



EXAMEN TEÓRICO A

TOTAL DE PUNTOS: 78 puntos

TIEMPO PERMITIDO: 120 minutos

**ESCRIBA EL CÓDIGO EN EL
SIGUIENTE RECUADRO**

CÓDIGO DEL ESTUDIANTE:	
-----------------------------------	--

INSTRUCCIONES

En su hoja de respuesta escoja la única opción correcta para cada una de las preguntas

BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

1. La digestión completa de hidratos de carbono y proteínas producen respectivamente:
 - a) Ácidos grasos – aminoácidos
 - b) Monosacáridos – ácidos grasos
 - c) Monosacáridos – aminoácidos**
 - d) Glucosa – estructura primaria proteica
2. La secuencia de DNA complementaria a 3'-AAGTGCTGCGATAGATC-5' es:
 - a) 5'-GATCTATCGCAGCACTT-3'
 - b) 5'-TTCACGACGCTATCTAG-3'**
 - c) 5'-CTAGATAGCGTCGTGAA-3'
 - d) 5'-AAGTGCTGCGATAGATC-3'
3. Las moléculas de RNA presenta carga negativa debido a la presencia de:
 - a) Ribosa
 - b) Bases nitrogenadas
 - c) Uracilo
 - d) Fosfato**
4. En un organismo eucariota la información para sintetizar un polipéptido de 90 aminoácidos está contenida en:
 - a) mRNA maduro de 90 nucleótidos
 - b) mRNA maduro de más de 270 nucleótidos**
 - c) DNA maduro de 240 nucleótidos
 - d) mRNA maduro de 30 nucleótidos
5. Un intrón es un fragmento del gen que:
 - a) Se transcribe pero no se traduce**
 - b) Se transcribe y luego se traduce
 - c) No se traduce porque no se transcribe
 - d) Se transcribe y se traduce simultáneamente

6. Vinblastina es un fármaco quimioterapéutico que se utiliza actualmente para tratar el cáncer. Debido a que interfiere con el ensamblaje de microtúbulos, su efectividad debe relacionarse con:
- a) Interrupción de la formación del huso mitótico
 - b) Inhibición de la fosforilación de proteínas reguladoras
 - c) Supresión de la formación de los complejos CDK-ciclinas
 - d) Inhibición de la apoptosis
7. Al finalizar la fase G1 del ciclo celular:
- a) Los cromosomas no están compactados
 - b) Los cromosomas están en su período de máxima compactación
 - c) Los cromosomas constan de dos cromátidas
 - d) Hay un número haploide de cromosomas
8. Si una proteína tiene 20 aminoácidos, ¿cuántos nucleótidos aproximadamente debería tener el RNA mensajero que interviene en su biosíntesis?
- a) 10
 - b) 20
 - c) 40
 - d) 60
9. Como consecuencia de la sobreactivación de la proteína P53 el ciclo celular
- a) Se retrasa ya que P53 no se une a la proteína P21
 - b) Se acelera ya que P53 no se une a la proteína P21
 - c) Se detiene porque la célula no puede entrar en la fase S
 - d) Nos se detiene en el punto de control G1
10. El DNA circular en las bacterias se encuentra localizado en:
- a) Los cromosomas politénicos se refieren a:
 - b) Varios cromosomas unidos en su cinetocoro
 - c) Varios cromosomas unidos en sus telómeros
 - d) Varios cromosomas unidos cerca de sus centrómeros
 - e) Varios cromosomas unidos en sus nucleosomas
11. Un proceso postranscripcional es:
- a) Agregado de cola de poli-A
 - b) Edición de intrones
 - c) Corte y empalme de intrones (splicing)
 - d) Desaminación

12. ¿Cuántos cebadores intervienen en la cadena adelantada (continua) durante la replicación del ADN?

