



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.

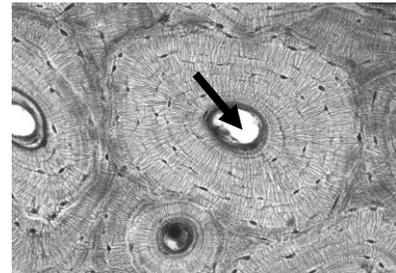
Concéntrate, lee bien las preguntas antes de contestar y, teniendo en cuenta que los errores restan puntos (3 errores restan 1 acierto), valora la posibilidad de dejar alguna respuesta en blanco.

¡¡Ánimo y mucha suerte!!

CUESTIONARIO

1. La imagen adjunta es una microfotografía de tejido óseo compacto. La flecha que aparece en la figura señala:

- a) Una laguna ósea.
- b) Un vaso sanguíneo.
- c) Una gota de grasa.
- d) Un conducto de Havers.



2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre arterias y venas es cierta?

- a) Las arterias tienen paredes más delgadas y elásticas que las venas.
- b) Las venas salen de los ventrículos y las arterias llegan a las aurículas.
- c) Las arterias de mayor calibre poseen válvulas semilunares, las venas de mayor calibre carecen de válvulas.
- d) Las arterias pulmonares transportan sangre pobre en oxígeno y las venas pulmonares, rica en oxígeno.

3. En condiciones normales, la orina no contiene glucosa porque:

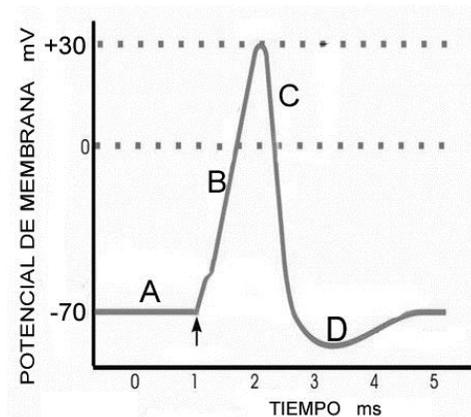
- a) La glucosa no se filtra en la cápsula de Bowman.
- b) La glucosa se filtra en la cápsula de Bowman, pero se reabsorbe posteriormente en el túbulo contorneado proximal.
- c) La glucosa se filtra en el asa de Henle, pero se reabsorbe posteriormente en la cápsula de Bowman.
- d) Es una molécula muy grande y no puede atravesar las paredes del glomérulo de Malpighi.

4. Las paredes del útero están constituidas por una capa de tejido muscular liso, cuyas células son:

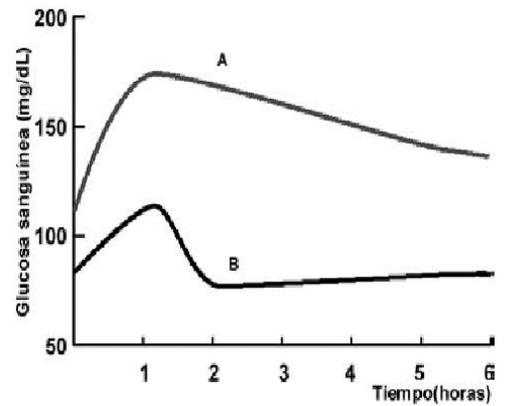
- a) Fusiformes, plurinucleadas y de contracción involuntaria.
- b) Fusiformes, uninucleadas y sin estriación transversal.
- c) Cilíndricas, plurinucleadas y con estriación transversal.
- d) Cilíndricas, uninucleadas y de contracción voluntaria.

5. En la gráfica de un potencial de acción neuronal que puedes observar a la derecha, la letra A señala el potencial de reposo, ¿Qué señalan, respectivamente, B, C y D?

- a) Despolarización, repolarización e hiperpolarización.
- b) Repolarización, despolarización e hiperpolarización.
- c) Despolarización, hiperpolarización y repolarización.
- d) Hiperpolarización, despolarización y repolarización.



6. En dos personas A y B, se realizó un seguimiento de la glucemia durante varias horas después de la ingestión de 80 g de glucosa. Los resultados que muestra el gráfico se pueden interpretar del siguiente modo:

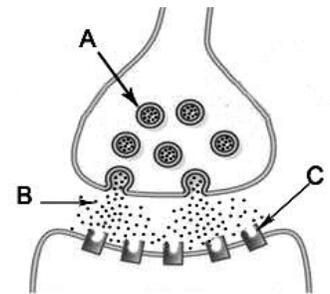


- a) El sujeto A es normal, mientras que B padece déficit de insulina.
- b) El sujeto B es normal, mientras que A padece déficit de insulina.
- c) El sujeto A es normal, mientras que B padece déficit de glucagón.
- d) Ambos sujetos tienen niveles normales de insulina y glucagón.

7. Podemos encontrar un epitelio pseudoestratificado y ciliado en :

- a) La tráquea.
- b) El intestino delgado.
- c) El útero.
- d) Los túbulos renales.

8. En este esquema de la sinapsis química, las letras A, B y C señalan, respectivamente:

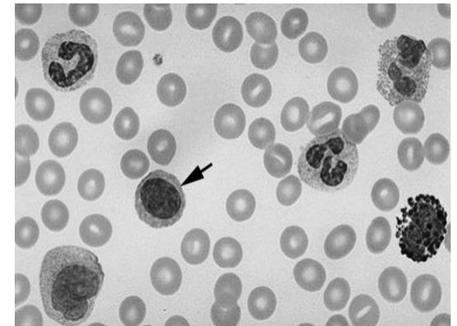


- a) A: botón, B: neurotransmisor, C: hendidura.
- b) A: vesícula, B: neurotransmisor, C: receptor.
- c) A: neurotransmisor, B: vesícula, C: hendidura.
- d) A: receptor, B: botón, C: hendidura.

9. El modo de eliminar los residuos nitrogenados que presentan los animales uricotélicos puede ser considerado como una adaptación a:

- a) La vida en medios hipersalinos.
- b) El vuelo y la escasa disponibilidad de agua.
- c) La hibernación durante largos períodos.
- d) La vida en un medio acuático de salinidad reducida.

10. Entre las diferentes células de la sangre de un mamífero que aparecen en la imagen, la señalada con una flecha es el leucocito de menor tamaño entre los que carecen de gránulos citoplasmáticos, se trata de:



- a) Un linfocito.
- b) Un agranulocito basófilo.
- c) Un neutrófilo o polimorfonuclear.
- d) Un monocito.

