

1. La cubierta proteica de un virus se denomina:

- a. Envuelta
- b. Cápside
- c. Capsómero
- d. Virión

2. Atendiendo a la morfología de su cubierta proteica, la mayoría de virus bacteriófagos son:

- a. Icosaédricos
- b. con envuelta
- c. complejos
- d. helicoidales

3. Un virus con ciclo lisogénico se caracteriza porque:

- a. La penetración en la célula sucede por endocitosis de las células del hospedador
- b. La infección es llevada a cabo por vectores
- c. Se da la retrotranscripción del RNA vírico en el interior de las células del hospedador.
- d. Se da recombinación de su ácido nucleico con el ácido nucleico del hospedador dentro de la célula

4. El ciclo lítico de los virus consta de las siguientes fases:

- a. Infección, multiplicación, eclipse y lisis
- b. Adsorción, endocitosis y multiplicación
- c. Entrada, eclipse, multiplicación y liberación
- d. Reconocimiento, inyección, multiplicación y gemación

5. En las células procariotas, cuando el glucocálix se encuentra organizado y unido a la pared celular, se denomina:

- a. Capa mucilaginosa
- b. Peptidoglucano
- c. Cápsula
- d. Espora

6. En procariotas, la pared celular:

- a. Existe en bacterias Gram + y está formada por peptidoglucano
- b. Es característica de Gram - y está formada por ácidos teicoicos
- c. Existe en procariotas encapsulados o formadores de esporas
- d. Contiene peptidoglucano, molécula exclusiva de células procariotas.

7. En las bacterias, el pilli sexual tiene como función:

- a. la reproducción sexual en procariotas
- b. la conjugación para la recombinación de material genético con otras bacterias
- c. la transformación para captar material genético de otras bacterias
- d. la transducción para transferir material genético a otras células.

8. En la membrana plasmática de la célula eucariota se cumple que:

- a. Los glúcidos de la membrana plasmática no tienen función definida.
- b. Los gases como el oxígeno y el dióxido de carbono pueden cruzar las membranas celulares sin restricción.
- c. Los glúcidos anclados a los lípidos o a las proteínas situados en la membrana plasmática se disponen en la cara intracelular de ésta, es decir, hacia el citosol.
- d. Los distintos tipos de lípidos se distribuyen de forma homogénea en las membranas gracias a sus propiedades de fluidez

9. Señala la respuesta correcta:

- a. Las células eucariotas se caracterizan por poseer un sólo núcleo
- b. La envuelta nuclear está formada por una membrana donde se sitúan los poros nucleares como proteínas transmembrana.
- c. Se denomina cromatina al ADN de las células eucariotas.
- d. La eucromatina es un tipo de cromatina poco condensada.

10. Selecciona la opción correcta:

- a. En la división celular la cariocinesis corresponde a la división del citoplasma
- b. En la interfase tiene lugar la duplicación del ADN
- c. En la meiosis, las células hijas que se producen son genéticamente idénticas a las células progenitoras
- d. La mitosis se subdivide en fases discretas: La interfase, la prometáfase, la metafase, la anafase y la telofase.

11. En la mitosis, la fase en la que los centrómeros se dividen y los cromosomas hijos migran a polos opuestos es:

- a. Anafase
- b. Interfase
- c. Prometáfase
- d. Telofase

12. Con respecto al ciclo celular, indica la opción correcta:

- a. La duración de cada fase de un ciclo celular completo de una célula humana en cultivo varían de acuerdo con los tipos celulares y las condiciones de cultivo.
- b. La mitosis ocupa la mayor parte del ciclo celular.
- c. En la interfase sólo se produce en crecimiento celular pero no la replicación del ADN de cada cromosoma
- d. Citológicamente la interfase se caracteriza por la presencia de cromosomas visibles.

13. Indica la afirmación correcta respecto a la estructura terciaria globular de las proteínas monoméricas:

- a. Pueden tener puentes disulfuro intercatenarios
- b. Pueden tener puentes disulfuro intracatenarios
- c. No pueden tener puentes disulfuro
- d. Todas las respuestas anteriores son falsas

14. ¿Qué tipos de ácido desoxirribonucleico intervienen directamente en la síntesis de proteínas?

