

PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE ACCESO LIBRE PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TECNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO POR RESOLUCION DE 16 DE DICIEMBRE DE 2020 (BOE N° 341 DE 31 DE DICIEMBRE)

Cuestionario del primer ejercicio

Programa: Procesos de autofagia en modelos celulares y murinos de enfermedades neurodegenerativas

- No abra el **CUESTIONARIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- Solo se calificarán las respuestas marcadas en la **HOJA DE RESPUESTAS**
- El cuestionario consta de **100 preguntas** (25 de ellas corresponderán a los temas recogidos en el grupo de materias comunes y las otras 75 pertenecerán a los temas previstos en el grupo de materias específicas del programa por el que se presenta), cada una de ellas con **cuatro respuesta alternativas**, de las cuales **sólo una de ellas es correcta**.
- Una vez abierto el cuestionario, compruebe que consta de todas las páginas y preguntas y que sea legible. En caso contrario solicite uno nuevo al personal del aula.
- Las **contestaciones erróneas se PENALIZARÁN** con un 25 % de su valoración.
- Lea atentamente las **instrucciones** para contestar la **HOJA DE RESPUESTAS**, que figuran al dorso de la misma.
- Cumplimente los datos personales y firme la **HOJA DE RESPUESTAS**.
- El tiempo para la realización de este ejercicio será de **noventa (90) minutos**.
- **NO SEPARE** ninguna de las copias de la **HOJA DE RESPUESTAS**. Una vez finalizado el ejercicio, el personal del aula le indicará los pasos a seguir.

El **CUESTIONARIO** se podrá utilizar como borrador y se podrá llevar por el opositor al finalizar el tiempo marcado para el ejercicio.

1. En virtud del artículo 55 de la Constitución española, ¿cuál de los siguientes derechos fundamentales puede ser suspendido cuando se acuerde la declaración del estado de excepción o de sitio?:

- A) La libertad de producción y creación científica
- B) La libertad de cátedra
- C) La inviolabilidad del domicilio
- D) El derecho a la tutela judicial efectiva

2. Según el artículo 147 de la Constitución española, La reforma de los Estatutos de autonomía requiere, en todo caso:

- A) La aprobación por las Cortes Generales, mediante ley orgánica
- B) La aprobación por las Cortes Generales, mediante ley ordinaria
- C) La aprobación por el Consejo de Ministros, mediante real decreto
- D) La aprobación por el Consejo de Ministros, mediante real decreto legislativo

3. En virtud del artículo 72.3 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, los Delegados del Gobierno en las Comunidades Autónomas tienen rango de:

- A) Secretario de Estado
- B) Subsecretario
- C) Director General
- D) Subdirector General

4. Indique cuál de los siguientes NO se considera un pilar básico del concepto de Gobierno Abierto:

- A) Transparencia
- B) Colaboración
- C) Igualdad
- D) Participación

5. Según la Ley de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, las administraciones públicas en el campo de sus competencias deben publicar:

- A) Exclusivamente, las directrices en la medida en que supongan una interpretación del Derecho o tengan efectos jurídicos
- B) Exclusivamente, las instrucciones en la medida en que supongan una interpretación del Derecho o tengan efectos jurídicos
- C) Exclusivamente, las respuestas a consultas planteadas por los particulares u otros órganos en la medida en que supongan una interpretación del Derecho o tengan efectos jurídicos
- D) Las directrices, instrucciones, acuerdos, circulares o respuestas a consultas planteadas por los particulares u otros órganos en la medida en que supongan una interpretación del Derecho o tengan efectos jurídicos

6. Según la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, indique la respuesta correcta sobre el registro electrónico

- A) Tendrá un horario mayor que la jornada laboral e inferior a 18 horas
- B) El inicio del cómputo de los plazos que hayan de cumplir las Administraciones Públicas vendrá determinado por la fecha y hora de presentación en el registro electrónico
- C) Permitirá la presentación de documentos todos los días de la semana excepto domingos y festivos.
- D) No se podrán presentar documentos por este medio.

7. 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, indica que el permiso de lactancia se prevé, para el caso de hijos menores de:

- A) Quince meses
- B) Dieciocho meses
- C) Doce meses
- D) Veinticuatro meses

8. Conforme al artículo 85.1 del Texto Refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, ¿en cuál de las siguientes situaciones NO se hallará un funcionario de carrera?

