



ACCESO LIBRE PERSONAL LABORAL
RESOLUCIÓN DE 11 DE NOVIEMBRE DE 2022
(BOJA 18 NOVIEMBRE DE 2022)

**TÉCNICO/A ESPECIALISTA DE LABORATORIO
SGI MICROSCOPIA
(CÓDIGO 3267)**

EJERCICIO TEÓRICO-PRÁCTICO

23 de noviembre de 2023

PLANTILLA DEL EJERCICIO TIPO TEST



Plaza Código 3267-Técnico Especialista de Laboratorio-SGI
MICROSCOPIA

1. Señale cómo se ve afectada la intensidad del efecto RAMAN respecto al láser de excitación usado para inducirlo:
 - a) Directamente proporcional a la longitud de onda del láser de excitación.
 - b) Inversamente proporcional a la longitud de onda del láser de excitación.
 - c) Inversamente proporcional a la longitud de onda del láser de excitación, al cuadrado.
 - d) **Inversamente proporcional a la longitud de onda del láser de excitación, a la cuarta potencia.**

2. En un microscopio confocal:
 - a) **Si valor del pinhole está por debajo de 1 unidad de Airy, la resolución lateral es mayor.**
 - b) Si valor del pinhole es superior a 1 unidad de Airy, llegan menos fotones al detector.
 - c) Si aumento la potencia del láser de excitación, debo cerrar el tamaño del pinhole.
 - d) El pinhole se sitúa justo delante de la salida del láser de excitación.

3. Para trabajar a máxima resolución en un microscopio confocal:
 - a) **Se debe aplicar el teorema de Nyquist, para cualquier tamaño de zoom.**
 - b) Si se hace una adquisición en mosaico, no se puede trabajar a máxima resolución.
 - c) Se calcula el tamaño de píxel óptimo, tomando como referencia el ancho de la ventana del detector.
 - d) El área de escaneo con los espejos galvanométricos debe ser muy reducida.

4. Con respecto a los cubreobjetos utilizados en microscopía óptica, cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
 - a) **La mayoría de los objetivos están diseñados para usar un cubreobjetos de 170 micras de espesor.**
 - b) En la mayoría de los casos el cubreobjetos no se considera una parte integral de la óptica del microscopio.
 - c) El cubreobjetos solo sirve de protección a la muestra.
 - d) No existen objetivos donde se pueda regular la corrección para el espesor del cubreobjetos.



5. Respecto a los cubos de fluorescencia convencionales:

- a) **Suelen tener un espejo dicróico para separar la luz incidente de la emitida por la muestra.**
- b) Suelen tener un filtro de emisión colocado a 45 grados respecto a la luz incidente.
- c) Suelen tener un filtro de excitación por debajo de 450 nm.
- d) Suelen tener un polarizador y un codificador para identificarlos en la rueda de filtros.

6. ¿Qué condiciones se debe dar para que haya FRET entre 2 fluoróforos?:

- a) **El espectro de emisión del dador solape al menos un 30 % aproximadamente con el espectro de excitación del aceptor.**
- b) El espectro de emisión del aceptor solape al menos 30% aproximadamente con el espectro de excitación del dador.
- c) El espectro de excitación del dador solape al menos un 30% aproximadamente con el espectro de excitación del aceptor.
- d) Que la distancia entre el dador y el aceptor esté comprendida entre 20 y 50 nm.

7.Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta, cuando se usa la técnica de FLIP (Fluorescence Loss in Photobleaching):

- a) Se monitoriza la fluorescencia del fluorocromo que emita en la longitud de onda menor.
- b) Se monitoriza la fluorescencia del área fotoblanqueada previamente.
- c) **Se monitoriza la pérdida de fluorescencia en una zona fuera de la región de fotoblanqueo durante un proceso de bleaching repetitivo.**
- d) Se monitoriza la pérdida de fluorescencia de una región tras un bleaching producido en condiciones de potencia del láser máxima durante 10 segundos.

8. ¿Cómo se denomina al tipo de diagrama que se suele usar para representar los tiempos de vida de las imágenes adquiridas?:

- a) Citofluorograma.
- b) **Phasor.**
- c) Plot de decaimiento.
- d) Histograma de Hell.



