



**1ª PRUEBA:** CUESTIONARIO TEÓRICO  
**2ª PRUEBA:** CUESTIONARIO PRÁCTICO

**ACCESO:** PROMOCIÓN INTERNA

**CATEGORÍA:** TÉCNICO/A ESPECIALISTA EN MEDICINA NUCLEAR.

**CONCURSO-OPOSICIÓN PARA CUBRIR PLAZAS BÁSICAS VACANTES:**

Resolución de 21 de septiembre de 2016 (BOJA núm. 183, 22 de septiembre).  
Resolución de 4 de julio de 2018 (BOJA núm. 132, 10 de julio).

**ADVERTENCIAS:**

- Compruebe que en su «**Hoja de Respuestas**» están sus datos personales, que son correctos, y **no olvide firmarla**.
- El **tiempo de duración de las dos pruebas es de tres horas**.
- **No abra** el cuadernillo hasta que se le indique.
- Para abrir este cuadernillo, rompa el precinto.
- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuadernillo, solicite su sustitución.
- Este cuadernillo incluye las preguntas correspondientes a la «1ª PRUEBA: CUESTIONARIO TEÓRICO» y «2ª PRUEBA: CUESTIONARIO PRÁCTICO».

**1ª PRUEBA: CUESTIONARIO TEÓRICO**

- Esta prueba consta de 100 preguntas, numeradas de la 1 a la 100, y 3 de reserva, situadas al final del cuestionario, numeradas de la 151 a la 153.
  - Las preguntas de esta prueba deben ser contestadas en la «Hoja de Respuestas», numeradas de la 1 a la 100.
  - Las preguntas de reserva deben ser contestadas en la zona destinada a «Reserva» de la «Hoja de Respuestas», numeradas de la 151 a la 153.
- Todas las preguntas de esta prueba tienen el mismo valor.
- Las contestaciones erróneas se penalizarán con  $\frac{1}{4}$  del valor del acierto.

**2ª PRUEBA: CUESTIONARIO PRÁCTICO**

- Esta prueba consta de 50 preguntas, numeradas de la 101 a la 150.
  - Las preguntas de esta prueba deben ser contestadas en la «Hoja de Respuestas», numerada de la 101 a la 150.
- Todas las preguntas de esta prueba tienen el mismo valor.
- Las contestaciones erróneas se penalizarán con  $\frac{1}{4}$  del valor del acierto.

- Todas las preguntas tienen 4 respuestas alternativas, siendo sólo una de ellas la correcta.
- Solo se calificarán las respuestas marcadas en su «Hoja de Respuestas».
- Compruebe siempre que el número de respuesta que señale en su «Hoja de Respuestas» es el que corresponde al número de pregunta del cuadernillo.
- Este cuadernillo puede utilizarse en su totalidad como borrador.
- No se permite el uso de calculadora, libros ni documentación alguna, móvil ni ningún otro dispositivo electrónico.

**SOBRE LA FORMA DE CONTESTAR SU «HOJA DE RESPUESTAS», LEA MUY ATENTAMENTE LAS INSTRUCCIONES QUE FIGURAN AL DORSO DE LA MISMA.**

**ESTE CUESTIONARIO DEBERÁ ENTREGARSE EN SU TOTALIDAD AL FINALIZAR EL EJERCICIO.** Si desean un ejemplar pueden obtenerlo en la página web del SAS ([www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud)).

**1 ¿Qué se conoce como EVENTO ADVERSO ( EA )?**

- A) Lesión relacionada con la enfermedad del paciente
- B) Adversidad surgida en el desplazamiento del paciente por cuenta propia al hospital para la realización de la exploración
- C) Agravamiento repentino del paciente durante la prueba por causas propias de su enfermedad.
- D) Lesión relacionada con la asistencia sanitaria mas que con las complicaciones de la enfermedad del paciente

**2 Al inicio de la jornada laboral, la puesta en marcha es competencia:**

- A) Del supervisor de la instalación.
- B) Del servicio de radio física
- C) Del celador
- D) Del Técnico especialista

**3 Según lo establecido en el art. 73 bis del Estatuto del Personal Sanitario no facultativo, no es función del Técnico Especialista:**

- A) Colocar el montaje de una nueva técnica
- B) Inventario y control de los suministros de piezas de repuesto y material necesario para el correcto funcionamiento y realizar la prueba
- C) Almacenamiento, control y archivo de las muestras y preparación, registros y resultados
- D) Observar y anotar los datos clínicos para la correcta vigilancia de los pacientes y su correspondiente terapéutica

**4 Cuando un operador sospecha una posible contaminación:**

- A) Deberá ponerlo en conocimiento del supervisor
- B) Acotará la zona y lo comunicará al Supervisor lo antes posible.
- C) Llamar al consejo de seguridad nuclear
- D) Llamar a electromedicina

**5 A efectos de establecer el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas. La ley de Prevención de Riesgos Laborales del Estado Español, crea un organismo científico-tecnico especializado. ¿ Podría indicar a cual corresponde de entre los enunciados en las respuestas siguientes ?**

- A) Instituto Nacional de Empleo
- B) Instituto Nacional de Inspección y Seguridad Laboral
- C) Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo
- D) Equipo de valoración de Incapacidades

**6 La confidencialidad de la información esta contemplada en:**

- A) El articulo 10 de la Ley General de Sanidad
- B) El articulo 87 del Estatuto del Personal no facultativo
- C) El articulo 43 de la Constitución Española
- D) A y B Son ciertas

**7 De las siguientes afirmaciones sobre la historia clínica ¿Cual es falsa?**

- A) Debe haber varias por pacientes
- B) Debe contener todos los datos del paciente
- C) Debe de ser única por paciente
- D) Debe de ser acumulativa

**8 ¿Cuál es el objetivo principal al flexionar las piernas y colocar cojines durante la realización de las pruebas?**

- A) Mejorar la estabilidad
- B) Repartir el peso
- C) Reducir curva lumbar
- D) Todas son correctas.

