



VII OLIMPIADA ESPAÑOLA  
DE BIOLOGÍA

FASE AUTONÓMICA  
CEUTA



NOMBRE Y APELLIDOS \_\_\_\_\_

D.N.I. \_\_\_\_\_

**Debes contestar en la plantilla de respuestas**, marcando con una **X** la casilla que consideres adecuada. Sólo hay una respuesta correcta en cada pregunta. Las tres últimas preguntas sólo serán corregidas en caso de empate, debes responderlas en el propio cuadernillo.

Concéntrate, lee bien las preguntas antes de contestar y, teniendo en cuenta que los errores restan puntos, valora la posibilidad de dejar alguna respuesta en blanco.

¡¡Animo y mucha suerte!!

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el orgánulo celular que se observa en la imagen no es cierta?

- a. Está muy desarrollado en células que realizan grandes trabajos.
- b. Presenta una membrana doble.
- c. En su interior se realiza la  $\beta$ -oxidación de ácidos grasos.
- d. En él se realizan la glucólisis, el ciclo de Krebs y la cadena respiratoria para la obtención de ATP.



2. Los principales componentes de las paredes celulares de hongos, células vegetales y bacterias son, respectivamente:

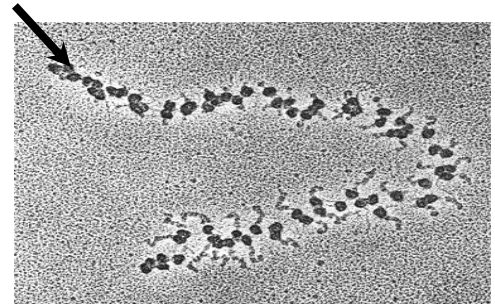
- a. Glucógeno, celulosa y quitina
- b. Quitina, celulosa y mureína
- c. Almidón, celulosa y quitina
- d. Glucógeno, almidón y mureína

3. La teoría sobre el origen de las mitocondrias que postula que se originaron a partir de procariotas fagocitados por una célula eucariota primitiva, se denomina:

- a. Teoría Endosimbiótica
- b. Teoría de Oparín
- c. Teoría Celular
- d. Teoría del Ajuste Inducido

4. En la microfotografía electrónica adjunta, la flecha señala un ARN mensajero, por tanto, lo que observamos es:

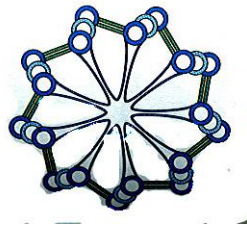
- a. Una doble hélice de ADN
- b. El "collar de perlas"
- c. Un polisoma o polirribosoma
- d. El proceso de transcripción



5. ¿Cuál de las siguientes secuencias representa el movimiento más probable de una proteína dentro de una célula?

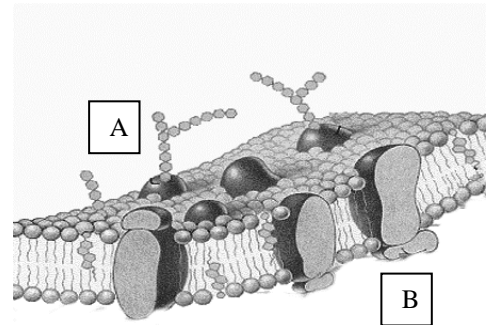
- a. Retículo endoplasmático rugoso  $\rightarrow$  Aparato de Golgi  $\rightarrow$  vesícula  $\rightarrow$  membrana plasmática.
- b. Retículo endoplasmático  $\rightarrow$  Aparato de Golgi  $\rightarrow$  Núcleo.
- c. Retículo endoplasmático liso  $\rightarrow$  Retículo endoplasmático rugoso  $\rightarrow$  Aparato de Golgi
- d. Núcleo  $\rightarrow$  Retículo endoplasmático rugoso  $\rightarrow$  Aparato de Golgi

5. El dibujo adjunto representa:
- Un diplosoma
  - Un centriolo
  - El corpúsculo basal de un cilio
  - Un microtúbulo



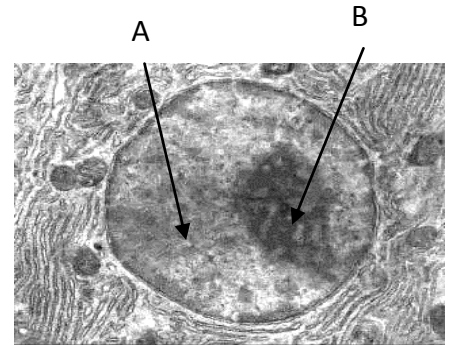
6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los lisosomas es falsa?:
- Se llaman secundarios cuando se unen a un fagosoma
  - La cara externa de su membrana está muy glucosilada
  - Se forman a partir del aparato de Golgi
  - Contienen enzimas de tipo hidrolasas.
7. En las células eucariotas, existe un centro organizador de microtúbulos en:
- El material pericentriolar
  - El cinetocoro de cada uno de sus cromosomas
  - El citoesqueleto
  - Las opciones a y b son correctas

8. En este modelo de membrana plasmática, el citosol se encuentra en:
- A, porque presenta más proteínas extrínsecas.
  - A o B, es indiferente porque la membrana es simétrica.
  - No se puede saber porque no están dibujados los orgánulos.
  - B, porque no hay oligosacáridos en esa cara de la membrana.