11. ¿Cuál de las siguientes comparaciones entre branquias internas y externas es correcta?

- a) En las externas, la vascularización es menor que en las internas, por lo que el intercambio de gases es menos eficaz.
- b) En las internas, no es necesario un sistema de renovación del agua que circula por ellas.
- c) Una desventaja de las externas es que pueden suponer un reclamo muy visible para los depredadores.
- d) Las internas siempre están en una cavidad cubierta por un opérculo.

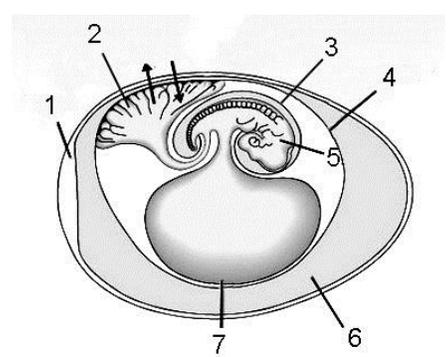
12. Sólo una de las correspondencias siguientes entre los números y las letras de la tabla es correcta. Indica cuál:

ENZIMAS	GLÁNDULAS
1. TRIPSINA	A. PÁNCREAS
2. PEPSINA	B. GLÁNDULAS SALIVALES
3. AMILASA	C. GLÁNDULAS INTESTINALES
4. LIPASA	D. GLÁNDULAS GÁSTRICAS

- a) 1-A, 2-B, 3-C, 4-D.
- b) 1-A, 2-D, 3-B, 4-C.
- c) 1-D, 2-A, 3-B, 4-C.
- d) 1-B, 2-C, 3-A, 4-D.

13. En el embrión de ovíparo representado a la derecha, los números señalan diferentes partes y anexos embrionarios. Amnios, alantoides y saco vitelino están indicados, respectivamente, por los números:

- a) 4, 2 y 6
- b) 2, 3 y 6
- c) 4, 6 y 7
- d) 3, 2 y 7

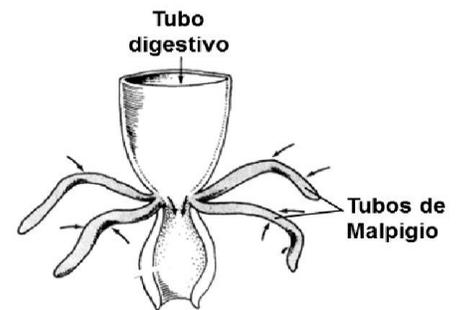


14. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las superficies respiratorias no es cierta?

- a) Deben ser delgadas.
- b) Pueden estar húmedas (respiración branquial) o secas (respiración pulmonar, cutánea y traqueal).
- c) Deben ser permeables.
- d) Siempre han de estar en contacto con una red capilar del sistema circulatorio.

15. Los tubos de Malpigio (*ver imagen adjunta*) constituyen:

- a) El aparato reproductor de los equinodermos.
- b) Parte del aparato digestivo de los crustáceos.
- c) El aparato excretor de los insectos.
- d) Los protonefridios de los nematodos.

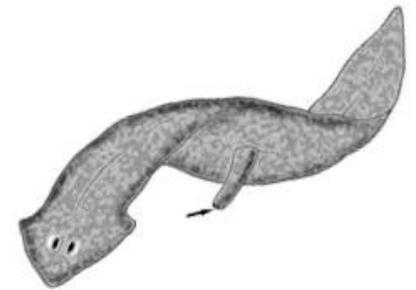


16. Una tetraplejía puede deberse a:

- a) Lesión medular a la altura de la cuarta cervical.
- b) Lesión medular en la zona lumbar, desde L1 hasta L5.
- c) Destrucción del bulbo raquídeo.
- d) Lesión en los nervios motores craneales.

17. El animal de la imagen es una planaria y el órgano señalado con la flecha es:

- a) Su órgano copulador.
- b) Su faringe.
- c) Su sistema locomotor.
- d) Su ano.



18. Según la fuente de energía y la fuente de carbono que utilizan, los animales se consideran organismos:

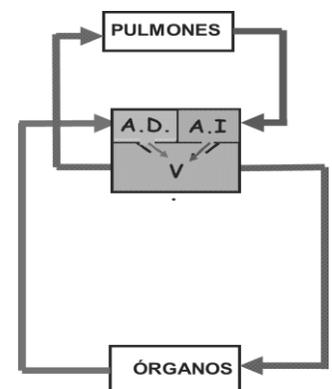
- a) Fotoorganotrofos
- b) Quimioorganotrofos
- c) Fotolitotrofos
- d) Quimiolitotrofos.

19. Vasopresina y Oxitocina son hormonas:

- a) Segregadas por neuronas del hipotálamo
- b) Liberadas por el lóbulo posterior de la hipófisis (neurohipófisis)
- c) Segregadas y liberadas por el lóbulo anterior de la hipófisis
- d) Las opciones a y b son correctas.

20. El dibujo adjunto es una representación esquemática del aparato circulatorio de un:

- a) Pez teleosteo
- b) Ave
- c) Anfibio
- d) Mamífero.



21. Indica cuál de las siguientes características no se corresponde con el anabolismo:

- a) Los sustratos ganan electrones.
- b) Se gasta energía.
- c) Convergencia en los productos
- d) Síntesis de moléculas complejas a partir de otras más simples.

22. Si la planta representada en la figura se mantiene durante varias horas con la luz orientada en la dirección indicada en el dibujo, se podrá observar que se inclina en esa dirección. Esto es debido a la acción de:

- a) Las giberelinas.
- b) El etileno.
- c) Las auxinas.
- d) Las citoquininas.

23. La concentración de la hormona responsable del movimiento hacia la luz es:

- a) Mayor en 2 que en 3.
- b) Menor en 5 que en 2.
- c) Menor en 2 que en 3.
- d) Menor en 2 que en el resto.

24. Con respecto a las angiospermas, ¿cuál de las siguientes estructuras está incorrectamente emparejada con su dotación cromosómica?

- a) Oosfera - n
- b) Endospermo o albumen - $3n$
- c) Núcleo espermático - n
- d) Núcleo secundario - n

25. La microfotografía que puedes ver a la derecha, muestra los elementos del xilema:

- a) Son tráqueas huecas reforzadas con lignina.
- b) Son traqueidas de células vivas.
- c) Son vasos cribosos, reforzados con celulosa.
- d) Son vasos leñosos reforzados con suberina.

