



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE EN LA ESCALA DE TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE INVESTIGACIÓN DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN.

Resolución de 23 de diciembre de 2025 (BOE de 31 de diciembre de 2025)

ÁREA GLOBAL: A8-BIOMEDICINA Y SALUD

ÁREA DE ESPECIALIZACIÓN: B1-ENFERMEDADES INFECCIOSAS

**ADVERTENCIAS:**

1. **Por favor, No abra el cuestionario** hasta que se le indique. Para hacerlo introduzca la mano en el cuadernillo y con un movimiento ascendente rasgue el lomo derecho (ver figura esquina inferior derecha).
2. Este cuestionario consta de **80 preguntas con cuatro posibles respuestas**, siendo **sólo una de ellas la correcta**. La distribución será de **30 preguntas sobre materias comunes y 50 sobre las materias específicas** de la especialidad correspondiente. Si observa alguna anomalía en la impresión del mismo, solicite su sustitución.
3. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor. **Las contestaciones erróneas se penalizarán descontando un tercio del valor de una respuesta correcta.**
4. Las **preguntas en blanco no penalizarán.**
5. El **tiempo de realización** de este ejercicio es de **90 MINUTOS**
6. **Marque las respuestas** en la **“Hoja de Examen”** con bolígrafo negro o azul y **compruebe siempre** que la marca señalada se corresponde con el número de pregunta del cuestionario. **No deberá anotar ninguna otra marca** o señal distinta de las necesarias para contestar el ejercicio. **Solo se calificarán las respuestas marcadas** en la **“Hoja de Examen”** y siempre que se haga teniendo en cuenta estas instrucciones y las contenidas al dorso de la propia **“Hoja de Examen”**, en la que se ejemplifica la forma de **anular o recuperar** respuesta .
7. **Indique** en la **“Hoja de Examen”**: **apellidos, nombre y DNI**. Indique modelo **“A”** o **“B”**. No olvide **firmar** en el recuadro superior.
8. **No serán valoradas** las preguntas no contestadas y aquellas en las que las marcas o correcciones efectuadas ofrezcan la conclusión de que **“no hay opción de respuesta”** válida.
9. **No separe el “ejemplar para el interesado” de la hoja de examen.** Dicho ejemplar le será entregado por el Tribunal una vez finalizado el ejercicio.
10. **No podrá ausentarse del aula** durante los **primeros 15 minutos** de examen ni cuando falten **15 minutos** para finalizar el mismo.

**SOBRE LA FORMA DE CONTESTAR EN LA «HOJA DE EXAMEN» LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA MISMA.**

ABRIR SOLAMENTE A LA INDICACIÓN DEL TRIBUNAL



## MATERIAS COMUNES

1. ¿Qué instrumento crea la Ley General de Sanidad para coordinar las actuaciones sanitarias en España?:
  - A) El Instituto Nacional de Gestión Sanitaria.
  - B) El Consejo General de Colegios Médicos.
  - C) La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.
  - D) El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.
  
2. Según la Ley General de Sanidad, ¿qué administración tiene competencias en materia de salud?:
  - A) El Estado y las comunidades autónomas, según sus competencias.
  - B) Solo las diputaciones provinciales.
  - C) Únicamente la Administración General del Estado.
  - D) Exclusivamente los ayuntamientos.
  
3. ¿Quién debe aprobar previamente cualquier proyecto de investigación con seres humanos?:
  - A) La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).
  - B) El Ministerio de Educación.
  - C) El Comité de Ética de la Investigación con medicamentos y proyectos biomédicos (CEIm).
  - D) El investigador principal sin revisión externa.
  
4. Para usar tejidos o muestras biológicas humanas en investigación se requiere:
  - A) Consentimiento informado explícito del donante.
  - B) No se requiere autorización si son muestras anónimas.
  - C) Solo permiso verbal del investigador.
  - D) Solo aprobación de la universidad, sin consentimiento del paciente.
  
