

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. EL EXAMEN EN INGLÉS ESTÁ DISPONIBLE A CONTINUACIÓN DE LAS PREGUNTAS EN ESPAÑOL.

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

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

**El almidón es almacenado como sustancia de reserva en diferentes lugares del vegetal.*

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%**

**Son bases complementarias y han de tener la misma proporción en ambas cadenas.*

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**

**El ATP es la moneda energética de la célula por su capacidad para reducirse y oxidarse fácilmente.*

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

**Poseen enzimas hidrolíticas para realizar el proceso de digestión.*

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

**Existen en todas las células eucariotas.*

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

**La capacidad para oxidarse aportando energía del ATP es necesaria para el transporte activo.*

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

**Las enzimas disminuyen la energía de activación aumentando la velocidad de reacción.*

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

**Mediante la fotosíntesis producen glucosa y O_2 a partir de H_2O y CO_2 .*

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

**Genera un gradiente electroquímico en las crestas mitocondriales.*

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

**Transforman el ácido pirúvico en etanol debido a la ausencia del aceptor final de electrones.*

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

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

**Son moléculas de alta energía que serán usadas para la reducción del CO₂ en el proceso.*

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

**Es la forma en la que se encuentra el ADN en interfase.*

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

**En los quiasmas se produce la recombinación genética.*

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

**La encima necesita un cebador como sitio de iniciación.*

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

**Cataliza la reacción que forma uniones entre nucleótidos.*

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

AATTATTACATGTACAGTTTCGATTCTCAATATAGTTTTCAACAG

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

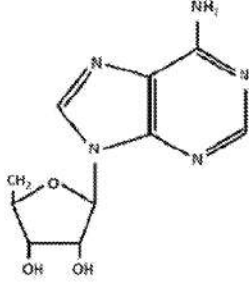
*El primer triplete codifica el primer aminoácido.

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

*Es la enzima encargada de separar la doble hélice de DNA.

18. ¿Qué representa la siguiente imagen?:



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

*Está formado por un glúcido y una base nitrogenada.

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

*En la glucólisis, descarboxilación, ciclo de Krebs y fosforilación oxidativa.

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

*Es el lugar de la hebra de DNA que indica el inicio del proceso.

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

*Lugares donde poder cortar y pegar 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

*Tiene lugar en los ribosomas, iniciación (unión del RNA_m), elongación (unión de aminoácidos), terminación (unión de factores proteicos).

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

*Es la base del reconocimiento entre el ARN_m y el ARN_t.

24. Una mutación silenciosa implica:

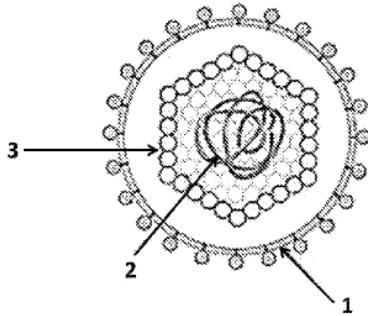
- a. La sustitución de un codón por otro que codifica para el mismo aminoácido
- b. La eliminación del codón de terminación del RNA mensajero
- c. La mutación del punto de inicio de la traducción

**Las mutaciones de este tipo no produce ningún error en la secuencia de aminoácidos de la proteína.*

25. El DNA de las bacterias se encuentra en:

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

**Lugar concreto del citoplasma bacteriano.*

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

**La envuelta lipídica es la parte externa y la cápsida se sitúa en el interior protegiendo el material genético.*

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

**Se alimentan de desechos orgánicos.*

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

- a. Proteínas
- b. tRNA
- c. DNA

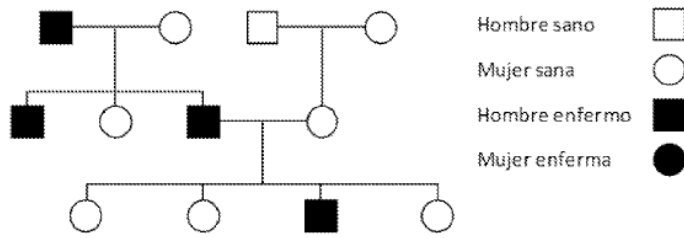
**Todo el RNA se sintetiza por transcripción a partir del DNA.*

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

**El alelo dominante se expresa fenotípicamente ante el recesivo.*

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

*El carácter es heredado únicamente por hombres cuyo padre esté enfermo.

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

*Al ser la parte más externa de un organismo, es la primera que deben atravesar los patógenos.

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

**El antígeno es reconocido como tal por algún anticuerpo.*

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

**Las bacterias contienen todos los mecanismos necesarios para replicar el DNA.*

34. El proceso de muerte celular programada se denomina:

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

**El organismo induce a que la célula lo realice, este proceso forma parte del control del ciclo celular.*

35. El ribosoma es un orgánulo formado por:

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

**Se trata de RNA ribosómico 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

**Debido a que la enzima encargada de la replicación solo actúa en un sentido.*

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

**Son los componentes mínimos necesarios para su actividad.*

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

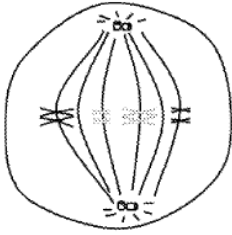
**En terapia génica es usada para modificar el genoma celular solucionando una mutación que produce una enfermedad y aplicada al genoma de una bacteria puede generar cualquier proteína deseada.*

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. Actúa del mismo modo frente a todos los microorganismos invasores, independientemente del tipo de microorganismo

**Actúa de forma distinta dependiendo del microorganismo invasor.*

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



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

**En esta fase los cromosomas homólogos se encuentran en el plano ecuatorial de la célula.*

www.academianuevofuturo.com
Teléfono: 914744569