

ATENCIÓN: CADA PREGUNTA TIENE UNA PUNTUACIÓN DE 0'25 PUNTOS. LAS PREGUNTAS ERRÓNEAS O SIN CONTESTAR NO PENALIZAN. LAS PREGUNTAS DEBEN RESPONDERSE EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA.

1. ¿Qué polisacárido tiene función de reserva energética en vegetales?

- a. Glucógeno
- b. Almidón**
- c. Celulosa

2. Una cadena de DNA contiene un 30% de timinas, ¿cuál será el contenido de adeninas de su cadena complementaria?

- a. 70%
- b. 20%
- c. 30%**

3. El adenosín trifosfato:

- a. Proporciona enzimas para el metabolismo
- b. Contiene mayor energía cuando su estado es ADP
- c. Es una molécula de alta energía que puede descomponerse en ADP y fosfato**

4. ¿Cuál es la función de los lisosomas en la célula eucariota?:

- a. Sintetizan proteínas y lípidos
- b. Contienen enzimas digestivas y participan en los procesos de digestión intracelular**
- c. Producen peróxido de hidrógeno

5. Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre las mitocondrias es FALSA:

- a. Están presentes exclusivamente en células eucariotas animales**
- b. Es un orgánulo que participa en la respiración celular
- c. Poseen dos membranas, una externa y una interna plegada en crestas.

6. El transporte activo requiere:

- a. Energía en forma de ADP
- b. Energía en forma de ATP**
- c. No requiere o requiere poca energía para funcionar

7. Respecto a las enzimas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

- a. Actúan como catalizadores biológicos disminuyendo la energía de activación de las reacciones químicas.
- b. Actúan como catalizadores biológicos aumentando la energía de activación de las reacciones químicas.**
- c. Interaccionan de forma específica con el sustrato.

8. Señale la opción correcta:

- a. Las células heterótrofas son fotosintéticas.
- b. Las células autótrofas fotosintéticas transforman materia inorgánica en materia orgánica.**
- c. Las bacterias son células procariontes que carecen de núcleo y de material genético.

9. El NADH transporta a la cadena respiratoria dos electrones de alto potencial para:

- a. Suministrar poder reductor en la biosíntesis de los componentes celulares
- b. Utilizar energía en los procesos de degradación.
- c. Sintetizar moléculas de ATP en la fosforilación oxidativa

10. La fermentación alcohólica se lleva a cabo en:

- a. Presencia de glucosa y ausencia de oxígeno
- b. Presencia de etanol y ausencia de oxígeno
- c. Presencia de dióxido de carbono y ausencia de oxígeno

11. Las reacciones luminosas de la fotosíntesis proporcionan al Ciclo de Calvin:

- a. ATP y CO₂
- b. NADPH y H₂O
- c. NADPH y ATP

12. ¿Qué es la cromatina?

- a. Un complejo de DNA y proteínas en eucariotas
- b. Las fibras de 30nm
- c. Un complejo de RNA y proteínas en eucariotas

13. ¿Qué son los quiasmas?

- a. Son las uniones físicas entre cromátidas hermanas durante la mitosis
- b. Son las uniones físicas entre cromátidas no hermanas durante la meiosis
- c. Son las uniones físicas entre cromátidas hermanas durante la meiosis

14. ¿Cuáles son los elementos necesarios para realizar una PCR o reacción en cadena de la polimerasa?

- a. Cebadores, DNA y desoxirribonucleótidos
- b. Cebadores, DNA polimerasa, DNA y ribonucleótidos
- c. Cebadores, DNA polimerasa termoestable, DNA y desoxirribonucleótidos

15. Durante la replicación del DNA, ¿Qué enzima se encarga de unir los nucleótidos después de la reparación de un error?

- a. La DNA polimerasa I
- b. La DNA fosforilasa
- c. La DNA ligasa

16. Indique el tamaño del péptido que proporciona la siguiente secuencia sabiendo que el codón de inicio es ATG:

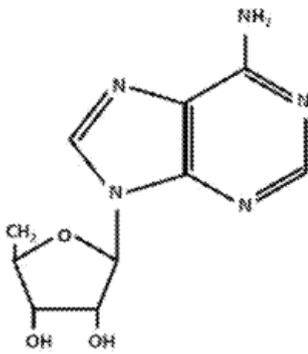
AATTATTACATGTACAGTTTCGATTCTCAATATAGTTTTCAACAG

- a. 12
- b. 9
- c. 15

17. La función de la DNA helicasa en el proceso de replicación consiste en:

- a. Cerrar la doble hélice tras el paso de la DNA polimerasa II
- b. Romper los enlaces de hidrógeno entre las bases nitrogenadas de la doble hebra de DNA
- c. Generar una doble hélice durante la síntesis del DNA.

18. ¿Qué representa la siguiente imagen?



- a. Un nucleósido
- b. Un aminoácido
- c. Un polisacárido

19. ¿Cuántas moléculas netas de ATP se obtienen aproximadamente en la oxidación completa de una molécula de glucosa?

- a. No se conoce
- b. Entre 10 y 15
- c. Entre 30 y 38

20. La región promotora de un gen es:

- a. El sitio de finalización de la transcripción
- b. El sitio de unión de la RNA polimerasa durante el inicio de la síntesis del RNA
- c. El sitio de reconocimiento para el procesamiento de transcritos primarios

21. Las enzimas de restricción son útiles en biotecnología porque:

- a. Sintetizan DNA sin necesidad de un cebador
- b. Reconocen secuencias diversas en el RNA
- c. Reconocen secuencias específicas en el DNA

22. El proceso de traducción consta de:

- a. Fase de iniciación, fase de elongación y fase de síntesis
- b. Fase de iniciación, fase de translación y fase de elongación.
- c. Fase de iniciación, fase de elongación y fase de terminación

23. El código genético consiste en:

- a. Tripletes de aminoácidos que codifican péptidos
- b. Tripletes de nucleótidos que codifican aminoácidos
- c. Tripletes de nucleótidos que codifican péptidos.

