

PRIMER EJERCICIO
TÉCNICO MEDIO DE LABORATORIO ÁREA DE BIOTECNOLOGÍA
CÓDIGO: 2021/P/FC/C/24

- 1.- Según el artículo 117.3 del Título VI de la Constitución Española de 1978, las normas que regulan el ejercicio de la potestad jurisdiccional son:
- De competencia y procedimiento
 - Procedimentales
 - Orgánicas
 - Ordinarias
- 2.- Según el artículo 57.5 del Título II de la Constitución Española de 1978, la abdicación supone:
- La exclusión al trono, por sí y sus descendientes
 - La entrada en funcionamiento de la Regencia
 - La necesidad de una Ley Orgánica
 - La exclusión a la sucesión de la Corona
- 3.- Según el artículo 21 del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana, Las Cortes Valencianas:
- Gozan de inmunidad.
 - Son inviolables
 - Son el Congreso y el Senado Valenciano
 - Controlan la facultad tributaria
- 4.- Según el artículo 13 de la Ley 53/1984, no podrá reconocerse compatibilidad alguna para actividades privadas a quienes se les hubiera autorizado la compatibilidad para un segundo puesto o actividad públicos siempre que la suma de jornadas de ambos sea:
- Inferior a la máxima en las Administraciones Públicas
 - Igual o superior a la máxima en las Administraciones Públicas
 - Inferior a la mínima en las Administraciones Públicas
 - Igual o superior a la mínima en las Administraciones Públicas
- 5.- Según el artículo 147.1 de la Ley 4/2021, de la Función Pública Valenciana, la duración mínima de la excedencia voluntaria por interés particular es de:
- Un año
 - Dos años
 - Tres años
 - Cinco años
- 6.- Según el artículo 46.2 de la Ley Orgánica 6/2001, cuál de los siguientes no es un derecho de los estudiantes:
- Derecho a la libertad de expresión en el ámbito universitario
 - Derecho de asociación en el ámbito universitario
 - Derecho a la gratuidad de la enseñanza
 - Derecho de asesoramiento y asistencia por parte de profesores y tutores
- 7.- Según el artículo 48.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, en las Universidades Públicas el número total del personal docente e investigador contratado no podrá superar:
- El 45% del total del personal docente e investigador de la Universidad
 - El 49% del total del personal docente e investigador de la Universidad
 - El 50% del total del personal docente e investigador de la Universidad
 - El 51% del total del personal docente e investigador de la Universidad

8.- Según el artículo 34.1, del Capítulo V de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, para que la participación de los trabajadores se canalice a través de sus representantes, la empresa deberá tener:

- a) Entre treinta y uno y cuarenta y nueve trabajadores
- b) Seis o más trabajadores
- c) Menos de seis trabajadores
- d) Al menos un trabajador designado

9.- ¿Qué reactivos se utilizan para la lisis alcalina de bacteria?

- a) Fenol y SDS
- b) Cloroformo y SDS
- c) SDS y NaOH
- d) Fenol y cloroformo

10.- Entre las técnicas indicadas, ¿cuál es la mejor para determinar la expresión génica de un gen de interés?

- a) Southern Blot
- b) PCR
- c) ChIP Seq
- d) Northern Blot

11.- ¿A qué longitud de onda se determina la concentración de RNA?

- a) 260 nm
- b) 280 nm
- c) Mediante el cociente entre 260 y 280 nm
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

12.- En la fase de extensión en una PCR, ¿qué temperatura se suele utilizar?

- a) 95 °C
- b) 72 °C
- c) Depende de los cebadores utilizados
- d) Depende de la extensión de la zona a amplificar

13.- Indique qué actividad mantiene el fragmento *Klenow*:

- a) Exonucleasa 5'-3'
- b) Endonucleasa 5'-3'
- c) Polimerasa 5'-3'
- d) Endonucleasa 3'-5'

14.- Cuando se trata de material vegetal, el CTAB se utiliza en la extracción de:

- a) Proteínas
- b) DNA
- c) RNA
- d) Lípidos

15.- ¿Cuál es el tiempo de generación de *E. coli* a 37 °C?

