

PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE ACCESO LIBRE PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO POR RESOLUCIÓN DE 21 DE FEBRERO DE 2023 (BOE N° 48 DE 25 DE FEBRERO) – OEP 2020-2021-2022

Cuestionario del primer ejercicio

Especialidad: V5-TECNICAS EN BIOMEDICINA Y SALUD

- No abra el **CUESTIONARIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- Solo se calificarán las respuestas marcadas en la **HOJA DE RESPUESTAS**
- El cuestionario consta de **100 (cien) preguntas**, cada una de ellas con **cuatro respuesta alternativas**, de las cuales **sólo una de ellas es correcta**.
- Una vez abierto el cuestionario, compruebe que consta de todas las páginas y preguntas y que sea legible. En caso contrario solicite uno nuevo al personal del aula.
- Todas las preguntas tendrán el mismo valor y las **contestaciones erróneas se penalizarán** con el 25% (veinticinco por ciento) de una contestación correcta
- Lea atentamente las **instrucciones** para contestar la **HOJA DE RESPUESTAS**, que figuran al dorso de la misma.
- Cumplimente los datos personales y firme la **HOJA DE RESPUESTAS**.
- El **tiempo** para la realización de este ejercicio será de **noventa (90) minutos**.
- **NO SEPARE** ninguna de las copias de la **HOJA DE RESPUESTAS**. Una vez finalizado el ejercicio, el personal del aula le indicará los pasos a seguir.
- El **CUESTIONARIO** se podrá utilizar como borrador y se podrá llevar por el opositor al finalizar el tiempo marcado para el ejercicio.

1. ¿Cuál es la estructura del sistema parlamentario que establece la Constitución española de 1978?

- A) Bicameral
- B) Mayoritario
- C) Unicameral
- D) No existe estructura establecida

2. ¿Cuál es la definición de prevención de riesgos laborales según el Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público?

- A) Conjunto de medidas de seguridad adoptadas en el entorno laboral para evitar robos y actos delictivos
- B) Medidas tomadas para garantizar la confidencialidad de la información en el ámbito laboral
- C) Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- D) Programa de formación para mejorar las habilidades laborales de los empleados públicos.

3. ¿Cuál es la función de los órganos administrativos respecto al sector público institucional, según la ley 40/2015?

- A) Designar a los directivos y miembros de los órganos de gobierno de las entidades del sector público institucional
- B) Controlar y supervisar las actividades de las entidades del sector público institucional
- C) Gestionar directamente las entidades del sector público institucional
- D) No tiene ninguna función específica respecto al sector público institucional

4. De acuerdo a la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas: Los documentos que los interesados dirijan a los órganos de las Administraciones Públicas podrán presentarse

- A) En las representaciones diplomáticas u oficinas turísticas de España en el extranjero.
- B) En las oficinas de Correos, en la forma que reglamentariamente se establezca.
- C) En entidades de carácter privado.
- D) Únicamente en el registro electrónico de la Administración u Organismo al que se dirijan.

5. ¿Cuál es el principal objetivo de las patentes?

- A) Fomentar la transparencia y la difusión del conocimiento científico.
- B) Favorecer la protección jurídica de los resultados de investigación
- C) Garantizar que la producción científica sea accesible para todos sin restricciones.
- D) Promover la competencia y el acceso libre a la información científica

6. ¿Cuál de las siguientes opciones NO es una Institución de la Unión Europea?

- A) El Consejo Europeo
- B) El Consejo Superior de Deportes Europeo
- C) El Tribunal de Justicia de la Unión Europea
- D) El Banco Central Europeo

7. ¿Cuál de los siguientes derechos y deberes fundamentales NO está recogido en la Constitución española de 1978?

- A) Derecho a la vida
- B) Derecho a la libertad religiosa e ideológica
- C) Derecho al honor, a la intimidad y a la propia imagen
- D) Derecho a la libre elección de profesión u oficio

8. ¿Cuál es la principal diferencia entre un Real Decreto-Ley y un Real Decreto legislativo?

- A) El Real Decreto-Ley es una norma de carácter extraordinario y urgente que el gobierno dicta en casos excepcionales y el Real Decreto legislativo es una norma dictada por el gobierno en virtud de la delegación legislativa que realizan a su favor las Cortes Generales.
- B) El Real Decreto-Ley tiene rango de ley y el Real Decreto-Legislativo no tiene rango de ley
- C) El Real Decreto-Legislativo es una norma de carácter extraordinario y urgente que el gobierno dicta en casos excepcionales y el Real Decreto-Ley es una norma dictada por el gobierno en virtud de la delegación legislativa que realizan a su favor las Cortes Generales.
- D) Los dos términos son equivalentes y se refieren a las normas dictadas por el Gobierno en materia de legislación

9. ¿Qué se entiende por Gobierno Abierto?

- A) Un modelo de gobierno en el que acceso a la información pública solo puede realizarse por las autoridades
- B) Un modelo de gobierno donde los ciudadanos no tienen ninguna participación.
- C) Un modelo de gobierno donde no se tiene en cuenta la protección de datos de carácter personal
- D) Un modelo de gobierno caracterizado por la transparencia, el acceso a la información pública y la participación ciudadana.