9. La técnica FLIM (Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy):

- a) Se suele usar para determinar el tiempo de vida de una célula.
- b) Es una técnica invasiva.
- c) **Permite separar fluoróforos que emiten en el mismo rango del espectro.**
- d) Permite escanear más rápido que los escáneres resonantes.

10. ¿Cuál es uno de los inconvenientes más destacados en el uso de microscopía mediante la técnica STED?:

- a) **Los láseres de depleción pueden causar photobleaching.**
- b) Hay que usar obligatoriamente objetivos de inmersión de glicerol.
- c) Se deben hacer varias decenas de promediados por plano adquirido.
- d) Se necesitan fluorocromos especiales.

11. ¿Qué tipo de microscopio es particularmente recomendable para el estudio de célula viva?:

- a) Microscopio confocal de barrido láser.
- b) Microscopio confocal de barrido láser con tecnología AOBS ("Acoustic Optical Beam Splitter").
- c) Microscopio de epifluorescencia convencional con iluminación LED.
- d) **Microscopio multifotón.**

12. En experimentos de capturas de imágenes a lo largo de varios días, trabajando con células u organismos vivos, se recomienda:

- a) Trabajar con láseres pulsado en el rango UV.
- b) Abrir la cámara de incubación cada cierto tiempo y comprobar el pH del medio sacando la placa que contiene las células.
- c) **Usar una cabina termostatzada que englobe la mayor parte del estativo.**
- d) Cuando se usan objetivos de aire, calentadores de objetivos.

13. En un criostato, cuál de los siguientes tejidos se recomienda cortar a una temperatura más baja:

- a) Hígado.
- b) Estómago.
- c) **Tejido adiposo.**
- d) Cerebro.



14. ¿Cuál de las siguientes condiciones es un requisito cuando se aplica el principio de Cavalieri en estudios de estereología en muestras biológicas?:

- a) **Que la primera sección se tome al azar.**
- b) Que la distancia entre secciones sea siempre diferente.
- c) Que se cuenten no más de 50 puntos en total.
- d) Que las secciones sean perpendiculares al eje mayor de la muestra.

15. En estudios de estereología se recomienda utilizar:

- a) El mayor número de secciones posibles, con un mínimo de 50 secciones.
- b) Entre 50 y 100 secciones y contar, aproximadamente, 20 puntos por sección.
- c) **De 6 a 10 secciones y contar, aproximadamente, 200 puntos.**
- d) Un par de secciones representativas del tejido.

16. ¿Cuál es la presión límite máxima con la que se puede trabajar en la cámara de un microscopio electrónico de barrido en modo ambiental, a una temperatura de 22 °C, para la cual el líquido de la muestra y el gas de la cámara estén en equilibrio?:

- a) **2700 Pa.**
- b) 1200 Pa.
- c) 300 Pa.
- d) 20 Pa.

17. Los electrones que intervienen principalmente en obtención de una imagen de la superficie de una muestra biológica trabajando en microscopía electrónica de barrido son de tipo:

- a) Retrodispersados.
- b) **Secundarios.**
- c) Auger.
- d) Difractados.



18. Respecto a la calibración de los microscopios para la realización de experimentos de microscopía correlativa:

- a) Sólo se puede hacer microscopía correlativa si las pletinas de los microscopios son del mismo fabricante.
- b) Sólo se puede hacer microscopía correlativa si las pletinas de los dos microscopios tienen el mismo rango de movimiento.
- c) **Una alternativa común que implica la calibración de distintos sistemas es la calibración de un portamuestras con 3 marcas fiduciales.**
- d) Hay que comprobar que las pletinas entre los dos equipos no tienen invertido ningún eje.

19. El sistema de inyección de gases de un microscopio electrónico de barrido de doble haz tiene como finalidad principal:

- a) Permitir depositar átomos sobre la superficie de la muestra, principalmente usando el haz de electrones.
- b) **Permitir depositar átomos sobre la superficie de la muestra, usando el haz de electrones o de iones.**
- c) Profundizar más a la hora de realizar una trinchera.
- d) Estabilizar el haz de iones mientras se realiza una tomografía.

20. Con respecto a los detectores de rayos X de los microscopios electrónicos de barrido:

- a) **La mayoría tienen ventana protectora de Berilio.**
- b) El detector siempre va protegido por una ventana de Berilio.
- c) Los detectores sin ventana adquieren menos cuentas por segundo.
- d) Los detectores sin ventana son los más apropiados para trabajar en condiciones ambientales.

