

Esta prueba presenta **DOS PROPUESTAS** DIFERENTES, DEBERÁ **ELEGIR UNA** DE ELLAS COMPLETA. Cada propuesta 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, preguntas cortas** (0,5 puntos cada apartado correcto). **Se penalizará a partir de tres faltas ortográficas con 0.5 puntos.**

PROPUESTA A

PREGUNTAS TEST BLOQUE 1-PROPUESTA 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.

1. **¿Qué propiedad le confiere al agua el hecho de que tenga un elevado calor específico?**
 - a) Ser un buen regulador térmico.
 - b) Calentarse y enfriarse con mucha rapidez.
 - c) Evaporarse fácilmente.
 - d) Ser un potente disolvente de sustancias.
2. **¿Por qué penetra el agua en los pelos absorbentes de las raíces de las plantas?**
 - a) Sus células son hipotónicas respecto al suelo.
 - b) Sus células son isotónicas respecto al suelo.
 - c) Sus células son hipertónicas respecto al suelo.
 - d) Sus células usan la pinocitosis.
3. **¿Qué tipo de enlace se forma entre un -OH de un glúcido y un compuesto aminado?**
 - a) Enlace peptídico
 - b) Enlace O-glucosídico
 - c) Enlace N-glucosídico
 - d) Enlace tipo éster
4. **¿Cuál de las siguientes moléculas NO es un lípido saponificable?**
 - a) β -caroteno
 - b) Acilglicérido
 - c) Cera
 - d) Fosfolípido
5. **En un aminoácido ¿qué nombre recibe el carbono que está unido por enlace covalente al grupo carboxilo y al amino?**
 - a) Anomérico
 - b) Anfipático
 - c) α (alfa)
 - d) Simétrico
6. **De las siguientes moléculas ¿cuál es una cromoproteína al contener un grupo porfirínico?**
 - a) Colágeno
 - b) Histonas
 - c) Ovoalbúmina
 - d) Hemoglobina
7. **La vitamina B2 o Riboflavina es el precursor necesario para la síntesis de**
 - a) Ribosa
 - b) FAD
 - c) Monosacáridos
 - d) Aminoácidos esenciales
8. **En el modelo de cinética enzimática ¿qué representa la constante de Michaelis-Menten (K_M)?**
 - a) La concentración de sustrato a la que se alcanza la velocidad máxima.
 - b) La concentración de sustrato necesaria para alcanzar la mitad de la velocidad máxima.
 - c) La concentración de enzima necesaria para alcanzar la velocidad media.
 - d) La concentración de enzima necesaria para que comience la reacción.
9. **¿Qué molécula de entre las siguientes se encarga de transportar aminoácidos hasta los ribosomas para que se sinteticen las proteínas?**
 - a) ADN
 - b) ARN mensajero
 - c) ARN ribosómico
 - d) ARN de transferencia
10. **¿Qué afirmación es incorrecta en relación al modelo de ADN descrito por Watson y Crick?**
 - a) Es una doble hélice con las bases enfrentadas, siempre A-T y C-G.
 - b) Presenta un enrollamiento dextrógiro.
 - c) Las dos hebras discurren de forma paralela con los enlaces $5' \rightleftharpoons 3'$ orientados en la misma dirección y sentido.
 - d) Las bases se disponen en un plano perpendicular al eje de la molécula con los azúcares y fosfatos hacia el exterior.
11. **En la fosforilación oxidativa el aceptor final de electrones es**
 - a) El ATP
 - b) El NAD^+
 - c) El oxígeno
 - d) El dióxido de carbono
12. **¿Cuál de los siguientes procesos metabólicos tiene lugar en el hialoplasma?**

- a) Ciclo de Calvin o fase oscura de la fotosíntesis.
- b) Oxidación de los ácidos grasos.
- c) Fermentación alcohólica.
- d) Transcripción.

13. Los fragmentos de Okazaki son

- a) Aquellos que se pierden en el proceso de maduración del ARNm.
- b) Los que se generan cuando se hidroliza una molécula de polisacárido.
- c) Los que se forman al dividirse una célula por gemación.
- d) Los que forman la hebra retardada en la replicación del ADN.

