

1. **Indique cuál de las siguientes líneas celulares es más resistente a los efectos de la radiación:**
A) Linfocitos.
B) Osteoblastos.
C) Mielocitos.
D) Fibroblastos. 213
2. **La determinación de la estabilidad del activímetro utilizando una fuente patrón debe realizarse:**
A) Mensualmente.
B) Trimestralmente.
C) Diariamente.
D) Semanalmente. 207
3. **Si dos fotones chocan con un cristal de yoduro sódico al mismo tiempo, ¿qué ocurrirá?:**
A) Ninguno de los eventos desencadenará la producción de luz.
B) El sistema percibirá solo un evento que contendrá la suma de las energías de ambos fotones.
C) Ambos serán correctamente percibidos.
D) Todas las respuestas son falsas. 105
4. **En la determinación directa del volumen globular no participa:**
A) El hematocrito venoso.
B) Las cuentas/ml del estándar.
C) El peso de la sangre reinyectada.
D) El volumen de plasma tras centrifugación. 452
5. **La dosis efectiva es una magnitud utilizada en dosimetría y se define como:**
A) La suma de las dosis recibidas por cada órgano o tejido ponderadas por un factor que tiene en cuenta la relación entre el riesgo de cada órgano y el total.
B) La dosis equivalente en cada punto y para un solo tipo de radiación ponderada por el factor calidad que depende de la radiación y de la energía.
C) La dosis recibida en cada punto del cuerpo y para un solo tipo de radiación.
D) Todas son falsas. 405
6. **Se emplea como ligando de intercambio en el equipo reactivo para la preparación de ^{99m}Tc -tetrofosmina:**
A) Tartrato.
B) EDTA.
C) L-Cisteína.
D) Gluconato. 309
7. **En un control de calidad de una preparación de tetrofosmin mediante ITLC-SG, eluyendo con diclorometano-acetona, la presencia de $^{99m}\text{TcO}_4^-$ libre se manifiesta mediante:**
A) Una señal a valores de R_f 0.0.
B) Una señal a valores de $R_f \approx 0.9$.
C) Una señal a valores de $R_f \approx 0.5$.
D) No es el eluyente apropiado. 308
8. **Las tres principales consideraciones geométricas que pueden afectar a la medida de una fuente en un calibrador de dosis son:**
A) Tipo de contenedor, la posición de la fuente en el pozo del calibrador y el volumen de la fuente.
B) La vida media de la fuente, la antigüedad del calibrador y la temperatura ambiental.
C) El fabricante del contenedor, el tipo de vidrio de las ampollas y tipo de caucho del tapón.
D) El material del medidor del calibrador, el tamaño de la fuente y la presencia de partículas en la suspensión en la fuente. 258

9. De acuerdo con el artículo 89 del RDL 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, NO es una modalidad de excedencia propia de los funcionarios de carrera:
- A) Excedencia por cuidado de familiares.
 - B) Excedencia por servicios especiales.
 - C) Excedencia por razón de violencia de género.
 - D) Excedencia voluntaria por agrupación familiar.
10. Señale cuál de las siguientes afirmaciones acerca de los componentes de un ciclotrón no es correcta:
- A) En aquellos ciclotrones donde se aceleran iones negativos, la extracción del haz se realiza mediante una laminilla de 2-5 μm de carbón (stripper foil) que arranca los electrones de los iones negativos acelerados convirtiéndose entonces el haz en uno de iones positivos.
 - B) El ciclotrón acelera iones negativos producidos en el centro de la cavidad al aplicar un arco de corriente entre dos cátodos situados en un blanco, que ioniza el gas de partículas que formarán el haz (protones o deuterones).
 - C) La puerta de extracción consiste en dos finas láminas, cuyo espacio intermedio está refrigerado por helio, que separan la cavidad del ciclotrón del blanco.
 - D) Los iones, sometidos a un campo magnético fijo que los hace girar y los mantiene dentro de la cavidad, van incrementando su energía por medio de un campo eléctrico alternante aplicado a dos electrodos llamados «des».
11. En todos los métodos de radioyodación, el catión I^+ se une de forma covalente al anillo aromático de la tirosina en las proteínas, salvo en:
- A) Método de la cloramina T.
 - B) Método de Iodogen
 - C) Reactivo Bolton-Hunter.
 - D) Electrolisis.
12. ¿Cuál sería la definición más correcta de la pureza radioquímica de un radiofármaco (PRQ)?:
- A) La PRQ es el porcentaje de radiactividad en la forma química deseada del total de radiactividad de la mezcla.
 - B) La PRQ es el porcentaje del radionúclido deseado que se encuentra en el total de la mezcla radiactiva.
 - C) La PRQ supone la determinación del tipo de energía de la radiación y del porcentaje de su presencia en la mezcla.
 - D) La PRQ es el porcentaje de impurezas químicas presentes en el radiofármaco.
13. La técnica de radioterapia en la que se utilizan fuentes radiactivas en el propio tumor se denomina:
- A) Teleterapia.
 - B) Braquiterapia.
 - C) Radioterapia.
 - D) Plesioterapia.
14. ¿Cuál de las siguientes no es una indicación para la determinación de la tasa de filtración glomerular por métodos isotópicos?:
- A) Evaluación y seguimiento de glomerulopatías crónicas.
 - B) Evaluación y control de los efectos secundarios de agentes nefrotóxicos.
 - C) Evaluación y control de pacientes trasplantados renales.
 - D) Evaluación del flujo sanguíneo intra-renal.
15. ¿Cuál de estas reacciones es posible para la producción de ^{11}C en el ciclotrón?:
- A) $^{11}\text{B} (\text{d},\text{n}) \text{ } ^{11}\text{C}$.
 - B) $^{13}\text{N} (\text{p},\text{n}) \text{ } ^{11}\text{C}$.
 - C) $^{11}\text{B} (\text{p},\text{alfa}) \text{ } ^{11}\text{C}$.
 - D) $^{11}\text{B} (\text{p},\text{n}) \text{ } ^{11}\text{C}$.

