



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 (cada 3 errores invalidan 1 acierto), valora la posibilidad de dejar alguna respuesta en blanco.

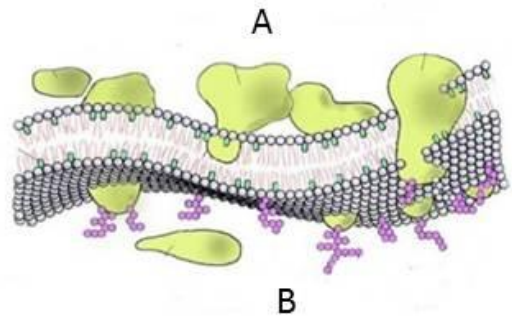
¡¡Animo y mucha suerte!!

CUESTIONARIO

1. Orgánulos celulares con membrana doble son:
  - a. Las vacuolas y los lisosomas
  - b. Los ribosomas y las mitocondrias
  - c. Los cloroplastos y las mitocondrias
  - d. El aparato de Golgi y los dos tipos de retículo endoplasmático
2. En la imagen se observa un orgánulo celular especializado en completar la síntesis de proteínas complejas como las glucoproteínas ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre este orgánulo es falsa?
  - a. Está muy desarrollado en células secretoras.
  - b. Puede estar formado por varios dictiosomas.
  - c. Está relacionado con la formación de los lisosomas.
  - d. La célula vegetal carece de este orgánulo.
3. La pared celulósica es característica de:
  - a. Todas las células eucariotas
  - b. Las células procariotas
  - c. Las células animales
  - d. Las células vegetales
4. La teoría endosimbiótica sobre el origen de las mitocondrias postula que:
  - a. Se formaron a partir de plastidios primitivos.
  - b. Se originaron por fusión de dos organismos procariotas.
  - c. Se formaron a partir de procariotas asociados con un eucariota.
  - d. Se originaron por la simbiosis de dos organismos eucariotas.
5. El dibujo adjunto representa:
  - a. Un diplosoma
  - b. Un centriolo
  - c. Dos centrosomas
  - d. Dos microtúbulos
6. En los cloroplastos, los pigmentos fotosintéticos se localizan en:
  - a. El estroma.
  - b. La membrana de los tilacoides.
  - c. La membrana plastidial externa.
  - d. Los plastorribosomas.



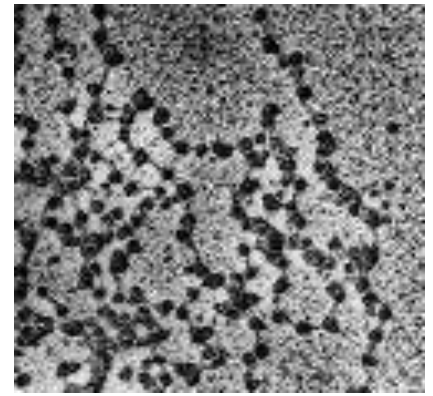
7. En este modelo de membrana plasmática, la cara externa es:
- B, porque presenta oligosacáridos.
  - A, porque presenta más proteínas extrínsecas.
  - A o B, es indiferente porque la membrana es simétrica.
  - No se puede saber porque no está dibujado el citosol.



8. ¿Cuál de los siguientes es el movimiento más probable de una proteína dentro de una célula?
- Retículo endoplasmático → Aparato de Golgi → Núcleo.
  - Aparato de Golgi → Retículo endoplasmático → Lisosoma que se fusiona con una vesícula.
  - Núcleo → Retículo endoplasmático → Aparato de Golgi.
  - Retículo endoplasmático → Aparato de Golgi → vesícula que se fusiona con la membrana plasmática.

9. La acción tóxica principal del cianuro se debe a que se une, al menos, con una de las moléculas que participan en la producción de ATP. Después de la exposición de una célula al cianuro, cabe esperar que la mayor concentración de este compuesto se encuentre en:

- Los lisosomas
- Las mitocondrias
- El retículo endoplasmático
- Los peroxisomas



10. La imagen es una microfotografía electrónica de una zona del núcleo celular interfásico, por tanto, las cadenas de pequeñas esferas oscuras deben ser:

- Dobles hélices de ADN y las esferas son las bases nitrogenadas unidas entre sí.
- Polisomas o polirribosomas y las esferas son ribosomas unidos a ARN mensajero
- Fibras de cromatina y las esferas son nucleosomas
- “Collares de perlas” y las esferas son nucléolos.

