



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Instituto  
de Salud  
Carlos III

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE AYUDANTES DE INVESTIGACIÓN DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. (Resolución de 7 de noviembre de 2018, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. B.O.E. 23/11/2018).

PROGRAMA: CENTROS DE REFERENCIA EN BIOMEDICINA Y SALUD HUMANA. ENFERMEDADES RARAS.

MODELO A

#### ADVERTENCIAS:

1. **Por favor, No abra el cuestionario** hasta que se le indique. Para hacerlo introduzca la mano en el cuadernillo y con un movimiento ascendente rasgue el lomo derecho (ver figura esquina inferior derecha).
2. Este cuestionario consta de **100 preguntas con cuatro posibles respuestas**, siendo **sólo una de ellas la correcta**. La distribución será de **40 preguntas sobre materias comunes y 60 sobre las materias específicas** de la especialidad correspondiente. Si observa alguna anomalía en la impresión del mismo, solicite su sustitución.
3. Todas las preguntas del cuestionario tienen el mismo valor. **Las contestaciones erróneas se penalizarán con el veinticinco por ciento (25%) del valor de una contestación correcta, las preguntas en blanco no penalizarán. 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.**
4. **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.**
5. El **tiempo de realización de este ejercicio es de 90 MINUTOS.**
6. **Compruebe en la "Hoja de Examen": apellidos, nombre, DNI y modelo de cuestionario "A" o "B", en los espacios habilitados para ello; no olvide firmar en el recuadro superior.**
7. **No se permite el uso de calculadora.** Cualquier cálculo que desee realizar, lo deberá efectuar al dorso de las hojas del cuestionario.
8. **No separe el "ejemplar para el interesado" de la hoja de examen.** Dicho ejemplar le será entregado por el Tribunal una vez finalizado el ejercicio.
9. **No podrá ausentarse del aula durante los primeros 15 minutos de examen ni cuando falten 15 minutos para finalizar el mismo.**

– SOBRE LA FORMA DE CONTESTAR EN LA «HOJA DE EXAMEN» LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA MISMA.

ABRIR SOLAMENTE A LA INDICACIÓN DEL TRIBUNAL



**ESCALA DE AYUDANTES DE INVESTIGACIÓN DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN.**  
**Programa: «CENTROS DE REFERENCIA EN BIOMEDICINA Y SALUD HUMANA: ENFERMEDADES RARAS» (Acceso Libre)**

**CUESTIONARIO – PRIMER EJERCICIO – MODELO “A”**

**MATERIAS COMUNES**

1. **¿Cuál de los siguientes forma parte de los derechos fundamentales y de las libertades públicas según la sección 1 del capítulo 2 de la Constitución Española?**
  - a) El hombre y la mujer tienen derecho a contraer matrimonio con plena igualdad jurídica.
  - b) Todos los españoles tienen el deber de trabajar y el derecho al trabajo, a la libre elección de profesión u oficio, a la promoción a través del trabajo y a una remuneración suficiente para satisfacer sus necesidades y las de su familia, sin que en ningún caso pueda hacerse discriminación por razón de sexo.
  - c) Se reconoce el derecho de fundación para fines de interés general, con arreglo a la ley.
  - d) Los españoles tienen derecho a elegir libremente su residencia y a circular por el territorio nacional.
  
2. **Indique cuál de los siguientes es un derecho fundamental, según se dispone en la Constitución Española:**
  - a) El derecho a la protección de la salud.
  - b) El derecho al trabajo.
  - c) El derecho a una vivienda digna.
  - d) El derecho a la intimidad.
  
3. **Según el artículo 1 de la Constitución Española la soberanía nacional reside en:**
  - a) el pueblo español, del que emanan los poderes del Estado.
  - b) el parlamento español, del que emanan los poderes del Estado.
  - c) el parlamento español, del que emanan los poderes del Estado por sufragio universal.
  - d) el parlamento español, del que emanan los poderes del Estado, elegidos por sufragio universal mediante elecciones generales.
  
4. **Según Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres, los actos y las cláusulas de los negocios jurídicos que constituyan o causen discriminación por razón de sexo se considerarán:**
  - a) Anulables y sin efecto.
  - b) Nulos y sin efecto.
  - c) Nulos pero con efecto en determinados supuestos.
  - d) Anulables pero con efecto en determinados supuestos.
  