012

120

433

232

364

145

239

16. Según la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (memoria 2016), la enfermedad de mayor incidencia de contagio por alimentos y bebidas es:
- A) El tétanos.
 - B) La gripe.
 - C) El botulismo.
 - D) La brucelosis.
17. ¿Cuál es el tamaño de partícula de los MAA marcados con Tc-99m?:
- A) 100-200 micras.
 - B) 10-20 micras.
 - C) 10-90 micras.
 - D) 1-10 micra.
18. La segregación de residuos radiactivos se hace atendiendo a:
- A) El estado físico de los residuos radiactivos y el periodo de semidesintegración.
 - B) El origen que generó el residuo.
 - C) El laboratorio del que proceden los residuos.
 - D) El tipo de contenedor en el que se vayan a eliminar.
19. En el control del tamaño de partícula que se realiza tras el radiomarcaje de los macroagregados de albúmina no debe haber partículas con un tamaño mayor de:
- A) 20 μm .
 - B) 50 μm .
 - C) 80 μm .
 - D) 150 μm .
20. Indique qué fenómeno no se dará nunca en la interacción de la radiación gamma con la materia:
- A) Reacción de frenado.
 - B) Efecto Compton.
 - C) Creación de pares.
 - D) Efecto fotoeléctrico.
21. Indique cuál de las siguientes poblaciones celulares son más radiosensibles:
- A) Linfocitos.
 - B) Granulocitos.
 - C) Mielocitos.
 - D) Eritrocitos.
22. La dosis equivalente:
- A) Cuantifica los efectos biológicos de la radiación en función de la capacidad de dicha radiación para causar daño.
 - B) Se representa por la letra Q.
 - C) Se calcula dividiendo la dosis absorbida por un factor de calidad de cada tipo de radiación.
 - D) Su unidad de medición es el Gray.
23. Cuando se efectúa el marcaje de un difosfonato con Tc-99m mediante la reducción de $[\text{}^{99\text{m}}\text{TcO}_4]^-$ con Sn(II) en presencia de este ligando, se forma:
- A) Un compuesto mayoritario de estequiometría $[\text{}^{99\text{m}}\text{TcO}(\text{L})_2]^-$ (L=difosfonato).
 - B) Un compuesto mayoritario de estequiometría $[\text{}^{99\text{m}}\text{TcO}_2(\text{L})_2]^-$ (L=difosfonato).
 - C) Un compuesto mayoritario de estequiometría $[\text{}^{99\text{m}}\text{Tc}(\text{L})_3]^-$ (L=difosfonato).
 - D) Una mezcla de compuestos y se desconoce la estructura detallada de los mismos.

026

315

414

228

104

439

210

319

24. **En la determinación de la tasa de filtración glomerular, ¿cuál es la finalidad de la corrección de Bröchner-Mortensen?:**
- A) Corregir las desviaciones del modelo bicompartimental de Sapirstein.
 - B) Corregir la infraestimación que se produce al despreciar, en la curva, el componente de distribución del radiofármaco.
 - C) Corregir la sobreestimación que se produce al despreciar, en la curva, el componente de distribución del radiofármaco.
 - D) Corregir la sobreestimación que se produce en la fórmula de Bubeck.
25. **En caso de demostrarse en un ensayo clínico autorizado la utilidad de un radiofármaco en una nueva indicación clínica:**
- A) El fabricante puede incluirla en el prospecto.
 - B) El fabricante puede incluirla en la ficha técnica.
 - C) Se notifica su inclusión en el prospecto a las Autoridades Sanitarias.
 - D) Se solicita su autorización a las Autoridades Sanitarias.
26. **Finalice la frase conforme al artículo 22.5 de la Constitución española: “Se prohíben las asociaciones...:**
- A) Que persigan fines o utilicen medios tipificados como delito.
 - B) De carácter excepcional.
 - C) Secretas y las de carácter paramilitar.
 - D) No inscritas en los registros públicos oficiales.
27. **Indique la respuesta correcta:**
- A) El cromo 51 hexavalente entra en la célula por difusión pasiva, al igual que el Tc-99m.
 - B) En el interior de la célula el cromo 51 hexavalente se une a la cadena B de la hemoglobina, como ocurre con el Tc-99m.
 - C) El estudio de supervivencia eritrocitaria se realiza con hematíes marcados Tc-99m o con cromato sódico Cr-51.
 - D) La principal ventaja del marcaje con cromo-51 es su bajo porcentaje de elución de los hematíes, aproximadamente 1% al día.
28. **Indique cuál ha sido la modificación química realizada en los radiofármacos análogos de la somatostatina para incrementar la afinidad de unión a los receptores:**
- A) Mantener la estructura cíclica de los aminoácidos.
 - B) La sustitución del aminoácido alanina por lisina.
 - C) La sustitución del aminoácido fenilalanina por tirosina.
 - D) A y C son correctas.
29. **Indique cuál de las siguientes afirmaciones acerca del generador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ es cierta:**
- A) El generador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ presenta un equilibrio transitorio en el que el isótopo hijo presenta un semiperiodo de desintegración mucho más largo que el isótopo padre.
 - B) El generador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ presenta un equilibrio secular en el que el isótopo hijo presenta un periodo de semidesintegración más largo que el isótopo padre.
 - C) El generador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ presenta un equilibrio transitorio en el que el isótopo padre presenta un semiperiodo de desintegración ligeramente más largo que el isótopo hijo.
 - D) El generador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ presenta un equilibrio secular en el que el isótopo padre presenta un semiperiodo de desintegración ligeramente más largo que el isótopo hijo.
30. **¿Cuál de los siguientes medicamentos no afectará a la captación tiroidea?:**
- A) Medios de contraste iodados.
 - B) Propiltiouracilo.
 - C) Hormonas tiroideas.
 - D) Beta bloqueantes.