- A) Servicio en otras Administraciones Públicas
- B) Servicio intermitente
- C) Suspensión en funciones
- D) Excedencia

9. Según el artículo 40 de la Ley 47/2003, General Presupuestaria, en el ámbito de los Presupuestos Generales del Estado los estados de gastos de los presupuestos se estructuran exclusivamente a través de:

- A) Las clasificaciones: orgánica, por programas y económica
- B) Las clasificaciones: orgánica, por programas, económica y contable
- C) Las clasificaciones: contable y económica
- D) Las clasificaciones: económica y política

10. De conformidad con el artículo 29.2 de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria, los programas plurianuales se remitirán al Ministerio de Hacienda:

- A) Anualmente
- B) Trimestralmente
- C) Semestralmente
- D) Bianualmente

11. A tenor del artículo 34 de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria, el ejercicio presupuestario coincidirá:

- A) Con el año anterior
- B) Con los tres años anteriores
- C) Con el año natural
- D) Con los dos años anteriores

12. La Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación modificó la denominación de escalas del personal técnico funcionario. Indica la respuesta correcta.

- A) Creó la Escala de Técnicos Superiores Especializados de Organismos Públicos de Investigación
- B) Creó la Escala de Titulados Superiores Especializados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- C) Creó la Escala de Técnicos Superiores Especialistas de los Organismos Públicos de Investigación
- D) Creó la Escala de Técnicos Especialistas en Ciencia, Tecnología e Innovación

13. ¿Qué deberes se corresponden con el personal técnico al servicio de los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado que se establece en la Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación?

- A) Tiene el deber de difundir los resultados de sus investigaciones
- B) Tiene el deber de adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de la normativa aplicable en materia de protección de datos y de confidencialidad
- C) Tiene el deber de adoptar las medidas necesarias para evitar el plagio
- D) Tiene el deber de proponer las prácticas éticas de sus disciplinas

14. ¿Cuál es una función específica de la Secretaría General de Innovación dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación?

- A) La financiación de la investigación pública y de la innovación
- B) La dirección de las relaciones internacionales en materia científica
- C) El impulso, desarrollo y coordinación de las actividades de los Organismos públicos de investigación y de los centros tecnológicos
- D) El impulso de la compra pública de innovación

15. Según la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, Tecnología y la Innovación, NO tiene la condición de Organismo Público de Investigación de la Administración General del Estado:

- A) La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
- B) El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)
- C) El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)
- D) El Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)

16. Según la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado son:

- A) Agentes de financiación
- B) Agentes de coordinación
- C) Agentes de gobernanza
- D) Agentes de ejecución

17. Según la Ley para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (14/2011), las Universidades:

- A) Son agentes de financiación del Sistema Español de Ciencia, tecnología e innovación
- B) Podrán definir la dedicación de su personal docente e investigador
- C) Sólo podrán incorporar personal mediante concursos de acceso a los cuerpos docentes universitarios
- D) No podrán adscribir personal de otros agentes públicos de investigación del Sistema Español de Ciencia, tecnología e innovación

18. En el contexto de la Política y Estrategia Europea de Investigación, Desarrollo e Innovación, el principal objetivo de la política de investigación y desarrollo tecnológico es:

- A) Convertir a la Unión Europea en una economía del conocimiento de primer plano
- B) Promover que cada Estado Miembro de la Unión Europea financie exclusivamente sus propios proyectos de Investigación
- C) Obstaculizar la transferencia del conocimiento obtenido por la Unión Europea
- D) Adquirir propiedad intelectual desarrollada en terceros países

19. Los planes para el impulso del Espacio Europeo de Investigación parten:

- A) Del Tratado de Schengen, firmado en el año 1985
- B) Del Tratado de París, firmado en 1951
- C) Del Tratado de Maastricht, firmado en 1992
- D) De la Estrategia de Lisboa, aprobada en el año 2000

20. El Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea “Horizonte 2020” ha sido ejecutado:

- A) De 2012 a 2020
- B) De 2014 a 2020
- C) De 2010 a 2020
- D) De 2008 a 2020

21. Entre los Retos de la Sociedad identificados como prioridades del Programa Horizonte 2020, se encuentra...

- A) Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas
- B) Acceso a nuevos medios de información
- C) Infancia saludable
- D) Hogares saludables

22. ¿Mediante qué instrumentos se protegen los resultados de investigación?

