

07 feb. 25

DILIGENCIA: Publicado en la página web

Proceso de selección para acordar una movilidad funcional entre personal laboral fijo de la Universidad de Alcalá, simultáneo con la creación de una bolsa de trabajo de la categoría profesional de Titulado/a Medio, grupo B, nivel salarial B2, de la Especialidad "Unidad de Cultivo" para contrataciones temporales y celebración de contratos de relevo por jubilaciones parciales, convocado por Resolución de 1 de octubre de 2024, de la Gerencia de la Universidad de Alcalá

Prueba teórico-práctica

6 de febrero de 2025

PARTE TEÓRICA

Proceso selectivo para acordar una movilidad funcional entre personal laboral fijo de la Universidad de Alcalá, simultáneo con la creación de una bolsa de trabajo de la categoría profesional de Titulado/a Medio, grupo B, nivel salarial B2, de la Especialidad "Unidad de Cultivo" para contrataciones temporales y celebración de contratos de relevo por jubilaciones parciales

1. ¿Cuál es el principal objetivo de la fijación en la preparación de muestras para microscopía confocal?
 - a) Aumentar la permeabilidad de la membrana celular
 - b) Preservar la estructura celular y molecular de la muestra
 - c) Aumentar la fluorescencia de la muestra
 - d) Facilitar la penetración de los anticuerpos

2. En el análisis del ciclo celular por citometría de flujo con tinción de ADN, ¿qué se mide principalmente para distinguir entre las fases G0/G1, S y G2/M del ciclo celular?
 - a) La fluorescencia emitida por la tinción con yoduro de propidio o DAPI
 - b) La fluorescencia emitida por las ciclinas debido a la unión de un marcador fluorescente
 - c) La dispersión de luz lateral (SSC - side scatter) para evaluar la complejidad celular
 - d) La intensidad de la fluorescencia emitida correspondiente al tamaño del núcleo celular por la tinción con bromuro de etidio (BrdU)

3. Indica la respuesta correcta respecto a la contaminación por micoplasmas en cultivos celulares:
 - a) Los micoplasmas son bacterias con pared celular, lo que facilita su identificación mediante tinciones convencionales
 - b) Los micoplasmas son muy fáciles de eliminar una vez que contaminan un cultivo celular
 - c) Los micoplasmas pueden alterar la viabilidad de las células y modificar la expresión génica, lo que puede llevar a resultados experimentales erróneos
 - d) Los micoplasmas solo afectan a cultivos de células humanas, no a los de origen animal o vegetal

4. ¿Qué fenómeno físico es fundamental para la microscopía de fluorescencia?
 - a) La refracción de la luz
 - b) La absorción de luz por una molécula y la posterior emisión de luz a una longitud de onda mayor
 - c) La difracción de la luz
 - d) La absorción de la luz a una longitud de onda y emisión a una longitud de onda menor

5. ¿Qué ocurre al aumentar la potencia del láser en un microscopio confocal?
 - a) Aumenta la resolución lateral
 - b) Aumenta el riesgo de fotoblanqueo
 - c) Disminuye la profundidad de campo
 - d) Aumenta el ruido de la imagen

6. El autoclavado es un método de esterilización físico:
- a) Mediante calor seco, ya que este tipo de calor oxida los componentes celulares
 - b) Mediante calor húmedo, ya que este tipo de calor desnaturaliza las proteínas
 - c) Mediante calor húmedo, ya que este tipo de calor oxida los componentes celulares
 - d) Mediante calor seco, ya que este tipo de calor desnaturaliza las proteínas
7. ¿Cuál es la función de los Delegados de Prevención en la empresa?
- a) Representar a los trabajadores en materia de prevención de riesgos en el trabajo
 - b) Sustituir a los empresarios en la toma de decisiones preventivas
 - c) Ejercer labores de inspección externa
 - d) Elaborar informes financieros sobre prevención
8. ¿Cuál de las siguientes técnicas se puede combinar con la microscopía confocal para obtener información sobre la dinámica de las proteínas en una célula viva?
- a) Inmunohistoquímica
 - b) Microscopía de alta resolución
 - c) FRAP (Recuperación de la fluorescencia después del fotoblanqueo - Fluorescence Recovery After Photobleaching)
 - d) FISH (Hibridación *in situ* fluorescente - Fluorescence In Situ Hybridization)
9. Durante la apoptosis, ¿qué ocurre con el ADN celular?
- a) El ADN se fragmenta de manera aleatoria
 - b) El ADN se oxida, provocando una ruptura en las hebras
 - c) El ADN se fragmenta de manera homogénea en trozos de aproximadamente 180-200 pares de bases o múltiplos de esta cantidad
 - d) El ADN aumenta de cantidad y se acumula dentro del núcleo de la célula
10. ¿Cómo se realiza típicamente el etiquetado de células para el análisis en citometría de flujo?
- a) Marcando las células con fluorocromos específicos que se unen a proteínas de superficie o intracelulares
 - b) Utilizando anticuerpos policlonales para la detección de ADN
 - c) Añadiendo sustancias químicas que alteran la morfología celular
 - d) Usando agentes intercalantes que se unen a las proteínas para desnaturalizarlas
11. El PH metro va equipado con un:
- a) Electrodo de referencia
 - b) Electrodo indicador
 - c) Electrodo combinado
 - d) Electrodo comparador