**9 ¿Qué hacer ante una parada cardiorrespiratoria?:**

- A) No responde, primero colocarlo en decúbito prono
- B) Pedir ayuda y esperar a que lleguen
- C) Avisar al supervisor y 40 compresiones y 10 insuflaciones
- D) Pedir ayuda al servicio de urgencias y comenzar 30 compresiones y 2 insuflaciones, hasta que se recupere o llegue personal especializado.

**10 Definición de asepsia:**

- A) Método o procedimiento para evitar que los gérmenes infecten una cosa o un lugar.
- B) Técnica de eliminación de gérmenes
- C) Proceso de aumento de gérmenes
- D) B y C son correctas

**11 El criterio ALARA**

- A) No contempla la limitación de dosis
- B) Se aplica solo para trabajadores
- C) Se aplica solo para pacientes
- D) Obliga a mantener la exposición a la radiaciones ionizantes tan BAJA como sea razonablemente posible.

**12 El operador de una instalación radiactiva esta autorizado a detener el funcionamiento de la instalación cuando:**

- A) Considere que se han reducido las debidas condiciones de seguridad de la instalación
- B) Considere que se han reducido las debidas condiciones de seguridad de la instalación y lo ponga en conocimiento del jefe de protección radiológica
- C) Un operador de una instalación no esta autorizado a detener su funcionamiento
- D) Considere que se han reducido las debidas condiciones de seguridad de la instalación y le es imposible informar al supervisor con la prontitud requerida

**13 Para alcanzar los objetivos de protección radiológica. El sistema de eliminación de dosis se basa en los siguientes principios:**

- A) Justificación
- B) Límite de dosis y riesgo
- C) Optimización
- D) Todas son correctas.

**14 ¿Cuál es el único organismo español competente en materia de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica?**

- A) Junta de Energía Nuclear
- B) Ministerio de Industria y Energía
- C) Consejo de Seguridad Nuclear
- D) Organismo nacional de Energía Atómica

**15 ¿ Qué categoría tiene un técnico especialista en Medicina Nuclear?**

- A) Categoría B, es improbable recibir dosis superior a 6mSv
- B) Categoría A, es probable recibir dosis superior 6mSv.
- C) Categoría C, es probable recibir dosis superior 10mSv
- D) Categoría D es probable recibir dosis superior 15mSv

**16 Los residuos sanitarios contaminados por radioactividad están reguladas:**

- A) Real Decreto 1522/1984 y la Orden Eco 1449/2003.
- B) Real Decreto 1515/1980 y la Orden Eco 1320/2000.
- C) Real Decreto 46/1935
- D) Real Decreto 783/2001

**17 ¿Cuál es una de las funciones de la Euratom?**

- A) Controla la dosis de radiación de los profesionales
- B) Garantizar el uso pacífico de los materiales nucleares y el abastecimiento de combustibles nucleares
- C) Conceder licencia a los profesionales
- D) Informar a la opinión pública

**18 Un Servicio de Medicina Nuclear es una instalación radiactiva, de Categoría:**

- A) Primera
- B) Segunda.
- C) Tercera
- D) Cuarta

**19 ¿Con qué nombre se conoce a aquella zona en la que existe el riesgo de recibir, en una exposición única, dosis superiores a los límites anuales de dosis fijados en el apéndice II del Reglamento de Protección Sanitaria contra las radiaciones ionizantes?**

- A) Zona de acceso prohibida
- B) Zona de permanencia limitada
- C) Zona controlada
- D) Zona de máxima radiación

**20 Entre las funciones del CSN no se encuentra:**

- A) Emitir informes preceptivos en materia de P.R.
- B) Informar a la opinión pública
- C) Conceder autorizaciones para la puesta en marcha de instalaciones nucleares y radiactiva.
- D) Conceder licencias y acreditaciones

**21 Como consecuencia de la emisión de una partícula alfa, el átomo emisor X se convierte en otro con un numero atómico ( A ) y una masa atómica ( Z ) de:**

- A)  $A - 4$  ,  $Z - 2$
- B) A Y Z no varían
- C) A no varia ,  $Z - 4$
- D)  $A - 4$  , Z no varia

**22 En la colisión radioactiva, cuando las partículas cargadas se frenan sin modificar el átomo, en su interacción se produce:**

- A) Ondas electromagnéticas
- B) Radiación electromagnética
- C) Rayos X
- D) Radiaciones ionizantes

**23 La ionización consiste en:**

- A) La expulsión de un electrón fuera del átomo por absorber energía.
- B) Emisión RRll
- C) Desintegración del núcleo
- D) Salto de un electrón de una capa más baja a otra más alta

**24 ¿Cuándo se dice que un átomo es neutro?**

- A) Cuando existe el mismo numero de protones en la corteza que en el núcleo
- B) Cuando no hay electrones ni en la corteza ni en el núcleo
- C) Cuando existe el mismo n.º de electrones en la corteza que de protones en el núcleo
- D) Cuando el mismo numero de protones en la corteza que en el núcleo

**25 ¿De qué factores depende que un átomo sea o no radiactivo?**

- A) Del numero de electrones de la corteza
- B) De la estructura del núcleo
- C) Del estado químico
- D) De la temperatura

**26 ¿Qué se conocen con el nombre de Isobaros ?**

- A) Los nucleídos con el mismo numero de protones, pero diferente numero de neutrones
- B) Los nucleídos con el mismo numero de neutrones, pero diferente numero de protones
- C) Los núcleos atómicos con el mismo número de masa, pero diferente número atómico y con diferente número de neutrones
- D) Se trata de los mismos elementos

**27 La velocidad con que un determinado isotopo radioactivo se transforma en otro nucleído, se expresa mediante la constante de desintegración lambda, la cual depende:**

- A) Es distinta para cada núcleo de una misma especie
- B) Factores químicos
- C) Es característica de cada radionúclido
- D) Factores físico externos al núcleo

**28 ¿Cómo se produce la radiación gamma?**

- A) Al chocar electrones acelerados contra un electrodo metálico
- B) Se genera espontáneamente en el núcleo de los átomos inestables
- C) Se genera espontáneamente en el núcleo de los átomos estables
- D) Choque entre átomos de alta energía

