

## EXAMEN BIOLOGÍA

Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_

Número de cuenta: \_\_\_\_\_

1. Los ácidos nucleicos son biomoléculas formadas por largas cadenas de monómeros llamados \_\_\_\_\_ unidos por enlaces \_\_\_\_\_.

- A) nucleótidos - peptídicos
- B) aminoácidos - peptídicos
- C) aminoácidos - fosfodiéster
- D) nucleótidos - fosfodiéster

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las grasas insaturadas es verdadera?

- A) Son más comunes en animales que en plantas
- B) Tienen dobles enlaces en las cadenas carbonadas de sus ácidos grasos
- C) Generalmente se solidifican a temperatura ambiente
- D) Contienen más átomos de hidrógeno que las grasas saturadas

3. Relaciona las proteínas con sus funciones.

### PROTEÍNAS

- 1. Hemoglobina
- 2. Amilasa
- 3. Inmunoglobulinas
- 4. Queratina
- 5. Miosina

### FUNCIÓN

- I. Enzimática
- II. Transporte
- III. Contráctil
- IV. Defensa
- V. Estructural

- A) 1-II, 2-I, 3-IV, 4-V, 5-III
- B) 1-IV, 2-V, 3-II, 4-I, 5-III
- C) 1-I, 2-IV, 3-III, 4-II, 5-V
- D) 1-II, 2-I, 3-IV, 4-III, 5-V

4. Biomoléculas que participan en las reacciones metabólicas, actuando como biocatalizadores.

- A) Enzimas
- B) Fosfolípidos
- C) Carbohidratos
- D) Nucleótidos

5. Organelo que participa en procesos oxidativos ya que contiene enzimas, principalmente catalasas:

- A) Ribosoma
- B) Lisosoma
- C) Peroxisoma
- D) Vacuola

6. Las células vegetales al igual que las animales presentan:

- A) cloroplastos
- B) vacuola central
- C) pared celular
- D) mitocondrias

7. Un biólogo trituró algunas hojas y luego centrifugó la mezcla para fraccionar los organelos. Los organelos presentes en una de las fracciones más pesadas podían producir ATP en presencia de luz, mientras que los organelos presentes en la fracción más ligera podían producir ATP en la oscuridad. Probablemente las fracciones más pesadas y ligeras contienen, respectivamente.

- A) Mitocondrias y peroxisomas
- B) Cloroplastos y peroxisomas
- C) Peroxisomas y cloroplastos
- D) Cloroplastos y mitocondrias

8. El citoesqueleto se caracteriza por realizar funciones como:

- A) definir y organizar la estructura interna de la célula
- B) intervenir en los procesos metabólicos de la célula
- C) intervenir en la síntesis de glucolípidos
- D) llevar a cabo la síntesis de proteínas

9. La ósmosis ocurre cuando:

- A) hay diferencia de concentración de agua a cada lado de la membrana.
- B) el ATP facilita el movimiento de sustancia, a través de una membrana semipermeable.
- C) las bombas de  $\text{Na}^+\text{-K}^+$  de las células cambian la estructura de las proteínas de la membrana.
- D) la cantidad de cloruro de sodio es igual, afuera y adentro de la célula.

10. ¿Cuál de los siguientes procesos es catabólico?

- A) Glucólisis
- B) Glucogénesis
- C) Síntesis de proteínas
- D) Síntesis de lípidos

11. Es el proceso que permite la transformación de la energía química, contenida en la glucosa, en energía metabólica almacenada en el ATP:

- A) Respiración pulmonar

- B) Respiración celular
- C) Fotosíntesis
- D) Quimiosíntesis.

12. La fotosíntesis y la respiración son procesos complementarios, porque:

- A) en la fotosíntesis ocurren reacciones que liberan energía, y en la respiración celular se presentan reacciones que la necesitan
- B) la respiración celular libera dióxido de carbono y glucosa que se utilizan para la fotosíntesis
- C) durante la fotosíntesis se producen carbohidratos, que se pueden utilizar en la respiración celular
- D) la respiración celular ocurre en la mitocondria y la fotosíntesis en los tilacoides del cloroplasto

13. Las fases de la respiración aerobia cuando la fuente de energía es la glucosa son:

- A) Glucólisis y fermentación
- B) Glucólisis, ciclo de Krebs y cadena de transporte de electrones
- C) Fermentación, ciclo de Calvin y cadena de transporte de electrones
- D) Fermentación y ciclo de Krebs

