INSTRUCCIONES CUESTIONARIO
PRIMER EJERCICIO (08/09/2023)

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN

ÁREA GLOBAL:
A2-VIDA

ESPECIALIDAD:
V5-"TÉCNICAS EN BIOMEDICINA Y SALUD"

MODELO B

11. Por favor, NO abra el cuestionario hasta que se le indique.

1. Este cuestionario está compuesto por **70 PREGUNTAS** con cuatro posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta, y que corresponderán al grupo de materias específicas de la especialidad concreta por el que participa el aspirante. El cuestionario tiene **5 PREGUNTAS ADICIONALES** de reserva que serán valoradas en el caso de que se anule alguna de las 70 anteriores.

2. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor. Las contestaciones erróneas se penalizarán con el veinticinco por ciento de una contestación correcta.

3. Las preguntas en blanco no penalizarán.

4. El tiempo de realización de este ejercicio es de **75 MINUTOS**.

5. Indique en la Hoja de examen: apellidos, nombre, DNI, modelo "A" o "B", y firma.

6. Marque las respuestas en la "Hoja de Examen" con bolígrafo negro o azul y compruebe siempre que la marca señalada se corresponde con el número de pregunta del cuestionario. No deberá anotar ninguna otra marca o señal distinta de las necesarias para contestar el ejercicio. Sólo se calificarán las respuestas marcadas en la "Hoja de Examen" y siempre que se haga teniendo en cuenta estas instrucciones y las contenidas al dorso de la propia "Hoja de Examen", en la que se ejemplifica la forma de anular o recuperar respuesta.

7. No serán valoradas las preguntas no contestadas y aquellas en las que las marcas o correcciones efectuadas ofrezcan la conclusión de que "no hay opción de respuesta" válida.

8. No se permite el uso de calculadora. Cualquier cálculo que desee realizar, lo deberá efectuar al dorso de las hojas del cuestionario.

9. No separe el "ejemplar para el interesado" de la hoja de examen. Dicho ejemplar le será entregado por el Tribunal una vez finalice el ejercicio.

10. No podrá ausentarse del aula durante los primeros 15 minutos de examen ni cuando falten 15 minutos para finalizar el mismo.

ESCALA DE EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS *(Acceso Libre)*

ÁREA: «A2-VIDA» ESPECIALIDAD: «V5- "TÉCNICAS EN BIOMEDICINA Y SALUD"

OPI: «INSTITUTO DE SALUD CARLOS III»

CUESTIONARIO – PRIMER EJERCICIO – MODELO "B"

Pregunta 1.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación con la diabetes?:

a) La diabetes tipo 1 es más frecuente en la población que la diabetes tipo 2.
b) La diabetes mellitus se caracteriza por una hiperglucemia crónica.
c) La diabetes tipo 2 se asocia a un progresivo defecto de células alfa.
d) La diabetes tipo 1 se asocia fuertemente con la obesidad y el sedentarismo.

Pregunta 2.- ¿Cuál de los siguientes estudios epidemiológicos según el control de la exposición se clasifica como observacional?:

a) Ensayo de campo.
b) Ensayo clínico.
c) Series de casos.
d) Ensayo comunitario.

Pregunta 3.- El genoma de un determinado organismo tiene 100 Mpb y se va a secuenciar con lecturas de 100 bases. ¿Cuántas lecturas serán necesarias para cubrir cada posición del genoma 100 veces de media?:

a) 100 millones.
b) 1 millón.
c) 1000 millones.
d) 100 mil.

Pregunta 4.- Una muestra de ADN presenta una relación de absorbancia 260/280 de 1.55 y 260/230 de 1.0. Esto es indicativo de:

a) El ADN está contaminado con proteínas y sales.
b) El ADN es de extrema pureza.
c) El ADN está contaminado con proteínas, pero libre de ARN.
d) El ADN está contaminado con ARN, pero libre de fenol.

Pregunta 5.- El término metástasis se refiere al proceso que ocurre:

a) Cuando un cáncer se disemina y forma un tumor nuevo en otra parte del cuerpo.
b) Cuando una célula se divide en otras dos células iguales.
c) Cuando se inflama el metatarso de un tumor por exposición a carcinógenos ambientales.
d) Cuando se reduce la zona necrótica de un tumor.