12. ¿De qué color se vuelve el medio de cultivo que contiene rojo fenol como indicador de pH si se contamina con levaduras?

- a) Violeta
- b) Rojo
- c) Naranja
- d) Amarillo

13. Se utiliza un plásmido con un marcador selectivo para incorporar un gen en células eucariotas ¿Cuál de los siguientes procesos permite la integración del plásmido en el genoma de la célula huésped?

- a) Transcripción inversa
- b) Recombinación homóloga
- c) Fusión de células
- d) Transfección mediada por liposomas

14. Para diluir 100 mL de una solución de ácido clorhídrico (HCl) de 1 M y obtener una solución de 0.01 M, ¿qué volumen final se necesita?

- a) 1,5 L
- b) 1L
- c) 0,1 L
- d) 10 L

15. ¿Dónde deben almacenarse las sustancias oxidantes en un laboratorio?

- a) Junto con materiales inflamables
- b) En un lugar seco y alejado de sustancias combustibles o inflamables
- c) En un refrigerador químico junto a solventes orgánicos
- d) En cualquier gabinete, ya que no representan riesgos específicos

16. ¿Qué caracteriza al tejido adiposo pardo en comparación con el tejido adiposo blanco?

- a) Contiene mayor número de mitocondrias
- b) El citoplasma presenta una enorme gota lipídica
- c) Los adipocitos son de mayor tamaño
- d) Presenta menor vascularización

17. En un experimento con ensayo MTT donde se observa una disminución de la señal, pero sin un aumento correspondiente en la actividad LDH, ¿qué se puede deducir?

- a) Ha habido una disminución de la muerte celular por necrosis
- b) Ha habido una disminución en la actividad metabólica mitocondrial sin necesariamente una pérdida de la integridad de la membrana
- c) Las células están proliferando más rápidamente
- d) El ensayo LDH no está funcionando correctamente

18. ¿Cuál es el objetivo principal al crear hibridomas?

- a) Producir células inmunocompetentes
- b) Generar anticuerpos policlonales en grandes cantidades
- c) Identificar nuevos antígenos virales
- d) Producir anticuerpos monoclonales específicos de manera ilimitada

19. ¿Cuál de los siguientes componentes se encuentran en las paredes celulares de las bacterias Gram positivas, pero no en las Gram negativas?

- a) Lipopolisacárido
- b) Membrana externa
- c) Peptidoglicano
- d) Ácido Teicoico

20. En la técnica de PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa), ¿cuál es la función principal de la Taq polimerasa?

- a) Hacer el corte específico del ADN en la secuencia diana
- b) Unir los fragmentos de ADN durante la amplificación
- c) Sintetizar nuevas cadenas de ADN a partir de las cadenas molde
- d) Iniciar la transcripción del ADN a ARN mensajero

21. ¿Qué tipo de cabina sería más apropiada para un entorno de trabajo donde se requiere manipular materiales sensibles a la contaminación, como sería un cultivo celular, y asegura la mayor protección al operador?

- a) Cabina sin flujo laminar
- b) Cabina de flujo laminar horizontal
- c) Cabina de flujo laminar vertical
- d) Cabina de extracción

22. ¿Cuáles son las condiciones óptimas de crecimiento de la mayoría de los cultivos celulares?