11. Cuando una célula vegetal tiene pared primaria y secundaria, la membrana plasmática queda junto a:

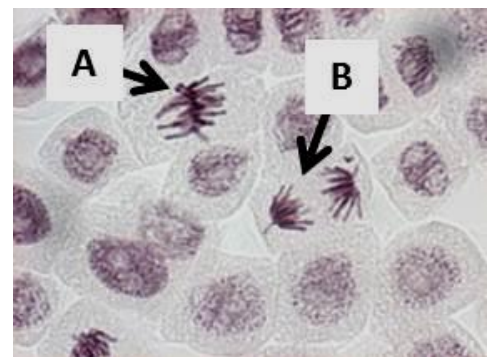
- La pared primaria
- La lamina media
- La pared secundaria
- Ninguna de las opciones es correcta

12. La bomba de sodio-potasio es un mecanismo de transporte activo porque:

- Consumo un ATP por cada  $3\text{Na}^+$  que salen y  $2\text{K}^+$  que entran en la célula.
- Actúa a favor del gradiente electroquímico.
- Provoca el potencial de acción en las neuronas.
- Todas las respuestas anteriores son correctas.

13. En algunos organismos, la mitosis tiene lugar sin que se produzca la citocinesis. Esto da lugar a:

- Células que carecen núcleo
- Células con más de un núcleo.
- Células extremadamente pequeñas.
- Ciclos celulares sin fase S



14. En esta imagen del meristemo apical de la raíz de una cebolla, las letras A y B están indicando:

- A: metafase, B: anafase
- A: profase, B: metafase
- A: metafase, B: telofase
- A: anafase, B: telofase

15. Durante el ciclo celular, todo el ADN ha de duplicarse:

- Después de que termine la profase y antes de llegar a metafase.
- Al finalizar la telofase.
- Durante la profase.
- Durante la fase S de la interfase.

16. Si dejamos actuar la saliva sobre una disolución de almidón, al cabo de unos minutos obtendremos los resultados indicados en la tabla. La reacción negativa ante el lugol demuestra que:

REACCIÓN ANTE EL LUGOL	REACCIÓN DE FEHLING
-	+

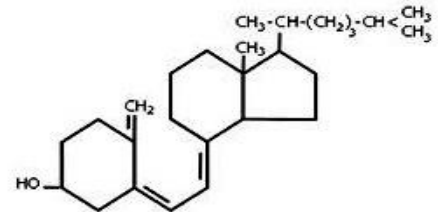
- El almidón es un polisacárido con enlace O-glucosídico tipo beta.
- La saliva contiene amilasa.
- El almidón contiene más ramificaciones que el glucógeno.
- El almidón es un polisacárido no reductor

17. En el caso anterior, la reacción positiva ante el reactivo de Fehling es debida a que:

- El almidón es un polisacárido con enlace O-glucosídico tipo beta.
- Las ramificaciones de la amilopectina se hidrolizan en presencia de la saliva.
- La saliva contiene maltasa.
- La maltosa es un disacárido reductor.

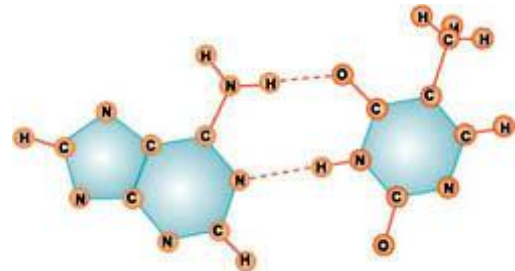
18. Esta fórmula corresponde a una vitamina,

- Es la vitamina K, porque se trata de un isoprenoide.
- Es la vitamina D3, porque es un esteroide.
- Es la vitamina E, porque es una prostaglandina.
- No es una vitamina, sino una hormona esteroidea.



19. Si comparamos los triacilglicéridos contenidos en las aceitunas con los contenidos en las sardinas, podemos concluir que:

- Ambos contienen ácidos grasos insaturados.
- Los primeros son vegetales, por tanto insaturados, mientras que los segundos son animales y, por tanto, saturados.
- Los dos son saponificables, por tanto su punto de fusión es alto.
- Las opciones a y c son correctas.



20. El siguiente par de bases nitrogenadas tiene que ser:

- Uracilo-Timina
- Adenina-Timina
- Adenina-Citosina
- Guanina-Timina

21. Las dos propiedades del agua a las que ésta debe su importante función termorreguladora son:

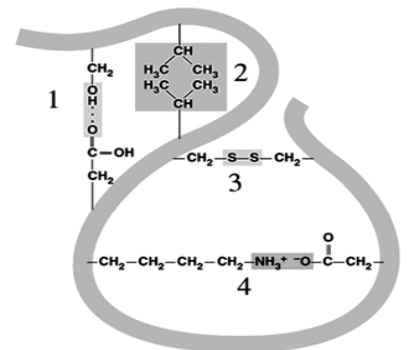
- Elevada constante dieléctrica y elevado calor específico.
- Elevado calor específico y bajo calor de vaporización.
- Elevado calor específico y elevado calor de vaporización.
- Bajo calor de vaporización y elevada constante dieléctrica.

