



**PRIMER EJERCICIO PARTE PRÁCTICA DEL PROCESO
SELECTIVO DE
C1 LAB. BIOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
(ORDEN 13)
DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**Concurso-Oposición Libre
Resolución de fecha 20-11-2024**

17 de febrero de 2026

SUPUESTO 1

En el laboratorio de Bioquímica se va a realizar un genotipado de ratones para determinar cuáles tienen la alteración de pP2X7-GFP.

1. ¿Qué tipo de muestra se utiliza comúnmente para extraer ADN en el genotipado de ratones?

- a) Uñas
- b) Orina
- c) Cola o biopsia de oreja
- d) Líquido cefalorraquídeo

2. La técnica más utilizada para el genotipado de ratones pP2X7-GFP es la PCR. ¿Qué componente es esencial para realizarla?

- a) Anticuerpos específicos
- b) Cebadores (primers) específicos
- c) Proteínas fluorescentes
- d) Medio de cultivo celular

3. ¿Qué indica la presencia simultánea de la banda del alelo salvaje y la del transgén?

- a) Ratón knock-out
- b) Ratón homocigoto transgénico
- c) Ratón heterocigoto
- d) Error en la PCR

4. ¿Para qué se utiliza un control negativo en la PCR de genotipado?

- a) Para aumentar la sensibilidad de la reacción
- b) Para confirmar la identidad del ratón
- c) Para detectar contaminación en la reacción
- d) Para amplificar el transgén GFP

5. ¿Qué método se utiliza para visualizar los productos de PCR?

- a) Microscopía confocal
- b) Electroforesis en gel de agarosa
- c) ELISA
- d) Secuenciación directa

6. En un ratón pP2X7-GFP positivo, ¿qué banda se espera observar tras la electroforesis?

- a) Solo la banda del alelo salvaje
- b) La banda del transgén GFP
- c) Ninguna banda
- d) Una banda inespecífica de ADN degradado

SUPUESTO 2

Como técnico de laboratorio C1 especialidad Bioquímica/ Fisiología/Microbiología, estás enseñando la técnica de Western Blotting a otro compañero, y debes responderle escogiendo la opción correcta a las siguientes preguntas para el correcto funcionamiento de dicha técnica de laboratorio.

7. Vamos a usar un gel de poliacrilamida, ¿qué criterio elegirías para obtener un óptimo resultado?

- a) A mayor concentración de acrilamida, mayor es el tamaño del poro del gel
- b) A menor concentración de acrilamida, menor es el tamaño del poro del gel
- c) No importa la concentración de acrilamida en el tamaño del poro del gel
- d) A mayor concentración de proteína, menor es el tamaño del poro

8. ¿Por qué has usado una membrana de PVDF, en vez de una membrana de nitrocelulosa?

- a) Porque no requiere activación previa con metanol
- b) Porque es más económica y frágil
- c) Porque se utiliza exclusivamente para proteínas de bajo peso molecular
- d) Porque tiene mayor resistencia mecánica y mayor capacidad de unión a proteínas

9. Para normalizar los resultados y asegurarte que has cargado la misma cantidad de proteína en todos los pocillos, debemos utilizar:

- a) Un anticuerpo secundario fluorescente
- b) Un control de carga
- c) Un estándar de peso molecular
- d) Una tinción de Azul de Coomassie previa a la transferencia

10. Durante la preparación de geles para SDS- PAGE, ¿qué compuesto añadirías para iniciar la polimerización de la acrilamida?

- a) SDS (Dodecilsulfato sódico)
- b) Glicerol
- c) APS (Persulfato amónico)
- d) Bromuro de Etidio

11. En el montaje de la transferencia húmeda, para asegurar que las proteínas migren correctamente del gel a la membrana ¿podrías indicar el orden correcto del “sándwich” empezando desde el polo negativo (cátodo) hacia el polo positivo (ánodo)?

- a) Esponja – papel de filtro – membrana – gel – papel de filtro – esponja
- b) Esponja – papel de filtro – gel – membrana – papel de filtro – esponja
- c) Esponja – membrana – gel – papel del filtro – papel de filtro – esponja
- d) Esponja – gel – papel de filtro – papel del filtro – membrana – esponja

SUPUESTO 3

Trabajas como técnico de laboratorio en un laboratorio de hematología, donde realizas y verificas hemogramas de forma rutinaria. Para asegurar la fiabilidad de los resultados, debes conocer tanto los métodos automáticos como los manuales, así como sus fundamentos y limitaciones. Tu función es validar los resultados antes de su emisión, garantizando la calidad del análisis. Responde a las siguientes preguntas sobre el hemograma.