**29 La atenuación , es la perdida de energía del haz de fotones incidentes , y lo hace por:**

- A) Exposición
- B) Difusión
- C) Interacción
- D) Absorción

**30 Se llama Energía de Enlace del electrón:**

- A) La energía necesaria para arrancarlo del átomo.
- B) La energía necesaria para incorporarlo al átomo
- C) A su fuerza
- D) La energía para su volumen

**31 ¿Cuál de las siguientes es una reacción nuclear?**

- A) Fusión
- B) Desintegración beta
- C) A y B son correctas
- D) Fisión

**32 ¿Cuál de las siguientes características tiene la desintegración beta negativo?:**

- A) Emisión de un electrón
- B) Emisión de un protón
- C) Emisión de un positrón
- D) Emisión de un núcleo de Helio

**33 En la desintegración con emisión de positrones se producen núcleos:**

- A) Con exceso de neutrones
- B) Con defectos de neutrones
- C) Con exceso de electrones
- D) Con defecto de electrones

**34 Cuando un haz de radiación atraviesa cualquier medio material se producen:**

- A) Fenómeno de ionización
- B) Fenómeno de excitación
- C) Ninguno
- D) A y B son correctas.

**35 En una colisión radiactiva, las partículas cargadas se frenan sin modificar el átomo en su interacción se produce:**

- A) Radiación electromagnética.
- B) Radiación gaseosa
- C) Onda de luz
- D) Colisión elástica

**36 En el efecto COMPTON:**

- A) El fotón no se absorbe si no que se desvía
- B) El fotón no se absorbe sino que se desvía y pierde energía
- C) El fotón se absorbe y se desvía
- D) A y B son ciertas

**37 A la interacción en la que un fotón gamma al acercarse a un núcleo atómico desaparece totalmente y en su lugar aparecen un electrón y un positrón , se le denomina:**

- A) Interacción gamma
- B) Desintegración gamma
- C) Creación de pares
- D) Emisión de positrones

**38 Se denomina a la ley de atenuación:**

- A) A la pérdida total de energía
- B) A la absorción de energía del medio
- C) A la dispersión de energía
- D) A la pérdida total de energía del haz incidente y lo hace por absorción o dispersión.

**39 A la reducción de la intensidad de la radiación al atravesar la materia a consecuencia de interacciones más o menos complejas, se le conoce como:**

- A) Periodo de semidesintegración
- B) Atenuación de la radiación electromagnética
- C) Radiación dispersa
- D) B y C son ciertas

**40 ¿Qué tipo de detectores se utilizan para medir neutrones rápidos?**

- A) De Boro recubiertos con una sustancia rica en átomos pesado
- B) De litio y boro
- C) De Boro recubiertos con una sustancia rica en átomos ligeros como parafina o grafito
- D) Cámaras de ionización rodeadas por material fisionable tipo U 235

**41 ¿Cuántos tipos de medidas para la medición de la contaminación hay?:**

- A) Medida directa
- B) Medida indirecta
- C) Medida solo por frotis
- D) Medida directa e indirecta.

**42 Algunas características importantes de los detectores de radiación:**

- A) Sensibilidad y eficiencia
- B) Solo eficiencia o rendimiento
- C) Linealidad de la respuesta
- D) A y C son correctas.

**43 El efecto biológico producido por la radiación se denomina:**

- A) Dosis absorbida
- B) Exposición
- C) Dosis efectiva
- D) Dosis equivalente.

**44 La magnitud de exposición hace referencia a:**

- A) Energía transferida por unidad de longitud
- B) Cantidad de energía absorbida por unidad de masa del material irradiado
- C) Cantidad de energía transferida por unidad de masa del material irradiado
- D) Carga total de iones de un solo signo producido por radiación alfa o gamma en el aire

**45 Los dosímetros cuyo funcionamiento se basa en la ionización de gases se denominan:**

- A) Dosímetros de circuito ionizado
- B) Dosímetros de cámara de ionización
- C) Dosímetros de termoionización
- D) Dosímetros de película fotográfica

**46 ¿Qué mide un dosímetro personal ?**

- A) Dosis efectiva
- B) Dosis ambiental
- C) Dosis de contaminación
- D) Tasa de exposición

**47 Dosimetría de la radiación, se dividen en:**

- A) Dosimetría física, química y ambiental
- B) Dosimetría física
- C) Dosimetría física, clínica y ambiental.
- D) Todas son correctas

**48 El componente electrónico de una gammacámara que se utiliza para eliminar los fotones no deseados se denomina:**

- A) Colimador
- B) Fotomultiplicador
- C) Eliminador de impulsos
- D) Analizador de altura de impulsos

**49 A la relación entre el número de acontecimientos detectados y el número de acontecimientos que potencialmente podrían haber sido detectados, se le conoce como:**

- A) Velocidad de trabajo
- B) Eficiencia
- C) Contraste
- D) Resolución espacial

**50 Un buen control de calidad en una gammacámara es:**

- A) Chequeo de contaminación y área periférica
- B) Chequeo de calidad, de uniformidad y sensibilidad
- C) Chequeo de calidad, linealidad y de resolución
- D) A, B y C son ciertas

**51 ¿Cuál de las siguientes pruebas es específica para realizar un control de calidad en una cámara tomográfica?**

- A) Uniformidad planar, tomográfica y centro de rotación
- B) Resolución temporal y energética
- C) Solo uniformidad tomográfica
- D) Sensibilidad

**52 Los sistemas generadores de Mo99 / Tc99m se pueden clasificar en:**

- A) Generadores de columna húmeda y columna seca
- B) Generadores de doble columna seca
- C) a y b son ciertas
- D) Generadores padre/ hijo

**53 Un compuesto químico marcado con un radionúclido se denomina:**

- A) Antígeno radionucleido
- B) Fármaco trazador
- C) Radiofármaco
- D) A y C son ciertas

**54 Los órganos y sistemas mas afectados por la radiación son, de mayor a menor:**

- A) Hematopoyético, gónadas, digestivo
- B) Hematopoyético, sistema nervioso , piel
- C) Gónadas, hematopoyético, digestivo
- D) Digestivo, piel , gónadas

**55 La radiosensibilidad celular en general es:**

- A) Independientemente de la fase del ciclo celular
- B) Dependiente del grado de diferenciación celular
- C) Dependiente del tamaño de la célula
- D) Independiente del tamaño de la célula