10. ¿Quién tiene la competencia exclusiva para el fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica, de acuerdo con la Constitución Española?

- A) Las Comunidades Autónomas
- B) No hay competencia exclusiva, se reparte por igual entre el Estado, las Comunidades Autónomas y los ayuntamientos
- C) El Estado
- D) El Senado

11. ¿Cuál de estos procedimientos se utiliza en la adjudicación de contratos por parte de las administraciones públicas en España?

- A) Licitación sin negociación.
- B) Concurso de proyectos.
- C) Adjudicación directa.
- D) Procedimiento no consensuado

12. ¿Cuál de los siguientes NO es un deber de los empleados públicos según el Real Decreto Legislativo 5/2015?

- A) respetar la Constitución y el resto de normas que integran el ordenamiento jurídico
- B) Abstenerse de realizar actividades que puedan entrañar conflicto de intereses con su puesto publico
- C) Aceptar tratos de favor por parte de entidades privadas
- D) Guardar secreto de las materias clasificadas u otras cuya difusión esté prohibida legalmente

13. ¿Cuál de las siguientes fases NO pertenece al ciclo de gestión de proyectos de I+D+i?

- A) Planificación
- B) Ejecución
- C) Seguimiento
- D) Comercialización

14. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los recursos administrativos es correcta?

- A) Los recursos administrativos son un instrumento de protección a los derechos del ciudadano frente a la actuación de las Administraciones Públicas.
- B) Los recursos administrativos son una vía exclusiva para la Administración para revisar sus propios actos.
- C) Los recursos administrativos son órganos administrativos encargados de realizar inspecciones y sancionar a los infractores.
- D) Los recursos administrativos solo se pueden interponer una vez que se ha iniciado el proceso judicial

15. La Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Ley de la Ciencia) incorpora un conjunto de medidas de carácter novedoso que persiguen situar a la legislación española en materia de ciencia y tecnología e innovación en la vanguardia internacional. Entre estas medidas para una “Ciencia del siglo XXI” destaca, entre otras, según el Preámbulo de la Ley:

- A) La creación de una Comisión denominada “Ciencia del siglo XXI”.
- B) El compromiso con la difusión del conocimiento en el ámbito educativo.
- C) El enfoque de género con carácter transversal; el establecimiento de derechos y deberes del personal investigador y técnico.
- D) El posicionamiento a favor de las políticas de acceso de personas con discapacidad al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.

16. ¿Qué es el Espacio Europeo de Investigación (ERA)?

- A) Un programa de financiación de la investigación liderado por la Comisión Europea
- B) Un acuerdo intergubernamental para crear un mercado único de la UE para la investigación, la innovación y la tecnología
- C) Una red de organizaciones de investigación científica, liderada por la Academia Europea de Ciencias
- D) Una iniciativa de inversión en investigación liderada por el Banco Central Europeo

17. ¿Cuál es la tipología de empleados públicos que establece el Real Decreto Legislativo 5/2015?

- A) Funcionarios (de carrera o interinos), personal laboral y personal eventual.
- B) Funcionarios (de carrera o interinos), personal laboral y personal estatutario.
- C) Personal estatutario, personal laboral y personal eventual.
- D) Funcionarios de carrera y funcionarios temporales

18. ¿Quién elabora los Presupuestos Generales del Estado y quién los aprueba?

- A) Elaborados y aprobados por el Gobierno.
- B) Elaborados por el Gobierno y aprobados por el Senado.
- C) Elaborados por el ministro de Hacienda y aprobados por el Gobierno.
- D) Elaborados por el Gobierno y aprobados por el Congreso de los Diputados

19. ¿Cuál de las siguientes opciones NO es uno de los ámbitos donde se pueden aplicar políticas de igualdad y no discriminación?

- A) Edad
- B) Religión
- C) Nivel de estudios
- D) Orientación sexual

20. Los Organismos Públicos de Investigación (OPI) son:

- A) Instituciones públicas y de ámbito nacional.
- B) Instituciones privadas
- C) Instituciones públicas y de ámbito regional.
- D) Instituciones públicas y de ámbito local.

21. ¿Qué son las “spin offs”?

- A) Empresas que se dedican a la investigación científica sin estas vinculadas a ninguna institución
- B) Empresas que se crean a partir de la transferencia de conocimiento y tecnología de una institución científica o universidad al sector privado
- C) Empresas que ofrecen servicios de consultoría científica a otras empresas
- D) Empresas dedicadas a la producción de bienes de consumo masivo

22. ¿Cuál de los siguientes NO es un principio estratégico del Programa Marco de la Unión Europea en el ámbito de la Ciencia e Innovación?

- A) Reforzar la excelencia científica
- B) Apoyo a la movilidad de investigadores
- C) Fomento de la competitividad industrial no europea
- D) Reformar y mejorar el sistema europeo de I+i

23. ¿Cuál es uno de los derechos reconocidos a los empleados públicos según el Real Decreto Legislativo 5/2015?

- A) Derecho a la movilidad geográfica sin limitaciones
- B) Derecho a realizar trabajos particulares durante el horario de trabajo
- C) Derecho a utilizar los recursos públicos para fines personales
- D) Derecho a la progresión en la carrera profesional y promoción interna

24. ¿Cuál de las siguientes opciones NO es un Organismo Público de Investigación (OPI)?