12. A la hora de verificar los parámetros analíticos de la serie roja, señale la afirmación verdadera:

- a) El HCT puede verse disminuido en el caso de que aumente el RBC y se mantenga constante el VCM
- b) En el caso de que el RBC disminuya y los valores de HCT aumenten, también aumentaría el VCM
- c) Si disminuye HGB pero aumenta el RBC, también aumentaría el HCM
- d) En el caso de valores bajos de ADE o RDW podemos decir que existe anisocitosis

13. Para evaluar la fórmula leucocitaria hay que tener en cuenta que:

- a) Valores de LUC por debajo del 4% pueden ser indicativos de anormalidad
- b) Si la presencia de cayados es mayor al 2% existe una desviación a la izquierda
- c) De forma fisiológica, el número de linfocitos nunca va a superar al número de neutrófilos
- d) A partir de una cantidad menor de 0.5×10^3 neutrófilos/microlitro se considera que existe agranulocitosis

14. Sobre las alteraciones que pueden darse en la fórmula leucocitaria, en casos de hipertiroidismo y/o tratamientos prolongados con esteroides, es típico que pueda observarse:

- a) Basopenia
- b) Eosinofilia
- c) Neutrofilia
- d) Monocitosis

15. A la hora de determinar los parámetros hematológicos en el contador hematológico automático:

- a) Se pueden clasificar a los leucocitos en relación a su contenido en peroxidasa, en base a cuantificar la absorción de luz láser de cada célula
- b) Las plaquetas suelen contarse en la cámara de lectura de los leucocitos, debido a que los microtrombocitos pueden generar confusión con los eritrocitos
- c) La dilución empleada para la cuantificación de hemoglobina es, en la mayoría de los modelos, la misma que para efectuar el recuento de eritrocitos
- d) Los reticulocitos pueden diferenciarse de los eritrocitos debido a que la cantidad de luz absorbida por los reticulocitos es menor que en los eritrocitos

16. En la determinación de los parámetros del hemograma con el contador hematológico:

- a) El VCM es calculado de una manera indirecta
- b) En HCM es calculado de manera directa
- c) El CHCM es calculado de manera directa
- d) El HCT es calculado de manera indirecta

17. Si fuera necesario comprobar mediante determinaciones manuales alguno de los parámetros del hemograma obtenido por contadores automáticos, es necesario tener en cuenta que:

- a) En la determinación del microhematocrito, el HCT resultante es algo superior en sangre venosa que en sangre capilar
- b) El valor de HCT obtenido con los métodos manuales (microhematocrito) suele ser 1 o 2 unidades más alto que en los métodos automáticos
- c) El margen de error en la determinación del RBC utilizando el método de la cámara de Neubauer es mínimo.
- d) Para el recuento de plaquetas se emplea la pipeta de Thoma de glóbulos blancos solo que utilizando el líquido de Rees Ecker como diluyente

SUPUESTO 4

Por indicación del profesor de prácticas, procederemos a la utilización de las siguientes bacterias: *Proteus* spp y estafilococos. El medio de cultivo a utilizar es CHRISTENSEN (urea agar base) de Britania lab.

Según el enunciado anteriorconteste a las siguientes preguntas.

18. ¿Cuál de los siguientes componentes no está dentro de la formula o componentes del medio de cultivos de CHIRISTENSEN (urea agar base)?

- a) Lactosa
- b) Cloruro de sodio
- c) Rojo de fenol
- d) Tripteína

19. Según la cantidad indicada por el profesor de la práctica, ¿cuánto debemos pesar aproximadamente para preparar un litro del medio de cultivo de CHRISTENSEN (urea agar base) de Britania lab?

- a) 40 g de medio deshidratado (polvo) en 960 ml de agua purificada
- b) 35 g de medio deshidratado (polvo) en 965 ml de agua purificada
- c) 30 g de medio deshidratado (polvo) en 970 ml de agua purificada
- d) 24 g de medio deshidratado (polvo) en 950 ml de agua purificada

20. Según indica el fabricante (Britania lab) del Medio de cultivo CHRISTENSEN (urea agar base) debemos agregar urea. ¿Qué cantidad debemos añadir al medio?

- a) 20 ml de una solución de urea al 10 %
- b) 30 ml de una solución de urea al 25 %
- c) 40 ml de una solución de urea al 35 %
- d) 50 ml de una solución de urea al 50 %

21. ¿A qué temperatura debemos añadir la urea y cuál será el color final del medio de cultivo, una vez finalizado el proceso de esterilización y posterior añadido de la urea al medio?

- a) La temperatura será a 60 grados y el color final será marrón claro
- b) La temperatura será a 55 grados y el color final será rosado-rojizo
- c) La temperatura será a 50 grados y el color final será amarillo
- d) La temperatura será a 40 grados y el color final será verde claro

22. Nos disponemos a envasar el medio de cultivo para el uso de la práctica. El formato de presentación del medio de CHRISTENSEN (urea agar base) será:

- a) En placa Petri de 90 mm con 15 ml del medio, dejar solidificar 30 minutos
- b) En placa Petri de 40 mm con 10 ml del medio, dejar solidificar 15 minutos
- c) Fraccionado en tubos, dejar solidificar en pico de flauta con fondo profundo
- d) Fraccionado en tubos, dejar solidificar con fondo profundo, para siembra en picadura

23. Finalizada la preparación del medio de cultivo de CHRISTENSEN (urea agar base), realizaremos un control de calidad, utilizando la bacteria *Proteus ssp.* Confirmando que el medio está realizado correctamente, ¿qué color tendrá el medio, sabiendo que la bacteria utilizada hidroliza la urea?

- a) El color resultante será verde claro
- b) El color resultante será rosado-rojizo
- c) El color resultante será amarillo
- d) El color resultante será Marrón claro

24. Finalizado el medio, el pH final resultante debe ser:

- a) 6,8 +- 0,2
- b) 7,2 +- 0,2
- c) 5,5 +- 0,2
- d) 8,2 +- 0,2