- a) Dos cebadores
- b) Tres cebadores
- c) Un cebador
- d) Cuatro cebadores

13. Seleccione un organismo con membrana plasmática y con DNA genómico circular:

- a) Virus
- b) Algas
- c) Cianobacterias
- d) Levaduras

14. La disposición de las moléculas que conforman la bicapa lipídica es:

- a) Cabezas hidrófilas al interior, colas hidrófobas al exterior de la bicapa
- b) Colas hidrófobas al interior, cabezas hidrófilas al exterior de la bicapa
- c) Colas hidrófobas al exterior, cabezas hidrófilas al interior de la bicapa
- d) Cabezas hidrófobas al exterior, colas hidrófilas al interior de la bicapa

15. Un técnico de laboratorio coloca accidentalmente glóbulos rojos en una solución hipertónica. ¿Qué sucede entonces?

- a) Los glóbulos aumentan de volumen y sufren plasmólisis
- b) Los glóbulos producen presión de turgencia
- c) Los glóbulos expulsan solutos al medio externo
- d) Los glóbulos se deshidratan y se encogen

16. ¿En cuál de las siguientes fases de división celular, cada cromosoma consiste en un par de cromátidas unidas?

- a) profase I meiótica
- b) profase II meiótica
- c) profase mitótica
- d) todas las anteriores

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA VEGETAL

17. En la estructura de una raíz, se pueden diferenciar las siguientes zonas:

- a) pecíolo, androceo, gineceo y cofia radicular
- b) cofia, zona meristemática, zona de alargamiento y zona de diferenciación

- c) cofia, meristemo apical, cambium del corcho y zona de diferenciación
- d) cambium vascular, parénquima en empalizada, corteza y zona de diferenciación

18. El meristemo que origina al tejido leñoso de los vegetales que conduce agua y minerales en forma ascendente por toda la planta se denomina:

- a) Cambium suberoso
- b) Procambium
- c) Cambium vascular
- d) Protodermis

19. La estructura anatómica de una hoja bifacial típica es:

- a) Epidermis superior-parénquima en empalizada-parénquima esponjoso-epidermis inferior
- b) Epidermis superior-parénquima indiferenciado-epidermis inferior
- c) Epidermis superior-rizodermis-velamen-epidermis inferior con estomas.
- d) Epidermis superior-parénquima-actinostela-estomas

20. Coloque los siguientes eventos en el orden correcto:

- (1) Tubo polínico crece hacia el interior del óvulo
- (2) Insecto aterriza sobre la flor para beber néctar
- (3) El embrión se desarrolla dentro de la semilla
- (4) Ocurre la fecundación
- (5) Polen transportado por un insecto entra en contacto con estigma

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

21. Si una célula presenta plasmólisis incipiente su potencial de turgencia es:

- a) Distinto de 0
- b) Igual a 0
- c) Igual a -1
- d) Igual a 1

22. Después de la fecundación, el óvulo se desarrolla hasta ser _____ y el ovario crece hasta convertirse en _____:

- a) fruto; semilla
- b) semilla; fruto
- c) cáliz; corola
- d) corola; cáliz

23. Una de las funciones principales de los frutos en las plantas es:

- a) Producir nutrientes para las semillas
- b) Ser alimento exclusivo para las aves
- c) Proteger a las semillas
- d) Germinar para dar origen a otra planta

24. Durante la doble fecundación que se produce en el ovario, las estructuras de las semillas que se forman son:

- a) La cubierta (testa), el embrión y endospermo
- b) El embrión y la cubierta
- c) Solo el endospermo
- d) El embrión y endospermo

25. La translocación floémica que ocurre en las plantas implica :

- a) Disminución de la presión de turgencia en las células de los tubos cribosos que se encuentran en las zonas de producción de compuestos orgánicos
- b) Consumo de ATP por parte de las células de los tubos cribosos
- c) Un gradiente de concentración entre los lugares de producción y los de almacenamiento de compuestos orgánicos
- d) Una disminución de la presión osmótica en las células de los tubos cribosos que se encuentran en las zonas de producción de compuestos orgánicos