- A) El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
- B) La Universidad de Valencia
- C) El Instituto de Salud Carlos III
- D) El Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)

25. Entre los objetivos del Espacio Europeo de Investigación (ERA) se encuentran:

- A) Apoyar la movilidad, las capacidades y las oportunidades profesionales de los investigadores
- B) Fomentar la inversión en la industria textil a nivel europeo
- C) Limitar el acceso de los investigadores a infraestructuras e instalaciones
- D) Fomentar las publicaciones científicas de acceso no abierto.

26. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre técnicas de cultivo de microorganismos NO es correcta?

- A) En la cuantificación mediante la técnica de recuento en placa, el número de unidades formadoras de colonias por placas debe estar entre 10-1000 para poder hacer un cálculo preciso.
- B) La espectrofotometría es un método que mide la turbidez bacteriana para estimar el crecimiento microbiano.
- C) En la fase logarítmica de la curva de crecimiento microbiano la población bacteriana alcanza su tasa máxima de crecimiento.
- D) La fase estacionaria de la curva de crecimiento microbiano suele ser la más útil para la producción de la mayoría de metabolitos o enzimas.

27. Según la legislación española, ¿cuál de estas condiciones es necesaria para la autorización de proyectos de investigación que involucren animales?

- A) La presentación de un informe económico detallado del proyecto.
- B) La ausencia de alternativas a la utilización de animales en el proyecto.
- C) La obtención de un mínimo de resultados científicos.
- D) La aprobación del director del animalario.

28. ¿Cuál de los siguientes orgánulos está involucrado en la degradación de sustancias y desechos celulares en la célula eucariota?

- A) Mitocondria
- B) Lisosoma
- C) Peroxisoma
- D) Aparato de Golgi

29. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre técnicas de microscopía NO es correcta?

- A) Los microscopios electrónicos de transmisión se usan para estudiar la ultraestructura de la célula en secciones muy finas.
- B) En los microscopios ópticos, la resolución máxima de la imagen está determinada por los aumentos del objetivo.
- C) El contraste de interferencia diferencial (DIC o Nomarski) se basa en el uso de filtros que polarizan la luz y dan a los tejidos un aspecto tridimensional.
- D) La microscopía de fluorescencia permite usar más de un fluoróforo simultáneamente para detectar varias moléculas tisulares de forma simultánea siempre que los espectros de absorción y emisión no se solapen.

30. Según la legislación española, ¿cuál de las siguientes es una de las responsabilidades del Comité Ético de Experimentación Animal (CEEA)?

- A) Autorizar la adquisición de animales
- B) Designar al director del animalario
- C) Evaluar y aprobar los proyectos de investigación que involucren animales
- D) Supervisar la formación del personal del animalario

31. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre el aislamiento y análisis de RNA ES correcta?

- A) El material de vidrio utilizado para realizar extracciones de RNA ha de estar autoclavado para eliminar la actividad de las RNAsas.
- B) El RNA mensajero (mRNA) es la forma de RNA más abundante de las células.
- C) Absorbancia (longitudes de onda expresadas en nanómetros) A260/280 con valores entre 2.0 - 2.2 se consideran indicativos de un ARN de pureza óptima.
- D) La eliminación del DNA no es un paso crítico en la preparación de muestras para retro-PCR (RT-PCR).

32. Los productos comburentes son sustancias y preparados:

- A) Que pueden calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía.
- B) Que pueden inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que siguen quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente.
- C) Que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen una reacción fuertemente exotérmica.
- D) Que, en contacto con agua o con aire húmedo, desprenden gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.

33. ¿Cuál es el objetivo principal de la certificación de un laboratorio en Buenas Prácticas de Laboratorio?

- A) Reducir los costos operativos del laboratorio.
- B) Mostrar la competencia técnica del laboratorio para realizar ensayos y/o calibraciones y obtener resultados válidos.
- C) Asegurar la calidad e integridad de los datos producidos en determinados tipos de investigaciones o estudios.
- D) Mejorar la eficiencia energética en las instalaciones del laboratorio.

34. Según el RD 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, en los laboratorios de investigación en los que Las actividades supongan la manipulación de un agente biológico del grupo 3 se ejecutarán

- A) Únicamente en zonas de trabajo que correspondan al nivel 4.
- B) Únicamente en zonas de trabajo que correspondan al nivel 2 ó 3.
- C) Únicamente en zonas de trabajo que correspondan al nivel 3 ó 4.
- D) Únicamente en zonas de trabajo que correspondan al nivel 1, 2,3 ó 4.

35. ¿Los rayos X son un ejemplo de qué tipo de radiación?

- A) Alfa
- B) Beta
- C) Gamma
- D) Transmutación

36. ¿Qué es la estructura primaria de las proteínas?

- A) La estructura primaria se refiere a la forma tridimensional final de la proteína.
- B) La estructura primaria se refiere al plegamiento de la proteína en una estructura globular.
- C) La estructura primaria se refiere a la secuencia lineal de aminoácidos en una proteína
- D) La estructura primaria se refiere a la interacción de múltiples cadenas polipeptídicas en una proteína.