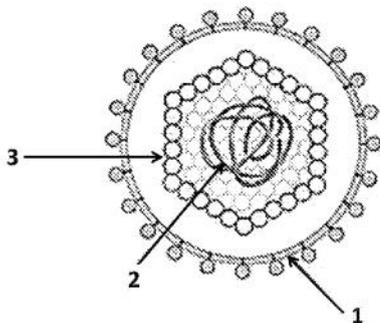
24. Una mutación silenciosa implica:

- a. La sustitución de un codón por otro para el mismo aminoácido
- b. La eliminación del codón de terminación del RNA mensajero
- c. La mutación del punto de inicio de la traducción.

25. El DNA de las bacterias se encuentra en:

- a. Las mitocondrias
- b. El nucleoide
- c. El núcleo

26. El siguiente dibujo representa un virus con envuelta, señale el orden correcto:



- a. 1: Envuelta lipídica, 2: material genético, 3: cápsida
- b. 1: Envuelta lipídica, 2: cápsida, 3: material genético
- c. 1: Cápsida, 2: material genético, 3: envuelta lipídica.

27. Las bacterias saprófitas:

- a. Intercambian nutrientes con otros organismos
- b. Se desarrollan en el interior de otros organismos
- c. Descomponen la materia orgánica por fermentación

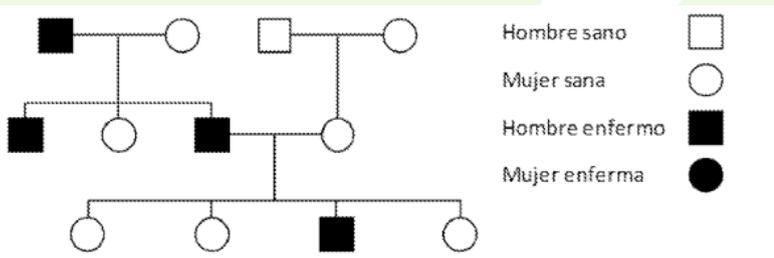
28. Indique cuál de las siguientes moléculas se sintetizan mediante el proceso de transcripción:

- a. Proteínas
- b. tRNA
- c. DNA

29. El resultado fenotípico de cruzar dos líneas puras para un carácter determinado es:

- a. 50% igual al parental recesivo y 50% igual al parental dominante
- b. Todos iguales al parental recesivo
- c. Todos iguales al parental dominante

30. Indique el tipo de herencia más probable que corresponde a la genealogía que se muestra:



- a. Ligada al cromosoma X recesivo
- b. Autosómica recesiva
- c. Ligada al cromosoma Y

31. La primera barrera defensiva de un organismo la constituyen:

- a. Los linfocitos T y B
- b. Los glóbulos rojos
- c. La piel y las mucosas

32. ¿Qué es un antígeno?

- a. Una molécula capaz de desencadenar una respuesta inmunitaria en un organismo
- b. Un tipo de proteína sintetizada por los linfocitos T

c. Una célula defensiva de un organismo

33. Las bacterias se utilizan para clonar genes porque:

- a. Contienen enzimas de restricción que cortan los cromosomas aleatoriamente en fragmentos de diferentes tamaños
- b. Pueden replicar secuencias no bacterianas de DNA en poco tiempo
- c. Permiten la entrada de DNA extraño en los núcleos de las células.

34. El proceso de muerte celular programada se denomina:

- a. Apoptosis
- b. Necrosis
- c. Mitosis

35. El ribosoma es un órgano formado por:

- a. RNA y proteínas
- b. RNA y DNA
- c. DNA y proteínas

36. Los fragmentos de Okazaki son:

- a. Fragmentos cortos de RNA que se sintetizan en la replicación de la hebra líder
- b. Fragmentos cortos de DNA y RNA que se sintetizan en la transcripción de la hebra líder
- c. Fragmentos cortos de DNA que se sintetizan en la replicación de la hebra retardada.

37. ¿Cuáles de los siguientes componentes se encuentran siempre en los virus?:

- a. DNA, RNA, proteínas y carbohidratos
- b. DNA, RNA y proteínas
- c. Proteínas y un ácido nucleico

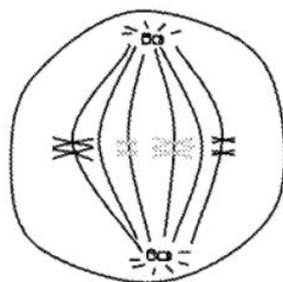
38. La tecnología del DNA recombinante se usa:

- a. En terapia génica
- b. Para obtener una proteína determinada
- c. Las dos respuestas anteriores son correctas

39. Respecto a la respuesta inmunitaria específica señale la proposición FALSA:

- a. Se encarga de la identificación del antígeno extraño
- b. Desencadena una respuesta inmunitaria en la que participan los linfocitos B
- c. Actúan del mismo modo frente a todos los microorganismos invasores, independientemente del tipo de microorganismos.

40. Indique qué fase del proceso de meiosis se muestra en el siguiente esquema:



- a. Telofase I
- b. Metafase I
- c. Metafase II