22. Las ceras son excelentes impermeabilizantes, ¿cuál de las afirmaciones sobre las ceras (o céridos) no es correcta?

- Son lípidos saponificables
- Se forman por esterificación de un alcohol de cadena larga y un ácido graso.
- Presentan una zona polar y otra apolar.
- Son apolares o hidrófobas

23. La figura representa diferentes interacciones en la estructura terciaria de una proteína. Las señaladas con los números 2 y 3 son:

- 2: enlace peptídico/3: enlace covalente
- 2: enlace iónico / 3: interacciones hidrofóbicas
- 2: interacciones hidrofóbicas / 3: puentes disulfuro
- 2: puentes de hidrógeno / 3: puentes disulfuro



24. Una forma sencilla de hacer requesón consiste en mezclar leche fresca con zumo de limón. Este método se basa en:

- La pérdida de la estructura terciaria de la caseína.
- La desnaturalización de la lactosa.
- La fermentación de las proteínas de la leche.
- La acción oxidante de la vitamina C del limón.

25. El análisis de 4 muestras de material genético ha dado los siguientes resultados, de los cuales se puede concluir que únicamente podría ser ADN humano,

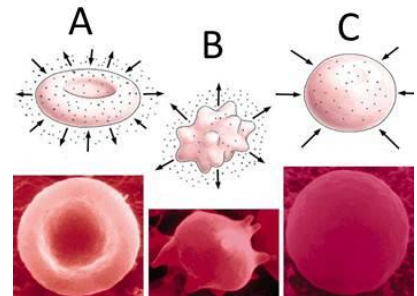
- La muestra 1
- Las muestras 1 y 2
- Las muestras 3 y 4
- La muestra 4

26. Los elementos que componen las biomoléculas orgánicas reciben el nombre de:

- Bioelementos plásticos.
- Bioelementos constituyentes.
- Bioelementos imprescindibles.
- Bioelementos primarios.

27. En la imagen puedes observar qué ocurre con el volumen de los eritrocitos, según la concentración salina del medio en el que se encuentren. En el caso B,

- Se ha introducido el eritrocito en un medio hipotónico
- Se ha introducido el eritrocito en un medio hipertónico
- Se produce el paso de solutos desde la solución más diluida hacia la más concentrada
- Las respuestas a y c son correctas

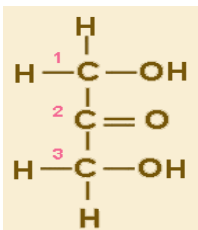


28. La extracción de ADN de un tejido se puede realizar de manera sencilla utilizando, entre otros ingredientes, zumo de piña o de papaya después de triturar y filtrar la muestra ¿qué explicación científica justificaría el uso del zumo de piña o papaya?

- Estas frutas contienen papaína, enzima proteolítica que hidroliza las histonas que estuvieran unidas al ADN.
- Estos zumos son muy ácidos y hacen que el pH descienda, y que el ADN se separe de los demás compuestos.
- La vitamina C o ácido ascórbico es imprescindible para que, durante la extracción no se hidrolice el ADN.
- Debido a que el ADN es liposoluble, estos zumos se emplean para disolverlo y poder realizar su extracción.

29. Algunos medicamentos actúan contra la fiebre y el dolor porque:

- Activan las prostaglandinas.
- Activan las histaminas.
- Inhiben las histaminas.
- Inhiben las prostaglandinas.



30. Este compuesto es una triosa. Se diferencia de los demás monosacáridos en que:

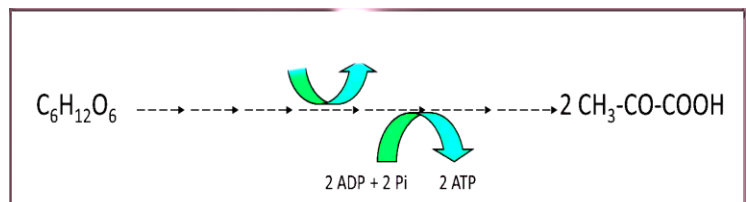
- Sólo tiene un carbono asimétrico.
- Carece de actividad óptica.
- No tiene capacidad reductora.
- Todas las opciones son correctas.

31. El metabolismo de los hongos es

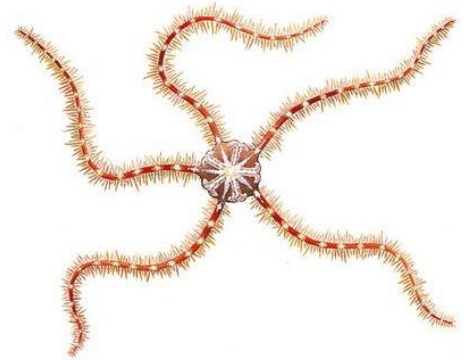
- Quimiolitotrofo o quimioautótrofo.
- Quimioorganotrofo o quimioheterótrofo.
- Fotolitotrofo o fotoautótrofo.
- Fotoorganotrofo o fotoheterótrofo.

