



INSTRUCCIONES

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 también en la plantilla.

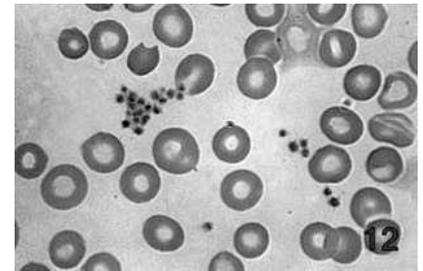
Concéntrate, lee bien las preguntas antes de contestar y, teniendo en cuenta que los errores restan puntos (3 errores restan 1 acierto), valora la posibilidad de dejar alguna respuesta en blanco.

¡¡Ánimo y mucha suerte!!

CUESTIONARIO

1 .La imagen corresponde a una microfotografía óptica de la sangre de un mamífero. Se pueden observar células y fragmentos celulares que son, respectivamente:

- Eritrocitos y plaquetas.
- Glóbulos rojos y linfocitos.
- Eritrocitos y granulocitos.
- Leucocitos y plaquetas.

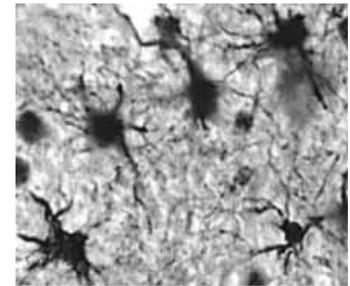


2. El tejido adiposo es un tipo de:

- Tejido de revestimiento.
- Tejido conectivo.
- Tejido óseo.
- Tejido glandular.

3. Las células que aparecen en la imagen se localizan en el tejido nervioso y conectan las neuronas con los vasos sanguíneos. Son:

- Neuritas.
- Oligodendrocitos.
- Astroцитos.
- Células de Schwann.



4. El epitelio intestinal es:

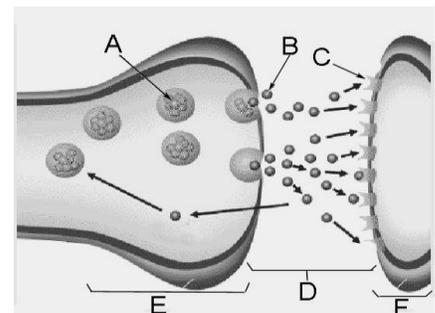
- Monoestratificado o simple y prismático (cilíndrico).
- Seudoestratificado y ciliado.
- Estratificado de células planas.
- Pluriestratificado y cúbico.

5. ¿Cuál de las siguientes opciones describe las características del tejido muscular esquelético?

- Posee células mononucleadas y es estriado.
- Posee células plurinucleadas y es estriado.
- Posee células mononucleadas y es liso.
- Posee células plurinucleadas y es liso.

6. En este esquema de la sinapsis química, los neurotransmisores, el botón sináptico y la hendidura sináptica están indicados con las letras:

- A: botón, B: neurotransmisor, C: hendidura.
- B: botón, E: neurotransmisor, D: hendidura.
- E: botón, B: neurotransmisor, D: hendidura.
- E: botón, C: neurotransmisor, F: hendidura.

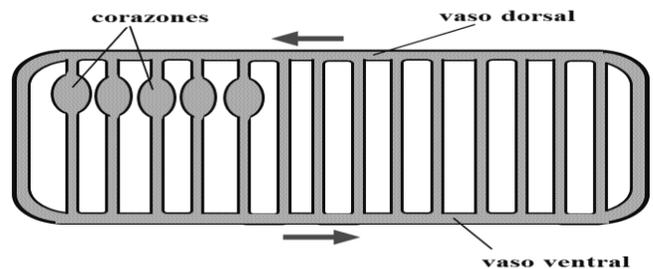


7. Solo una de las correspondencias siguientes entre las letras y los números de la tabla es correcta, indica cuál:
- 1-A, 2-B, 3-C, 4-D.
 - 1-C, 2-A, 3-D, 4-B.
 - 1-D, 2-C, 3-A, 4-B.
 - 1-B, 2-C, 3-A, 4-D.

1. Poríferos	A. Rádula
2. Cnidarios	B. Ósculo
3. Gasterópodos	C. Digestión mixta
4. Equinodermos	D. Linterna de Aristóteles

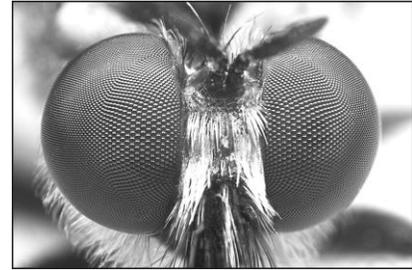
8. Seno venoso, aurícula, ventrículo y bulbo arterial, son las partes en las que se divide el corazón de:
- Los peces.
 - Los anfibios.
 - Los reptiles.
 - Las aves.
9. Para que pueda llevarse a cabo la respiración cutánea, es necesario
- Que el animal viva permanentemente en el medio acuático.
 - Que el animal posea una piel fina, permeable, húmeda y muy vascularizada.
 - Que el animal posea, además, respiración pulmonar.
 - Que el animal posea un sistema de tubos muy ramificados que recorran el interior de su cuerpo.
10. La función principal de la bilis, durante la digestión, es:
- Emulsionar las grasas para facilitar su digestión.
 - Participar en la digestión de los péptidos.
 - Acidificar el quimo para que actúen ciertas enzimas digestivas.
 - Lubricar el contenido intestinal para facilitar el peristaltismo.

11. El dibujo adjunto es una representación esquemática del aparato circulatorio de un:
- Insecto.
 - Anélido.
 - Molusco cefalópodo.
 - Molusco no cefalópodo.