31. **Una vez presentada la documentación para la puesta en marcha de una instalación radiactiva como es una Unidad de Radiofarmacia:**
- A) Se puede empezar a trabajar en la instalación.
 - B) No se podrá iniciar su funcionamiento antes de disponer de la notificación para la puesta en marcha.
 - C) Una vez pasada la inspección preceptiva del Consejo de Seguridad Nuclear se podrá empezar la actividad.
 - D) Se podrá empezar la actividad pasados tres meses de la entrega en el registro de la Dirección General de la Energía de la Comunidad Autónoma correspondiente.
32. **El complejo estable del tecnecio-99m con la mercaptoacetiltriglicina ($^{99m}\text{Tc-MAG3}$) es del tipo:**
- A) N4.
 - B) N3S.
 - C) N2S2.
 - D) O4.
33. **¿Cuál de los siguientes isótopos radiactivos se utiliza en la calibración del activímetro y por qué?:**
- A) El ^{137}Cs porque tiene un periodo de semidesintegración muy largo.
 - B) El ^{232}Ba porque no se ve afectado por la geometría de la medida.
 - C) El ^{137}Cs porque tiene múltiples energías que facilitan la calibración de diferentes canales.
 - D) El ^{57}Co porque tiene un periodo de semidesintegración muy largo.
34. **La tasa de dosis medida a 1 metro de una fuente gamma puntual es de $10\ \mu\text{Sv/h}$. La dosis mensual recibida por un operador que trabaja durante 20 horas al mes, a 50 cm de dicha fuente es de:**
- A) $100\ \mu\text{Sv}$.
 - B) $200\ \mu\text{Sv}$.
 - C) $400\ \mu\text{Sv}$.
 - D) $800\ \mu\text{Sv/h}$.
35. **En general, la preparación extemporánea de radiofármacos con ^{99m}Tc requiere:**
- A) pH alcalino.
 - B) Solución neutra.
 - C) Oxidación en medio básico.
 - D) Reducción o un pH ácido.
36. **El Tc-99m-HMPAO:**
- A) La forma meso es más estable que la d,l HMPAO pero presenta poca retención cerebral.
 - B) Tiene una cinética de degradación de orden 1 en medio acuoso.
 - C) El átomo de Tc-99m es fundamental en su estructura.
 - D) Todas son ciertas.
37. **La solución inyectable de fluoruro sódico F-18:**
- A) Presenta baja unión a proteínas plasmáticas y hematíes.
 - B) Comparte mecanismo de localización con los difosfonatos de tecnecio-99m.
 - C) Debe tener un pureza radioquímica de como mínimo 95%.
 - D) SOlo se distribuye en presentación de monodosis.
38. **¿Cuál de los siguientes no sería un criterio de selección adecuado para seleccionar un nuevo radiofármaco?:**
- A) Condiciones de conservación.
 - B) Principio activo original o bioequivalencia demostrada.
 - C) Características galénicas: composición, sistemas de administración.
 - D) Color y tipología del envase del radiofármaco.

39. **Básicamente, ¿en qué consiste la metodología de análisis modal de fallos y efectos (AMFE)?:**
- A) Una metodología que se aplica a la hora de diseñar nuevos productos, servicios o procesos. Su finalidad es estudiar los posibles fallos futuros (“modos de fallo”) de nuestro producto para posteriormente clasificarlos según su importancia.
 - B) Uno de los medios llamados colectivos para la prevención de riesgos laborales.
 - C) Un sistema de medida de la eficacia de los nuevos medicamentos.
 - D) Metodología basada en la experiencia empírica y en su conexión con las nuevas tecnologías.
40. **Actualmente, el único Generador $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$ registrado y autorizado en España para uso farmacéutico utiliza como eluyente:**
- A) HCL 0.01N.
 - B) HCL 0.1N.
 - C) NaCl 0.9% V/V.
 - D) HCL 1 N.
41. **En la preparación del Ibritumomab marcado con cloruro de itrio-90 deben extremarse las condiciones de preparación debido a:**
- A) La elevada probabilidad de contaminación radiactiva.
 - B) La volatilidad del cloruro de itrio-90.
 - C) La elevada concentración radiactiva con la que se marca.
 - D) A y C son correctas.
42. **Se define como “pureza radionucleídica”:**
- A) Fracción de radionúclido presente en la preparación radiofarmacéutica como radiofármaco.
 - B) Fracción de la actividad total debida al radionúclido en cuestión.
 - C) Actividad presente en la preparación radiofarmacéutica como radionúclido.
 - D) Fracción de radionúclido presente en la preparación radiofarmacéutica por unidad de masa.
43. **Indique cuál de las siguientes características acerca de los componentes del grupo VII es falsa:**
- A) Estos elementos presentan 7 electrones de valencia: 2 electrones s en la última capa y 5 electrones d de la penúltima.
 - B) El estado máximo de oxidación que pueden alcanzar es el +7.
 - C) Forman compuestos de coordinación, esto debido a su facilidad para formar enlaces covalentes con la participación de electrones d.
 - D) Son atacados rápidamente por el oxígeno a temperatura ambiente, pero lentamente a temperaturas elevadas.
44. **Indique cuál de los siguientes compuestos no proporcionan información sobre el sistema transportador presináptico de la dopamina:**
- A) ^{123}I - β -CIT.
 - B) ^{123}I -IBZM.
 - C) $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -TRODAT.
 - D) ^{123}I -FP-CIT.
45. **Indique la respuesta correcta:**
- A) El Furifomin es un compuesto de tecnecio(I) con Tc-99m que se ha utilizado como radiofármaco para el riñón.
 - B) El Furifomin es un compuesto de tecnecio(III) con Tc-99m que se ha utilizado como radiofármaco para el riñón.
 - C) El Furifomin es un compuesto de tecnecio(I) con Tc-99m que se ha utilizado como radiofármaco para el corazón.
 - D) El Furifomin es un compuesto de tecnecio(III) con Tc-99m que se ha utilizado como radiofármaco para el corazón.