5. Según la Ley de Investigación Biomédica, ¿cómo se denomina un dato no asociado a una persona identificada o identificable porque la información identificativa ha sido sustituida utilizando un código que permite la operación inversa?:
  - A) Dato estandarizado.
  - B) Dato tipificado y disociado.
  - C) Dato codificado o reversiblemente disociado.
  - D) Dato anonimizado o irreversiblemente disociado.
  
6. ¿Cuál de los siguientes objetivos específicos de la epidemiología es INCORRECTO?:
  - A) La evaluación de las intervenciones preventivas y terapéuticas y de los sistemas de provisión sanitaria.
  - B) El establecimiento de las bases para el desarrollo de políticas públicas relacionadas con problemas del medioambiente.
  - C) La investigación, desarrollo e innovación en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Salud, para mejorar la salud y el bienestar de las personas.
  - D) El estudio de la historia natural y del pronóstico de las enfermedades.
  
7. Respecto a la epidemiología, señale la respuesta INCORRECTA:
  - A) Todos los estudios epidemiológicos están expuestos a problemas de sesgos y confusión.
  - B) La epidemiología es una especialidad médica dentro de la administración de salud.
  - C) La epidemiología se basa en el supuesto de que la aparición de la enfermedad en las poblaciones no es un fenómeno aleatorio.
  - D) Uno de los objetivos específicos de la epidemiología es la determinación de la frecuencia de las enfermedades en una población determinada.

8. ¿Qué se entiende por “portador” en enfermedades infecciosas?:
- A) Persona que nunca ha estado expuesta al agente infeccioso.
  - B) Persona completamente inmune al agente.
  - C) Agente infeccioso que se multiplica dentro de un hospedador.
  - D) Persona que está infectada y puede transmitir el agente infeccioso, aunque no presente síntomas.
9. La virulencia de un agente infeccioso se refiere a:
- A) La capacidad del hospedador para resistir la infección.
  - B) La capacidad del agente para causar daño.
  - C) La facilidad de transmisión entre individuos.
  - D) La duración de la inmunidad adquirida.
10. En relación con el Convenio de Minamata, señale la respuesta CORRECTA:
- A) Aborda las emisiones y liberaciones de mercurio y compuestos de mercurio.
  - B) Aborda la problemática de los contaminantes orgánicos persistentes.
  - C) Aborda la importación y exportación de desechos químicos.
  - D) Aborda la problemática de los microplásticos en aguas superficiales.
11. En relación a las enfermedades raras, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?:
- A) Según la causa, pueden clasificarse como genéticas, ambientales, multifactoriales o de causa desconocida.
  - B) Según la legislación europea, una enfermedad es considerada rara cuando afecta a menos de 5 personas por cada 100.000 habitantes.
  - C) En el año 1990, se publicó en el BOE el Real Decreto por el que se creaba y regulaba el Registro Estatal de Enfermedades Raras.
  - D) Se estima que existen unas 500 enfermedades raras distintas en el mundo.
12. En el año 1999, la Comisión Europea definió las enfermedades raras como:
- A) Aquellas que tienen una incidencia inferior a 4 casos por cada 10.000 habitantes.
  - B) Aquellas que presentan una prevalencia inferior a 2 casos por cada 100.000 habitantes.
  - C) Aquellas que tienen una prevalencia inferior a 4 casos por cada 100.000 habitantes.
  - D) Aquellas que tienen una prevalencia inferior a 5 casos por cada 10.000 habitantes.
13. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones define correctamente la multimorbilidad?:
- A) Presencia de varias enfermedades relacionadas etiológicamente entre sí.
  - B) Presencia simultánea de dos o más enfermedades crónicas en un individuo sin establecer una enfermedad índice.
  - C) Presencia de una enfermedad crónica con complicaciones múltiples.
  - D) Presencia de una enfermedad principal acompañada de otras enfermedades asociadas.
14. ¿Cuál de los siguientes componentes forma parte del fenotipo de fragilidad descrito por Fried?:
- A) Hipercolesterolemia.
  - B) Pérdida involuntaria de peso.
  - C) Hipertensión arterial.
  - D) Disminución de la densidad mineral ósea.
15. En relación con las tecnologías ómicas utilizadas en investigación biomédica, señale la afirmación CORRECTA:
- A) La genómica estudia el conjunto de ARN expresados en una célula en un momento determinado.
  - B) La transcriptómica permite analizar la expresión génica mediante el estudio del ARN producido a partir del ADN.
  - C) La proteómica se centra en el estudio de las variaciones en la secuencia del ADN.
  - D) La metabolómica analiza el conjunto de proteínas expresadas en una célula.