37. ¿Cuál de las siguientes bases de datos NO es un repositorio de datos abierto?

- A) Global Biodiversity Information Facility
- B) Global Health Data Exchange
- C) Web of Science
- D) PANGAEA

38. La liofilización es una técnica de conservación que implica:

- A) El secado de la muestra mediante la eliminación del agua
- B) El mantenimiento de la muestra a temperatura constante pero baja
- C) La reducción de la temperatura de la muestra hasta su punto de congelación
- D) La eliminación del agua por sublimación a partir de una muestra congelada

39. ¿Cómo se unen las cadenas polipeptídicas para formar la estructura cuaternaria de las proteínas?

- A) La estructura cuaternaria es la organización espacial de un solo polipéptido en una proteína, por lo tanto, no hay enlaces entre cadenas.
- B) Mediante enlaces covalentes como los puentes disulfuro.
- C) Mediante enlaces débiles como enlaces de hidrógeno o fuerzas de Van der Waals.
- D) Mediante enlaces covalentes como los puentes disulfuro o mediante enlaces no covalentes como enlaces de hidrógeno o fuerzas de Van der Waals.

40. Tres principios básicos del diseño de experimentos son:

- A) Repetición, aleatorización y control del error experimental
- B) Recepción, almacenamiento y conservación
- C) Repetición, medición y validación
- D) Factorización, replicación y control de temperatura

41. Las bases de datos dinámicas son aquellas

- A) Que solo pueden almacenar datos en la nube
- B) En las que se almacenan datos que pueden variar con el tiempo
- C) No permiten modificar la información
- D) Que solo almacenan datos de lectura

42. ¿Cuál de estas afirmaciones sobre niveles de bioseguridad es falsa?

- A) El nivel de bioseguridad 2 (BSL-2; o nivel básico 2) permite trabajar con un amplio espectro de agentes de riesgo moderado que se encuentran presentes en la comunidad y que están asociados con enfermedad humana de variada gravedad.
- B) En un nivel de bioseguridad 2 (BSL-2; o nivel básico 2) se deben utilizar las barreras primarias que correspondan (máscaras, guantes...) y contar con barreras secundarias, tales como piletas para lavado de manos e instalaciones de descontaminación de desechos.
- C) El nivel de bioseguridad 3 (BSL-3; o nivel de contención) implica usar traje de cuerpo entero, con provisión de aire y presión positiva.
- D) El nivel de bioseguridad 3 (BSL-3; o nivel de contención) permite trabajar con agentes exóticos o indígenas con potencial de transmisión respiratoria, y que pueden provocar una infección grave y potencialmente letal.

43. Sobre el transporte de material biológico, ¿qué afirmación es falsa?

- A) El término transporte incluye tanto el envío como la recepción de materiales biológicos por los medios de transporte más utilizados.
- B) Estos materiales biológicos son clasificados en (1) riesgo tolerable, (2) riesgo mortal, (3) riesgo de pandemia.
- C) Las sustancias infecciosas de categoría A o categoría B (clase 6.2) están formadas por materiales que contienen, o razonablemente se espera que contengan, agentes patógenos humanos o animales.
- D) Cuando sea necesario transportar material biológico que pueda presentar riesgo de infección se deberá utilizar el llamado sistema básico de triple embalaje.

44. Calcular el pH resultante si se mezclan cantidades iguales de Na_2HPO_4 y Na_3PO_4 en agua. Los pKas del ácido fosfórico son: $\text{pKa}_1=2,1$, $\text{pKa}_2=7,2$, $\text{pKa}_3=12,4$

- A) 7,2
- B) 12,4
- C) 4,6
- D) 9,8

45. ¿Para qué se utilizan las fosfatasa durante el proceso de creación de un plásmido recombinante?

- A) Para limpiar el ADN de nucleótidos trifosfato contaminantes
- B) Para eliminar los grupos fosfato de los extremos del vector de clonado
- C) Para añadir grupos fosfato al ADN amplificado por PCR
- D) Para hidrolizar los grupos fosfato del ADN amplificado por PCR

46. Indicar la respuesta CORRECTA sobre la transfección de células en cultivo:

- A) En la transfección transitoria el ADN transfectado se integra en el genoma
- B) Nunca se consigue una transfección estable, ya que no se pueden seleccionar las células que han adquirido el ADN transfectado
- C) Los retrovirus se introducen en la célula por electroporación
- D) Los liposomas catiónicos encapsulan el ADN cargado negativamente para su incorporación al interior celular

47. En relación con la técnica de RT-qPCR, indicar la respuesta FALSA

- A) La primera fase consiste en extraer el ARN celular
- B) Sobre la muestra del ARN extraído se realiza directamente una PCR, añadiendo oligonucleótidos o primers específicos del RNA a analizar
- C) La reacción de PCR se realiza en presencia de un compuesto fluorescente, como por ejemplo SYBRGreen, cuya señal es proporcional a la cantidad de muestra original
- D) Según va transcurriendo el proceso de amplificación por PCR, la señal fluorescente va aumentando, alcanzándose el ciclo umbral o Ct que permite la cuantificación de la muestra original

48. ¿Cuál de las siguientes técnicas es la más adecuada para conservar bacterias a largo plazo?