9. El número de capas de pared secundaria en las células vegetales es:
- Constante para cada tipo de célula
  - Mayor, a medida que aumenta la edad de la célula
  - Igual al número de capas de pared primaria
  - Uno en las plantas de un año y dos en las de dos o más años
10. Durante el ciclo celular, todo el ADN ha de duplicarse:
- Durante la fase S de la interfase.
  - Después de que termine la profase y antes de llegar a metafase.
  - Al finalizar la metafase y antes de la anafase.
  - Durante la profase.

11. La imagen es una microfotografía electrónica del núcleo celular interfásico, por tanto, A y B señalan, respectivamente,
- El nucleoplasma y la cromatina
  - La eucromatina y la heterocromatina
  - La fibra de cromatina de 100 Angstroms y la de 300 Angstroms
  - La cromatina y el nucléolo.



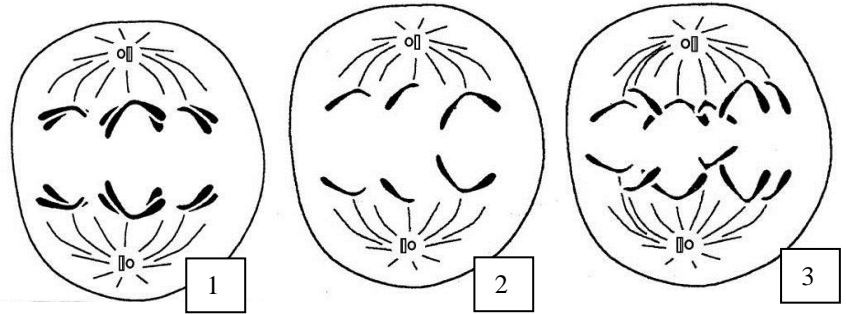
12. El transporte de iones a favor del gradiente electroquímico en la membrana celular se lleva a cabo:
- Por difusión pasiva través de la bicapa lipídica, debido al pequeño tamaño de los mismos.
  - Por difusión a través de canales proteicos, debido a su carácter polar.
  - Por transporte activo, porque se requiere gasto de ATP.

13. Mediante la meiosis, a partir de una célula diploide se obtienen:
- Dos células haploides
  - Dos células diploides
  - Cuatro células diploides
  - Cuatro células haploides

14. En la imagen se pueden ver las vacuolas pulsátiles de un protozoo de agua dulce, cuya función es:
- Eliminar el exceso de agua que entra en la célula por ósmosis
  - Favorecer la entrada de alimento en el interior del protozoo
  - Hacer que el protozoo se desplace
  - Realizar la digestión celular.

15. Los tres dibujos adjuntos representan Anafase de mitosis, Anafase I de meiosis y Anafase II de meiosis de una célula con 6 cromosomas, según el orden:

- 1,2,3
- 3,2,1
- 3,1,2
- 2,1,3



16. En el dibujo 1 de la pregunta anterior, se representa la separación de:

- Las cromátidas hermanas
- Los cromosomas hermanos
- Los cromosomas homólogos
- Los cromosomas sexuales

17. El carácter dipolar del agua favorece la formación de puentes de hidrógeno entre sus moléculas, por ello:

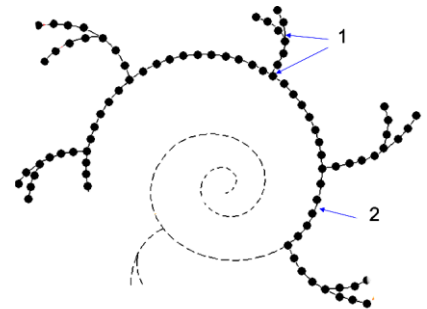
- El agua es líquida a temperatura ambiente
- La densidad del agua es mayor en estado líquido que en estado sólido
- El agua presenta un elevado calor de vaporización
- Todas las opciones son correctas.

18. Cuando se añade el reactivo de Fehling a una disolución de maltosa, tras calentar, se observa la formación de un precipitado de color rojo ladrillo. Esto es debido a:

- La desnaturalización del reactivo debido a la elevada temperatura
- La reducción del  $\text{CuSO}_4$  que contiene el reactivo
- La oxidación del cobre que contiene el reactivo
- La hidrólisis del disacárido

19. El esquema adjunto representa la amilopectina y 1 y 2 son, respectivamente:

- Enlaces  $\alpha$  (1-4) y  $\alpha$  (1-6)
- Enlaces  $\alpha$  (1-6) y  $\beta$  (1-4)
- Enlaces  $\alpha$  (1-6) y  $\alpha$  (1-4)
- Enlaces  $\beta$  (1-6) y  $\alpha$  (1-4)



20. La hidrogenación permite obtener margarina a partir de aceite, porque:

- Transforma los ácidos grasos saturados en insaturados
- Satura parcialmente los ácidos grasos insaturados
- Hace que el punto de fusión descienda
- Saponifica los ácidos grasos.

21. El único monosacárido que carece de actividad óptica es:

- La fructosa, por eso también se denomina levulosa
- La dihidroxiacetona, porque carece de carbonos asimétricos
- La desoxirribosa, porque le falta un oxígeno
- La sacarosa, porque su enlace es dicarbonílico

22. El pescado azul no está contraindicado para las personas con hipercolesterolemia porque

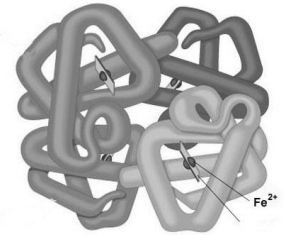
- Su grasa es insaponificable
- Sus triglicéridos contienen ácidos grasos poliinsaturados
- Los lípidos que contiene son bajos en calorías
- No es cierto, está totalmente contraindicado



23. ¿Cuál de las siguientes no es una función biológica de las prostaglandinas?