32. Esta ecuación general de la glucólisis está incompleta ¿Qué le falta?

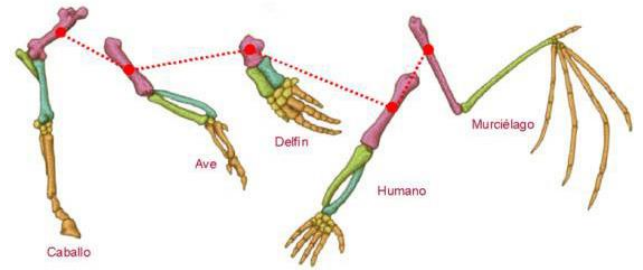
- La reducción de 2 moléculas de  $\text{NAD}^+$
- La oxidación de 2 moléculas de  $\text{NADP}^+$
- La reducción de 2 moléculas de  $\text{NADP}^+$
- La oxidación de 2 moléculas de  $\text{NAD}^+$



33. Los procesos que caracterizan al catabolismo son
- Reducción de los sustratos, gasto de energía y convergencia 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 procariontas pueden darse ambos tipos de procesos.
35. Todos los organismos incluidos en el reino Moneras 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 correctas
36. Los organismos incluidos en el reino Protocistas
- Son siempre heterótrofos
  - Son siempre eucariotas
  - Son siempre unicelulares
  - Son siempre procariontas
37. Los foraminíferos son
- Protozoos sarcodinos parásitos que producen disenterías.
  - Protozoos sarcodinos provistos de caparazón calizo
  - Protozoos ciliados con reproducción mediante conjugación.
  - Protozoos ciliados con reproducción asexual.
38. Si encuentras un animal invertebrado, de cuerpo cilíndrico, con metamería y aparato circulatorio cerrado, lo debes clasificar dentro del grupo de los:
- Moluscos
  - Platelmintos
  - Miriápodos
  - Anélidos
39. ¿Cuál de las afirmaciones sobre el animal que aparece en la imagen no es correcta?
- Su nombre es ofiura porque su aspecto se asemeja a colas de serpientes.
  - Se parece a un vertebrado en que su desarrollo embrionario también es deuteróstomo.
  - Carece de tubo digestivo, por lo que no presenta ano.
  - Presenta simetría radial pentámera.



42. Estas extremidades coinciden anatómicamente, pero difieren en sus respectivas funciones, son, por tanto,
- Órganos homólogos
  - Órganos convergentes
  - Órganos análogos
  - Órganos heterólogos.

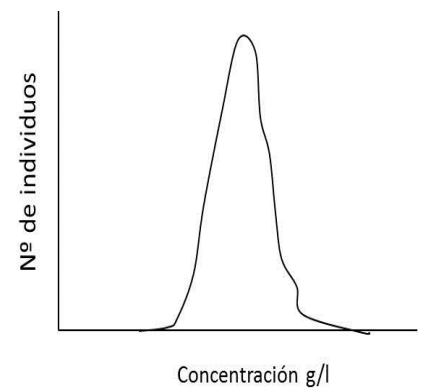


43. La lombriz intestinal *Ascaris lumbricoides* es
- Un platelminto parásito
  - Un poliqueto parásito
  - Un nematodo parásito
  - Un hirudíneo parásito

44. 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.

45. La palabra **micorriza** significa literalmente hongo-raíz. Es un ejemplo de:
- Simbiosis
  - Parasitismo
  - Comensalismo
  - Explotación

46. La gráfica adjunta representa la evolución de una población de una determinada especie de pez, dependiendo de la concentración salina del medio. Se puede deducir que se trata de una especie
- Euritérmica
  - Estenohalina
  - Xerofita
  - Tropical



47. Las bacterias desnitrificantes juegan un papel esencial en el ciclo biogeoquímico del nitrógeno porque
- Son los únicos organismos capaces de asimilar el nitrógeno atmosférico.
  - Oxidan el  $\text{NH}_3$  y lo transforman en compuestos asimilables por los vegetales.
  - Desnitrifican las proteínas, transformándolas en compuestos inorgánicos absorbibles por las plantas.
  - Reducen el ion  $\text{NO}_3^-$  a nitrógeno molecular ( $\text{N}_2$ ) el gas más abundante en el aire.
48. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es correcta?
- El individuo y la especie forman parte de la población.
  - Existe relación genética entre los individuos de una misma especie.
  - Una población está formada por distintas especies.
  - Distintas poblaciones forman una comunidad.