16. Marque la respuesta INCORRECTA en relación con la epigenética:
- A) Incluye mecanismos como la metilación del ADN o las modificaciones de histonas.
  - B) Puede influir en la expresión génica sin modificar la secuencia del ADN.
  - C) Implica necesariamente alteraciones permanentes en la secuencia nucleotídica del ADN.
  - D) Puede estar influida por factores ambientales.
17. Según la normativa europea vigente, el uso de animales en experimentación científica solo está permitido cuando:
- A) El procedimiento tenga interés académico.
  - B) Lo autorice el investigador principal.
  - C) No existan métodos alternativos válidos y el proyecto haya sido evaluado éticamente.
  - D) Se trate exclusivamente de investigación básica.
18. Según la Directiva 2010/63/UE, los procedimientos con animales deben clasificarse en función de:
- A) La especie utilizada.
  - B) El coste económico del proyecto.
  - C) El grado de dolor, sufrimiento, angustia o daño duradero.
  - D) El número de investigadores participantes.
19. ¿Cuál es el organismo designado por el gobierno español para otorgar acreditaciones conforme al Reglamento (CE) 765/2008?:
- A) EA.
  - B) ILAC.
  - C) AENOR.
  - D) ENAC.
20. ¿Qué es el ADR en transporte?:
- A) Un acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
  - B) Un acuerdo europeo sobre el transporte de mercancías peligrosas.
  - C) Un acuerdo internacional sobre el transporte de mercancías peligrosas.
  - D) Un acuerdo europeo para el transporte de todo tipo de mercancías.
21. ¿Cuál es el objetivo principal de la correcta recepción de muestras en el laboratorio?:
- A) Acelerar el trabajo de laboratorio
  - B) Garantizar la trazabilidad y fiabilidad de los resultados
  - C) Reducir el número de análisis
  - D) Evitar el uso de equipos
22. Con respecto a estudios de biomonitorización humana, ¿qué matriz es la más empleada para el análisis de metabolitos de contaminantes orgánicos no persistentes?:
- A) Pelo.
  - B) Plasma.
  - C) Orina.
  - D) Sangre.
23. Para el análisis de contaminantes ambientales en orina, ¿cómo almacenarías la muestra? (señale la respuesta CORRECTA):
- A) En nevera a 4°C hasta su análisis.
  - B) Se puede dejar a temperatura ambiente si se analiza en menos de una semana.
  - C) En congelador (-20°C) o ultracongelador (-80°C).
  - D) En tanque de nitrógeno líquido (-196°C).