5. **Según la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, en los procedimientos fundamentados por la parte actora en actuaciones discriminatorias, por razón de sexo, le corresponderá probar la ausencia de discriminación a:**
  - a) El demandado.
  - b) El demandante.
  - c) El demandado o el demandante.
  - d) El Ministerio Fiscal.

6. El Tercer Plan de Gobierno Abierto de España contiene 20 medidas estructuradas en torno a 5 grandes ejes: Colaboración, Participación, Transparencia, Rendición de cuentas y Formación. ¿Cuál de los siguientes forma parte del Eje Transparencia?
- Información sobre violencia de género.
  - Carpeta ciudadana.
  - Ampliar los contenidos de la central económico-financiera.
  - Espacio participativo web sobre gobierno abierto.
7. En el III Plan de Acción de España para Gobierno Abierto 2017-2019, se incorpora el compromiso de la puesta en marcha de la Comisión Sectorial sobre Gobierno Abierto, constituida el 6 de marzo de 2017, para el diálogo, la participación y la colaboración en el intercambio de experiencias. Dicha Comisión se trata de un órgano de cooperación entre:
- Representantes de la Administración General del Estado, Comunidades Autónomas, Ciudades Autónomas y Entidades Locales.
  - Representantes de la Administración General del Estado y Comunidades Autónomas exclusivamente.
  - Representantes de la Administración General del Estado y Comunidades Autónomas y el Defensor del Pueblo.
  - Representantes de la Administración General del Estado y Entidades Locales.
8. De acuerdo a lo establecido en el artículo 55 de la *Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público*, la Administración General del Estado comprende:
- La Organización Central y periférica.
  - La Organización Central y Las Embajadas.
  - La Organización Central exclusivamente.
  - La Organización Central, La Organización Territorial y La Administración General del Estado en el exterior.
9. Según la *Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público*, indique cuál de las siguientes afirmaciones **NO** es correcta:
- Los Ministerios contarán, en todo caso, con una Secretaría de Estado.
  - Los Ministerios contarán, en todo caso, con una Subsecretaría.
  - En los Ministerios pueden existir Secretarías de Estado.
  - En los Ministerios pueden existir Secretarías Generales.
10. Indique cuál de los siguientes **NO** es un Organismo Público de Investigación de la Administración General del Estado:
- Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
  - Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.
  - Instituto de Investigación Miguel Servet.
  - Instituto de Astrofísica de Canarias.
11. Según el Real Decreto 375/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Estatuto del Instituto de Salud "Carlos III", ¿Cuántas Subdirecciones Generales hay en el ISCIII?
- 8
  - 6
  - 3
  - 5

12. De acuerdo al Real Decreto 375/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Estatuto del Instituto de Salud "Carlos III", los Órganos de Dirección son:
- El Director y el Secretario General.
  - El Consejo Rector y Secretario General.
  - El Consejo Rector y el Vicepresidente.
  - El Consejo Rector y el Director.
13. Según la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en relación a los plazos de subsanación de una solicitud establece:
- 5 días improrrogables.
  - 10 días improrrogables.
  - Un plazo de subsanación de 5 días que podrá ser ampliado prudencialmente en determinados casos.
  - Un plazo de subsanación de 10 días que podrá ser ampliado prudencialmente en determinados casos.
14. La Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, establece que siempre que por Ley o en el Derecho de la Unión Europea no se exprese otro cómputo, cuando los plazos se señalen por días, se entiende que éstos son:
- Hábiles incluyéndose los sábados y excluyéndose los domingos y festivos.
  - Hábiles excluyéndose del cómputo los sábados, los domingos y los declarados festivos.
  - Naturales incluyéndose los sábados y excluyéndose los domingos y festivos.
  - Naturales excluyéndose del cómputo los sábados, los domingos y los declarados festivos.
15. Según el artículo 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, ¿Cuál es el plazo de interposición del recurso de alzada si el acto fuera expreso?
- 1 mes.
  - El solicitante y otros posibles interesados podrán interponer recurso de reposición en cualquier momento a partir del día siguiente a aquel en que, de acuerdo con su normativa específica, se produzca el acto presunto.
  - 3 meses.
  - 6 meses.
16. Según el artículo 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. El plazo máximo para dictar y notificar la resolución del recurso potestativo de reposición será de:
- 3 meses
  - 1 mes.
  - 6 meses
  - No hay plazo
17. Una de las causas establecidas en el 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 (TREBEP), de pérdida de la condición de funcionario de carrera es la renuncia, señale la opción correcta:
- La renuncia voluntaria habrá de ser manifestada por escrito y será aceptada expresamente por la Administración salvo en determinados supuestos.
  - La renuncia voluntaria podrá ser manifestada verbalmente.
  - La renuncia será aceptada por la Administración en todo caso.
  - La renuncia inhabilita para ingresar de nuevo en la Administración Pública.