- a) 20 min
- b) 60 min
- c) 90 min
- d) 120 min

16.- Indique qué medio es el más adecuado para el crecimiento de *Agrobacterium tumefaciens*:

- a) LB
- b) MS
- c) YPD
- d) SD

17.- Indique con qué finalidad utilizaría un electroporador:

- a) Para fragmentar moléculas de DNA
- b) Para la disolución de sólidos
- c) Para la transformación de bacterias
- d) Todas las respuestas anteriores son válidas

18.- ¿Para qué se utiliza el tampón TAE?

- a) Para el análisis electroforético
- b) Para la conservación de enzimas
- c) Ajustar el pH de una disolución
- d) Disolver ácidos nucleicos

19.- La principal desventaja del empleo de geles de agarosa en qPCR es:

- a) Que solo detectamos la parte exponencial de la curva de amplificación, donde empieza a perderse la relación entre el producto de PCR y la concentración de DNA inicial.
- b) Que solo detectamos la parte cercana al “plateau” de la curva de amplificación, donde empieza a perderse la relación entre el producto de PCR y la concentración de DNA inicial.
- c) Que solo detectamos la parte exponencial de la curva de disociación, donde empieza a perderse la relación entre el producto de PCR y la concentración de DNA inicial.
- d) Ninguna de las frases anteriores es verdadera

20.- ¿Cuál de estas afirmaciones es cierta sobre el empleo de SYBR Green?

- a) La fluorescencia se emite sin interrupción durante todo el proceso de PCR, y por tanto los resultados son más robustos
- b) Requiere un análisis de la curva de disociación del producto de PCR para comprobar la fiabilidad de los resultados
- c) La fluorescencia emitida tiene una relación exponencial con la concentración de DNA de doble cadena teñido
- d) Todas las frases anteriores son verdaderas

21.- ¿Cuál de estas afirmaciones es cierta sobre el empleo de sondas TAQMAN cuando estudiamos un gen de interés?

- a) Necesitamos diseñar 2 “primers” (uno directo y otro inverso), y una sonda TAQMAN
- b) Necesitamos diseñar 2 “primers” (uno directo y otro inverso), y dos sondas TAQMAN
- c) Necesitamos diseñar 1 “primer” directo, y dos sondas TAQMAN que complementen
- d) Ninguna de las frases anteriores es verdadera

22.- Empleamos un análisis del tipo RT-PCR para estudiar la transcripción del gen “X” bajo dos condiciones A y B, obteniendo los siguientes valores Ct: CtA=22.5 y CtB=24.5. Podemos decir que:

- a) El gen X se activa transcripcionalmente en la condición B, aumentando en 2 veces la concentración de RNA mensajero respecto a la condición A
- b) El gen X se activa transcripcionalmente en la condición B, disminuyendo en 2 veces la concentración de RNA mensajero respecto a la condición A
- c) El gen X se activa transcripcionalmente en la condición B, aumentando en 4 veces la concentración de RNA mensajero respecto a la condición A
- d) El gen X se reprime transcripcionalmente en la condición B, disminuyendo en 4 veces la concentración de RNA mensajero respecto a la condición A

23.- Para la purificación de bandas de DNA a partir de electroforesis se utiliza el tampón:

- a) TBE
- b) TAE
- c) CTAB
- d) LB

24.- A partir de una *miniprep* de *E. coli* se suelen obtener:

- a) 1-3,5 mg de DNA plasmídico
- b) 500-1000 μg de DNA plasmídico
- c) 50-100 μg de DNA plasmídico
- d) 100-350 ng de DNA plasmídico

25.- Para realizar el choque térmico en una transformación de *E. coli* se aplican a la muestra:

- a) 37 °C durante 10-20 min
- b) 42 °C durante 45-60 s
- c) 37 °C durante 30-60 min
- d) 60 °C durante 45-60 s

