

PRIMER EJERCICIO

PROCESO SELECTIVO CONVOCADO POR LA RESOLUCIÓN UCA/REC178GER/2019, DE 2 DE DICIEMBRE DE 2019, DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ POR LA QUE SE CONVOCA PROCESO SELECTIVO PARA CUBRIR UNA PLAZA DE PERSONAL LABORAL FIJO DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ.

1. ¿Qué es el índice de refracción (n)?.

- a) Es una propiedad invariable de cada medio.
- b) Es una propiedad que depende de la viscosidad del medio con mayor temperatura.
- c) Es la relación entre la velocidad de propagación de la onda en un medio de referencia y su velocidad en el medio del que se trate.
- d) Es la relación entre la longitud de la onda en un medio de referencia y su frecuencia en el medio del que se trate.

2. La Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, establece que las Universidades públicas estarán integradas por (seleccione la incorrecta):

- a) Escuelas.
- b) Institutos Universitarios de Investigación.
- c) Escuelas Superiores de Ingeniería.
- d) Facultades.

3. Los medios completos:

- a) Están compuestos por aminoácidos esenciales y no esenciales.
- b) Están compuestos por vitaminas del grupo A y del grupo B.
- c) Siempre son suplementados con antibióticos.
- d) Están compuestos por la misma solución de BSS.

4. Según el art. 35.2 de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, para impartir enseñanzas oficiales y expedir los correspondientes títulos oficiales, con validez en todo el territorio nacional, las universidades deberán poseer la autorización pertinente de:

- a) El Gobierno de la Nación.
- b) El Consejo de Universidades.
- c) La Comunidad Autónoma.
- d) El Consejo Social de la Universidad correspondiente.

5. En cuanto a los componentes específicos de un microscopio confocal están:

- a) La presencia de oculares con filtros especiales para poder utilizar luz láser.
- b) Un juego de filtros con diferentes espejos dicróicos que nos permiten la observación con luz láser.
- c) La presencia de Fotomultiplicadores que son los que realmente capturan la luz emitida por la muestra.
- d) Una cámara digital que nos permite capturar las imágenes para su posterior análisis.

6. El fenómeno de “photobleaching” o fotoblanqueamiento consiste en que:

- a) la fluorescencia de emisión cambia de longitud de onda cuando el fluoróforo es excitado durante mucho tiempo.
- b) El fluoróforo es irreversiblemente destruido y no puede emitir fluorescencia.
- c) El fluoróforo es reversiblemente modificado y puede volver a emitir fluorescencia.
- d) El fluoróforo emite una luz blanca cuando es excitado durante mucho tiempo.

7. ¿Qué es la distancia focal?.

- a) Es la distancia entre el plano de la imagen y el punto focal.
- b) Es la distancia ente el objeto observado y el centro de óptico de la lente.
- c) Es la distancia entre el centro óptico de la lente y el foco en el plano focal.
- d) Es la menor distancia entre el centro óptico de la lente y el plano de la imagen nítida.

8. En cuanto a la esterilización de materiales y líquidos:

- a) El vidrio debe ser cargado positivamente tras su esterilización si se va a utilizar para el cultivo de células adherentes.
- b) El calor húmedo es siempre más eficaz que el calor seco para esterilizar vidrio.
- c) Los medios de cultivo suelen esterilizarse principalmente en autoclave.
- d) Los medios de cultivo que requieren la adición de glutamina nunca se esterilizan.

9. En un microscopio confocal que permita la visualización de fluorescencia a 488nm, 563nm y 633nm:

- a) Puede tener un solo laser de 563 nm que sea capaz de barrer todas esas las longitudes de ondas.
- b) Puede tener un láser de Argón y dos de Helio/Neón, para poder excitar en esas longitudes de onda.
- c) Deberá tener un láser verde, para poder excitar en esas longitudes de onda.
- d) Deberá tener un filtro de emisión de 315 nm.