18. De acuerdo con el artículo 75 del 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 (TREBEP), los cuerpos y escalas de funcionarios se crean, modifican y suprimen:
- De acuerdo a lo establecido en la Constitución Española.
  - Por Ley de las Cortes Generales o de las asambleas legislativas de las comunidades autónomas.
  - Por Real Decreto del Consejo de Ministros.
  - Por orden Ministerial.
19. Señale la respuesta **INCORRECTA**. Respecto a la promoción interna de los funcionarios de carrera:
- La promoción interna se realizará mediante procesos selectivos que garanticen el cumplimiento de los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.
  - Los funcionarios deberán poseer los requisitos exigidos para el ingreso.
  - Los funcionarios deberán tener una antigüedad de, al menos, 24 meses de servicio activo en el inferior Subgrupo, o Grupo de clasificación profesional, en el supuesto de que éste no tenga Subgrupo.
  - No será necesaria la superación de prueba selectiva alguna puesto que ya poseen la condición de funcionario de carrera en el inferior Subgrupo, o Grupo de clasificación profesional, en el supuesto de que éste no tenga Subgrupo.
20. ¿Mediante qué dos procedimientos se lleva a cabo la provisión de puestos de trabajo del personal funcionario de carrera?
- Concurso y oposición.
  - Concurso y libre designación con convocatoria pública.
  - Libre designación y oposición.
  - Mediante oposición y el plan general de recursos humanos.
21. El régimen disciplinario del personal funcionario se encuentra regulado en:
- La Ley del Estatuto de los Trabajadores.
  - La Ley del Estatuto Básico del Empleado Público exclusivamente.
  - En la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público y en lo no previsto en el mismo, por la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
  - En la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público y en las normas que las leyes de Función Pública dicten en desarrollo del mismo.
22. Según lo establecido en el *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 (TREBEP)* ¿Cuándo prescriben las infracciones leves?:
- A los 3 años.
  - A los 2 años.
  - Al año.
  - No prescriben.
23. En relación a los principios y reglas de gestión presupuestaria que contempla el artículo 27 de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria, la gestión del sector público estatal está:
- sometida al régimen de presupuesto anual y enmarcado en los límites de un escenario plurianual.
  - sometida al régimen de presupuesto anual sin contemplar los límites de un escenario plurianual.
  - sometida únicamente a los límites de un escenario plurianual.
  - dictada por la Unión Europea.

24. De acuerdo con el artículo 34 de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria, el ciclo presupuestario coincidirá:
- Con el año natural.
  - Con la fecha en que se aprueben los Presupuestos Generales del Estado.
  - Con la fecha que se apruebe en Consejo de Ministros.
  - Con la legislatura correspondiente.
25. La Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria, establece que las entidades integrantes del sector público estatal quedan sometidas a la obligación de rendir cuentas de sus operaciones, cualquiera que sea su naturaleza, de acuerdo al artículo 119 ¿a quién se rinden dichas cuentas?:
- Al Tribunal de Cuentas.
  - Al Tesoro público.
  - Al Ministro de Economía.
  - Al Gobierno.
26. De acuerdo con el artículo 125 de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria, ¿A quién corresponde aprobar los modelos y estructura de los documentos contables?
- Al Gobierno.
  - Al Ministro de Hacienda.
  - A la Intervención General de la Administración del Estado.
  - Cada administración, organismo o entidad aprueba sus propios modelos y documentos contables.
27. De acuerdo con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales. Señale la respuesta INCORRECTA:
- Evitar los riesgos.
  - Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
  - Combatir los riesgos en su origen.
  - Adoptar medidas que antepongan la protección individual a la colectiva.
28. Señale la afirmación correcta en relación con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales:
- El empresario no está obligado a consultar a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.
  - Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de la empresa.
  - El empresario podrá garantizar que cada trabajador reciba una formación adecuada en materia preventiva externa a su puesto de trabajo.
  - La formación deberá impartirse, siempre que sea posible, fuera de la jornada de trabajo
29. En la definición del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación que establece La Ley 14/2011, de 1 de junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, ¿qué funciones desarrollan el conjunto de agentes que lo forman?:
- Únicamente funciones de financiación y ejecución.
  - Funciones de ejecución y coordinación exclusivamente.
  - No se establecen unas funciones concretas para los agentes.
  - Funciones de financiación, de ejecución o de coordinación.