26. El objetivo de la fase dependiente de la luz de la fotosíntesis es:

- a) Obtener materia orgánica para la realización de la fase oscura.
- b) Obtener el ATP y los coenzimas reducidos necesarios para la fase biosintética.
- c) Obtener Oxígeno para poder llevar a cabo el ciclo de Calvin.
- d) Captar el CO_2 atmosférico y desprender O_2 con el fin de obtener energía luminosa.

27. La fotofosforilación es la obtención de ATP, a partir de $\text{ADP} + \text{P}_i$:

- a) En las ATP sintasas de la membrana de los tilacoides.
- b) En el transporte de electrones de la membrana mitocondrial interna.
- c) En los fotosistemas del estroma de los cloroplastos.
- d) Durante la fase biosintética de la fotosíntesis.

28. Las células oclusivas de los estomas (más oscuras en la microfotografía):

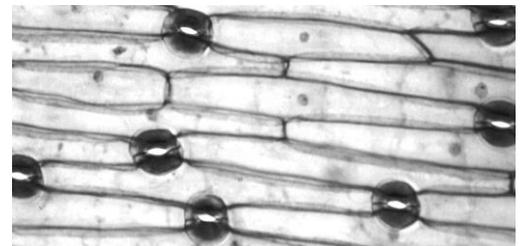
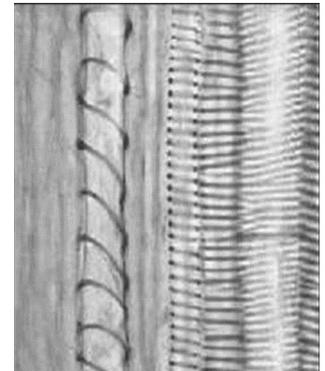
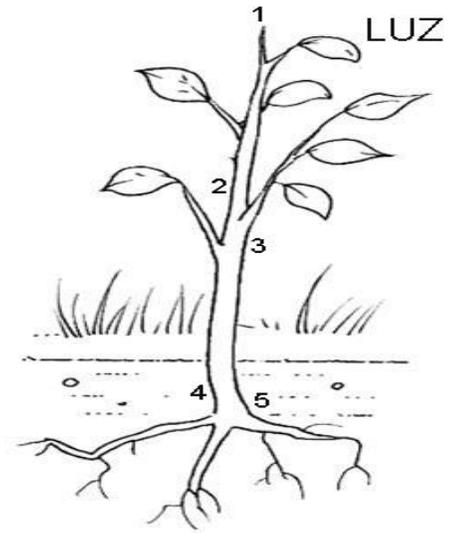
- a) Son las únicas células epidérmicas con cloroplastos.
- b) Poseen pared celular, excepto alrededor del ostiolo.
- c) Carecen de núcleo.
- d) Se localizan en el parénquima clorofílico.

29. El cambium y el felógeno de los vegetales son:

- a) Meristemos primarios
- b) Meristemos secundarios
- c) Parénquimas clorofílicos
- d) Tejidos secretores.

30. Un exceso de sales en la tierra de una maceta es perjudicial para la planta porque:

- a) Destruye los pelos absorbentes de la raíz.
- b) La sal provoca un taponamiento de los vasos conductores de la raíz.
- c) Impide la absorción de agua por ósmosis en las raíces.
- d) Provoca una mitosis acelerada en los meristemos.

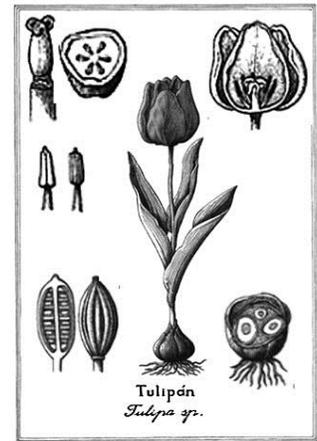


31. La cohesión-tensión-transpiración explica:

- a) El ascenso de la savia bruta.
- b) El descenso de la savia elaborada.
- c) La apertura y cierre de los estomas.
- d) Los tropismos positivos y negativos.

32. La planta dibujada en esta lámina sabemos que es una monocotiledónea porque:

- a) Sus flores son trímeras.
- b) Presenta las semillas rodeadas por el fruto.
- c) Sus hojas son lanceoladas.
- d) Presenta un tubérculo subterráneo.



33. Las plantas con polinización anemógama suelen caracterizarse por tener:

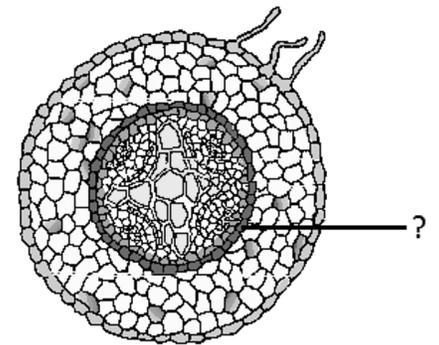
- a) Flores vistosas.
- b) Pólenes con "flotadores".
- c) Néctar.
- d) Pólenes con ganchos.

34. El oxígeno que desprenden los vegetales cuando realizan la fotosíntesis procede de:

- a) La molécula de CO_2
- b) La molécula de glucosa.
- c) La molécula de agua.
- d) La molécula de ribulosa.

35. En un corte transversal de raíz, la capa de células señalada corresponde a:

- a) El meristemo primario.
- b) La peridermis.
- c) La endodermis.
- d) La banda de Caspari.



36. El metabolismo de los vegetales consta de:

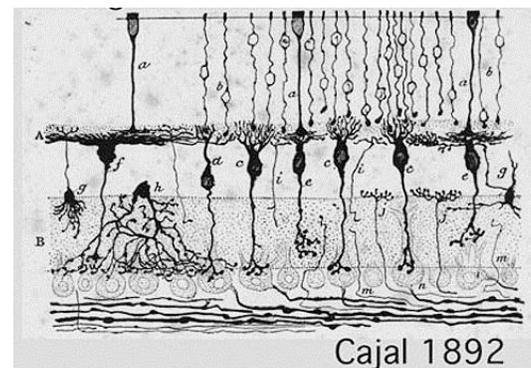
- a) Anabolismo autótrofo y catabolismo.
- b) Anabolismo heterótrofo y catabolismo.
- c) Sólo anabolismo autótrofo.
- d) Anabolismo autótrofo, anabolismo heterótrofo y catabolismo.