- Estimulan los receptores del dolor
- Intervienen en la agregación plaquetaria
- Estimulan las contracciones durante el parto
- Aumentan la presión sanguínea

24. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la hemoglobina no es cierta?
- Tiene estructura cuaternaria
  - Es una nucleoproteína
  - Su grupo prostético es el grupo Hemo
  - Está formada por cuatro protómeros



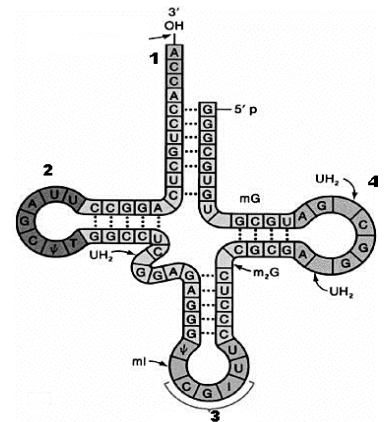
25. El punto isoeléctrico de un determinado aminoácido es 5,5. A un pH= 7,
- Presentará carga positiva
  - Presentará carga negativa
  - Presentará una forma dipolar neutra
  - Ninguna opción es correcta, el pH no influye en la carga eléctrica.

26. Si en un ADN bicatenario la proporción de Guanina es del 24%, la proporción de Citosina será:

- Es imposible saberlo
- Del 76%
- Del 24%
- Del 26%

27. La imagen adjunta representa un ARN transferente, cuya función es:

- Transportar aminoácidos unidos a su brazo aceptor (1)
- Transferir nucleótidos de su asa T (2)
- Transportar aminoácidos en su asa anticodón (3)
- Transferir dihidouridina UH2 en su brazo D (4)



28. Las proteínas con estructura terciaria (globulares)

- Suelen ser insolubles en agua
- Suelen tener función estructural
- Suelen ser solubles en agua
- No se pueden desnaturalizar

29. Un nucleótido es:

- Un nucleósido unido a una base nitrogenada
- Un nucleósido unido a 1, 2 ó 3 moléculas de ácido fosfórico
- Una pentosa unida a 1, 2, 3 ó 4 bases nitrogenadas
- Un compuesto, cuya única función es formar parte del ADN

30. La estructura secundaria del colágeno es una hélice especial algo más alargada que la alfa-hélice, debido a:

- La gran longitud de los enlaces peptídicos entre los aminoácidos
- La abundancia de cisteína que favorece la formación de puentes disulfuro
- La carencia de aminoácidos heterocíclicos
- La abundancia de prolina que dificulta la formación de puentes de Hidrógeno.

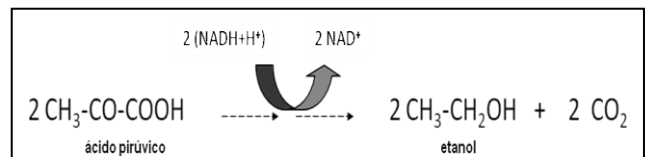


31. El metabolismo de los hongos es

- Quimiolitotrofo o quimioautótrofo.
- Quimioorganotrofo o quimioheterótrofo.
- Fotolitotrofo o fotoautótrofo.
- Fotoorganotrofo o fotoheterótrofo.

32. El objetivo de las fermentaciones es:

- Obtener productos orgánicos, como el etanol, que sirven de alimento a la célula
- Recuperar el coenzima en su forma oxidada para que pueda continuar la glucólisis
- Descomponer la materia orgánica para obtener CO<sub>2</sub>
- Obtener materia inorgánica



33. Los procesos que caracterizan al anabolismo son:

- Reducción de los sustratos, gasto de energía y divergencia en los productos.
- Oxidación de sustratos, obtención de energía y convergencia en los productos.
- Reducción de los sustratos, obtención de energía y divergencia en los productos.
- Oxidación de sustratos, obtención de energía y divergencia en los productos.

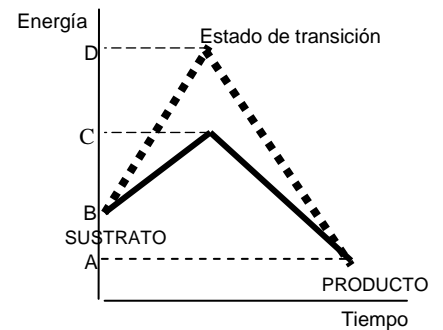
34. Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la respiración y la fermentación no es correcta?
- Ambos procesos son catabólicos.
  - La respiración es siempre aerobia y la fermentación, anaerobia.
  - El rendimiento energético de la fermentación es mucho menor que el de la respiración.
  - Entre las células procariotas pueden darse ambos tipos de procesos.

35. El oxígeno que se desprende durante la fotosíntesis procede de
- La molécula de agua
  - La molécula de  $\text{CO}_2$
  - La molécula de clorofila
  - La atmósfera

36. Lo que diferencia a las enzimas de los catalizadores no biológicos es que:
- No se consumen durante la reacción.
  - Actúan en cantidades muy pequeñas.
  - Presentan un elevado peso molecular.
  - Todas las respuestas son correctas.