- 30. El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación que establece La Ley 14/2011, de 1 de junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, está integrado, en lo que al ámbito público se refiere por:**
- a) Las políticas públicas desarrolladas por la Administración General de Estado y por las desarrolladas, en su propio ámbito, por las Comunidades Autónomas.
  - b) Las políticas públicas desarrolladas únicamente por la Administración General de Estado.
  - c) Las políticas públicas desarrolladas por la Administración General de Estado, por las Comunidades Autónomas y por las Entidades Locales.
  - d) Las políticas públicas desarrolladas por la Administración General de Estado y por Europa.
- 31. La Ley 14/2011, de 1 de junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, establece las escalas del personal técnico funcionario de carrera al servicio de los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado. Indica cuál de estas escalas NO corresponde a las escalas de personal técnico.**
- a) Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación.
  - b) Técnicos Especializados de Organismos Públicos de Investigación.
  - c) Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación.
  - d) Ayudantes de Investigación de Organismos Públicos de Investigación.
- 32. La Ley 14/2011, de 1 de junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, establece las escalas del personal investigador funcionario de carrera al servicio de los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado. Indica cuál de estas escalas NO corresponde a las escalas de personal investigador.**
- a) Profesores de investigación de Organismos Públicos de Investigación.
  - b) Tecnólogos de Organismos Públicos de Investigación
  - c) Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación.
  - d) Investigadores Científicos de Organismos Públicos de Investigación.
- 33. La Ley 14/2011, de 1 de junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, establece que la duración del contrato de acceso al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación:**
- a) No podrá ser inferior a un año, ni exceder de seis años.
  - b) No podrá ser inferior a un año, ni exceder de cinco años
  - c) No podrá ser inferior a seis meses, ni exceder de seis años
  - d) No podrá ser inferior a seis meses, ni exceder de cuatro años
- 34. Según la Ley 14/2011, de 1 de junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, las modalidades de contrato de trabajo específicas del personal investigador NO pueden ser de:**
- a) Contrato predoctoral
  - b) Contrato técnico de apoyo
  - c) Contrato de acceso al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación
  - d) Contrato de investigador distinguido.
- 35. Según la Ley 14/2011, de 1 de junio de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación solo podrán concertarse contratos de trabajo de acceso al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, con quienes estén en posesión del Título de:**
- a) Doctor o equivalente
  - b) Licenciado
  - c) Ingeniero
  - d) Graduado universitario con grado de al menos 300 créditos ECTS

36. De acuerdo con el artículo 10 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, La tecnología y la Innovación, son funciones del Comité Español de Ética de la Investigación.
- Emitir informes, propuestas y recomendaciones sobre materias relacionadas con la ética profesional en la investigación científica y técnica.
  - Representar a España en foros y organismos supranacionales e internacionales relacionados con la bioética de la investigación.
  - Elaborar una memoria semestral de actividades.
  - Aprobar una memoria anual de actividades en materia de bioética.
37. ¿Cómo se denomina el instrumento para alcanzar los objetivos generales establecidos en la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, La tecnología y la Innovación, en materia de innovación?
- Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación.
  - Estrategia Española de Ciencia y Tecnología
  - Estrategia Española de Ciencia e Innovación.
  - Estrategia Española de Innovación.
38. Señale cuál de los siguientes **NO** es uno de los objetivos estratégicos del programa Horizonte 2020:
- Crear una ciencia de excelencia, que permita reforzar la posición de la UE en el panorama científico mundial.
  - Desarrollar tecnologías y sus aplicaciones para mejorar la competitividad europea
  - Investigar en las grandes cuestiones que afectan a los ciudadanos europeos.
  - Impulsar la Investigación nuclear.
39. El Programa Marco es la principal iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la I+D+I en la Unión Europea. En el período 2014-2020 se denomina Horizonte 2020 (H2020) y es el sucesor al:
- El 7PM que abarcaba el período 2007-2013.
  - El 6PM que abarcaba el periodo 2000-2013.
  - El 9PM que abarcaba el periodo 2009-2013.
  - H2010.
40. Indique cuales son los 3 pilares del Programa marco Horizonte 2020 (H2020):
- Abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica.
  - Fomentar la investigación colaborativa en toda Europa, financiar actividades de investigación básica en las fronteras de la ciencia y la tecnología y fortalecer las capacidades que Europa necesita para convertirse en una economía basada en el conocimiento.
  - Abordar los principales retos sociales, financia actividades de investigación básica en las fronteras de la ciencia y la tecnología y fortalecer las capacidades que Europa necesita para convertirse en una economía basada en el conocimiento.
  - Fomentar la investigación colaborativa en toda Europa promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica.