- a) Humedad 80%-85%; CO₂ 7%; Temperatura 37-38 °C
- b) Humedad 90%-95%; CO₂ 2%; Temperatura 35-36 °C
- c) Humedad 90%-95%; CO₂ 5%; Temperatura 37-38 °C
- d) Humedad 85%-90%; CO₂ 5%; Temperatura 39-40 °C

23. ¿Cuál es el mecanismo por el que el dióxido de carbono regula el pH de un cultivo celular?

- a) Disolviéndose en el aire y produciendo HCO₃⁻
- b) Disolviéndose en el agua y produciendo H₂CO₃
- c) Disolviéndose en el aire y produciendo H₂CO₃⁻
- d) Disolviéndose en el agua y produciendo HCO₃⁻

24. ¿Cuál de las siguientes soluciones antibióticas/antimicóticas sería correcta para su uso en cultivos celulares?

- a) Penicilina, estreptomicina, fosfomicina
- b) Penicilina, estreptomicina, anfotericina B
- c) Penicilina, secnidazol, fosfomicina
- d) Penicilina, secnidazol, anfotericina B

25. En relación con el uso del hemocitómetro y el colorante azul de tripano para la cuantificación celular, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Las células teñidas de azul tienen su membrana nuclear dañada
- b) Las células refringentes son aquellas que tienen su membrana plasmática dañada
- c) Las células que se observan de color azul tienen su membrana plasmática dañada
- d) Permite determinar las células muertas y apoptóticas

26. ¿Cuál es la temperatura y el tiempo adecuados para realizar la descomplementación de los sueros usados en un medio de cultivo de células eucariotas?

- a) 37 °C durante 60 minutos
- b) 56 °C durante 30 minutos
- c) 70 °C durante 1 hora
- d) 65 °C durante 45 minutos

27. ¿Qué tipo de medio de cultivo es el más adecuado para el cultivo de células en suspensión?

- a) Medio Eagle modificado de Dulbecco (DMEM)
- b) Solución salina balanceada de Hanks (HBSS)
- c) Medio M199 con sales Earle
- d) Medio Roswell Park Memorial Institute (RPMI 1640)

28. ¿Cuál es la función del medio HAT (hipoxantina- aminopterina-timidina) en el proceso de producción de hibridomas?

- a) Estimula la proliferación de las células no fusionadas e inhibe la de las células híbridas
- b) Selecciona únicamente las células híbridas funcionales
- c) Estimula la proliferación de células productoras de anticuerpos
- d) Facilita la separación de anticuerpos monoclonales

29. ¿Cuál es la velocidad de enfriamiento recomendada durante el proceso de congelación controlada de células?

- a) 10 °C/min
- b) 1 °C/min
- c) 0.1 °C/min
- d) Enfriamiento instantáneo

30. En un citómetro de flujo, ¿qué determina el "forward scatter" (FSC) y cómo se utiliza?
- a) Mide el tamaño de las células y se utiliza para diferenciar células según su volumen
 - b) Mide la complejidad interna de las células y se usa para identificar subpoblaciones basadas en el contenido intracelular
 - c) Mide la intensidad de la fluorescencia emitida por los fluorocromos y se usa para distinguir diferentes tipos de células
 - d) Cuantifica el número de células en suspensión y se utiliza para contar las células presentes en la muestra
31. ¿Cuál de las siguientes fases ocurre antes que comience la división celular (mitosis)?
- a) G1
 - b) S
 - c) M
 - d) G2
32. En citometría de flujo, ¿qué es la "compensación" y por qué es necesaria durante la adquisición de datos de muestras con varios fluorocromos?
- a) Es un proceso para ajustar la temperatura de la muestra y es necesario para evitar la interferencia térmica entre los fluorocromos
 - b) Es un proceso de corrección de señales de fluorescencia para evitar la superposición de emisiones de diferentes fluorocromos, asegurando mediciones precisas
 - c) Es un proceso de optimización de la intensidad del láser y es necesario para maximizar la detección de todos los colores de fluorescencia
 - d) Es un proceso para ajustar el flujo de las células y es necesario para mejorar la resolución espacial en el análisis
33. ¿Cuál es el modelo más aceptado que describe la estructura de las membranas celulares?
- a) Modelo de la capa lipídica bimolecular o bicapa lipídica
 - b) Modelo de la estructura trilaminar
 - c) Modelo del mosaico fluido
 - d) Modelo de la doble hélice
34. ¿Cuál es una diferencia clave entre el proceso de congelación y el de descongelación de células eucariotas?
- a) La congelación se realiza directamente pasando las células a N₂ líquido, mientras que la descongelación requiere subir gradualmente la temperatura durante horas
 - b) La congelación permite la proliferación celular, mientras que la descongelación la detiene inmediatamente
 - c) La congelación debe realizarse lentamente para evitar la formación de cristales de hielo, mientras que la descongelación debe ser rápida para evitar el daño celular
 - d) La congelación debe realizarse rápidamente para evitar la formación de cristales de hielo, mientras que la descongelación debe ser lenta para evitar el daño celular