14. Si un alelo recesivo (a) se manifiesta en homocigosis causa la muerte de los embriones, sin embargo, el alelo dominante (A) para ese gen no produce síntomas. Del cruce de dos individuos heterocigóticos para este carácter ¿cuál es la probabilidad de que un descendiente adulto sea heterocigótico para dicho carácter?

- a) 1/3
- b) 1/2
- c) 2/3
- d) 1/4

15. ¿En qué etapa de la mitosis se forma la placa ecuatorial?

- a) Profase
- b) Metafase
- c) Anafase
- d) Telofase

16. ¿Qué tipo de mutaciones producen alteraciones en el número de cromosomas de un individuo?

- a) Somáticas
- b) Cromosómicas
- c) Genómicas
- d) Génicas

17. ¿Qué células del sistema inmunitario intervienen en procesos de inmunidad liberando al medio gran cantidad de anticuerpos?

- a) Linfocitos B
- b) Linfocitos T citotóxicos
- c) Linfocitos T colaboradores o células *helper* (T_h)
- d) Células asesinas o células NK (*natural killer*)

18. ¿En qué estructura encontramos el cinetocoro?

- a) En la pared bacteriana
- b) En los cromosomas
- c) En los cloroplastos
- d) En los flagelos

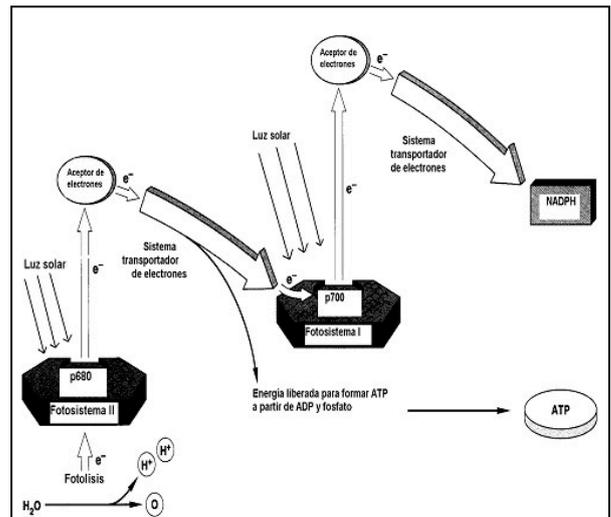
PREGUNTAS BLOQUE 2- PROPUESTA A: Describa brevemente (con un máximo de 4 renglones) los siguientes conceptos:

- 1.- Oligoelemento; 2.- Transcripción; 3.- Aparato de Golgi; 4.- Organismo transgénico;
- 5.-Terpeno; 6.- Inhibición competitiva

PREGUNTAS BLOQUE 3- PROPUESTA A:

- 1.- Señale tres diferencias entre una célula procariota y una célula eucariota.
- 2.- ¿Qué dos tipos de lípidos forman la membrana de la célula eucariota?. Indique de forma esquemática cuál es la estructura química básica de cada uno de ellos y su función.
- 3.- Suponiendo que una célula tiene una dotación cromosómica de $2n$ ¿qué tipo de división podría utilizar para generar células haploides? Explique brevemente las fases del proceso.
- 4.- ¿Qué se entiende por desnaturalización de una proteína? Indique dos agentes que puedan producirla.
- 5.- Identifique y explique el proceso metabólico representado en la figura.
- 6.- Relaciona los elementos incluidos en las siguientes columnas:

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1) Bacterias autótrofas | A) Parásito |
| 2) Conjugación | B) Macrófagos |
| 3) Proteínas | C) Fotosíntesis |
| 4) Fagocitosis | D) Anticuerpos |
| 5) Cerveza | E) <i>Saccharomyces</i> |
| 6) Malaria | F) Recombinación genética |



PROPUESTA B

PREGUNTAS TEST BLOQUE 1- PROPUESTA 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. La fagocitosis es un proceso de:

- a) Incorporación de moléculas de glucosa y otros nutrientes.
- b) Ingestión de células completas o partículas de gran tamaño
- c) Digestión extracelular
- d) Organismos procariontes

2. El oxígeno que liberan las plantas tiene su origen en

- a) El CO₂
- b) La Ribulosa 1,5 dP
- c) El agua
- d) La glucosa

3. ¿Qué es cierto en relación con la ligasa?