10. En el fenómeno de fluorescencia.

- a) Toda la energía de excitación se disipa en forma de fluorescencia.
- b) La energía de excitación es menor que la energía de emisión.
- c) La energía de emisión es igual a la de excitación.
- d) La energía de excitación es mayor que la energía de emisión.

11. Las características de los objetivos son:

- a) Aumentos, resolución, Intensidad.
- b) Apertura numérica, Intensidad, diámetro y aumentos.
- c) Aumentos, Resolución, Apertura numérica e Intensidad o brillo.
- d) Intensidad, brillo, longitud, diámetro y aumentos.

12. Según Real 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. Es un principio ético:

- a) El desempeño de las tareas correspondientes a su puesto de trabajo se realizará de forma diligente y cumpliendo la jornada y el horario establecidos.
- b) Tratarán con atención y respeto a los ciudadanos, a sus superiores y a los restantes empleados públicos.
- c) Los empleados públicos respetarán la Constitución y el resto de normas que integran el ordenamiento jurídico.
- d) Mantendrán actualizada su formación y cualificación.

13. ¿Qué se debería hacer para evitar la contaminación de un cultivo por parte del operador?.

- a) Limpiar la zona de trabajo antes y después de trabajar con etanol al 70 %.
- b) Usar guantes solo trabajando en cabina.
- c) No usar batas.
- d) Trabajar siempre en cabinas de bioseguridad tipo III.

14. Según el art. 48 de los Estatutos de la Universidad de Cádiz, ¿qué porcentaje de representación en el Claustro Universitario tiene el Personal de Administración y Servicios?.

- a) 10 por ciento.
- b) 8 por ciento.
- c) 20 por ciento.
- d) 5 por ciento.

15. Cuando nos referimos a la previsualización de la muestra en un microscopio confocal.

- a) Realmente nos estamos refiriendo a una visualización mediante epifluorescencia que nos permite trabajar a bajo aumento y seleccionar nuestra área de interés.
- b) Estamos hablando de un software que incluyen todos los confocales para poder ver las imágenes generadas con el láser.
- c) Nos referimos a la primera imagen que se genera en pantalla sobre la que luego vamos a trabajar con los sistemas de análisis de imagen.
- d) Hacemos referencia a los artefactos que se generan en pantalla al ajustar el pinole.

16. En un microscopio de epifluorescencia, el filtro de excitación:

- a) Selecciona el espectro de excitación.
- b) Refleja parte del espectro necesaria para la excitación y transmite el resto.
- c) Deja pasar la parte de la emisión de la muestra que se pretende visualizar.
- d) No existen filtros de excitación en este tipo de microscopios.

17. ¿Cuál de los siguientes objetivos tiene mayor resolución y brillo?.

- a) 63X, AN 1,3 oil
- b) 63X, AN 0,7
- c) 63X, AN 1,4 oil
- d) 63X, AN 1,0

18. Para mantener el pH del medio alrededor del pH óptimo:

- a) La adición de CO₂ es imprescindible.
- b) El tampón HEPES sólo se adiciona a algunos medios.
- c) La adición de una única sal alcalina contrarresta la subida de pH del medio.
- d) El sistema tampón bicarbonato-CO₂ no es suficiente para mantener el pH estable.

19. Los fotomultiplicadores (PMT) en el confocal son muy versátiles, pero tienen una limitación importante:

- a) Solo podemos emplear aquellos cuyos códigos de colores sean compatibles con la luz láser que estemos empleando.
- b) No podemos invadir la longitud de onda en la que está emitiendo la luz láser.
- c) No podemos alargar el espectro sensible del PMT si éste coincide con la cola del espectro de emisión de nuestro fluorocromo.
- d) Solo podemos tener abiertos dos PMT a la vez, aunque el microscopio tenga más disponibles.

20. En relación a las fuentes de excitación de un microscopio de fluorescencia ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?.

- a) Las lámparas de mercurio pueden encenderse y apagarse continuamente sin que se dañen.
- b) Las lámparas de mercurio apenas se utilizan en microscopia de epifluorescencia.
- c) La vida media de las lámparas de xenón es más larga que la de mercurio.
- d) Las lámparas de wolframio dan mayor emisión en el rango del ultravioleta que en azul y verde.