12. ¿Cuál de las siguientes diferencias entre sangre y linfa es correcta?
- La sangre contiene plasma y células, la linfa sólo contiene plasma.
 - En la linfa hay más cantidad de proteínas que en la sangre.
 - La sangre transporta una proporción de lípidos menor que la linfa.
 - La linfa circula por vasos que carecen de válvulas, mientras que los vasos sanguíneos tienen válvulas.
13. En algunos artrópodos, el sistema circulatorio no transporta gases, debido a que:
- Algunos grupos, como los crustáceos son acuáticos y respiran mediante branquias.
 - Algunos grupos, como los insectos, tienen respiración traqueal.
 - En algunos artrópodos, el sistema circulatorio no transporta sangre, sino linfa.
 - En algunos artrópodos, en lugar de hemoglobina, hay hemocianina.
14. Los primeros experimentos de extirpación de la glándula tiroidea en ratones, provocaban contracciones tetánicas y conducían a la muerte casi inmediata del animal. Hoy sabemos que la causa era:
- Elevación de las reservas extratiroideas de yoduro.
 - Caída en los niveles plasmáticos de Ca^{++} por extirpación accidental de las glándulas paratiroides.
 - Elevación brusca de la temperatura, debida a la ausencia de T3 y T4.
 - Aumento de la tasa de absorción intestinal de glucosa por ausencia de hormonas tiroideas.
15. En condiciones normales, la orina no contiene glucosa porque:
- La glucosa no se filtra en la cápsula de Bowman.
 - La glucosa se filtra en la cápsula de Bowman, pero se reabsorbe posteriormente en el túbulo contorneado proximal.
 - La glucosa se filtra en el asa de Henle, pero se reabsorbe posteriormente en la cápsula de Bowman.
 - Es una molécula muy grande y no puede atravesar las paredes del glomérulo de Malpighi.

16. La excreción de los residuos nitrogenados en forma de ácido úrico constituye una adaptación:
- A la vida en el medio acuático.
 - A largos periodos de hibernación.
 - A una alimentación fundamentalmente herbívora.
 - Al vuelo y a la vida en lugares secos.



17. Los ojos compuestos proporcionan al animal una visión "en mosaico" que le permite:
- Percibir movimientos en su entorno, aunque sean muy leves.
 - Percibir los colores con una gran nitidez.
 - Tener un gran alcance visual.
 - Detectar la luz ultravioleta.

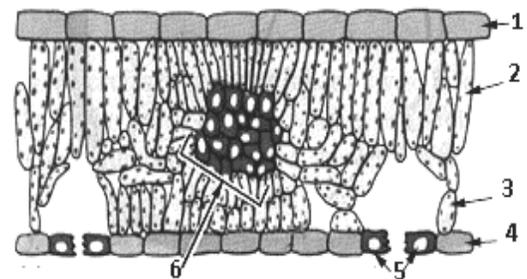
18. El ciclo menstrual es regulado por cuatro hormonas (LH, FSH, Estrógenos y Progesterona), secretadas
- Todas ellas por los ovarios.
 - Dos por los folículos ováricos y dos por el útero.
 - Dos por la hipófisis y dos por los ovarios.
 - Una por la hipófisis, una por la epífisis y dos por el útero.

19. Los centros nerviosos que regulan el apetito y la temperatura corporal y producen neurohormonas, entre otras funciones, se localizan en:
- El cerebelo
 - El hipotálamo.
 - El bulbo raquídeo.
 - Los tubérculos cuadrigéminos.

20. Cuando se genera la orden para la realización de un movimiento voluntario por la pierna derecha, intervienen, entre otros,
- El lado izquierdo de la corteza cerebral y las vías descendentes de la sustancia blanca medular.
 - El lado izquierdo de la corteza cerebral y las vías descendentes de la sustancia gris medular.
 - El lado derecho de la corteza cerebral y las vías descendentes de la sustancia blanca medular.
 - El lado derecho de la corteza cerebral y las vías descendentes de la sustancia gris medular.

21. La savia bruta es conducida por:
- Los vasos del tejido liberiano.
 - Los vasos cribosos.
 - El floema.
 - Los vasos del tejido leñoso.

22. El dibujo adjunto corresponde a un corte transversal del mesófilo de una hoja, ¿qué números señalan a células que presentan cloroplastos?



- 1 y 4
- 2, 3 y 5
- 1, 2, 3 y 4
- 2 y 3

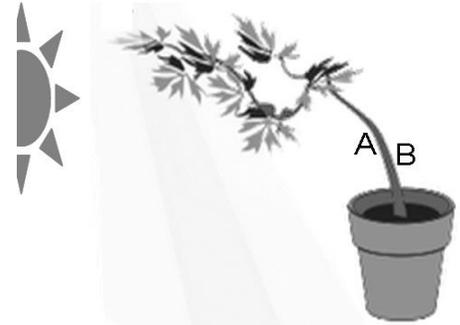
23. Las células del colénquima
- Tienen paredes muy lignificadas, por eso están muertas.
 - Sólo se encuentran en órganos maduros de la planta.
 - Presentan paredes celulósicas muy gruesas pero sin lignificación, por ello están vivas.
 - Están vivas porque no tienen sus paredes engrosadas ni por celulosa ni por lignina.

24. Tras la polinización, en una planta angiosperma, se produce una doble fecundación que da origen a:
- El gametofito $2n$ y el esporofito n .
 - La semilla $2n$ y el fruto $2n$.
 - El embrión $2n$ y el endospermo $3n$.
 - El cigoto $2n$ y el albumen n .

25. Las pteridofitas requieren mucha humedad para reproducirse, porque:
- Sus esporangios sólo se abren cuando la humedad relativa del aire es muy elevada.
 - Sus esporas han de germinar en medio acuoso.
 - Sus anterozoides son flagelados y deben nadar hasta la oosfera.
 - Sus embriones nadan hasta encontrar un lugar donde desarrollarse.