37. La siguiente gráfica representa el transcurso energético de una reacción sin catalizar y catalizada por una enzima. ¿A qué corresponde la energía B- C?

- Es la energía de activación en presencia de la enzima
- Es la energía de activación en ausencia de la enzima
- Es la diferencia entre la energía de transición y la energía libre final
- Es la velocidad media de la reacción



38. Todos los organismos incluidos en el reino Protocistas se caracterizan por:
- No tener su ADN rodeado por una envoltura nuclear
  - Poseer una pared celular celulósica
  - Presentar nutrición autótrofa
  - Todas las afirmaciones anteriores son incorrectas

39. Los esporangios agrupados en soros que se localizan en el envés de los frondes son característicos de:
- Briofitas
  - Pteridofitas
  - Angiospermas
  - Gimnospermas

40. *Carabus riffsensis* es una especie amenazada que constituye un endemismo en Ceuta y norte de Marruecos. Su sentido de la vista lo constituyen:

- Dos ojos compuestos
- Dos ojos compuestos y tres simples
- Dos ojos compuestos y dos simples
- Dos ojos simples y un ojo compuesto



41. Los artrópodos terrestres tienen respiración traqueal, por tanto,
- En ellos, el intercambio de gases se lleva a cabo a través de traqueidas
  - Sus aparatos respiratorio y digestivo están interconectados
  - Estos animales pueden alcanzar grandes tamaños
  - Su sistema circulatorio no transporta gases

42. El anfibio más abundante en Ceuta es *Rana saharica*. Su circulación sanguínea es:
- Simple
  - Doble y completa
  - Doble e incompleta
  - Abierta



43. Las levaduras son:
- Procariotas unicelulares
  - Protocistas unicelulares
  - Hongos unicelulares
  - Algas unicelulares

44. Las alas de los lepidópteros y las de los mamíferos quirópteros constituyen un buen ejemplo de:

- Divergencia adaptativa
- Órganos vestigiales
- Órganos análogos
- Órganos homólogos



45. Los quirópteros son mamíferos Euterios porque

- Presentan placenta
- Son ovíparos
- No tienen amnios
- Son vivíparos sin placenta

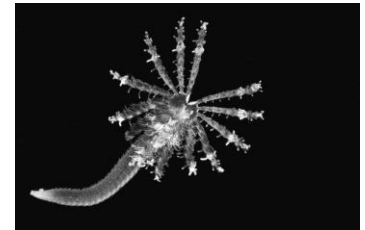


46. En las plantas Gimnospermas, a diferencia de las Angiospermas,

- No hay fruto que favorezca la dispersión de las semillas
- La polinización es siempre entomógama
- Los órganos reproductores no se localizan en las flores
- No existen plantas leñosas

47. El animal de la imagen es un poliqueto. Una de las características de los poliquetos y de todos los anélidos es:

- La metamorfosis
- La simbiosis
- La simetría radial
- La metamería



48. Los dos principios básicos del Darwinismo son:

- La variabilidad en las poblaciones y la selección natural.
- La selección natural y la herencia de los caracteres adquiridos.
- La lucha por la supervivencia y "la necesidad crea el órgano".
- Las mutaciones y las migraciones.

49. En la tabla se resumen los datos de biomasa de un determinado nivel trófico en un ecosistema. ¿Cuál será la producción neta?

- $2 \cdot 10^5$  Kg
- $8 \cdot 10^5$  Kg
- $10^6$  Kg
- $9 \cdot 10^{15}$

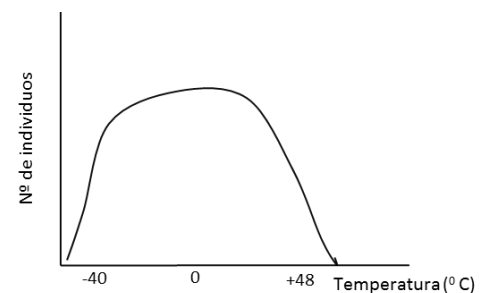
Biomasa ingerida	$6 \cdot 10^5$ Kg
Metabolismo	$3 \cdot 10^5$ Kg
Restos y excrementos	$10^5$ Kg

50. La trufa uno de los hongos más preciados en el mercado y la gastronomía, es una micorriza y puede cultivarse a partir de la plantación de encinas, robles o avellanos,

- Utilizando los frutos de estos árboles como alimento
- Esperando que los insectos cumplan su cometido y realicen la polinización
- Inoculando el hongo en las raíces de los árboles antes de la plantación
- Humedeciendo periódicamente las flores de los árboles con agua y esporas

51. La gráfica adjunta representa la influencia de la temperatura en la población de una planta. Podemos concluir que es:

- Euritérmica
- Estenohalina
- Estenotérmica
- Tropical

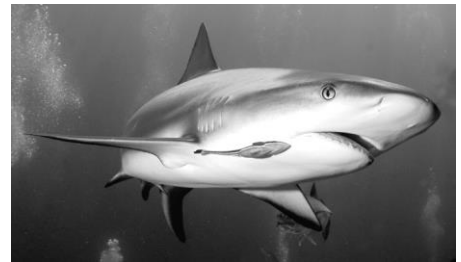


52. Las bacterias del género *Rhizobium* juegan un papel esencial en el ciclo biogeoquímico del nitrógeno porque

- Son capaces de asimilar el nitrógeno atmosférico.
- Reducen el ion  $\text{NO}_3^-$  a nitrógeno molecular ( $\text{N}_2$ )
- Oxidán el  $\text{NH}_3$  y lo transforman en compuestos asimilables por los vegetales.
- Desnitrifican las proteínas, transformándolas en compuestos inorgánicos absorbibles por las plantas.



