



EXAMEN DE BIOLOGÍA

1. Relaciona los tipos de transporte que realiza la membrana plasmática con las moléculas que lo atraviesan.

a. Pinocitosis	I. Moléculas como el CO ₂ , O ₂ y H ₂ O pueden atravesar la membrana siguiendo su gradiente de concentración.
b. Difusión simple	II. Las moléculas como el Na ⁺ y el K ⁺ se mueven en contra del gradiente de concentración, a través de las proteínas de membrana, utilizando energía.
c. Transporte activo	III. Proceso por medio del cual, la célula engulle partículas sólidas grandes que le sirven de alimento, dentro de estas pueden incorporar otras células.
d. Fagocitosis	IV. Proceso por medio del cual los pliegues de la membrana atrapan microgotas que se desprenden en el citoplasma en forma de vesículas

Seleccione una:

- a. a: II, b: IV, c: III, d: I
- b. a: IV, b: I, c: II, d: III
- c. a: III, b: II, c: IV, d: I
- d. a: I, b: III, c: IV, d: II

2. El concepto de especie biológica se distingue por:

Seleccione una:

- a. Estar aislada reproductivamente de otros grupos
- b. Por el parentesco entre poblaciones
- c. Por ser la unidad básica de la clasificación biológica
- d. Solamente por el criterio morfológico

3. Conjunto de individuos de la misma especie que comparten un espacio y tiempo

Seleccione una:

- a. Hábitat
- b. Comunidad
- c. Población
- d. Ecosistema

4. La diversidad de especies característica de una región se establece como:



Seleccione una:

- a. Su patrón biogeográfico
- b. Su distribución geográfica
- c. Su patrón ecológico
- d. Su patrón taxonómico

5. La radiación adaptativa consiste en la diversificación de un grupo de organismos con un ancestro común que contiene características clave que les hace posible la invasión de una nueva zona y su adaptación exitosa. ¿En cuál de las siguientes opciones reconoces por sus características un ejemplo de radiación adaptativa?

Seleccione una:

- a. El cuerpo fusiforme en peces y mamíferos acuáticos
- b. La introducción de mamíferos predadores a ciertas regiones de Australia
- c. El lobo mexicano (*Canis lupus*) y su distribución en México
- d. La microevolución de *Biston betularia* que cambió por la Revolución industrial

6. Si una célula de planta de begonia queda expuesta a un medio _____, sufre plasmólisis en la medida en que pierde agua.

Seleccione una:

- a. Isómero
- b. Hipotónico
- c. Isotónico
- d. Hipertónico

7. La simbiosis ocurre en muchas formas. Aquella en la que una especie se beneficia mientras la otra no es afectada recibe el nombre de:

Seleccione una:

- a. Comensalismo.
- b. Amensalismo.
- c. Mutualismo.
- d. Competencia.

8. Durante muchos años el conocimiento indígena sobre las propiedades de los recursos naturales, ha sido utilizado para el tratamiento de diversas enfermedades, actualmente muchas universidades y compañías farmacéuticas están interesadas en la explotación de estos conocimientos para la elaboración y comercialización de los productos derivados de ellos. Para evitar que solo estas empresas obtengan beneficios, en 1992 se reunieron en Rio de Janeiro representantes gubernamentales de todos los países para establecer una normatividad que obligará a los estados a proteger la biodiversidad y a regular el flujo de los capitales transnacionales interesados en aprovechar estos recursos. Así es como surge:

Seleccione una:

- a. El Convenio sobre la Diversidad Biológica
- b. El Protocolo de Kyoto



- c. La Ley Federal de Variedades Vegetales
- d. El Protocolo de Río

9. Un ecosistema eutrofizado se caracteriza principalmente por:

Seleccione una:

- a. Pesticidas, fertilizantes y metales pesados tóxicos disueltos.
- b. Mal sabor u olor, turbidez, sólidos en suspensión y color pardo.
- c. Materia orgánica y microorganismos patógenos.
- d. Niveles bajos de O₂ y proliferación de fitoplancton.

10. El _____ se define con respecto a sus características morfofuncionales y relación evolutiva

Seleccione una:

- a. Reino
- b. Phylum
- c. Dominio
- d. Orden

11. ¿En esta fase a partir de una señal específica se produce la separación simultánea de los centrómeros en todos los pares de cromátidas y cada juego de cromosomas es arrastrado por las fibras del huso hacia cada uno de los polos de la célula?