Pregunta 6.- ¿Qué obtenemos como resultado de la secuenciación del genoma nuclear completo?:

a) La secuencia de todo el genoma, tanto en su parte codificante como no.
b) La secuencia de todas las secuencias que dan lugar a genes que se expresan.
c) La obtención de los transcritos.
d) La obtención de la secuencia de ADN genómico y ADN mitocondrial.

Pregunta 7.- Se ha realizado una PCR para amplificar un fragmento de 580 pb a partir de ADN genómico total. Al final de la PCR se hace una electroforesis y se analizan los fragmentos tras tinción con SYBR safe y exposición a la luz ultravioleta. ¿Cuál de los siguientes resultados es el más probable si ha funcionado la PCR?:

a) Una banda de 580 pb y una de menos de 100 pb.
b) Varios fragmentos por encima de 580 pb y varios por debajo de 100 pb.
c) Un fragmento de 580 pb y otro de 1600 pb.
d) Un fragmento grande de tamaño mayor de 600 pb.

Pregunta 8.- ¿Cuál es la causa mayoritaria de las enfermedades raras?:

a) Causas genéticas.
b) Causas ambientales.
c) Causas infecciosas.
d) Causas psicológicas.

Pregunta 9.- ¿Cuál de las siguientes sustancias es utilizada como fluoróforo en citometría de flujo?:

a) Ficoeritrina.
b) Topoisomerasa.
c) Citocalasina.
d) Hemoglobina.

Pregunta 10.- En Epidemiología, la prevalencia se define como:

a) La proporción de sujetos con una determinada característica en un momento dado o periodo.
b) El número de casos nuevos por cada unidad persona-tiempo de observación.
c) La proporción de personas que han enfermado en un periodo de tiempo concreto.
d) La probabilidad de que suceda un fenómeno en un tiempo determinado.

Pregunta 11.- ¿Cuál de estas sustancias incorporada al ADN de células muertas puede ser medida por citometría de flujo?:

a) Yoduro de propidio.
b) Azul de bromofenol.
c) Azul tripano.
d) Hematoxilina.

Pregunta 12.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación a la utilización de la cromatografía de afinidad?:

a) Puede utilizarse para extraer partículas en suspensión.
b) Es un método inespecífico.
c) Proporciona un alto grado de pureza.
d) Se utiliza para la purificación de alcoholes en mezclas hidroalcohólicas.

Pregunta 13.- La terapia CAR-T se refiere a tratamientos que:

a) Están basados en células o genes manipulados.
b) Están basados en la combinación de drogas.
c) Están basados en productos naturales sin manipular.
d) Están basados en medicamentos elaborados en farmacia.

Pregunta 14.- Algunas familias virales tienen como genoma ARN de cadena o polaridad negativa. ¿Qué quiere decir eso?:

a) Que el enlace químico entre los ribonucleótidos que componen ese ARN esta invertido con respecto al encontrado en el ARN de polaridad positiva.
b) Que usan la cadena que constituye el genoma como molde para la síntesis de todos sus ARN mensajeros.
c) Que las bases nitrogenadas que componen ese ARN son los enantiómeros de las que componen el ARN de polaridad positiva.
d) Que debe ser transformado en ADN por una transcriptasa reversa antes de poder ser traducido.

Pregunta 15.- ¿Cuál de los siguientes procedimientos terapéuticos se puede considerar una terapia personalizada?:

a) El uso de células CAR-T para tratar ciertos tipos de cáncer.
b) El uso de drogas antiangiogénicas en cáncer.
c) El uso de la radioterapia en cáncer.
d) Una transfusión sanguínea.

Pregunta 16.- Los virus de la gripe pertenecen a la familia *Orthomyxoviridae* dentro del orden de los *Articulavirales*. Estos virus:

a) Tienen un genoma de ARN de cadena doble de 18 kpb.
b) Tienen un genoma de ARN de cadena negativa segmentado.
c) Tienen un genoma de ARN circular de cadena sencilla de 1345 b.
d) Tienen un genoma de ARN de cadena positiva formado por 8 segmentos.