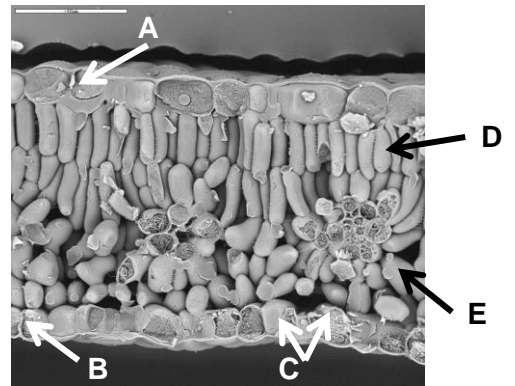
53. La asociación entre el pez rémora y el tiburón es un claro ejemplo de:
- Simbiosis
  - Comensalismo
  - Parasitismo
  - Inquilinismo



54. Los vasos liberianos o tubos cribosos son los elementos conductores del:
- Floema
  - Xilema
  - Colénquima
  - Esclerénquima

55. En determinado grupo de plantas, la fecundación es simple porque un núcleo espermático fecunda a la oosfera y el otro degenera. Esto ocurre, por ejemplo en:
- Las Coníferas.
  - Las Gramíneas.
  - Todas las Angiospermas.
  - Las Dicotiledóneas.

56. En la microfotografía adjunta del corte transversal de una hoja, sólo tienen cloroplastos las células señaladas con las letras
- A y B
  - C, D y E
  - Todas
  - A y E



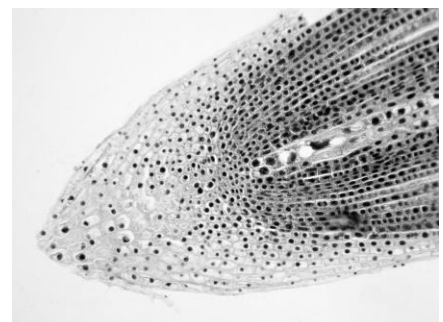
57. El envés de la hoja de la microfotografía se encuentra en la parte inferior porque:
- Es donde se observan estomas
  - Es la parte más oscura
  - Es la parte que presenta una cutícula gruesa
  - No es cierto, el envés se encuentra en la parte superior.

58. Las auxinas y las giberelinas son
- Hormonas vegetales que intervienen en su crecimiento y desarrollo y también en los tropismos
  - Resinas vegetales que provocan la caída de las hojas durante el otoño
  - Hormonas vegetales que facilitan la dispersión de las semillas
  - Esencias vegetales que atraen a los insectos para favorecer a polinización

59. La absorción de agua del suelo, a través de las células epidérmicas de las raíces de las plantas cormofitas, se realiza:
- Por la vía simplástica, atravesando los plasmodesmos.
  - Por transporte activo a través de la banda de Caspari.
  - Célula a célula, a través de las placas cribosas.
  - Mediante simple ósmosis, a través de los pelos absorbentes.

60. ¿Cuál de los siguientes mecanismos no intervienen en el ascenso de la savia bruta?
- Transpiración en las hojas.
  - Presión radicular.
  - Corrientes citoplasmáticas.
  - Capilaridad.

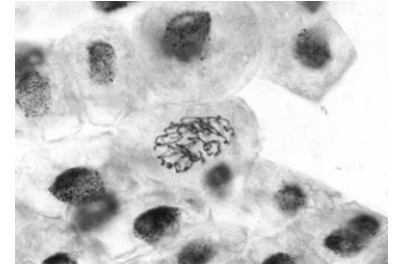
61. La imagen adjunta corresponde a la microfotografía del extremo apical de una raíz. ¿Qué tipo de tejido se puede observar en ella?
- Tejido absorbente.
  - Meristemo primario.
  - Cambium.
  - Parénquima radical.



62. En la fase dependiente de la luz de la fotosíntesis:
- La energía luminosa se utiliza para transformar materia inorgánica en materia orgánica.
  - La energía luminosa se utiliza para romper moléculas de agua en  $O_2$ , electrones ( $e^-$ ) y protones ( $H^+$ )
  - La planta capta  $CO_2$  y desprende  $O_2$ , gracias a la clorofila.
  - La clorofila se transforma en ATP.

63. ¿Cuál de los siguientes procesos no tiene lugar en la célula que aparece en el centro de la imagen?

- Transcripción
- Empaquetamiento del ADN
- Profase
- Organización de microtúbulos



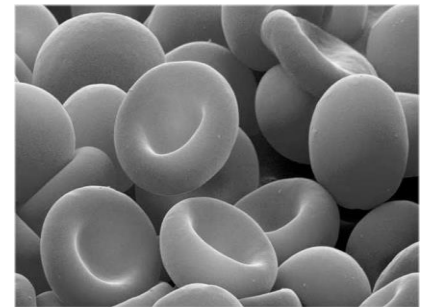
64. El tejido muscular cardíaco
- Es estriado y posee células con un solo núcleo
  - Es estriado y posee células plurinucleadas
  - Es liso y posee células con un solo núcleo
  - Es liso y posee células plurinucleadas