**56 Para que una actividad que origine exposición humana a las radiaciones ionizantes este justificada, tiene que justificarse:**

- A) Que el valor bruto de la actividad sea muy pequeño
- B) Que el beneficio neto resultante de la actividad sea positivo y suficientemente grande como para compensar las incertidumbres
- C) Que la actividad propuesta no presente aspectos negativos
- D) Que no se produzca ningún beneficio

**57 Cuando nos referimos a criterio ALARA , nos referimos a:**

- A) Criterio que evalúa daños biológicos de la radiación
- B) Valores de dosis tan bajos como sean razonablemente posibles
- C) Valores de dosis aceptablemente elevados
- D) Criterio de exclusión para la realización de una exploración en medicina nuclear

**58 La ICPR es el organismo internacional encargado de:**

- A) Legislar a nivel mundial todos los aspectos relativos a la utilización de la energía nuclear
- B) Establecer los límites de dosis vigente
- C) Proporcionar recomendaciones generales y fundamentales para la utilización segura de las radiaciones ionizantes
- D) La justificación de cualquier practica

**59 La señalización de contaminación e irradiación es:**

- A) Diferente en forma para ambas
- B) Igual en forma para ambas
- C) Igual en forma pero varia el color
- D) Es independiente en forma y color

**60 La dosis recibida por exposición a una fuente radiactiva puntual e isótropa es:**

- A) Inversamente proporcional a la actividad de la fuente
- B) Directamente proporcional al tiempo que dure la exposición
- C) Inversamente proporcional a la distancia
- D) Directamente proporcional al cuadrado de la distancia

**61 Para una buena gestión de los residuos radioactivos generados en medicina nuclear, se debe realizar:**

- A) Separar los sólidos de los líquidos
- B) Se puede mezclar isótopos de distinta actividad pero de periodos parecidos
- C) Segregación, caracterización, almacenamiento y evacuación
- D) Tras seis horas al ser tecneciados se pueden evacuar directamente a la red

**62 El almacén donde se guarden los residuos radiactivos se señalizara como:**

- A) Zona controlada con riesgo de contaminación externa y su acceso estará controlado bajo llave
- B) Zona controlada sin riesgo de contaminación
- C) Zona controlada sin riesgo de irradiación externa
- D) Zona con riesgo de contaminación , irradiación y evacuación

**63 Para gestionar los residuos generados en una habitación de terapia metabólica:**

- A) Se pueden tirar como basura convencional
- B) Se deben de separar, identificar, almacenar y evacuar
- C) Se pueden mezclar residuos sólidos y líquidos
- D) Se encarga de ello la empresa de limpieza contratada por el hospital

**64 Definición de Eficiencia de una gammacámara:**

- A) Numero de acontecimientos radiactivos detectados procedentes de una fuente con una longitud geométrica dada
- B) Capacidad de separación de puntos cercanos
- C) Relación entre el numero de acontecimientos detectados y el que potencialmente podrían haber sido detectados
- D) Velocidad de trabajo de la gammacámara

**65 Para obtener un efecto terapéutico, el radiofármaco ideal sería emisor de radiación de tipo:**

- A) Beta
- B) Gamma
- C) Positrones
- D) Rayos X

**66 En procedimientos diagnósticos en medicina nuclear el radionúclido debe:**

- A) Emitir radiación gamma y beta
- B) Emitir radiación beta inferior a 1 KeV
- C) Emitir radiación de cualquier tipo inferior a 100 KeV
- D) Emitir radiación gamma entre 100-250 KeV

**67 ¿Qué parámetro esta íntimamente relacionado con la eficiencia intrínseca de un sistema de detección gamma?**

- A) La diferencia de potencial del tubo fotomultiplicador
- B) El tiempo muerto
- C) El tamaño de la ventana
- D) El FWHM

**68 Una gammagrafía miocárdica presenta captación positiva en un infarto agudo, si el estudio se efectúa con:**

- A) MIBI Tc99m
- B) TI201
- C) Pirofosfatos Tc99m
- D) Tetrafosmin Tc99m

**69 El corazón esta formado:**

- A) Dos cavidades
- B) Una cavidad
- C) Cuatro cavidades
- D) Tres cavidades

**70 En las imágenes de eje corto de SPECT de miocardio de perfusión, el aspecto típico en el sujeto normal es el de la imagen de “donut”, caracterizado por un anillo circular, donde se acumula la mayor parte del radiofármaco y una zona central de menor actividad. ¿A qué estructura corresponde el anillo circular de mayor captación?**

- A) Pared del ventrículo derecho
- B) Cavidad del ventrículo izquierdo
- C) Pared del ventrículo izquierdo
- D) Cavidad del ventrículo derecho

- 71 ¿Cuál será el protocolo a seguir en un estudio gammagráfico de paratiroides con Tc 99m Sestamibi?**
- A) Estudio dinámico a los 5 minutos tras inyección
  - B) SPECT cabeza-cuello a las 2 horas de la inyección
  - C) Imagen a los 5 minutos tras inyección y otra 120 minutos después
  - D) Imagen a los 20 minutos tras inyección y SPECT 24 horas después
- 72 En enfermos con carcinoma diferenciado de tiroides, ¿ cuál de los siguientes NO es un radiotrazador para estudios de rastreo corporal ?**
- A) I123
  - B) I131
  - C) FDG18
  - D) I127
- 73 ¿Qué dato es indicativo de presencia metastásica en un CDT tras tiroidectomía total y tratamiento ablativo con I 131?**
- A) Disminución de los niveles de tiroglobulina
  - B) Aumento de los niveles de calcitonina
  - C) Aumento de los niveles de tiroglobulina
  - D) Aumento de las hormonas tiroideas (T4L -TSH)
- 74 El diagnostico de muerte cerebral en un paciente se realiza por:**
- A) Ausencia de flujo arterial cerebeloso
  - B) Ausencia completa de flujo intracraneal
  - C) Flujo sanguíneo cerebral completo
  - D) Es necesario estudio de PET
- 75 ¿Cuál de los siguientes radiofármacos es el más utilizado para detectar fugas del LCR?**
- A) In111- citrato
  - B) HMPAO- Tc 99m
  - C) In111-DTPA
  - D) Ga 67-citrato