Pregunta 17.- ¿Cuál de los siguientes patógenos provoca la babesiosis en humanos?:

a) *Plasmodium falciparum.*
b) *Babesia peircei.*
c) *Babesia divergens.*
d) *Babesia vogeli.*

Pregunta 18.- Un ADN muestra el siguiente comportamiento: es insensible a exonucleasas y apenas muestra efecto hipercrómico al calentarse hasta 100 °C. ¿Qué tipo de estructura presenta?:

a) Circular de doble cadena.
b) Circular de cadena sencilla.
c) Lineal de doble cadena.
d) Lineal de cadena sencilla.

Pregunta 19.- ¿En qué tipo de microscopía se transforman las variaciones en el índice de refracción en diferencias de intensidad luminosa para producir una imagen de alto contraste?:

a) Microscopía de campo claro.
b) Microscopía de fluorescencia.
c) Microscopía confocal.
d) Microscopía de contraste de fases.

Pregunta 20.- ¿Cuál de las siguientes sustancias es empleada en microscopía de fluorescencia?:

a) Hematoxilina.
b) Eosina.
c) Rodamina.
d) Fosfatasa alcalina.

Pregunta 21.- ¿Cuál sería el mejor análisis para una terapia personalizada en un tratamiento tumoral?:

a) Un análisis de sangre y orina completo.
b) La secuenciación del exoma del tumor y de la sangre periférica.
c) Un informe de anatomía patológica.
d) La secuenciación del exoma de la sangre periférica.

Pregunta 22.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación con la secuenciación de ADN de última generación (NGS)?:

a) Permite la identificación solo de un tipo de marcador genético.
b) Es barato en comparación con las técnicas de genotipado por hibridación.
c) Permite identificar mutaciones.
d) Permite cuantificar la expresión de proteínas glicosiladas.

Pregunta 23.- ¿Cuál de los siguientes supuestos se considera una terapia avanzada?:

a) El reposicionamiento terapéutico de un producto farmacológico.
b) La obtención de un fármaco para el tratamiento del cáncer.
c) La prevención de una enfermedad mediante el uso de una vacuna.
d) La terapia génica.

Pregunta 24.- En espectrometría de masas la ionización mediante electronebulización utiliza como agente ionizante:

a) Ionización química.
b) Un plasma de He.
c) Un elevado campo eléctrico.
d) Electrones muy energéticos.

Pregunta 25.- ¿Qué tipo de información contienen los archivos de secuencia fastq generados por secuenciación masiva?:

a) Únicamente el nombre de la secuencia en una línea y la secuencia de bases en la siguiente.
b) Únicamente los valores de calidad de cada una de las bases de la secuencia.
c) Al menos la secuencia de bases y los valores de calidad de cada una de ellas.
d) No contienen información de secuencias ya que son archivos rápidos de calidad.

Pregunta 26.- ¿Qué tipo de biomarcador es la medida del colesterol de lipoproteínas de baja densidad (low-density lipoprotein; LDL) en sangre, en relación con la arterioesclerosis?:

a) De exposición.
b) De dosis efectiva.
c) De progresión de enfermedad.
d) Susceptibilidad/riesgo a enfermedad.

Pregunta 27.- En un análisis de espectrofotometría seleccionamos una longitud de onda de 260 nm, ¿en qué región del espectro se realiza la determinación?:

a) Visible.
b) Microondas.
c) Infrarrojo.
d) Ultravioleta.

Pregunta 28.- Si se quiere purificar por cromatografía de afinidad IgG de un suero humano, en la fase estacionaria se puede utilizar:

a) Níquel.
b) Proteína G.
c) Albúmina.
d) Heparina.

Pregunta 29.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la reacción del ADN o del ARN a bases y ácidos NO es correcta?:

a) El pH básico favorece la pérdida de pirimidinas en el ADN.
b) El pH ácido favorece la depurinación del ADN.
c) El pH básico favorece la hidrólisis del ARN.
d) El ADN se desnaturaliza en pH básico.