37. ¿Cuál de las siguientes relaciones entre orgánulo o componente celular y función NO es correcta?

- a) Mitocondrias – Glucólisis y ciclo de Krebs
- b) Retículo endoplasmático liso – Síntesis de fosfolípidos.
- c) Peroxisomas – Reacciones de oxidación.
- d) Centrosoma – Organización de microtúbulos.

38. Esta imagen es uno de los dibujos de Santiago Ramón y Cajal, premio Nobel de medicina en 1906. Gracias a sus trabajos, la teoría celular:

- a) Adquirió un tercer principio: "omnis cellula ex cellula".
- b) Incluyó un cuarto principio: "La célula es la unidad genética de los seres vivos".
- c) Se universalizó, incluyendo también al tejido nervioso.
- d) Pasó, de ser una hipótesis, a ser una teoría.



39. El componente principal de pared celular de las levaduras es:

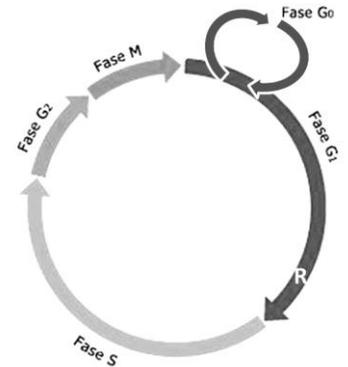
- a) Celulosa
- b) Quitina
- c) Queratina
- d) Los hongos no tienen pared celular

40. Indica cuál es la secuencia correcta en relación con el procesamiento y transporte de sustancias a través de los dictiosomas del aparato de Golgi:

- a) Ret. endoplasmático → cara cis → vesículas de secreción → cara trans → vesículas de transición
- b) Ret. endoplasmático → vesículas de transición → cara cis → cara trans → vesículas de secreción
- c) Vesículas de transición → cara cis → vesículas de secreción → cara trans → ret. endoplasmático
- d) Cara trans → vesículas de transición → cara cis → ret. endoplasmático → vesículas de secreción

41. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el ciclo celular no es correcta?

- a) La fase G₀ consiste en la diferenciación celular.
- b) Cuando se llega al punto R de la fase G₁, la célula, irremediablemente, sigue su ciclo hasta dividirse.
- c) Hay transcripción durante todo el ciclo, excepto en la fase M.
- d) La duplicación del ADN se produce al comienzo de la fase M o mitosis.



42. Algunos protozoos presentan en su citoplasma vacuolas pulsátiles. Su función es:

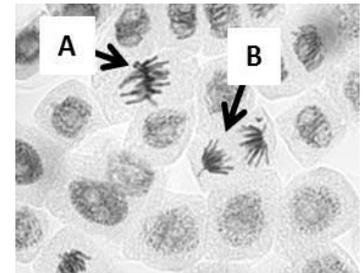
- a) Evitar la entrada de agua en la célula ya que viven en medios hipotónicos
- b) Sacar el exceso de agua que entra en la célula por vivir en medios hipotónicos
- c) Evitar la salida de agua de la célula ya que viven en medios hipertónicos
- d) Introducir agua en la célula ya que viven en medios hipertónicos

43. ¿Qué estructura del cromosoma se relaciona directamente con los microtúbulos del huso mitótico?

- a) Satélite.
- b) Telómero.
- c) Cromátida
- d) Ninguna de las anteriores.

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

- e) A: metafase, B: anafase.
- f) A: telofase, B: metafase.
- g) A: telofase. B: interfase.
- h) A: anafase, B: profase.



45. El paso de sustancias a través de la membrana plasmática se realiza de manera selectiva ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre este proceso es correcta?

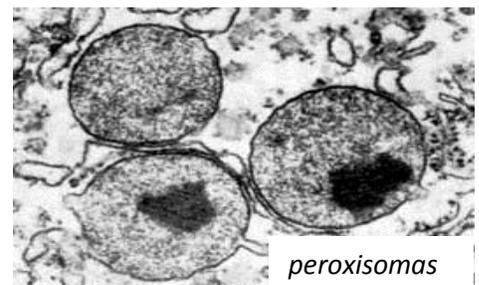
- a) La bomba de sodio-potasio es un mecanismo de difusión facilitada.
- b) La glucosa atraviesa libremente la bicapa lipídica mediante difusión simple.
- c) El paso de iones se produce a través de canales proteicos.
- d) Los disolventes orgánicos, como el cloroformo, no pueden atravesar la bicapa lipídica.

46. Cuando se forma el huso mitótico:

- e) Las fibras polares se acortan, haciendo que los diplosomas se separen hasta llegar a polos opuestos de la célula.
- f) Hay una gran síntesis de actina para formar los microfilamentos del huso.
- g) Los nucléolos actúan como centros organizadores de microtúbulos (COM).
- h) Las fibras cinetocóricas o cromosómicas se alargan hasta alcanzar los diplosomas y se intercalan entre las fibras polares.

47. El contenido principal de los orgánulos que aparecen en la microfotografía es:

- a) Enzimas digestivas
- b) Gránulos de almidón
- c) Cromatina
- d) Enzimas oxidasas



48. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los bivalentes o tétradas no es cierta?

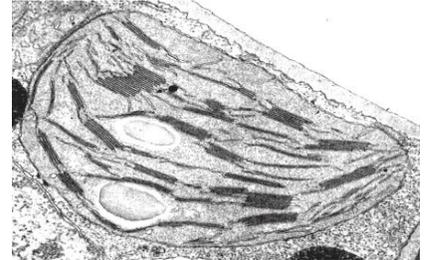
- a) Son visibles al microscopio durante la profase I de la meiosis.
- b) Están formados por parejas de cromosomas homólogos.
- c) En ellos tienen lugar los entrecruzamientos o sobrecruzamientos.
- d) La separación de las cuatro cromátidas comienza por el centrómero.

49. Durante la intercinesis, período entre meiosis I y meiosis II,

- a) No hay duplicación del ADN.
- b) El ADN ha de desespiralizarse totalmente para que se pueda iniciar la meiosis II.
- c) Las células hijas aún tienen $2n$ cromosomas cada una.
- d) Se reconstruyen siempre totalmente los dos núcleos hijos.

50. La microfotografía adjunta corresponde a:

- a) Un cloroplasto.
- b) Una mitocondria.
- c) El núcleo celular.
- d) El retículo endoplasmático rugoso.