26.- Una muestra de *E. coli* con el plásmido de interés se almacena en:

- a) 15% glicerol y a una temperatura de -70 °C
- b) 15% glicerol y a una temperatura de -20 °C
- c) 50% glicerol y a una temperatura de 4 °C
- d) 5% glicerol y a una temperatura de -70 °C

27.- La DNA ligasa:

- a) Se usa para catalizar el apareamiento entre las bases de dos fragmentos de DNA que han sido digeridos con el mismo enzima de restricción
- b) No es capaz de ligar extremos romos de dos fragmentos de DNA
- c) Cataliza la reacción de ligación de DNA a una temperatura de 42 °C
- d) Se usa para catalizar la formación de enlaces fosfodiéster en los extremos de cadenas de DNA que ya están apareadas

28.- La *Pfu* polimerasa:

- a) Da lugar a un producto de amplificación que no es romo
- b) La exactitud con la que copia es menor que en otras polimerasas
- c) Es más rápida, por lo que deben estimarse tiempos mayores en la etapa de extensión
- d) Todas las respuestas anteriores son falsas

29.- El enzima de restricción *Eco* RI:

- a) Es una endonucleasa de restricción que reconoce la secuencia palindrómica GAATTC
- b) Es una exonucleasa de restricción que reconoce la secuencia palindrómica GAATTC
- c) Es una endonucleasa de restricción que reconoce la secuencia palindrómica GAAAAG
- d) Es una exonucleasa de restricción que reconoce la secuencia palindrómica GAAAAG

30.- Si el máximo de absorción de una dilución 1:100 de una muestra de DNA de doble cadena es de 0.1, dicha muestra se encuentra a una concentración de:

- a) 500 $\mu\text{g}/\text{mL}$
- b) 400 $\mu\text{g}/\text{mL}$
- c) 50 $\mu\text{g}/\text{mL}$
- d) 40 $\mu\text{g}/\text{mL}$

31.- En una placa de cromatografía de capa fina compuesta de gel de sílice se analizan los aminoácidos L-fenilalanina, L-aspártico, glicina y L-glutámico utilizando una fase eluyente apolar. El aminoácido con mayor R_F será:

- a) L-glutámico
- b) L-fenilalanina
- c) Glicina
- d) L-aspártico

- 32.- Se utiliza una placa de cromatografía de capa fina compuesta de gel de sílice para el análisis de azúcares. La solución de revelado que puede emplearse es:
- Ninhidrina
 - Sulfato de Cerio
 - Etanol
 - Ninguna respuesta de las anteriores es cierta
- 33.- En un laboratorio se quiere analizar una muestra biológica de carácter muy apolar mediante HPLC. La columna que debe elegirse es una:
- C18
 - C30
 - Columna cuyo material de relleno tenga grupos polares
 - C8
- 34.- Para el análisis de los compuestos responsables del aroma de un alimento, la técnica de elección es:
- Cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masa
 - Cromatografía líquida acoplada a espectrofotometría
 - Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masa
 - Resonancia magnética nuclear
- 35.- ¿Cuál de estas 4 técnicas analíticas es la más adecuada para realizar un análisis cuantitativo de un compuesto fenólico como el resveratrol?
- Cromatografía gaseosa acoplada a un detector de masas
 - Cromatografía líquida de alta resolución acoplada a espectrometría de masas
 - Resonancia magnética nuclear
 - Cromatografía gaseosa acoplada a un detector de ionización de llama
- 36.- El disolvente idóneo para la extracción de un flavonoide glicosilado es:
- Agua
 - Hexano
 - Cloroformo
 - Éter etílico
- 37.- Un espectrómetro de masas:
- Separa los analitos en función de su carga
 - Es un detector no destructivo
 - Requiere ionización de la muestra
 - No puede trabajar con muestras complejas
- 38.- ¿Cuál de estos espectrómetros de masas permite hacer MS/MS?:
- Tiempo de Vuelo *TOF*
 - Triple cuadrupolo *QQQ*
 - Cuadrupolo simple *Q*
 - Ninguno de ellos
- 39.- Al preparar extractos de proteínas nativas de origen vegetal, se emplean medidas específicas durante la homogeneización para evitar:
- El caotropismo de los metabolitos vegetales y la desosmotización de las proteínas más sensibles
 - El pardeamiento oxidativo de Maillard entre los grupos amino y carbonilo
 - El pardeamiento enzimático de los polifenoles
 - La hidrólisis de lípidos y polisacáridos cofactores que les harían perder su actividad