49. Cuando unimos biotopo y biocenosis, obtenemos como resultado:
- Una comunidad
  - Una población ecológica
  - Un nicho ecológico
  - Un ecosistema.

50. En la microfotografía adjunta, ¿qué tejido es el señalado con la flecha?
- Parénquima clorofílico.
  - Colénquima.
  - Tejido suberoso.
  - Tejido glandular

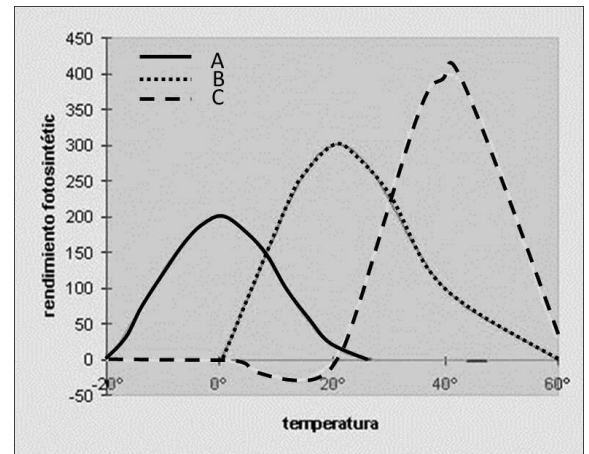


51. Tráqueas y traqueidas son elementos conductores del
- Floema
  - Xilema
  - Colénquima
  - Esclerénquima

52. Durante el día, los estomas se abren y durante la noche, se cierran. Esto es debido a que, en presencia de luz, las células oclusivas...
- Pierden agua por transpiración y se deshinchan a causa de la evaporación.
  - Realizan la fotosíntesis, consumiendo  $\text{CO}_2$ ; en consecuencia sube el pH, aumenta la concentración y se hinchan por ósmosis.
  - Se abren de manera refleja gracias a cierta hormona vegetal.
  - Al carecer de cloroplastos, no pueden consumir  $\text{CO}_2$ ; en consecuencia sube el pH, aumenta la concentración y se hinchan por ósmosis.
53. 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.

54. ¿Cuál de los siguientes compuestos NO es una hormona vegetal?
- Auxina.
  - Giberelina.
  - Etileno.
  - Plastocianina.

55. En el gráfico adjunto, las líneas corresponden a tres plantas diferentes: Una gramínea tropical, un liquen alpino y una tomatera. ¿Cuál de las siguientes correspondencias sería la correcta?
- A: gramínea tropical, B: liquen alpino y C: tomatera.
  - A: liquen alpino, B: gramínea tropical y C: tomatera.
  - A: Tomatera, B: gramínea tropical y C: liquen alpino.
  - A: liquen alpino, B: tomatera y C: gramínea tropical.



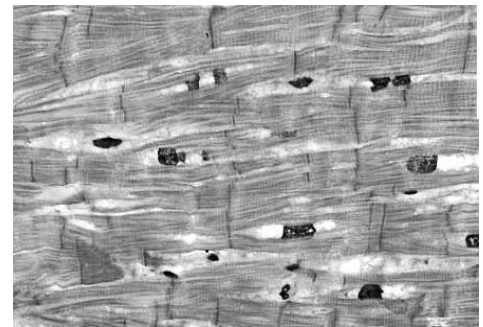
56. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la fotosíntesis no es correcta?
- La fase dependiente de la luz es necesaria para proporcionar ATP y coenzima reducido a la fase biosintética
  - En la fase biosintética, también llamada ciclo de Calvin, la ribulosa-difosfato capta el  $\text{CO}_2$
  - La energía luminosa es captada gracias a los fotosistemas existentes en los cloroplastos.
  - La fase luminosa siempre es un proceso oxigénico (que desprende oxígeno).
57. El meristemo que se encarga de la formación de nuevos vasos conductores en la raíz y el tallo de las plantas de más de un año, se denomina
- Cambium.
  - Felógeno.
  - Floema.
  - Meristemo primario.
58. Las Pteridofitas, a diferencia de las Espermatofitas, dependen del agua en algún momento de su ciclo vital porque
- Sus gametos masculinos son flagelados
  - Poseen "cormo" en lugar de "talo"
  - Producen esporas que no resisten la falta de humedad
  - Carecen de vasos conductores
59. En el gineceo de una planta Angiosperma, se pueden distinguir:
- Filamentos y anteras.
  - Macrosporangios y microsporangios.
  - Ovario, estilo y estigma.
  - Sépalos y pétalos.

