

**sescam**  
Servicio de Salud de Castilla-La Mancha



**Castilla-La Mancha**

000055

**Categoría: TÉCNICO/A SUPERIOR SANITARIO DE MEDICINA NUCLEAR**

13 abril 2024

Procesos selectivos convocados mediante Resoluciones de 19/12/2022 (D.O.C.M. nº 248, de 29 de diciembre), de la Dirección General de Recursos Humanos y Transformación del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha (Sescam).

### **INSTRUCCIONES:**

- 1. No abra este cuestionario hasta que se le indique.**
- 2. Utilice bolígrafo negro o azul. Antes de comenzar, lea detenidamente las instrucciones que figuran al dorso de la "Hoja de Examen".**
- 3. Este cuestionario consta de 100 preguntas y 5 de reserva. Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario solicite su sustitución.**
- 4. Compruebe siempre que el número de respuesta que señale en la "Hoja de Examen" es el que corresponde con el número de pregunta del cuestionario.**
- 5. Todas las preguntas de este cuestionario tienen el mismo valor y una sola respuesta correcta.**
- 6. Las respuestas deberán ser marcadas en la "Hoja de Examen" teniendo en cuenta estas instrucciones y las contenidas en la propia "Hoja de Examen".**
- 7. El tiempo de realización de este ejercicio es de 120 minutos. Para aquellas personas con discapacidad que hayan solicitado adaptación, la duración concreta se ha establecido según el tipo de discapacidad y de acuerdo con la normativa vigente.**
- 8. Este cuestionario puede utilizarse en su totalidad como borrador, pudiendo llevarse el mismo una vez finalizada la prueba.**
- 9. No está permitido el uso de calculadora, libros, documentación, teléfono móvil, relojes inteligentes o cualquier otro dispositivo electrónico.**
- 10. No olvide firmar la "Hoja de Examen" en el lugar reservado al efecto.**

1. **El artículo 43 de la Constitución Española establece que:**
  - a) Se reconoce el derecho a la protección de la salud.
  - b) Compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. La ley establecerá los derechos y deberes de todos al respecto.
  - c) Los poderes públicos fomentarán la educación sanitaria, la educación física y el deporte. Asimismo, facilitarán la adecuada utilización del ocio.
  - d) Todas son correctas.
  
2. **Conforme al artículo 2 de la Ley sobre derechos y deberes en materia de salud de Castilla-La Mancha es de aplicación a los profesionales de los centros y servicios y establecimientos sanitarios:**
  - a) Públicos exclusivamente.
  - b) Públicos y privados, siempre que exista un concierto con el Servicio de Salud de Castilla-La Mancha.
  - c) Públicos y privados que se ubiquen en la Comunidad Autónoma.
  - d) Públicos y privados cuando formen parte del Catálogo Nacional de Hospitales.
  
3. **La obligación de los poderes públicos de promover las condiciones para que la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas, viene establecida en la Constitución Española en el:**
  - a) Artículo 14.
  - b) Artículo 9.2.
  - c) Artículo 10.
  - d) Artículo 11.
  
4. **¿Qué radionucleidos se utilizan actualmente en el tratamiento del dolor óseo producido por metástasis?**
  - a) Renio ( $^{186}\text{Re}$ ) y estaño ( $^{117}\text{Sn}$ ).
  - b) Tecnecio ( $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ).
  - c) Renio ( $^{186}\text{Re}$ ), estaño ( $^{117}\text{Sn}$ ), estroncio ( $^{89}\text{Sr}$ ) y samario ( $^{153}\text{Sm}$ ).
  - d) Ninguno de los anteriores.
  
5. **¿Cuál es la longitud de onda de la partícula Beta del  $^{131}\text{I}$ ?**
  - a) Es de 0,5 mm, por lo que los efectos tóxicos se limitan al tiroides.
  - b) Posee una longitud de onda de 0,9 mm, llegando también a los tejidos adyacentes del tiroides.
  - c) Su longitud de onda es de 0,5 mm, por lo que quedan protegidos los tejidos adyacentes.
  - d) a y c son correctas.
  
6. **¿Cuál es el principal problema tecnológico de la PET-TAC?**
  - a) Decaimiento radiactivo.
  - b) Distribución del fármaco.
  - c) Eliminación del fármaco.
  - d) Localización del fármaco.
  
7. **Para el seguimiento de un trasplante renal, ¿qué estudio utilizaremos?**
  - a) Renograma isotópico.
  - b) Renograma diurético.
  - c) Gammagrafía renal.
  - d) La a y b son correctas.
  
8. **¿Qué tipo de adquisición de imagen se puede utilizar para la fase de llenado en una cistogammagrafía directa?**
  - a) Dinámico.
  - b) Spect.
  - c) Estático.
  - d) a y c son correctas.
  
9. **En relación a la Sinoviortesis Radioisotópica:**
  - a) La inyección es intramuscular de un coloide marcado con un radioisótopo.
  - b) Su objetivo es reducir el dolor de la articulación a tratar.
  - c) No existe la posibilidad de repetir el tratamiento en 6-12 meses.
  - d) a y c son verdaderas.