26. La planta de la imagen manifiesta un fototropismo positivo, debido a que:

- La giberelina se acumula en la zona señalada con la letra A.
- La giberelina se acumula en la zona señalada con la letra B.
- La auxina se acumula en la zona señalada con la letra A.
- La auxina se acumula en la zona señalada con la letra B.



27. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la transpiración de las plantas NO es cierta?

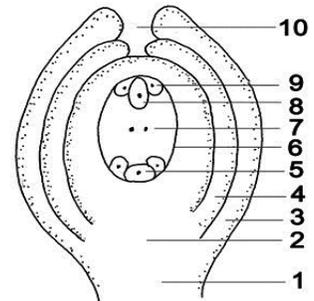
- La transpiración en las hojas provoca el ascenso de la savia bruta por succión.
- Al evaporarse el agua que la planta pierde por transpiración, la temperatura de la planta desciende.
- La transpiración se produce, principalmente, a través de los estomas.
- El viento, la luz y la humedad del aire no influyen en la transpiración.

28. En la endodermis de la raíz, se localiza la banda de Caspary, cuya función es:

- Regular el paso de iones hacia los vasos conductores.
- Acumular sustancias de reserva en el interior de la raíz.
- Proteger los pelos absorbentes.
- Sostener los meristemos secundarios.

29. El dibujo corresponde a un óvulo de angiosperma, en el centro se localiza el saco embrionario. El micrópilo, la oosfera y las antípodas están indicados, respectivamente por los números:

- 10, 9 y 8.
- 7, 5 y 10
- 5, 7 y 9
- 10, 8 y 5.



30. La finalidad de la fase dependiente de la luz de la fotosíntesis es:

- Captar CO_2 y desprender O_2 .
- Obtener el NADP reducido y el ATP necesarios para la fase biosintética.
- Transformar la materia inorgánica en materia orgánica.
- Utilizar la clorofila para sintetizar glucosa a partir de CO_2 .

31. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la fotofosforilación cíclica es cierta?

- Los e^- y H^+ procedentes del agua, reducen el NADP^+ a $\text{NADPH} + \text{H}^+$
- No se desprende O_2 porque no hay fotólisis del agua.
- Interviene el fotosistema II.
- La fosforilación del ADP se produce a nivel de sustrato, sin cadena de transporte de e^-

32. La fase biosintética de la fotosíntesis, o ciclo de Calvin, tiene lugar en:

- Los tilacoides de los cloroplastos.
- El estroma de los cloroplastos.
- El citosol de la célula vegetal.
- La membrana plastidial interna.

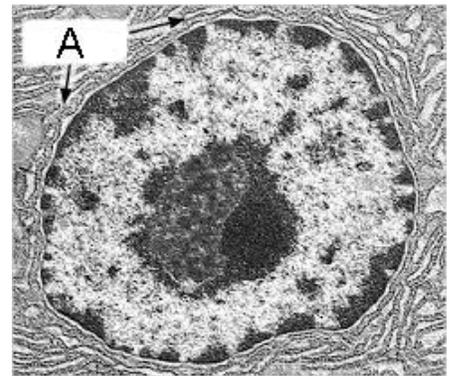
33. Si mezcláramos 300 g de sal común con la tierra de una maceta de 30 cm de diámetro en la que crece un geranio, la planta moriría debido a que:

- Entraría una gran cantidad de sal en la raíz y sus células morirían debido a la excesiva turgencia.
- Se produciría una savia bruta demasiado concentrada que no podría ascender hasta las hojas.
- Las hojas perderían gran cantidad de agua para compensar el exceso de sal y se desecarían.
- No podría entrar agua a través de los pelos absorbentes porque la raíz dejaría de ser hipertónica respecto al suelo.

34. Las placas cribosas que permiten el paso de la savia elaborada se localizan:
- En los vasos del floema, entre dos células contiguas.
 - Entre los vasos del floema y las células acompañantes.
 - En las paredes de los vasos del xilema.
 - Entre las traqueidas y las tráqueas del xilema.
35. Para la reducción de 6 moléculas de CO_2 durante el ciclo de Calvin, son necesarios:
- 6 ATP y 6 ($\text{NADH} + \text{H}^+$)
 - 18 ATP y 12 ($\text{NADPH} + \text{H}^+$)
 - 12 ATP y 12 ($\text{NADH} + \text{H}^+$)
 - 18 ATP y 18 ($\text{NADPH} + \text{H}^+$)
36. ¿Cuál de las siguientes relaciones entre orgánulo o componente celular y función NO es correcta?
- Citosol – Glucólisis.
 - Retículo endoplasmático rugoso – Síntesis de fosfolípidos.
 - Peroxisomas – Reacciones de oxidación.
 - Centrosoma – Organización de microtúbulos.

37. La imagen corresponde al núcleo celular. Se ha obtenido utilizando una cámara acoplada a un microscopio:

- Electrónico de barrido.
- Óptico con polarizadores.
- Óptico de contraste de fases.
- Electrónico de transmisión.



38. El orgánulo que rodea al núcleo (señalado con la letra A) y además constituye su envoltura, se denomina:

- Lámina nuclear.
- Aparato de Golgi.
- Retículo endoplasmático liso.
- Retículo endoplasmático rugoso.

39. En una célula procariota, además del material genético que se localiza en la zona denominada nucleoide, se pueden encontrar plásmidos que son:

- Pequeños ADN bicatenarios y circulares con información accesoria.
- Fragmentos desprendidos del ADN principal que no contienen ninguna información.
- Cadenas cortas de ADN monocatenario que las células pueden intercambiar.
- Fragmentos de ARN que complementan la información contenida en el ADN.