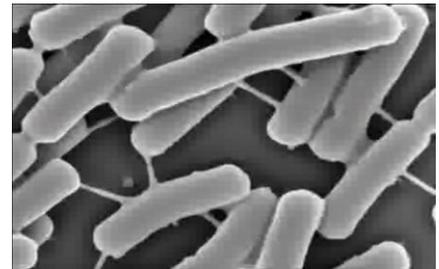


51. La similitud entre el ADN, las enzimas, los ribosomas y la forma de reproducción de cloroplastos y mitocondrias con las bacterias, son pruebas que apoyan:

- a) La teoría endosimbiótica sobre el origen de las células eucariotas.
- b) Las teorías fijistas, frente a las evolucionistas.
- c) La Teoría Celular de Schwann y Schleiden.
- d) La teoría de Oparin sobre el origen de la vida sobre la Tierra.

52. En la imagen se puede ver claramente la conjugación entre bacterias, proceso mediante el cual se produce un intercambio de ADN:

- a) Es un mecanismo de reproducción sexual que sólo poseen algunas bacterias.
- b) El intercambio de material genético se realiza a través de "pili" huecos.
- c) El ADN que intercambian es siempre monocatenario.
- d) En realidad, lo que se observa en la imagen son bacilos flagelados.

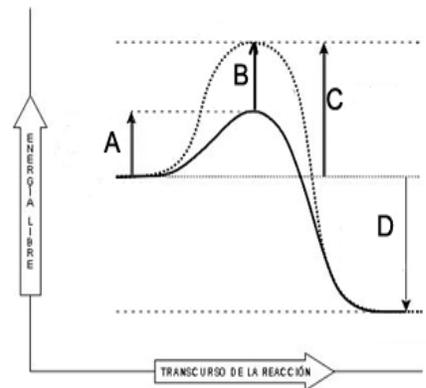


53. El punto isoeléctrico de la valina es 6. Según estos datos, a pH neutro,

- a) La valina carece de carga eléctrica.
- b) La valina adquiere carga negativa.
- c) La valina adquiere carga positiva.
- d) La valina se comporta como una base.

54. En la gráfica del transcurso energético de una reacción catalizada y sin catalizar, la energía de activación del sustrato de la reacción catalizada está señalada con la letra:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D



55. ¿Cuál de los siguientes organismos tiene, probablemente, un mayor porcentaje de ácidos grasos insaturados en sus membranas?

- a) Una serpiente del desierto.
- b) El ser humano.
- c) Un pez antártico.
- d) Una bacteria termófila.

56. La osmosis es al paso de agua a través de una membrana semipermeable. El agua se moviliza desde una solución:

- Hipertónica hacia otra hipotónica.
- Hipotónica hacia otra hipertónica.
- De baja concentración de soluto hacia otra con alta concentración de soluto.
- De menor volumen hacia otra de mayor volumen.

57. La relación entre las dos columnas de la tabla es:

- A-3, B-2, C-1, D-2.
- A-3, B-3, C-1, D-3.
- A-1, B-4, C-1, D-4.
- A-1, B-2, C-3, D-2.

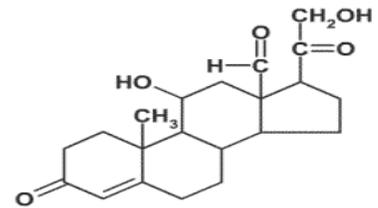
A.- Albúmina	1.- Glúcidos
B.- Vitamina K	2.- Lípidos
C.- Amilosa	3.- Proteínas
D.- Cera de abeja	4.- Ácidos nucleicos

58. El metanol es metabolizado en los hepatocitos por la enzima *alcoholdehidrogenasa*, dando lugar a productos ácidos altamente tóxicos. Una forma de tratar la intoxicación por metanol es administrar etanol al paciente, terapia basada en:

- La mayor afinidad del metanol que del etanol por el centro activo de la enzima.
- La inhibición competitiva de la *alcoholdehidrogenasa* por el etanol.
- La desnaturalización de la enzima *alcoholdehidrogenasa* por el etanol.
- La saturación de la enzima por el metanol, en presencia de etanol.

59. Basándote en la molécula de la imagen, selecciona la opción incorrecta.

- Es una molécula insoluble en agua.
- A partir de ella no se puede obtener jabón.
- Es una fórmula similar a la del mentol.
- Es una hormona esteroidea.

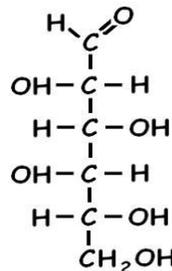


60. En general, puede afirmarse que los polisacáridos que presentan enlaces O-glucosídicos de tipo beta,

- Son reductores.
- Forman dispersiones coloidales
- Tienen funciones estructurales.
- Están muy ramificados.

61. La molécula representada a la derecha es:

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



62. Debido a la abundancia de prolina e hidroxiprolina en su estructura primaria,

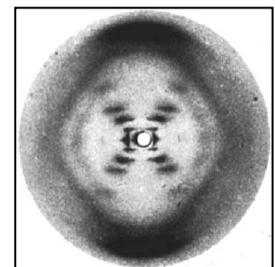
- La estructura helicoidal del colágeno es más laxa que una alfa-hélice.
- La molécula de colágeno proporciona rigidez a los tejidos.
- Se forman los puentes disulfuro que mantienen la estructura terciaria del colágeno.
- El colágeno adquiere estructura globular y es soluble en agua.

63. ¿Qué relación existe entre el coenzima NAD^+ y la vitamina B3?

- Son la misma molécula.
- La vitamina B3 es la niacina, uno de los componentes del NAD^+
- El NAD^+ es la molécula precursora de la vitamina B3
- Ninguna, el NAD^+ es la vitamina B5

64. La imagen adjunta se conoce como la fotografía nº 51, que corresponde a:

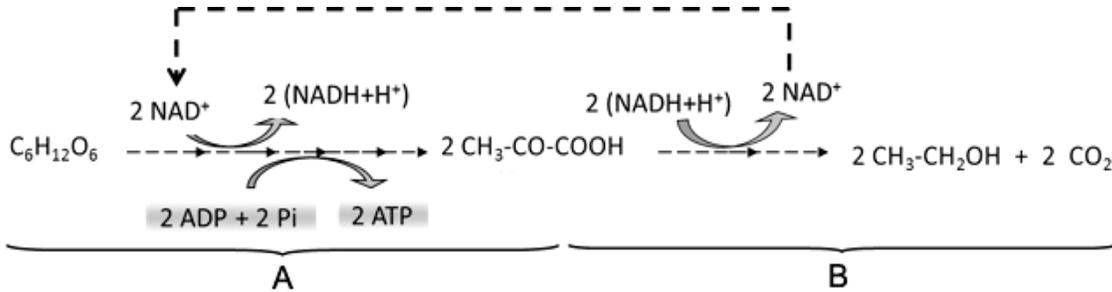
- Imagen de difracción de rayos X del ADN realizada por Rosalind Franklin.
- Imagen del ADN con el microscopio electrónico de barrido.
- Imagen del ADN realizada por Watson y Crick en la que se basa su modelo de doble hélice.
- Imagen del ADN obtenida con luz polarizada.