**76 ¿Qué metódica de administración de radiofármaco es idónea en el estudio de perfusión pulmonar?**

- A) En embolada, sentado
- B) Lentamente en de cubito supino
- C) Lentamente , sentado
- D) En embolada decúbito supino

**77 ¿ Que tiempo de espera tras la administración del radiofármaco es necesario para la realización de una gammagrafía de perfusión pulmonar ?**

- A) Media hora tras la administración del radiofármaco
- B) Inmediatamente después de la administración
- C) A la hora de la administración
- D) A las 2 horas de la administración

**78 La gammagrafía de ventilación pulmonar tiene como objetivo:**

- A) Valorar una bronquitis crónica
- B) Valorar un tromboembolismo pulmonar
- C) Estudio de permeabilidad de la membrana alveolo-capilar.
- D) Estudio de las paredes pulmonares.

**79 Señala cual sería el tiempo de adquisición y secuencias del estudio correcto para la realización de angiogammagrafía testicular:**

- A) Estudio tomográfico y al menos 2 imágenes estáticas.
- B) Estudio dinámico y al menos 2 imágenes estáticas.
- C) Imágenes estáticas cada 10 minutos durante 1 hora.
- D) Dos imágenes estáticas

**80 ¿Cual es la forma de administración más adecuada del radiofármaco para el estudio de reflujo vesicoureteral?**

- A) Inyección intravenosa
- B) Vía oral.
- C) Mediante la introducción de la dosis en el sondaje vesical
- D) Mediante introducción de la dosis en el suero utilizado en el estudio.

- 81 ¿Qué preparación necesita un paciente para realizarse un estudio de vaciamiento gástrico?**
- A) No necesita preparación previa
  - B) Beber dos vasos de leche antes del estudio
  - C) Ocho horas de ayuno y abstenerse de fumar en ese periodo
  - D) Beber leche durante el día anterior.
- 82 ¿Cuál es el órgano que mas se irradia en la gammagrafía ósea?**
- A) Vejiga
  - B) Esqueleto
  - C) Ovarios
  - D) Riñones
- 83 La inmunogammagrafía se realiza mediante el marcaje isotópico y posterior inyección de:**
- A) Antígenos de superficie tumoral
  - B) Linfocitos.
  - C) Anticuerpos monoclonales.
  - D) Hibridomas
- 84 ¿Qué colimador se utiliza para la adquisición de un estudio con Citrato de Ga67?**
- A) Pinhole
  - B) Fan- Beam
  - C) LEHR ( baja energía y alta resolución )
  - D) MEGP ( media energía y propósitos generales.
- 85 ¿Cual de los siguientes estudios no está indicado en el diagnostico de infección ósea?**
- A) Gammagrafía con leucocitos marcados
  - B) Gammagrafía con Ga 67.
  - C) Gammagrafía con Tc99-Samarium
  - D) Estudio combinado de Ga67-Tc99m HDP

- 86 ¿Cual de las siguientes afirmaciones es verdadera con relación a un paciente con metástasis óseas estudiado mediante gammagrafía ósea con Tc99m HDP?**
- A) Es más frecuente la afectación en huesos largos
  - B) Es rara la afectación del esqueleto axial
  - C) Es frecuente la afectación del esqueleto axial
  - D) Se afecta por igual el esqueleto axial y los huesos largos.
- 87 ¿Qué radiofármaco es más adecuado para realizar estudios de médula ósea?**
- A) Tc99m MDP
  - B) Tc99m HDP
  - C) Tc99m-nanocoloides
  - D) Ga67-citrato
- 88 El radiofármaco mas utilizado en procesos inflamatorios es:**
- A) Citrato de Ga 67
  - B) Tc 99m HMPAO
  - C) In 111 Oxina
  - D) Tc 99m Nanocoloide
- 89 En los estudios de patología ósea con Ga 67, las imágenes se obtienen:**
- A) A las 24 horas de la administración del trazador.
  - B) Entre las 24-48 horas de la administración del trazador.
  - C) Entre las 48-72 horas de la administración del trazador.
  - D) A las 72 horas de la administración del trazador
- 90 En la sinoviartrosis radioisotrópica , el radiofármaco que se inyecta en cada tipo de articulación varía dependiendo:**
- A) Tamaño de la partícula
  - B) Su energía
  - C) Si la articulación es dolorosa o no
  - D) Su forma química
- 91 La técnica del ganglio centinela se aplica para:**
- A) Cáncer de mama
  - B) Melanomas
  - C) Neuroblastomas
  - D) A y B son ciertas

- 92 ¿cuál de los siguientes radiofármacos está indicado en la determinación de la tasa de filtración glomerular en la evaluación de la función renal?**
- A) Tc99m succínico
  - B) Edetato de cromo (Cr 51)
  - C) Yodohipurato sódico (I123)
  - D) Yodohipurato sódico (I131)
- 93 ¿Qué tienen en común el método RIA ( radioinmunoensayo ) y el método IRMA ( ensayo radioinmunométrico )?**
- A) En ambos hay un Ac \* ( anticuerpo marcado )
  - B) En ambos hay un Ag\* ( antígeno marcado )
  - C) Ambos son " por competición "
  - D) Ambos tienen el mismo periodo de incubación
- 94 El concepto de Sinoviortesis o Sinoviolisis radioisotópica hace referencia a:**
- A) Sinovitis cristalina
  - B) Trombocitosis
  - C) Diagnóstico con coloides
  - D) Tratamiento intraarticular con coloides radiactivos
- 95 ¿Qué fuente se utiliza para realizar el control de calidad de un PET?**
- A) Tc 99m
  - B) F 18
  - C) Ge 68
  - D) Gm 68
- 96 Si hablamos de detección directa de positrones , nos referimos a:**
- A) DEXA
  - B) TAC
  - C) PET
  - D) RMN
- 97 Las sondas utilizadas para la identificación de los ganglios linfáticos radiactivos en el quirófano son:**
- A) Activímetros
  - B) Contador Geiger Müller
  - C) Detectores de termoluminiscencia
  - D) Detectores de centelleo o semiconductores

**98 Al procedimiento empleado para la destrucción de todos los microorganismos y formas de resistencia de los mismos, se denomina:**

- A) Asepsia.
- B) Esterilización.
- C) Desinfección.
- D) Ninguna es correcta.