- 40.- Para extraer las proteínas bacterianas o de levaduras crecidas en un litro de cultivo sería aconsejable:
- Recuperar las células por centrifugación, descartar el sobrenadante y someter el sedimento a lisis
 - Recuperar las células por filtración rápida a vacío a través de varias capas de *Miracloth* y lisar inmediatamente el material celular retenido
 - Someter el volumen de cultivo a choque térmico durante 15 minutos para lisar las células y transferir el matraz a hielo para proteger las proteínas
 - Someter el cultivo completo a varios ciclos de congelación/descongelación para romper las células y mantener el matraz en hielo todo el tiempo para proteger las proteínas
- 41.- El empleo de agentes precipitantes es un procedimiento común en los pasos preliminares de purificación de proteínas. De acuerdo con esto, señálese la frase correcta:
- La precipitación con sulfato aniónico preserva bien la conformación nativa de las proteínas
 - El sulfato amónico produce un efecto bifásico (*salting in/salting out*), incrementando la solubilidad de proteínas a bajas concentraciones y reduciéndola a concentraciones elevadas
 - El ácido tricloroacético al 10% permite recuperar cuantitativamente las proteínas, garantizando así obtener el máximo posible de actividad enzimática
 - Valores de pH coincidentes con el punto isoeléctrico previenen la insolubilización al estabilizar las cargas
- 42.- Después de un paso de precipitación salina o isoelectrica:
- Se añade agua desionizada al sedimento y puede someterse directamente a cromatografía de intercambio iónico
 - Se redisuelve el sedimento proteico y se somete a diálisis en el tampón de destino
 - En caso de usar TCA combinado con sales, el sedimento debe calentarse gradualmente a 37 °C para favorecer la recuperación de la actividad enzimática
 - El plegamiento nativo se debe recuperar por diálisis seriada con concentraciones decrecientes de urea 8 M
- 43.- Se dispone de un lisado procedente de un cultivo bacteriano que sobreexpresa lactato deshidrogenasa (LDH) humana fusionada a glutatión-S-transferasa (GST). Para purificar la proteína GST-LDH:
- La proteína recombinante está sobreproducida y los contaminantes son, por tanto, irrelevantes
 - Se promueve que el níquel del centro activo del enzima forme complejos estables con una resina de polihistidina, y la proteína se recupera compitiendo con cationes divalentes
 - Se aprovecha la selectividad de la proteína de fusión por el estado redox del glutatión mediante cromatografía de afinidad con resinas que contienen glutatión oxidado y, por tanto, se recupera la proteína unida eluyendo con glutatión reducido
 - Se emplea cromatografía de afinidad con resinas que contienen glutatión reducido y se recupera la proteína unida con glutatión reducido
- 44.- El criterio de separación de las proteínas analizadas por SDS-PAGE es:
- Se aplica un campo eléctrico y las proteínas más grandes son más veloces al tener estadísticamente un mayor número de aminoácidos cargados
 - Las proteínas más pequeñas son en general más veloces porque tienen una mayor relación carga/masa y son más afectadas por el campo eléctrico
 - La carga eléctrica intrínseca de cada proteína es irrelevante y la distancia migrada es función inversa de su tamaño
 - La *ratio* masa/carga es constante en todas las proteínas y, en consecuencia, su velocidad de migración se basa en la razón lineal directa de su tamaño
- 45.- En las condiciones en que se desarrolla la separación de proteínas por SDS-PAGE:
- Todas las proteínas migran hacia el ánodo
 - Las proteínas de carga nativa catiónica se mueven hacia el polo positivo y las aniónicas hacia el polo negativo
 - Las proteínas de carga neta cero no pueden migrar y quedan en el pocillo
 - No se puede generalizar: la gran heterogeneidad de las proteínas implica que hay que considerar la movilidad específica para cada caso