007

124

459

223

226

421

311

46. **Los detectores de centelleo están basados en las siguientes propiedades de las radiaciones ionizantes:**
- A) Variación de la conductividad en un medio gaseoso.
 - B) Emisión de fotones luminosos en ciertas sustancias.
 - C) Ionización de un líquido.
 - D) Variación de la conductividad en un medio sólido.
47. **De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 4/1994, de 26 de julio, de Salud de la Región de Murcia, el Servicio Murciano de Salud:**
- A) Es un ente de Derecho público con personalidad jurídica propia.
 - B) Entre otros servicios y actuaciones, le compete ejercer funciones en materia de atención primaria integral de la salud.
 - C) Sus órganos centrales de dirección son el Director Gerente y el Consejo de Administración.
 - D) Todas las respuestas anteriores son correctas.
48. **Los difosfonatos marcados con Tc-99m:**
- A) Son más estables in vivo que los pirofosfatos.
 - B) Tienen estructura tipo P-O-P.
 - C) Al igual que el fluoruro sódico F-18, se fijan al hueso por unión al calcio, mecanismo conocido como quimisorción.
 - D) En España existen comercializadas en kit frío las moléculas MDP, HDP y DPD.
49. **Los residuos radiactivos mixtos son:**
- A) Los residuos formados por diferentes materiales: plástico, papel...
 - B) Los residuos radiactivos formados por el vial de la muestra y el líquido de centelleo.
 - C) Todos los residuos radiactivos que no son líquidos.
 - D) Los residuos radiactivos que llevan una mezcla de isótopos.
50. **Para calcular la dosis equivalente, la dosis absorbida se multiplica por un factor de calidad que es característico de cada tipo de radiación. ¿Cuál es el factor de calidad de la emisión alfa?:**
- A) 1.
 - B) 10.
 - C) 0,5.
 - D) 20.
51. **Una de las formulaciones comerciales del tetrofosmin contiene un complejante acelerador de intercambio entre complejos, que es:**
- A) L-Cisteína.
 - B) EDTA.
 - C) Gluconato.
 - D) Sulfosalicilato disódico.
52. **En general, el mejor radiofármaco a utilizar en una sospecha de absceso abdominal es:**
- A) 67-Ga citrato.
 - B) 111-In-Leucocitos.
 - C) 111-In-satumomab pendetida.
 - D) 111-In-octreorida.
53. **En un programa de Protección Radiológica de una Unidad de Radiofarmacia se debe realizar una verificación de la instalación que debe contemplar:**
- A) Verificaciones de material y sistemas de seguridad.
 - B) Verificaciones de los blindajes y de los equipos e instrumentos de medida.
 - C) Verificaciones de los sistemas, control y evacuación de residuos.
 - D) Todas son correctas.

54. **La Sección 1ª, del Capítulo II del Título I de la Constitución, abarca los artículos:**
- A) 14 a 28.
 - B) 15 a 29.
 - C) 14 a 38.
 - D) 10 a 28.
55. **El ^{99m}Tc -fitato una vez preparado para su administración al paciente:**
- A) Es un radiofármaco coloidal autorizado para estudios de morfología hepática.
 - B) Es un radiofármaco coloidal autorizado para estudios del RES.
 - C) No es un radiofármaco coloidal.
 - D) Es un radiofármaco coloidal autorizado para linfogammagrafía.
56. **Indique cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la producción de $^{13}\text{NH}_3$ es cierta:**
- A) Durante la irradiación de $^{16}\text{OH}_2$ para la obtención de $^{13}\text{NH}_3$ se obtienen contaminantes tipo $^{13}\text{NO}_3^-$ y $^{13}\text{NO}_2^-$ que pueden encontrarse en concentraciones superiores al 85%.
 - B) La irradiación del target $^{16}\text{OH}_2$ para la obtención de $^{13}\text{NH}_3$ se realiza en presencia de un gas inerte, tipo argón, para evitar la formación de compuestos oxidados.
 - C) La purificación posterior de la mezcla de compuestos obtenidos tras la irradiación del target $^{16}\text{OH}_2$ debe realizarse en condiciones de pH muy ácido.
 - D) Durante la irradiación de $^{16}\text{OH}_2$ para la obtención de $^{13}\text{NH}_3$ se obtienen contaminantes tipo $^{13}\text{NO}_3^-$ y $^{13}\text{NO}_2^-$ que se encuentran en concentraciones inferiores al 0,2%.
57. **Una Unidad de Radiofarmacia se clasifica como instalación radiactiva de segunda categoría, por:**
- A) Presentar riesgo de irradiación y contaminación interna y externa con fuentes no encapsuladas.
 - B) La actividad radiactiva que se manipula es superior a 10000 veces la actividad de exención.
 - C) Tener sus instalaciones clasificadas como zona controlada con riesgo de irradiación y contaminación.
 - D) La actividad radiactiva que se manipula es superior a 1000 veces los niveles de exención.
58. **¿Cuál de los siguientes radiofármacos a dosis superiores a las recomendadas tiene como efecto la inhibición de la glucólisis?:**
- A) Cloruro de Talio-201.
 - B) MIBG-123.
 - C) Yoduro sódico I-131.
 - D) Cromato sódico Cr-51.
59. **Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta con respecto a la pérdida de eficacia en la elución de un generador de $^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$:**
- A) Se debe a la reducción de $^{99m}\text{TcO}_4^-$ por la radiólisis originada en el proceso de desintegración del ^{99}Mo .
 - B) Se debe a la reducción de $^{99m}\text{TcO}_4^-$ inducida por la radiólisis del ^{99m}Tc .
 - C) Se debe a la reducción de $^{99m}\text{TcO}_4^-$ inducida por el Al^{3+} .
 - D) Se debe fundamentalmente a la presencia de radicales libres.
60. **Según el artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales, el empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa:**
- A) Deberá encargarlo a una Mutua de Accidentes y Enfermedades profesionales.
 - B) Deberá suscribir el correspondiente convenio de colaboración con la Seguridad Social, en los términos que reglamentariamente se determinen.
 - C) Deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.
 - D) Ninguna es correcta.

61. **La distribución normal de 18-F-FDG muestra la menor captación en el:**
A) Cerebro.
B) Hueso.
C) Vejiga.
D) Miocardio. 149
62. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la radioyodación de una molécula?:**
A) El pH óptimo en el marcaje de una proteína es entre 7 y 9.
B) El grado de yodación no afecta a la integridad de la molécula.
C) El yodo en la forma reducida se une a las moléculas.
D) El anillo imidazol de la histidina es el primer sitio de yodación. 431
63. **Según el artículo 8 de la L. O.3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se consideran categorías especiales de datos aquellos en que el solo consentimiento del afectado no bastará para levantar la prohibición del tratamiento de los mismos, categorías entre las cuales NO se encuentran:**
A) Los que sean para identificar la ideología.
B) Los que sean para identificar el origen racial.
C) Los datos de naturaleza penal.
D) Los que sean para identificar la orientación sexual. 005
64. **Sobre los derivados del ácido iminodiacético marcados con Tc-99m, indique la respuesta incorrecta:**
A) La extracción por parte del hepatocito es por transporte activo.
B) La mebropfenina tiene bromo y grupos metilo en su anillo aromático.
C) Su captación por el hepatocito está condicionada por la bilirrubina en sangre.
D) In vivo es un dímero con el Tc-99m con carga total +1. 328
65. **La captación esplénica en una gammagrafía ósea se asocia a menudo con:**
A) Fallo hepático.
B) Enfermedad de células falciformes.
C) Absceso esplénico.
D) Enfermedad de Paget. 110
66. **Para minimizar los problemas asociados al ratio $\text{Sn}^{+2}/\text{átomos de } ^{99\text{m}}\text{Tc}$ se atiende a una serie de recomendaciones, EXCEPTO:**
A) Evitar añadir exceso de actividad de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ al kit.
B) Añadir aire al vial.
C) Añadir soluciones de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ que tengan menos de 6 horas desde la elución.
D) Añadir soluciones de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ obtenidas de un generador que esté más de 24 horas sin eluir. 255
67. **De los siguientes enunciados, uno NO es un parámetro cinético de utilidad en los estudios de plaquetocinética:**
A) Supervivencia plaquetaria.
B) Tasa de destrucción.
C) Recuperación.
D) Tasa de producción. 153