- A) Mediante convenios privados
- B) No es necesario protegerlos
- C) Mediante publicaciones científicas en revistas de alto impacto
- D) Mediante patentes, diseños industriales y marcas

23. ¿Qué es una licencia de patente?

- A) Es la aplicación de una patente a un problema biológico
- B) Es un acuerdo por el cual una patente puede ser prorrogada
- C) Es la venta de las piezas necesarias para la realización de un desarrollo tecnológico
- D) Es el consentimiento del titular para que un tercero utilice una patente a cambio de dinero o un valor definido

24. Señale la afirmación correcta con respecto al régimen disciplinario del personal funcionario.

- A) Las faltas leves prescribirán a los seis meses y las graves a los cinco años
- B) Las faltas leves prescribirán a los seis meses y las muy graves a los cinco años
- C) Las faltas graves prescribirán a los tres años y las muy graves a los cinco años
- D) Las faltas graves prescribirán a los dos años y las muy graves a los tres años

25. Según la Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público, los empleados públicos se clasifican en:

- A) Funcionarios de carrera, funcionarios de libre designación y funcionarios interinos
- B) Funcionarios de carrera y personal laboral fijo
- C) Funcionarios de carrera y personal directivo profesional
- D) Funcionarios de carrera, funcionarios interinos, personal laboral (fijo, por tiempo indefinido o temporal) y personal eventual

26. Con respecto a las balsas lipídicas (lipid rafts):

- A) Intervienen exclusivamente en procesos de endocitosis
- B) Pueden funcionar como estaciones de señalización intracelular
- C) Pueden contener proteínas tipo histona
- D) Las respuestas A, B y C son correctas

27. En condiciones fisiológicas, la composición química de los líquidos extracelular e intracelular es:

- A) el líquido intracelular contiene menos cantidad de *sodio* que de *potasio*
- B) el líquido extracelular contiene más cantidad de potasio que de *sodio*
- C) la concentración de *fosfatos* y de *proteínas* del líquido extracelular es considerablemente mayor que la del líquido intracelular
- D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

28. El tráfico vesicular desde el retículo endoplásmico al aparato de Golgi está dirigido por las proteínas de cubierta:

- A) (Coat-complex protein II) COP II
- B) Clatrina
- C) (Coat-complex protein I) COP I
- D) Lactato deshidrogenasa (LDH)

29. La proteína p53:

- A) Promueve la transmisión sináptica
- B) Inicia el ciclo celular
- C) Inhibe la apoptosis
- D) Induce la parada del ciclo celular cuando hay daño en el ADN

30. Actúa como un sensor de proteínas desplegadas (unfolded proteins) en el retículo endoplásmico en las células de mamífero:

- A) Actin-requiring protein 1 (ARE1)
- B) Inositol-requiring protein 4 (IRE4)
- C) Activating transcription factor 6 (ATF6)
- D) Ninguna respuesta es correcta

31. ¿Qué marcador de activación de unfolded protein response (UPR) se ha encontrado elevado en el tejido postmortem (substantia nigra) de pacientes con enfermedad de Parkinson?

- A) Activating transcription factor 6 (ATF6)
- B) Eukaryotic translational initiation factor 2 (eIF2 α) fosforilado
- C) Lamina
- D) Ninguna respuesta es correcta

32. Sobre las vesículas cubiertas involucradas en el tránsito de proteína:

- A) Para las vesículas COPI, la proteína de unión al GTP es la proteína ARF
- B) Para las vesículas COPII, la proteína de unión al GTP es la proteína SAR1
- C) Para las vesículas de clatrina, la proteína de unión al GTP es la proteína SAR1
- D) Ninguna respuesta es correcta

33. Las vesículas COPI:

- A) Transportan proteínas desde el cis del Aparato de Golgi al retículo endoplásmico
- B) Transportan proteínas desde el retículo endoplásmico al Aparato de Golgi
- C) Realizan el transporte anterógrado de proteínas
- D) Todas las respuestas son falsas

34. Indique cuál de las siguientes estructuras celulares tiene un pH más ácido

- A) Endosoma tardío
- B) Retículo endoplásmico
- C) Vesículas del complejo de Golgi
- D) Lisosomas

35. ¿Cuál de los siguientes mecanismos de endocitosis NO se considera mediado por receptor?