**99 Todo material radioactivo, herméticamente cerrado y sellado dentro de un contenedor de material no radioactivo y muy resistente que lo protege de todo contacto o fuga, se define como:**

- A) Generador de radiación ionizante.
- B) Fuente radioactiva encapsulada.
- C) Fuente radioactiva no encapsulada.
- D) Todas son correctas.

**100 Los parámetros más utilizados para la clasificación de los residuos radioactivos son:**

- A) Estado físico sólido, líquido o gaseoso.
- B) Composición química.
- C) Periodo de semidesintegración.
- D) Todas son correctas.

**CASO I:**

Una mujer acude al servicio de medicina nuclear para la realización de una gammagrafía ósea. A la citada mujer se le administra por error 3 mCi de Tc99m – DMSA en vez de la correspondiente dosis de Tc99m- MDP para la realización de la solicitada prueba. El paciente es citado nuevamente para la realización de la correcta exploración. Ante este caso y entrando en materia de Seguridad del paciente

---

**101 A este hecho se le considera**

- A) Un descuido
- B) Un riesgo laboral
- C) Un riesgo profesional
- D) Un evento adverso

**102 Pasos a seguir para registrar dicho hecho**

- A) Profesional- supervisor- jefe de unidad
- B) Paciente- supervisor
- C) Profesional- responsable de seguridad del paciente de la unidad- comisión de seguridad del paciente
- D) Paciente – jefe de la unidad

**103 Este suceso “ asistencia incorrecta al paciente “ ha sido como consecuencia de**

- A) Un fallo
- B) Una causa
- C) Un error
- D) Un descuido

**104 Según las pautas a seguir en seguridad al paciente, ¿cual sería el paso a seguir para evitar que se vuelva a producir dicha situación?**

- A) Una acción preventiva
- B) Una sanción al profesional que lo cometió.
- C) Protocolo de administración de radiofármacos.
- D) a y c son ciertas

---

**CASO II:**

**Un paciente llega a Medicina Nuclear derivado de las consultas de nefrología para la realización de estudio renal.**

---

**105 ¿Qué proceso no aporta un estudio de renograma diurético?**

- A) Hipertensión renovascular
- B) Perfusión renal
- C) Valoración del vaciado renal
- D) Diagnóstico de reflujo vesiculoureteral

**106 ¿Qué radiofármaco no utilizarías para realizar un renograma diurético?**

- A) Tc99m-MAG 3
- B) Tc99m-DTPA
- C) Tc99m-DMSA
- D) Tc99m-Hippuran

**107 ¿En qué momento del renograma se puede administrar el diurético?**

- A) 15 minutos antes del radiofármaco
- B) 20 minutos antes del radiofármaco
- C) inmediatamente después del radiofármaco
- D) todas son correctas

**108 ¿Cuál es el órgano crítico del renograma diurético?**

- A) Riñón
- B) Hígado
- C) Ovarios
- D) Vejiga

**109 ¿Cuál de las siguientes es una indicación de gammagrafía con Tc99m-DMSA?**

- A) Valoración de ectopias renales
- B) Valoración de la función renal relativa
- C) Diagnóstico de pielonefritis
- D) todas son correctas

**110 ¿Qué tiempo debe transcurrir desde la administración del radiofármaco hasta la realización de la gammagrafía renal con Tc99m-DMSA?**

- A) Al menos 24 horas
- B) Al menos 1 hora
- C) De 2 a 3 horas
- D) Inmediatamente después de la inyección

**111 En la cistogammagrafía directa, ¿Qué proyección consideras la más adecuada?**

- A) Anterior
- B) Posterior
- C) Oblicua posterior derecha
- D) Lateral derecha

**112 ¿Con cuál radiofármaco se realiza la cistogammagrafía indirecta?**

- A) Sulfuro coloidal Tc99m
- B) Tc99m-MAG 3
- C) Tc99m-HMPAO
- D) Tc99m-DMSA

---

**CASO III:**

**Un paciente de edad adulta es enviado a nuestra unidad para el estudio de la función ventricular. Responde a las siguiente cuestiones:**

---

**113 La ventriculografía isotópica de primer paso valora con respecto a la ventriculografía de equilibrio:**

- A) Valoración de cortocircuito izquierda-derecha
- B) Valoración de cortocircuito derecha
- C) Valoración de la función de la cavidad auricular.
- D) Valoración de los ciclos cardiacos

**114 En una ventriculografía isotópica de equilibrio: ¿Cómo se garantiza una concentración constante de la actividad durante el estudio?**

- A) Administrando varias dosis del radiofármaco
- B) Administrando un radiofármaco que se redistribuya rápidamente
- C) Administrando un radiofármaco de pool vascular
- D) Administrando un radiofármaco que se elimine con rapidez

**115 ¿Qué radiofármaco es el más utilizado para una ventriculografía de equilibrio?**

- A) Albumina y hematíes marcados con Tc99m
- B) Albumina y hematíes marcados con Tc99m -HMPAO
- C) Hematíes desnaturalizados
- D) Albumina y leucocitos marcados con Tc99m

**116 El marcaje de los hematíes para la función ventricular en equilibrio se puede hacer mediante técnicas:**

- A) Invivo únicamente
- B) Invitro únicamente
- C) Combinación invivo-invitro
- D) En generadores

**117 En el estudio de ventriculografía de equilibrio "gated" observamos:**

- A) Valoración de actividad por el paso del trazador a través de las cámaras cardíacas.
- B) Fijación del trazador en el corazón, y su variación con relación al ciclo cardíaco.
- C) Aumento y disminución del Área cardíaca con relación al ciclo cardíaco
- D) Variación de actividad en espacio vascular intracardiaco con relación al ciclo cardíaco.