- 46.- Las proteínas para analizar por SDS-PAGE se desnaturalizan mediante:
- El incremento de 5 °C por encima de la temperatura óptima de renaturalización
 - Sonicación en baño de hielo para evitar la fragmentación hidrolítica
 - Pulsos de corrientes eléctricas alternas
 - La combinación de calor y agentes reductores
- 47.- En una SDS-PAGE las proteínas se separan:
- En función del número de aminoácidos que contienen
 - En función del número de aminoácidos cargados que contienen
 - Por su punto isoeléctrico
 - Por su balance de tamaño, carga e hidrofobicidad
- 48.- La electroforesis bidimensional separa las proteínas de acuerdo con:
- Peso molecular
 - Plegamiento terciario y, si lo hay, cuaternario
 - Potencial electrostático
 - Punto isoeléctrico y masa molecular
- 49.- En la electroforesis bidimensional:
- Las proteínas se someten a isoelectroenfoque seguido de SDS-PAGE
 - Los geles bidimensionales deben ser posteriormente teñidos con colorantes DIGE
 - Se pierde la fosforilación de las proteínas si los voltajes son demasiado elevados
 - Las proteínas se someten a SDS-PAGE y a continuación isoelectroenfoque
- 50.- El llamado “Método de Bradford” es ampliamente utilizado para cuantificar el contenido de proteína de una muestra y está basado en:
- La absorción de radiación electromagnética de restos aminoácidos aromáticos, potenciados por la presencia de Azul Coomassie, un pigmento anfotérico
 - El cambio de absorción visible del colorante Azul Coomassie, que es anaranjado en presencia de ácido fosfórico y se vuelve azul al interaccionar con el esqueleto peptídico de las proteínas
 - El colorante bifuncional Azul de Bromofenol, que es anaranjado en medio ácido y azul en contacto con los aminoácidos básicos de las proteínas en presencia de SDS
 - Una mezcla de pigmentos que despliega y vuelve reactivas a las proteínas, las cuales forman complejos coloreados azules con iones Cu^{2+}
- 51.- La cuantificación espectrofotométrica de proteínas mediante A_{280} :
- Puede considerarse fiable y reproducible, ya que el esqueleto peptídico de las proteínas muestra un máximo de absorción muy homogéneo a esa longitud de onda
 - Es fiable y reproducible si se tiene la precaución de calibrar previamente el instrumento con una proteína patrón, como es la BSA
 - No debe considerarse fiable, ya que depende del contenido de aminoácidos aromáticos de la proteína
 - No es aconsejable, pues irradiar las proteínas con radiación ultravioleta puede producirles mutaciones
- 52.- Al efectuar la técnica de *Western-Blot* tras una SDS/PAGE, la membrana de nitrocelulosa donde se han transferido las proteínas:
- Debe ser rehidratada con metanol al 100% en presencia de humectantes para maximizar la adherencia de las proteínas y contrarrestar el efecto de hinchamiento del gel
 - Debe ser incubada con un exceso de proteína inespecífica al terminar la transferencia para bloquear los sitios de unión libres
 - Debe ser sometida a un choque térmico rápido (*Flash-Heat-Shock*) para fijar las proteínas sin permitir que se seque
 - Tras la transferencia, la membrana debe ser inmediatamente incubada con el anticuerpo específico para maximizar la unión al antígeno e incrementar la relación señal/ruido