- A) Endocitosis mediada por clatrina
- B) Endocitosis dependiente de ADP-ribosylation factor (ARF6)
- C) Macropinocitosis
- D) Todos los mecanismos anteriores se consideran mediados por receptor

36. ¿Cuál de los siguientes mecanismos de endocitosis se inicia formando invaginaciones en la membrana de menos de 100 nm a través de proteínas situadas en balsas lipídicas de la membrana?

- A) Endocitosis mediada por clatrina
- B) Endocitosis mediada por caveolina
- C) Fagocitosis
- D) Ninguno de los anteriores

37. ¿Cuál de los siguientes orgánulos celulares tiene la mayor capacidad de almacenar calcio?

- A) Retículo endoplásmico
- B) Vesículas secretoras
- C) Ribosomas
- D) Núcleo

38. Durante la excitotoxicidad el mayor aumento en los niveles de calcio intracelular tiene lugar a través de:

- A) Receptores ionótrópicos
- B) Canales de calcio dependientes de voltaje tipo L
- C) Intercambiador sodio/calcio
- D) Liberación de calcio desde el retículo endoplásmico

39. La eliminación selectiva de los lisosomas mediante un proceso autofágico recibe el nombre de:

- A) Cromatofagia
- B) Lipofagia
- C) Lisofagia
- D) Mitofagia

40. Dentro de los diversos compartimentos celulares que forman parte del proceso autofágico, el fagóforo pertenece al:

- A) Pre-autofagosoma
- B) Autofagosoma
- C) Autolisosoma
- D) Cuerpo autofágico

41. ¿Cuál de las siguientes técnicas experimentales podría utilizar para medir el acúmulo de autofagosomas?:

- A) Actividad lactato deshidrogenasa (LDH)
- B) Determinación de la cantidad de receptores de N-methyl D-aspartate (NMDA)
- C) Niveles de microtubule-associated protein light chain 3-II (LC3-II) mediante western blot
- D) Actividad caspasa 12

42. Señale la opción INCORRECTA en relación con las proteínas relacionadas con la autofagia ATG en la biogénesis del autofosoma:

- A) El complejo ATG1/ULK desempeña un papel clave en la inducción de la autofagia
- B) El complejo PI3KCIII desencadena la nucleación inicial de membrana y el reclutamiento de diferentes proteínas ATG
- C) ATG9 se ha encontrado en un estado inicial de la formación de la estructura pre-autofagosomal
- D) ATG1 es una serina/treonina proteína quinasa que desempeña un importante papel en la elongación de los fagoforos

43. Señalar la respuesta INCORRECTA:

- A) mTORC-1 bloquea la actividad del complejo ATG1/ULK1.
- B) La actividad de mTORC-1 es inhibida por la presencia de aminoácidos o factores de crecimiento
- C) AMPK participa en la regulación de la autofagia a través de la inhibición de mTORC1.
- D) La proteína Bcl-2 interactúa directamente con Beclina-1 para inhibir la actividad autofágica de esta última.

44. ¿Cuál de los siguientes compuestos estimula la autofagia inhibiendo la vía mTORC1?

- A) Rapamicina
- B) Metformina
- C) Carbamazepina
- D) Loperamida

45. ¿Cuál de los siguientes compuestos estimula la autofagia activando la vía AMPK?

- A) Metformina
- B) Rafampicina
- C) Resveratrol
- D) Loperamida

46. Señalar la respuesta INCORRECTA:

- A) LC3-II es un marcador de los autofagosomas
- B) La degradación de p62 es un marcador de autofagia
- C) Bafilomicina A1 es un inhibidor de la actividad lisosomal que provoca la acumulación de marcadores autofágicos
- D) Beclin-1 es un marcador lisosomal específico

47. Señale la respuesta INCORRECTA:

- A) PINK1 se acumula en la membrana externa de la mitocondria dañada y la proteína Parkina reside en el citosol
- B) La activación de la vía PINK1/Parkina constituye una herramienta atractiva para la intervención terapéutica en pacientes con enfermedad de Parkinson
- C) La inhibición de la proteasa específica de ubiquitina, USP30, constituye una herramienta atractiva para la intervención terapéutica en pacientes con enfermedad de Parkinson
- D) En la enfermedad de Parkinson de inicio tardío es muy frecuente encontrar mutaciones de los genes recesivos PINK1 y Parkina

