

Esta prueba presenta **DOS OPCIONES** DIFERENTES, DEBERÁ **ELEGIR UNA** DE ELLAS

Cada opción consta de tres bloques de preguntas **TODAS SON OBLIGATORIAS**

**El examen se valorará sobre 10 puntos: 4.0 puntos - primer bloque: tipo TEST.** Consta de **18 preguntas** -2 de ellas (nº 17 y 18) de reserva pero que deben ser contestadas igualmente-, sólo una de las cuatro opciones es correcta. El valor es de 0,25 puntos cada respuesta correcta. Por cada grupo de 4 preguntas incorrectas se anulará 1 correcta. Las preguntas no contestadas no penalizan.; **3.0 puntos – segundo bloque: definiciones** (0,5 puntos cada definición correcta); **3.0 puntos - tercer bloque: 6 apartados** (0,5 puntos cada apartado correcto)

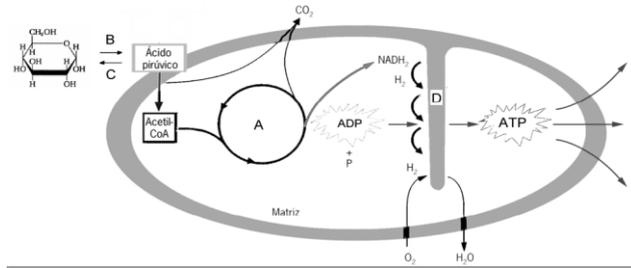
**Se penalizará a partir de tres faltas ortográficas con 0.5 puntos.**

## OPCIÓN A

**PREGUNTAS TEST BLOQUE 1-OPCIÓN A:** Las respuestas se anotarán, **NUMERADAS** en orden correlativo y con la letra de la respuesta correcta al lado, en la **primera hoja del cuadernillo.**

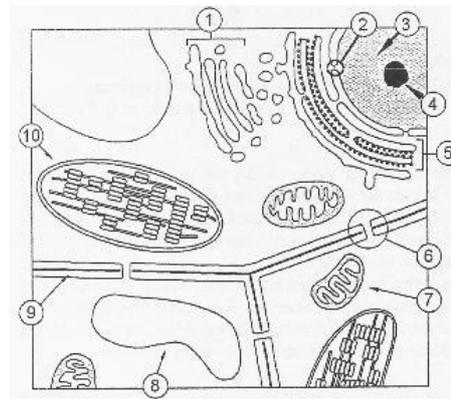
- En un cromosoma la zona de unión entre las dos cromátidas se llama:
  - Centrómero
  - Citocentro
  - Centrosoma
  - Centriolo
- En la fase luminosa de la fotosíntesis, el aceptor último de los electrones es el :
  - ATP
  - CO<sub>2</sub>
  - NADP
  - O<sub>2</sub>
- La maduración del ARNm en el proceso de transcripción consiste en:
  - La eliminación de los aminoácidos iniciales y finales
  - La formación de varias copias en los polisomas
  - La eliminación de los intrones
  - La introducción de una cadena de polinucleótidos de adenina
- La fracción variable de un anticuerpo es:
  - La que varía según el tipo de inmunoglobulina
  - La que cambia según el tipo de antígeno
  - La que forma el extremo carboxi de las cadenas pesadas
  - La que se une a los macrófagos para facilitar la fagocitosis del antígeno
- Los seres vivos necesitamos el oxígeno por que:
  - Es el dador de electrones de cadena respiratoria
  - Es necesario para que ocurran los procesos metabólicos del citosol
  - Es necesario para obtener dióxido de carbono en la respiración
  - Es el aceptor último de electrones en la cadena respiratoria
- La inmunidad celular está mediada por:
  - Los macrófagos que fagocitan el antígeno
  - Los linfocitos T
  - Interferon
  - Los linfocitos B que originan anticuerpos

7. El proceso metabólico representado en la figura está relacionado con:
- La fase luminosa
  - La fermentación
  - La respiración celular
  - La transaminación