## MATERIAS ESPECÍFICAS

- 41. Los principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) es un programa que garantiza la Calidad de los estudios en cuanto a:**
- Protocolos, materiales y reactivos.
  - Protocolos exclusivamente.
  - Instalaciones, eliminación de residuos, aparatos, protocolos, materiales, reactivos y sistemas experimentales.
  - No garantiza la calidad de los reactivos y sistemas experimentales.
- 42. En el caso de vertidos accidentales de reactivos químicos se deberá actuar rápidamente para su absorción, neutralización o eliminación siguiendo las siguientes normas:**
- El derrame de líquidos corrosivos puede ser recogido mediante la utilización de serrín.
  - Los líquidos inflamables pueden ser eliminados mediante la utilización de azufre.
  - Para las salpicaduras y quemaduras en ojos con reactivos químicos se utilizarán colirios o pomadas.
  - Los ácidos pueden ser neutralizados mediante bicarbonato o utilizar productos específicos comerciales para su neutralización y absorción.
- 43. En relación a los riesgos específicos de la exposición a agentes biológicos, la vía parenteral se refiere a:**
- Pinchazos, cortes y mordeduras.
  - Ingesta accidental.
  - Derrames y salpicaduras.
  - Inhalación.
- 44. Los residuos biopeligrosos:**
- Sólo se eliminarán mediante incineración.
  - Se depositarán en envases rígidos o semirrígidos.
  - No se segregarán en cuanto a su estado físico.
  - No podrán almacenarse en depósitos intermedios.
- 45. En relación a las normas para la manipulación de sustancias químicas peligrosas:**
- Siempre se añadirá agua sobre el ácido.
  - Nunca se añadirá agua sobre el ácido.
  - En caso de vertidos accidentales de ácidos o bases se neutralizarán con agua.
  - Para su almacenamiento no será necesario separarlas en función de sus incompatibilidades.
- 46. El número de Avogadro:**
- Es igual a  $7.024 \times 10^{54}$
  - Es el número de moléculas presentes en 1 mol de cualquier elemento.
  - Se calcula de forma empírica usando hidrógeno como elemento de referencia.
  - Es la masa en gramos de un mol de unidades de una sustancia.
- 47. Una reacción entre un ácido y una base:**
- Es una reacción óxido-reducción.
  - Nunca ocurre en la naturaleza.
  - Es una reacción de neutralización.
  - Es una reacción de precipitación.

**48. La normalidad y la molaridad son iguales:**

- a) Cuando el número de H<sup>+</sup>, OH<sup>-</sup> o carga de iones del soluto es igual a uno.
- b) Siempre son iguales.
- c) Nunca son iguales.
- d) Cuando la sustancia es una base.

**49. La información hereditaria de una célula se transmite a través de:**

- a) Las proteínas.
- b) Los lípidos.
- c) El ADN.
- d) Los glúcidos.

**50. Los ribosomas:**

- a) Se unen al retículo endoplasmático liso.
- b) Son los encargados de realizar la traducción de proteínas.
- c) Se encuentran dentro del núcleo.
- d) Se secretan al exterior celular mediante vesículas

**51. Indica la fase del ciclo celular en la que el contenido de ADN de una célula eucariota es máximo (4n):**

- a) G2
- b) S
- c) G1
- d) G0

**52. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en relación a la denominada fase G0:**

- a) No existe ningún estado celular que se denomine G0
- b) La fase G0 es previa a la mitosis y durante ella ocurre la condensación de los cromosomas
- c) La fase G0 es el periodo comprendido entre las fases S y M
- d) En esta fase la célula deja de dividirse

**53. Al final de la meiosis se obtienen:**

- a) Células diploides
- b) Células anucleadas
- c) Células polinucleadas
- d) Células haploides

**54. Las cámaras de Neubauer se utilizan para:**

- a) Controlar las propiedades físicas del medio de cultivo como pH, osmolaridad, viscosidad y tensión superficial.
- b) Disgregar un tejido antes de ponerlo en cultivo.
- c) Incubar las células en condiciones de CO<sub>2</sub> controladas.
- d) Calcular la densidad de células en un cultivo mediante su conteo en un área determinada utilizando un microscopio.