65. Astrocitos y oligodendrocitos son células del tejido

- Cartilaginoso
- Óseo
- Nervioso
- Muscular

66. En esta microfotografía se puede observar:

- Leucocitos a través de un microscopio óptico
- Eritrocitos mediante microscopía electrónica de transmisión
- Eritrocitos mediante microscopía electrónica de barrido
- Leucocitos mediante microscopía electrónica de barrido



67. El tejido que forma las cabezas o epífisis de los huesos largos es de tipo

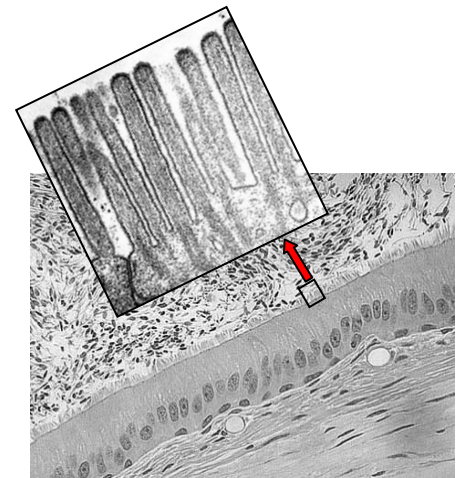
- Óseo esponjoso
- Cartilaginoso fibroso
- Cartilaginoso hialino
- Óseo compacto

68. Los fibrocitos son las células características del

- Tejido cartilaginoso
- Tejido fibroso
- Tejido conjuntivo
- Tejido adiposo fibroso

69. En esta imagen del epitelio intestinal, se aprecian en el recuadro,

- Los cilios vibrátiles
- Las vellosidades intestinales
- Las microvellosidades
- Los vasos quilíferos



70. La función primordial del epitelio intestinal es:

- La digestión de los alimentos
- La reabsorción de agua
- La emulsión de las grasas
- La absorción de nutrientes

71. En los botones terminales de las neuronas se localiza gran cantidad de mitocondrias, cuya función es proporcionar ATP para que se lleve a cabo:

- Mecanismos de transporte activo como la bomba de sodio-potasio
- La síntesis de neurotransmisores
- La formación de las vesículas sinápticas
- La unión de los neurotransmisores con sus receptores específicos.





72. La gráfica representa los cambios eléctricos en una neurona durante el impulso nervioso:

- a- 2 y 3 son las fases de despolarización.
- b- 4 es el potencial umbral.
- c- B= +30 mV y se denomina potencial de hiperpolarización.
- d- A= -70 mV y es el potencial de reposo.

73. La linfa tiene una composición similar a la de la sangre, pero carece de:

- a- Eritrocitos y plaquetas.
- b- Células, es idéntica al plasma sanguíneo pero más grasa.
- c- Plaquetas, el resto de componentes son idénticos.
- d- Leucocitos y eritrocitos.

74. El opérculo que cierra la cavidad branquial es propio de:

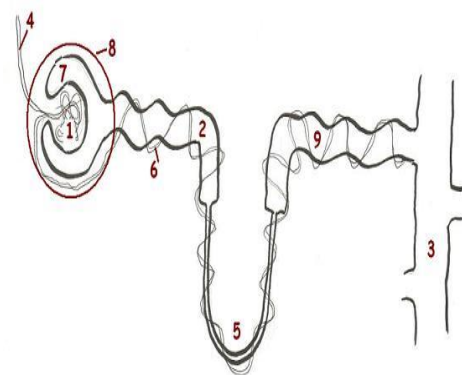
- a- Los peces cartilaginosos ( Elasmobranquios o Condríctios)
- b- Los Ciclóstomos
- c- Los peces óseos (Teleósteos u Osteíctios)
- d- Los moluscos Lamelibranquios

75. La función de la pepsina gástrica (forma activa del pepsinógeno) es:

- a. La hidrólisis de proteínas
- b. La hidrólisis de grasas
- c. La hidrólisis de almidón
- d. La hidrólisis de disacáridos

76. En el dibujo de la nefrona, los números 5 y 7 indican, respectivamente:

- a. 5: Asa de Henle, 7: Glomérulo
- b. 5: Asa de Henle, 7: Cápsula de Bowman
- c. 5: Cápsula de Bowman, 7: Glomérulo
- d. 5: Cápsula de Bowman, 7: Glomérulo



77. En condiciones normales, la orina final no contiene proteínas porque:

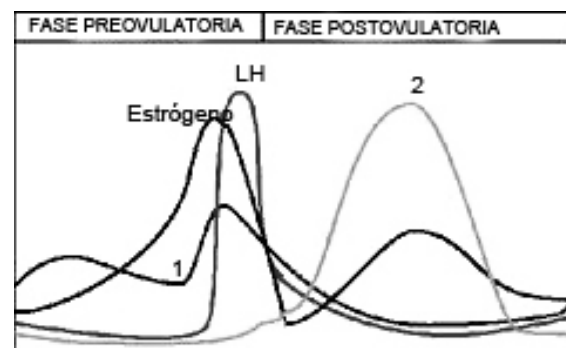
- a. No se filtran a través de la cápsula de Bowman de la nefrona.
- b. No se encuentran en la sangre arterial, por tanto no aparecen .
- c. Falso, las proteínas son componentes normales de la orina.
- d. Se filtran en la cápsula de Bowman y luego se reabsorben a través de los túbulos

78. En los mamíferos, la sangre sale del ventrículo izquierdo a través de:

- a. La vena pulmonar
- b. La arteria aorta
- c. La vena cava
- d. La arteria pulmonar