14. La glucólisis ocurre en:

- A) el citoplasma, en ausencia de oxígeno
- B) el citoplasma, si hay suficiente oxígeno
- C) la membrana interna de la mitocondria
- D) la membrana externa de la mitocondria

15. Dos productos de la fase dependiente de luz en la fotosíntesis que posteriormente se utilizan en la fase independiente de luz son:

- A) GPT y NADH
- B) ATP y NADPH
- C) ADP y AMP
- D) Oxígeno y CO<sub>2</sub>

16. La fotofosforilación oxidativa de la fotosíntesis se realiza durante:

- A) la fase luminosa
- B) el ciclo de Calvin
- C) la glucólisis
- D) el ciclo de Krebs

17. En la síntesis de proteínas, el codón de inicio es generalmente AUG, el cual codifica para el siguiente aminoácido:

- A) Valina
- B) Leucina
- C) Metionina
- D) Tirosina

18. Proceso por el cual se ensamblan los aminoácidos para formar una proteína:

- a) Transferencia.
- b) Duplicación.
- c) Replicación.
- d) Traducción.

19. En el proceso de transcripción

- A) se forman los fragmentos de Okazaki.
- B) el RNA es copiado para formar DNA.
- C) se sintetiza una molécula de RNA, a partir de un fragmento de DNA.
- D) se sintetiza una molécula de DNA, a partir de un fragmento de DNA.

20. Ordena los sucesos que ocurren en la mitosis.

- I. La membrana nuclear se desintegra y los cromosomas se disponen en el centro de la célula
- II. Los cromosomas se comienzan a descondensar, se forma la carioteca y desaparece el huso acromático.
- III. La cromatina se condensa y los cromosomas forman dos cromátidas unidas por el centrómero. Se duplican los centriolos y se forma el huso acromático.
- IV. El centrómero de cada cromosoma se divide, los microtúbulos se contraen y arrastran a las cromátidas hacia los dos polos de la célula.

- A) I, III, II, IV
- B) III, I, IV, II
- C) III, I, II, IV
- D) IV, III, II, I

21. El proceso de entrecruzamiento consiste en:

- A) Intercambio de segmentos entre cromosomas homólogos durante la profase I
- B) Rompimiento de segmentos cromosómicos ocurridos en la metafase I
- C) Intercambio de segmentos entre cromátidas hermanas durante la profase II
- D) Recombinación de genes que se lleva a cabo durante la Interfase

22. Proceso mediante el cual una bacteria incorpora DNA perteneciente a otra bacteria muerta

- A) transformación
- B) transducción
- C) conjugación
- D) entrecruzamiento

23. En la tecnología del DNA recombinante, los plásmidos de algunas bacterias son empleados para

- A) inhibir proteínas de transporte
- B) transportar genes de otros organismos
- C) cortar fragmentos de nucleótidos

D) bloquear segmentos de nucleótidos

24. El organismo que porta genes de otra especie se llama:

- A) mutante
- B) genético
- C) transgénico
- D) recombinante

25. Gas que se desprende durante las reacciones de la fermentación alcohólica.

- A) O<sub>2</sub>
- B) CH<sub>4</sub>
- C) CO<sub>2</sub>
- D) H<sub>2</sub>

26. Los tres tejidos embrionarios (ectodermo, mesodermo y endodermo) se forman después de la:

- A) fecundación
- B) gastrulación
- C) neurulación
- D) organogénesis

27. Es la estructura que se forma durante el desarrollo embrionario, en la mayoría de los animales, que consiste de 16-32 células

- A) mórula
- B) cigoto
- C) gástrula
- D) blástula

28. La mayoría de los organismos procariontes se reproducen principalmente por el proceso de

- A) gemación
- B) fisión binaria
- C) partenogénesis
- D) fragmentación

29. Este tipo de reproducción asexual se presenta en hongos, musgos y helechos.

- A) Bipartición
- B) Gemación
- C) Esporulación
- D) Fragmentación

30. Es el tipo de reproducción asexual en el que se desarrollan nuevos individuos a partir de óvulos no fecundados.

- A) Esporulación

- B) Gemación
- C) Partenogénesis
- D) Bipartición

31. Es una desventaja de la reproducción asexual.

- A) Genera individuos genéticamente idénticos
- B) Produce descendencia muy lentamente
- C) Genera un número bajo de descendencia
- D) Produce organismos estériles

32. En la reproducción sexual intervienen dos células reproductoras denominadas:

- A) Gametos
- B) Esporas
- C) Cigotos
- D) somáticas

33. Si la hebra molde de DNA presenta la siguiente secuencia ATCG, el RNAm correspondiente al efectuar la transcripción es:

- A) TAGC
- B) UAGC
- C) GCTA
- D) UACG

34. Elija la opción que complete correctamente el siguiente enunciado. El color del pelo, la producción de una enzima y la expresión, son rasgos que se agrupan dentro del \_\_\_\_\_ de un organismo.