21. ¿Qué compuesto se utiliza comúnmente como postfijador antes realizar la técnica de secado por punto crítico?:

- a) Acetato de uranilo al 2 %.
- b) Acetato de uranilo al 10%.
- c) Tetraóxido de osmio al 10 %
- d) **Tetraóxido de osmio al 1%.**



22. ¿Trabajando con tejido biológico, cuál de los siguientes métodos de criofijación, consigue una vitrificación sin formación de cristales a mayor profundidad?:

- a) “Jet cooling”, un chorro de propano a cierta presión incide sobre la muestra.
- b) “Plunge cooling”, la muestra se sumerge en propano o etano enfriado con nitrógeno líquido.
- c) “High Pressure freezing” la criofijación se produce a alta presión.**
- d) “Low Pressure freezing” la criofijación se produce a baja presión.

23. Cuando se usa la técnica de criofijación por alta presión en muestras biológicas, ¿hasta qué rango de profundidad, la vitrificación no afecta a la ultraestructura del tejido?:

- a) De 0 a 10 Angstroms.
- b) De 0 a 500 nm.
- c) De 500 nm a 10 μm .
- d) De 0 a 200 μm .**

24. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?:

- a) La apertura de objetivo sólo deja pasar los electrones que no hayan sufrido una pérdida de energía.
- b) La apertura de objetivo deja pasar los electrones que hayan sufrido una desviación de 45° respecto al eje óptico.
- c) El tamaño de la apertura de objetivo depende proporcionalmente con el voltaje del filamento.
- d) La apertura de objetivo aumenta el contraste de la imagen.**

25. ¿Cuál es el efecto más importante de trabajar sin apertura de objetivo en el rango de altas magnificaciones en una muestra biológica?:

- a) Se pierde contraste.
- b) Se pierde profundidad de foco.
- c) La muestra se deteriora por calentamiento.**
- d) No se puede enfocar la muestra.



26. ¿Cuál de los siguientes tipos de filtros no es un tipo de filtro de energía en microscopía electrónica de transmisión?:

- a) Filtro Castaing-Henry.
- b) Filtro Omega.
- c) Filtro Post column.
- d) **Filtro Lost Energy.**

27. Para crear una imagen de la distribución de elementos de una zona de la muestra en microscopía electrónica de transmisión con filtro de energía, el método más adecuado es:

- a) **Método de las 3 ventanas.**
- b) Método de superposición elemental.
- c) Mediante rayos X.
- d) Método de Riecke/Ruska.

28. ¿Cuál de los siguientes fijadores químicos provoca una fijación parcialmente reversible en una muestra biológica?:

- a) Glutaraldehído.
- b) Acroleína.
- c) **Formaldehído.**
- d) En los tres casos anteriores.

29. ¿Cuál de las siguientes resinas usadas comúnmente en microscopía electrónica tiene el valor de viscosidad más bajo?:

- a) EPON 812.
- b) Araldita.
- c) **Spurr.**
- d) Quetol 651.

30. Para recoger las secciones semifinas y ultrafinas producidas en un ultramicrotomo, ¿qué líquido se suele utilizar en la bañera de la cuchilla?:

- a) Etanol al 100%.
- b) Acetona al 90%.
- c) Acetona al 70%.
- d) **Agua destilada.**



31. ¿Qué tipo de cuchilla consigue menor espesor en la obtención de un corte ultrafino?:

- a) **Las de diamante, pueden cortar a 70 nm de espesor.**
- b) Las de metal, pueden cortar a 70 nm de espesor.
- c) Las de vidrio, ya que el filo está recién creado por fractura.
- d) Las de vidrio.

32. Al realizar cortes con un ultramicrotomo, ¿cuáles son los valores de ángulo de aclaramiento más adecuados?:

- a) Entre 10 y 12 grados.
- b) **Entre 2 y 5 grados.**
- c) Entre 15-18 grados.
- d) Entre 0 y 3 grados.

33. Cuando se realizan tinciones negativas de muestras biológicas en microscopía electrónica de transmisión:

- a) El fundamento de esta técnica es marcar con metales pesados el interior de la partícula que se intenta visualizar.
- b) **Se suele utilizar esta técnica para visualizar virus.**
- c) Es fundamental trabajar en una atmósfera exenta de CO₂.
- d) Se suele usar esta técnica para marcar virus, proteínas y células de mamífero.