8. ¿En qué fase de la mitosis se separan las cromátidas de los cromosomas?
- Anafase
  - Profase
  - Telofase
  - Metafase
9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto a la constante de Michaelis de una enzima es correcta?
- Indica la concentración de la enzima a la cual se alcanza la velocidad máxima de la reacción
  - Indica la temperatura óptima de la enzima para una reacción concreta
  - Indica la concentración de inhibidor a la cual se satura la enzima
  - Indica la concentración de sustrato a la cual se alcanza la mitad de la velocidad máxima
10. ¿Qué tipo de lípidos son los más abundantes en la membrana plasmática de la mayoría de las células?
- Fosfolípidos
  - Ácidos grasos esenciales
  - Glucolípidos
  - Esteroides
11. Dada la siguiente cadena 3'GGCCAGTA 5', indica cuál sería la secuencia de una copia complementaria obtenida tras la autoduplicación:
- 5'CCGGUCAU 3'
  - 5'CCGGGTCAT 3'
  - 3'GGCCAGUA 5'
  - 3'GGCCAGTA 5'
12. Como consecuencia de la división meiótica las células hijas presentan:
- El doble de cromosomas que la célula madre debido al entrecruzamiento
  - La cuarta parte de cromosomas que la célula madre por que sufren dos divisiones
  - Igual número de cromosomas que la célula madre por que es conservativa
  - La mitad de cromosomas que la célula madre con los genes recombinados
13. ¿Qué es cierto en relación con la fermentación?
- Es un proceso catabólico con degradación incompleta de la materia orgánica
  - Es un proceso anabólico aeróbico
  - Produce más energía que en la respiración celular
  - Se produce la oxidación completa de la materia orgánica hasta dióxido de carbono
14. La fructosa es una:
- Cetopentosa que forma parte del ARN
  - Aldohexosa que forma parte de la lactosa
  - Cetohexosa que forma parte de la sacarosa
  - Aldopentosa que forma parte del ADN

15. La imagen representa los orgánulos de tres células adyacentes:



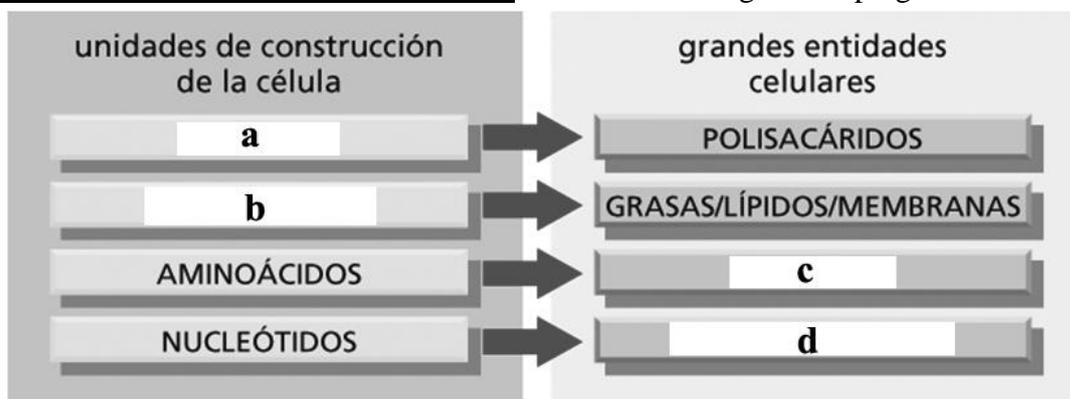
- Se trata de células vegetales por que no presentan espacio intercelular
  - Son células animales por que poseen cloroplastos
  - Son células procariotas por que tienen ribosomas 70 S
  - Son células con lisis por que tienen orificios
16. La clonación pretende:
- Estudiar el genoma completo y las interacciones entre los genes
  - Manipular microorganismos para obtener productos de la industria alimentaria
  - Combatir enfermedades genéticas mediante la manipulación de genes
  - Crear individuos idénticos a sus progenitores

17. Los esteroides:
- Derivan del ciclopentanoperhidrofenantreno
  - Son un tipo de terpenos
  - Son derivados de las prostaglandinas
  - Son lípidos saponificables con función estructural
18. Si un inhibidor se une al centro activo de una enzima se origina:
- Una inhibición no competitiva
  - Una inhibición competitiva
  - El aumento de la velocidad de la reacción
  - Disminución de la velocidad de la reacción pero aumento de la eficacia