**118 ¿Qué permite valorar la ventriculografía isotópica?**

- A) Como y cuando se mueven las paredes de las cavidades ventriculares.
- B) Como y cuando se mueven las paredes de las cavidades de la aurícula.
- C) Como y cuando se contraen las paredes y cavidades del corazón.
- D) Como y cuando se redistribuye el radiofármaco en las cavidades del corazón.

---

**CASO IV:**

**Hombre de 55 años y 80 kg de peso y con el diagnóstico de linfoma de Hodgkin es derivado al Servicio Medicina Nuclear para la realización de PET/TAC para estadificación.**

---

**119 ¿Qué advertencias hay que comunicar al paciente antes de venir al Servicio de Medicina Nuclear?**

- A) Debe mantener ayunas de 6 horas, aunque puede tomar líquidos no azucarados
- B) Debe traer ropa cómoda y sin metales.
- C) Es conveniente hacer ejercicio físico el mismo día de la realización de la PET
- D) A y B son correctas.

- 120 Una vez que el paciente se encuentre en la Unidad PET ¿que preparación es necesaria antes de la inyección del radiofármaco?**
- A) Medir la glucemia
  - B) Explicarle las características de la prueba y que se le va administrar un producto radiactivo
  - C) Reposo sensoriomotor
  - D) Todas son correctas.
- 121 ¿Qué radiofármaco es el mas adecuado para dicho paciente?**
- A) F18 FDG .
  - B) F18 Colina
  - C) F18 Dopa
  - D) F18 Florbetaben
- 122 ¿Cuanto tiempo tras la inyección del radiofármaco se debe comenzar la adquisición de las imágenes de emisión?**
- A) Iniciar la adquisición a los 30 minutos tras inyección
  - B) Iniciar la adquisición a los 60 minutos.
  - C) Iniciar la adquisición a los 180 minutos
  - D) A y B son correctas
- 123 ¿Como se realiza la selección del número de beds/cama en un estudio corporal de PET/TAC?**
- A) Se utiliza un número de beds estándar en todos los pacientes oncológicos
  - B) Depende del peso del paciente
  - C) Depende de la talla del paciente.
  - D) Depende del radiofármaco utilizado
- 124 ¿Cual de los siguientes factores no afecta a la calidad de la imagen en una exploración PET/TAC?**
- A) Extravasación del radiofármaco
  - B) Movimiento del paciente una vez realizado el TAC y antes de comenzar la adquisición de las imágenes de emisión
  - C) Ruidos en la sala de exploración.
  - D) Los parámetros de reconstrucción iterativa utilizados

---

**CASO V:**

**Mujer 52 años acude al servicio de medicina nuclear derivada de las consultas de ginecología con Ca.mama derecha con tumor no palpable, con objeto de realizar procedimiento de biopsia selectiva de ganglio centinela.**

---

- 125 ¿ Que procedimientos de Medicina Nuclear están incluidos en la BSGC en Ca mama?**
- A) Gammagrafía de mama con Tc99m-MIBI
  - B) Linfogammagrafia de mama y detección intraoperatoria del ganglio centinela
  - C) Linfogammagrafía de miembros inferiores
  - D) Todas son correctas
- 126 ¿Que radiofármaco es el más utilizado en linfogammagrafía y BSGC, en Ca.mama?**
- A) Tc99m-disfonatos
  - B) Tc99m pirofosfatos
  - C) Tc99m nanocoloide de albumina.
  - D) In11oxina-DTPA
- 127 ¿Cual de los siguientes procedimientos de administración del radiofármaco en linfogammagrafía y BSGC, NO se realiza en ningún caso?**
- A) Inyección intratumoral
  - B) Inyección peritumoral
  - C) Inyección subcutánea
  - D) Inyección subdural.
- 128 ¿Como se debe posicionar al paciente para la realización la linfogammagrafía de mama derecha?**
- A) Decúbito prono con los brazos a lo largo del cuerpo
  - B) Decúbito supino con ambos brazos a lo largo del cuerpo
  - C) Decúbito supino con brazo derecho estirados.
  - D) Decúbito prono con brazos estirados
- 129 ¿Que colimador se utiliza para la adquisición de las imágenes estáticas de la linfogammagrafía de mama? :**
- A) Colimador LEHR y generalmente 300 seg/imagen
  - B) Colimador LEHR y 3000 seg/imagen
  - C) Colimador MELP y generalmente 300 seg/imagen
  - D) Colimador MELP y 3000 seg/imagen

- 130 ¿Cuándo esta indicado la realización de tomografía para mejorar la localización GC?**
- A) Nunca es necesario
  - B) Cuando el drenaje sea extra axilar .
  - C) Cuando solo se localice 1 GC axilar
  - D) B y C son correctas.
- 131 Cuando ha transcurrido el tiempo razonable desde la inyección a la realización de la linfogammagrafía y no se observa el GC ,¿ cual es el siguiente paso a seguir?**
- A) Se realiza estática en bipedestación
  - B) Se realizan spect-tac
  - C) Se puede proceder a una reinyección del radiofármaco bajo criterio del medico nuclear
  - D) B y C son correctas.
- 132 Señale la respuesta correcta en relación con la técnica Roll/Snoll en la BSGC**
- A) Sólo esta indicado en Ca.mama con tumor palpable
  - B) Sólo esta indicado en Ca.mama con tumor palpable y adenopatías múltiples
  - C) No esta indicado en Ca.mama con tumor no palpable
  - D) Esta indicado en Ca.mama con tumor no palpable.
- 133 ¿Que utilidad tiene la minigammacamara portátil?**
- A) Realizar Spect
  - B) Realizar TAC baja dosis
  - C) Detectar metástasis a distancia
  - D) Adquirir imágenes gammagraficas durante la cirugia.
- 134 ¿Que proyecciones se obtienen en la linfogammagrafia de mama derecha?**
- A) Estática anterior, oblicua anterior derecha y lateral derecha.
  - B) Estática anterior y ambas laterales
  - C) Estática anterior, posterior y ambas laterales
  - D) Estática anterior, oblicua derecha y lateral izquierda
- 135 ¿Cuántas imágenes son necesarias hasta lograr la localización de ganglio centinela?**
- A) Se deben realizar solo estáticas anterior y oblicua anterior de la mama afectada
  - B) Se deben realizar solo estáticas lateral de la mama afectada
  - C) Se deben realizar todas las imágenes que sean necesarias hasta localizar el GC
  - D) Todas son correctas.