24. Si un envase o contenedor de residuos presenta un pictograma consistente en tres medias lunas sobre un círculo, ¿qué tipo de residuo identifica?:
- A) Residuo Citotóxico.
  - B) Residuo Biosanitario Especial.
  - C) Residuo Químico.
  - D) Residuo Biosanitario Asimilable a Urbano.
25. ¿Cuál de los siguientes se considera un Residuo Biosanitario Especial o de Clase III?:
- A) Materiales variados como pilas, termómetros, baños de revelado de radiografías o medicamentos.
  - B) Restos de sustancias químicas contaminados que se clasifican como residuos industriales.
  - C) Residuos generados en laboratorios de microbiología, como papel, cartón o material de oficina, que no requieren medidas especiales de gestión.
  - D) Residuos sanitarios o infecciosos capaces de transmitir enfermedades incluidas en la lista establecida por las Comunidades Autónomas.
26. En un laboratorio donde se manipulen agentes biológicos, indique cuál de las siguientes constituye una medida de protección colectiva prioritaria frente al riesgo biológico:
- A) Uso de guantes para la manipulación de las muestras.
  - B) Vacunación del personal frente al agente manipulable.
  - C) Mascarilla quirúrgica como única barrera.
  - D) Cabina de seguridad biológica adecuada al tipo de agente.
27. Según la Ley 14/2011, ¿qué figura tiene por finalidad facilitar la transferencia de conocimiento entre el sistema científico y el tejido productivo?:
- A) Comités de Ética en Investigación.
  - B) Agencias de evaluación de la calidad.
  - C) Oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRIs).
  - D) Consejos de administración de universidades.
28. ¿Cuál es el principal objetivo del Espacio Europeo de Investigación (ERA)?:
- A) Crear un mercado único para la financiación privada de la I+D.
  - B) Facilitar la libre circulación de investigadores, conocimientos y tecnología para aumentar la cooperación transfronteriza.
  - C) Centralizar todas las universidades europeas bajo una única agencia.
  - D) Sustituir los programas nacionales de investigación por convocatorias exclusivamente europeas.
29. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones en relación al Programa Marco de la Unión Europea es INCORRECTA?:
- A) Horizonte Europa es el Programa Marco de investigación e innovación de la Unión Europea para el período 2021-2027.
  - B) Horizonte Europa cuenta con un presupuesto de 500 millones de euros.
  - C) El Pilar II (Desafíos Globales y Competitividad Industrial Europea) financia la investigación y la generación de nuevo conocimiento y tecnología de los retos sociales, reforzando las capacidades tecnológicas industriales.
  - D) El Pilar III (Europa Innovadora) tiene como objetivo hacer de Europa una potencia pionera en la innovación de creación de mercado y en el crecimiento de pymes innovadoras a través del Consejo Europeo de Innovación.
30. ¿Cuál de las siguientes ayudas para formación y desarrollo profesional del personal investigador están incluidas en el Pilar I (Ciencia Excelente) del Programa Marco de la Unión Europea?:
- A) Contratos Miguel Servet.
  - B) Contratos Juan de la Cierva.
  - C) Acciones Marie Skłodowska-Curie.
  - D) Ayudas César Nombela.

## MATERIAS ESPECÍFICAS

31. Los agentes de Grupo de Riesgo 3 se caracterizan por:
- A) No causar enfermedad en humanos.
  - B) Poder producir enfermedades graves, pero existir tratamiento.
  - C) No ser transmisibles en ningún caso.
  - D) Tener bajo riesgo para el individuo y alto para la comunidad.
32. La presión negativa en NBS3 sirve para:
- A) Evitar fugas de aire contaminado hacia el exterior.
  - B) Reducir el nivel de oxígeno.
  - C) Aumentar la humedad relativa.
  - D) Evitar la entrada de agentes químicos.
33. ¿Cuántas organizaciones nacionales de normalización tiene cada país?:
- A) Pueden reconocerse oficialmente hasta tres organizaciones nacionales.
  - B) Cada país tiene una organización nacional reconocida oficialmente.
  - C) Solo se reconocen oficialmente las organizaciones internacionales de normalización.
  - D) Todas las organizaciones que cumplan con los requisitos.
34. En el contexto de la acreditación, ¿qué significan las siglas OEC?:
- A) Organización Europea de Cooperación.
  - B) Organismo Evaluador de la Conformidad.
  - C) Organización Española de la Conformidad.
  - D) Órgano Evaluador de la Competencia.
35. El virus Epstein-Barr (EBV) puede establecer infección latente en células B. ¿Cuál de los siguientes mecanismos contribuye a esta latencia?:
- A) Expresión constitutiva de proteínas virales altamente inmunogénicas.
  - B) Integración del ADN viral en regiones eucromáticas activas para expresarse continuamente.
  - C) Expresión restringida de genes latentes (LMP y EBNA) que minimiza la detección por linfocitos T.
  - D) Eliminación completa del genoma viral de la célula huésped.
36. Varios virus emergentes tienen un alto potencial pandémico. ¿Cuál de los siguientes factores moleculares o ecológicos contribuye más directamente a que un virus pueda generar una pandemia en humanos?:
- A) Capacidad de adquirir mutaciones en las proteínas de superficie que aumenten la afinidad por receptores celulares humanos.
  - B) Replicación exclusiva en células animales sin posibilidad de transmisión a humanos.
  - C) Alta estabilidad ambiental del virus que permite persistir fuera del huésped por largos periodos.
  - D) Baja tasa de mutación y estricta fidelidad de la ARN polimerasa.
37. ¿Cuál de las siguientes características define mejor a las enfermedades no transmisibles (ENT)?
- A) Son causadas exclusivamente por microorganismos patógenos.
  - B) Se transmiten fácilmente de persona a persona.
  - C) Tienen origen multifactorial y suelen presentar curso crónico.
  - D) Son siempre de aparición aguda y corta duración.
38. La característica principal de la Diabetes mellitus tipo 2 es:
- A) Ausencia total de producción de insulina desde el nacimiento.
  - B) Resistencia a la insulina y déficit relativo de su secreción.
  - C) Destrucción infecciosa del páncreas.
  - D) Enfermedad exclusivamente genética sin influencia ambiental.