**PREGUNTAS BLOQUE 2-OPCIÓN A:** Describa brevemente (con un máximo de 4 renglones) los siguientes conceptos:

- Ciclo de Krebs; 2-Lisosoma; 3- Célula madre; 4- Saturación enzimática;
- Codón ; 6- Antígeno

**PREGUNTAS BLOQUE 3-OPCIÓN A:** Conteste a las siguientes preguntas:



- Indica las dos rutas metabólicas mediante las cuales se obtiene como producto la biomolécula que corresponde con la **letra a** de la figura. Explica la diferencia fundamental entre ambas rutas.
- Dibuja esquemáticamente la molécula representada con la **letra b** suponiendo que sea insaturada. Explica la diferencia entre acilglicéridos, céridos y fosfolípidos.
- La **letra d** corresponde a diferentes tipos de moléculas que se forman a partir de la unión de nucleótidos, ¿cuáles son estas moléculas? Indica en qué compartimento celular se localiza cada una de ellas.
- ¿Con qué letra del esquema relacionarías la composición química de un anticuerpo? Explica cuál es su estructura y su función.
- Un hombre y una mujer no hemofílicos tienen tres hijos: dos varones y una mujer. La hija tiene, dos hijos varones, con un hombre normal: uno normal y otro hemofílico. ¿Cuál es el genotipo de todos los individuos citados?
- ¿Cuál es la diferencia fundamental entre el ciclo lisogénico y el ciclo lítico de un virus?

## **OPCIÓN B**

**PREGUNTAS TEST BLOQUE 1-OPCIÓN B:** Las respuestas se anotarán, **NUMERADAS** en orden correlativo y con la letra de la respuesta correcta al lado, en la **primera hoja del cuadernillo.**

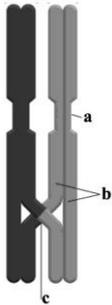
1. ¿Qué es cierto sobre el almidón?
  - a) Es un polisacárido estructural de las plantas por tener enlaces beta
  - b) Es un glúcido con función energética
  - c) Es un glucolípido que forma parte de las membranas celulares de las plantas
  - d) Es un disacárido
2. ¿Qué ocurre en las células hijas como consecuencia de la división mitótica?
  - a) Presentan el doble de cromosomas que la célula madre debido al entrecruzamiento
  - b) Presentan la cuarta parte de cromosomas que la célula madre por que sufren dos divisiones
  - c) Presentan igual número de cromosomas que la célula madre por que es conservativa
  - d) Poseen la mitad de cromosomas que la célula madre con los genes recombinados
3. La respiración:
  - a) Es un proceso catabólico con degradación incompleta de la materia orgánica
  - b) Es un proceso anabólico aeróbico
  - c) Produce menos energía que la fermentación alcohólica
  - d) Se produce la oxidación de la materia orgánica hasta dióxido de carbono y agua
4. La triple hélice de colágeno es una estructura:
  - a) Lámina beta
  - b) Secundaria
  - c)  $\alpha$ -hélice
  - d) Cuaternaria
5. ¿Cuál es el objetivo de la clonación?:
  - a) Analizar el genoma completo y las interacciones entre los genes.
  - b) Manipular microorganismos para obtener productos de la industria alimentaria
  - c) Estudiar las proteínas de un individuo
  - d) Crear individuos idénticos a sus progenitores.
- 6.- ¿Cuál de las afirmaciones siguientes sobre los esteroides es cierta?
  - a) Derivan del ciclopentanoperhidrofenantreno
  - b) Son un tipo de terpenos
  - c) Son derivados de las prostaglandinas
  - d) Son lípidos saponificables con función estructural
7. ¿En qué proceso metabólico obtienen las plantas NADPH?
  - a) En el ciclo de Calvin
  - b) En el ciclo de Krebs
  - c) En la fase oscura
  - d) En la fase luminosa
8. La maduración del ARNm en el proceso de transcripción consiste en:
  - a) La eliminación de los aminoácidos iniciales y finales
  - b) La formación de varias copias en los polisomas
  - c) La eliminación de los intrones
  - d) La introducción de una cadena de polinucleótidos de adenina
9. Un aceite:
  - a) Tiene un punto de fusión alto porque es rico en ácidos grasos saturados.
  - b) Se diferencia de una grasa en el tipo de enlace que los forman.
  - c) Es un lípido complejo, por eso es líquido a temperatura ambiente.
  - d) Es rico en ácidos grasos insaturados, por eso su punto de fusión es bajo