79. En las mujeres, el ciclo menstrual está regulado por 4 hormonas cuyos niveles se representan en la gráfica. Las hormonas 1 y 2 son:

- a. FSH y progesterona
- b. Hormonas hipofisarias
- c. Hormonas ováricas
- d. Hormonas masculinas



80. Si una mujer es daltónica,

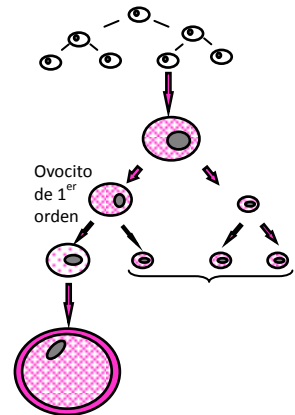
- a. Todos sus hijos varones serán daltónicos
- b. Todos sus hijos e hijas serán daltónicos
- c. Tiene una probabilidad del 50% de tener un hijo varón daltónico
- d. No podrá tener hijas con visión normal para los colores

81. Las personas que presentan el alelo  $L^A$  y el  $L^B$ , tienen antígenos A y B en sus eritrocitos, este es un caso de:

- a. Herencia intermedia
- b. Codominancia
- c. Herencia dominante
- d. Recesividad

82. Una célula humana que contiene 22 autosomas y un cromosoma X es:
- Una célula somática de una mujer
  - Sólo puede ser un óvulo
  - Puede ser un óvulo o un espermatozoide
  - No puede ser una célula humana, porque todas tienen 46 cromosomas
83. Durante el proceso de transcripción, las enzimas que actúan se denominan:
- Retrotranscriptasas
  - ARN polimerasas
  - ADN polimerasas
  - Topoisomerasas

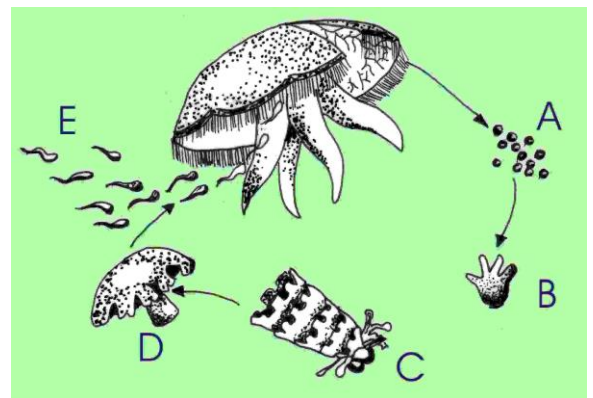
84. El esquema adjunto representa
- La formación de un óvulo haploide y tres corpúsculos polares diploides
  - La formación de un óvulo y tres ovótidas idénticas a la célula madre
  - La formación de un óvulo y tres corpúsculos polares, todos haploides
  - La formación de una oosfera y tres anterozoides



86. En este dibujo de una gástrula triblástica, A y B representan:
- A: Arquenteron, B: Celoma.
  - A: Blastocela, B: Celoma.
  - A: Celoma, B: Blastocela.
  - A: Arquenteron, B: Blastocela.

87. La próstata es un órgano perteneciente al aparato reproductor masculino, cuya función principal es:
- Almacenar los espermatozoides hasta que se produzca una eyaculación.
  - Producir una secreción que favorece la movilidad, supervivencia y transporte de los espermatozoides.
  - Segregar testosterona y otras hormonas masculinas.
  - Facilitar la eliminación de orina a través de la uretra.

88. En muchas especies de celentéreos, la fase medusa se genera por reproducción asexual de los pólipos. Este tipo de reproducción, señalado con la letra C en el dibujo, recibe el nombre de:
- Estrobilación.
  - Gemación.
  - Partenogénesis.
  - Poliembrionía.



89. La fenilcetonuria es una enfermedad causada por un alelo recesivo. Un hombre fenilcetonúrico y una mujer normal cuya madre es fenilcetonúrica tienen una probabilidad de tener hijos fenilcetonúricos del:
- 100%
  - 25%
  - 50%
  - 0%


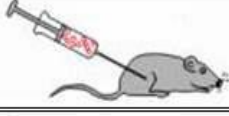
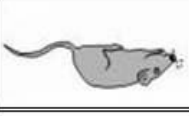

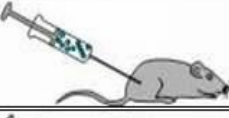
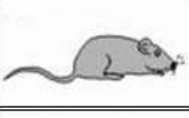

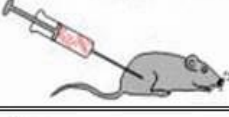
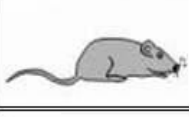

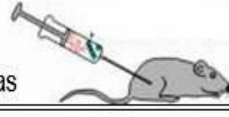
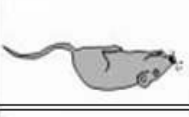



90. ¿Puede una persona del grupo sanguíneo 0 ser hija de un padre B y una madre A?
- No, es imposible.
  - Sí, con una probabilidad del 25%
  - Sí, si ambos progenitores son rH positivo.
  - Sí, si ambos progenitores son heterocigóticos.

91. Para que se lleve a cabo la síntesis de proteínas, la secuencia de nucleótidos del gen ha de "copiarse" en forma de secuencia de *nucleótidos de ARN mensajero*. Este proceso se llama:
- Traducción.
  - Transcripción.