65. Los citocromos de la cadena respiratoria:

- Transportan electrones hasta un aceptor final, que suele ser el O_2
- Se transfieren electrones, oxidándose y reduciéndose a favor del gradiente del potencial red-ox.
- Se localizan en la membrana mitocondrial interna.
- Todas las opciones son correctas.

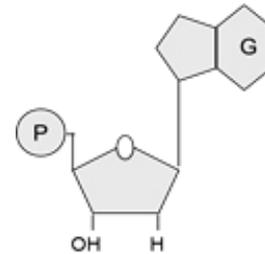
66. En el proceso resumido a continuación ¿Qué indican las letras A y B?



- A es la glucólisis y B es la fermentación alcohólica.
- A es la primera etapa de la glucólisis y B es la segunda etapa de la glucólisis.
- A es la glucólisis y B es la fermentación láctica.
- A es la primera etapa de la glucólisis y B es la cadena respiratoria.

67. El nucleótido representado a la derecha es el:

- Guanidín monofosfato
- Guanosín monofosfato
- Desoxiguanosín monofosfato
- Desoxiguanidín monofosfato

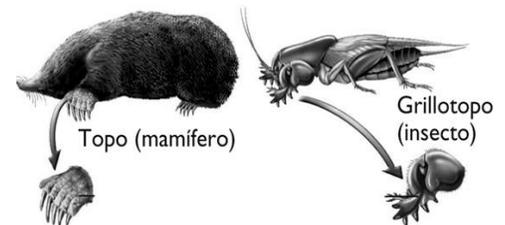


68. La vida sobre la Tierra ha modificado la composición de la Atmósfera y ésta a su vez ha condicionado la evolución de los seres vivos ¡Cuál es el orden correcto de aparición de los siguientes tipos de organismos?

- Heterótrofos anaerobios, heterótrofos aerobios, autótrofos.
- Heterótrofos anaerobios, autótrofos, heterótrofos aerobios.
- Autótrofos, heterótrofos anaerobios, heterótrofos aerobios.
- Heterótrofos aerobios, heterótrofos anaerobios, autótrofos.

69. Comparando las extremidades de un topo y de un grillo topo, encontramos un buen ejemplo de:

- Convergencia adaptativa.
- Órganos homólogos
- Órganos vestigiales
- Divergencia adaptativa.



70. 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:

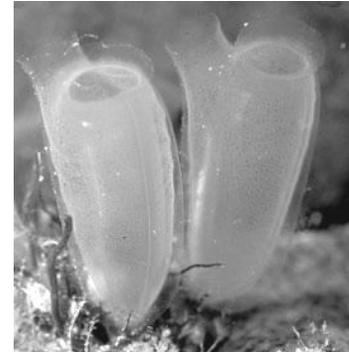
- Carecían de fotosistema I.
- Realizaban una fotofosforilación acíclica.
- No realizaban la fase dependiente de la luz.
- No realizaban la fotólisis del agua por carecer de fotosistema II.

71. Antes de constituir un reino aparte, los hongos estaban incluidos en el reino Vegetal, ¿Cuál de los siguientes grupos de características son exclusivas de los hongos y justifican su exclusión del reino vegetal?

- Carecen de clorofila, pueden ser unicelulares y tienen gametos flagelados.
- Son heterótrofos, se reproducen mediante esporas y carecen de verdaderos órganos como raíz, tallo y hojas.
- Carecen de clorofila, son heterótrofos y se reproducen mediante esporas.
- Son heterótrofos, sus paredes celulares están formadas por quitina y acumulan glucógeno.

72. Los vertebrados que poseen una bolsa membranosa en la que se desarrolla el embrión se denominan amniotas y son:

- a) Los mamíferos.
- b) Las aves y los mamíferos.
- c) Los reptiles, aves y mamíferos.
- d) Todos los cordados, excepto los agnatos o ciclóstomos.



73. ¿En qué Filum incluirías la ascidia de la imagen?

- a) Poríferos
- b) Celentéreos
- c) Cordados
- d) Equinodermos

74. Una importante ventaja evolutiva de las plantas Espermatofitas sobre las Pteridofitas es:

- a) La adquisición de elementos vasculares que permiten un mayor desarrollo en altura de las plantas.
- b) La formación de semillas que aumentan la probabilidad de dispersión y germinación.
- c) La adaptación más eficaz a los ambientes húmedos.
- d) La dispersión de semillas mediante el fruto en todas las Espermatofitas.

75. Según el neodarwinismo:

- a) Las hipótesis de Darwin sólo son aplicables a las especies más actuales o “nuevas”.
- b) Las variaciones accidentales de las que hablaba Darwin se deben, principalmente, a las mutaciones.
- c) El darwinismo es incompatible con la genética actual.
- d) El aislamiento geográfico de las poblaciones es una consecuencia de la selección natural.

76. Clorofitas (*Chlorophyceae*), Rodofitas (*Rhodophyceae*) y feofitas (*Phaeophyceae*)

- a) Son tipos de setas venenosas.
- b) Son tipos de bacterias fotosintéticas.
- c) Son las Divisiones del reino Metafitas.
- d) Son tipos de algas pluricelulares.

77. El gorrión común ha sido elegido por SEO Birdlife como ave del año 2016 para concienciar sobre las amenazas que sufren sus poblaciones. Su nombre científico, correctamente escrito es:

- a) *Passer Domesticus*
- b) *Passer domésticus*
- c) *Passer domesticus*
- d) *Passer Domésticus*



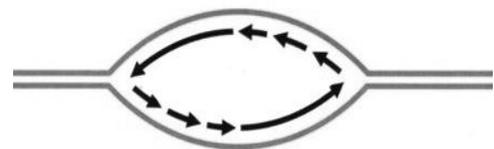
78. En el comienzo de la fecundación de un óvulo por un espermatozoide, numerosos gránulos de la zona cortical del citoplasma ovular liberan su contenido, la eyección de este material hace que se forme:

- a) Un tabique que divide al óvulo en los dos primeros blastómeros.
- b) Una corona radiada alrededor del óvulo fecundado.
- c) Una membrana de fecundación que evita la polispermia.
- d) Un huso mitótico para que el cigoto se divida.