21. El poder de resolución de un objetivo depende de:

- a) La apertura numérica y el tamaño.
- b) La apertura numérica, el diámetro interno y el aceite de inmersión.
- c) La apertura numérica, el aceite de inmersión, la temperatura y la longitud de onda de la luz incidente.
- d) La apertura numérica, el aceite de inmersión, la temperatura y la longitud de onda de la luz reflejada.

22. El personal comprendido en el ámbito de aplicación del IV Convenio Colectivo del personal laboral de las universidades públicas de Andalucía se clasificará en los grupos (marcar la correcta):

- a) Grupo I, Grupo II, Grupo III.
- b) Grupo I, Grupo II, Grupo III, Grupo IV.
- c) Grupo I, Grupo II, Grupo III, Grupo IV, Grupo V.
- d) Grupo I.1, Grupo I.2, Grupo II, Grupo III.

23. En la obtención de cultivos primarios, los tejidos embrionarios presentan:

- a) Mayor capacidad de proliferación que el tejido adulto.
- b) Mayor grado de especialización que el tejido adulto.
- c) Menor capacidad de proliferación que el tejido adulto.
- d) Mayor tiempo de duplicación que el tejido adulto.

24. Según las Normas de Ejecución del presupuesto de la Universidad de Cádiz para el ejercicio 2020, los créditos incluidos en el Capítulo II, serán vinculantes a nivel de:

- a) Capítulo.
- b) Artículo.
- c) Concepto.
- d) Partida.

25. Puesto que el confocal genera exclusivamente imágenes digitales:

- a) No tenemos limitaciones a la hora de aplicar un “zoom digital” sobre nuestra imagen, por lo que podemos trabajar con un solo objetivo.
- b) El zoom aplicable a una imagen depende la apertura numérica del objetivo y del tamaño de la resolución de la captura.
- c) No permite la captura estereológica de imágenes para su proyección en serie.
- d) Siempre es mejor salvar las imágenes en formato comprimido ya que ocupan menos espacio en los sistemas de almacenaje.

26. En la técnica de la inmunofluorescencia indirecta:

- a) Se utilizan solamente anticuerpos conjugados a un fluorocromo.
- b) Se utilizan solamente anticuerpos no conjugados a un fluorocromo.
- c) Se usan anticuerpos tanto anticuerpos conjugados como no conjugados a fluorocromos.
- d) No se utilizan anticuerpos.

27. Cuando se habla de microscopía de contraste de fases nos referimos:

- a) A una técnica microscópica con luz infrarroja utilizada para muestras muy contrastadas.
- b) A una técnica microscópica con luz ultravioleta utilizada para muestras muy contrastadas.
- c) A una técnica microscópica con luz visible utilizada para muestras muy transparentes y delgadas.
- d) A una técnica microscópica con cualquier tipo de luz utilizada para muestras muy delgadas.

28. En la microscopía de fluorescencia confocal el pinhole es:

- a) Un diafragma que selecciona la luz procedente del plano focal iluminado y elimina la información generada por otros planos fuera de foco.
- b) Un filtro que permite seleccionar la línea de láser y la intensidad que mejor se ajuste al espectro de excitación de los fluorocromos que se desean visualizar.
- c) El sistema de detección del microscopio que separa la señal emitida por la muestra en bandas espectrales.
- d) Es el fotomultiplicador que emplea el microscopio confocal que permite detectar luz con alta sensibilidad.

29. En cuanto a la naturaleza de los fluorocromos en el uso de un microscopio confocal:

- a) No podemos empear los mismos que epifluorescencia óptica puesto que la naturaleza de la luz es diferente.
- b) Los flurocromos emiten a diferente longitud de onda en el confocal que en el microscopio de epifluorescencia.
- c) Es posible mejorar el fotoblanqueo empleando medios de montaje fotoprotectores a la hora de montar nuestras muestras.
- d) Tenemos que preparar antes la muestra, de manera específica para el confocal, si queremos que sean visibles.