10. En un renograma diurético ¿cuándo se debe administrar la furosemida 15 minutos antes (F-15) de la administración del radiofármaco?
- Cuando hay una insuficiencia renal.
  - Cuando hay una disminuida o marcada hidronefrosis.
  - En los trasplantes renales.
  - a y b son correctas.
11. ¿Qué equipo de detección utilizaremos para la medición de actividad existente en los tapones de algodón introducidos en fosas nasales y conductos auditivos en un estudio de detección de fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR)?
- Contador Geiger.
  - Gammacámara.
  - Contador de pozo.
  - Contadores gaseosos.
12. Para la realización de una gammagrafía hepatobiliar, ¿qué preparación debe tener el paciente?
- Ayuno mínimo 3h.
  - Ayuno mínimo de 8h.
  - Ayuno superior a 24h.
  - Ninguna de las anteriores es correcta.
13. ¿Qué se valora en la realización de una gammagrafía salivar?
- Valoración morfoestructural.
  - Tumor glandular.
  - Valoración del funcionalismo y la excreción salivar.
  - Todas las respuestas anteriores son correctas.
14. ¿Qué radiotrazadores se pueden utilizar en Medicina Nuclear para evaluar la viabilidad miocárdica?
- Tc 99 tetrofosmín.
  - Talio 201.
  - 18 F-FDG.
  - Todas son correctas.
15. ¿Qué radiofármaco se puede utilizar en la linfogammagrafía?
- $^{99m}\text{Tc}$  sulfuro de renio.
  - $^{99m}\text{Tc}$  difosfonatos.
  - $^{99m}\text{Tc}$  nanocoloide de albúmina.
  - a y c son correctas.
16. ¿Qué tipos de trazadores se utilizan para la localización intraoperatoria del ganglio centinela de mama?
- Colorantes vitales.
  - Radiocoloides.
  - Trazadores fluorescentes.
  - Todas son correctas.
17. Dentro de la estructura de un servicio de Medicina Nuclear, cuál de las afirmaciones siguientes es CIERTA:
- La cámara caliente debe localizarse en proximidad a la circulación interna del hospital, a través de la cual se suministran los radiofármacos.
  - La cámara caliente debe localizarse en un punto alejado al local de residuos sólidos (jeringas, viales, etc.) contaminados por la radiación, para evitar irradiación de los trabajadores.
  - La Unidad de Radiofarmacia debe gestionar los residuos radiactivos y el material residual con contenido radiactivo, para lo que se requiere disponer de un almacén central para dichos residuos.
  - Respecto al tiempo de almacenaje de los residuos radiactivos, dependerá del radionucleido, si bien, en todo caso, se recomienda un periodo de almacenaje mínimo de 10 días.

**18. En los estudios óseos con  $^{99m}\text{Tc}$ -difosfonatos, en la adquisición de una imagen planar tardía, señale las cuentas mínimas a adquirir según las recomendaciones de la European Association of Nuclear Medicine (EANM):**

- a) Región toracoabdominal: 700.000-1.000.000 cuentas.
- b) Grandes articulaciones: 150.000-200.000 cuentas.
- c) Articulaciones distales: 300.000-450.000 cuentas.
- d) Cráneo: 100.000-150.000 cuentas.

**19. Respecto a la gammagrafía de médula ósea, señale la correcta:**

- a) El radiofármaco utilizado es  $^{99m}\text{Tc}$ -Sulesomab.
- b) Se utiliza de manera complementaria a la gammagrafía de leucocitos marcados en la valoración de procesos infecciosos cuando existe manipulación quirúrgica ósea previa.
- c) Las imágenes se adquieren a las 7-8 horas de la administración del radiotrazador.
- d) El radiofármaco utilizado en esta prueba se fija exclusivamente a médula ósea, lo cual permite un diagnóstico rápido y preciso de la infección ósea.

**20. Acerca de la absorciometría con rayos X de doble energía (DXA), señale la CORRECTA:**

- a) El estudio del fémur puede realizarse indistintamente en la cadera derecha o izquierda, si bien es útil acostumbrarse a estudiar siempre la misma.
- b) Es recomendable realizar el estudio de ambas caderas, pues la media de la densidad mineral ósea de ambas tiene clara implicación en el diagnóstico de la osteoporosis.
- c) Es recomendable realizar el estudio de la cadera dominante.
- d) Es recomendable realizar el estudio de la cadera no dominante.

**21. En un Servicio de Medicina Nuclear, ante cualquier incidencia que afecte a las condiciones de seguridad radiológica de la instalación, ¿cuál de las siguientes actuaciones no es correcta?:**

- a) El operador que la detectase está obligado a ponerlo en conocimiento del supervisor que hará una primera valoración de la que se derivarán las actuaciones inmediatas a seguir.
- b) Se informará al Servicio de Protección Radiológica.
- c) En función del grado de afectación de la seguridad radiológica, se avisará con mayor o menor urgencia al titular de la instalación.
- d) Sólo las incidencias más graves serán registradas en el Diario de operaciones del servicio.