60. Algunas plantas, como la fresa, pueden multiplicarse del modo representado en el dibujo. Este método se denomina:
- Acodo
  - Esqueje
  - Injerto
  - Rastreado



61. En Botánica, se denomina dioicas a las especies que...
- presentan los dos sexos en una misma planta.
  - presentan los dos sexos en plantas separadas.
  - presentan flores hermafroditas.
  - presentan una fase sexual y otra asexual en su ciclo reproductivo.
62. La adición de sal común a los suelos los inutiliza para el cultivo porque
- La sal desnaturaliza las proteínas que forman la membrana de los pelos radicales.
  - La sal destruye las auxinas y las células de los meristemos apicales dejan de realizar la mitosis.
  - Los hace hipertónicos, impidiendo la absorción de agua por las raíces de las plantas.
  - Los convierte en corrosivos para la epidermis de las raíces.
63. En las plantas, las vías apoplástica y simplástica son los mecanismos que permiten:
- La incorporación de sales minerales.
  - El ascenso de la savia bruta.
  - El transporte de la savia elaborada.
  - La entrada de agua en las raíces.
64. La transformación de hojas en espinas, es una adaptación que presentan algunas plantas xerófitas con el fin de:
- Aumentar la cohesión de las moléculas de agua en el interior de los tallos.
  - Aumentar la retención del vapor de agua atmosférico.
  - Economizar el gasto de clorofila en la fotosíntesis.
  - Reducir la pérdida de agua por transpiración.

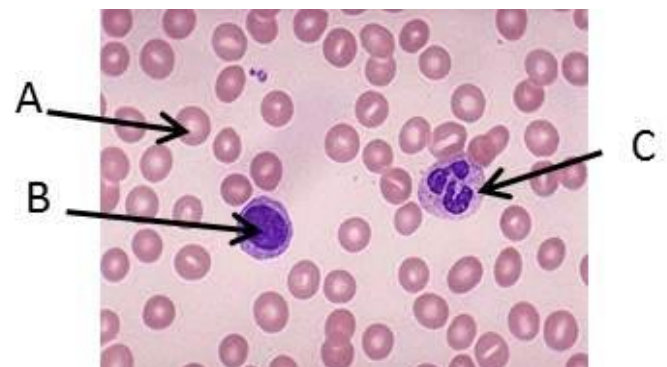
65. En esta microfotografía se pueden observar células estriadas y uninucleadas, por tanto, pueden corresponder a:
- Miocardio.
  - Bíceps.
  - Útero.
  - Iris.



66. Las fibras amielínicas del sistema nervioso están formadas por:
- Varias dendritas de una misma neurona.
  - Un axón con varias células de Schwann enrolladas a su alrededor.
  - Axones de varias neuronas encajados en una célula de Schwann.
  - Haces de fibras nerviosas rodeadas por el perineuro.
67. La médula ósea roja es un tejido que se localiza en:
- El canal interior de la columna vertebral.
  - Las diáfisis (caña) de los huesos largos de los animales adultos.
  - El periostio de los huesos planos.
  - Las trabéculas de los huesos esponjosos.

68. Astrocitos y oligodendrocitos son células del tejido
- Cartilaginoso
  - Óseo
  - Nervioso
  - Muscular

69. En la imagen se pueden diferenciar tres tipos de células sanguíneas. Las letras señalan, respectivamente:
- A: eritrocito, B: linfocito y C: neutrófilo
  - A: basófilo, B: eritrocito y C: eosinófilo
  - A: eritrocito, B: leucocito y C: plaqueta
  - A: monocito, B: linfocito y C: basófilo



70. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los sacos aéreos de las aves no es cierta?
- Son expansiones de las paredes de los pulmones.
  - Se alojan en distintas partes del cuerpo, incluso en el interior de algunos huesos.
  - Gracias a ellos las aves tienen una gran superficie de intercambio gaseoso.
  - Facilitan el vuelo gracias a que disminuyen el peso específico del ave.



71. En los insectos, el aparato excretor está constituido por los tubos de Malpighi, que vierten los productos de excreción en:

- El intestino.
- La base de las antenas.
- El exterior, a través de poros excretorios.
- La cloaca.

72. En los rumiantes, la celulosa de los alimentos es digerida gracias a:

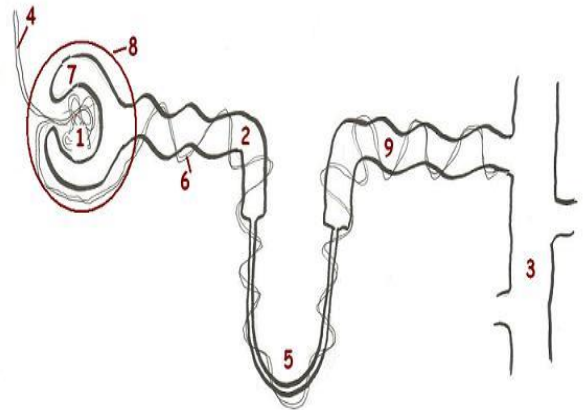
- La capacidad para regurgitar y masticar varias veces la comida para que las enzimas salivares la hidrolicen.
- La existencia en su panza de grandes cantidades de bacterias simbiotes.
- La producción de enzimas en los jugos de sus cuatro estómagos.
- Todas las respuestas anteriores son correctas.