26. Una diferencia entre las plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas adultas es:

- a) Las monocotiledóneas presentan nervaduras reticulares en sus hojas, mientras que las dicotiledóneas presentan nervaduras paralelas
- b) Las raíces de las dicotiledóneas presentan un eje central donde se ramifican las raíces secundarias, mientras que las monocotiledóneas no presentan una raíz principal
- c) Las dicotiledóneas poseen flores unisexuales, mientras que las monocotiledóneas poseen flores completas
- d) Las dicotiledóneas generalmente son árboles, mientras que las monocotiledóneas son en su mayoría hierbas

27. ¿Cuál de los siguientes corresponde al mecanismo de movimiento de agua en el xilema que combina la transpiración con las propiedades del agua?:

- a) Presión-flujo
- b) Transporte activo de iones potasio en las células acompañantes
- c) Presión radical

d) Tensión-cohesión

28. En las hojas existe un compromiso entre la fotosíntesis y la transpiración, porque:

- a) Por los estomas se incorpora el CO₂ y se pierde vapor de agua simultáneamente
- b) Una capa cerosa, la cutícula disminuye la pérdida de agua
- c) Luz azul dispara el flujo de iones K⁺ hacia las células oclusivas
- d) Los estomas se cierran durante la noche.

ETOLOGÍA

29. La explicación de que los polluelos de algunas aves aprenden a seguir a su madre a todas partes a las pocas horas de haber salido del cascarón porque esto les proporciona protección y alimento, es decir, porque el hecho de seguir a su madre (que los guía, los protege, los conduce al alimento, etc.) les facilita la supervivencia en el entorno, representa una explicación a nivel:

- a) De causación inmediata
- b) Funcional
- c) Evolutivo
- d) Ontogenética

30. En términos generales, por aprendizaje se entiende:

- a) Cualquier cambio en la conducta de un animal generada por su adaptación sensorial
- b) Cualquier cambio en la conducta de un animal desencadenado por la el sistema nervioso central
- c) Cualquier cambio en la conducta de un animal en una situación determinada que es atribuible a su experiencia previa con esa situación u otra similar
- d) Cualquier cambio en la conducta de un animal generado por el proceso de maduración

31. En forma operativa, se considera que existe “comunicación” entre dos animales cuando:

- a) El actor emite una señal independientemente de que exista un cambio detectable y predecible en el comportamiento del reactor
- b) El actor emite una señal que debe generar un cambio detectable y predecible en el comportamiento del reactor
- c) a y b ciertas
- d) a y b falsas

32. Usted está en un laboratorio de biología observando el comportamiento de una ameba. Al encender la luz del microscopio, inicialmente la ameba se alejó de la luz fuerte; pero después de un tiempo, reanudó su patrón de movimiento normal. Qué tipo de comportamiento es el que ha observado
- a) Condicionamiento clásico
 - b) Imprinting (impresión)
 - c) **Habituaación**
 - d) Condicionamiento operante

GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

33. Durante los últimos años, el pensamiento biológico que relaciona la teoría de Darwin con la genética se conoce como:
- a) **Teoría Sintética de la evolución**
 - b) Teoría Genética de la evolución
 - c) Teoría Filética de la evolución
 - d) Teoría Mendeliana de la evolución
34. Las bacterias que causan gonorrea se están volviendo muy resistentes a los antibióticos que son utilizados actualmente. ¿Cuál de las siguientes explicaciones considera que explica tal resistencia?
- a) Todas y cada una de las bacterias individualmente, ha desarrollado resistencia al antibiótico cuando son expuestas a éste, y han pasado ésta resistencia a sus descendientes.
 - b) Solamente algunas bacterias han desarrollado resistencia al antibiótico cuando son expuestas a éste, y han pasado ésta resistencia a sus descendientes
 - c) **Unas pocas bacterias poseen una resistencia al antibiótico, natural y heredable, de tal manera que sobreviven cuando son expuestas a éste, y pasan esta resistencia a sus descendientes**
 - d) Todas las bacterias poseen una resistencia natural heredable al antibiótico, de tal manera que sobreviven cuando son expuestas a éste, y pasan esta resistencia a sus descendientes
35. Al cruzar una oveja hembra y una cabra macho, el oocito se fecunda, pero en los primeros estadios de desarrollo el embrión muere. ¿Qué tipo de mecanismo de aislamiento reproductivo poscigótico actúa?
- a) **Inviabilidad de los híbridos**
 - b) Esterilidad en el desarrollo Esterilidad de los híbridos
 - c) Deterioro de la segunda generación híbrida
 - d) Esterilidad genética