68. **En el control de calidad de Tc-99m HMPAO por cromatografía en capa fina ITLC-SG:**
- A) En el desarrollo con etilmetilcetona el compuesto primario (99mTc) y el pertecnetato (99mTc) migran al frente ($R_f=0,8-1$) y en el desarrollo con cloruro sódico 0,9%, el pertecnetato (99mTc) migra al frente ($R_f=0.8-1.0$).
 - B) En el desarrollo con etilmetilcetona el complejo secundario de exametazima de tecnecio (99mTc) y el tecnecio (99mTc) reducido hidrolizado HR migran al frente ($R_f=0,8-1$) y en el desarrollo con cloruro sódico 0,9%, el pertecnetato (99mTc) se queda en el origen ($R_f=0.0-1.0$).
 - C) En el desarrollo con etilmetilcetona el tecnecio (99mTc) reducido hidrolizado HR (99mTc) migra al frente ($R_f=0,8-1$) y en el desarrollo con cloruro sódico 0,9%, el pertecnetato (99mTc) y el complejo primario migran al frente ($R_f=0.8-1.0$).
 - D) Ninguna es cierta.
69. **Según la Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, ¿cuál de las siguientes profesiones, a nivel de licenciado, no estaría incluido en el ámbito de la citada Ley?:**
- A) Dentistas.
 - B) Veterinarios.
 - C) Sociólogos.
 - D) Farmacéuticos.
70. **Los estudios preclínicos o de seguridad de un radiofármaco incluyen:**
- A) La documentación toxicológica en humanos.
 - B) Las pruebas toxicológicas, farmacocinéticas y farmacodinámicas del radiofármaco en animales de experimentación.
 - C) Las reacciones adversas en humanos.
 - D) Las características del radiofármaco y pruebas de estabilidad.
71. **Actualmente, la producción comercial de 99-Mo se realiza en:**
- A) Reactores nucleares.
 - B) Aceleradores de partículas.
 - C) Generadores de radionucleidos.
 - D) Ciclotrones.
72. **¿Cuál sería la definición más correcta de la pureza radionucleídica de un radiofármaco (PRN)?:**
- A) La PRN es el porcentaje de radiactividad en la forma química deseada del total de radiactividad de la mezcla.
 - B) La PRN es el porcentaje del radionúclido deseado que se encuentra en el total de la mezcla radiactiva.
 - C) La PRN supone la determinación del tipo de energía de la radiación y del porcentaje de su presencia en la mezcla.
 - D) La PRN es el porcentaje de impurezas químicas presentes en el radiofármaco.
73. **Según el Decreto regional 80/2005, de 8 de julio, por el que se aprueba el reglamento de instrucciones previas y su registro, NO se considera como procedimiento válido para otorgar el documento de instrucciones previas:**
- A) Mediante cualquier medio válido en Derecho y en que conste la firma electrónica del otorgante.
 - B) Ante notario.
 - C) Ante funcionario o empleado público encargado del Registro de Instrucciones Previas de la Región de Murcia, en virtud de escrito suscrito por el otorgante en su presencia.
 - D) Ante tres testigos que cumplan, entre otros requisitos, ser mayores de edad con plena capacidad de obrar.

74. **22.- Respecto a los compuestos Tc-99m MAG-3 y I-131 OIH:**
- A) Tienen un aclaramiento similar, ya que ambos se eliminan mayoritariamente por secreción tubular y en menor proporción por filtración glomerular.
 - B) Tienen una constante de eliminación similar, a pesar de tener un aclaramiento diferente.
 - C) Tienen un volumen de distribución similar, con ligera unión a proteínas plasmáticas y a células sanguíneas.
 - D) Tienen una constante de eliminación similar por tener un volumen de distribución y un aclaramiento similar.
75. **Las barreras o blindajes para la protección radiológica operacional:**
- A) Deben colocarse lo más cerca posible del operador para reducir la radiación dispersa.
 - B) Deben reducir la radiación de fuga que es la más peligrosa.
 - C) Serán primarias las que se interponen entre la radiación directa y el punto considerado a proteger y secundarias las que protegen frente a la radiación dispersa y de fuga.
 - D) Los emisores de radiación gamma se blindan con materiales de bajo número atómico.
76. **Indique cuál de los siguientes elementos no sería un criterio de inclusión de un radiofármaco en la guía farmacoterapéutica del hospital (GFT):**
- A) Indicaciones no cubiertas con los radiofármacos de la GFT vigente.
 - B) Mejora de la relación coste/beneficio.
 - C) Disponibilidad de alternativas de mayor seguridad.
 - D) Mejora en el perfil de seguridad.
77. **Atendiendo a las indicaciones de la NRC (Nuclear Regulatory Commission), un activímetro debe repararse o sustituirse cuando los errores de precisión o constancia son:**
- A) Del 5%.
 - B) Mayores del 5%.
 - C) Mayores del 10%.
 - D) Mayores del 20%.
78. **La actividad específica es un parámetro importante a tener en cuenta en radiofarmacia porque:**
- A) Aumenta el rendimiento de marcaje cuando se utilizan precursores con baja actividad específica.
 - B) La elevada actividad específica provoca radiólisis del radiofármaco en solución.
 - C) La elevada actividad específica desnaturaliza las proteínas.
 - D) B y C son correctas.
79. **Uno de los siguientes elementos no forma parte de un equipo de cromatografía líquida de alta resolución (HPLC):**
- A) Inyector.
 - B) Bomba.
 - C) Columna.
 - D) Cartucho Sep-Pak.
80. **¿Cuál de los siguientes compuestos se utiliza como estabilizante para mantener la integridad de la mayoría de los radiofármacos marcados con tecnecio-99m?:**
- A) Ácido ascórbico.
 - B) Tiosulfato sódico.
 - C) Tartrato de estaño.
 - D) Bisulfito sódico.