30. Las proteínas fluorescentes

- a) Se derivan todas de la proteína fluorescente verde (GFP).
- b) Todas se han aislado de un ser vivo.
- c) Algunas se han aislado de un ser vivo y otras se han obtenido mediante mutagénesis.
- d) No son productos naturales, todas se han diseñado "In vitro".

31. El equipo Apotome 2:

- a) Tiene mayor resolución que un equipo de microscopía de fluorescencia.
- b) Tiene mayor definición que un equipo óptico de campo claro.
- c) Tiene mayor resolución que un equipo de fluorescencia porque elimina la luz difusa de la imagen.
- d) Solo captura la imagen del plano focal.

32. El Modelo Europeo de Gestión de la Calidad "Modelo EFQM de autoevaluación", establece como agentes facilitadores:

- a) Liderazgo, Estrategia, Procesos, Productos y Servicios.
- b) Liderazgo, Personas, Estrategia, Productos y Servicios.
- c) Liderazgo, Personas, Estrategia, Procesos, Productos, Servicios y Resultados.
- d) Liderazgo, Personas, Estrategia, Alianzas y Recursos, Procesos, Productos y Servicios.

33. Mediante la técnica de microscopía FRAP (Fluorescence Recovery After Photobleaching):

- a) Se puede estimar el tiempo de residencia de una proteína en una determinada estructura.
- b) Podemos estudiar y confirmar interacciones proteína-proteína, proteína-DNA.
- c) Se utiliza en el estudio de fenómenos que acontecen en la membrana plasmática celular o sus cercanías.
- d) Podemos excitar selectivamente fluoróforos localizados en un ambiente acuoso o celular, muy cercanos a la zona basal o de interfase muestra/vidrio.

34. Según el art. 20.1 del Reglamento de Transparencia de la Universidad de Cádiz, el órgano competente para la gestión y trámite del procedimiento de acceso a la información pública en la Universidad de Cádiz es:

- a) El Delegado de Protección de datos.
- b) La Inspección General de Servicios.
- c) La Gerencia.
- d) La Secretaría General.

35. El uso de varios fluorocromos a la vez en una muestra nos permite realizar un análisis muy completo mediante la superposición de las imágenes. En este sentido:

- a) Podemos hacer una captura única con todos los láseres encendidos a la vez y obtener una imagen única de la muestra, sin que se generen nunca falsas colocalizaciones.
- b) Es siempre mejor realizar una captura secuencial en la que cada láser se captura de manera independiente y después se solapan en una sola imagen.
- c) No podemos emplear más de tres láseres a la vez.
- d) No se pueden combinar imágenes de luz láser y luz transmitida.

36. En la técnica del FRET :

- a) Se utiliza una sola proteína fluorescente.
- b) Para que se produzca el fenómeno FRET, los dos fluoróforos deben estar muy próximos en la célula (menos de 10 nm).
- c) Se utilizan dos fluoróforos con espectros de emisión y absorción muy diferentes.
- d) La técnica del FRET se utiliza exclusivamente para estudiar proliferación celular.

37. El sistema Airyscan:

- a) Es el componente principal del módulo confocal.
- b) Es un detector que se utiliza con el pinhole completamente abierto.
- c) Es un detector más barato por ser menos sensible.
- d) Es un detector que permite mantener el pinhole completamente cerrado durante la captura.

38. El microscopio ApoTome2:

- a) Contiene 3 rejillas calibradas para cada objetivo, permitiendo una captura secuencial de más de 6 longitudes de onda distinta.
- b) Contiene 1 rejilla calibrada para cada objetivo, permitiendo una captura secuencial de más de 6 longitudes de onda distinta.
- c) Permite obtener únicamente imágenes en 2D.
- d) Es un microscopio electrónico de barrido.