79. En una burbuja u ojo de replicación de ADN, existen dos hebras de crecimiento continuo que reciben el nombre de conductoras y dos de crecimiento discontinuo o retardadas.

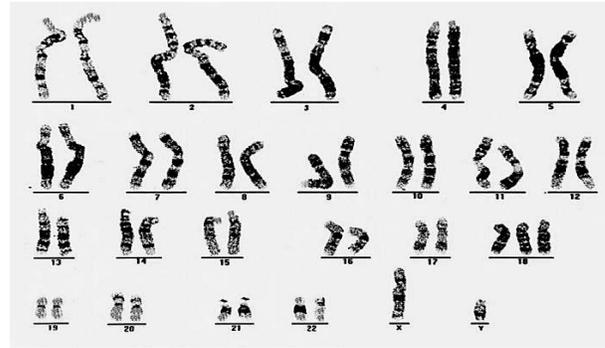
¿A qué se debe la existencia de estos dos tipos de hebras?

- a) A que la replicación no es bidireccional.
- b) A que la ADN polimerasa sólo añade nucleótidos en los extremos 3’.
- c) A que la hebra patrón sólo puede ser “copiada” en dirección 3’- 5’.
- d) A que las nuevas cadenas sólo crecen en dirección 5’ – 3’



80. En un caso de paternidad discutida, el hijo es del grupo sanguíneo O y la madre es del grupo A. Para que se excluya la posibilidad de que un determinado varón sea el padre del niño, su grupo deberá ser:

- a) Grupo O
- b) Grupo A
- c) Grupo B
- d) Grupo AB



81. El idiograma adjunto corresponde a un individuo con síndrome de Edwards. Se trata de:

- a) Una mujer con trisomía 18.
- b) Una mujer con monosomía 23.
- c) Un hombre con trisomía 18.
- d) Un hombre con triploidía 18.

82. La partenogénesis desempeña un papel importante en la organización social de ciertos insectos. Por ejemplo, en las abejas:

- a) Los machos son haploides porque se desarrollan a partir de óvulos no fecundados.
- b) Sólo las abejas reina proceden de óvulos que han sido fecundados.
- c) Los óvulos no fecundados dan lugar a las obreras.
- d) Los óvulos fecundados dan lugar a individuos reproductores diploides (reinas y zánganos).

83. La distrofia muscular de Duchenne es una enfermedad causada por la mutación recesiva de un gen ligado al cromosoma X ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre su herencia es verdadera?

- a) Al estar ligada al cromosoma X, es más frecuente en mujeres que en hombres.
- b) Todos los hijos varones de un hombre con DMD, estarán afectados por esta enfermedad.
- c) Una mujer puede ser portadora sana y todas sus hijas también lo serán.
- d) Una mujer puede ser portadora sana y la probabilidad de que uno de sus hijos varones esté afectado es del 50%

84. Basándote en la siguiente secuencia de un ARN mensajero, indica cuál será el anticodón del ARNt que codifique el tercer codón: 5'... AUGGCA GUCCA AUU ... 3'

- a) 3' TGU 5'
- b) 3' UCA 5'
- c) 3' ACG 5'
- d) 3' TGA 5'

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

85. ¿Cómo se indica la secuencia de aminoácidos del péptido codificado por el ARN m de la pregunta anterior?

- a) NH₂- Met – Gly – Ser - Pro - COOH
- b) COOH -Met – Gly – Ser - Pro - NH₂
- c) Met – Gly – Ser - Pro – Stop - COOH
- d) NH₂- Met – Gly – Ser - Pro – Stop – COOH

86. Los sustratos que utiliza la enzima ADN polimerasa en la duplicación del ADN son:

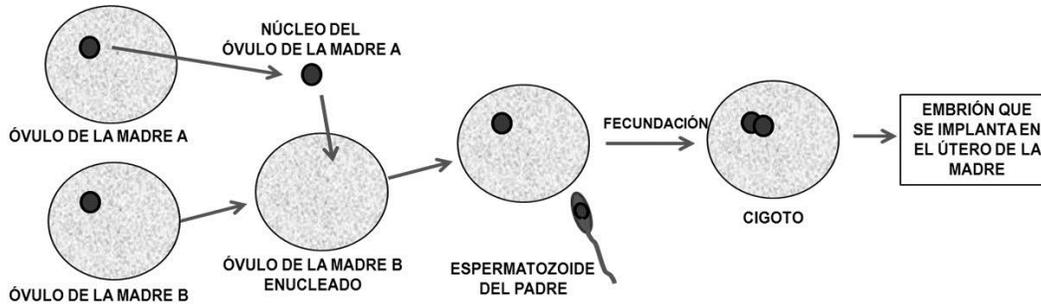
- a) Nucleótidos monofosfato de A, T, C y G
- b) Nucleótidos trifosfato de A, U, C y G
- c) Nucleótidos trifosfato de A, T, C y G
- d) Nucleótidos monofosfato de A, U, C y G

87. En el esquema adjunto, los procesos denominados traducción, retrotranscripción y replicación del ADN están indicados, respectivamente, con los números:

- a) 2, 4 y 1
- b) 2, 5 y 1
- c) 3, 5 y 1
- d) 3, 4 y 1



88. El proceso representado a continuación, permite obtener “bebés con 3 padres” (2 madres y un padre).



Una de sus aplicaciones es:

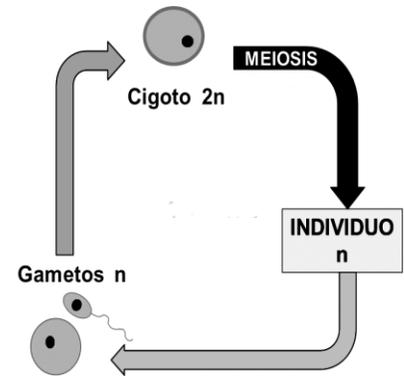
- La obtención de embriones cuyas características genéticas sean 33% del padre y 66% de las dos madres.
- La obtención de embriones sanos, cuando el óvulo de la madre A es portador de alguna aneuploidía.
- La obtención de un embrión que es un clon de la madre B.
- La obtención de embriones sanos, cuando la madre A es portadora de alguna enfermedad mitocondrial.