40. Una diferencia entre células animales y vegetales es que:

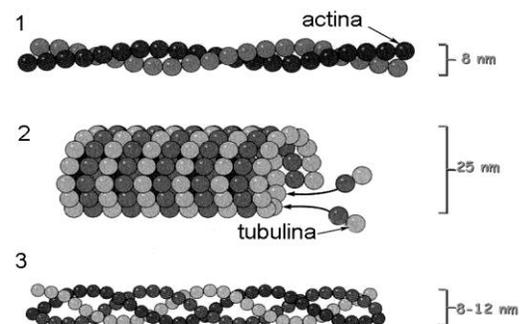
- Las células vegetales no tienen lisosomas y las animales, sí.
- Las células vegetales carecen de citoesqueleto.
- El centrosoma de las células vegetales carece de centriolos.
- Las células animales tienen menos desarrollado el aparato de Golgi que las vegetales.

41. ¿Cuál de las siguientes características de las mitocondrias constituye una prueba a favor de la teoría endosimbiótica sobre su origen?

- Los ribosomas de las mitocondrias son idénticos en forma y tamaño a los de las células eucariotas.
- Las mitocondrias realizan, en su matriz, la oxidación total del ácido pirúvico.
- Las mitocondrias presentan su propio material genético.
- La membrana de la mitocondria es doble.

42. El dibujo representa los tres componentes del citoesqueleto. ¿A qué componente corresponde cada número?

- 1: microtúbulo de actina, 2: microfilamento, 3: microtúbulo de miosina.
- 1: filamento intermedio, 2: microtúbulo, 3: microfilamento.
- 1: microfilamento, 2: microtúbulo, 3: filamento intermedio.
- 1: microtúbulo, 2: microfilamento, 3: filamento intermedio.



43. Cuando la relación nucleoplasmática ($RNP = V_n / V_c - V_n$) desciende por debajo de cierto valor,
- La célula entra en la fase G1 de la interfase.
 - La célula comienza a sufrir un proceso de diferenciación.
 - Se forma un nuevo nucléolo dentro del núcleo.
 - Se induce la división celular.

44. La síntesis de la histona H1, que permite la formación de la fibra de cromatina de 300 angstroms a partir de la de 100 angstroms, se produce, principalmente, durante:

- La fase S de la interfase.
- La fase G0 de la interfase
- La fase G2 de la interfase
- La fase G1 de la interfase.

45. En la imagen, las células A y B se encuentran en las siguientes fases de su ciclo:

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



46. Durante la profase, se organizan los microtúbulos que forman las fibras cromosómicas del huso mitótico a partir de:

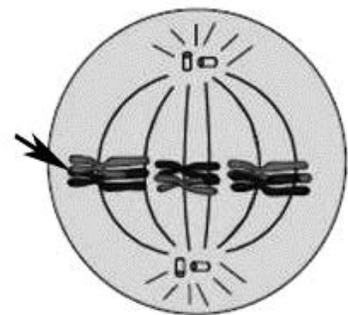
- La placa ecuatorial de la célula.
- Los cinetocoros situados a nivel del centrómero de cada cromosoma.
- El material pericentriolar de cada uno de los centrómeros.
- Los diplosomas situados en los polos celulares.

47. En las células vegetales, tras la telofase se produce:

- La citocinesis por tabicación.
- La estrangulación del citoplasma por un anillo contráctil.
- La eliminación del fragmoplasto.
- La fisuración del núcleo.

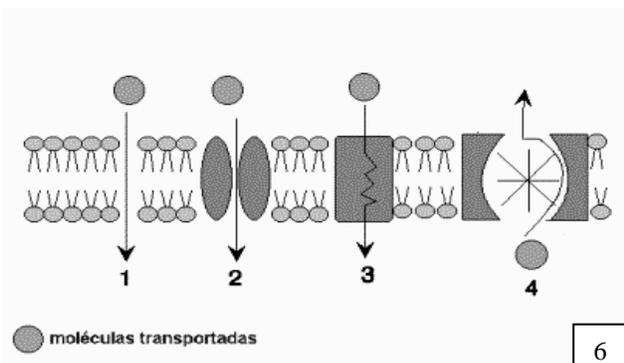
48. ¿Cuál de las opciones es correcta acerca de la imagen adjunta?:

- Representa la metafase de la mitosis y la flecha señala una de las cromátidas hermanas.
- Representa la metafase 1 de meiosis y la flecha señala un diplosoma.
- Representa la metafase 1 de meiosis y la flecha señala un bivalente o tétrada.
- Representa la metafase de la mitosis y la flecha señala un sobrecruzamiento.



49. La meiosis tiene una gran importancia biológica porque, gracias a este proceso:

- Se favorece la evolución de las especies, gracias a la selección de los cromosomas más aptos.
- Se obtienen células reproductoras haploides y aumenta la variabilidad genética de las especies.
- Las células hijas son idénticas entre sí, manteniendo constante el número de cromosomas de la especie.
- Se obtiene un número muy elevado de descendientes en muy poco tiempo.

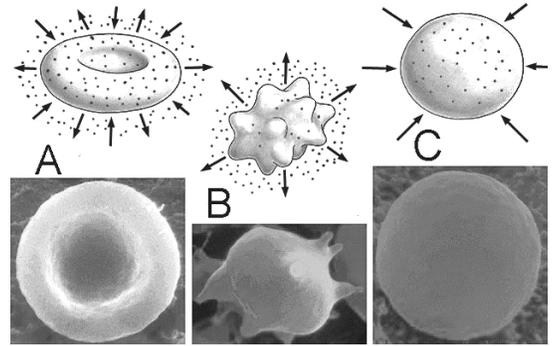


50. Una molécula pequeña y apolar, que atraviesa la membrana plasmática a favor del gradiente de concentraciones, lo hace:

- A través de la bicapa de fosfolípidos (1)
- A través de canales proteicos (2).
- Con la ayuda de una permeasa (3).
- Mediante transporte activo (4).