- a. Mensajero, de transferencia y ribosómico
- b. Mensajero y de transferencia
- c. Mensajero
- d. Ninguno

15. El punto isoeléctrico de una proteína es:

- a. La carga eléctrica de una proteína a pH neutro
- b. La carga eléctrica de una proteína a pH fisiológico
- c. El pH de una proteína de carga eléctrica neutra
- d. El punto de pH al cual una proteína tiene carga eléctrica neutra

16. Los lípidos en alimentos se encuentran básicamente en forma de:

- a. Fosfolípidos
- b. Triacilgliceroles
- c. Acetil Coenzima-A
- d. Ácidos grasos libres

17. La síntesis de ácidos grasos se produce a partir de:

- a. AcetilCoenzima-A por condensaciones sucesivas
- b. B-oxidación
- c. Biosíntesis de colesterol
- d. La ruta de peroxisomas

18. La digestión de los lípidos de los alimentos implica la acción fundamental de:

- a. Insulina
- b. Enzimas colónicas
- c. Lipasas pancreáticas
- d. Fosfolípidos

19. ¿Qué es la lactosa?

- a. Un disacárido de N-acetil-glucosamina y glucosa unidas mediante un enlace O-glucosídico beta 1-4
- b. Un monosacárido que puede ser fermentado por las bacterias lácticas y producir ácido láctico
- c. Un disacárido de galactosa y glucosa unidas mediante un enlace O-glucosídico beta 1-4
- d. Un disacárido de galactosa y glucosa unidas mediante un enlace N-glucosídico beta 1-4

20. ¿Dónde se acumula el glucógeno en los mamíferos?

- a. En el músculo esquelético y solo como trazas en el hígado
- b. En el hígado y en el músculo
- c. En el músculo esquelético, en el hígado y solo como trazas en el músculo estriado
- d. En el hígado y en el músculo estriado, y solo como trazas en el músculo liso.

21. Respecto al almidón, indica la afirmación correcta:

- a. El polisacárido de reserva exclusivo de los cereales
- b. Es estructuralmente complejo, compuesto por un polímero lineal (la amilosa) y otro altamente ramificado (la amilopectina)
- c. Un polisacárido estructuralmente compuesto por la amilopectina como polímero lineal, y la amilosa como polímero ramificado
- d. Un polisacárido de reserva en animales y vegetales que no puede catabolizarse en su totalidad debido a su estructura ramificada

22. Un cromosoma metacéntrico es:

- a. Aquél cuyo centrómero se localiza entre el centro y el extremo
- b. Aquél cuyo centrómero se localiza próximo al extremo
- c. Aquél cuyo centrómero se localiza en la zona central
- d. Aquél cuyo centrómero se localiza en el extremo

23. Los cromosomas que son homólogos comparten muchas propiedades, como:

- a. Tipo y localización de los genes
- b. Posición del centrómero
- c. Patrón de bandas
- d. Todas las anteriores son correctas.

24. Los promotores son:

- a. Elementos reguladores directamente adyacentes al gen que controlan la expresión de los genes eucarióticos
- b. Secuencias alejadas de la unidad transcripcional que controlan la expresión de los genes eucarióticos
- c. Proteínas que inhiben la replicación del ADN
- d. Elementos reguladores de la traducción del ARN

25. El metabolismo secundario es aquél que:

- a. Sintetiza compuestos orgánicos sin papel directo en crecimiento o reproducción
- b. Degrada las sustancias de reserva en situaciones limitantes para obtener energía
- c. Conlleva rutas anabólicas extracelulares
- d. Conlleva rutas catabólicas extracelulares

26. Cuando se activa el metabolismo secundario:

- a. Las células comienzan a dividirse y el cultivo entra en fase de crecimiento
- b. Hay señales de apoptosis y comienza la muerte celular
- c. Hay un cambio brusco en la composición enzimática y sistemas de regulación celular
- d. Es porque la concentración del medio es rica en nutrientes y permite su activación

27. Es un producto del metabolismo secundario:

- a. Toxinas
- b. Grasas de reserva
- c. Glucógeno de reserva
- d. Colesterol

28. ¿De qué color es el símbolo y la orla para las ZONAS VIGILADAS definido en el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes?