- A) Refrigeración
- B) Liofilización
- C) Congelación
- D) Desecación

49. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre animales modelos para la experimentación es verdadera?

- A) Los modelos animales son idénticos a los humanos en términos genéticos y fisiológicos
- B) Los modelos animales pueden ser utilizados como sustitutos de los humanos en estudios clínicos
- C) Los modelos animales son utilizados para estudiar fenómenos que no se pueden explorar directamente en humanos
- D) Los animales modelo se usan únicamente en experimentación médica.

50. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta

- A) Los radioisótopos son la forma inestable de un elemento que emite radiación para transformarse en una forma más estable.
- B) Todos los radioisótopos tienen el mismo periodo de desintegración.
- C) Partículas alfa α son más energéticas que las partículas beta y los rayos gamma.
- D) Las partículas alfa son las radiaciones ionizantes con mayor masa, por lo que su capacidad de penetración en la materia es limitada.

51. La enfermedad causada por microorganismos patógenos y que se transmite de una persona a otra o de un animal a una persona, tanto directa como indirectamente, recibe el nombre de:

- A) Enfermedad contagiosa
- B) Enfermedad transmisible o infecciosa
- C) Enfermedad genética
- D) Enfermedad fisiológica

52. Los viroides son:

- A) moléculas de RNA monocatenario, sin cubierta proteica.
- B) los agentes más pequeños del grupo de los picornavirus.
- C) formas defectivas del bacteriófago lambda.
- D) partículas de composición exclusivamente proteica.

53. ¿Un virus puede contener a la vez DNA y RNA?:

- A) Nunca
- B) Sólo los virus bacteriófagos
- C) Sólo en el periodo de multiplicación
- D) Todos los virus tienen ambos

54. De acuerdo a la composición química de las paredes, las bacterias pueden comportarse de manera diferente al tñirlas con el colorante Gram, formado con cristal violeta y una solución yodurada.

- A) Las bacterias denominadas Gram positivas aparecen de color rosado
- B) Aquellas que retienen el Gram después de lavarlas con alcohol-acetona se denominan Gram-positivas, y aquellas que pierden la coloración se llaman Gram-negativa.
- C) Las bacterias denominadas Gram negativas se tñen de color púrpura
- D) Aquellas que retienen el Gram después de lavarlas con alcohol-acetona se denominan Gram-negativas, y aquellas que pierden la coloración se llaman Gram-positivas.

55. ¿Cuál de las siguientes estrategias es utilizada por los patógenos para evadir la respuesta inmune?

- A) Mutación genética constante
- B) Producción de anticuerpos específicos
- C) Estimulación de la respuesta inmune
- D) Formación de complejos de antígeno-anticuerpo

56. ¿Cuál de los siguientes métodos se utiliza comúnmente para observar protozoos vivos?

- A) Microscopía óptica
- B) Tinción de Gram
- C) PCR
- D) Electroforesis

57. ¿Cuál de los siguientes métodos se utiliza para cuantificar la abundancia de protozoos en una muestra?

- A) Recuento en cámara de Neubauer
- B) Tinción de Gram
- C) PCR en tiempo real
- D) Inmunoensayo ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)

58. ¿Cuáles son las enfermedades mencionadas como ejemplos de enfermedades no transmisibles?

- A) Cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas.
- B) Gripe, VIH y hepatitis.
- C) Malaria, tuberculosis y dengue
- D) Sarampión, polio y varicela

59. ¿Cuál de las siguientes medidas es importante para abordar las enfermedades no transmisibles?

- A) Prevención, diagnóstico temprano y tratamiento adecuado.
- B) Vacunación masiva en la población.
- C) Aislamiento de las personas afectadas para evitar la propagación.
- D) Uso de antibióticos en todos los casos.

60. ¿Qué implica el tratamiento ético de los datos biomédicos?

- A) La publicación y divulgación indiscriminada de los datos.
- B) La manipulación de los datos para obtener resultados deseados.
- C) El análisis y la interpretación imparcial de los datos, respetando la privacidad y confidencialidad de los participantes.
- D) La venta de datos biomédicos a terceros sin el conocimiento de los participantes.

61. Un anticuerpo primario:

- A) tiene que ser monoclonal
- B) puede ser monoclonal o policlonal
- C) tiene que ser policlonal
- D) tiene que estar preparado en la misma especie que estemos trabajando

62. ¿Qué significa la gestión integral de laboratorios en ciencias de la salud?

- A) Administración y control de todas las actividades y recursos en un laboratorio de salud.
- B) Análisis de muestras en un laboratorio de salud.
- C) Investigación científica en un laboratorio de salud.
- D) Automatización de equipos y procesos en un laboratorio de salud.

63. ¿Cuál es uno de los beneficios de la automatización en la gestión de laboratorios en ciencias de la salud?

- A) Mayor posibilidad de errores humanos.
- B) Menor eficiencia y productividad.
- C) Mejora en la precisión de los resultados.
- D) Duplicación de esfuerzos en la gestión de muestras.