36. Las hembras de *Drosophila melanogaster* y los machos de *D. pseudoscura* tienen los órganos sexuales de formas y tamaños incompatibles para la fecundación. ¿Cómo se denomina este mecanismo de aislamiento reproductivo?
- a) Precigótico
 - b) Etológico
 - c) Mecánico
 - d) Poscigótico
37. En *Drosophila* sp. existen muchos colores de ojos (rojos, sepia, cereza, rubí, blanco, etc.) y tales variantes presentan entre sí diferentes relaciones de dominancia. ¿Cómo se denomina la existencia en la población de más de dos variantes alélicas de un mismo gen?
- a) Dominancia incompleta
 - b) Codominancia
 - c) Polimorfismo genético
 - d) Pleiotropía
38. En un juicio de investigación de paternidad, el abogado de defensa del presunto padre alega que su cliente no es el padre del niño, diciendo que está demostrado que su cliente es de grupo sanguíneo B y la madre es de grupo O, mientras que el niño tiene el mismo grupo que la madre. ¿Cuál debería ser el genotipo del padre para que el argumento de la defensa sea invalidada?
- a) $I^B I^B$
 - b) $I^A I^B$
 - c) $I^B I$
 - d) Todas las anteriores la invalida
39. En el trigo el fenotipo lampiño domina sobre el espinoso. Una planta heterocigota lampiña fue polinizada con una de trigo espinoso. En la F1 se obtuvieron 24 plantas. ¿Cuántas plantas pueden ser heterocigotas?
- a) 6
 - b) 12
 - c) 24
 - d) 9
40. Se considera una población de serpientes hipotética, que en el pasado (varios cientos de años) presentaban varios colores (rojo, azul, amarillo, verde) y la mayoría eran azules. Actualmente, las serpientes siguen siendo de la misma variedad de colores, pero la mayoría son verdes. Si este cambio en la frecuencia de color se debiera a la presencia de un depredador que no puede ver las serpientes verdes

contra la vegetación verde y, por lo tanto, se come solo a las otras serpientes. ¿A qué proceso evolutivo haríamos referencia?

- a) Selección artificial
- b) Migración
- c) Apareamiento no aleatorio
- d) Selección natural

41. Según Darwin, las variaciones hereditarias que aparecen en las poblaciones se deben a:

- a) Entorno natural
- b) Impulso interno de progreso del propio organismo
- c) El azar
- d) Uso y desuso de los órganos

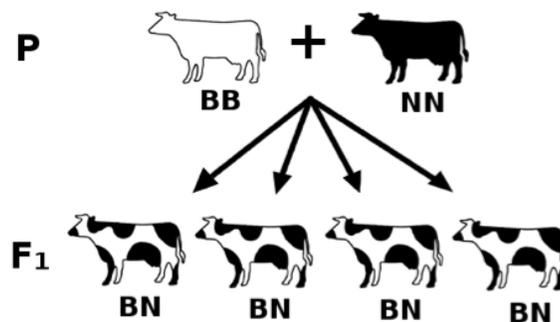
42. Decir que una población se encuentra en equilibrio Hardy-Weinberg significa:

- a) Que las frecuencias alélicas de la población no cambian de generación en generación
- b) Que la población está pasando por un período de selección estabilizadora
- c) Que sus frecuencias alélicas corresponden a $p=0.5$ y $q=0.5$ exactamente
- d) Que sus frecuencia genotípicas cambian de una generación a otra

43. ANULADA

44. ¿Qué tipo de interacción alélica se observa en la siguiente figura?