- a. Verde
- b. Gris-azulado
- c. Amarillo
- d. Rojo

29. Los radionucléidos se clasifican en cuatro grupos en función de su radiotoxicidad, ¿qué nivel de radiotoxicidad tienen los del GRUPO 3?:

- a. Radiotoxicidad muy alta
- b. Radiotoxicidad alta
- c. Radiotoxicidad moderada
- d. Radiotoxicidad baja

30. Con el fin de simplificar las disposiciones para la vigilancia médica y la medida de la dosis de radiación de las personas profesionalmente expuestas a radiaciones ionizantes, las personas clasificadas en la CATEGORIA A son aquéllas que:

- a. Por las condiciones en las que realiza su trabajo, no es improbable que reciban dosis superiores a 3/10 de alguno de los límites anuales de dosis legislados
- b. Por las condiciones en las que realiza su trabajo, es muy improbable que reciban dosis superiores a 3/10 de alguno de los límites anuales de dosis legislados
- c. por las condiciones en las que realiza su trabajo, no es improbable que reciban dosis superiores a 5/10 de alguno de los límites anuales de dosis legislados
- d. por las condiciones en las que realiza su trabajo, es muy improbable que reciban dosis superiores a 5/10 de alguno de los límites anuales de dosis legislados

31. En función de su riesgo, los agentes biológicos se clasifican en 4 grupos, que se diferencian en:

- a. El grado de peligrosidad, siendo el grupo 1 el más peligroso
- b. El grado de peligrosidad, siendo el grupo 4 el más peligroso
- c. La tasa de transmisión por aire, siendo los del grupo 1 los de la tasa más alta
- d. La tasa de transmisión por aire, siendo los del grupo 4 los de la tasa más alta

32. Señala cuál de los siguientes términos NO entran en el concepto de agentes biológicos:

- a. Bacterias
- b. Hongos
- c. Proteínas
- d. Virus

33. Un cámara de flujo laminar:

- a. Es una cabina de seguridad biológica de clase I
- b. Es una cabina de seguridad biológica de clase II
- c. No es una cabina de seguridad biológica
- d. Se puede considerar una cabina de seguridad biológica al llevar filtro HEPA

34. La hipótesis nula del Análisis de la Varianza afirma:

- a. Existen diferencias entre las medias muestrales.
- b. No existen diferencias entre las medias de las subpoblaciones
- c. Existen diferencias entre las medias de las subpoblaciones
- d. No existen diferencias entre las medias muestrales

35. ¿Qué prueba es la adecuada para verificar el supuesto de homogeneidad de varianzas en el análisis de varianza?

- a. La prueba de Shapiro-Wilk.
- b. La prueba de Kolmogorov-Smirnov.
- c. La prueba de Levene.
- d. La prueba de D'Agostino-Pearson.

36. La distribución de probabilidad usada para comparar 2 varianzas es:

- a. F de Fisher-Snedecor
- b. Chi-Cuadrado
- c. Binomial
- d. Poisson

37. Para obtener colonias aisladas de un microorganismo unicelular se realiza:

- a. Un zigzag con un asa de siembra en un matraz Erlenmeyer
- b. Un zigzag con un asa de siembra en la superficie de un medio de cultivo en una placa de Petri
- c. Un tratamiento con un agente químico que mate a la mayoría de las células
- d. Una mutagénesis con radiación UV calculada para que sólo sobrevivan unas pocas células

38. Los cultivos de la levadura *Saccharomyces cerevisiae* se realizan a una temperatura de:

- a. 16°C
- b. 22°C
- c. 30°C
- d. 34°C

39. Elija la opción correcta:

- a. La medida de la turbidez es un método directo para estimar el crecimiento microbiano
- b. La turbidez puede medirse con aparatos como el fotómetro o espectrofotómetro
- c. El número de células de una población microbiana puede determinarse contando una muestra con el microscopio mediante el método de recuento indirecto
- d. Con el recuento microscópico se cuentan sólo células vivas

40.Cuál de los siguientes equipos es propio de un laboratorio de cultivo celular:

- a. Cabina de flujo laminar
- b. Incubadores con control de CO
- c. Depósitos de Nitrógeno líquido
- d. Microscopio electrónico de transmisión