51. En la imagen, tres eritrocitos inmersos en medios con diferentes concentraciones salinas. Se puede deducir que los medios son:

- A: Hipertónico, B: Isotónico, C: Hipotónico.
- A: Hipotónico, B: Hipertónico, C: Isotónico.
- A: Isotónico, B: Hipertónico, C: Hipotónico.
- A: Isotónico, B: Hipotónico, C: Hipertónico.



52. El efecto termorregulador del sudor es debido a:

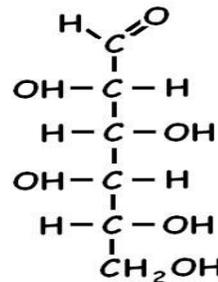
- La elevada constante dieléctrica del agua.
- El elevado calor específico del agua.
- El elevado calor de vaporización del agua.
- La elevada tensión superficial del agua.

53. La amilopectina es uno de los polímeros que integran el almidón, está constituida por:

- Moléculas de glucosa unidas mediante enlaces $\alpha(1 \rightarrow 4)$ con ramificaciones $\alpha(1 \rightarrow 6)$.
- Moléculas de glucosa unidas mediante enlaces $\alpha(1 \rightarrow 4)$ con ramificaciones $\beta(1 \rightarrow 6)$.
- Moléculas de glucosa unidas mediante enlaces $\beta(1 \rightarrow 4)$ con ramificaciones $\beta(1 \rightarrow 6)$.
- Moléculas de glucosa unidas mediante enlaces $\alpha(1 \rightarrow 4)$ con ramificaciones $\beta(1 \rightarrow 4)$.

54. El triglicérido más abundante en el aceite de oliva es la trioleína. Mediante saponificación completa, por cada molécula de trioleína, se obtienen:

- 3 moléculas de jabón.
- 1 molécula de jabón y una de glicerina.
- 3 moléculas de jabón y una de glicerina.
- 3 moléculas de jabón y 3 de agua.



55. Esta fórmula corresponde a:

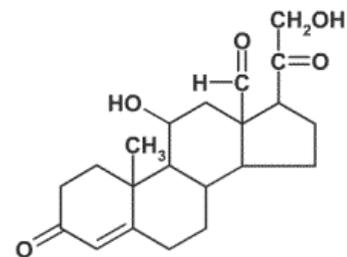
- El isómero D de una aldohexosa.
- El isómero D de una cetohehexosa.
- El isómero L de la glucosa.
- El isómero D de la galactosa.

56. El punto isoeléctrico de la valina es 5,97 y el de la lisina es 9,74. Según estos datos, a pH neutro:

- La valina carece de carga eléctrica y la lisina adquiere carga positiva.
- Ambos aminoácidos carecen de carga eléctrica.
- La valina adquiere carga negativa y la lisina adquiere carga positiva.
- La valina adquiere carga positiva y la lisina adquiere carga negativa.

57. El compuesto cuya fórmula puedes ver a la derecha, es la aldosterona. ¿Qué tipo de biomolécula es la aldosterona?

- Una prostaglandina.
- Un esteroide.
- Una hormona esteroidea.
- Un isoprenoide.



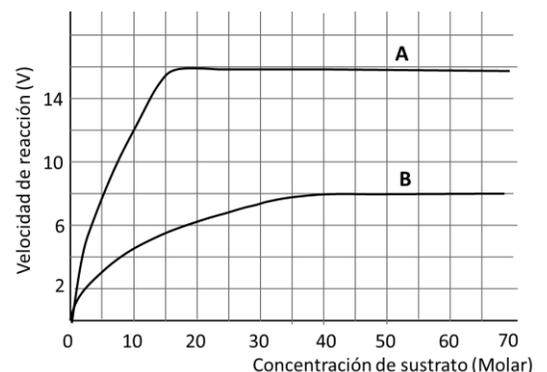
58. ¿Cuál de las siguientes relaciones entre proteínas y funciones biológicas es correcta?

- Colágeno-estructural, albúmina-reserva, insulina-biocatalizadora.
- Colágeno-estructural, queratina-reserva, actina-biocatalizadora.
- Queratina-estructural, actina-reserva, insulina-biocatalizadora.
- Albúmina-estructural, actina-reserva, amilasa-biocatalizadora.

59. La gráfica adjunta representa la variación de la velocidad de reacción en función de la concentración de sustrato para dos enzimas A y B.

Teniendo en cuenta la información que aporta la gráfica, es posible calcular la constante de Michaelis-Menten y deducir la afinidad de cada enzima por su sustrato:

- $K_M A = 5M$; $K_M B = 7,5M$. Enzima A mayor afinidad que B.
- $K_M A = 8M$; $K_M B = 4M$. Enzima A mayor afinidad que B.
- $K_M A = 5M$; $K_M B = 7,5M$. Enzima B mayor afinidad que A.
- $K_M A = 8M$; $K_M B = 4M$. Enzima B mayor afinidad que A.



60. Cuando un inhibidor se une al centro activo de una enzima, impidiendo la formación del complejo enzima-sustrato, la inhibición se denomina:

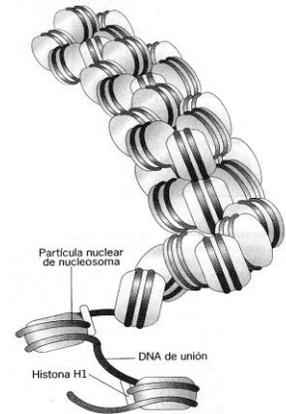
- Feed back.
- Competitiva.
- Irreversible.
- No competitiva.

61. En el análisis del material genético de un virus, se encontraron las siguientes proporciones de bases nitrogenadas: A=22%, G= 28%, U= 22%, C= 28%. De estos resultados se puede concluir que el material genético del virus era:

- ARN monocatenario.
- ADN bicatenario.
- ADN monocatenario.
- ARN bicatenario.