Seleccione una:

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

12. En la fotosíntesis, la fotofosforilación es la síntesis de ATP acoplada al transporte de electrones energizados por _____, y se realiza en _____

Seleccione una:

- a. Protones/ membrana tilacoidal
- b. Protones/estroma
- c. Fotones de luz/ estroma
- d. Fotones de luz/membrana tilacoidal

13. ¿Al proceso de división celular por medio del cual un organismo se duplica, formando una yema que contiene uno de los núcleos mitóticos y una porción del citoplasma, se le conoce con el nombre de _____?

Seleccione una:

- a. Fisión binaria
- b. Gemación
- c. Fragmentación



d. Mitosis

14. Durante la traducción los aminoácidos se unen covalentemente a sus respectivas moléculas de _____ con la catálisis de la enzima aminoacil-ARNt sintetasa, utilizando ATP como fuente de energía

Seleccione una:

- a. RNAt
- b. RNAm
- c. RNAr
- d. RNAmicro

15. En el Lago Flathead en Montana EE. UU., se introdujo a la gamba *Mysis relicta* como alimento para los salmones, sin embargo, se observó un aumento en la población de gambas que produjo una disminución de zooplancton. Las gambas, además migraron a aguas profundas evitando ser depredadas por los salmones. Al disminuir la población de salmones, también se vieron afectados el oso pardo y el pigargo cabeciblanco. Esta situación es un ejemplo de:

Seleccione una:

- a. Nuevas especies en redes tróficas complejas
- b. Sucesión de poblaciones
- c. Fragmentación del hábitat
- d. Introducción de especies invasoras

16. En las mitocondrias de las células humanas podemos encontrar un cromosoma circular, altamente enrollado, carente de histonas y que codifica dos RNA ribosomales, y 13 proteínas. ¿Qué características indican una similitud con un cromosoma bacteriano?

Seleccione una:

- a. Está altamente enrollado y dentro de las mitocondrias.
- b. Es un cromosoma que codifica dos RNA ribosomales y 13 proteínas.
- c. Es un cromosoma circular que carece de histonas.
- d. Está enrollado con histonas que codifican dos RNA ribosomales y 13 proteínas

17. ¿Cuál es la molécula que se obtiene de la transcripción de la siguiente cadena de DNA?: AAATACCCGAAATTC

Seleccione una:

- a. UUU AUGGCUUUAAG
- b. UUUAGCCCGAAUUG.
- c. AAUATGGGCTTTAGG.
- d. AAAUACCGAAAUUCG.

18. Los dobles enlaces en un ácido graso

Seleccione una:



- a. Son poco abundantes
- b. Tienen configuración trans
- c. Aparecen seguidos en la molécula
- d. Suponen un giro en la molécula

19. Bioma que se caracteriza por un clima seco, escasa o nula precipitación, variación extrema de temperatura día noche, cubre casi 50% de Chihuahua y Sonora en el territorio mexicano, se caracteriza por cactus y agaves y fauna principalmente de hábitos nocturnos

Seleccione una:

- a. Tundra
- b. Desierto
- c. Taiga
- d. Pradera

20. ¿Cuál es la opción que representa un postulado de la teoría celular?

Seleccione una:

- a. La célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos
- b. Las células igual que los organismos: evolucionan.
- c. En la naturaleza existen células procariotas y eucariotas.
- d. Todas las células presentan un núcleo.

21. Relaciona las etapas de la respiración celular con el lugar en el cual se llevan a cabo dentro de la célula.

a. Cadena transportadora de electrones	I. Membranas tilacoidales
b. Glucólisis	II. Citoplasma
c. Ciclo de Krebs	III. Matriz mitocondrial
	IV. Crestas mitocondriales

Seleccione una:

- a. a-III, b-IV, c-I
- b. a-IV, b-II, c-III
- c. a-II, b-I, c-IV
- d. a-I, b-III, c-II

22. La estructura terciaria de las proteínas se refiere a

Seleccione una:

- a. La secuencia de aminoácidos de la cadena
- b. Plegamiento tridimensional estabilizado por puentes disulfuro e interacciones débiles
- c. Uniones entre diferentes cadenas polipeptídicas
- d. El plegamiento de corto alcance que se estabiliza por interacciones débiles entre grupo amino y grupo carboxilo



23. Las moscas de la fruta silvestres tienen ojos rojos. En un experimento genético, se cruza a una hembra de ojos blancos con un macho de ojos rojos. Se examinan los fenotipos de la generación F y se encuentra que todas las hembras tienen ojos rojos y todos los machos tienen ojos blancos. ¿Qué tipo de patrón hereditario es éste?