48. En las células de los mamíferos, la fusión de la membrana externa de la mitocondria está coordinada por:

- A) La proteína optic atrophy 1 (OPA1)
- B) Las mitofusinas (MFN1 y MFN2)
- C) El receptor de neurotrofinas TrkB
- D) Ninguna de las proteínas mencionadas anteriormente

49. La transferencia del colesterol a las mitocondrias puede tener lugar en:

- A) Los ribosomas
- B) Asociación con la membrana nuclear
- C) Ciertos subdominios del retículo endoplásmico
- D) La mitocondria carece de colesterol

50. La ejecución del proceso apoptótico está controlado por:

- A) Ciertas caspasas
- B) La función renal
- C) La proteína α -tubulina
- D) La enzima glucosa-6-fosfato deshidrogenasa

51. La necrosis se caracteriza por:

- A) La integridad de la membrana celular
- B) La liberación del contenido celular al medio extracelular, lo que provoca inflamación
- C) La respuesta a la activación del receptor Fas en los linfocitos
- D) La liberación de insulina por la célula afectada

52. La autofagia es:

- A) Un proceso anabólico asociado con la proliferación celular
- B) Un proceso de reciclado de componentes celulares con función alterada
- C) Otra denominación del canibalismo: el practicado en Nueva Guinea Papúa
- D) Un mecanismo controlado por la membrana interna mitocondrial

53. Las neuronas:

- A) Son células postmitóticas que jamás expresan proteínas reguladoras del ciclo celular
- B) Son siempre células proliferantes
- C) Son células postmitóticas que reactivan el ciclo celular en ciertas circunstancias, lo que puede inducir su muerte por apoptosis
- D) Son células postmitóticas que reactivan el ciclo celular en ciertas circunstancias, lo que resulta siempre en proliferación neuronal

54. El apoptosoma es un complejo que contiene:

- A) La proteína APAF1 y la procaspasa 9, exclusivamente
- B) La proteína Apaf1 y el citocromo c
- C) El citocromo c y la proteína Bcl-2
- D) La proteína Bcl-2 y la procaspasa 9

55. Una importante defensa antioxidante en la mayoría de las células está constituida por:

- A) La enzima acetilcolinesterasa
- B) La enzima superóxido dismutasa
- C) La enzima DNA polimerasa I
- D) Los cilios primarios

56. ¿Cuáles son los marcadores neuropatológicos característicos de la enfermedad de Alzheimer?

- A) Placas amiloides y ovillos neurofibrilares (tangles)
- B) Ovillos neurofibrilares (tangles) Tau-R4 positivos
- C) Placas amiloides y cuerpos de Lewy
- D) Cuerpos amiláceos

57. ¿Qué estructura cerebral se ve afectada en las etapas iniciales de la enfermedad de Alzheimer?

- A) Tronco encefálico y cerebro medio
- B) Amígdala
- C) Corteza prefrontal
- D) Corteza entorrinal

58. ¿Cuál es el principal factor genético de riesgo de la enfermedad de Alzheimer esporádica, entre los siguientes?

- A) Ubiquitina
- B) Proteína ComEC/Rec2
- C) Apolipoproteína E4 (APO E4)
- D) Suppressor of cytokine signaling 2 (SOCS2)

59. En la enfermedad de Alzheimer se han descrito alteraciones de las células gliales, en particular:

- A) Neuroinflamación en ausencia de alteraciones de la microglía
- B) Activación de la microglía y producción de citoquinas proinflamatorias
- C) Microgliosis, sin alteraciones significativas de oligodendrocitos y astrocitos
- D) Astrogliosis en ausencia de microgliosis

60. En la enfermedad de Alzheimer se ha descrito propagación de tipo priónico de:

- A) Agregados de péptido β -amiloide ($A\beta$) únicamente
- B) Agregados de proteína tau hiperfosforilada únicamente
- C) Agregados de β -amiloide ($A\beta$) y agregados de proteína tau hiperfosforilada
- D) Agregados de alfa-sinucleína únicamente

61. Uno de los principales componentes de los cuerpos de Lewy son agregados de:

- A) α -sinucleína
- B) β -amiloide
- C) Interferón γ (IFN γ)
- D) Notch protein

62. ¿Qué mutaciones del gen de α -sinucleína tienen especial relevancia en la enfermedad de Parkinson?