39. Cuando encontramos el formato $xy\lambda$ en el modo de adquisición de imágenes:

- a) Es un modo en el que tenemos un barrido completo, primero en un plano horizontal y después en el ángulo que hayamos seleccionado en λ .
- b) Es un modo que se emplea para hacer un barrido en las longitudes de onda del láser para ver dónde obtenemos la mejor imagen en nuestra muestra en un plano determinado.
- c) Es un modo en el que seleccionamos la altura a la que va ir desplazando nuestro plano confocal definida por la λ .
- d) Es un modo abreviado en el que al cambiar la z , que sería el normal, por λ acortamos el tiempo de adquisición a costa de mermar un poco la calidad de nuestras imágenes.

40. En una PCR multiplex

- a) Se puede generar más de un amplicón.
- b) Se amplifica un solo fragmento de ADN.
- c) Nunca se genera más de un amplicón.
- d) Se utilizan una sola pareja de cebadores.

41. El sistema Definite Focus 2:

- a) Aumenta la resolución del equipo.
- b) Aumenta la velocidad de captura del equipo.
- c) Ayuda a mantener el foco del equipo y así tomar imágenes más nítidas.
- d) Permite posicionar el objetivo en distintas posiciones de la muestra manteniendo el foco.

42. El segundo Plan Estratégico de la Universidad de Cádiz establece cuatro ámbitos o esferas en los que enfoca sus valores de la Universidad de Cádiz, que son:

- a) Esfera del comportamiento, Esfera de las relaciones y Esfera de los derechos.
- b) Esfera de responsabilidad, Esfera de la justicia, Esfera de las relaciones y Esfera de Transparencia.
- c) Esfera del comportamiento, Esfera de los derechos, Esfera de las relaciones y Esfera de la organización y su funcionamiento.
- d) Esfera de responsabilidad, Esfera de la justicia, Esfera de las relaciones y Esfera de la organización y su funcionamiento.

43. En el programa Zen, para incorporar la barra de escala en una imagen:

- a) Aparece la escala automáticamente por defecto.
- b) Es necesario ir a la opción Graphics y señalar scale bar.
- c) Sobre la imagen de análisis, con el botón de la derecha, aparece la opción de añadir escala.
- d) El programa incorpora la escala automáticamente en las imágenes registradas en formato CZI.

44. El objeto del diagrama de Ishikawa es:

- a) Representar el flujo de información de una organización, con la finalidad de detectar barreras de comunicación en un grupo de trabajo.
- b) Representar las estrategias de las organizaciones líderes del sector, con la finalidad de compararlas con las de la propia organización y posteriormente realizar mejoras.
- c) Representar las causas que producen un determinado efecto, con la finalidad de facilitar el análisis de los problemas que surgen en una organización.
- d) Representar las tareas de la organización y su productividad, con la finalidad de distinguir las tareas urgentes de las importantes.

45. Cuando encontramos el formato xyt en el modo de adquisición de imágenes:

- a) Hace referencia al modo de lapsos de tiempo que se suele emplear en células vivas, donde el tiempo (t) lo definimos nosotros.
- b) Es un modo que programa la hora de encendido del confocal, de manera que podemos tener los láseres a temperatura a la hora que vayamos a trabajar.
- c) Es un modo que limita el tiempo de exposición de los láseres y ayuda a conservar la fluorescencia de nuestras muestras.
- d) Hace referencia a un modo especial de captura de imágenes conocido también como en 4 dimensiones al introducir la variable tiempo al plano.

46. En la cromatografía de exclusión molecular el principio de separación es:

- a) La diferente carga de las proteínas.
- b) La polaridad de las proteínas.
- c) El tamaño de las proteínas.
- d) La afinidad de algunas proteínas por la fase estacionaria.

47. El análisis de la expresión relativa de un gen por RT-qPCR requiere siempre de la amplificación

- a) de un gen de referencia y un grupo de referencia.
- b) de dos grupos de referencia.
- c) de al menos un gen de referencia.
- d) de más de un gen problema.