73. El pepsinógeno, inactivo, se transforma en pepsina, activa, gracias a:

- Los movimientos peristálticos.
- Los ácidos biliares.
- La flora intestinal.
- El ácido clorhídrico.

74. En el dibujo de la nefrona, los números 1 y 5 indican, respectivamente:

- 1: Cápsula de Bowman, 5: Canal colector.
- 1: Glomérulo, 5: Asa de Henle.
- 1: Arteriola aferente, 5: Túbulo contorneado.
- 1: Cápsula de Bowman, 5: Glomérulo.



75. El paso de  $O_2$  del aire a la sangre en los alveolos pulmonares de los mamíferos, se produce por:

- Transporte activo
- Difusión
- Ventilación
- Espiración.

76. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre el aparato circulatorio de los anélidos es falsa:

- Por él circula hemolinfa en lugar de sangre.
- Presenta varios vasos contráctiles que actúan como corazones.
- Es cerrado.
- Transporta los gases respiratorios.

77. Los ovarios segregan estrógenos cuando sobre ellos actúa la hormona hipofisaria llamada:

- Luteinizante (LH)
- Somatoestimulina (STH)
- Oxitocina
- Folículo estimulina (FSH)

78. Cuando se realiza la disección del corazón de un mamífero, se puede observar que las paredes del ventrículo izquierdo son mucho más gruesas que las del derecho. Esto es debido a que:

- Este ventrículo bombea sangre hacia todo el organismo.
- Este ventrículo es el que recibe venas de mayor calibre.
- De este ventrículo parten todas las arterias del organismo.
- No es cierto, se trataría de una patología.



79. Algunos enfermos de riñón requieren hemodiálisis, que es una aplicación de la diálisis que consiste en:

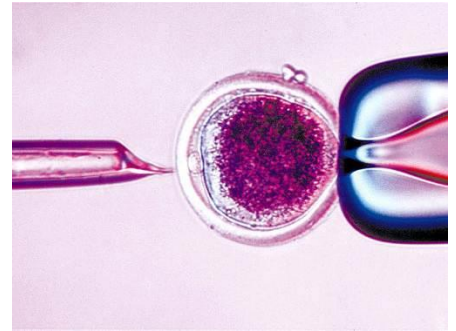
- Eliminar todas las sales que contenga la sangre, haciéndolas pasar a través de un filtro.
- Eliminar de la sangre todos los componentes, excepto las células y el agua.
- Separar el exceso de agua de una disolución a través de una membrana, haciéndola pasar de la parte más concentrada a la más diluida.
- Separar coloides y cristaloides a través de una membrana semipermeable que sólo deja pasar moléculas pequeñas y agua.

80. Todos los nervios raquídeos son:
- Sensitivos.
  - Motores.
  - Mixtos.
  - Ninguna respuesta es correcta.

81. La concentración de iones  $\text{Ca}^{++}$  en sangre está regulada por dos hormonas antagónicas: la calcitonina y
- La tiroxina
  - La aldosterona
  - La cortisona
  - La parathormona.

82. En el mantenimiento de los niveles normales de la hormona tiroxina interviene:
- La glándula tiroides.
  - La adenohipófisis.
  - El hipotálamo.
  - Los tres órganos anteriores.

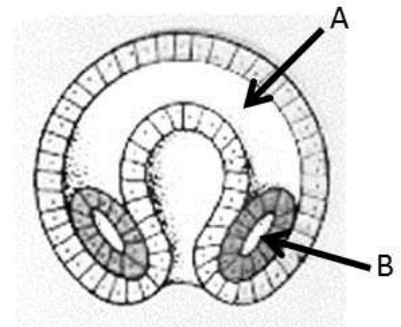
83. En la imagen adjunta, se puede observar un óvulo en el que se va a inyectar un espermatozoide. Esta es una técnica de:
- Inseminación artificial.
  - Clonación.
  - Trasferencia de embriones.
  - Fecundación in vitro.



84. Durante la espermatogénesis, cada espermatogonia da lugar a:
- Un espermatozoide.
  - Dos espermatoцитos de primer orden.
  - Dos espermatozoides.
  - Un espermatoцитo de primer orden.