Seleccione una:

- a. Autosómica recesiva.
- b. Ligado al sexo en el cromosoma X.
- c. Distribución independiente.
- d. Dominancia incompleta.

24. Las células eucariontes se diferencian de las procariontes por:

Seleccione una:

- a. Poseer un solo cromosoma
- b. Contener organelos especializados
- c. Su doble pared celular
- d. Presentar nucleóide

25. Las poblaciones de organismos no viven aparte unas de otras como entidades separadas por lo que, al compartir ambientes y hábitat, interactúan de manera distinta formando lo que conocemos como:

Seleccione una:

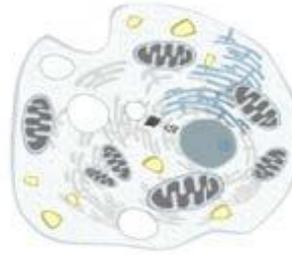
- a. Ecosistema
- b. Bioma
- c. Biosfera
- d. Comunidad

26. ¿Cómo se llama el término que acuñó en 1927 Charles Elton y que hace referencia a la función básica que tiene un organismo en la comunidad debido a sus relaciones con el alimento y con sus enemigos y que incluye todas las variables físicas y biológicas que afectan el buen funcionamiento de un organismo?

Seleccione una:

- a. Nicho
- b. Población
- c. Abundancia
- d. Hábitat

27. Observa las siguientes células e identifica los elementos que comparten en común.



Seleccione una:

- a. Pared celular, mitocondrias, lisosomas.
- b. Capsula de protección, material genético y mitocondrias
- c. Membrana plasmática, material genético y retículo endoplasmático rugoso.
- d. Membrana plasmática, material genético y ribosomas.

28. La diferencia entre la fosforilación a nivel sustrato y fosforilación oxidativa es:

Seleccione una:

- a. Menor producción de ATP en la fosforilación oxidativa
- b. La primera se produce en la cadena de transporte de electrones y la segunda en la glucólisis.
- c. Menor producción de ATP en la fosforilación a nivel de sustrato
- d. La fosforilación oxidativa no requiere de electrones de alta energía

29. La mayoría de los organismos son unicelulares, tienen núcleo verdadero, tienen diferentes medios de locomoción: flagelos, pseudópodos y cilios, integrados en el reino:

Seleccione una:

- a. Protistas
- b. Animalia
- c. Plantae
- d. Eubacterias

30. En Norteamérica viven dos especies de linces: *Lynx canadensis* y *L. rufus*. *Lyx canadensis* vive en el bosque y *L. rufus* en la pradera. Ambas zonas son colindantes y estas especies provienen de un ancestro común. El mecanismo que las originó es:

Seleccione una:

- a. Periatría
- b. Alopatria
- c. Parapatría
- d. Simpatría

31. El cambio en las frecuencias alélicas debidas al azar se conoce como

Seleccione una:

- a. Selección natural



- b. Migración
- c. Deriva génica
- d. Mutación

32. ¿Cuál es el polisacárido que en el Reino Plantae cumple funciones estructurales?

Seleccione una:

- a. Almidón
- b. Celulosa
- c. Glucógeno
- d. Quitina

33. Gen que se expresa continuamente se conoce como

Seleccione una:

- a. operón.
- b. inducible.
- c. constitutivo.
- d. estructural.

34. ¿En cuál de los siguientes aminoácidos se encuentra el grupo funcional tiol?

Seleccione una:

- a. Cisteína
- b. Glicina
- c. Alanina
- d. Lisina

35. En el ciclo del nitrógeno, es el proceso en el que algunas bacterias transforman el nitrógeno atmosférico en amoníaco:

Seleccione una:

- a. Nitrificación.
- b. Desintegración.
- c. Desnitrificación.
- d. Fijación.

36. ¿Cuál de las siguientes preguntas no es apropiada para el estudio de la biología?

Seleccione una:

- a. ¿Qué especie de orquídea estará más adaptada al bosque mesófilo y será más bella?
- b. ¿Cuántas focas come una orca diariamente?
- c. ¿Qué ave prefiere alimentarse de semillas en vez de gusanos?
- d. ¿Cuándo emigraron los mamíferos ungulados de África hacia el norte?



37. Durante el ejercicio físico, la necesidad de utilizar energía mecánica aumenta y por lo tanto la producción de calor también es mayor. En estos casos, es necesario prevenir un peligroso aumento de temperatura. ¿Cuál es la propiedad del agua que en esta condición permite minimizar el riesgo de daño localizado por calor a enzimas o estructuras proteicas de los organismos?