64. El colorante azul tripán que se utiliza en ensayos de viabilidad celular:

- A) es un colorante fluorescente
- B) tiñe las células vivas de color azul
- C) es incapaz de atravesar las membranas de las células vivas
- D) tiñe todas las células de azul

65. Las células que se cultivan en monocapa

- A) no son anclaje-dependientes
- B) no requieren un control riguroso de las condiciones de cultivo, como la concentración de nutrientes, pH, temperatura y concentración de gases.
- C) se tienen que disgregar antes de hacer un nuevo subcultivo mediante la técnica de tripsinización o mediante la adición de enzimas específicas
- D) se cultivan en suspensión

66. ¿Qué técnicas se utilizan en la epidemiología molecular?

- A) PCR y secuenciación de ADN.
- B) Radiografías y ecografías.
- C) Análisis de sangre y orina.
- D) Entrevistas y encuestas.

67. ¿Cuál de las siguientes no es una técnica de análisis descriptivo en epidemiología?

- A) Incidencia
- B) Prevalencia
- C) Modelos de regresión
- D) Distribución geográfica

68. En relación al microscopio confocal, ¿qué opción es VERDADERA?

- A) La técnica FRET utiliza radioactividad para estudiar interacciones celulares
- B) Se trata de un microscopio electrónico que trabaja con luz láser
- C) La luz es amplificada por una lente denominada *pinhole*
- D) La técnica FRAP permite medir dinámicas de proteínas en células vivas

69. Marque la opción CORRECTA. Para observar imágenes con el microscopio electrónico de transmisión utilizaremos. . .

- A) El tetróxido de osmio como resina de inclusión para realizar cortes con el ultramicrotomo
- B) El glutaraldehído como fijador de los lípidos de las muestras
- C) Un haz de electrones acelerados en alto vacío que atraviesa la muestra para formar la imagen
- D) Bajos voltajes de aceleración de electrones

70. ¿Qué opción es CORRECTA en relación con la observación de muestras con microscopía electrónica de barrido?

- A) Se utiliza el secado de punto crítico, el cual implica la eliminación del agua de la muestra para ser sustituida por fósforo
- B) Las muestras deben estar en estado húmedo y ser poco conductoras
- C) Se obtienen imágenes tridimensionales de alta resolución
- D) Se alcanza más resolución y menor profundidad de campo que en el microscopio electrónico de transmisión

71. Para consultar sobre genes humanos y variantes genómicas asociadas a enfermedades genéticas, ¿qué base de datos utilizaremos?

- A) OMIM
- B) Ensembl
- C) PROSITE
- D) BLAST

72. Entre los métodos para separar proteínas se encuentra la cromatografía de exclusión molecular en columna, que se caracteriza porque:

- A) Las proteínas con carga positiva migran más lentamente
- B) Aprovecha las diferencias de carga, tamaño y afinidad de unión
- C) Las proteínas más pequeñas migran más rápido en la columna
- D) Las proteínas de mayor tamaño emergen antes que las pequeñas

73. El Western-Blot es una técnica analítica que permite:

- A) Secuenciar DNA mediante electroforesis en SDS-PAGE y posterior detección con anticuerpos marcados con fluorescencia
- B) Cuantificar proteínas totales mediante el método BCA
- C) Separar las proteínas utilizando una columna con matriz porosa
- D) Caracterizar y visualizar proteínas mediante inmunodetección

74. Señale la opción CORRECTA. En la técnica de Western-blot, las proteínas son transferidas desde un gel a membranas que...

- A) Son principalmente de nylon porque pueden ser coloreadas y permiten el uso de anticuerpos marcados con fluorescencia
- B) Son principalmente de nitrocelulosa porque son muy resistentes y permiten usar gran variedad de colorantes
- C) Son mayoritariamente de PVDF por su capacidad de unión, su gran resistencia mecánica y por permitir el uso de coloraciones
- D) Son de acrilamida para evitar que las proteínas se desnaturalicen

75. Marque la opción CORRECTA en relación a los carbohidratos:

- A) Las estructuras tipo *piranosa* incluyen un anillo de 5 elementos
- B) Los monosacáridos son agentes oxidantes
- C) El almidón es una cadena α -glucosídica con enlaces α (1 \rightarrow 4), y enlaces α (1 \rightarrow 6) en las ramificaciones
- D) El glucógeno no presenta ramificaciones

76. En las técnicas de análisis de lípidos es cierto que:

- A) La saponificación consiste en una hidrólisis en medio ácido a alta temperatura
- B) La extracción de lípidos requiere disolventes orgánicos
- C) Si utilizamos el método de Folch para extraer lípidos, éstos permanecerán en la fase de metanol/agua, mientras que las moléculas polares se situarán en la del cloroformo
- D) Para determinar la composición de un lípido, se realiza electroforesis en gel para separar los componentes

77. ¿Qué ocurre durante la centrifugación isopícnica?