81. **Indique cuál de los siguientes compuestos no es un antioxidante utilizado en los equipos reactivos:**
- A) Ácido ascórbico.
 - B) Bisulfito sódico.
 - C) Tiosulfato sódico.
 - D) Ácido cítrico.
82. **Un patrón “superscan” es el resultado de:**
- A) Una insuficiencia renal.
 - B) Metástasis esqueléticas difusas.
 - C) Una respuesta a la quimioterapia.
 - D) La enfermedad de Paget.
83. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta para los radiofármacos de perfusión cerebral?:**
- A) Elevado peso molecular, polares y presentar centros estereogénicos.
 - B) Existen isómeros ópticos tanto para el ^{99m}Tc -ECD, como para el ^{99m}Tc -HMPAO.
 - C) Solo existen isómeros ópticos para el ^{99m}Tc -ECD.
 - D) Elevado peso molecular, neutro y lipofílico.
84. **Dentro de las ventajas de la técnica de esterilización por radiación no se encuentra:**
- A) Efectividad.
 - B) Poder de penetración.
 - C) Coste.
 - D) Ausencia de residuos tóxicos.
85. **Existen una serie de factores que afectan a la sensibilidad de las células a la radiación. ¿Cuál de los siguientes no afecta a esa sensibilidad?:**
- A) LET (transferencia energética lineal).
 - B) La presencia de oxígeno.
 - C) La temperatura ambiental.
 - D) La fase del ciclo celular.
86. **El límite de partículas de tamaño 0,5 μm en un metro cúbico de aire en reposo para una sala clasificada Grado B no puede superar:**
- A) 0.
 - B) 2000.
 - C) 3500.
 - D) 20000.
87. **Las reacciones adversas a medicamentos tipo A:**
- A) Tienen alta morbilidad.
 - B) Se clasifican en A1 y A2, en función de la gravedad.
 - C) Son dosis dependientes.
 - D) A y C son correctas.
88. **El marcaje de hematíes:**
- A) Está indicado para estudios de hemorragias digestivas ya que se basa en la dilución isotópica.
 - B) El cromo-51 se produce en ciclotrón y se desintegra a vanadio-51 por captura electrónica.
 - C) La utilización de anticoagulante ACD presenta menor unión del ^{99m}Tc a la hemoglobina y mayor a la membrana citoplasmática en comparación con la heparina.
 - D) B y C.

89. **Para minimizar la oxidación del cloruro de estaño, ¿qué se puede añadir a un equipo reactivo?:**
A) Agua.
B) Suero salino bacteriostático.
C) Suero glucosalino.
D) Nitrógeno. 156
90. **La unidad de medida de sección eficaz en una reacción nuclear es el:**
A) Kerma.
B) Barn.
C) Geisler.
D) Roentgen. 102
91. **En el marcaje de plaquetas con indio-111:**
A) En España están autorizados y comercializados dos radiofármacos: In-111 oxina e In-111 tropolona.
B) La oxina reacciona con el In-111 para dar un quelato 3:1, neutro, lipofílico y muy estable.
C) Para obtener un buen rendimiento de marcaje y buena calidad de imágenes, es aconsejable disponer de un número de plaquetas superior a 10^{10} .
D) B y C. 343
92. **El test de linealidad es uno de los controles a realizar al calibrador de dosis para su correcto funcionamiento. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:**
A) Se puede determinar utilizando un método por decay radiactivo.
B) Se puede determinar utilizando un método de atenuación.
C) Una respuesta no lineal es más frecuente que se produzca con dosis bajas que con dosis altas.
D) La desviación del $\pm 15\%$ de la actividad medida con respecto a la predecida indica la necesidad del ajuste o reparación del calibrador de dosis. 257
93. **El mecanismo de localización del radiofármaco para una gammagrafía de médula ósea es:**
A) Transporte activo.
B) Intercambio iónico.
C) Fagocitosis.
D) Bloqueo capilar. 114
94. **¿Qué pieza no existe siempre en una gammacámara?:**
A) Tubos fotomultiplicadores.
B) Colimadores.
C) Cristales de centelleo.
D) Fuentes de compensación de la atenuación del paciente. 360
95. **Según el artículo 154 de la Constitución española, la Administración del Estado en el territorio de la Comunidad Autónoma será dirigida por:**
A) El Ministro competente por razón de la materia.
B) El Presidente de la Comunidad Autónoma.
C) El Ministro de Administraciones Públicas.
D) Un Delegado nombrado por el Gobierno. 023

96. **Indique la respuesta correcta:**

- A) Para el marcaje del Octreoscan se debe utilizar la aguja suministrada en el kit para evitar interferencias del ion hierro en el rendimiento de marcaje y la estabilidad de radiofármaco marcado.
- B) En el cloruro de galio-68 para marcaje de análogos de la somatostatina se deben controlar los niveles de aluminio y cinc, cuyo límite es de 10 µg/GBq.
- C) La dosis efectiva resultante de la administración de una actividad máxima recomendada de 220 MBq de pentetreótida marcada con ¹¹¹In a un adulto de 70 kg de peso es de aproximadamente 12 mSv.
- D) A y B.

334

97. **¿Qué NO es cierto con respecto al denominado “órgano crítico”?:**

- A) Se define como “órgano crítico” al órgano que recibe la mayor dosis de radiactividad tras la administración de un radiofármaco.
- B) El “órgano crítico” es siempre el órgano del cual se están obteniendo las imágenes gammagráficas.
- C) Determinar el “órgano crítico” es importante para comparar el riesgo de diferentes procesos radiológicos.
- D) El “órgano crítico” recibe la radiación acumulada en su interior más la radiación de los órganos vecinos.

260

98. **¿En cuál de los siguientes casos deben adquirirse las imágenes tan pronto como sea posible, después de la administración del radiofármaco?:**

- A) Ventriculografía radioisotópica con 99m-Tc-eritrocitos.
- B) Ventriculografía radioisotópica con 99m-Tc-seroalbúmina humana.
- C) Imagen de perfusión miocárdica con 99m-Tc-MIBI.
- D) Perfusión miocárdica en reposo con 201-Tl cloruro.