**22. Un activímetro o calibrador de dosis está constituido por:**

- a) Un contador gamma.
- b) Un detector semiconductor.
- c) Una cámara de ionización.
- d) Un detector de centelleo.

**23. El estudio de SPECT cerebral de perfusión está indicado para:**

- a) Demencias.
- b) Trastornos psiquiátricos.
- c) Epilepsias.
- d) Todas las anteriores son correctas.

**24. Para el diagnóstico de uropatía obstructiva, ¿Que radiofármaco se debe utilizar?**

- a)  $^{99m}\text{Tc}$ -MAG3.
- b)  $^{99m}\text{Tc}$ -DMSA.
- c)  $^{99m}\text{Tc}$ -Nanocol.
- d)  $^{99m}\text{Tc}$ -Pertechnetato.

**25. Para la realización de un SPECT de RECEPTORES DOPAMINÉRGICOS, el radiofármaco que se utiliza es:**

- a)  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO.
- b)  $^{123}\text{I}$ OFLUPANO(DAT).
- c)  $^{123}\text{I}$ -IOLOPRIDE(IBZM).
- d)  $^{99m}\text{Tc}$ -ECD.

26. En cuanto al protocolo de adquisición de la gammagrafía con leucocitos marcados para la valoración de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII), señale la opción correcta.
- Se deben adquirir imágenes precoces centradas únicamente en abdomen a los 15-20 minutos postinyección del radiotrazador.
  - Se deben adquirir imágenes tardías centradas en abdomen a las 2-2.5 horas postinyección del radiofármaco.
  - Se deben adquirir imágenes tardías centradas en abdomen a las 3-4 horas postinyección del radiofármaco.
  - Se debe adquirir sistemáticamente un SPECT-TC a las 8 horas tras la administración del radiotrazador.
27. Acerca de región de interés (ROI) vertebral en un estudio de densitometría ósea (DXA) en paciente adulto, señale la CORRECTA:
- Se valorarán habitualmente las vértebras L2-L4.
  - Se deben excluir las vértebras afectadas por cambios estructurales y/o artefactos para la correcta evaluación de la densidad mineral ósea en columna.
  - Si tras excluir las vértebras artefactadas persiste una única vértebra para la valoración de la densidad mineral ósea, debemos ampliar nuestra área de estudio a la vértebra S1.
  - Todas las anteriores respuestas son correctas.
28. De entre los siguientes, ¿cuál es el radiofármaco que NO se utiliza para la realización de una ventriculografía de primer paso?
- $^{99m}\text{Tc}$ -Hematíes.
  - $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA.
  - $^{99m}\text{Tc}$ -tetrofosmina.
  - Cloruro de  $^{201}\text{Tl}$ .
29. La energía óptima de detección de las gammacámaras es de:
- 150 keV.
  - 250 keV.
  - 75 keV.
  - 511 keV.
30. La gestión de los residuos radioactivos en España se encomienda a:
- El ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
  - La Dirección General de Medio Ambiente de cada comunidad autónoma.
  - La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (Enresa).
  - El ministerio de Sanidad.
31. Los detectores de centelleo de las gammacámaras convencionales están compuestos de:
- Cristales de yoduro de sodio con impurezas de talio.
  - Cristales de yoduro potásico con impurezas de talio.
  - Cristales de yoduro de sodio con impurezas de aluminio.
  - Cristales de ortosilicato de calcio con impurezas de zinc.
32. En el procedimiento de marcaje de hematíes para la realización de una gammagrafía hepatoesplénica con  $^{99m}\text{Tc}$ -Hematíes, ¿Qué se le inyecta al paciente antes de la extracción de sangre?
- Pirofosfato.
  - Coloides.
  - Rn.
  - Heparina.
33. ¿Qué son los radiofármacos nefrourológicos?
- Son radiofármacos que nos permiten estudiar las anomalías del tracto urinario inferior.
  - Son radiofármacos que tienen la capacidad de ser captados por ambos riñones y eliminados por las vías excretoras.
  - Son radiofármacos que se concentran en el parénquima renal.
  - b y c son correctas.