Seleccione una:

- a. Constante Dieléctrica
- b. Calor específico
- c. Tensión Superficial
- d. Difusión térmica

38. ¿En que difieren los centriolos de los flagelos y microtúbulos?

Seleccione una:

- a. Los centriolos contienen triplete fusionadas y no presentan par central de microtúbulos.
- b. Los centriolos tienen un anillo de nueve pares fusionados de microtúbulos que rodean un par no fusionado.
- c. Los centriolos son impulsados por proteínas motoras que se extienden como brazos y se unen a pares vecinos de microtúbulos.
- d. Los centriolos tienen brazos laterales que usan energía ATP para deslizarse unos sobre otros.

39. Organelo donde es transcrito el ARNm

Seleccione una:

- a. Ribosoma
- b. Aparato de Golgi
- c. Mitocondria
- d. Núcleo

40. Las células germinales femeninas que originan gametos son: _____ y el ejemplo serían: _____

Seleccione una:

- a. las células sexuales, haploides
- b. las células somáticas y diploides
- c. poliploides y los folículos de Graaf
- d. diploides, las ovogonias

41. El albinismo es una enfermedad recesiva autosómica. Un hombre normal cuyo nombre es Pedro y una mujer albina de nombre Sandra, tienen un hijo normal al que le dicen Paco y otro albino al que apodaron Negro.

Seleccione una:

- a. el 75% de probabilidad de que tengan un hijo albino y 25% que sea normal
- b. la probabilidad de que tengan otro hijo como el Negro es del 25%
- c. existe un 100% de probabilidad de que sus hijos sean albinos



d. el 50% ya que los gametos de Pedro portan el alelo recesivo

42. En los humanos la característica ojos negros es dominante (R) y los ojos verdes es recesiva (r). Un hombre de ojos verdes cuyos progenitores eran de ojos negros, se casa con una mujer de ojos negros, cuyos padres eran de ojos negros (el papá era homocigoto dominante). Dicha pareja tuvo un hijo de ojos verdes. ¿Qué probabilidad existe de que tengan un segundo hijo de ojos verdes?

Seleccione una:

- a. 100%
- b. 25%
- c. 75%
- d. 50%

43. Es un modelo cuya importancia recae en la predicción de los acervos genéticos de una población en un instante futuro en función de su situación inicial.

Seleccione una:

- a. Teoría Síntesis moderna
- b. Principio Hardy-Weinberg
- c. Cuello de botella
- d. Cuadrado de Punnet

44. Es el diagrama que se utiliza para representar las relaciones evolutivas entre los organismos, consideradas hipotéticas y no definitivas.

Seleccione una:

- a. árbol filogenético
- b. anagénesis
- c. ontogenia
- d. cladograma genealógico

45. La reproducción es un proceso de continuidad biológica ya sea de tipo asexual o sexual. ¿Qué ventaja tiene la reproducción sexual sobre la asexual?

Seleccione una:

- a. es la base para la producción de clones
- b. la generación de mayor diversidad genética
- c. la recuperación de tejidos dañados
- d. la posibilidad de obtener organismos multicelulares

46. Un estudio reciente ha elaborado modelos que predicen que el hielo marino desaparecerá, lo que provocaría una intensa retención de nutrientes en el Océano Austral y con esto, una disminución en la producción primaria, lo que generará:



Seleccione una:

- a. Aumento de la biomasa en océanos
- b. Disminución de la producción pesquera
- c. Aumento de nitrógeno en la atmósfera
- d. Disminución de CO₂ en los océanos

47. Las hojas del nogal negro americano contienen un inhibidor que reduce la germinación bajo el dosel del árbol. Éste es un ejemplo de:

Seleccione una:

- a. Competencia por explotación.
- b. Simbiosis.
- c. Competencia por interferencia.
- d. Partición de recursos.

48. Las investigaciones que llevaron a la propuesta de la clasificación de los seres vivos en tres Dominios se derivan del estudio de este carácter:

Seleccione una:

- a. RNA de transferencia
- b. RNA mitocondrial
- c. DNA mitocondrial
- d. RNA ribosomal

49. A los cambios en la composición química de los genes se les conoce como:

Seleccione una:

- a. mutación poligénica
- b. mutación cromosómica.
- c. código genético
- d. mutación puntual.

50. Es el principal mecanismo de la evolución propuesto por C. Darwin:

Seleccione una:

- a. Herencia de los caracteres adquiridos
- b. Reproducción sexual
- c. Mutaciones
- d. Selección natural