39. ¿Cuál de las siguientes definiciones corresponde a la incidencia? (señale la opción CORRECTA):
- A) Proporción de individuos que presentan una enfermedad en un momento o periodo determinado.
  - B) Número de casos nuevos de una enfermedad que aparecen en una población durante un periodo de tiempo.
  - C) Tiempo medio que transcurre desde la aparición de la enfermedad hasta su resolución o muerte.
  - D) Probabilidad de estar enfermo en un momento determinado en una población.
40. En el contexto de la epidemiología molecular de las enfermedades infecciosas, señale la opción CORRECTA:
- A) Las técnicas basadas en PCR presentan siempre mayor poder de discriminación que la electroforesis en campo pulsado (ECP).
  - B) La electroforesis en campo pulsado (ECP) se considera una técnica de referencia por su alto poder de discriminación en el estudio de la relación entre aislados.
  - C) Las técnicas fenotípicas presentan mayor reproducibilidad que las genotípicas.
  - D) Los métodos basados en secuenciación (MLST) se emplean preferentemente en brotes agudos de corta duración.
41. Una ventaja de MALDI TOF en la identificación microbiana es:
- A) No requiere cultivo previo.
  - B) Es muy lento pero preciso.
  - C) Permite identificar microorganismos por su huella proteica.
  - D) Mide sensibilidad antimicrobiana.
42. En la leishmaniasis visceral, la visualización directa del parásito se realiza habitualmente mediante:
- A) Cultivo de biopsia cutánea.
  - B) Determinación de IgG específicas frente al parásito.
  - C) Aspirado de médula ósea con visualización de amastigotes.
  - D) Test de aglutinación directa (DAT).
43. Cuando hablemos de un título de anticuerpos queremos expresar:
- A) La máxima dilución que aún muestra reacción positiva.
  - B) La cantidad mínima de antígeno.
  - C) La cantidad de suero disponible.
  - D) El número de células infectadas.
44. La avidéz de IgG en toxoplasmosis se utiliza principalmente para:
- A) Confirmar infección congénita.
  - B) Diagnosticar reinfecciones.
  - C) Distinguir entre cepas de *Toxoplasma gondii*.
  - D) Diferenciar una infección primaria reciente de una antigua.
45. ¿Qué técnica permite analizar la expresión de miles de genes simultáneamente en una muestra biológica?:
- A) *Western blot*.
  - B) Secuenciación de ARN (RNA-seq).
  - C) ELISA
  - D) PCR convencional.