35. ¿Cuál de los siguientes NO se considera un contaminante químico común en cultivos celulares?

- a) Componentes tóxicos liberados por soportes plásticos de baja calidad
- b) Endotoxinas bacterianas
- c) Metales pesados presentes en el agua utilizada para preparar medios
- d) Residuos de detergentes utilizados en la limpieza del material de laboratorio

36. ¿Cuál es la función del medio de montaje en la preparación de muestras para microscopía confocal?

- a) Aumentar la fluorescencia de las muestras
- b) Preservar la muestra y reducir el fotoblanqueo
- c) Permeabilizar las membranas celulares
- d) Fijar las muestras al portaobjetos

37. El material contaminado destinado a la reutilización o el reciclaje debe ser:

- a) Descontaminado *in situ* o bien almacenado de forma segura antes de transportarlo a otro lugar para descontaminarlo y eliminarlo
- b) Descontaminado (por métodos físicos o químicos), después lavado y a continuación tratado como material no contaminado (no infeccioso)
- c) Lavado en equipos lavavajillas a alta presión y temperatura
- d) Eliminado siempre

38. ¿Cuál de los siguientes métodos se utiliza con mayor frecuencia para detectar la contaminación por micoplasmas en cultivos celulares?

- a) Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) específica
- b) Citometría de flujo
- c) Ensayo de viabilidad con MTT
- d) Inmunocitoquímica utilizando anticuerpos contra proteínas bacterianas específicas

39. Un cultivo bacteriano con una densidad inicial de 10^3 ufc/mL se incuba en un medio nutritivo líquido. Si las bacterias tienen tanto una fase de retraso como un tiempo de generación de 10 minutos. ¿Cuál será la densidad bacteriana transcurridos 30 minutos?

- a) 1×10^3 ufc/mL
- b) 4×10^3 ufc/mL
- c) 8×10^3 ufc/mL
- d) 2×10^6 ufc/mL

40. ¿Por qué es necesario que un tejido esté completamente deshidratado antes de la inclusión en parafina?

- a) Para asegurar que el tejido mantenga su volumen original
- b) Porque la parafina no puede penetrar en un tejido que aún contiene agua
- c) Para evitar que los tejidos se deformen durante el corte
- d) Para mejorar la calidad de la tinción de los tejidos

41. En un citómetro de flujo, ¿qué láser sería más adecuado para excitar fluorocromos como FITC (fluoresceína) que tienen una máxima excitación alrededor de 495 nm?
- a) Láser de diodo rojo (565 nm)
 - b) Láser de argón (488 nm)
 - c) Láser de helio-neón (633 nm)
 - d) Láser de diodo ultravioleta (405 nm)
42. Al usar una balanza analítica ¿qué precaución es clave para obtener una medición precisa?
- a) Colocar la balanza cerca de una ventana para mejor iluminación
 - b) Usar guantes para evitar contaminar la sustancia
 - c) No cerrar la puerta de la cabina mientras se pesa
 - d) Asegurarse de que no haya corrientes de aire ni vibraciones en la mesa
43. ¿Qué describe la fase de meseta en una curva de crecimiento celular?
- a) El período inicial de adaptación de las células al nuevo medio de cultivo
 - b) La fase de crecimiento exponencial de la población celular
 - c) La fase donde la tasa de crecimiento celular se equilibra con la tasa de mortalidad celular
 - d) La fase de declive o muerte celular debido a la acumulación de desechos
44. ¿Cuál de los siguientes factores NO influye directamente en la tasa de fotoblanqueo de un fluorocromo?
- a) Intensidad de la luz de excitación
 - b) Concentración del fluorocromo
 - c) Temperatura de la muestra
 - d) Tamaño del *pinhole* confocal
45. ¿Cuál es la principal diferencia entre las técnicas de microscopía electrónica de barrido (SEM) y de transmisión (TEM)?
- a) La TEM permite estudiar la superficie de las células, mientras que la SEM permite analizar el interior celular
 - b) Para formar la imagen, la SEM utiliza electrones reflejados, mientras que la TEM utiliza electrones transmitidos
 - c) La SEM tiene mayor resolución que la TEM
 - d) La TEM requiere muestras conductoras, mientras que la SEM no
46. ¿Cuál de las siguientes funciones NO es característica del tejido epitelial?
- a) Recepción sensitiva
 - b) Secreción y excreción
 - c) Recubrimiento de órganos, vasos sanguíneos y nervios
 - d) Absorción