**136 ¿Cual es la herramienta fundamental para la cirugía radioguiada?**

- A) Sonda de detección Beta
- B) Tomógrafo PET
- C) Gammacamara Spect-tac
- D) Sonda de detección de radiación gamma.

**137 Durante el procedimiento BSGC ¿Qué es lo primero que se realiza?**

- A) Realizar mastectomía
- B) Reconstruir mama
- C) Extirpar GC.
- D) Analizar tipo de tumor

---

**CASO VI:**

**Paciente procedente de la consulta de neurología aquejado de temblor en reposo del miembro superior izquierdo, rigidez y bradicinesia. También presenta pérdida de memoria y alteraciones del comportamiento. Se envía al servicio de medicina nuclear para estudio de posible E. Parkinson y deterioro cognitivo.**

---

**138 ¿ Cual de la siguientes pruebas de Medicina Nuclear considera que seria mas conveniente?**

- A) Cisternogammagrafía isotópica
- B) Gammagrafía ósea
- C) SPECT de perfusión miocárdica
- D) SPECT cerebral de transportadores de dopamina.

**139 Va a ser citado para un estudio cerebral. Antes de venir al Servicio de Medicina Nuclear, hay que hacer al paciente las siguientes advertencias:**

- A) 6 horas de ayunas
- B) No tomar café, te u otras bebidas estimulantes 2 horas previas a la inyección del radiofármaco
- C) La glucemia debe estar por debajo de 160 mg/dl
- D) Todas las anteriores son incorrectas

**140 En el SPECT cerebral I123 Ioflupano (datscan) ¿ en que tiempo después de la administración del radiofármaco, se debe de comenzar la obtención de las imágenes?**

- A) 1 hora
- B) Entre 1 y 3 horas
- C) Entre 3 y 6 horas.
- D) A los 90 minutos

- 141 En el caso que se decidiera realizar SPECT de transportadores de Dopamina, que Radiofármaco se debe utiliza :**
- A) I123 IBZM
  - B) Tc99m-HMPO
  - C) Tc99m ECD
  - D) I123 Ioflupano
- 142 ¿ En que energía se debe centrar el fotopico para la realización de SPECT con I123 Ioflupano?**
- A) 140 KeV
  - B) 159 keV.
  - C) 240keV
  - D) 511 keV
- 143 ¿ que orbita es la mas recomendable para el SPECT con I123 Ioflupano?**
- A) 90°
  - B) 270°
  - C) 180°
  - D) 360°.
- 144 ¿ Cual de los siguientes métodos se pueden utilizar para la reconstrucción del SPECT con I123 Ioflupano?**
- A) Retroproyección filtrada
  - B) Reconstrucción iterativa
  - C) Corrección de atenuación
  - D) Todas son correctas.
- 145 ¿ Que otras exploraciones se pueden realizar en un paciente con parkinsonismo, para mejor tipificación de su enfermedad?**
- A) Gammagrafía cardiaca con I123 MIBG
  - B) Gammagrafía cerebral con I123 IBZM
  - C) PET cerebral con F18-DOPA
  - D) Todas son correctas.

**146 ¿ En que energía se debe centrar el fotopico para el SPECT de perfusión cerebral con un compuesto tecneciado ?**

- A) 511 keV
- B) 159 keV
- C) 123 keV
- D) 140 keV.

**147 ¿Que precauciones hay que tomar previas a la realización del SPECT de perfusión cerebral con Tc99m HMPAO?**

- A) Ayunas de al menos 6 horas
- B) La glucemia debe estar por debajo de 160 mg/dl
- C) Reposo visual y auditivo durante los 20 minutos previos a la inyección del radiofármaco.
- D) Todas las anteriores son correctas

---

**CASO VII:**

**Un paciente con deterioro cognitivo, es inyectado con FDG18 . Al pasarlo al PET/TAC observamos que está contaminado de orina el paciente y el suelo de la sala.**

---

**148 ¿Qué medidas debemos tomar ante esta situación?**

- A) No pasa nada porque la orina no contamina.
- B) Lavar al paciente, acotar la zona y avisar al servicio de radiofísica para realizar una medición de la zona.
- C) No realizamos el estudio porque el paciente esta contaminado.
- D) Avisamos a un familiar para que le ayude a salir de la sala.

**149 ¿Qué actuación debemos realizar en la sala?**

- A) Avisamos al servicio de limpieza para limpiar la sala de forma habitual y continuamos con el trabajo.
- B) Llamamos a electromedicina para que revise si la máquina ha sufrido daños.
- C) Colocar papel absorbente, esperar la medición de la unidad de radiofísica. Si está contaminado, se acota la zona y esperamos que decaiga la radiación, para su posterior limpieza.
- D) No tocamos nada, esperamos a que decaiga la contaminación y continuamos con la actividad.

**150 ¿Es preciso notificarlo al facultativo responsable de la prueba?**

- A) El suceso no interfiere en la calidad de la imagen y no es preciso comunicarlo.
- B) No hace falta
- C) Sí es necesario, pues la imagen podría salir artefactada.
- D) A y B son correctas,

- 151 Si encontramos un cambio notable en la uniformidad del campo de una gammacámara, el técnico deberá comprobar:**
- A) La contaminación del sistema
  - B) El fotopico
  - C) La temperatura del sistema
  - D) El colimador
- 152 En un estudio dinámico renal con radiotrazadores ¿ que preparación generalmente debe de realizar el paciente ?**
- A) Dieta suave con fibra
  - B) Restricción de líquidos 12 h antes
  - C) Acudir bien hidratado
  - D) No necesita preparación
- 153 A la dosis requerida por radiaciones con distinto LET para producir el mismo efecto biológico, se la conoce como:**
- A) Transferencia lineal de energía
  - B) Eficacia química relativa
  - C) Eficacia biológica relativa
  - D) Tasa de dosis



**JUNTA DE ANDALUCIA**  
**CONSEJERÍA DE SALUD**

**CONSEJERÍA DE SALUD**

**JUNTA DE ANDALUCIA**