62. La imagen adjunta representa:

- La fibra de cromatina de 300 angstroms, según el modelo del solenoide.
- Un cromosoma, según el modelo de ADN superempaquetado.
- Un polirribosoma, o conjunto de ribosomas realizando simultáneamente la traducción.
- El modelo de ADN de Watson y Crick.

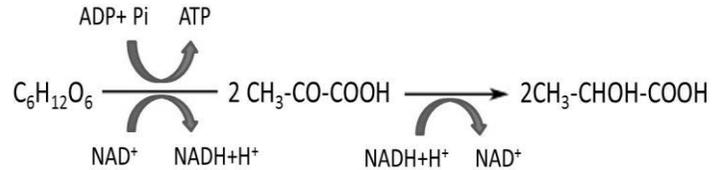


63. Un tipo de catabolismo en el cual la materia orgánica se oxida completamente, transformándose en materia inorgánica, utilizando como aceptor final de H sustancias como NO_2^- , NO_3^- , S, etc, recibe el nombre de:

- Fermentación.
- Quimiosíntesis.
- Respiración aerobia.
- Respiración anaerobia.

64. Estas son las transformaciones que tienen lugar en el catabolismo de las bacterias del género *Lactobacillus*. ¿qué finalidad tiene la transformación de ácido pirúvico en ácido láctico?

- Obtener energía en forma de ATP.
- Obtener coenzimas reducidos para oxidarlos en la cadena respiratoria.
- Cambiar el pH para que puedan actuar ciertas enzimas.
- Recuperar la forma oxidada del coenzima para que pueda continuar la glucólisis.



65. La fosforilación oxidativa, acoplada a la cadena respiratoria, da lugar a:

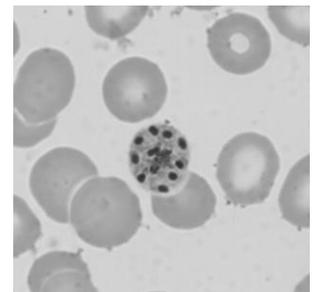
- 3 ATP por cada molécula de $\text{NADH} + \text{H}^+$ y 2 ATP por cada molécula de FADH_2
- Un total de 38 moléculas de ATP.
- La misma cantidad de ATP que la que se obtiene mediante fermentación.
- Las respuestas a y b son correctas.

66. El orden es una categoría taxonómica:

- Inferior a clase y superior a familia.
- Inferior a familia y superior a clase.
- Inferior a tronco y superior a clase.
- Inferior a clase y superior a tronco.

67. La microfotografía corresponde a la sangre de un individuo parasitado por *Plasmodium malariae*. En el centro, se observa un esquizonte (conjunto de nuevas células formadas mediante esporulación o esquizogonia). *P. malariae* pertenece al grupo de los organismos:

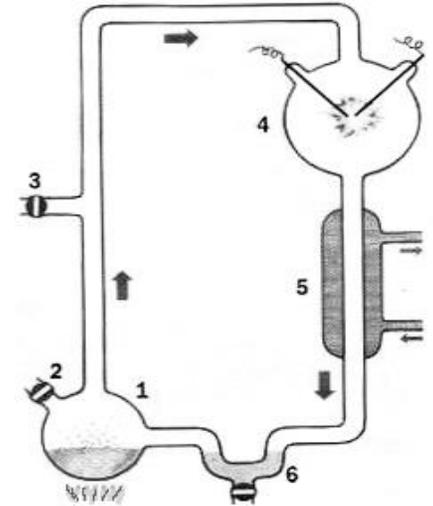
- Protoctistas heterótrofos.
- Protoctistas autótrofos.
- Moneras autótrofos.
- Moneras heterótrofos.



68. Los procariontes que poseen en su membrana lípidos carentes de ácidos grasos, un proceso traducción en el que la metionina es el aminoácido iniciador y cuyo crecimiento no es inhibido por antibióticos, pertenecen a:
- El reino Protoctistas.
 - El dominio Archaea.
 - El reino Hongos.
 - El dominio Bacteria.

69. Los primeros metazoos en los que el cuerpo está organizado en metámeros son:
- Los celentéreos o cnidarios
 - Los anélidos
 - Los artrópodos
 - Los equinodermos.

70. En el dibujo está representado el experimento realizado por Stanley Miller en 1952. ¿Qué contenían los matraces señalados con los números 1 y 4?
- Nº1: H₂O; nº4: CH₄, H₂ y NH₃.
 - Nº1: CO₂ y NH₃; nº4: vapor de H₂O .
 - Nº1: H₂O; nº4: CH₄, O₂ y NH₃.
 - Nº1: materia orgánica; nº4: CH₄, H₂ y NH₃.

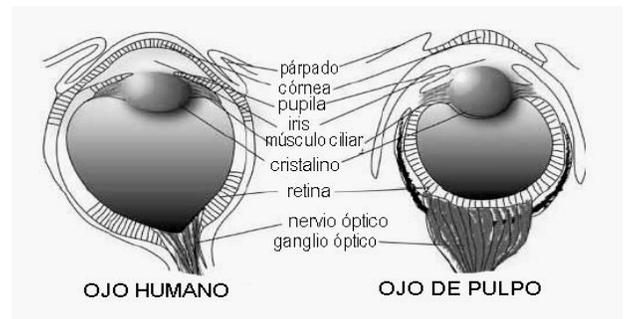


71. Los primeros organismos fotosintéticos que poblaron la Tierra realizaban una fotosíntesis anoxigénica, del mismo modo que la mayoría de las actuales bacterias fotosintéticas, debido a que:
- Carecían de fotosistema I y no podían realizar la fotofosforilación.
 - Realizaban una fotofosforilación acíclica.
 - No realizaban la fase dependiente de la luz.
 - No realizaban la fotólisis del agua por carecer de fotosistema II.