118

99. **La exposición de ^{99m}Tc-oxidronato al aire puede producir incremento de la:**

- A) Captación hepática y esplénica.
- B) Eliminación renal.
- C) Captación en estómago, tiroides y glándulas salivares.
- D) Captación en médula ósea.

458

100. **La somatostatina 14 tiene una vida media en sangre de apenas 3 minutos. Algunas de las estrategias para desarrollar análogos de dicho péptido con una cinética más favorable han sido:**

- A) Introducir en la secuencia peptídica D-aminoácidos, más resistentes a la metabolización.
- B) Preservar el motivo de 8 aminoácidos responsable de la unión a receptores.
- C) Apertura del puente disulfuro para una mayor unión a receptores.
- D) A y B.

332

101. **Indique cuál de los siguientes fármacos pueden interferir en la captación de ¹²³INa en la glándula tiroidea:**

- A) Amiodarona.
- B) Betabloqueantes.
- C) Bloqueantes del canal de calcio.
- D) Alfabloqueantes.

455

102. **Los efectos deterministas se caracterizan por:**

- A) Los efectos deterministas aparecen mucho tiempo después de la exposición a la radiación.
- B) Los efectos deterministas no tienen una dosis umbral y pueden aparecer ante cualquier exposición a la radiación.
- C) Los efectos deterministas tienen un umbral por debajo del cual no se observan esos efectos pero por encima de él, el efecto se incrementa proporcionalmente con la dosis.
- D) Los efectos deterministas tienen un umbral por encima del cual no se observan esos efectos pero por debajo de él, el efecto se incrementa proporcionalmente con la dosis.

261

103. El periodo biológico de una radiofármaco es de 24 días y su periodo de semidesintegración es de 6 horas. En caso de incorporación del mismo en el organismo debe considerarse un periodo efectivo de:
- A) Aproximadamente 6 horas.
 - B) Aproximadamente 24 horas.
 - C) Aproximadamente 24 días.
 - D) 24,25 días.
104. Los siguientes isótopos se caracterizan por emitir rayos X de baja energía en cantidades importantes que pueden alterar la medida sobre todo cuando hay cambios geométricos, EXCEPTO:
- A) ^{123}I .
 - B) ^{131}I .
 - C) ^{111}In .
 - D) ^{127}Xe .
105. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la cromatografía en ITLC-SG es falsa?:
- A) Las tiras de ITLC-SG están formadas por una malla de microfibras de cristal impregnadas de sílica-gel.
 - B) La separación entre la fase sólida y la fase líquida de las especies radioquímicas viene determinada por la solubilidad de cada una de ellas en la fase móvil.
 - C) La cámara cromatográfica donde se aloja la fase móvil debe permanecer cerrada para conseguir la saturación de la atmósfera.
 - D) La separación de las distintas especies radioquímicas se produce por la interacción de cada una de ellas con la fase sólida.
106. El límite de contaminación superficial en el entorno Grado B donde está ubicada una cabina de flujo laminar Grado A para las preparaciones radiofarmacéuticas en sistema abierto es:
- A) <1 ufc/placa.
 - B) 5 ufc/placa.
 - C) 25 ufc/placa.
 - D) 50 ufc/placa.
107. La presencia de europio-154, con un periodo de semidesintegración de 8 años, puede limitar la gestión de los residuos radiactivos derivados de:
- A) Renio-166.
 - B) Samario-153.
 - C) Ytrio-90.
 - D) Estroncio-89.
108. ¿En cuál de los siguientes kits fríos para la preparación de radiofármacos no es necesaria la participación del Sn^{+2} como agente reductor?:
- A) Kit para la preparación de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HDP.
 - B) Kit para la preparación de $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DMSA.
 - C) Kit para la preparación de ^{90}Y - Ibritumomab.
 - D) Todos los kits necesitan el ion Sn^{+2} para la reducción del isótopo.
109. ¿Cuáles de las siguientes situaciones del paciente producen alteraciones yatrogénicas en la distribución de la 18F-fludesoxiglucosa:
- A) Anemia.
 - B) Hiperglucemia.
 - C) Actividad física.
 - D) B y C son correctas.

110. **La ventaja de usar ECD sobre el HMPAO para la realización de un SPECT cerebral es:**
- A) Puede ser inyectado hasta seis horas después de su preparación.
 - B) Aclaramiento más rápido del torrente sanguíneo.
 - C) Mejor relación órgano diana fondo.
 - D) Todas son ciertas.
111. **¿En cuál de las siguientes situaciones no se observa un incremento de la actividad renal bilateral en la distribución de los difosfonatos marcados tecnecio-99m administrados en una gammagrafía ósea?:**
- A) Las metástasis renales.
 - B) Hipercalcemia.
 - C) La administración de quimioterapia reciente.
 - D) Nefritis por radiación.
112. **La herramienta de gestión de talento humano que consiste en una evaluación integral, la cual se utiliza para medir las competencias de los colaboradores en una empresa, permitiendo identificar fortalezas y áreas de oportunidad, se llama:**
- A) ISO 9000.
 - B) Evaluación 360°.
 - C) Guías clínicas de procesos.
 - D) Procedimientos en línea.
113. **El galio-67 y el indio -111 son metales del grupo III, que comparten propiedades:**
- A) Son solubles en disolución acuosa a pH superiores a 3.
 - B) Son solubles en solución acuosa a pH inferiores a 3.
 - C) Se comportan como no metales en solución acuosa a pH inferiores a 3.
 - D) B y C.
114. **¿Cómo se define la eficiencia de contaje? (cpm: cuentas por minuto, dpm: desintegraciones por minuto):**
- A) cpm / dpm
 - B) $\text{cpm} \times \text{dpm}$
 - C) dpm / cpm
 - D) $\text{cpm} / \text{dpm} \times 2$
115. **Cuando después de la inyección de los 99m-Tc-MAA a un paciente se descomponen, ¿qué ocurre con los fragmentos de las partículas?:**
- A) Se excretan a través de la orina.
 - B) Son excretados por el intestino.
 - C) Son extraídos de la sangre por el hígado y el bazo.
 - D) Se combinan con otros fragmentos en el torrente sanguíneo y nuevamente se retienen en el lecho capilar pulmonar.
116. **¿Por qué la eficiencia de marcaje es importante en los estudios de hemorragia gastrointestinal con 99m-Tc-Eritrocitos?:**
- A) Una pequeña disminución en la eficiencia de marcaje puede dar lugar a un resultado de falso negativo.
 - B) Si la hemorragia está activa el radiofármaco hay que marcarlo tan rápido como sea posible.
 - C) El 99m-Tc pertecnetato es captado por las células de kupffer.
 - D) El 99m-Tc pertecnetato se secreta por el estómago y los riñones.