Pregunta 30.- De las siguientes lámparas de iluminación, ¿cuál NO se utiliza en los espectrofotómetros?:

a) Arco de xenón.
b) Wolframio, también denominadas de tungsteno.
c) Hiperbólica.
d) Deuterio.

Pregunta 31.- ¿Cuál de los siguientes grupos de agentes infecciosos es el más simple a nivel estructural?:

a) Bacterias.
b) Virus.
c) Hongos.
d) Priones.

Pregunta 32.- ¿Cuál de los siguientes componentes NO es integrante del sistema inmunitario innato?:

a) Los neutrófilos.
b) Los linfocitos B.
c) El sistema del complemento.
d) Los monocitos.

Pregunta 33.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación con la enfermedad de Parkinson?:

a) Es el primer trastorno neurodegenerativo por su frecuencia.
b) Antes de los 40 años es una enfermedad con alta prevalencia.
c) Se diferencian tres formas: intrusiva, familiar y esporádica.
d) La prevalencia es mucho mayor en Europa y Norteamérica que en Asia y África.

Pregunta 34.- Identifique una aplicación de la citometría de flujo entre las siguientes:

a) Determinación de la concentración de glucosa.
b) Determinación de la estructura de proteínas.
c) PCR.
d) Análisis de ciclo celular.

Pregunta 35.- ¿Qué cáncer se asocia más frecuentemente con la exposición a asbesto?:

a) Leucemia.
b) Cáncer de pleura.
c) Cáncer de ovario.
d) Cáncer de laringe.

Pregunta 36.- En cuanto a las enfermedades no transmisibles, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?:

a) Todas tienen la misma prevalencia en cualquier país del mundo.
b) El consumo de tabaco, las dietas malsanas y el uso nocivo del alcohol son factores de riesgo importantes para padecerlas.
c) Ninguna es prevenible.
d) Solo las enfermedades no transmisibles crónicas son prevenibles.

Pregunta 37.- El poder de resolución de un microscopio determina:

a) La capacidad de resaltar las estructuras celulares.
b) La capacidad de aumento de la imagen.
c) La capacidad para distinguir dos puntos próximos entre sí.
d) La capacidad de contrastar los objetos respecto al fondo de la imagen.

Pregunta 38.- La cromatografía de exclusión separa moléculas según el siguiente parámetro:

a) Tamaño.
b) Carga electroestática.
c) Adsorción.
d) pH.

Pregunta 39.- ¿Cuál es el orden temporal de las fases de un ciclo de PCR?:

a) Extensión, anillamiento y renaturalización.
b) Anillamiento, extensión e hibridación.
c) Desnaturalización, hibridación y amplificación.
d) Amplificación, extensión y desnaturalización.

Pregunta 40.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta en relación a la secuencia normal de trabajo de las 4 etapas principales para realizar un experimento de secuenciación masiva?:

a) Extracción de ADN de la muestra, preparación de librerías, secuenciación y análisis bioinformático.
b) Preparación de librerías, extracción de ADN de la muestra, secuenciación y análisis bioinformático.
c) Extracción de ADN, secuenciación, análisis bioinformático y preparación de librerías.
d) Análisis bioinformático, secuenciación, preparación de librerías y extracción de ADN de la muestra.

Pregunta 41.- Un sesgo es:

a) Un error sistemático que afecta a la validez de un estudio.
b) Un error sistemático que afecta a la precisión de un estudio.
c) Un error aleatorio que afecta a la precisión de un estudio.
d) Un error aleatorio que afecta a la validez de un estudio.

Pregunta 42.- En un microscopio electrónico las lentes son:

a) Campos magnéticos.
b) Campos gravitacionales.
c) Haces de electrones.
d) Vidrios altamente pulidos.

Pregunta 43.- ¿Cuál de los siguientes ejes estratégicos NO pertenece a la Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y la Tecnología – IMPaCT?:

a) Medicina Predictiva.
b) Ciencia de datos.
c) Medicina genómica.
d) Medicina integrativa.