- a) Se localiza en el interior de los lisosomas
- b) Sirve para unir monosacáridos
- c) Se localiza formando parte de la lámina media de las células vegetales
- d) Une fragmentos de ADN

4. ¿Cuál de las siguientes características NO corresponde a células procariontes?

- a) Un único lugar de origen (ORI) para iniciar la replicación.
- b) Cromosoma circular
- c) Presencia de histonas unidas al ADN
- d) Carece de envoltura nuclear

5. La vía metabólica que oxida completamente el acetil CoA se denomina

- a) β- oxidación
- b) Ciclo de Krebs o de los ácidos tricarbóxicos
- c) Fermentación
- d) Gluconeogénesis

6. ¿Qué es falso con relación a la fermentación láctica?

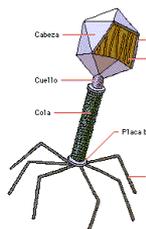
- a) Se desprende CO₂ en el proceso.
- b) Tiene lugar en bacterias como *Lactobacillus casei*
- c) Se forma ácido láctico a partir de la degradación de glucosa
- d) Se utiliza NADH para reducir el piruvato

7. La duplicación del ADN de las células se produce durante:

- a) La mitosis
- b) La citocinesis
- c) En la fase S de la interfase
- d) En la fase G1 de la interfase

8. El dibujo representa un tipo de virus ¿Cuál es?

- a) Un virus animal
- b) Un virus vegetal
- c) Un bacteriofago
- d) El virus del sida



9. Una célula somática de una persona que presenta una monosomía, ¿cuántos cromosomas tiene?

- a) 23 cromosomas
- b) 45 cromosomas
- c) 22 cromosomas
- d) 47 cromosomas

10. ¿Cuál de las siguientes estructuras no se presenta en las células animales?

- a) Cloroplasto
- b) Centríolo
- c) Huso mitótico
- d) Centrómero

11. ¿Qué es cierto en relación con el proceso de traducción?

- a) Se realiza en el núcleo de las células eucariotas y en el citoplasma de procariontes
- b) Es un proceso catabólico porque necesita la energía suministrada por ATP y GTP
- c) Un mismo ARNm puede ser utilizado por varias ribosomas a la vez.
- d) Durante el mismo se eliminan fragmentos de ARNm

12. De un hombre con visión normal y una mujer portadora del daltonismo, en la descendencia se esperaría que:

- a) Todos los varones serán normales y la mitad de las hijas daltónicas.
- b) Los hijos varones serán daltónicos y las hijas portadoras.
- c) La probabilidad de que los hijos varones sean daltónicos es 50%.
- d) La probabilidad de que las hijas sean daltónicas es 50%.

13. Señala el tipo de estructura que está exclusivamente formada por ARN:

- a) Viroides
- b) Ribosomas
- c) Retrovirus
- d) Priones

14. ¿Cuál de los siguientes no es una consecuencia característica de la meiosis?

- a) La meiosis tiene como consecuencia reducir el número de cromosomas a la mitad.
- b) Producir reestructuraciones de los cromosomas homólogos.
- c) Formar células diploides a partir de células haploides.
- d) Formar células con información genética distinta unas de otras.