- A) La separación de las moléculas se hace únicamente según su tamaño
- B) Se centrifuga hasta que se alcanza un equilibrio de densidad entre las moléculas que se quieren separar y el medio en el que se encuentran
- C) Al final del proceso, se obtienen un precipitado y un sobrenadante
- D) Se separan partículas que presentan la misma densidad y distinto coeficiente de sedimentación

78. En las técnicas de cromatografía líquida HPLC se cumple que:

- A) La fase móvil y la estacionaria han de poseer la misma polaridad
- B) La fase móvil es más polar que la estacionaria en la HPLC de fase reversa
- C) En la cromatografía de exclusión se produce intercambio iónico entre las fases móvil y estacionaria
- D) Los solutos han de ser solubles en la fase estacionaria

79. Señale la opción correcta en relación a las técnicas espectroscópicas y espectrométricas.

- A) La energía de la luz es directamente proporcional a su longitud de onda
- B) La luz UV produce un cambio en la situación de los protones
- C) La ley de Lambert y Beer solo se cumple si el haz incidente es oblicuo a la muestra y la luz es policromática
- D) El análisis MALDI-TOF se utiliza para el análisis de proteínas y péptidos

80. Para comprobar si una variable cuantitativa sigue una distribución normal utilizaremos:

- A) Test de Levene
- B) Correlación de Pearson
- C) Test de Shapiro-Wilk
- D) Test de Kruskal-Wallis

81. En el diseño estadístico de experimentos ¿qué opción es VERDADERA?

- A) Los factores son las variables dependientes
- B) Los diseños balanceados son los que tienen un número par de factores
- C) Tamaños de muestra altos aumentan la potencia estadística
- D) Tamaños de muestra bajos disminuyen los errores alfa y beta

82. ¿Qué afirmación es VERDADERA en relación a la metabolómica?

- A) El objetivo de la metabolómica dirigida es determinar tantos metabolitos como sea posible
- B) El metaboloma permite determinar el genotipo del individuo
- C) El bloqueo de la actividad enzimática (“metabolism quenching”) es crucial para que la muestra refleje la cantidad real de metabolitos
- D) La congelación de la muestra en nitrógeno líquido no es apta para los estudios metabólicos porque el nitrógeno degrada los metabolitos

83. Marque la opción CORRECTA en relación con el estudio del microbioma humano.

- A) La materia fecal recogida y congelada inmediatamente a -80°C no se considera una muestra válida
- B) Las condiciones de almacenamiento de la muestra no influyen en la composición microbiana
- C) Es necesario cultivar y aislar los microorganismos para su posterior análisis genético
- D) Las técnicas más utilizadas son la secuenciación del genoma completo (“shot gun”) y la secuenciación dirigida del gen 16S rRNA

84. ¿Qué opción es VERDADERA? En la producción de animales transgénicos, para conseguir una transfección estable. . .

- A) No es necesario que el transgen introducido se integre en el cromosoma de la célula
- B) Seleccionaremos los clones que hayan integrado el transgen en el cromosoma y que expresen el gen de interés
- C) Emplearemos la electroporación, es decir, el bombardeo de partículas de oro cubiertas de DNA, para introducir el gen de interés
- D) Realizaremos una microinyección del DNA de interés en células somáticas

85. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente la estructura de los ácidos nucleicos?

- A) En el DNA, la unión de las 2 cadenas complementarias se realiza mediante puentes de hidrógeno dobles entre bases púricas, y triples entre bases pirimidínicas.
- B) Los ácidos nucleicos presentan una estructura primaria formada por dobles hélices.
- C) Los ácidos nucleicos contienen bases pirimidínicas como son Citosina, Uracilo y Guanina.
- D) Los ácidos nucleicos están compuestos por nucleótidos que se unen mediante enlaces fosfodiéster.

86. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?

- A) Las histonas son proteínas ácidas que se unen al ADN formando complejos llamados nucleosomas, lo que ayuda a compactar el material genético y a mantenerlo organizado.
- B) En el proceso de transcripción, se sintetiza una molécula de ADN complementaria a una hebra de ARN utilizando los nucleótidos A, C, G y T.
- C) En el proceso de transcripción, a partir de una hebra de ADN se sintetiza una molécula de ARN utilizando los nucleótidos A, C, G y U.
- D) En el proceso de transcripción, es esencial la presencia de ADN polimerasa, encargada de sintetizar ARN a partir de una hebra de ADN molde.

87. De las siguientes afirmaciones, indique cuál de ellas es FALSA.

- A) La digestión enzimática del ADN consiste en el corte específico o no específico del ADN mediante enzimas, generando fragmentos de diferentes tamaños.
- B) La Proteína C Reactiva es utilizada para amplificar fragmentos de ADN y obtener múltiples copias de un gen específico.
- C) El análisis de fragmentos de ADN puede utilizar la amplificación de secuencias específicas mediante la técnica de PCR.
- D) La electroforesis es una técnica utilizada en la secuenciación de ADN.

88. Sobre los métodos de extracción de ácidos nucleicos, indique la afirmación CORRECTA:

- A) El método de extracción fenol-cloroformo se utiliza exclusivamente para RNA, pero no para DNA.
- B) El método de concentración por precipitación con etanol se utiliza principalmente para la extracción de DNA, pero no para RNA.
- C) La utilización de columnas de sílice es una técnica comúnmente utilizada en el proceso de purificación de ácidos nucleicos tanto de DNA como de RNA.
- D) Tanto para extraer el DNA como el RNA normalmente se utiliza acetonitrilo como disolvente orgánico.