Pregunta 44.- En Epidemiología, el denominador para calcular la incidencia acumulada es:

a) Número de personas-tiempo en observación.
b) Número de personas al inicio del periodo de tiempo de seguimiento.
c) Proporción de personas que han enfermado en el periodo de tiempo de estudio.
d) Número de casos nuevos en el periodo de tiempo de estudio.

Pregunta 45.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es una ventaja de los estudios de cohortes frente a los estudios de casos y controles?:

a) En general requieren menos tiempo.
b) Presentan menor propensión a los sesgos de confusión.
c) Cuando el evento de interés es infrecuente no es necesario incluir en el estudio un número elevado de participantes.
d) Facilitan el estudio de exposiciones infrecuentes.

Pregunta 46.- Un estudio epidemiológico tiene una alta precisión cuando:

a) El intervalo de confianza al 95% de estimador calculado no incluye el valor nulo.
b) El error sistemático es pequeño.
c) El intervalo de confianza al 95% de estimador calculado es estrecho.
d) El p-valor del test estadístico utilizado es inferior al 5%.

Pregunta 47.- En la técnica de secuenciación masiva denominada secuenciación por síntesis:

a) Los nucleótidos se añaden uno a uno en cada ciclo y se detectan los cambios de pH como resultado de su incorporación en las cadenas crecientes de ADN.
b) Los nucleótidos, modificados con compuestos fluorescentes, se añaden uno a uno en cada ciclo y se detecta la fluorescencia incorporada a las cadenas crecientes de ADN.
c) Se hace pasar el ácido nucleico por un poro proteico sintético y se detectan cambios en la conductividad eléctrica en función de la base que está pasando en ese momento por el poro.
d) Se sintetizan químicamente oligonucleótidos de ADN y la secuencia del genoma problema se determina por hibridación de cada uno de ellos.

Pregunta 48.- El condensador es la parte del microscopio que:

a) Permite enfocar la imagen al aumento de cada objetivo.
b) Concentra la luz que le llega a la imagen para obtener una visión más uniforme.
c) Se sitúa entre el ocular y el objetivo.
d) No se puede utilizar cuando se aplican filtros sobre la imagen.

Pregunta 49.- ¿A qué se refiere el término metagenómica?:

a) A la secuenciación de genomas de organelas de eucariotas.
b) A la secuenciación de plásmidos de poblaciones bacterianas mixtas.
c) A la secuenciación virtual de cualquier genoma.
d) A la secuenciación indiscriminada de ácidos nucleicos presentes en una muestra.

Pregunta 50.- ¿Cuál de los siguientes métodos para cuantificar mediante PCR en tiempo real el número de genomas de un virus presente en una muestra biológica es el correcto?:

a) Se aplicaría la fórmula $C=2^{(35-Cq)} - 1$, ya que una molécula de ADN da un Cq de 35.
b) Se aplicaría la fórmula de la delta Cq, $C= 2^{-\Delta Cq}$, respecto de una muestra de referencia.
c) Se despejaría el término C_0 en la fórmula $C=C_0{}^{2n}$, donde n es el número de ciclos de PCR y C la cantidad de producto final tras la reacción de PCR.
d) Se interpolaría el dato del Cq de la muestra sobre una curva patrón de Cq de estándares de concentración molar conocida.

Pregunta 51.- El citómetro de flujo permite identificar los linfocitos en una muestra de sangre periférica, los cuales se caracterizan por ser:

a) Células pequeñas y poco complejas.
b) Células grandes y poco complejas.
c) Células pequeñas y muy complejas.
d) Células fluorescentes.

Pregunta 52.- ¿Cuál de las siguientes características corresponde a un ensayo clínico?:

a) Estudio analítico con el individuo como unidad de análisis.
b) Estudio descriptivo con el individuo como unidad de análisis.
c) Estudio observacional analítico.
d) Estudio observacional descriptivo.

Pregunta 53.- ¿Cuál de los siguientes parásitos provoca la hidatidosis en humanos?:

a) *Taenia solium.*
b) *Echinococcus granulosus.*
c) *Trichinella spiralis.*
d) *Fasciola hepatica.*

Pregunta 54.- Si se realiza una cromatografía en capa fina para separar especies lipídicas utilizando una fase móvil compuesta mayoritariamente por solventes orgánicos, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?:

a) Los lípidos se separan en función de su peso molecular.
b) Los lípidos más apolares quedan retenidos en el origen.
c) Los lípidos más apolares recorren una mayor distancia.
d) Los lípidos más polares recorren una mayor distancia.