34. **El estudio de gammagrafía hepatobiliar está indicado para:**
- Diagnóstico de la colecistitis aguda.
  - Valoración de la ictericia en el recién nacido. Atresia biliar.
  - Hepatitis.
  - a y b son correctas.
35. **¿Cómo se debe realizar la administración del trazador en una cistogammagrafía directa?**
- Introduciendo toda la dosis a través de la sonda, diluida o precedida de un pequeño volumen de suero salino.
  - Diluida en el set de instilación de la solución salina.
  - Introduciendo toda la dosis a través de la sonda en forma de bolo.
  - a y b son correctas.
36. **¿Cuál es la técnica de referencia que permite estudiar con precisión la perfusión y metabolismo miocárdico?**
- Perfusión miocárdica.
  - Shunt.
  - Viabilidad miocárdica en el PET/CT.
  - Spect miocárdico.
37. **¿Cuál de los siguientes estudios permite la detección simultánea del Ganglio Centinela y Localización Radioguiada de Tumores no palpables?**
- Ganglio centinela.
  - Estudio de melanoma.
  - Snoll.
  - Roll.
38. **Con respecto a la biodistribución de los  $^{99m}\text{Tc}$ -difosfonatos, señale la CORRECTA:**
- Tras la administración oral del  $^{99m}\text{Tc}$ -difosfonato, su aclaramiento sigue una curva biexponencial.
  - Cuatro horas tras la administración del radiotrazador, aproximadamente el 80-90% del mismo está fijado al esqueleto.
  - El radiofármaco no fijado a hueso se elimina fundamentalmente por vía intestinal.
  - La ratio de captación ósea/tejidos blandos óptimo se consigue a las 2-3 horas post-administración del radiotrazador, siendo este el momento ideal para adquirir imágenes de fase ósea.
39. **Respecto al PET-TC con  $^{18}\text{F}$ -FDG en estudios de infección-inflamación, señale la CORRECTA:**
- En pacientes con sospecha de endocarditis, se debe realizar una adquisición centrada en área cardíaca a los 30 minutos tras la administración de  $^{18}\text{F}$ -FDG.
  - En pacientes con sospecha de vasculitis, el tiempo mínimo entre la inyección de  $^{18}\text{F}$ -FDG y la adquisición de imágenes es de 60 minutos, si bien es cierto que adquisiciones más tardías (a 120 minutos) mejoran el contraste pared vascular/pool sanguíneo, por lo que pueden mejorar la sensibilidad de la prueba.
  - En pacientes con fiebre de origen desconocido (FOD), basta con adquirir imágenes de la región abdominal, porque la Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII) es la causa más frecuente de la fiebre.
  - En pacientes con sospecha de espondilodiscitis, es recomendable adquirir imágenes de toda la columna vertebral para descartar multifocalidad a los 30 minutos tras la administración del radiotrazador.
40. **En cuanto al protocolo de adquisición de la gammagrafía con leucocitos marcados para la valoración de la Osteomielitis, señale la opción correcta:**
- Imagen planar estática centrada en el área de interés, a las 2 horas tras la administración del radiotrazador.
  - Imagen planar estática centrada en el área de interés, a las 3 y 24 horas (o alternativamente a las 3 y 8 horas).
  - Imagen SPECT-TC del área de interés a los 30 minutos tras la administración del radiofármaco.
  - SPECT-TC toraco-abdomino-pélvico a los 30 minutos postinyección del radiotrazador.

- 41. Respecto a la ventriculografía isotópica de primer paso, señala la respuesta CORRECTA:**
- a) Cuando se realiza para la valoración de cortocircuitos izquierda a derecha, se adquiere estudio dinámico con el detector posicionado en anterior.
  - b) Cuando se realiza para la valoración de fracción de eyección ventricular derecha (FEVD), se debe posicionar el detector en oblicua anterior derecha (OAD; a 30°).
  - c) Para cuantificar la función de ambos ventrículos, se debe posicionar el detector en oblicua anterior izquierda (OAI; a 45°).
  - d) Las respuestas a y b son correctas.
- 42. Señale el isótopo de vida media más larga de entre los siguientes:**
- a) 99m-Tc.
  - b) 111-In.
  - c) 123-I.
  - d) 67-Ga.
- 43. ¿Qué trazador PET consideras más adecuado para valorar una sospecha de recidiva del carcinoma medular de tiroides?**
- a) 18F-FDG.
  - b) 68Ga-SSA.
  - c) 18F-DOPA.
  - d) 18F-Na.
- 44. ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta respecto a la PET-RM?**
- a) La PET-RM produce una dosis al paciente similar/igual a la PET-CT.
  - b) La PET-RM presenta mejor contraste en la imagen del hueso denso/cortical.
  - c) La PET-RM presenta mayor contraste en los tejidos blandos que la PET-CT.
  - d) La PET-RM no aporta ninguna ventaja respecto a los estudios de PET-CT.
- 45. ¿Qué es el Plan PERSEO en el ámbito del SESCAM?**
- a) El Plan que establece la ordenación de los servicios sociales del SESCAM.
  - b) El Plan Director de Seguridad Corporativa y de Protección del Patrimonio del SESCAM.
  - c) El Plan regulador de los recursos de empleo oficiales.
  - d) Es un plan estatal de observación de la eficacia sanitaria.
- 46. Para el estudio de una muerte cerebral, el marcaje del radiofármaco debe realizarse con un eluido fresco:**
- a) <2h.
  - b) <3h.
  - c) <4h.
  - d) <1h.
- 47. ¿Qué radiofármaco se debe utilizar para el diagnóstico de una pielonefritis?**
- a) 99mTc-MAG3.
  - b) 99mTc-DTPA.
  - c) 99mTc-MAA.
  - d) 99mTc-DMSA.
- 48. En el estudio de viabilidad miocárdica en el PET/CT, la dosis recomendada en adultos de 18F-FDG es:**
- a) De 1 a 5 mCi por vía intravenosa.
  - b) De 5 a 15 mCi por vía intravenosa.
  - c) De 5 a 20 mCi por vía intravenosa.
  - d) De 5 a 10 mCi por vía intravenosa.