89. Una de las siguientes, NO es una técnica o herramienta utilizada para realizar la edición de un genoma:

- A) Nucleasa de Dedo de Zinc RING (Zinc Finger Nuclease (ZFN))
- B) Transcription Activator-Like Effector Nuclease (TALEN)
- C) Transcription Interspaced Double Strand (TIDS)
- D) Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats (CRISPR)

90. ¿Para qué área NO sirve la herramienta de microarrays de ADN, también conocida como chips de ADN?:

- A) Fenotipado de organismos o individuos
- B) El análisis del nivel de expresión génica
- C) Detección del número de copias de ADN
- D) Genotipado

91. Una de las siguientes modalidades de PCR está destinada a reducir productos de amplificación inesperados debidos a la unión inespecífica de los cebadores:

- A) PCR de punto final (end-point PCR)
- B) PCR anidada (nested PCR)
- C) PCR cuantitativa en tiempo real (qPCR)
- D) PCR cuantitativa digital (dPCR)

92. La PCR cuantitativa (qPCR) o real time PCR es una variante de la PCR, que...

- A) Requiere curva de calibrado para realizar una cuantificación relativa
- B) No necesita cebadores específicos para realizar la cuantificación
- C) Utiliza anticuerpos fluorescentes para realizar la cuantificación
- D) Permite amplificar y simultáneamente cuantificar el producto de la amplificación del ADN

93. Relativo a las diferentes plataformas de secuenciación NGS. Seleccione la opción CORRECTA:

- A) La secuenciación por terminación cíclica reversible se basa en la utilización de nucleótidos marcados con fluoróforos en una reacción de síntesis de ARN a partir de ADN
- B) La secuenciación de una molécula de ADN (SMRT Sequencing) se basa en la utilización de nucleótidos marcados que se incorporan a una nueva cadena de ADN en un proceso de síntesis en el que no se utiliza ningún soporte especial
- C) En la secuenciación basada en nanoporos se realiza un análisis de los cambios en la corriente eléctrica que produce el paso de una pequeña proteína a través de la molécula de ADN
- D) La secuenciación por ión conductor (Ion Torrent Sequencing) se basa en la detección de las modificaciones en el pH que se producen en la síntesis de ADN

94. El flujo de trabajo general de la secuenciación de célula única RNA Sequencing (scRNA-seq), incluye una serie de pasos. ¿Cuál de los siguientes NO corresponde a esta técnica?

- A) Transcripción reversa de RNA cebados a DNA complementario (cDNA)
- B) Agrupación de bibliotecas de secuencias
- C) Captura del mRNA
- D) Aislamiento del DNA

95. ¿Qué es la profundidad de secuenciación en experimentos RNA seq?

- A) El número medio de veces que se repite la secuenciación
- B) El número medio de secuencias diferentes que se obtienen
- C) El número medio de veces que se lee un fragmento específico del ARN
- D) El número medio de secuencias repetidas en el ARN

96. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?

- A) La citometría de flujo es una técnica que utiliza rayos X para analizar diferentes características de las células.
- B) La citometría de flujo detecta fluorescencia emitida por anticuerpos u otras moléculas marcadas para analizar diferentes características de las células.
- C) La citometría de flujo es una técnica que permite analizar el tamaño exacto de las células en una muestra.
- D) La citometría de flujo es una técnica utilizada para contar células en una muestra, sin posibilidad de proporcionar información sobre sus características.

97. ¿Qué técnica NO se utiliza para el estudio de biomarcadores a nivel molecular en muestras biológicas?

- A) Secuenciación masiva de ADN (NGS)
- B) Dicroísmo molecular inducido (IMD)
- C) Citometría de flujo (FC)
- D) Espectrometría de masas (MS)

98. En microbiología clínica, ¿Cuál de las siguientes opciones NO se utiliza generalmente como técnica de identificación de patógenos?

- A) Espectrometría de masas
- B) PCR múltiple
- C) Espectrofotometría UV-Vis
- D) PCR cuantitativa (qPCR)

99. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente la medicina personalizada?

- A) La medicina personalizada se basa en el uso de terapias genéticas para tratar enfermedades hereditarias y en algunos casos el uso de técnicas quirúrgicas de alta precisión.
- B) La medicina personalizada se refiere a la prevención, diagnóstico o curación de diversas enfermedades mediante un tratamiento adaptado a las características genéticas y de estilo de vida de cada paciente.
- C) La medicina personalizada se centra en el tratamiento de enfermedades agudas mediante el uso de medicamentos personalizados y en algunos casos medicamentos convencionales.
- D) La medicina personalizada es un enfoque específico para el tratamiento de enfermedades infecciosas mediante el uso de vacunas personalizadas y técnicas quirúrgicas de alta precisión.

100. En el proceso de terapia oncológica de células T con receptores quiméricos de antígenos (CAR-T), ¿Cuál sería la secuencia a seguir?

- A) Producción de células CAR-T / Recolección de células T / Infusión de células CAR-T
- B) Recolección de células T / Producción de células CAR-T / Infusión de células CAR-T
- C) Recolección de células CAR-T / Infusión de células CAR-T / Producción de células T
- D) Producción de células T / Recolección de células CAR-T / Infusión de células CAR-T