46. En los laboratorios de microbiología, los métodos de extracción del ADN:
- A) Son idénticos independientemente del tipo de muestra biológica.
  - B) Utilizan el mismo proceso de lisis celular para cualquier tipo de muestras: sangre, saliva e incluso tejidos incluidos en parafina ya que es igualmente eficiente.
  - C) Presentan una gran variabilidad y están desarrollados en función de las propiedades fisicoquímicas de las moléculas de ADN.
  - D) Se utilizan diferentes técnicas para extraer el ARN porque es más estable que el ADN, pues sus moléculas alcanzan grados de organización más compactos.
47. Indique cuál de los siguientes métodos de determinación de resistencia a los antimicrobianos es un método fenotípico:
- A) Hibridación *in situ* fluorescente.
  - B) Épsilon test.
  - C) PCR en tiempo real.
  - D) Microarrays.
48. En relación con los métodos para determinar la sensibilidad a los antibióticos en bacterias, señale la opción CORRECTA:
- A) En la técnica de microdilución se miden halos de inhibición alrededor de discos de antibiótico.
  - B) La técnica de difusión en agar es cuantitativa y permite conocer con exactitud qué concentración de antibiótico es necesaria para controlar un proceso infeccioso.
  - C) Uno de los medios de cultivo más usados es el caldo Mueller-Hinton.
  - D) La concentración mínima inhibitoria (CMI) es la concentración máxima de antibiótico en la que se observa crecimiento bacteriano.
49. El estudio de un brote combina:
- A) Epidemiología, sanidad y estadística.
  - B) Epidemiología, microbiología y estadística.
  - C) Epidemiología, microbiología y clínica.
  - D) Microbiología, entrevistas y casos.
50. ¿Cuál de las siguientes es una técnica de tipificación microbiana utilizada en el estudio de un brote?:
- A) MLST.
  - B) Tinción de Gram.
  - C) Inmunocromatografía.
  - D) ELISA.
51. Con relación al Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades (ECDC), señale la respuesta CORRECTA:
- A) Es una agencia de salud pública cuyo objetivo principal es el estudio de las enfermedades no transmisibles.
  - B) Pese a ser una agencia europea, está financiada fundamentalmente por la OMS.
  - C) El ECDC informa a un Consejo de Administración cuyos miembros son nombrados por los Estados miembros, el Parlamento Europeo y la Comisión Europea.
  - D) Dentro de sus funciones no se encuentra la evaluación de riesgos en salud pública.
52. Con respecto a las principales áreas de trabajo del Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades (ECDC), señale la respuesta INCORRECTA:
- A) Vigilancia.
  - B) Preparación ante brotes y apoyo en la respuesta.
  - C) Entrenamiento en salud pública.
  - D) Análisis de información de las enfermedades no transmisibles notificadas por los estados miembros.



53. ¿Cuál es uno de los objetivos principales de los programas del EDCD en el estudio de enfermedades infecciosas?:
- A) Coordinar las redes operativas de ciertas enfermedades.
  - B) Pretender que la información microbiológica y la epidemiológica de las enfermedades transmisibles de declaración obligatoria en la UE no se integren de manera efectiva.
  - C) Crear comités de ética de la investigación en enfermedades transmisibles en cada país de la UE/EEE.
  - D) Conceder apoyo técnico acerca de enfermedades crónicas más prevalentes en la UE/EEE.
54. ¿Qué componente del sistema inmunitario es fundamental para la respuesta inmune adaptativa y la generación de memoria inmunológica, base de la vacunación?:
- A) Neutrófilos.
  - B) Linfocitos T y B.
  - C) Macrófagos.
  - D) Células NK.
55. ¿Cuál de los siguientes componentes forma parte del sistema del complemento?:
- A) IgA.
  - B) CD8.
  - C) Interleucina-2.
  - D) C3.
56. ¿Cuál es el principal objetivo de una vacuna de ARNm?:
- A) Introducir proteínas completas del patógeno.
  - B) Introducir ADN estable en el núcleo de la célula.
  - C) Instruir a la célula para producir temporalmente un antígeno.
  - D) Neutralizar directamente al patógeno circulante.
57. Para evaluar la integridad del ARN extraído, ¿cuál de las siguientes técnicas es más adecuada?:
- A) PCR convencional.
  - B) Electroforesis en gel de agarosa.
  - C) *Western blot*.
  - D) Hibridación con microarrays.
58. ¿Qué técnica permite cuantificar, de forma precisa, ADN o ARN de manera sensible y específica, minimizando interferencia de contaminantes?:
- A) Fluorometría.
  - B) Electroforesis en gel.
  - C) Espectrofotometría.
  - D) *Western blot*.
59. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la CORRECTA en relación con la secuencia normal de trabajo para realizar un experimento de secuenciación masiva?:
- A) Extracción de ADN de la muestra, preparación de librerías, secuenciación y análisis bioinformático.
  - B) Preparación de librerías, extracción de ADN de la muestra, secuenciación y análisis bioinformático.
  - C) Extracción de ADN de la muestra, secuenciación, análisis bioinformático y preparación de librerías.
  - D) Análisis bioinformático, secuenciación, preparación de librerías y extracción de ADN de la muestra.

60. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor una ventaja de la secuenciación masiva en microbiología?:
- A) Permite secuenciar únicamente un fragmento de ADN a la vez.
  - B) Solo sirve para estudiar proteínas, no ácidos nucleicos.
  - C) Permite obtener millones de secuencias simultáneamente, identificando y caracterizando patógenos rápidamente.
  - D) Sustituye completamente la extracción y purificación de ADN.
61. Si se quiere purificar por cromatografía de afinidad IgG de un suero humano, en la fase estacionaria se puede utilizar (señale la respuesta CORRECTA):
- A) Níquel.
  - B) Proteína G.
  - C) Albúmina.
  - D) Heparina.
62. ¿Qué técnicas permiten identificar proteínas mediante espectrometría de masas después de su digestión en péptidos?:
- A) Proteómica bottom-up.
  - B) *Western blot*.
  - C) Cromatografía de afinidad.
  - D) PCR.
63. Con respecto a la técnica de espectrometría de masas aplicada al análisis proteómico, señale la respuesta INCORRECTA:
- A) Es una técnica microanalítica.
  - B) Es una técnica destructiva.
  - C) Se produce ionización de la muestra.
  - D) La propiedad principal de las moléculas que se mide es el volumen.
64. En espectrometría de masas tipo MALDI-TOF para proteínas, la función principal de la matriz es:
- A) Separar proteínas por carga.
  - B) Facilitar la ionización suave y absorción de energía del láser.
  - C) Desnaturalizar proteínas antes del análisis.
  - D) Fragmentar proteínas.
65. Señale la respuesta CORRECTA. El poder de resolución de un microscopio se define como:
- A) La longitud de onda de la luz utilizada como fuente de iluminación.
  - B) Los aumentos del microscopio.
  - C) La distancia mínima entre dos objetos para que se puedan distinguir como separados.
  - D) La apertura numérica del objetivo.
66. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente una diferencia entre la microscopía óptica y la microscopía electrónica? (señale la respuesta CORRECTA):
- A) La microscopía óptica utiliza electrones acelerados para lograr una resolución de hasta 0.2 nm, mientras que la microscopía electrónica usa luz visible.
  - B) Ambas técnicas emplean luz visible, pero en el microscopio electrónico la longitud de onda se modula con lentes electromagnéticas.
  - C) La microscopía electrónica ofrece una resolución muy superior porque utiliza haces de electrones.
  - D) La microscopía óptica requiere vacío para su funcionamiento.
67. En relación con la observación de cultivos celulares en el laboratorio, indique cuál de los siguientes microscopios es el más adecuado para la observación rutinaria de líneas celulares:
- A) Microscopio de campo claro.
  - B) Microscopio de fluorescencia.
  - C) Microscopio electrónico.
  - D) Microscopio de contraste de fases.