- A) E64K y A35T
- B) A30K y A35T
- C) E46K y A53T
- D) A46P y E64K

63. ¿Cuáles son los dos síntomas clínicos más característicos de la enfermedad de Parkinson?

- A) Temblor y pérdida de memoria
- B) Temblor y bradiquinesia
- C) Bradiquinesia y estreñimiento
- D) Bradiquinesia y trastornos del apetito

64. En la enfermedad de Parkinson es característica la degeneración de las neuronas pigmentadas ubicadas en una zona del cerebro denominada:

- A) Nucleo motor del nervio trigémino
- B) Globus pallidus
- C) Núcleo subtalámico
- D) Substantia nigra

65. La activación de la proteína leucine-rich repeat kinase 2 (LRRK2) contribuye a la patogénesis de la enfermedad de:

- A) Alzheimer
- B) Parkinson
- C) Lewy
- D) Creutzfeldt-Jakob

66. ¿Cuál de los siguientes neurotransmisores/neuromoduladores presentes en el cerebro tiene un origen lipídico?

- A) Glicina
- B) Acido glutámico
- C) Péptidos opioides
- D) Endocannabinoides

67. El cerebro controla los niveles de colesterol sistémico a través de la hormona:

- A) Grelina
- B) Vasoactive intestinal peptide (VIP)
- C) Insulina
- D) Anandamida

68. Señale la afirmación INCORRECTA:

- A) El cerebro es un órgano muy rico en colesterol
- B) El colesterol cerebral se encuentra exclusivamente en el hipocampo
- C) La ApoE es una de las principales Apolipoproteínas del cerebro
- D) El colesterol cerebral no procede de sangre periférica, es sintetizado por la glía, fundamentalmente por los astrocitos

69. ¿Cuál de las siguientes es la localización celular más importante del colesterol en el cerebro?

- A) Membrana celular
- B) Caveolinas
- C) Membrana nuclear
- D) Mitocondrias

70. Señale la opción CORRECTA en relación al colesterol en el Sistema Nervioso Central (SNC)

- A) El colesterol atraviesa fácilmente la barrera hematoencefálica (BHE)
- B) Los oxisteroles no atraviesan la BHE
- C) El oxisterol más abundante en el cerebro es el 24-hidroxicolesterol (24-OHC)
- D) El colesterol se elimina del cerebro por el líquido cefalorraquídeo (LCR)

71. Los oxisteroles cerebrales contribuyen a:

- A) Favorecer la función hepática
- B) Aumentar la apoptosis celular
- C) Disminuir el estrés oxidativo
- D) Disminuir la neuroinflamación

72. ¿Cuál es el gen que codifica para la proteína Parkina, que presenta mutaciones asociadas a formas autosómicas recesivas de inicio temprano y de progresión lenta de la enfermedad de Parkinson?

- A) PARK1/PARK4 o SNCA
- B) PARK2 o PRKN
- C) PARK6 o PINK1
- D) PARK8 o LRRK2

73. Las sinucleinopatías (sinucleopatías) incluyen las siguientes patologías, EXCEPTO:

- A) Enfermedad de Parkinson
- B) Demencia por cuerpos de Lewy
- C) Enfermedad de Huntington
- D) Atrofia multisistémica

74. Con relación a la “Estrategia en Enfermedades Neurodegenerativas del Sistema Nacional de Salud” aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 13 de abril de 2016, se destacan TRES por su prevalencia y gravedad entre otras:

- A) Enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson e hipertensión
- B) Enfermedad de Parkinson, enfermedad de Huntington y ataxia de Friedreich
- C) Enfermedad de Huntington, enfermedad de Alzheimer y ataxia de Friedreich
- D) Enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson y enfermedad de Huntington

75. Entre las nuevas estrategias de terapias avanzadas para el potencial tratamiento de enfermedades neurodegenerativas se encuentran:

- A) La terapia molecular y ocupacional
- B) La terapia génica y celular
- C) Las intervenciones quirúrgicas personalizadas
- D) La terapia farmacológica de baja resolución

76. En la preparación de cultivos de células eucariotas, se utilizan medios específicos que deben cumplir con una serie de requisitos, que incluyen:

- A) El pH no es un parámetro a tener en cuenta
- B) Deben poseer un pH adecuado, así como una adecuada disponibilidad de nutrientes y presencia/ausencia de oxígeno y otros gases, según la aplicación
- C) Deben poseer un pH básico y ausencia de oxígeno
- D) Siempre deben contener suero fetal bovino