47. ¿Qué ocurre al aumentar la ganancia del fotomultiplicador (PMT) en un microscopio confocal?

- a) Aumenta la resolución lateral
- b) Aumenta el riesgo de fotoblanqueo
- c) Disminuye la profundidad de campo
- d) Aumenta el ruido de la imagen

48. ¿Qué tipo de microscopio permite observar células sin colorear y es especialmente útil para células vivas?

- a) Microscopio de fluorescencia
- b) Microscopio invertido de contraste de fase
- c) Microscopio invertido de campo oscuro
- d) Microscopio electrónico de barrido

49. ¿Cuál es la función principal del láser en un microscopio confocal?

- a) Iluminar la muestra con luz blanca coherente
- b) Excitar los fluoróforos en la muestra con luz monocromática de alta intensidad
- c) Aumentar el contraste de la imagen
- d) Reducir el ruido de fondo

50. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto al uso de fluorocromos en citometría de flujo?

- a) Los fluorocromos emiten luz en la misma longitud de onda que la de excitación
- b) Los fluorocromos se utilizan solo para medir la complejidad celular
- c) Los fluorocromos permiten identificar diferentes tipos de estructuras celulares según su emisión de luz
- d) Los fluorocromos no se utilizan en citometría de flujo

51. Para la observación de una muestra marcada con FITC (fluoresceína) y Mitotracker-Rhodamina ¿qué combinación de láser se utilizaría?

- a) Diodo UV y láser de Argón 488nm
- b) Láser Argón 488nm y Helio-Neón 633m
- c) Láser Helio-Neón 563nm y Argón 488nm
- d) Diodo UV y Helio-Neón 633m

52. ¿Qué órgano debe formarse en empresas con más de 50 trabajadores según la Ley 31/1995?

- a) El comité de dirección
- b) El comité de salud pública
- c) El comité de seguridad y salud
- d) La junta de vigilancia empresarial

53. ¿Qué tipo de detector se utiliza comúnmente en microscopios confocales para detectar la luz fluorescente emitida por la muestra?
- a) Fotomultiplicadores (PMT)
 - b) Cámaras con dispositivo de carga acoplada (CCD)
 - c) Diodo de Infrarrojo
 - d) Diodos de luz fluorescente
54. ¿Qué aplicación está estrechamente asociada con el cultivo de células en suspensión?
- a) Análisis de adhesión celular
 - b) Estudio de la migración celular en sustratos sólidos
 - c) Crecimiento de tejidos para trasplantes
 - d) Producción de anticuerpos monoclonales
55. ¿Cuál es uno de los problemas asociados con el uso de intercalantes de ADN como marcadores?
- a) Baja resolución de la fluorescencia
 - b) Su baja especificidad en la unión al ADN y alta para la unión a proteínas
 - c) Su toxicidad y capacidad para inducir mutaciones genéticas
 - d) Su baja eficiencia en la visualización de ADN en células vivas
56. ¿Qué procedimiento se utiliza para reducir el ruido de fondo en una imagen confocal?
- a) Aumentar la potencia del láser
 - b) Promediar múltiples imágenes
 - c) Disminuir el tamaño del *pinhole*
 - d) Aumentar la magnificación digital
57. ¿Qué diferencia principal existe entre anticuerpos monoclonales y policlonales utilizados en microscopía y citometría de flujo?
- a) Los monoclonales reconocen un solo epítipo, mientras que los policlonales reconocen varios epítopos
 - b) Los monoclonales solo sirven para identificar componentes de células vegetales, pero no animales
 - c) Los policlonales se usan en citometría de flujo, pero no en microscopía
 - d) Los monoclonales se dirigen solo a proteínas transmembranales, pero no del interior de la célula
58. La segmentación de una imagen obtenida mediante microscopía confocal consiste en:
- a) Mejorar la resolución espacial
 - b) Reducir el ruido de fondo
 - c) Identificar y separar los objetos de interés del fondo
 - d) Reconstruir en una imagen 3D