Pregunta 55.- La cámara clara o lúcida adaptada al microscopio:

a) Permite, en general, una mayor amplitud de campo.
b) Proporciona mayor nitidez de la imagen.
c) Permite visualizar la imagen que se está observando en el microscopio sobre un papel en el que se puede dibujar la imagen.
d) Transmite la imagen del microscopio a la pantalla del ordenador para poder analizarla mediante un programa de análisis de imagen.

Pregunta 56.- En un equipo fotométrico el monocromador permite:

a) Obtener un haz de luz de una longitud de onda concreta.
b) Medir la absorbancia.
c) Obtener el espectro de una molécula.
d) Dispersar el haz de luz para producir un espectro.

Pregunta 57.- En la cromatografía de gases:

a) El eluyente o gas portador debe ser inerte.
b) El eluyente o gas portador debe interaccionar con la sustancia a analizar.
c) La fase estacionaria está constituida por un gas.
d) Esta cromatografía solo es útil para analizar sustancias que son gaseosas a temperatura ambiente.

Pregunta 58.- ¿Cuál de las siguientes técnicas instrumentales es más adecuada para determinar la masa exacta de un péptido desconocido?:

a) Espectrometría de masas de alta resolución.
b) Potenciometría directa.
c) Voltametría de redisolución anódica.
d) Espectroscopia ^{13}C.

Pregunta 59.- La citometría de flujo distingue células en función de:

a) La carga eléctrica y el pH.
b) La densidad.
c) La porosidad y la resistencia.
d) El tamaño y la complejidad.

Pregunta 60.- En un experimento de análisis de expresión génica en células mononucleares de sangre humana mediante RT-qPCR el Cq para el gen ACTB es 17 y para el gen CXCR4 es 27. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta si no se dispone de más datos?:

a) El gen ACTB se expresa 2^{10} veces más que el gen CXCR4.
b) El gen CXCR4 se expresa 2^{10} veces más que el gen ACTB.
c) No se puede determinar cuánto más se expresa un gen que otro.
d) El número de veces que se expresa más uno que otro se obtiene como resultado de aplicar la fórmula: número de veces = $logCq_a$-$logCq_b$, siendo "a" el gen ACTB y "b" el CXCR4.

Pregunta 61.- ¿Cuál de los siguientes parámetros puede ser medido por citometría de flujo?:

a) Peso molecular de la actina.
b) Concentración de ricina.
c) Producción de especies reactivas de oxígeno (ROS).
d) Constante de afinidad de un anticuerpo por el antígeno.

Pregunta 62.- Describa cuál de los siguientes análisis es necesario para aplicar la medicina personalizada:

a) Secuenciación genómica.
b) Hemograma.
c) Perfil hepático.
d) Perfil renal.

Pregunta 63.- En relación con las propiedades de absorción de luz de los ácidos nucleicos, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

a) La absorción del ADN a 260 nm es debida a la desoxirribosa.
b) La absorción de las proteínas a 280 nm es debida a los enlaces peptídicos.
c) ADN y ARN tienen un pico máximo de absorción a 260 nm debido a las bases nitrogenadas.
d) Tanto el ADN como el ARN solo absorben luz en el espectro visible.

Pregunta 64.- ¿En cuál de los siguientes mecanismos tiene su origen el cáncer?:

a) Autoinmunidad.
b) Mutaciones.
c) Hipercolesterolemia.
d) Inmunodeficiencia.

Pregunta 65.- Para conseguir una amplificación de alta fidelidad, se recomienda el uso de ADN polimerasas:

a) Con actividad exonucleasa 5'-3' y sin actividad exonucleasa 3'-5'.
b) Con actividad exonucleasa 3'-5'.
c) Con actividad endonucleasa de restricción.
d) Con actividad transcriptasa inversa.