77. Entre los modelos animales más comunes de la enfermedad de Alzheimer se encuentra:

- A) Los modelos transgénicos de plantas
- B) Los ratones mutantes APP23
- C) Los ratones reporteros de GFP
- D) Los modelos transgénicos dobles de rodopsina

78. Los modelos celulares de enfermedades neurodegenerativas se pueden preparar:

- A) Utilizando hepatocitos diferenciados sin mayor manipulación
- B) Utilizando induced pluripotent stem cells (iPSCs) derivadas de células de pacientes con enfermedades neurodegenerativas y diferenciadas como neuronas
- C) Utilizando induced pluripotent stem cells (iPSCs) derivadas de células de ratones C57BL/6 y diferenciadas como neuronas sin mayor manipulación
- D) No existen tales modelos celulares

79. ¿Qué legislación aplica al uso de animales de laboratorio en España?

- A) Los estatutos comprendidos en el BOCM 24-3-2017
- B) La Ley 4/2016, de 22 de julio de 2016
- C) La Ley 1/1993, de 13 de abril de 1993
- D) El Real Decreto 53/2013

80. ¿Se pueden usar primates no humanos en investigación?

- A) Se pueden utilizar, incluidos los grandes simios, aunque de modo restringido y justificado desde el punto de vista científico
- B) Se pueden utilizar, aunque solamente algunas especies y de modo restringido, cuando está justificado desde el punto de vista científico
- C) No se pueden utilizar en ningún caso, al estar protegidas en el anexo A del Reglamento (CE) nº 338/97, del Consejo, de 9 de diciembre de 1996
- D) Solo se pueden usar los grandes simios siempre y cuando esté justificado desde el punto de vista científico

81. ¿Se usan animales vagabundos como animales de laboratorio?

- A) Se pueden utilizar siempre que sea evaluado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)
- B) Solo en casos excepcionales previa autorización por el órgano competente, una vez justificada su necesidad científica
- C) No se pueden utilizar en ningún caso
- D) Este asunto no compete a la experimentación animal y por tanto no está regulado

82. ¿Cuáles son los órganos encargados del bienestar de los animales de uso experimental?

- A) Los comités de ética de experimentación animal
- B) La Oficina de Transferencia de los Resultados de Investigación (OTRI)
- C) Los comités de ética de ensayos clínicos y asistencia sanitaria
- D) El comité de expertos de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

83. La electroforesis es una técnica utilizada para la purificación e identificación de una gran variedad de especies moleculares, entre las que NO están:

- A) Proteínas
- B) Monosacáridos
- C) Ácidos nucleicos
- D) La electroforesis no nos permite purificar ni identificar ninguna especie molecular

84. ¿Cuál de estos factores NO afecta esencialmente a la velocidad de desplazamiento de las especies en una separación por electroforesis?:

- A) La mezcla de marcadores de peso molecular
- B) Temperatura
- C) Carga de las moléculas
- D) Voltaje aplicado entre los electrodos

85. NO es una técnica electroforética:

- A) Isoelectroenfoque
- B) Isotacoforesis
- C) Electroforesis zonal
- D) HPLC

86. ¿Cuál de estas técnicas de electroforesis se basa en la formación de un gradiente de pH?:

- A) Electro cromatografía
- B) Electroforesis bidimensional
- C) Isoelectroenfoque
- D) Inmuno electroforesis

87. En las técnicas cromatográficas, la resolución de la columna es mayor cuanto más alto sea el valor de:

- A) El tiempo de retención
- B) El número de platos teóricos
- C) La sensibilidad
- D) La exactitud

88. En la Cromatografía Líquida de Interacción Hidrofílica (HILIC), ¿cuál de los siguientes solventes tienen mayor poder eluyente?:

- A) Acetonitrilo
- B) Metanol
- C) Tetrahidrofurano
- D) Agua

89. ¿Cuál de los siguientes detectores no se utiliza en cromatografía de gases?:

- A) Haz de fotodiodos (DAD)
- B) Ionización a la llama (FID)
- C) Captura de electrones (ECD)
- D) Espectrometría de masas de tiempo de vuelo (TOF)

90. ¿Cuál de estos sistemas de introducción de muestra no se utiliza en cromatografía de gases?:

- A) Desorción térmica
- B) Inyección directa de líquidos
- C) Cámara de sólidos evaporativa
- D) Microextracción en fase sólida