- a) Codominancia
- b) Dominancia completa
- c) Dominancia incompleta
- d) Epistasia (espistasia)



45. De acuerdo al concepto de aptitud. ¿Cuál de los siguientes búhos tiene mayor aptitud?

- a) Un búho que depositó 8 huevos, de los cuales 6 eclosionaron, 5 polluelos tomaron su primer vuelo exitosamente, pero sólo 1 tuvo descendencia
- b) Un búho que depositó 9 huevos, de los cuales 8 eclosionaron, 3 polluelos tomaron su primer vuelo exitosamente y los 3 tuvieron descendencia
- c) Un búho que depositó 12 huevos, de los cuales todos eclosionaron y emprendieron su primer vuelo y ninguno tuvo descendencia.
- d) Un búho que depositó 4 huevos, de los cuales 4 eclosionaron, 4 polluelos tomaron su primer vuelo exitosamente, y 2 tuvieron descendencia

46. Un individuo posee en sus células somáticas la combinación de genes RrAa. Bajo este contexto, seleccione la opción correcta para la combinación de sus cuatro células sexuales o gametos:

- a) RRAA, Rraa, rrAA, rRaA
- b) Rra, rrA, rAA, Raa, RRa
- c) Ra, rA, RA, ra
- d) RR, rr, AA, aa

47. Una población de moscas de la fruta tiene un gen con dos alelos, A1 y A2. Estudios genéticos muestran que el 90% de los gametos producidos por la población contienen el alelo A1. ¿Si la población está en equilibrio Hardy-Weinberg, qué proporción de moscas poseen tanto el alelo A1 como el A2?

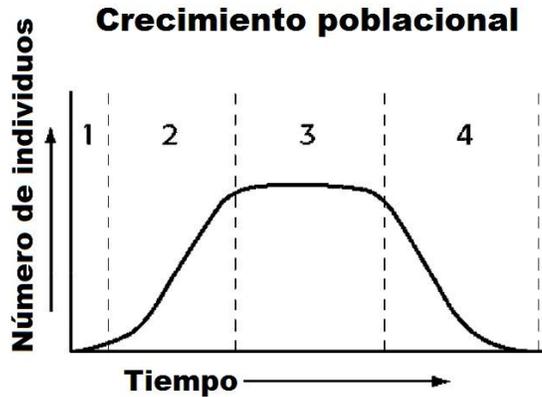
- a) 0.81
- b) 0.9
- c) 0.1
- d) 0.18

48. Calcular cuántos fenotipos hay en 700 semillas hijas producidas del cruzamiento de una planta diheterocigótica con otra homocigota verde rugosa. Caracteres dominantes: A= semilla amarilla, L= semilla lisa.

- a) 200 amarillas lisas, 150 amarillas rugosas, 200 verdes lisas, 150 verdes rugosas
- b) 175 amarillas lisas, 175 amarillas rugosas, 175 verdes lisas, 175 verdes rugosas
- c) 250 amarillas lisas, 100 amarillas rugosas, 250 verdes lisas, 100 verdes rugosas
- d) 150 amarillas lisas, 200 amarillas rugosas, 150 verdes lisas, 200 verdes rugosas

ECOLOGÍA

49. Tomando en cuenta el gráfico a continuación, ¿durante qué período de tiempo la tasa de natalidad supera la tasa de mortalidad?



- a) Período 1
- b) Período 2**
- c) Período 3
- d) Período 4

50. El conjunto de especies de aves que se alimenta de insectos en un hábitat particular es un ejemplo de:

- a) Población
- b) Comunidad**
- c) Ecosistema
- d) Linaje

51. ¿A qué hace referencia la riqueza de especies de una comunidad?

- a) Al total de individuos establecidos en un área específica
- b) Al número de especies presentes en una localidad**
- c) A la distribución de individuos entre las especies que conforman la comunidad
- d) A la tasa de intercambio entre las especies presentes en la comunidad

52. El nicho ecológico de una especie es el _____ que tiene una especie en la comunidad.

- a) Hábitat
- b) Rol funcional**
- c) Conjunto de adaptaciones
- d) Emblema

53. ¿En qué bioma se produce la mayor diversidad de la vida vegetal y animal?