41. Son características de un cultivo primario:

- a. Conservan la morfología del órgano del que fue aislado
- b. Tiene una dotación cromosómica diploide (2n)
- c. Su proliferación es limitada
- d. Todas las anteriores son ciertas

42. La pantalla evaporadora o hidrocooling en invernaderos:

- a. Es un sistema que se utiliza sólo para controlar la humedad
- b. Es un sistema de refrigeración por evaporación y no influye en la humedad total
- c. Es más efectivos en climas secos y cálidos
- d. Es más efectivos en climas húmedos y cálidos

43. Los fitotrones son:

- a. Invernaderos de pared
- b. Invernaderos acristalados
- c. Cámaras climáticas pequeñas para manipular, no para entrar en ellas
- d. Cámaras climáticas grandes en las que se puede entrar

44. ¿Qué es el fotoperiodo?

- a. Cantidad de flujo luminosos que emite una fuente por unidad de ángulo sólido
- b. Cantidad de flujo luminoso recibida por una superficie
- c. Cociente entre el flujo luminosos producido y la potencia eléctrica producida
- d. Duración de los periodos de luz y oscuridad diarias a que están sometidos los organismos

45. ¿Qué balance hormonal favorece la rizogénesis en cultivos vegetales?

- a. Mayor concentración de citoquinas que de auxinas
- b. Mayor concentración de auxinas que de citoquinas
- c. Concentraciones equivalentes de auxinas y citoquinas
- d. Concentraciones equivalentes de auxinas y citoquinas y giberelinas

46. El cultivo de meristemos apicales se aplica principalmente a:

- a. Micropropagación
- b. Obtención de plantas libres de virus
- c. Obtención de plantas transgénicas
- d. Mejora genética de plantas

47. Consideramos que en la fertirrigación:

- a. No es necesario el análisis del agua de riego pues no se dan precipitaciones
- b. Diseñamos una solución nutritiva para suplir las deficiencias de C del sustrato
- c. Diseñamos una solución nutritiva evitando los antagonismos y precipitaciones
- d. Diseñamos una solución nutritiva que aporte todos los nutrientes, independientemente del agua de riego

48. En la fertilización, se consideran macronutrientes primarios:

- a. C,N y P
- b. C,N y Mg
- c. N, P y Ca
- d. N, P y K

49. Cuando existen problemas radiculares en un cultivo, podemos recurrir a:

- a. Hacer una fertilización foliar
- b. Aumentar la concentración iónica de la solución de fertilización
- c. Recurrir a técnicas de cultivo hidropónico
- d. Usar cultivo hidropónico con soluciones menos concentradas

50. El efecto Lee-Boot, ocurre cuando:

- a. La hembra de ratón tiene la capacidad de entrar en estro dentro de las 24 horas posteriores al parto.
- b. Las hembras presentan un inicio precoz de la pubertad que es inducido por la presencia del olor de un macho adulto.
- c. Al estabular aisladas varias hembras (sin olor ni presencia del macho) de ratón juntas en una cubeta durante varias semanas se produce un retraso y, finalmente, desaparición del ciclo estral.
- d. Si se une una hembra preñada con otro macho. Se produce una reabsorción de los embriones para quedar preñada del nuevo macho

51. Un modelo animal huérfano es adoptado cuando:

- a. Era gnotobiótico y se describe su flora bacteriana.
- b. Es rescatado por una familia en una protectora de animales.
- c. Se describe una enfermedad humana similar a la que presenta el modelo.
- d. Se encuentra una cura para la enfermedad.

52. La Orden ECC/566/2015, de 20 de Marzo, contempla el mantenimiento de la capacitación mediante actividades de formación continua, con una duración de:

- a. 20 horas en 8 años para la función A.
- b. 25 horas en 8 años para la función F.
- c. 20 horas en 5 años para la función A.
- d. La capacitación es de por vida.