Pregunta 66.- Indique qué afirmación sobre el protocolo de secuenciación en equipos de Illumina NO es correcta:

a) La secuenciación de los fragmentos de ADN y de los índices que identifican las muestras se lleva a cabo con cebadores diferentes.
b) La secuenciación pareada, es decir por ambos extremos, de los fragmentos de ADN requiere además la secuenciación de dos índices, uno en cada extremo.
c) Se pueden usar índices sencillos únicos, índices dobles combinatorios o índices dobles únicos.
d) Los UMI (identificadores moleculares únicos) permiten eliminar secuencias duplicadas generadas por PCR en la preparación de las muestras.

Pregunta 67.- ¿Qué se entiende por enfermedad rara?:

a) Una enfermedad que aparece solo en determinadas partes del mundo.
b) Una enfermedad donde los pacientes suelen tener una afectación fenotípica externa.
c) Una enfermedad que padecen menos de 5 personas por cada 10.000 habitantes.
d) Una enfermedad hereditaria de herencia recesiva.

Pregunta 68.- ¿Qué método de purificación NO permite la separación entre nucleótidos y ácidos nucleicos?:

a) Filtración en columnas de exclusión molecular.
b) Adsorción en columnas con matrices de sílice.
c) Adsorción a bolas paramagnéticas carboxiladas.
d) Extracción con fenol.

Pregunta 69.- La purificación de ácidos nucleicos con bolas paramagnéticas es un proceso habitual tras llevar a cabo diversos tipos de reacciones de modificación de ácidos nucleicos (fosforilación, ligación, PCR). ¿Cuál es la base físico-química del proceso?:

a) Las bolas están cargadas positivamente en su superficie y el ácido nucleico negativamente, por lo que interaccionan por enlaces iónicos.
b) Se da una interacción por puentes de hidrógeno entre el azúcar de las bases y la superficie de las bolas.
c) Es la presencia de polietilenglicol en la suspensión de bolas la que hace precipitar el ADN y que entonces se adsorba a las bolas.
d) Es el campo magnético generado por las bolas quien atrae las moléculas de ADN cargadas negativamente.

Pregunta 70.- Describa cuál de las siguientes estrategias puede considerarse una terapia avanzada:

a) Radioterapia.
b) Cirugía laparoscópica.
c) Fisioterapia.
d) Células CAR-T.

Pregunta 71.- En una digestión de un plásmido con una secuencia de 1.5 kpb insertada en un sitio único de clonación *Hin*d III y que tiene en total 6.5 kpb. ¿Qué tamaños se esperarían con digestión total y parcial, teniendo en cuenta que la enzima *Hin*d III no corta en el inserto?:

a) Total 5 y 1.5 kpb; parcial 6.5, 5, 1.5 kpb.
b) Total 6.5 y 1 kpb; parcial 5, 6 y 1.5 kpb.
c) Total 7 y 1.5 kpb; parcial 7, 6.5 y 1.5 kpb.
d) Total 6.6 kpb y 1 kpb; parcial 7, 6 y 1.5 kpb.

Pregunta 72.- ¿En qué consiste la técnica de la PCR-RFLP?:

a) En amplificar fragmentos de proteínas.
b) En amplificar fragmentos de ADN en dos reacciones simultáneamente.
c) En amplificar varios fragmentos de ARN distintos en una única reacción.
d) En amplificar fragmentos de ADN y digestión con endonucleasas de restricción de los fragmentos amplificados.

Pregunta 73.- ¿Cuál de las siguientes opciones es empleada en la microscopía de contraste de fases?:

a) Lentes magnéticas.
b) Cámara de vacío.
c) Fluoresceína.
d) Anillo de fase.

Pregunta 74.- ¿Cuál de los siguientes grupos de agentes infecciosos son eucariotas unicelulares?:

a) Bacterias.
b) Virus.
c) Protozoos.
d) Priones.

Pregunta 75.- ¿En cuál de los siguientes procesos la cromatografía líquida de alta resolución <u>NO</u> es un método de elección?:

a) Separación de iones de características similares.
b) Identificación de micotoxinas.
c) Separación de iones interferentes en análisis clásico.
d) Disolución de sustancias solubles.