48. El programa Zen permite:

- a) Obtener imágenes, almacenarlas y editarlas, para lo cual debe estar conectado al microscopio de fluorescencia.
- b) Almacenar y editar imágenes obtenidas del microscopio, para lo cual debe estar conectado al mismo.
- c) Obtener imágenes, almacenarlas y editarlas, conectado o de forma independiente del microscopio.
- d) Almacenar y editar imágenes obtenidas del microscopio, conectado o no al mismo.

49. El sistema FPLC

- a) Es un sistema para separación de ácidos nucleicos.
- b) Es un sistema de cromatografía de proteínas que opera alta presión.
- c) Las muestras pueden cargarse solo de forma manual.
- d) Utiliza un sistema de bombas de presión moderada que controla la velocidad a la que la fase móvil pasa a través de la fase estacionaria.

50. El equipo Chemidoc MP.

- a) Es un sistema para revelado de muestras marcadas radiactivamente.
- b) Es un equipo para revelado de western-blot en el que se utiliza para el revelado proteínas fluorescentes.
- c) Dispone de un sistema de luz láser.
- d) Es un equipo con el que se puede realizar la cuantificación relativa de proteínas en distintas muestras.

PREGUNTAS DE RESERVA

51. Una muestra para microscopía se fija para:

- a) Mantenerla en su posición en el porta.
- b) Hacer que no se mueva en el cubre.
- c) Fijar la posición de las células respecto a una posición del cubre.
- d) Fijar sus componentes y mantener sus estructuras lo más posible.

52. El Sistema Fast Airyscan:

- a) Permite obtener imágenes de superresolución.
- b) Permite obtener imágenes de baja resolución con un tiempo de exposición muy alto.
- c) Aumenta la velocidad de captura de imágenes de muy alta resolución.
- d) Permite obtener imágenes de alta resolución con un alto tiempo de exposición.

53. Las líneas celulares:

- a) Se obtienen directamente de tejidos o la sangre, mediante disgregación mecánica o enzimática.
- b) Se obtienen a partir de otras células previamente aisladas y subcultivadas.
- c) Son siempre inmortales.
- d) Derivan solo de tejido embrionario.

54. En la microscopía confocal:

- a) La luz iluminada y la luz emitida pasan por distintas lentes objetivas.
- b) La principal ventaja es poder usar marcaje fluorescente en las células.
- c) Se obtiene mayor resolución pero menor contraste.
- d) Los láseres permiten focalizar la iluminación en una zona pequeña de la muestra, pudiendo obtener distintas secciones ópticas.

55. Según el artículo 34.2 de la Ley Orgánica de Universidades, los Títulos Universitarios de carácter oficial y con validez en todo el territorio nacional deberán inscribirse en:

- a) El Registro de Universidades, centros y títulos.
- b) El Consejo de Universidades.
- c) El Registro Nacional de Títulos.
- d) La Dirección General de Títulos.

56. El cromóforo de las proteínas fluorescentes :

- a) Es un cofactor no proteico.
- b) Son 3 aminoácidos no modificados.
- c) Se sintetiza en un proceso catalizado por un enzima.
- d) Se sintetiza en un proceso autocatalítico.

57. En una reacción de PCR:

- a) Es necesario añadir 2' deoxinucleótidos trifosfato.
- b) Es necesario añadir nucleótidos trifosfato.
- c) Es imprescindible añadir SYBR Green en la reacción.
- d) Es imprescindible utilizar Taq-polimerasa de alta fidelidad (baja tasa de error en la replicación).

58. Según Real 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. Es un principio de conducta:

- a) Observarán las normas sobre seguridad y salud laboral.
- b) No aceptarán ningún trato de favor o situación que implique privilegio o ventaja injustificada, por parte de personas físicas o entidades privadas.
- c) Actuarán de acuerdo con los principios de eficacia, economía y eficiencia, y vigilarán la consecución del interés general y el cumplimiento de los objetivos de la organización.
- d) Cumplirán con diligencia las tareas que les correspondan o se les encomienden y, en su caso, resolverán dentro de plazo los procedimientos o expedientes de su competencia.