53. El coeficiente de digestibilidad de un determinado nutriente o principio activo es:

- a. El porcentaje de dicho nutriente o principio activo que tras ser ingerido no es potencialmente eliminado por las heces
- b. Sinónimo del valor energético
- c. El porcentaje no biodisponible de dicho nutriente
- d. el cociente del contenido proteico dividido por el contenido lipídico

54. En el ámbito de la nutrición animal, la energía neta:

- a. Presenta un valor fijo en todos los alimentos
- b. Es la fracción de energía realmente utilizable por el animal
- c. es el resultado de restar a la energía bruta la contenida en las heces
- d. Es la energía total contenida en un alimento

55. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la urea es la correcta?

- a. Es un suplemento empleado en el ganado porcino
- b. Se emplea especialmente en el ganado porcino
- c. Podría ser suplida aumentando el consumo de leguminosas
- d. Es degradada por la enzima ureasa, sintetizada por el epitelio del intestino grueso de los rumiantes

56. ¿Cuál de los siguientes compuestos no se usa en la preparación de liófilos?

- a. Glicerol
- b. Leche desnatada
- c. Inositol
- d. Suero

57. ¿A qué temperatura se almacenan los liófilos?

- a. Los liófilos se deben conservar congelados a -80°C
- b. Los liófilos se deben conservar congelados a -20°C
- c. Los liófilos se pueden conservar en oscuridad a Temperatura ambiente
- d. Los liófilos se pueden conservar a cualquier Temperatura, siempre que sea por debajo de 0°C

58. Señala la respuesta incorrecta:

- a. Las bacterias halófilas se pueden desecar en sal gorda
- b. La desecación en suelo, arena o silicagel es ideal para microorganismos que forman esporas
- c. La desecación en bolitas de alginato se puede usar con algas
- d. La desecación en papel de filtro incluye un paso de congelación previo a la liofilización

59. Al separar partículas por centrifugación:

- a. Las partículas de menor densidad tienen mayor velocidad de sedimentación
- b. Las partículas de mayor densidad tienen menor coeficiente de sedimentación (S)
- c. La separación depende de la velocidad de centrifugación y es independiente al peso molecular
- d. Las partículas de mayor masa sedimentan en menor tiempo

60. La fuerza centrífuga relativa se mide en:

- a. r.p.m
- b. g
- c. rad/seg
- d. Svedbergs

61. La centrifugación isopícnica separa las partículas por su:

- a. masa (M)
- b. coeficiente sedimentación (S)
- c. densidad (d)
- d. volumen (V)

62. En espectroscopía de fluorescencia se cumple que:

- a. Las longitudes de onda de excitación y de emisión son iguales
- b. La longitud de onda de excitación es mayor que la de emisión
- c. La longitud de onda de excitación es menor que la de emisión
- d. La longitud de onda de emisión puede ser mayor o menor que la de excitación, dependiendo de la hidrofobicidad del medio

63. Señala la respuesta correcta:

- a. La Ley de Lambert-Beer se cumple siempre, independientemente de la concentración del analito
- b. El Coeficiente de extinción Molar es independiente de la longitud de onda utilizada
- c. La absorbancia de un compuesto depende de la longitud de onda utilizada
- d. La absorbancia se mide en m/g

64. Una molécula absorbe radiación infrarroja cuando:

- a. La Energía de radiación corresponde a la diferencia de energía entre el último estado ocupado y el primer estado vacío de un electrón
- b. La Energía de radiación corresponde a la diferencia de energía entre dos niveles vibracionales
- c. La Energía de radiación corresponde a la diferencia de energía entre dos orbitales.
- d. La Energía de radiación corresponde a la diferencia de energía entre dos estados de spin, alpha y beta.

65. En un microscopio óptico se observan las siguientes inscripciones en el objetivo, 60X / 1.40 Oil, que se refieren a:

- a. Amplificación, apertura del diafragma y tipo de aceite.
- b. Magnificación, apertura numérica y medio de inmersión.
- c. Magnificación, longitud del tubo y medio de inmersión.
- d. Iluminación, corrección cromática y medio de inmersión.

66. En microscopía óptica, cuanto mayor es el índice de refracción del medio:

- a. Mayor es la corrección cromática.
- b. Menor es el límite de resolución.
- c. Menor apertura numérica.
- d. Todas son correctas.

67. El microscopio electrónico de barrido (SEM) permite:

- a. Observar los especímenes realizando cortes ópticos consecutivos a lo largo de un eje z.
- b. Observar las muestras como una sección plana de un tejido en una pantalla fluorescente.
- c. Observar una imagen en 3 dimensiones de la superficie del espécimen.
- d. Ninguna es correcta.