**55. Los micoplasmas son:**

- a) Pequeños microorganismos que favorecen el cultivo de otras células.
- b) Antibióticos muy útiles para evitar contaminaciones en los cultivos celulares.
- c) Bacterias de muy pequeño tamaño que contaminan frecuentemente los cultivos celulares y son resistentes a muchos antibióticos.
- d) Hongos que contaminan cultivos celulares y son muy difíciles de eliminar.

**56. Un método común de transfección de células eucariotas con ácidos nucleicos es:**

- a) El uso de células competentes preparadas con fosfato de calcio.
- b) La formación de complejos entre liposomas y ADN.
- c) Por medio de lentivirus para moléculas de ARN.
- d) El DEAE dextrano usando choque térmico.

**57. La transformación de bacterias con ácidos nucleicos:**

- a) Sólo se puede realizar con bacterias químicamente competentes.
- b) Se puede llevar a cabo usando bacterias electrocompetentes si se les somete a un pulso eléctrico.
- c) Es un proceso que nunca ocurre de forma natural.
- d) Sólo ocurre con ADN circular.

**58. La determinación de la viabilidad celular mediante el uso de azul tripán se basa en que:**

- a) Las células muertas excluyen el colorante y no se tiñen.
- b) El colorante sólo entra en las células vivas.
- c) Sólo las células vivas no se tiñen.
- d) El colorante tiñe los núcleos de las células vivas.

**59. La viabilidad de una célula NO se puede evaluar mediante:**

- a) Determinación de la activación de caspasas.
- b) Microscopía óptica para observar cambios en la morfología celular.
- c) Fijación con formaldehído y tinción con cristal violeta.
- d) Citometría de flujo usando marcadores adecuados.

**60. Los fluorocromos utilizados en citometría de flujo son:**

- a) Moléculas capaces de emitir fluorescencia.
- b) Moléculas capaces de absorber radioactividad.
- c) Detectores electromagnéticos de fluorescencia
- d) Detectores de luz dispersada

**61. Para un análisis celular utilizando el citómetro de flujo, las células han de estar:**

- a) Fijadas a un portaobjetos
- b) Adheridas a una placa de cultivo
- c) En suspensión en gelatina
- d) En suspensión líquida

**62. En citometría de flujo, el ciclo celular se puede estudiar con:**

- a) Un detergente que se una al ADN.
- b) El mecanismo de convección del aparato.
- c) Un colorante fluorescente que se una al ADN.
- d) Una enzima que corte el ADN.

**63. En una alfa-hélice el número de amino ácidos por vuelta son:**

- a) 3,0
- b) 2,5
- c) 3,6
- d) 4

64. El enlace peptídico consiste en:
- Un enlace covalente entre un grupo carboxilo y un grupo amino.
  - Un enlace covalente entre las cadenas laterales de aminoácidos
  - Un enlace entre el hidrógeno y el carboxilo de dos aminoácidos.
  - Un enlace por fuerzas iónicas entre dos aminoácidos.
65. La disposición en el espacio de las hélices alfa y láminas beta de una proteína nos indican la estructura:
- Primaria
  - Secundaria
  - Terciaria
  - Cuaternaria
66. De las siguientes técnicas, cuál de ellas NO es una técnica basada en la interacción antígeno-anticuerpo:
- Western-blot
  - ELISA
  - Northern-blot
  - Inmunoprecipitación
67. ¿Qué modalidad de centrifugación tengo que usar si necesito una velocidad de rotación de 80.000 rpm?
- Centrifugación a baja velocidad
  - Centrifugación a media velocidad
  - Ultracentrifugación.
  - Supracentrifugación.
68. ¿Qué tipo de rotor es más adecuado para separación de muestras por gradiente de densidad?
- Vertical
  - De ángulo fijo
  - Flotante
  - De ángulo invertido
69. Indique en relación a los colorantes utilizados en las técnicas básicas de histología, cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
- La eosina es un colorante ácido.
  - La eosina es un colorante básico.
  - Los colorantes básicos reaccionan con los componentes catiónicos de las células y los tejidos.
  - Un colorante básico tiene una carga neta negativa en su parte coloreada.
70. Un anticuerpo monoclonal es un:
- Anticuerpo producido por un solo clon de linfocitos B.
  - Anticuerpo con un único fluorocromo.
  - Anticuerpo con una única cadena pesada o una única cadena ligera.
  - Anticuerpo que no se puede utilizar en citometría de flujo.
71. La estructura básica de un anticuerpo humano, tipo IgG, está compuesta por:
- Dos cadenas ligeras y una cadena pesada.
  - Dos cadenas pesadas y dos cadenas ligeras.
  - Una cadena pesada.
  - Dos cadenas ligeras.