34. Las etapas del método de Tokuyasu clásico son:

- a) Infiltración en sacarosa, fijación, criofijación, criocorte, inmunomarcaje y contraste.
- b) Fijación, infiltración en agarosa, criofijación, criocorte, inmunomarcaje y contraste.
- c) **Fijación, infiltración en sacarosa, criofijación, criocorte, inmunomarcaje y contraste.**
- d) Fijación, infiltración en resina de metacrilato, criofijación, criocorte, inmunomarcaje y contraste.



35. ¿Qué configuración de la cara de corte del bloque se recomienda para hacer criocortes para una mejor recolección y separación de las secciones?:

- a) **Cuadrada.**
- b) Rectangular, con el lado más largo horizontal, 3 veces mayor que el lado menor.
- c) Trapezoidal.
- d) Circular.

36. En un microscopio confocal, una imagen adquirida:

- a) De 8 bits tiene 255 niveles de grises.
- b) **De 12 bits tiene 4096 niveles de grises.**
- c) De 16 bits tiene 65500 niveles de grises.
- d) De 12 bits tiene un rango de niveles de grises similar al del ojo humano.

37. Cuando se está haciendo una reconstrucción tridimensional de un órgano, ya sea mediante reconstrucción directa en un microscopio con el software adecuado o mediante imágenes adquiridas previamente, es muy conveniente tener en cuenta:

- a) Que el objetivo no sea de inmersión en aceite por su poca profundidad de campo.
- b) Que se debe tener todo el tejido en cortes sin perder ninguno.
- c) Los puntos de Reynolds.
- d) **Las marcas fiduciales.**

38. Según la norma ISO 14001 de gestión ambiental, el periodo de almacenamiento de envases que contengan sustancias peligrosas no debe superar:

- a) 24 meses.
- b) 12 meses.
- c) **6 meses.**
- d) 2 meses.

39. La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de calidad, y debe:

- a) Elaborar un mapa solo de los procesos clave.
- b) Enviar al cliente una copia de las fichas de procesos.
- c) Hacer un seguimiento anual de los mismos.
- d) **Determinar las entradas y salidas de estos procesos.**



40. Que afirmación es correcta:

- a) Un usuario autorizado, directamente es un usuario autónomo.
- b) Para ser usuario autónomo, debe estar previamente autorizado por el Responsable del equipo de trabajo.**
- c) Un usuario autónomo no necesita obligatoriamente ser usuario autorizado.
- d) Si no es usuario autónomo, no puede solicitar asistencia técnica.

~~41. Según la Guía Preventiva para los empleados públicos de la US, la Universidad de Sevilla dispone de un Plan de Prevención cuya estructura preventiva se basa en 2 premisas:~~

- ANULADA**
- ~~a) Movilidad, respiración y pulso.~~
 - ~~b) Respiración, conciencia y pulso.~~
 - c) Conciencia, respiración y pulso.**
 - ~~d) Conciencia, pulso y movilidad.~~

42. En relación con la Declaración de principios frente al acoso laboral, sexual y por razón de sexo de la guía preventiva de empleados públicos de la Universidad de Sevilla, se establecen compromisos, entre los que se encuentra manifestar:

- a) Alta tolerancia ante cualquier tipo de acoso en la US, independientemente de quién sea la presunta víctima o la persona presuntamente acosadora.
- b) Tolerancia gradual ante cualquier tipo de acoso en la US, según la gravedad del citado acoso y el tipo de víctima.
- c) Tolerancia Cero ante cualquier tipo de acoso en la US, independientemente de quién sea la presunta víctima o la persona presuntamente acosadora.**
- d) Tolerancia graduada ante cualquier tipo de acoso en la US, independientemente de quién sea la presunta víctima o la persona presuntamente acosadora.

43. Según el Artículo 5 del RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de EPI; ¿Cuál condición NO debería de cumplir un EPI?:

- a) Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- b) Proteger de manera colectiva a los/las trabajadores.**
- c) Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas, y el estado de salud del trabajador/a.
- d) Adecuarse al portador/a, tras los ajustes necesarios.