85. Cuando el desarrollo de un nuevo ser se produce a partir de un solo gameto, normalmente el femenino, sin que haya fecundación, el proceso reproductivo se denomina:
- Reproducción asexual.
  - Partenogénesis.
  - Autofecundación.
  - Neotenia.

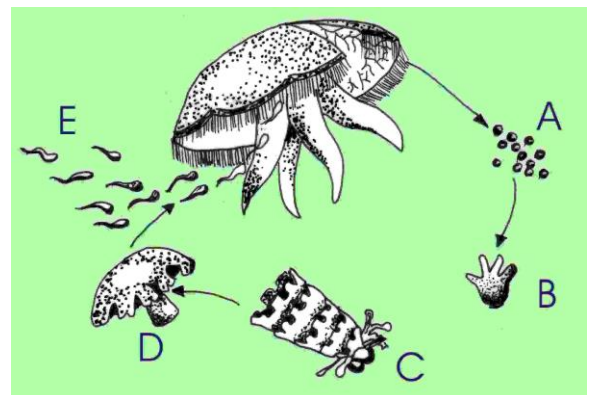
86. En este dibujo de una gástrula triblástica, A y B representan:
- A: Arquenteron, B: Celoma.
  - A: Blastocelo, B: Celoma.
  - A: Celoma, B: Blastocelo.
  - A: Arquenteron, B: Blastocelo.



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 O ser hija de un padre B y una madre A?

- No, es imposible.
- Sí, con una probabilidad del 50%
- 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:


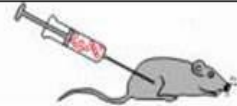
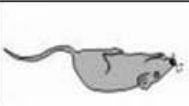

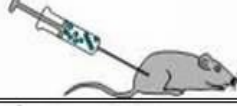
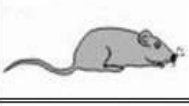

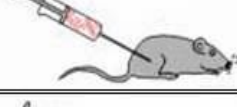


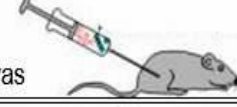
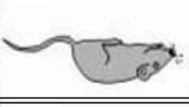



- Traducción.
- Transcripción.
- Codificación.
- Colinearidad.

92. Los rayos ultravioleta son radiaciones no ionizantes que pueden causar mutaciones y se caracterizan por:

- Ser más energéticas que la luz visible.
- Tener una mayor longitud de onda que los rayos X
- Ser muy absorbidas por el ADN.
- 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:

- Las cepas R son virulentas, mientras que las S no lo son.
- Las cepas S son virulentas, mientras que las R no lo son.
- Todas las cepas de neumococos son virulentas, pero algunas cepas son patógenas y otras no lo son
- 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:

- Las bacterias S muertas también matan al ratón.
- El neumococo es una bacteria que puede “resucitar” en determinadas condiciones.
- Hay algún componente de las bacterias S que puede transformar a las R en virulentas.
- Todas las opciones anteriores son correctas.

95. El experimento de Avery, también representado más arriba, contribuyó a demostrar que:

- El ADN es el portador del mensaje genético.
- El ADN de una bacteria puede matar a un animal.
- Las bacterias tienen ADN como material genético.
- Nada, no aportó nada nuevo.

96. Las moléculas receptoras a las cuales se fijan las glucoproteínas de la envoltura del VIH se localizan en:

- Los granulocitos.
- Los eritrocitos.
- Los linfocitos T.
- 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:

- Porque el genoma que codifica los péptidoglicanos de las células humanas es diferente.
- Porque la vancomicina provoca la apoptosis celular.
- Porque la membrana de las células humanas es como la de las bacterias gramnegativas.
- 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:

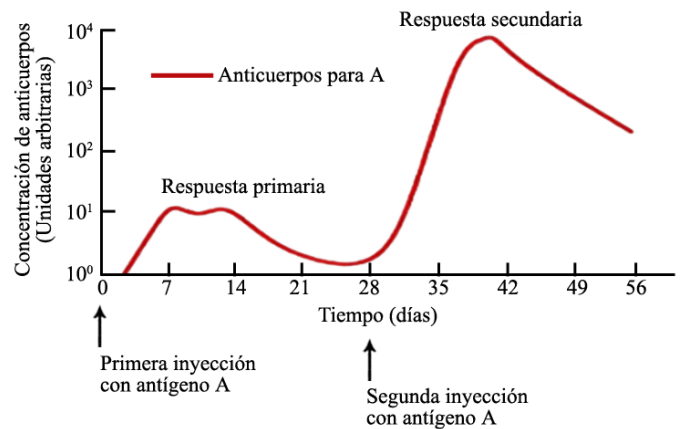
- Natural y pasiva.
- Natural y activa.
- Artificial y activa.
- Artificial y pasiva

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.