- a) Las sabanas tropicales
- b) Los bosques tropicales húmedos**
- c) Los bosques boreales

d) Páramo

54. La producción primaria es:

- a) Tasa a la cual las plantas producen biomasa por unidad de área y unidad de tiempo
- b) Cantidad de energía acumulada en los organismos consumidores primarios
- c) Cantidad de materia descompuesta por los organismos descomponedores en un período de tiempo
- d) Porcentaje de microorganismos descomponedores por unidad de área

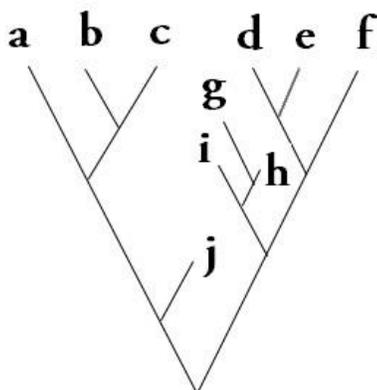
55. Las anémonas de mar contienen un veneno que usa para paralizar a su presa. El pez payaso contiene una enzima en sus escamas que lo hace inmune al veneno. Esto les permite convivir con la anémona de mar sin sufrir daños. ¿Este es un ejemplo de qué tipo de relación?

- a) Parasitismo
- b) Comensalismo
- c) Predación
- d) Mutualismo

56.-ANULADA

BIOSISTEMÁTICA

57. De acuerdo al uso de métodos cladísticos para demostrar las relaciones filogenéticas entre las especies. ¿qué muestra el siguiente gráfico?



- a) Linajes de orígenes independientes
- b) Especies inmutables en el tiempo
- c) Descendencia con modificación a partir de un origen común
- d) Especies que cambian, pero sin generar nuevos linajes

- 58.** La división tradicional de las plantas angiospermas en monocotiledóneas y dicotiledóneas a pesar de ser cuestionada, es una clasificación que aún se utiliza y hace referencia a las plantas:
- a) No vasculares
 - b) Vasculares sin flores
 - c) Vascular con semillas desnudas
 - d) Vasculares con flores y semillas protegidas en un fruto
- 59.** Los avances tecnológicos basados en técnicas moleculares han permitido obtener secuencias de ADN a partir de pequeñas muestras de tejido, esto es de gran utilidad para:
- a) Analizar el nicho ecológico de una especie
 - b) Caracterizar las relaciones filogenéticas de los seres vivos
 - c) Describir el comportamiento de los organismos
 - d) Conocer el metabolismo del individuo estudiado
- 60.** El paso de los animales de la vida acuática a la terrestre supuso un desafío evolutivo con grandes cambios en la estructura de los organismos ¿Cuáles fueron los dos sistemas que cambiaron en los animales y que favorecieron colonizar el medio terrestre?
- a) El sistema locomotor y respiratorio
 - b) El sistema locomotor y sistema digestivo
 - c) El sistema nervioso y locomotor
 - d) El sistema urinario y respiratorio comportamiento social y la reproducción

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA ANIMAL

61. Algunos nutrientes se denominan esenciales porque:

- a) no se producen en el organismo
- b) se producen rara vez en el organismo
- c) se producen en pocas cantidades en el organismo
- d) se producen excesivamente en el organismo

62. La función de los órganos accesorios del sistema digestivo es:

- a) permitir el paso del bolo alimenticio
- b) extraer las sustancias básicas de los alimentos
- c) generar las enzimas y sustancias esenciales para la digestión
- d) permitir la absorción de nutrientes