72. Los anticuerpos se sintetizan por:

- a) Los linfocitos B.
- b) Los linfocitos T.
- c) Los linfocitos A.
- d) Las células NK.

73. Un hibridoma es una línea celular híbrida que produce:

- a) Anticuerpos policlonales.
- b) Anticuerpos híbridos.
- c) Anticuerpos monoclonales.
- d) Anticuerpos mixtos.

74. ¿Cuál de las siguientes respuestas NO es una característica de los fluorocromos?

- a) Espectro de excitación
- b) Espectro de emisión
- c) Fluorización luminiscente
- d) Fluoróforo

75. ¿Cuál de los siguientes NO es un microscopio óptico?

- a) De campo fotométrico
- b) De campo oscuro
- c) De polarización
- d) De contraste de fases

76. Una variable cualitativa es:

- a) Aquella cuyos valores en los diferentes sujetos de una muestra permiten calcular la media de dichos valores.
- b) Aquella que se refiere a una característica que no puede ser medida.
- c) Aquella que puede medirse.
- d) Aquella que cuantifica la calidad de todas las muestras.

77. La media aritmética (señale la respuesta INCORRECTA):

- a) Es una medida de dispersión.
- b) Es una medida de tendencia central.
- c) Es una medida descriptiva para variables cuantitativas.
- d) Se obtiene sumando todos los valores en una población o muestra y dividiendo entre el número de valores que se sumaron.

78. En un conjunto finito de valores, el valor que divide al conjunto en dos partes iguales tales que el número de valores iguales o mayores al mismo es igual al número de valores iguales o menores al mismo, es:

- a) La moda
- b) La media
- c) La mediana
- d) La varianza

79. La varianza:

- a) No se puede calcular con datos de laboratorio.
- b) Es una medida de tendencia central.
- c) Es una medida de dispersión.
- d) No depende de la media de la muestra estudiada.

- 80. Las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación tienen entre sus finalidades fundamentales:**
- La reducción de los costes derivados de la experimentación.
  - Evitar la duplicación de experimentos.
  - Mejorar los sistemas de gestión de trabajo con animales.
  - Tener en cuenta a los grupos de protección de animales.
- 81. La natación forzada o pruebas de ejercicio con el agotamiento como punto final son consideradas procedimientos de experimentación animal:**
- severos.
  - no permitidos.
  - moderados.
  - leves.
- 82. Los ratones de laboratorio son habitualmente genotipados mediante:**
- extracción de ADN de la cola y subsecuente PCR.
  - extracción de ADN del pelo y subsecuente PCR.
  - extracción de ADN del hígado y subsecuente PCR.
  - southern-blot* usando sondas específicas de los alelos a detectar.
- 83. De acuerdo con la normativa nacional en relación a la experimentación animal (Ley 32/2007 y RD53/2013), uno de los siguientes seres vivos entra en la categoría de modelo de experimentación animal:**
- el pez cebra.
  - la anémona.
  - la mosca del vinagre.
  - el gusano *C. elegans*.
- 84. Los métodos de extracción de ADN desarrollados más recientemente son los basados en:**
- Disolventes orgánicos.
  - Precipitación salina diferencial.
  - Unión selectiva a soportes sólidos de sílice.
  - Cambios a un pH básico.
- 85. El ADN y el ARN precipitan en presencia de:**
- Fenol-cloroformo.
  - Etanol o Isopropanol.
  - Tampón salino Tris-EDTA.
  - Agua.
- 86. El ADN tiene un pico máximo de absorbancia a:**
- 230 nm.
  - 260 nm.
  - 280 nm.
  - 320 nm.
- 87. Un marcador genético es:**
- Una secuencia de ADN donde suelen acumularse mutaciones a lo largo de la vida.
  - La parte de la secuencia de los genes que codifica para dominios funcionales.
  - Una secuencia de ADN específica con una localización definida en el genoma cuya herencia puede ser rastreada.
  - Una secuencia pequeña que está contenida en los promotores de todos los genes.