91. Según RD1201/2005 de 10 de octubre de 2005, sobre la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, tener una categoría permite realizar determinadas funciones, con la siguiente equivalencia según disposición transitoria de la Orden ECC/566/2015:

- A) Categoría A: función a y b
- B) Categoría C: función b y c
- C) Categoría D1: función d
- D) Categoría D2: función e

92. ¿A qué elemento de seguridad biológica pertenecen las llamadas “barreras primarias”?:

- A) Diseño de instalaciones
- B) Técnicas de laboratorio
- C) No pertenecen a ninguno de los tres elementos
- D) Equipos de seguridad

93. Sabiendo que tenemos cuatro niveles de contención biológica y conociendo la clasificación de los laboratorios atendiendo a estos niveles, los laboratorios en los que el acceso se debe hacer por entrada de doble puerta son:

- A) Todos los niveles de contención biológica deber tener doble puerta
- B) Nivel de contención biológica 1
- C) Nivel de contención biológica 2
- D) Nivel de contención biológica 3

94. ¿Cuál es el orden en el ciclo de amplificación de la técnica Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)?

- A) Desnaturalización, hibridación o alineamiento y extensión
- B) Hibridación o alineamiento, desnaturalización y extensión
- C) Extensión, hibridación o alineamiento y desnaturalización
- D) Desnaturalización, extensión, e hibridación o alineamiento

95. En la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), ¿cual suele ser el parámetro más crítico para la hibridación de un juego de cebadores determinado?

- A) La concentración de $MgCl_2$
- B) La concentración de ADN polimerasa
- C) La concentración de la mezcla de desoxinucleósido trifosfatos (dNTPs)
- D) Ninguna de las anteriores influye en la reacción

96. Señala la respuesta correcta:

- A) Para purificar el ADN plasmídico clonado en una bacteria no se requiere la lisis bacteriana
- B) Para extraer el ADN plasmídico se puede hacer eliminando otros componentes celulares y la posterior precipitación alcohólica de ácidos nucleicos
- C) El fenol extrae selectivamente el ADN plasmídico, por lo que es usado habitualmente en la purificación de éste
- D) Las técnicas espectrofotométricas no son adecuadas para cuantificar el ADN recombinante

97.- En relación con la clonación, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es cierta?

- A) Requiere: (1) la unión covalente, in vitro, del inserto a un vector, (2) la incorporación de la construcción resultante a un hospedador adecuado y (3) la selección posterior de los transformantes o las células infectadas de interés
- B) La autoligación del vector resta eficacia al proceso de clonación y para evitarla se pueden desfosforilar sus extremos 5'
- C) Un objetivo de la clonación es que el ADN exógeno se mantenga estable en el organismo hospedador
- D) Cuando se utiliza una única endonucleasa de restricción para la clonación, el inserto se integra siempre en la misma orientación

98- Si se produce una delección en una secuencia de nucleótidos de ADN, la proteína que se va a sintetizar:

- A) No sufre modificación
- B) Es distinta y puede producir cambios significativos en el fenotipo
- C) Es siempre más larga en cuanto al número de aminoácidos
- D) La proteína es siempre funcional

99. En relación con la mutagénesis, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es cierta?

- A) La mutagénesis es la acción que provoca un cambio en una secuencia de ADN
- B) Si realizamos mutagénesis in vitro, podemos realizarla al azar o dirigida.
- C) Los agentes mutagénicos químicos nunca provocan mutaciones al azar
- D) La mutagénesis dirigida es una técnica de biología molecular utilizada para crear mutaciones puntuales en una cadena de ADN

100. En relación con la técnica de edición genética CRISPR-Cas9, sabemos que NO es cierto:

- A) La secuencia CRISPR-Cas9 involucra un sistema enzimático guiado por una secuencia de ácido ribonucleico (ARN), el cual se considera parte de los mecanismos de defensa que usan las bacterias y arqueas para evitar la invasión por un ácido desoxirribonucleico (ADN) extraño
- B) El sistema CRISPR-Cas9 tiene la capacidad de integrar un ADN externo, pero no guiar un corte en un sitio específico
- C) Las siglas CRISPR derivan de las palabras en inglés Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats
- D) El sistema CRISPR-Cas tiene la capacidad de integrar un ADN externo y de guiar un corte en un sitio específico