- 49. Señale la respuesta CORRECTA acerca de la gammagrafía ósea en tres fases:**
- Fase de flujo: adquisición de imagen planar estática de 5 minutos de duración o 300kcts inmediatamente tras la administración del radiotrazador.
  - Fase precoz o tisular: adquisición de imagen planar estática de 5 minutos de duración o 300kcts a los 15 minutos tras la administración del radiotrazador.
  - Fase tardía u ósea: imagen planar dinámica cada 2-5 segundos durante 10 minutos, a las 2-3 horas de la administración del radiotrazador.
  - Ninguna de las anteriores es correcta.
- 50. Señale la respuesta INCORRECTA acerca de la ventriculografía isotópica de equilibrio:**
- Tiene como indicación principal la valoración de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI).
  - Se adquiere un estudio dinámico centrado en el área cardíaca, con el detector en proyección "mejor septal", que siempre se encuentra en posición oblicua anterior izquierda a 45°.
  - Adicionalmente, pueden adquirirse estudios con el detector posicionado en anterior o en lateral izquierda.
  - La adquisición del estudio está sincronizada con la onda R del electrocardiograma (ECG).
- 51. Los parámetros habituales de adquisición de una ventriculografía isotópica planar en equilibrio incluyen:**
- Adquisición sincronizada con la onda R del electrocardiograma, con una ventana de tolerancia del intervalo R-R del 30-40%.
  - Un máximo de 14 frames (o imágenes/ciclo) por intervalo R-R.
  - Imagen centrada en área cardíaca, siendo recomendable que el corazón ocupe el 20-25% del campo de visión o FOV (field of view).
  - Ninguna de las anteriores es correcta.
- 52. Cada bolsa que entre en el almacén de residuos de un servicio de Medicina Nuclear llevará una ficha en la que consten todos los siguientes datos, excepto uno:**
- Fecha de cierre de la bolsa.
  - Identificación del profesional que realiza el cierre de la bolsa.
  - Estimación de la actividad.
  - Peso.
- 53. El límite de dosis para trabajadores profesionalmente expuestos es de:**
- 50 mSv acumulados en cada cinco años consecutivos, con un máximo de 10 mSv en cada año.
  - 100 mSv acumulados en cada cinco años consecutivos, con un máximo de 25 mSv en cada año.
  - 75 mSv acumulados en cada cinco años consecutivos, con un máximo de 30 mSv en cada año.
  - 100 mSv acumulados en cada cinco años consecutivos, con un máximo de 50 mSv en cada año.
- 54. En el estudio de una cisternogammagrafía, ¿Cuánto tiempo debe permanecer el paciente en decúbito tras la administración del trazador para evitar cefaleas y pérdidas de líquido cefalorraquídeo?**
- Mínimo de 1h.
  - Mínimo de 2h.
  - Mínimo de 30Min.
  - No hace falta que este en decúbito.
- 55. De los siguientes radionúclidos autorizados en España para su empleo en tomografía por emisión de positrones, ¿Cuál tiene mayor periodo de semidesintegración?:**
- N13.
  - C11.
  - Ga68.
  - F18.
- 56. Respecto a la técnica de localización radioguiada de lesiones ocultas de mama, es cierto que:**
- El radiofármaco utilizado es macroagregados de albúmina marcado con 99m Tc.
  - El trazador más adecuado es 99m Tc nanocoloide de albúmina.
  - La administración del trazador se realiza en el servicio de Medicina Nuclear.
  - Se obtiene imágenes dinámicas de la zona de inyección.



57. Señale la respuesta INCORRECTA respecto a la adquisición sincronizada con el electrocardiograma (ECG) en los estudios de perfusión miocárdica (GATED-SPECT):
- Permite valorar tanto la perfusión miocárdica como la funcionalidad del ventrículo izquierdo.
  - Ayuda a evitar errores de interpretación secundarios a artefactos por atenuación diafragmática.
  - La ventana del intervalo R-R siempre debe ser inferior al 25% (idealmente del 15-20%).
  - Para su realización, utilizaremos habitualmente un ECG con únicamente tres derivaciones cardíacas.
58. El estudio cardíaco con  $^{99m}\text{Tc}$ -pirofosfatos o  $^{99m}\text{Tc}$ -DPD está indicado para valorar la presencia de:
- Sarcoidosis cardíaca.
  - Endocarditis sobre válvula protésica/nativa.
  - Amiloidosis cardíaca.
  - Trastornos de inervación miocárdica en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva.
59. En un generador de tecnecio-99m, este isótopo se obtiene a partir de la desintegración de:
- 99-Ru.
  - 99m-Mo.
  - 99-Mo.
  - 235-U.
60. La empresa suministradora, o, en su defecto, ENRESA, se encargará de la retirada de:
- Los generadores de Mo/Tc.
  - Los residuos de isótopos PET, como el 18-F.
  - Los residuos de 131-I o isótopos de similares características.
  - Los residuos generados por el marcaje celular in vitro.
61. La magnitud fundamental en dosimetría de radiaciones es:
- La dosis equivalente.
  - La dosis absorbida.
  - La dosis efectiva.
  - La dosis interna.
62. ¿Como se debe colocar al paciente para la administración del trazador en un estudio de cisternogammagrafia?
- Sentado.
  - En decúbito.
  - En decúbito lateral.
  - En prono.
63. ¿Cuál de los siguientes radiofármacos se emplea en el estudio de la enfermedad de Alzheimer en pacientes jóvenes y con factores de riesgo familiar?:
- F18-FNa.
  - Ga68-Dotatoc.
  - F18-Florbetaben.
  - F18-FluoroColina.
64. En el cálculo del límite anual de dosis para personal profesionalmente expuesto se incluirá:
- El fondo radiactivo.
  - La dosis recibida cuando se sometan, como pacientes, a procedimientos diagnósticos.
  - Únicamente la dosis recibida durante el desempeño de su trabajo.
  - La dosis recibida cuando se sometan, como pacientes, a procedimientos terapéuticos.
65. Para el estudio de la morfología renal, ¿qué radiofármaco es el de elección?
- $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA.
  - $^{99m}\text{Tc}$ -Pertechnetato.
  - $^{99m}\text{Tc}$ -DMSA.
  - $^{99m}\text{Tc}$ -MAA.