10. ¿Qué tipo de células son las encargadas de producir anticuerpos?
  - a) Linfocitos T
  - b) Linfocitos B
  - c) Macrófagos
  - d) Interferones
11. Indica la relación correcta:
  - a) El enlace O-glucosídico une aminoácidos para formar proteínas
  - b) El enlace peptídico une ácidos grasos para formar céridos
  - c) El enlace N-glucosídico une monosacáridos para formar polisacáridos
  - d) El enlace fosfodiéster une nucleótidos para formar ácidos nucleicos
12. Una inmunodeficiencia congénita se produce cuando:
  - a) Fallan las barreras primarias
  - b) Hay una reacción alérgica exagerada
  - c) El organismo entra en contacto con un antígeno y no responde a él
  - d) El organismo es incapaz de diferenciar lo propio de lo extraño
13. La función tampón de un aminoácido se debe a:
  - a) Su carácter anfipático ya que le hace soluble en disolventes polares y apolares
  - b) El enlace peptídico que establece con los ácidos
  - c) Su carácter anfótero ya que se comporta como ácido o base dependiendo del medio
  - d) El tipo de estructura, si es compleja es mejor
14. ¿En qué proceso metabólico interviene la enzima Rubisco?
  - a) En el ciclo de Calvin
  - b) En el ciclo de Krebs
  - c) En la fotofosforilación
  - d) En la transaminación
15. ¿Cómo se denomina el proceso por el cual se obtiene glucosa a partir de metabolitos no glucídicos?
  - a) Gluconeogénesis
  - b) Glucogenogénesis
  - c) Glucogenolisis
  - d) Glucólisis
16. ¿Cuál de las siguientes características es propia de una célula procariota?
  - a) Presenta pared celular formada por celulosa
  - b) Presenta citoesqueleto
  - c) ADN asociado a histonas
  - d) Ribosomas 70S
17. ¿Qué estructura celular está relacionada con la síntesis de las subunidades ribosómicas?
  - a) Aparato de Golgi
  - b) Retículo endoplásmico rugoso
  - c) Nucleolo
  - d) Retículo endoplásmico liso
18. ¿Qué característica diferencial poseen las células vegetales para evitar la entrada excesiva de agua?
  - a) Transportadores de membrana específicos
  - b) Presencia de pared celular
  - c) Presencia de vacuolas contráctiles
  - d) No tienen ninguna característica especial

**PREGUNTAS BLOQUE 2-OPCIÓN B:** Describa brevemente (con un máximo de 4 renglones) los siguientes conceptos:

- 1- Hemoglobina; 2- Linfocito T4; 3-Anafase; 4- Polirribosomas;
- 5- ATP; 6- Aparato de Golgi

**PREGUNTAS BLOQUE 3-OPCIÓN B:** Conteste a las siguientes preguntas:



1. ¿Qué representa la imagen de la izquierda? Especifica la importancia biológica del proceso que se origina a partir de ella.
2. Utilizando como molde la hebra de ADN: 3'AGGGGAAAATGCGTGTGT5' ¿Qué secuencia se obtendría tras el proceso de replicación? ¿Y tras el de transcripción?
3. Define cloroplasto y señala sus componentes principales.
4. ¿Qué tipo de enlace une aminoácidos entre sí? Indica cuatro funciones que correspondan a las proteínas y pon un ejemplo de cada una de ellas.
5. Explica la diferencia entre inhibición competitiva y no competitiva.
6. Utilizando el esquema inferior identifica la hebra conductora y la hebra retardada. Explica qué son los fragmentos de Okazaki y qué letra los representa.