15. En la membrana de los tilacoides se localiza

- a) Los fotosistemas
- b) El ciclo de Calvin o fase oscura
- c) La cadena respiratoria

d) La síntesis de proteínas

16. El balance del ciclo de Krebs es por cada Acetil CoA

- a) $3 \text{ CO}_2 + \text{NADH} + \text{FADH}_2 + \text{GTP}$
- b) $2 \text{ CO}_2 + 3 \text{ NADH} + \text{FADH}_2 + \text{GTP}$
- c) $\text{CO}_2 + \text{NADH} + 3 \text{ FADH}_2 + \text{GTP}$
- d) $2 \text{ CO}_2 + 2 \text{ NADH} + \text{FADH}_2 + \text{GTP}$

17. La cola poli-A es una estructura presente en

a) El ADN de las bacterias.

b) Los ARNr

c) Los ARNt en su extremo 3'

d) Los ARNm de las células eucariotas

18. ¿Cuál de los siguientes enlaces no es hidrolizable?

- a) Hemiacetal que se produce al ciclar un monosacárido
- b) Fosfodiéster
- c) Peptídico
- d) N-glucosídico

PREGUNTAS BLOQUE 2- PROPUESTA B: Describa brevemente (con un máximo de 4 renglones)

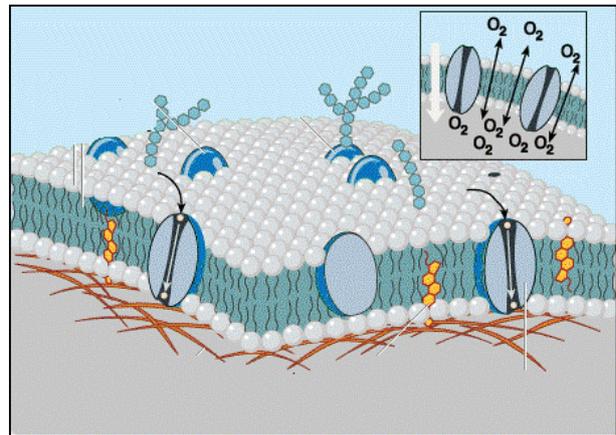
los siguientes conceptos:

- 1.- Cromosoma acrocéntrico; 2.- Plasmólisis; 3.- Base pirimidínica; 4.- Vacuna;
- 5.- Cilio; 6.- β -oxidación

PREGUNTAS BLOQUE 3- PROPUESTA B:

1. Función de los anticuerpos. Indique en un esquema las diferentes partes de un anticuerpo.

2. Observe la imagen siguiente, indique a qué estructura celular corresponde y explique el proceso representado en el recuadro superior derecho de la imagen.



3. Represente mediante un esquema la estructura y las partes de una mitocondria. Indique en qué parte de las mismas se lleva a cabo la respiración celular.

4. El plumaje de una especie de aves es amarillo si su genotipo es homocigótico para el alelo P^A; pardo si es homocigótico para el alelo P^B, y crema si es heterocigótico. ¿Qué proporción fenotípica se espera del cruce de:

a) Amarillo x Crema

b) Crema x Crema

5. A partir de la secuencia de ADN enunciada indique la secuencia de ARNm que se generaría y el péptido resultante. ¿Qué es el código genético?

3' TACGGTAAGTTCGGCGTGACT 5'

6. Explique qué son y en qué consisten los procesos de autoinmunidad. ¿Qué relación existe entre los procesos alérgicos y un choque anafiláctico?

	U	C	A	G
U	UUU Phe UUC Phe UUA Leu UUG Leu	UCU Ser UCC Ser UCA Ser UCG Ser	UAU Tyr UAC Tyr UAA Final UAG Final	UGU Cys UGC Cys UGA Final UGG Trp
C	CUU Leu CUC Leu CUA Leu CUG Leu	CCU Pro CCC Pro CCA Pro CCG Pro	CAU His CAC His CAA Gln CAG Gln	CGU Arg CGC Arg CGA Arg I CGG Arg
A	AUU Ile AUC Ile AUA Ile AUG Met	ACU Thr ACC Thr ACA Thr ACG Thr	AAU Asn AAC Asn AAA Lys AAG Lys	AGU Ser AGC Ser AGA Arg AGG Arg
G	GUU Val GUC Val GUA Val GUG Val	GCU Ala GCC Ala GCA Ala GCG Ala	GAU Asp GAC Asp GAA Glu GAG Glu	GGU Gly GGC Gly GGA Gly GGG Gly