- 53.- La actividad peroxidasa es ampliamente utilizada en experimentos de cinética enzimática. De las siguientes características, señálese la que NO es correcta:
- Es ubicua, abundante, comercialmente disponible y económica
 - No puede trabajar en presencia de antioxidantes
 - Muestra baja afinidad por el peróxido de hidrógeno y elevada selectividad por el aceptor del grupo peróxido
 - No se ajusta bien a la cinética michaeliana
- 54.- El seguimiento de la actividad lactato deshidrogenasa (LDH) se puede realizar espectroscópicamente empleando sus sustratos naturales (piruvato y NADH) porque:
- El NADH presenta un máximo diferencial de absorción ultravioleta con respecto al NAD⁺
 - El NAD reducido (NAD⁺) absorbe radiación ultravioleta cercana, detectable por el fotomultiplicador
 - El piruvato presenta tautomería ceto-enólica detectable directamente por espectroscopia visible en presencia de LDH
 - El punto isobéptico diferencial de NAD reducido y oxidado resulta óptimo para la medida de la actividad
- 55.- Una curva “producto/tiempo” obtenida experimentalmente para una reacción catalizada por un enzima:
- Es creciente y se estabiliza en una meseta donde el enzima deja de trabajar porque ya está saturado
 - Puede usarse para determinar velocidades iniciales de reacción
 - Permite determinar V_{MAX} en el tramo saturado para una concentración dada de sustrato
 - Permite estimar K_M como la mitad de la V_{MAX}
- 56.- La variación de la velocidad de reacción (v) que se observa para un proceso catalizado por un enzima de cinética michaeliana presenta un comportamiento:
- Hiperbólico cuando el tiempo tiende a K_M con respecto a la variación de la concentración del enzima
 - Lineal con respecto a la concentración de enzima e hiperbólico con respecto a la concentración de sustrato
 - Sigmoidal con respecto a la concentración de sustrato en condiciones fisiológicas
 - Sigmoidal para la variación de enzima al alcanzar el estado de transición
- 57.- Al determinar las condiciones óptimas de trabajo de un enzima, se observa que:
- Cuando hay inhibidores competitivos, un descenso brusco de pH reduce la K_M mientras que un aumento gradual de pH incrementa la V_{MAX}
 - Elevando gradualmente la temperatura el enzima adquirirá progresivamente mayor velocidad, estabilizándose en su V_{MAX}
 - La interferencia catalítica de las sales en solución se minimiza si se tiene la precaución de usar un tampón fosfato neutro.
 - La variación de la actividad respecto al incremento de temperatura es bifásica
- 58.- Al inmovilizar un enzima, se observa por lo general que:
- La fijación al soporte los hace más estables y tolerantes a cambios en pH y temperatura
 - La fijación a fase sólida desplaza el equilibrio químico y acelera la catálisis
 - La reducción de los grados de libertad del sustrato al colisionar con la fase estacionaria afecta la probabilidad de encaje inducido
 - La fijación a la fase estacionaria dificulta la reutilización de la actividad enzimática en posteriores ciclos catalíticos
- 59.- La actividad peroxidasa presente en raíces de rábano es en su mayor parte catiónica. Por ello:
- Quedará mayoritariamente retenida en columnas cromatográficas de DEAE (dietilaminoetilo) a pH neutro
 - Quedará mayoritariamente retenida en columnas cromatográficas de CM (carboximetilo) a pH neutro
 - Se recuperará cuantitativamente en el volumen muerto de cromatografía de intercambio catiónico
 - Su naturaleza catiónica le hará interaccionar fuertemente con resinas de exclusión negativa