68. En la cromatografía de fase reversa, las polaridades de fase móvil y fase estacionaria son:

- a. Las dos polares
- b. Las dos apolares
- c. La fase móvil es polar y la fase estacionaria apolar
- d. La fase móvil es apolar y la fase estacionaria polar

69. En la cromatografía de exclusión molecular:

- a. Eluyen primero las moléculas de mayor tamaño
- b. Eluyen primero las moléculas de menor tamaño
- c. El orden de elución depende del pH y del tampón que usemos
- d. Eluyen en orden de punto isoeléctrico creciente.

70. En la elución isocrática:

- a. Se mantiene el mismo tampón durante todo el proceso cromatográfico
- b. Vamos aumentando el pH.
- c. Vamos aumentando la concentración de sales
- d. Se utiliza una mezcla de alcohol isoamílico y agua como eluyente

71. ¿Modificando el caudal, que gas portador permite separaciones más rápidas en igualdad de procedimiento en cromatografía de gases?

- a. Nitrógeno
- b. Hidrógeno
- c. Helio
- d. En igualdad de proveimiento, la rapidez será la misma para estos tres gases

72. En cromatografía de gases, para el análisis de un compuesto fosforado, cuál de los siguientes detectores es más selectivo:

- a. Detector de ionización de llama
- b. Detector de captura de electrones
- c. Detector termoiónico
- d. Detector de conductividad térmica

73. El detector de fotoionización en cromatografía de gases es adecuado para:

- a. Hidrocarburos
- b. Compuestos que contienen azufre
- c. Compuestos que contienen fosforo
- d. Todas las respuestas anteriores son ciertas

74. El método volumétrico de EDTA de formación de complejos es adecuado para determinar en análisis de aguas:

- a. La alcalinidad.
- b. La dureza.
- c. La acidez.
- d. El pH.

75. Entre los métodos estándar para detectar bacterias coliformes están:

- a. La técnica de los tubos múltiple de fermentación y la técnica de los filtros membrana.
- b. La técnica de los tubos múltiple de fermentación y la prueba oxido fermentativa de Hugh y Leifson.
- c. La técnica de los filtros membrana y la técnica de los biomarcadores.
- d. La prueba oxido fermentativa de Hugh y Leifson, y la técnica de Proskauer.

76. Se desea determinar la posible presencia de intrusión salina dentro de un acuífero de aguas subterráneo, para ello se va a medir la $\delta^{11}\text{B}$ (composición isotópica de Boro). ¿cuál de las siguientes técnicas se debería utilizar para obtener ese parámetro?

- a. Cromatografía de gases/masas, (GC-MS)
- b. Espectroscopia de emisión atómica de plasma acoplado por inducción (ICP-AES)
- c. Cromatografía de líquidos (HPLC)
- d. Espectrometría de masas de plasma acoplado inductivamente con multicolector (MC-ICP-MS)

77. En la percepción de la propiedad sensorial de la textura participan:

- a. Los sentidos del gusto y el oído.
- b. El sentido del tacto y el del oído.
- c. Exclusivamente el sentido del gusto.
- d. Los sentidos del olfato y el oído.

78. En el espacio de color del Sistema Hunter (Hunter Lab) las coordenadas:

- a. Del eje L determina el grado de azul-rojo, siendo más azul cuanto más positivo.
- b. Del eje b determina el grado de azul-rojo, siendo más azul cuanto más positivo.
- c. Del eje a determinan el valor de azul-amarillo, siendo el amarillo positivo.
- d. Son las mismas que en el sistema Munsell.

79. ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) realizará inspecciones de seguimiento a la entidad certificada en el cumplimiento de BPL de un ensayo/estudio cada:

- a. Cada año
- b. Cada 6 meses
- c. Cada 2 años
- d. Cada 3 años

80. ¿En cuál de los siguientes Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) su aplicación NO ES EXCLUSIVA a la actividad en laboratorios?

- a. BPL(Buenas prácticas de laboratorio)
- b. ISO 9001
- c. ISO 15189
- d. ISO 17025