59. ¿Cuál es la principal limitación de la técnica de FRET (Transferencia de energía por resonancia de fluorescencia) para estudiar interacciones proteína-proteína?
- a) Requiere equipos muy costosos
 - b) La distancia entre los fluoróforos debe estar entre unos límites determinados
 - c) Solo puede utilizarse en células procariotas
 - d) No es compatible con microscopía confocal de fluorescencia
60. ¿Qué información proporciona un control negativo en inmunohistoquímica?
- a) La intensidad óptima de tinción para un anticuerpo dado
 - b) La presencia de tinción inespecífica o fondo
 - c) La concentración adecuada de uso del anticuerpo primario
 - d) La duración ideal de la incubación con el anticuerpo primario
61. ¿Qué tipo de microtomo se utiliza cuando el cambio de temperatura es importante en el procesamiento de la muestra y se quiere obtener secciones de gran grosor?
- a) Microtomo de congelación
 - b) Vibratomo
 - c) Criostato
 - d) Microtomo de Minot
62. ¿Cuál es la función principal de un sistema conjugado en inmunohistoquímica?
- a) Reconocer directamente el antígeno en el tejido
 - b) Amplificar la señal generada por la unión antígeno-anticuerpo
 - c) Fijar el tejido para preservar los antígenos
 - d) Desnaturalizar las proteínas para exponer los epítopos antigénicos
63. ¿Cuál es el principio físico básico de la citometría de flujo que permite analizar las células individualmente?
- a) Dispersión de la luz
 - b) Absorción de la luz
 - c) Reflexión de la luz
 - d) Refracción de la luz
64. ¿Cuál es la principal función de un canal de "side scatter" (SSC) en un citómetro de flujo?
- a) Medir el tamaño de las células en base a su volumen
 - b) Medir la complejidad interna de las células (por ejemplo, la presencia de gránulos o número de núcleos)
 - c) Detectar la fluorescencia emitida por los fluorocromos utilizados para marcar una determinada población celular
 - d) Contar el número total de eventos de una muestra

65. Señale la secuencia correcta de técnicas histológicas que deben realizarse desde la obtención de la muestra hasta su visualización al microscopio:
- a) Fijación, microtomía, inclusión en parafina, deshidratación, tinción
 - b) Fijación, deshidratación, inclusión en parafina, microtomía, tinción
 - c) Deshidratación, fijación, tinción, inclusión en parafina, microtomía
 - d) Inclusión en parafina, fijación, deshidratación, microtomía, tinción
66. ¿Cuál de las siguientes técnicas se utiliza para evaluar la proliferación celular en citometría de flujo mediante el análisis de la dilución de un marcador fluorescente?
- a) Tinción con ioduro de propidio (IP)
 - b) Marcaje con bromuro de etidio (BrdU)
 - c) Tinción con carboxifluoresceína succinimidil ester (CFSE)
 - d) Marcaje con colorantes vitales como bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil tetrazolio (MTT)
67. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la resolución en microscopía óptica?
- a) Es la capacidad de un microscopio para aumentar el tamaño de una imagen
 - b) Es la cantidad de luz que un microscopio puede captar
 - c) Es la distancia mínima entre dos puntos que permite distinguirlos como entidades separadas
 - d) Es la capacidad de un microscopio para observar estructuras en 3D
68. En un citómetro de flujo multicolor, ¿por qué es importante tener canales de detección separados para diferentes longitudes de onda de fluorescencia?
- a) Para evitar la sobrecarga del láser y mejorar la intensidad de las señales
 - b) Para minimizar la interferencia entre las señales de fluorescencia y permitir la identificación precisa de múltiples marcadores simultáneamente
 - c) Para mantener el flujo de las células en el foco óptico durante la medición
 - d) Para ajustar la temperatura de la muestra durante la adquisición de datos
69. Indica el orden correcto de los principales componentes de un espectrofotómetro
- a) Fuente de luz - rejilla de entrada-monocromador - rejilla de salida – detector -registro
 - b) Fuente de luz-monocromador - rejilla de entrada - rejilla de salida – detector -registro
 - c) Fuente de luz - rejilla de entrada – monocromador – rejilla de salida – detector -registro
 - d) Fuente de luz- rejilla de entrada – monocromador - rejilla de salida - registro-detector
70. ¿Qué es un "medio condicionado" en cultivos celulares?
- a) Un medio de cultivo atemperado a temperatura fisiológica
 - b) Un medio de cultivo enriquecido con factores de crecimiento
 - c) Un medio de cultivo que contiene solo un 10% de suero bovino fetal
 - d) Un medio de cultivo donde previamente han estado creciendo células