- 66. ¿Cuáles son las indicaciones de la linfogammagrafía isotópica de extremidades?**
- Valoración de los edemas de extremidades.
  - Diagnóstico etiológico de los linfoedemas.
  - Detección de fístulas.
  - Todas son correctas.
- 67. Cuando realizamos una gammagrafía ósea con  $^{99m}\text{Tc}$ -difosfonatos, se considera indicada la realización de un SPECT-TC en:**
- Paciente oncológico con gammagrafía planar anormal, para una mejor localización de la lesión.
  - Para el estudio de lesiones en estructuras óseas pequeñas (por ejemplo, manos y pies).
  - Para la correcta valoración de la columna vertebral, especialmente cuando existen dudas diagnósticas en el estudio planar.
  - Todas son correctas.
- 68. Respecto al  $^{99m}\text{Tc}$ -Tetrofosmin y  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI señale la respuesta INCORRECTA:**
- Se trata de cationes lipofílicos que son captados por los miocitos por difusión simple.
  - Una vez dentro, el  $^{99m}\text{Tc}$ -tetrofosmin se asocia a las proteínas citosólicas.
  - Al contrario que el  $^{201}\text{Tl}$ , no presentan redistribución tisular.
  - Su principal vía de eliminación es la urinaria, por lo que se aconseja aumentar la ingesta hídrica antes de adquirir las imágenes y permanecer en ayunas hasta el final de la prueba.
- 69. En cuanto a los protocolos de adquisición de estudios de perfusión miocárdica, señale la CORRECTA:**
- En el protocolo de dos días, se deben adquirir imágenes a los 15-60 minutos tras la inyección del radiotrazador el día del estudio de estrés, y a los 30-60 minutos el día del estudio de reposo.
  - En el protocolo de dos días, se deben adquirir imágenes a los 30-60 minutos tras la inyección del radiotrazador el día del estudio de estrés, y a los 15-60 minutos el día del estudio de reposo.
  - En el protocolo de un día, en ambos estudios (estrés y reposo), las imágenes se deben adquirir a los 60 minutos tras la inyección del radiotrazador para que sean comparables.
  - En los estudios de estrés, los tiempos a los que se deben adquirir las imágenes están predeterminados y no dependen de las condiciones del paciente ni del tipo de estrés realizado.
- 70. Todos los radionúclidos siguientes tienen una vida media física superior a las 60 h, SALVO UNO. Señale el de vida media inferior a este valor:**
- $^{111}\text{In}$ .
  - $^{67}\text{Ga}$ .
  - $^{201}\text{Tl}$ .
  - $^{123}\text{I}$ .
- 71. Señale cuál de los siguientes NO se incluye entre los conceptos básicos de tratamiento de los residuos radiactivos según el CSN:**
- Reducción del volumen de residuos.
  - Eliminación de determinados radionúclidos.
  - Cambios de composición.
  - Reciclaje de materiales radiactivos.
- 72. El principio de funcionamiento de los cristales de centelleo de las cámaras convencionales es:**
- Su capacidad para transformar la radiación ionizante en luz visible o ultravioleta.
  - Su capacidad para transformar la radiación ionizante en luz infrarroja.
  - Su capacidad para transformar la luz visible o ultravioleta en radiación ionizante.
  - Su capacidad para transformar la radiación ionizante en rayos X.
- 73. Con respecto a los activímetros, señale la afirmación verdadera:**
- Sólo permiten realizar medidas de radionúclidos que emitan radiación gamma.
  - Deben calibrarse para cada uno de los radionúclidos que vayan a medirse.
  - Disponen de una medida general de radiación, válida para todos los radionúclidos.
  - No permiten medir las dosis de emisores alfa, debido a su reducido rango de emisión.