72. Una de las principales ventajas evolutivas de las angiospermas sobre las gimnospermas es que:
- Las angiospermas tienen polinización anemógama, que favorece su reproducción.
 - Las angiospermas, a diferencia de las gimnospermas, no tienen gametos flagelados.
 - Las angiospermas tienen las semillas rodeadas por frutos que favorecen su dispersión.
 - Las angiospermas, a diferencia de las gimnospermas, no tienen flores hermafroditas.

73. “La necesidad crea el órgano” es uno de los principios sostenidos por:
- El fijismo.
 - El lamarckismo.
 - El darwinismo.
 - Todas las teorías evolucionistas.

74. La anatomía del ojo de un mamífero y la del ojo de un cefalópodo son muy similares. Es un caso de:
- Órganos homólogos.
 - Evolución divergente.
 - Órganos análogos.
 - Convergencia adaptativa.



75. Debido a la construcción de un embalse, una población de cierta especie de lagartos ha quedado dividida. Al cabo de un largo período, se producen diferencias debido a procesos microevolutivos, dando lugar a dos especies diferentes. Se ha producido una especiación:
- Simpátrica.
 - Alopátrica.
 - Parasimpátrica.
 - Geopátrica.

76. Cuando un óvulo ha sido fecundado, la entrada de nuevos espermatozoides queda impedida por:
- La enzima hialuronidasa.
 - El pronúcleo femenino.
 - El cono de fecundación.
 - La membrana de fecundación.

77. En la ovogénesis, a partir de un ovocito de primer orden se forman:
- 2 ovocitos de segundo orden.
 - 4 ovocitos de segundo orden.
 - 2 ovocitos de segundo orden y 2 corpúsculos polares.
 - 1 ovocito de segundo orden y 3 corpúsculos polares.
78. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones, sobre la fase de gástrula triblástica del desarrollo embrionario, **NO** es cierta?
- Posee una cavidad interna, comunicada con el exterior, denominada arquenterón.
 - Presenta mesodermo entre el endodermo y el ectodermo.
 - Presenta siempre dos cavidades celómicas no comunicadas con el exterior.
 - Presenta un orificio, llamado blastoporo, que posteriormente podrá dar lugar a la boca o al ano.
79. En el embrión de un ave o de un reptil, el intercambio de gases se lleva a cabo en:
- El saco vitelino.
 - El alantoides.
 - El amnios.
 - El corion.
80. En muchos celentéreos o cnidarios, la reproducción alterna una fase sexual y otra asexual, en estos animales:
- La medusa produce gametos femeninos y el pólipo, gametos masculinos.
 - La fase sexual es la medusa y la asexual, el pólipo.
 - La medusa es diploide y el pólipo es haploide.
 - La meiosis es cigótica y se produce cuando el cigoto da lugar a la larva.

81. Dada una secuencia de ADN: 3' A T G T G T A A T A U C 5' ¿Cuál de las siguientes secuencias de ARN puede ser el resultado de su transcripción?

- 5' T A C A C A T T A U A G 3'
- 5' U A C A C A U U A U A G 3'
- 3' T A C A C A T T A U A G 5'
- 3' U A C A C A U U A U A G 5'

82. ¿Qué secuencia de aminoácidos tendrá el péptido codificado por la cadena de ADN de la pregunta anterior?

- NH₂-Tyr - Thr - Leu - COOH
- COOH -Tyr - Thr - Leu - NH₂
- NH₂-Tyr - Thr - Leu - Stop - COOH
- COOH -Tyr - Thr - Leu - Stop- NH₂

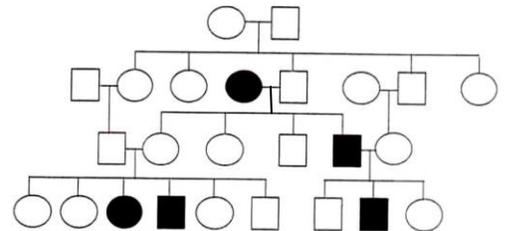
		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primera letra (extremo 5')	U	UUU phe UUC] UUA leu UUG]	UCU] UCC ser UCA] UCG]	UAU] UAC tyr UAA stop UAG stop	UGU] UGC cys UGA stop UGG trp	U C A G
	C	CUU] CUC leu CUA] CUG]	CCU] CCC] CCA pro CCG]	CAU] CAC his CAA] CAG]	CGU] CGC arg CGA] CGG]	U C A G
	A	AUU] AUC ile AUA] AUG met	ACU] ACC thr ACA] ACG]	AAU] AAC asn AAA] AAG]	AGU] AGC ser AGA] AGG]	U C A G
	G	GUU] GUC val GUA] GUG]	GCU] GCC ala GCA] GCG]	GAU] GAC asp GAA] GAG]	GGU] GGC gly GGA] GGG]	U C A G
						Tercera letra (extremo 3')

83. ¿Cuál es la probabilidad de que una mujer del grupo sanguíneo B, cuya madre es del grupo O, y un hombre del grupo A, cuyo padre es O, tengan un hijo o hija del grupo O?

- 0
- 1
- 1/4
- 1/2

84. El árbol genealógico (pedigrí) adjunto muestra la herencia de una forma de atrofia muscular congénita. Esta enfermedad corresponde a un gen:

- Recesivo ligado al cromosoma X.
- Dominante ligado al cromosoma X.
- Autosómico recesivo.
- Autosómico dominante.



85. El cruce de una vaca blanca con un toro café rojizo, ambos razas puras, dio siempre una descendencia de terneros manchados. Se trata de un caso de:

- Alelismo múltiple
- Herencia codominante.
- Herencia intermedia.
- Herencia dominante.