- c. Codificación.
- d. Colinearidad.

92. Los rayos ultravioleta son radiaciones no ionizantes que pueden causar mutaciones y se caracterizan por:
- a. Ser más energéticas que la luz visible.
  - b. Tener una menor longitud de onda que los rayos X
  - c. Ser muy absorbidas por el ADN.
  - d. Todas las opciones son correctas.

93. Este cuadro representa los experimentos de Griffith (de 1 a 4) y de Avery (5). En 1 y 2 se demuestra que:
- a. Las cepas R son virulentas, mientras que las S no lo son.
  - b. Las cepas S son virulentas, mientras que las R no lo son.
  - c. Todas las cepas de neumococos son virulentas, pero algunas cepas son patógenas y otras no lo son
  - d. Sólo algunos ratones son sensibles al neumococo.

	NEUMOCOCOS	INOCULACIÓN EN ANIMAL SANO	RESULTADO
1	 Cepa S vivas		
2	 Cepa R vivas		
3	 Cepa S muertas		
4	 Cepa S muertas + cepa R vivas		
5	 Cepa S muertas + ADN de cepa R		

94. Siguiendo con el cuadro, de los resultados de Griffith se puede concluir que:
- a. Hay algún componente de las bacterias S que puede transformar a las S en virulentas.
  - b. Las bacterias S muertas también matan al ratón.
  - c. El neumococo es una bacteria que puede "resucitar" en determinadas condiciones.
  - d. Todas las opciones anteriores son correctas.

95. El experimento de Avery, también representado más arriba, contribuyó a demostrar que:
- a. El ADN es el portador del mensaje genético.
  - b. El ADN de una bacteria puede matar a un animal.
  - c. Las bacterias tienen ADN como material genético.
  - d. Nada, no aportó nada nuevo.

96. Las moléculas receptoras a las cuales se fijan las glucoproteínas de la envoltura del VIH se localizan en:
- a. Los granulocitos.
  - b. Los eritrocitos.
  - c. Los linfocitos T.
  - d. Los fagocitos.

97. La vancomicina es un antibiótico cuyo mecanismo de acción se basa principalmente en inhibir la síntesis de péptidoglicano o mureína en bacterias grampositivas. No afecta a las células de la persona tratada porque:
- a. Porque el genoma que codifica los péptidoglicanos de las células humanas es diferente.
  - b. Porque la vancomicina provoca la apoptosis celular.
  - c. Porque la membrana de las células humanas es como la de las bacterias gramnegativas.
  - d. Porque las células humanas no tienen pared celular.

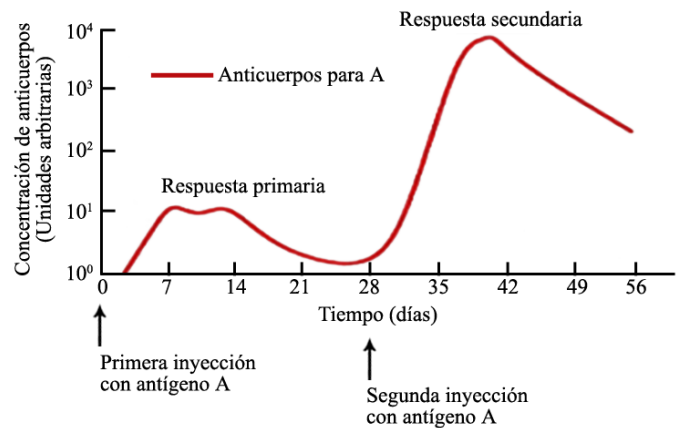
98. Las personas que están vacunadas contra la tuberculosis, presentan contra el *Mycobacterium tuberculosis* una inmunidad de tipo:
- a. Natural y pasiva.
  - b. Natural y activa.
  - c. Artificial y activa.
  - d. Artificial y pasiva

99. La gráfica adjunta representa la respuesta inmune que se produce frente a un determinado antígeno tras el primer contacto y tras un segundo contacto. De ella se deduce que la respuesta secundaria es:

- Más rápida, más intensa y más duradera que la primaria.
- Más intensa que la primaria, pero más lenta y menos duradera.
- Más rápida y duradera, pero menos intensa.
- Dos veces más intensa que la primaria.

100. La candidiasis es una infección provocada por la levadura *Candida albicans*. Ésta, al igual que las demás levaduras, es un:

- Moho constituido por un micelio con conidios.
- Hongo unicelular.
- Bacteria gramnegativas.
- Protozoo que se reproduce mediante gemación.



### PREGUNTAS DE RESERVA: Marca con una X la casilla de la respuesta correcta

Antes de ingresar en el ciclo de Krebs, el ácido pirúvico ha de sufrir una descarboxilación oxidativa, transformándose en:

- Ácido Cítrico
- Ácido Oxalacético
- Ácido Fosfoenol-pirúvico
- Acetil coenzima A

Cuando un inhibidor enzimático actúa uniéndose al complejo Enzima-sustrato impidiendo temporalmente la formación del producto, se dice que la inhibición es:

- Irreversible
- Reversible no competitiva
- Reversible competitiva
- Por exceso de sustrato.

La electroforesis permite la separación de aminoácidos, dependiendo de

- Su masa molecular.
- Su punto isoeléctrico.
- Su constante dieléctrica.
- Sus propiedades ópticas.

**NOTA:** Si estas preguntas no fueran suficientes para deshacer el empate, se tendrá en cuenta el cómputo total de aciertos en la prueba.