63. Las funciones del hígado involucradas con el sistema digestivo son:
- a) producción de bilis
 - b) producción de lipoproteínas
 - c) degradación de hemoglobina
 - d) reabsorción de agua
64. El páncreas exocrino ayuda al sistema digestivo:
- a) produciendo insulina, somatostatina, glucagón y polipeptido pancreático
 - b) regulando la glucemia
 - c) controlando la concentración de hormonas intestinales
 - d) secretando iones, enzimas digestivas y bicarbonato
65. Los gases involucrados en la respiración se transportan en la sangre:
- a) mayormente mediante pigmentos respiratorios (hemoglobina)
 - b) el oxígeno mayormente con el pigmento respiratorio (hemoglobina) y el CO₂ mayormente como bicarbonato
 - c) el oxígeno y el CO₂ mayormente se disuelven en el plasma sanguíneo
 - d) el CO₂ mayormente se convierte en bicarbonato y el O₂ mayormente se disuelve
66. En las branquias de los peces hay una configuración anatómica que determina una relación de flujos optimizando el intercambio de gases ¿Cómo es esa relación?
- a) El flujo de la sangre circula en sentido opuesto al flujo del agua de manera que se mantiene el gradiente de concentración
 - b) El flujo de la sangre que circula en el mismo sentido que el flujo del agua de manera que se mantiene el gradiente de concentración
 - c) El flujo de la sangre es perpendicular al flujo del agua
 - d) El flujo de sangre es más lento que el flujo del agua
67. Elija las afirmaciones correctas al comparar las adaptaciones en las superficies de intercambio de gases en varios taxa:
- (1) En animales con bastante área superficial por unidad de volumen el intercambio se hace a través de la superficie corporal.
 - (2) El intercambio de gases se puede dar mayoritariamente a través de la superficie corporal independientemente de la relación superficie/volumen.
 - (3) A mayor relación superficie/volumen los organismos requieren de estructuras especializadas con más área de intercambio de gases.
 - (4) Los organismos multicelulares y voluminosos requieren de órganos especializados en el intercambio de gases.

- a) 1 y 4 son correctas
- b) 1 y 3 son correctas
- c) 3 y 4 son correctas
- d) 2 y 3 son correctas

68. En organismos con relación superficie/volumen pequeña se puede afirmar lo siguiente

- a) Hay consumo de energía en el bombeo de fluido medioambiental en la mayoría de los animales multicelulares
- b) Hay consumo de energía solo en el bombeo de sangre
- c) Hay consumo de energía en el bombeo del fluido medioambiental y en la sangre
- d) Hay consumo de energía solo en el bombeo de fluido medioambiental

69. Seleccione las características que corresponden con el sistema vascular cerrado

- (1) Presenta vasos conectados con el o los corazones
- (2) La linfa sale de los vasos, regando los tejidos y formando lagunas (hemocele)
- (3) La linfa regresa al sistema impulsor mediante aberturas valvulares
- (4) La sangre regresa al corazón mediante el sistema venoso
- (5) El sistema linfático recolecta y une su fluido con el resto del sistema circulatorio

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

70. En los humanos el mantenimiento básico del ritmo ventilatorio están involucrados tres tipos de elementos de control; seleccione los correctos:

- (1) Centros de control en el tallo cerebral
- (2) Centros de control superior, arriba del bulbo raquídeo
- (3) Quimiorreceptores en el sistema circulatorio y, mecanorreceptores y nociceptores en los pulmones
- (4) Quimiorreceptores y mecanorreceptores ubicados por todo el cuerpo
- (5) Motoneuronas en la médula que controlan el diafragma y los músculos intercostales
- (6) Motoneuronas que controlan el músculo liso en el pulmón

- a) 1, 3 y 5

- b) 1, 2, 4 y 5
- c) 2, 3 y 5
- d) Todos son correctos

71. Seleccione las afirmaciones que corresponden a la función circulatoria del sistema linfático:

- (1) El corazón produce el bombeo en dos circuitos separados: el pulmonar y el sistémico
- (2) El líquido intersticial se recolecta mediante el sistema linfático
- (3) La linfa se integra al flujo sanguíneo mediante su vertido en el sistema venoso
- (4) El líquido intersticial se produce por la diferencia de presión capilar y la oncótica

- a) 1, 2
- b) 2, 4
- c) 2, 3
- d) Todas

72. ¿Cuál de los siguientes enunciados acerca del hipotálamo es falsa:

- a) Es parte del cerebro
- b) Actúa como glándula endocrina
- c) Trabaja junto con el oído para mantener el equilibrio
- d) Está conectado a la glándula pituitaria o hipófisis