- 74. Señale la CORRECTA respecto a los parámetros habituales de adquisición de un estudio de perfusión miocárdica:**
- Órbita de 240°, desde situación lateral derecha hasta oblicua posterior izquierda.
  - Adquisición con el paciente en decúbito prono, dada la alta frecuencia de artefactos por atenuación diafragmática en posición decúbito supino.
  - Adquisición del SPECT en modo "step and shoot".
  - Colimador de alta energía y alta resolución.
- 75. En un servicio de Medicina Nuclear, ¿cuál de las siguientes situaciones debe ser categorizada como accidente, y no sólo como incidente?:**
- Errores en la administración del radiofármaco.
  - Pérdida de sustancias radiactivas.
  - Contaminaciones personales ocurridas por salpicadura.
  - Fallecimiento de un paciente ingresado en la unidad de terapia metabólica por tratamiento con I-131.
- 76. Si comparamos los equipos híbridos PET-TC respecto al PET-RM, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?:**
- En ambos equipos, la exposición a la radiación es similar.
  - Las indicaciones clínicas de ambos equipos son similares, si bien hay mayor disponibilidad de la PET-TC debido a su menor precio.
  - La PET-RM tiene una mayor sensibilidad molecular respecto a la PET-TC.
  - En los equipos PET-RM, los tubos fotomultiplicadores, al contrario que en los equipos PET-TC, presentan un revestimiento aislante que evita la interferencia del campo magnético.
- 77. ¿Cuál de estas pruebas de control de calidad de equipos en un Servicio de Medicina Nuclear no es propia de una gammacámara?:**
- Resolución espacial.
  - Uniformidad planar.
  - Respuesta en actividad.
  - Linealidad.
- 78. Para la obtención de imágenes del ganglio centinela necesitaremos:**
- Realizar proyecciones en anterior, lateral y/u oblicua.
  - Colimador de baja resolución.
  - Utilizar una fuente de <sup>57</sup>Cr para delimitar el contorno del paciente.
  - Todas son verdaderas.
- 79. Se entiende como dosis, en protección radiológica, a:**
- La cantidad de radiación a la que un objeto es expuesto.
  - La cantidad de energía que absorbida por unidad de masa.
  - La cantidad de radiación que emite un isótopo radiactivo.
  - La cantidad de radiación capaz de inducir mutaciones celulares.
- 80. La unidad de medida de la radiación es el:**
- Sievert (Sv).
  - Becquerel (Bq).
  - Curio (Ci).
  - Julio (J).
- 81. Los tomógrafos actuales de PET-TC, ¿qué modo de lectura para fotones utilizan?:**
- 2D.
  - 3D.
  - 4D.
  - 5D.
- 82. ¿Qué trazador PET no se emplea para el diagnóstico de sospecha de enfermedad de Alzheimer?**
- <sup>18</sup>F-FDG.
  - <sup>18</sup>F-Flutemetamol.
  - <sup>18</sup>F-Florbetapir.
  - <sup>18</sup>F-NaF.

83. Respecto a los colimadores en una gammacámara, y atendiendo a la disposición de sus orificios, ¿Cuál de estos tiene aplicación en estudios cerebrales?
- Colimador convergente.
  - Colimador divergente.
  - Colimador de orificios paralelos.
  - Colimador estenopecoico.
84. En una gammacámara con SPECT-CT diagnóstico, ¿qué componente provoca una mayor dosis al paciente al realizar una detección de ganglio centinela?
- Rejilla antidifusora.
  - CT.
  - SPECT.
  - Colimador estenopecoico.
85. Según la Ley General de Sanidad, las estructuras fundamentales del sistema sanitario son:
- Los distritos de salud.
  - Las zonas básicas de salud.
  - Las áreas de salud.
  - Los hospitales.
86. No es un objetivo general del plan Perseo:
- Prevenir.
  - Proteger.
  - Garantizar.
  - Sancionar.
87. En cuanto a los parámetros de adquisición de estudios con  $^{99m}\text{Tc}$ -difosfonatos, señale la CORRECTA:
- Imagen de cuerpo completo (rastreo óseo): matriz  $256 \times 256$ .
  - SPECT óseo: matriz  $356 \times 356$ .
  - Imagen planar estática: matriz de  $64 \times 64$ .
  - Imagen de flujo: matriz  $64 \times 64$  ó  $128 \times 128$ .
88. ¿Cuál de los siguientes radiofármacos NO se utiliza para valorar patología infecto-inflamatoria?
- $^{18}\text{F}$ -FDG.
  - $^{99m}\text{Tc}$ -Sulesomab.
  - $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO-leucocitos.
  - $^{99m}\text{Tc}$ -MAG3-leucocitos.
89. ¿Qué componente es exclusivo de las gammacámaras respecto a otros equipos de diagnóstico por la imagen (TC/RM/PET)?
- Detectores de centelleo.
  - Gantry.
  - Cabezales detectores.
  - Camilla.
90. Respecto a las sondas gamma para detección de ganglio centinela, ¿Cuál de estos detectores presenta un mayor rango de detección en energía?
- CdTe.
  - Nal.
  - CdZnTe.
  - Xe.
91. ¿Cuál de entre los siguientes NO es un radiofármaco utilizado en estudios de perfusión miocárdica?
- $^{99m}\text{Tc}$ -tetrofosmin.
  - $^{201}\text{Tl}$ .
  - $^{18}\text{F}$ -Flurpiridaz.
  - $^{18}\text{F}$ -Colina.