44. Según el Capítulo II del RD 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo; ¿quién deberá determinar, en primer lugar, si existen agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo?:

- a) La Consejería correspondiente de la Junta de Andalucía.
- b) El trabajador/a.
- c) El Servicio de Salud de la empresa o entidad.
- d) **El empresario.**

45. Según el Anexo del RD 487/1977, la manipulación manual de una carga ¿cuándo NO podría presentar un riesgo, en particular dorso-lumbar?:

- a) **Cuando está en equilibrio estable y su contenido no correría el riesgo de desplazarse.**
- b) Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- c) Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- d) Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.

46. Según el Anexo I del RD 486/1977, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; ¿cuántos metros cuadrados de superficie libre debe haber por trabajador?:

- a) 1,00 metros cuadrados de superficie libre por cada trabajador.
- b) **2,00 metros cuadrados de superficie libre por cada trabajador.**
- c) 3,00 metros cuadrados de superficie libre por cada trabajador.
- d) 4,00 metros cuadrados de superficie libre por cada trabajador.

47. Según el Estatuto de la Universidad de Sevilla, en relación al Claustro y su composición:

- a) El sector D estará formado por estudiantes.
- b) **El sector D estará formado por el personal de administración y servicios.**
- c) El sector C estará formado por todo el personal docente e investigador no perteneciente al sector A.
- d) El sector C estará formado por los profesores doctores universitarios.



48. "Según el Estatuto de la Universidad de Sevilla, los Vicerrectores:

- a) Forman parte del Claustro y del Consejo de Gobierno con voz y voto en ambos órganos.
- b) Forman parte del Consejo de Gobierno pero no del Claustro, aunque pueden asistir con voz y voto a las reuniones del Claustro.
- c) Los no claustrales pueden asistir con voz pero sin voto a las reuniones del Claustro pero no forman parte del Consejo de Gobierno.
- d) **Los no claustrales pueden asistir con voz pero sin voto a las reuniones del Claustro y todos los vicerrectores forman parte del Consejo de Gobierno.**

49. Según el IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía, las bases de la Convocatoria de la promoción interna serán aprobadas por la universidad:

- a) Previa negociación con el Comité de Empresa
- b) Previa comunicación con el Comité de Empresa.
- c) Salvo acuerdo con el Comité de Empresa.
- d) **Previo acuerdo entre Gerencia y Comité de Empresa.**

50. Según la ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la situación en que una disposición, criterio o práctica, aparentemente neutros, pone a personas de un sexo en desventaja particular con respecto a otra, se denomina:

- a) **Indirecta por razón de sexo.**
- b) Directa por razón de sexo.
- c) Inversa por razón de sexo
- d) Directa e indirecta por razón de sexo.

PREGUNTAS DE RESERVA

51. La resolución de un microscopio confocal de espectroscopía RAMAN:

- a) **Depende de la distancia focal del espectrómetro, a mayor distancia focal mayor resolución.**
- b) Depende de la distancia focal del espectrómetro, a mayor distancia focal menor resolución.
- c) No depende de la distancia focal del espectrómetro.
- d) A mayor distancia focal, mayor señal.



52. Señale uno de los artefactos comunes que se pueden dar durante la adquisición de una tomografía en 3D con un microscopio electrónico de barrido de doble haz.

- a) Efecto caracol.
- b) Efecto cortina.**
- c) Efecto de redeposición de platino.
- d) Efecto de Bernouilli.

53. El uso de plomo para hacer una contratinción de cortes de muestras biológicas para su visualización en microscopía electrónica de transmisión:

- a) Preferentemente aumenta el contraste de ácidos nucleicos.
- b) Preferentemente aumenta el contraste de proteínas.
- c) Preferentemente aumenta el contraste de lisosomas.
- d) Preferentemente aumenta el contraste de carbohidratos.**

54. Los procedimientos para la provisión de vacantes de personal laboral fijo de las respectivas Universidades se realizarán bajo los principios de:

- a) Publicidad, movilidad, igualdad, mérito y capacidad.
- b) Publicidad, paridad, mérito y capacidad.
- c) Publicidad, igualdad, mérito y capacidad.**
- d) Difusión, igualdad, derecho y capacidad.

55. Según el Protocolo para la Prevención, Evaluación e Intervención en situación de acoso en la Universidad de Sevilla, el conjunto de comportamientos mediante los cuales una persona, un conjunto de ellas o una organización usan las TIC para hostigar a una o más personas es:

- a) Ciberacoso.**
- b) Acoso por expresión o identidad de género.
- c) Acoso discriminatorio.
- d) Acoso por orientación sexual.