73. Seleccione la opción que dé el orden correcto en el ciclo de bombeo del corazón

- (1) El ventrículo impulsa la sangre oxigenada hacia los tejidos mediante la arteria aorta
- (2) Las aurículas se contraen cerrando las válvulas que las conectan con el sistema circulatorio y enviándola a los ventrículos
- (3) Durante la contracción ventricular las válvulas que conectan con las aurículas se cierran y las que conectan con las arterias se abren
- (4) El retorno venoso entra a la aurícula a través de las venas cavas
- (5) El ventrículo impulsa la sangre hacia los pulmones mediante las arterias pulmonares
- (6) Sangre que retorna de los pulmones entra en la aurícula a través de las venas pulmonares

- a) Derecha: 4, 2, 3, 5; Izquierda: 6, 2, 3, 1
- b) Derecha: 6, 2, 3, 1; Izquierda: 4, 2, 3, 5

- c) Derecha: 4, 3, 2, 5; Izquierda: 6, 3, 2, 1
- d) Derecha: 4, 3, 2, 1; Izquierda: 6, 3, 2, 5

74. Seleccione las características correctas sobre la unidad funcional del riñón:

- (1) El filtrado que entra en el túbulo proximal de la nefrona por la cápsula de Bowman es isotónico respecto al plasma sanguíneo
- (2) La hormona antidiurética (ADH) permite concentrar más la orina porque bombea el agua en el conducto colector e incrementa el retorno de agua a la sangre
- (3) La hormona antidiurética (ADH) permite concentrar más la orina porque hace al conducto colector más permeable al agua e incrementa el retorno de agua a la sangre
- (4) La cápsula de Bowman permite producir un filtrado hipotónico

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

75. Seleccione las funciones correctas para los linfocitos

- a) Los linfocitos T producen la respuesta humoral y los B la celular
- b) Los linfocitos T y B son capaces de producir respuestas humorales
- c) Los linfocitos T y B son capaces de producir respuestas celulares
- d) Los linfocitos B producen la respuesta humoral y los linfocitos T la respuesta celular

76. Seleccione los mecanismos de actuación de los anticuerpos

- (1) Reconocen a las partículas extrañas para que puedan ser capturadas por las células fagocíticas
- (2) Retiran directamente los antígenos
- (3) Son suficientes para destruir agentes invasores
- (4) Se unen al agente nocivo e interfieren con el mecanismo de penetración celular
- (5) Pueden unirse al antígeno y a otras sustancias humorales y/o células

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

77. Seleccione y ordene las funciones que se relacionen en con la actividad de la glándula tiroides

- (1) Produce y libera la hormona tiroidea
- (2) Produce tirotropina y la libera a la sangre
- (3) Acelera la tasa de respiración celular
- (4) En alguno animales media la regulación de la temperatura
- (5) Recibe tirotropina

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

78. Seleccione los números de los receptores correspondientes a interorreceptores

- (1) Mecanorreceptores de distensión pulmonar
- (2) Quimiorreceptores en el arco aórtico
- (3) Nociceptores de la piel
- (4) Termorreceptores de la piel
- (5) Fotorreceptores
- (6) Mecanorreceptores del tracto digestivo

- a) 2, 3, 4
- b) 4, 5, 6
- c) 1, 4, 3
- d) 1, 2, 6

79. Seleccione la opción que describa correctamente la función del epidídimo:

- a) Formación de los espermatozoides
- b) Maduración de los espermatozoides y adquisición de movimiento
- c) Producción principal de andrógenos
- d) Estimulación de la producción de espermatozoides

80. Seleccione las opciones que describen en el orden correcto la segmentación y formación de la blástula

- (1) El blastoporo dará lugar al ano
- (2) Suceden varios ciclos mitóticos en los que el huevo se divide en células cada vez mas pequeñas
- (3) Después de la etapa de mórula se desarrolla la blástula
- (4) La posterior invaginación forma el arquenteron que dará lugar al tubo digestivo

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