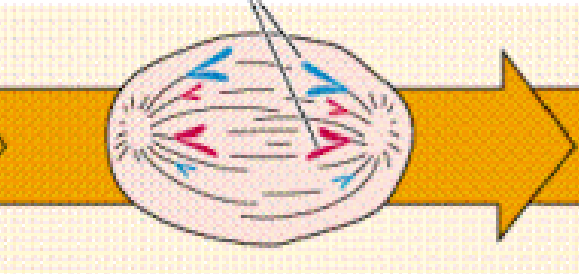
Placa ecuatorial



La región del centrómero (duplicada) que une las cromátidas se alinea en el plano ecuatorial de la célula

**Anafase**

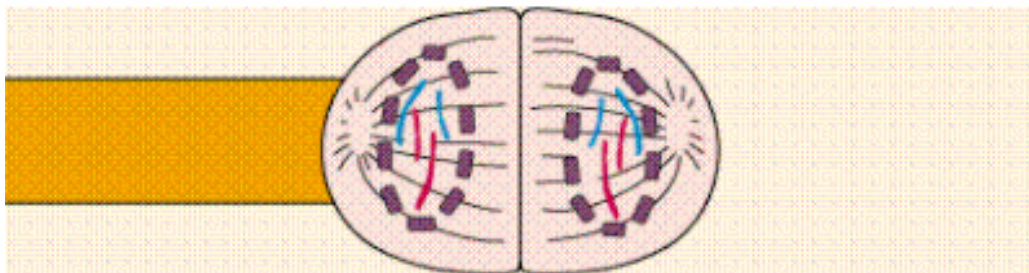
Cromosomas hijos



Cada centómero se divide, y el nuevo cromosoma (cada uno derivado de las cromátidas) comienza a moverse hacia los polos

8

**Telofase**



Los cromosomas llegan a los polos.  
Se pasa a la próxima interfase, mientras se reconstituye la membrana nuclear y el nucleólo y la cromatina se vuelve difusa



**[BIOLOGIA]****3. Explique cuáles son las enzimas implicadas en el proceso de replicación del ADN explicando brevemente su función.**

**Topoisomerasas:** encargada del desenrollamiento y elimina la tensión generada por la torsión.

**Helicasas:** rompe los puentes de hidrogeno de las bases de la doble cadena de ADN.

**ADN polimerasas:** para sintetizar las nuevas hebras en sentido 5' -3' ya que la lectura se hace en sentido 3' - 5'.

**ADN polimerasa I y III:** se encargan de la replicación y corrección de errores. La que lleva mayor parte del trabajo es la III.

**ADN polimerasa II:** es la encargada de corregir daños causados por agentes físicos.

## [BIOLOGIA]

4. Explique que es una bacteria y cite tres diferencias entre las bacterias y los virus. En relación con la respuesta inmunitaria, explique estos conceptos: respuesta humoral respuesta celular.

Las bacterias son microorganismos unicelulares que tienen la propiedad de crecer y reproducirse por si mismos. En algunos casos **llegan a ocasionar enfermedades**. En cierta medida se puede decir que el organismo precisa de las bacterias para funcionar correctamente.

Principales diferencias entre virus y bacterias:

- Los virus resultan siempre perjudiciales para la salud, mientras que las bacterias pueden ser beneficiosas.
- Las bacterias son organismos vivos que tienen una célula, mientras que los virus precisan para mantenerse vivos de células huésped.
- Las enfermedades vinculadas a las bacterias y consideradas infecciosas necesitan de un tratamiento con antibióticos, mientras que en el caso de los virus utilizaremos vacunas o antivirales.

10

### 5. Terminología

**Cromatina, hongos, ARNt, mitocondrias, aerobio, ADN, proteínas, histonas, eucariotas, proceso, organismos, aminoácidos, fotosintéticos, células, krebs**

El ciclo de krebs es un proceso que tiene lugar en las mitocondrias.

La cromatina está formado por ADN bicatenario lineal que está asociado a proteínas histonas.

El ARNt transporta los aminoácidos para generar la cola polipeptídica y después sintetizar proteínas.

Los hongos pueden ser organismos aerobios

Las células eucariotas llevan a cabo procesos fotosintéticos

**[BIOLOGIA]****6. Falso y verdadero**

- 6.1 La transgénesis es la introducción de ADN extraño en un genoma **(V)**
- 6.2 Los cromosomas están formados por ARN y proteínas **(F)**
- 6.3 Las cadenas de ADN son paralelas y complementarias **(F)**
- 6.4 El etanol de la cerveza procede de la glucosa de la uva **(F)**
- 6.5 Los virus son formas acelulares causantes de enfermedades **(V)**
- 6.6 Los antibióticos no sirven para combatir las enfermedades causadas por virus **(V)**
- 6.7 SIDA es el nombre que recibe los virus de la inmunodeficiencias en humanos **(F)**
- 6.8 La maduración de los linfocitos T tienen lugar en el Timo **(V)**
- 6.9 La alergia es una reacción de hipersensibilidad frente a un anticuerpo **(F)**
- 6.10 las inmunoglobulinas son proteínas globulares **(V)**