- 60.- La cromatografía de exclusión molecular de proteínas:
- Fraciona las proteínas de una muestra en función directa de su tamaño
 - Necesita temperatura elevada para liberar las proteínas más pequeñas
 - Realiza un cribado de los componentes de una muestra en función inversa de su tamaño
 - Está prácticamente en desuso
- 61.- El mejor sistema de conservación de bacterias a largo plazo es:
- Congelación a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Congelación a $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - Refrigeración a $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ con glicerol
 - Liofilización
- 62.- Los plásmidos son elementos genéticos con capacidad de replicación autónoma cuyo tamaño varía entre 1 y 300 Kb y que están formados por moléculas de:
- RNA en cadena sencilla
 - DNA en cadena doble, circular y superenrollado
 - DNA en cadena doble y lineal
 - DNA en cadena doble y plegada
- 63.- En relación con las capas nutritivas (*Feeder layers*) es cierto que:
- Las células que forman la capa nutritiva son tratadas para impedir su proliferación
 - En su preparación es necesario filtrar el medio para eliminar totalmente las células
 - Tras un experimento en capa nutritiva no es necesaria la caracterización de las células
 - No son adecuadas para el crecimiento de células que son incapaces de sobrevivir a bajas densidades celulares
- 64.- En relación con las líneas celulares señale la respuesta correcta:
- No se pueden obtener a partir del subcultivo de un cultivo primario, ya que todavía aparecen diversos tipos celulares
 - Sólo se pueden obtener mediante clonaje
 - Se pueden obtener a partir del subcultivo de un cultivo primario
 - Todas las respuestas son falsas
- 65.- Respecto a la disgregación enzimática señale la respuesta correcta:
- La tripsinización en frío es preferible para grandes cantidades de tejido
 - La colagenasa es preferible para tejidos fibrosos
 - La tripsinización en caliente es preferible para pequeñas cantidades de tejido
 - La colagenasa es preferible para tejidos no fibrosos
- 66.- Respecto a las propiedades de los diferentes tipos de cultivo es cierto que:
- La propagación es posible en un cultivo de órganos
 - La propagación es posible en un explante
 - La cuantificación celular se realiza fácilmente en un explante
 - La cuantificación celular se realiza fácilmente en un cultivo de órganos
- 67.- Un ensayo de citotoxicidad se realizará siempre:
- En la fase de crecimiento exponencial
 - En la fase de latencia
 - En la fase estacionaria
 - Dependerá siempre de la hipótesis de partida

- 68.- En un experimento dosis-respuesta, el cultivo más adecuado para establecer la dosis adecuada de un fármaco y que nos permite establecer las condiciones óptimas sería:
- Un cultivo de explante
 - Un cultivo de órgano
 - Un cultivo con una línea celular infinita
 - Un cultivo primario
- 69.- En relación con el equipamiento de una sala de cultivos celulares señale la opción correcta:
- Para trabajar con muestras humanas lo adecuado es hacerlo en una cabina de flujo horizontal
 - Para esterilizar material de vidrio utilizaremos un horno seco
 - Los factores de crecimiento los conservaremos a 4 °C
 - Para filtrar soluciones podemos utilizar filtros de 0.70 μm de tamaño de poro
- 70.- De las siguientes moléculas de adhesión, ¿cuál establece uniones homofílicas?
- cadherinas clásicas
 - Integrinas
 - proteoglicanos
 - selectinas
- 71.- Señale la respuesta falsa:
- En los cultivos de alta densidad celular no se favorece la proliferación celular
 - La finalidad de una solución salina equilibrada no es promover el crecimiento celular
 - El medio DMEM suplementado con suero es un medio definido
 - El proceso de descongelación de células es un proceso que se realiza rápido para evitar la formación de cristales
- 72.- Un medio de cultivo que contenga rojo fenol puede experimentar cambios de color en diferentes circunstancias. Seleccione la respuesta correcta:
- Si el medio de cultivo presenta un color violáceo se puede deber a una falta de CO_2
 - Cuando el cultivo presenta un color violáceo significa que nuestras células están confluentes
 - Si el cultivo presenta un color violáceo puede indicar que el cultivo está contaminado
 - Si el medio de cultivo presenta un color violáceo se debe a que los niveles de CO_2 son muy altos
- 73.- Para inducir la diferenciación en un cultivo podemos añadir al medio de cultivo:
- MIP-1
 - PDGF
 - ácido retinoico
 - FGF-2
- 74.- En relación con la criopreservación de las células, elija la opción correcta:
- Lo óptimo es criopreservar las células en fase *Lag*
 - Lo más adecuado es criopreservar a baja densidad celular
 - Los criotubos se congelan directamente en los tanques de nitrógeno líquido desde la sala de cultivo
 - El medio de congelación suele llevar un mayor porcentaje de suero
- 75.- ¿Cuál de las siguientes opciones NO promueve la diferenciación en cultivo?
- interacciones célula-matriz
 - baja densidad celular
 - alta confluencia celular
 - Presencia de hormonas en el medio