68. En relación con la crioconservación de los cultivos celulares, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA:
- A) La congelación de líneas celulares debe realizarse en presencia de un agente crioprotector como el glicerol o el DMSO.
  - B) La suspensión celular debe congelarse lo más rápidamente posible para evitar la formación de cristales de hielo intracelulares.
  - C) La temperatura final de almacenamiento no influye en el tiempo de viabilidad de las células crioconservadas.
  - D) Las células pueden conservarse indefinidamente a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  sin pérdida significativa de viabilidad.
69. Según la normativa europea vigente, el uso de animales en experimentación científica solo está permitido cuando:
- A) El procedimiento tenga interés académico.
  - B) Lo autorice el investigador principal.
  - C) No existan métodos alternativos válidos y el proyecto haya sido evaluado éticamente.
  - D) Se trate exclusivamente de investigación básica.
70. ¿Qué principio ético recibe un refuerzo explícito en el Real Decreto 1083/2025?:
- A) Principio de autonomía.
  - B) Principio de precaución.
  - C) Principio de proporcionalidad.
  - D) Principio de las 3Rs.
71. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe un principio fundamental de la citometría de flujo? (señale la respuesta CORRECTA):
- A) Las células en suspensión se observan en un portaobjetos y se iluminan con luz transmitida para ver su morfología.
  - B) Las células en suspensión se analizan en bloque, sin pasar individualmente por el haz de luz, para obtener promedios poblacionales.
  - C) Las células en suspensión atraviesan individualmente un haz láser en un flujo laminar, generando señales ópticas que permiten medir parámetros morfológicos, como su tamaño relativo, complejidad interna y marcadores fluorescentes.
  - D) Las células en suspensión se tiñen mediante marcadores histológicos y se analizan en el microscopio de fluorescencia.
72. ¿Cuál de las siguientes es una aplicación habitual de la citometría de flujo en investigación biomédica? (señale la respuesta CORRECTA):
- A) Identificación e inmunofenotipado de poblaciones celulares, análisis de apoptosis, viabilidad y estudios del ciclo celular.
  - B) Determinación exclusiva de la secuencia completa del genoma mediante técnicas ópticas.
  - C) Medición del índice metabólico de un tejido completo sin disgregación celular.
  - D) Obtención de imágenes tridimensionales de tejidos completos sin preparación previa.
73. ¿Cuál de los siguientes principios éticos fundamentales rige la investigación con seres humanos?:
- A) Beneficencia.
  - B) Proporcionalidad científica.
  - C) Eficacia terapéutica.
  - D) Productividad investigadora.
74. En el ámbito del big data aplicado a biomedicina, el término “veracidad” hace referencia a:
- A) La velocidad con la que se generan los datos.
  - B) La diversidad de fuentes de datos disponibles.
  - C) La fiabilidad y calidad de los datos utilizados para el análisis.
  - D) El volumen total de datos almacenados.

75. En relación con la bioinformática aplicada a la biología de sistemas, señale la opción CORRECTA:
- A) Analiza procesos biológicos de forma aislada para identificar un único gen responsable de una enfermedad.
  - B) Integra información procedente de distintos niveles biológicos (genes, proteínas, metabolitos) para comprender redes biológicas complejas.
  - C) Se centra exclusivamente en el almacenamiento de datos genómicos.
  - D) Sustituye completamente los métodos estadísticos tradicionales en investigación biomédica.
76. ¿Cuál es una ventaja principal del uso de bases de datos en el laboratorio?:
- A) Aumentan el consumo de papel.
  - B) Eliminan la necesidad de personal técnico.
  - C) Mejoran la trazabilidad y organización de las muestras.
  - D) Sustituyen los equipos analíticos.
77. En las búsquedas en Pubmed se recomienda (señale la respuesta CORRECTA):
- A) Utilizar frases cortas.
  - B) Usar los conectores de tipo "*boolean operators*" para refinar las búsquedas.
  - C) Filtrar los resultados para obtener artículos de acceso abierto.
  - D) Utilizar el símbolo del paréntesis "(" para filtrar los términos.
78. ¿A cuál de las siguientes instituciones pertenece PubMed? (señale la respuesta CORRECTA):
- A) Thompson Scientific.
  - B) NLM.
  - C) Scopus.
  - D) Clarivate.
79. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe la base de datos PubMed? (señale la respuesta CORRECTA):
- A) Es una plataforma de acceso restringido que contiene referencias biomédicas.
  - B) Es una plataforma comercial orientada a localizar patentes biomédicas.
  - C) Es una plataforma que permite acceder a millones de referencias biomédicas, con funciones de búsqueda sencillas y avanzadas.
  - D) Es una plataforma exclusiva para referencias de biomedicina publicadas en acceso abierto.
80. El operador "booleano" que amplía las búsquedas es (señale la respuesta CORRECTA):
- A) NOT.
  - B) OR.
  - C) AND.
  - D) XOR.