**88. Los microsatelites y minisatélites son:**

- a) Marcadores asociados a variaciones puntuales en el genoma.
- b) Marcadores genéticos exclusivos de plantas.
- c) Marcadores genéticos móviles que cambian de posición en el genoma.
- d) Marcadores asociados a variaciones en el número de repeticiones de una secuencia.

**89. Cuál de los siguientes NO es un tipo de marcador genético:**

- a) RFLP
- b) CGH
- c) VNTR
- d) RAPD

**90. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación a las enzimas de restricción:**

- a) Su principal característica es su capacidad para copiar el ADN en ARN.
- b) Su principal característica es restringir el paso de moléculas desde el exterior al citoplasma de las células.
- c) Son proteínas capaces de reconocer una secuencia de nucleótidos determinada en el ADN.
- d) Son enzimas exclusivamente producidas por las células eucariotas.

**91. En la cinética observada en la técnica denominada PCR cuantitativa se pueden diferenciar diferentes fases. Indica en qué fase se realiza el cálculo del parámetro denominado Ct (en inglés Cycle threshold):**

- a) Fase linear.
- b) Línea base.
- c) Fase tiempo real.
- d) Fase exponencial.

**92. Indica cuál de las siguientes es una característica de los plásmidos utilizados en las técnicas de ADN recombinante:**

- a) Se replican de manera independiente al cromosoma bacteriano.
- b) Son moléculas de ADN de cadena sencilla.
- c) Carecen de origen de replicación.
- d) Permiten el clonaje de grandes fragmentos de ADN (>100 Kb).

**93. Indica cuál es la principal ventaja de las sondas de doble marcaje utilizadas en la técnica PCR cuantitativa:**

- a) Su bajo coste.
- b) La especificidad.
- c) La facilidad de diseño.
- d) La baja Tm.

**94. En una reacción de PCR cuantitativa indica cuál sería la muestra que tendría inicialmente un mayor número de copias del fragmento de interés:**

- a) La que obtuviera un valor de fluorescencia más elevado el último ciclo de la PCR.
- b) La que obtuviera un mayor valor del parámetro Ct.
- c) La que obtuviera un menor valor del parámetro Ct.
- d) La que tenga un valor de absorbancia a 260 nm mayor.

**95. La norma UNE-EN-ISO 9001:**

- a) Contiene requisitos técnicos para el personal del laboratorio y su funcionamiento.
- b) No implica que el laboratorio clínico sea competente para producir resultados y datos válidos.
- c) Es un estándar nacional de carácter certificable que regula los sistemas de gestión de la calidad.
- d) Requiere la cualificación del personal que realiza los ensayos en el laboratorio.

**96. Según la norma UNE-EN-ISO-15189 la cualificación del personal:**

- a) Debe incluir educación académica, formación, experiencia y capacitación apropiada para las tareas a realizar.
- b) Se realizará por parte de la entidad de acreditación ENAC.
- c) Es un requisito de gestión.
- d) Es requisito que el personal que se incorpora en un sistema de calidad según esta norma esté cualificado previamente.

**97. ¿A partir de qué tipo de muestra NO se puede realizar una extracción de ADN para análisis genético?**

- a) Sangre periférica
- b) Gota de sangre periférica seca
- c) Linfocitos
- d) Eritrocitos o hematíes

**98. Indica que fase de la mitosis es la mejor para la obtención de un cariotipo**

- a) Profase
- b) Metafase
- c) Anafase
- d) Telofase

**99. Indica de las siguientes opciones cuál es la temperatura óptima de conservación a largo plazo del ARN para evitar su degradación:**

- a) Temperatura ambiente.
- b) -80°C
- c) 4°C
- d) 37°C

**100. Si tenemos que realizar una dilución 1/50 de una muestra de ADN para realizar un test genético en un laboratorio de diagnóstico ¿Cómo la haríamos?:**

- a) Con un volumen de ADN y 50 volúmenes de agua estéril.
- b) Con un volumen de agua estéril y 49 volúmenes de ADN.
- c) Con un volumen de ADN y 49 volúmenes de agua estéril.
- d) Con volúmenes iguales de ADN y agua estéril.



**ESTA PÁGINA ESTÁ EN BLANCO INTENCIONADAMENTE**