92. La energía principal de emisión gamma del  $^{123}\text{I}$  es de:
- 365 keV.
  - 35 keV.
  - 185 keV.
  - 159 keV.
93. Señale cuál de los siguientes marcajes celulares NO se lleva a cabo en la práctica clínica in vitro:
- Marcaje celular con anticuerpos monoclonales.
  - Marcaje de hematíes desnaturalizados.
  - Marcaje de leucocitos autólogos.
  - Marcaje de plaquetas autólogas.
94. Respecto a la estrategia de seguridad en el manejo del paciente en el servicio de Medicina Nuclear, existen una serie de recomendaciones para una identificación inequívoca de éste. Señale la FALSA:
- Utilizar una pulsera identificativa impresa de forma automática.
  - Establecer controles, para evitar que la selección incorrecta de un paciente en la historia clínica se perpetúe.
  - Fomentar que el paciente, en todo momento, se encuentre acompañado siempre de, al menos, un familiar.
  - Hacer un seguimiento periódico del proceso de identificación en los pacientes ingresados.
95. ¿Cuál de los siguientes radionúclidos PET NO se produce en ciclotrón
- $^{18}\text{F}$ .
  - $^{11}\text{C}$ .
  - $^{68}\text{Ga}$ .
  - $^{15}\text{O}$ .
96. ¿Qué formato de archivo se utiliza comúnmente para el almacenamiento de imágenes en medicina nuclear?:
- JPEG.
  - PNG.
  - DICOM.
  - GIF.
97. ¿Cuál es el protocolo de exploración en un estudio de linfogammagrafía isotópica de extremidades?
- Fase dinámica y estáticas.
  - Imágenes a partir de las 4 horas post inyección.
  - Imágenes a las 2-4 horas post inyección.
  - a y c son correctas.
98. Respecto a los equipos de PET-RM, ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta?:
- La adquisición se realiza, igual que en PET-CT, de forma consecutiva.
  - La adquisición se realiza en equipos independientes y luego se fusionan las imágenes.
  - La adquisición se realiza de forma simultánea.
  - La adquisición se realiza en diferentes tiempos para evitar el campo magnético en los detectores del PET.
99. ¿Qué trazador PET no se emplea en el diagnóstico del carcinoma de próstata?:
- $^{11}\text{C}$ -PiB.
  - $^{18}\text{F}$ -PSMA-11.
  - $^{18}\text{F}$ -PSMA-1007.
  - $^{68}\text{Ga}$ -PSMA-11.
100. Respecto a una sonda gamma quirúrgica, cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
- Existen dos tipos de sonda: de centelleo y de semiconductor.
  - Para aumentar su sensibilidad, carece de colimador.
  - Cuanto mayor sea su FOV (field of view), menor será su sensibilidad.
  - Contiene un tubo fotomultiplicador que convierte los rayos gamma en impulso eléctrico.

**101. ¿Qué requisito de la norma ISO 9001:2015 implica que la organización debe conservar la información documentada que sea necesaria para demostrar que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado y para asegurar la trazabilidad de las actividades realizadas?:**

- a) Control de la información documentada.
- b) Control de las salidas.
- c) Control de los registros.
- d) Control de las evidencias.

**102. ¿Qué isotopo empleado en PET presenta una mayor energía primaria?**

- a)  $^{18}\text{F}$ .
- b)  $^{68}\text{Ga}$ .
- c)  $^{11}\text{C}$ .
- d)  $^{15}\text{O}$ .

**103. Según la Ley sobre derechos y deberes en materia de salud de Castilla-La Mancha, el consentimiento informado:**

- a) Es un deber del profesional sanitario, pero no un derecho del paciente.
- b) Siempre que el paciente haya expresado por escrito su consentimiento informado, tendrá derecho a obtener una copia de dicho documento.
- c) Una vez realizado el consentimiento informado es irrevocable.
- d) Aunque el paciente haya expresado por escrito su consentimiento informado, no tendrá derecho a obtener una copia de dicho documento.

**104. Respecto a los trazadores PET, ¿Cuál de estos controles se debe realizar tras la síntesis?:**

- a) Análisis visual del trazador.
- b) Pureza radioquímica.
- c) Esterilidad.
- d) Todos los anteriores.

**105. En cuanto a la gammagrafía con anticuerpos antigranulocitos monoclonales marcados con  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , señale la CORRECTA:**

- a) Se utiliza para la valoración de osteomielitis, con idéntico protocolo que la gammagrafía con leucocitos marcados.
- b) La imagen de 30 minutos es crucial, pues permite realizar un control de calidad del radiofármaco y la inyección del mismo.
- c) Las imágenes planares deben adquirirse usando un protocolo de corrección de tiempo por decaimiento del isótopo.
- d) El SPECT-TC no aporta información adicional en este tipo de estudios.



# SESCAM

## SESCAM

### SESCAM

#### SESCAM

##### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM

###### SESCAM