71. ¿De las siguientes funciones cuál NO es característica de un sistema de gestión de información de un laboratorio?

- a) Gestión y etiquetado inequívoco de las muestras
- b) Gestión de resultados
- c) Control preciso de inventarios y fechas de caducidad de reactivos
- d) Realización de informes de seguridad

72. La gentamicina es un antibiótico activo frente a bacterias

- a) Gram +
- b) Gram –
- c) Gram + y Gram -
- d) Únicamente actúa como fungicida

73. ¿Cuál de los siguientes fijadores tiene la propiedad de penetrar lentamente en los tejidos?

- a) Formaldehído
- b) Ácido acético
- c) Tetróxido de Osmio
- d) Ácido tricloroacético (TCA)

74. ¿Qué son los fluorocromos?

- a) Parte de un fluoróforo que es el responsable de emitir fluorescencia
- b) Pigmentos que absorben luz UV y emiten visible
- c) Moléculas fluorescentes que se unen a moléculas para su detección
- d) Colorantes que se utilizan para teñir tejidos histológicos sin fluorescencia

75. ¿Cuál es el mecanismo principal por el cual los fijadores como el formaldehído conservan las proteínas?

- a) Reaccionan con los lípidos para estabilizar la interacción con las proteínas
- b) Forman enlaces cruzados entre las moléculas de proteínas
- c) Deshidratan las proteínas, evitando su desnaturalización
- d) Neutralizan los ácidos nucleicos para evitar su descomposición

76. ¿Por qué se recubren las muestras en microscopía electrónica de barrido (SEM) con un material conductor?

- a) Para proteger la muestra de los electrones
- b) Para evitar la acumulación de carga eléctrica en la superficie
- c) Para mejorar la transmisión de electrones a través de la muestra
- d) Para proporcionar mayor contraste en las imágenes

77. Indique cuál de las siguientes características es correcta respecto a utilizar un gráfico de puntos “dot plot” cuando se analizan datos de citometría de flujo:
- a) Solo se pueden emplear para analizar una única población celular
 - b) Solo permiten visualizar la relación entre dos parámetros, como el tamaño celular (FSC) y la complejidad interna (SSC)
 - c) Es la única forma de representación para analizar la muerte celular
 - d) Solo permiten analizar la complejidad interna (SSC) sin que interfiera la fluorescencia emitida
78. ¿Cuál de las siguientes técnicas histológicas se utiliza para resaltar los elementos celulares de la sangre, como los glóbulos rojos y blancos?
- a) Tinción de Hematoxilina-Eosina
 - b) Tinción de Wright-Giemsa
 - c) Tinción de Tricomio de Masson
 - d) Tinción de Orceína
79. ¿Qué estrategia se utiliza comúnmente para ajustar los datos de citometría de flujo y evitar la sobreestimación de una población celular?
- a) Utilizar múltiples compensaciones para cada canal de fluorescencia
 - b) Ajustar el voltaje de los detectores para minimizar la retrodispersión
 - c) Establecer un umbral (threshold) de luz en función del ruido de fondo para excluir eventos no deseados
 - d) Aumentar la concentración de células para reducir la interferencia de las señales externas
80. ¿Cuál de las siguientes técnicas permite determinar el estrés oxidativo celular mediante citometría de flujo?
- a) Tinción con el colorante Hoestch para evaluar el potencial mitocondrial
 - b) Medición de la expresión de proteínas marcadoras CD en la superficie celular
 - c) Tinción con DCFDA (2',7'-diclorodihidrofluoresceína diacetato) para medir la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS)
 - d) Tinción con yoduro de propidio (IP) para evaluar la capacidad de replicación del ADN y la viabilidad celular