89. 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.

90. La imagen representa uno de los tipos de ciclos biológicos y el momento en el que tiene lugar la meiosis en él:

- El ciclo es haplodiplonte y la meiosis es gamética.
- El ciclo es diplonte y la meiosis es cigótica.
- El ciclo es diplonte y la meiosis es esporogénica.
- El ciclo es haplonte y la meiosis es cigótica.



91. Uno de los tratamientos que se han aplicado con éxito para combatir el virus de Ébola consiste en suministrar a los enfermos suero de personas que ya han padecido la enfermedad y se han curado. Este tratamiento proporciona una inmunidad:

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

92. Cuando se produce una respuesta inflamatoria ¿cuál de los siguientes procesos es necesario para que ocurran los demás?

- La liberación de mediadores, como la histamina y las prostaglandinas.
- El aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos.
- La vasodilatación.
- El aumento de la población de fagocitos en la zona.

93. En la envoltura membranosa del VIH se insertan glucoproteínas específicas, como GP120 y GP41, implicadas en:

- La unión del virus a su receptor celular.
- La multiplicación del ARN vírico.
- La síntesis de nuevos capsómeros.
- La destrucción del ADN de los linfocitos T.

94. Las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos son múltiples. Uno de los ejemplos más antiguos es la obtención del pan utilizando levaduras del género *Saccharomyces*. El proceso metabólico por el que estos microorganismos hacen que “suba” la masa se denomina:

- a) Fermentación láctica.
- b) Fermentación alcohólica.
- c) Fermentación acética.
- d) Fermentación butírica.

95. Se considera que, en las especies bacterianas patógenas que presentan cápsula, como *Streptococcus pneumoniae*, ésta supone un importante factor de virulencia, debido a que:

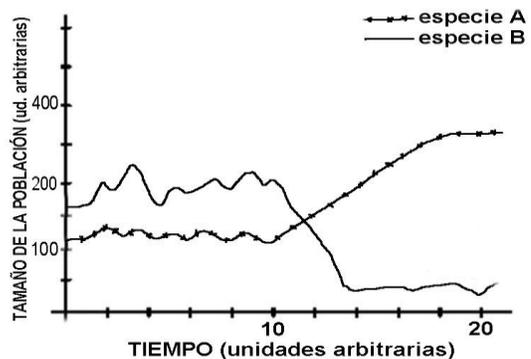
- a) Contiene gran cantidad de antígenos.
- b) Dificulta que la bacteria sea fagocitada.
- c) Contiene toxinas.
- d) Facilita la reproducción de la bacteria.

96. La Asamblea General de la ONU ha designado 2016 como Año Internacional de las legumbres. Estas plantas son muy importantes, entre otros motivos, por:

- a) Su capacidad para fijar NO_2 atmosférico gracias a los estomas de sus hojas.
- b) La acción de las bacterias nitrificantes que viven en simbiosis con estas plantas.
- c) Su capacidad para fijar N atmosférico gracias a las bacterias que viven en sus raíces.
- d) Todas las respuestas son correctas.

97. La gráfica muestra el registro de abundancia de individuos de dos especies de insectos presentes en un campo de cultivo. En el momento 10 se aplicó un plaguicida contra la especie B. En vista de los resultados, lo más probable es que:

- a) La especie A es depredadora de la especie B.
- b) La especie A es un parásito de la B.
- c) La especie B funciona como control natural de la A.
- d) Existe una relación simbiótica entre A y B.



98. ¿En cuál de los siguientes hábitats cabría esperar un mayor número de especies estrategas de la K?

- a) Una isla volcánica que acaba de emerger.
- b) Selva amazónica.
- c) Zona devastada por un tsunami.
- d) Campo de cultivo abandonado.

99. Un importante efecto de las corrientes marinas sobre los ecosistemas es el “afloramiento” o “upwelling”, que consiste en:

- a) El florecimiento de las fanerógamas marinas gracias a una mayor polinización.
- b) La menor profundidad de la termoclina.
- c) La estratificación vertical de las comunidades de los ecosistemas marinos.
- d) El ascenso hacia la superficie, de aguas profundas ricas en nutrientes.

100. El ciclo biogeoquímico del carbono regula la concentración de CO_2 en la atmósfera. El proceso de “carbonatación”, necesario para la formación del esqueleto de los corales, influye:

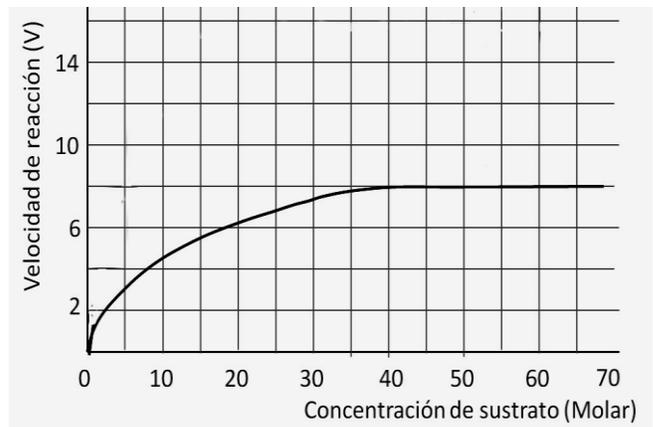
- a) Disminuyendo la concentración de CO_2 en la atmósfera.
- b) Aumentando la concentración de CO_2 en la atmósfera.
- c) No influye en la concentración de CO_2 en la atmósfera.
- d) Aumentando o disminuyendo la concentración de CO_2 en la atmósfera, según el tipo de hábitat colonizado por las diferentes especies de corales.

PREGUNTAS DE RESERVA

(Sólo se tendrán en cuenta en caso de empate)

1. La gráfica corresponde a la actividad de una determinada enzima, cuya constante de Michaelis-Menten es:

- a) 40 M
- b) 20 M
- c) 8 M
- d) 7 V



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

- a) Ácido Cítrico.
- b) Acetil coenzima A.
- c) Ácido Oxalacético.
- d) Ácido Fosfoenol-pirúvico.

3. 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:

- a) Más rápida, intensa y duradera que la primaria.
- b) Más rápida y duradera, pero menos intensa.
- c) Dos veces más intensa que la primaria.
- d) Más intensa que la primaria, pero más lenta.