- A) genotipo
- B) genoma
- C) fenotipo
- D) fenocopia

35. ¿Qué fracción de la descendencia de la cruce  $AaBb \times AaBb$  es homocigota para todos los alelos dominantes, asumiendo distribución independiente?

- A)  $1/4$
- B)  $1/8$
- C)  $1/16$
- D)  $1/32$

36. Una mujer con grupo sanguíneo A y un hombre con grupo sanguíneo B tienen un hijo con tipo de sangre O. ¿Cuál es el genotipo de los padres?

- A) Madre:  $I^A I^A$ ; padre:  $I^B I^A$
- B) Madre:  $I^A I^O$ ; padre:  $I^B I^B$
- C) Madre:  $I^A I^O$ ; padre:  $I^B I^O$
- D) Madre:  $I^A I^O$ ; padre:  $I^B I^B$

37. La hemofilia es un ejemplo de herencia:

- A) influida por el sexo
- B) limitada al sexo
- C) ligada al cromosoma X
- D) ligada al cromosoma Y

38. ¿Cuál de los siguientes corresponde a un ejemplo de alelos múltiples?

- A) Grupo sanguíneo MN
- B) Grupo sanguíneo ABO
- C) Albinismo
- D) Daltonismo

39. En genética de poblaciones, el principio de Hardy-Weinberg establece que, la composición \_\_\_\_\_ de una población permanece en equilibrio mientras no actúe la \_\_\_\_\_ o algún otro factor y no se produzca ninguna \_\_\_\_\_.

- A) genética, selección natural, mutación.
- B) fenotípica, mutación, variación.
- C) génica, deriva génica, alteración.
- D) genotípica, evolución, adaptación.

40. El surgimiento de numerosas especies a partir de un ancestro común que se encuentra en un ambiente nuevo y diverso se denomina

- A) radiación adaptativa.
- B) evolución convergente
- C) selección diversificadora
- D) selección direccional

41. Si el flujo génico no está ocurriendo entre dos grupos de organismos de la misma especie en la misma área geográfica y ellos divergen genéticamente, ¿qué está pasando?

- A) especiación alopátrica
- B) especiación simpátrica
- C) poliploidía
- D) coevolución

42. Selecciona la ecuación correcta para el principio de Hardy – Weinberg.

- a)  $p^2 + pq + 2q^2 = 1$
- b)  $p^2 + 2pq + 2q^2 = 1$
- c)  $2p^2 + 2pq + 2q^2 = 1$
- d)  $p^2 + 2pq + q^2 = 1$

43. Es una serie de cambios progresivos que se presentan en un ecosistema, de menor a mayor estabilidad, a través de periodos relativamente prolongados:

- A) Ciclo ecológico.
- B) Ciclo biogeoquímico.

- C) Sucesión ecológica.
- D) Periodos de estabilidad.

44. Organismos que sostienen, en términos de materia y energía, a los demás componentes del ecosistema:

- A) Descomponedores.
- B) Consumidores.
- C) Quimiótrofos.
- D) Productores.

45. Conjunto de organismos pertenecientes a especies diferentes que se encuentran en el mismo hábitat e interactúan a través de relaciones tróficas espaciales.

- A) Población.
- B) Biosfera.
- C) Comunidad.
- D) Bioma.

46. La eficiencia ecológica describe el porcentaje de energía fijada en un nivel trófico que es transferida al siguiente. En promedio, este valor es de:

- A) 1%
- B) 10%
- C) 25%
- D) 50%

47. El factor abiótico que representa la principal fuente de energía de los ecosistemas es

- A) el agua.
- B) la luz del sol.
- C) la temperatura.
- D) el suelo

48. A qué reino pertenecen las bacterias y cianobacterias?

- A) Fungi
- B) Protista
- C) Monera
- D) Plantae

49. Es una consecuencia del uso irracional de los recursos naturales

- A) Pérdida de la biodiversidad
- B) Contaminación.
- C) Eutrofización.
- D) Introducción de especies

50. Los organismos de este reino presentan células eucariotas, pared celular, son pluricelulares y autótrofos.

- A) Monera.
- B) Protista.
- C) Fungi.
- D) Plantae.