86. La ADN polimerasa requiere, como sustratos, para la duplicación del ADN:
- Nucleótidos trifosfato.
 - Nucleótidos monofosfato.
 - Bases púricas y pirimidínicas.
 - Una pentosa, una base nitrogenada y un grupo fosfato.
87. La función de la ARN polimerasa, durante la duplicación "in vivo" del ADN es:
- Hacer una copia complementaria de la hebra completa de ADN patrón.
 - Sintetizar cortos fragmentos de ARN que actúen como "cebadores".
 - Realizar la síntesis de ADN en dirección 3'-5' porque la ADN polimerasa sólo lo hace en dirección 5'-3'.
 - Unir, usando ARN, los fragmentos recién copiados de ADN.
88. ¿Cuál de las siguientes definiciones de gen es la más actual?
- Factor hereditario que determina un carácter.
 - Segmento de ADN, situado en un determinado lugar de un cromosoma, que codifica un carácter.
 - Secuencia de nucleótidos de ADN que contiene información para la síntesis de una enzima.
 - Secuencia de nucleótidos con información para una cadena polipeptídica o un ARN.
89. En ingeniería genética, los vectores que se emplean para introducir un ADN "pasajero" en una bacteria, son:
- Plásmidos bacterianos y ciertos virus.
 - Otras bacterias que posean "pelos F".
 - Microjeringas proteicas.
 - Bacteriófagos con retrotranscriptasa.
90. Si un óvulo humano en el que se ha producido la no disyunción del cromosoma X durante la meiosis, es fecundado por un espermatozoide normal y se obtiene un cigoto viable, este cigoto dará lugar a:
- Un hijo varón con síndrome de Klinefelter.
 - Un hijo varón con síndrome de Klinefelter o una hija con síndrome triple X.
 - Una hija con síndrome triple X o un hijo con síndrome duplo Y.
 - Una hija con síndrome de Turner.
91. Los nódulos radiculares son asociaciones simbióticas entre bacterias y plantas superiores. La más conocida es la de *Rhizobium* con especies de Leguminosas. La planta proporciona a la bacteria compuestos orgánicos como fuente de energía, pero ¿qué le proporciona la bacteria a la planta?
- Fósforo.
 - Nitrógeno.
 - Protección frente a otros microorganismos.
 - Aumentan la humedad del suelo.



92. En Ecología, se denominan estenoicos los organismos que:
- Tienen un margen estrecho de tolerancia a las variaciones del medio.
 - Colonizan en primer lugar un determinado biotopo.
 - Aprovechan con gran eficacia los recursos del medio.
 - Mantienen su tasa de reproducción estable.

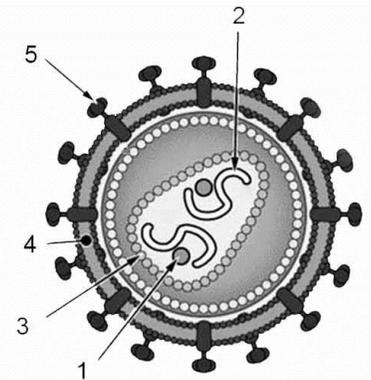
93. La cantidad total de materia orgánica producida por las plantas de un ecosistema, mediante fotosíntesis, recibe el nombre de:
- Biomasa.
 - Producción secundaria.
 - Producción primaria neta.
 - Producción primaria bruta.

94. En los ecosistemas, la cantidad total de energía de cada nivel trófico es menor que la del nivel anterior porque:
- No toda la energía del sol es absorbida por las plantas.
 - Parte de la energía se pierde por la evaporación del agua.
 - Cada nivel trófico pierde energía en la respiración.
 - De un nivel al siguiente se pierde energía por descomposición.

95. El principio de exclusión competitiva establece que:
- La competición entre dos especies produce siempre la extinción o la emigración de una de ellas.
 - Dos especies de una comunidad no pueden ocupar el mismo nicho ecológico.
 - Dos especies no pueden coexistir en el mismo hábitat.
 - Por lo general, las especies que compiten coevolucionan.

96. Algunos virus, como el VIH representado en la imagen, presentan una envoltura membranosa (nº 4) alrededor de la nucleocápsida. Esta envoltura se forma gracias a:

- La transcripción y traducción del genoma del virus.
- La membrana plasmática de la célula parasitada.
- La síntesis de proteínas por la transcriptasa inversa.
- La acción de la GP120.



97. Las bacterias pueden ser grampositivas o gramnegativas, dependiendo de:

- La presencia de lípidos en su pared, además de mureína.
- La presencia de colesterol en su membrana.
- La presencia o ausencia de cápsula alrededor de la pared.
- El número y disposición de sus flagelos.

98. Existen dos cepas de *Streptococcus pneumoniae* (neumococo), denominadas S y R. La primera presenta cápsula y la segunda carece de ella ¿qué diferencia hay entre ambas cepas en cuanto a su virulencia?

- Las R son virulentas y las S no lo son.
- Las S son virulentas y las R no lo son.
- Las S se pueden combatir con antibióticos, mientras que las R son resistentes.
- Las R se pueden combatir con antibióticos, mientras que las S son resistentes.

99. La inflamación es un mecanismo inespecífico de inmunidad, cuyo objetivo final es la destrucción de microorganismos mediante:

- La producción de anticuerpos por los linfocitos B.
- La producción de interleukinas e interferón por los linfocitos T.
- La cascada de reacciones del complemento.
- La fagocitosis, con intervención de macrófagos y neutrófilos.

100.-Las personas que han sobrevivido a la infección por el virus de Ébola son inmunes a una nueva infección por este virus. Esta inmunidad es:

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

RESERVA 1.- Los individuos de una especie de la Clase Mamíferos presentan $2n = 24$. ¿Cuántos cromosomas y de qué tipo tendrá una célula durante la anafase I?

- 24 cromosomas anafásicos.
- 24 cromosomas metafásicos.
- 12 cromosomas anafásicos.
- 12 cromosomas metafásicos.

RESERVA 2.- La hemocianina es un pigmento respiratorio presente en la mayoría de:

- Bivalvos e insectos.
- Artrópodos y anélidos.
- Nematodos y cestodos.
- Artrópodos y moluscos

RESERVA 3.- 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.