PREGUNTAS DE RESERVA

- 1.- Según el artículo 30.1 de la Ley Orgánica 6/2001, el Consejo de Coordinación Universitaria funciona:
 - a) Siempre en Pleno
 - b) En Pleno y en Comisiones
 - c) En Secciones
 - d) En Grupos de Estudio

- 2.- En el empleo de sondas TAQMAN, cuando la *Taq* polimerasa alcanza la sonda:
 - a) Con su actividad 3'-5' exonucleasa libera al "quencher", y podemos empezar a medir la fluorescencia que este emite.
 - b) Con su actividad 5'-3' exonucleasa libera al "quencher", y podemos empezar a medir la fluorescencia que este emite.
 - c) Con su actividad 5'-3' exonucleasa libera al "reporter", y podemos empezar a medir la fluorescencia que este emite.
 - d) Con su actividad 3'-5' exonucleasa libera al "reporter", y podemos empezar a medir la fluorescencia que este emite.

- 3.- La técnica de ionización de electro-spray (ESI) puede generar:
 - a) Variaciones en los tiempos de retención
 - b) Aductos
 - c) Ruido de fondo elevados
 - d) Falsos positivos

- 4.- La diálisis de un extracto proteico crudo:
 - a) Elimina los contaminantes de baja masa molecular
 - b) Elimina los contaminantes de mayor masa molecular que la proteína de interés
 - c) No debe usarse para cambiar el tampón de la disolución
 - d) Permite la salida selectiva de las proteínas y retiene las sales

- 5.- ¿Cuál de las siguientes opciones NO es una propiedad de las líneas continuas transformadas?
 - a) Dependencia de anclaje
 - b) Capacidad de crecimiento en suspensión
 - c) Alto rendimiento celular
 - d) No presentan inhibición por contacto

- 6.- Uno de los mejores genes para utilizar como referencia en experimentos de análisis de expresión de *Arabidopsis thaliana* por RT-PCR es:
 - a) subunidad A3 de la proteína fosfatasa 2A (*PP2A3*)
 - b) proteína relacionada con la patogénesis 1 (*PRI*)
 - c) transcriptasa reversa del "Maloney Murine Leukemia Virus" (M-MuLV)
 - d) Todas las respuestas anteriores son falsas

- 7.- Para la visualización de una separación electroforética de un extracto proteico, ¿cuál de estos métodos es el MENOS sensible?
 - a) Tinción con Nitrato de plata.
 - b) Revelado con anticuerpos asociados a peroxidasa de rábano.
 - c) Tinción con Azul de Coomassie.
 - d) Tinción con colorante fluorescente como el SyproRuby.

8.- ¿Por qué el agar es considerado el agente solidificante ideal para uso microbiológico?

- a) No es generalmente atacado por las bacterias
- b) Aporta nutrientes a la célula bacteriana
- c) No es necesario esterilizarlo
- d) Funde y se disuelve a baja temperatura

9.- Si el máximo de absorción de una dilución 1:100 de una muestra de RNA es de 0.1, dicha muestra se encuentra a una concentración de:

- a) 0.5 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$
- b) 0.4 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$
- c) 50 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$
- d) 40 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$

10.- Elija la mejor respuesta. La fase móvil en gradiente:

- a) Se denomina propiamente “isocrática”
- b) No se recomienda en mezclas complejas, como las muestras biológicas
- c) Puede aplicarse de manera progresiva o escalonada
- d) Todas las anteriores son incorrectas