117

453

041

338

252

127

136

117. ¿Cuál de los siguientes compuestos presentan estructura tipo $Tc=O^{3+}$?:
- A) Tc-99m ECD.
 - B) Tc-99m MIBI.
 - C) Tc-99m TTF.
 - D) Tc-99m DPD.
118. Respecto a la ^{18}F -DOPA:
- A) Tiene estructura de benzamida.
 - B) En su síntesis, se produce una desmetalación electrofílica.
 - C) Permite la visualización in vivo del componente post-sináptico de la vía nigro-estriatal.
 - D) B y C son correctas.
119. Indique la afirmación correcta:
- A) El tomógrafo PET tiene colimación electrónica.
 - B) El tiempo de vuelo es un concepto relacionado con los tomógrafos PET.
 - C) La gammacámara SPECT tiene colimación electrónica.
 - D) A y B son ciertas.
120. En el marcaje de hematíes con Tc-99m, indica la incorrecta:
- A) Existen dos equipos reactivos de pirofosfato de sodio autorizados para el marcaje in vitro de hematíes con Tc-99.
 - B) La sensibilización se hace por calor en baño maría a 49.5°C durante 20 minutos.
 - C) La excesiva sensibilización de hematíes se traduce en aumento de actividad hepática.
 - D) La técnica in vitro presenta mejor rendimiento de marcaje que la técnica in vivo e in vivo.
121. Según el artículo 11 de la Ley 7/2007, de 4 de abril, de Igualdad entre mujeres y hombres y protección contra la violencia de género en la Región de Murcia, ¿cada cuánto deberá el Gobierno Regional aprobar un Plan General que recoja las líneas de intervención y directrices en materia de igualdad de mujeres y hombres?:
- A) Anualmente.
 - B) En cada legislatura.
 - C) Cada cinco años.
 - D) Ninguna es correcta.
122. El Tc-99m DTPA:
- A) Subestima el valor de la tasa de filtrado glomerular por su ligera unión a proteínas plasmáticas.
 - B) Su eliminación renal es por secreción tubular y filtración glomerular.
 - C) El producto marcado debe administrarse en un periodo máximo de 10 horas después de la reconstitución y marcaje, conservado por debajo de 25°C.
 - D) Todas son ciertas.
123. Los títulos de especialista en Ciencias de la Salud serán expedidos por:
- A) El Ministro con competencias en materia de Educación.
 - B) El Rey.
 - C) El Consejero con competencias en materia de Educación, según la Comunidad Autónoma en que se cursaron los estudios.
 - D) El rector de la Universidad correspondiente.
124. Los efectos estocásticos se caracterizan por:
- A) Su probabilidad de que ocurra es función de la dosis y no existe dosis umbral para su manifestación.
 - B) Se producen cuando se reciben dosis muy altas de radiación gamma.
 - C) La gravedad depende de la dosis y existe umbral para que ocurran.
 - D) Se producen cuando los neutrófilos del individuo están por debajo de 5000 cel/cc.

125. **¿Qué desventaja presenta el 99m-Tc-DTPA frente al 51-Cr-EDTA en la medición de la tasa de filtración glomerular?:**
- A) Una unión a proteínas plasmáticas mayor.
 - B) Una eficiencia de contaje mayor.
 - C) Ser más barato.
 - D) Tener una mayor disponibilidad.
126. **Los metales contaminantes que hay que determinar en el eluido procedente del generador $^{68}\text{Ge}/^{68}\text{Ga}$ según Farmacopea Europea son:**
- A) Fe.
 - B) Zn.
 - C) Ti.
 - D) A y B son correctas.
127. **Un blindaje muy adecuado para partículas β de alta energía es:**
- A) Parafina.
 - B) Plomo seguido de agua.
 - C) Aluminio seguido de plomo.
 - D) Solo plástico.
128. **Tras la recepción de un radiofármaco listo para su uso, ¿qué factor supondría el rechazo inmediato de ese lote para su utilización?:**
- A) Presencia de partículas en suspensión dentro del fluido.
 - B) Rotura del envase de acondicionamiento externo sin alteración del vial que contiene el radiofármaco.
 - C) Fecha de caducidad un día posterior al de recepción.
 - D) Ausencia de prospecto.
129. **La misión del disolvente en la solución de centelleo que se utiliza en el contaje de muestras radiactivas es:**
- A) Absorber la energía del centelleador secundario y transmitirla al terciario.
 - B) Disolver las partículas radiactivas para que sean detectadas por la cámara de ionización.
 - C) Absorber la energía de la radiación y transferirla al centelleador primario.
 - D) Absorber la energía del centelleador primario y transferirla hasta el detector de yoduro sódico.
130. **La dosis efectiva a cuerpo completo producida por la administración de un radiofármaco se expresa en:**
- A) MBq (megabequerel).
 - B) MGy (miligray).
 - C) MSv (milisievert).
 - D) MCi (milicurios).
131. **Seleccione la serie que contenga los radionucleidos ordenados de mayor a menor energía de emisión beta (beta max):**
- A) P-32, Re-189, Er-169, Sr-89.
 - B) Y-90, P-32, Sr-89, Er-169.
 - C) Sr-89, y-90, P-32, Er-169.
 - D) Re-189, P-32, Y-90, Sr-89.

146

126

410

245

203

401

350

132. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los detectores de centelleo sólido es cierta?:**
- A) La eficiencia disminuye conforme aumenta el tamaño del detector.
 - B) La interacción de los rayos gamma con el material centelleante produce la emisión de luz de baja energía que es captada por los fotomultiplicadores.
 - C) La respuesta del detector de centelleo no es proporcional a la energía de la radiación gamma detectada.
 - D) La resolución de los cristales de centelleo sólido depende fundamentalmente del tipo de fotocátodo.
133. **Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre el radiofármaco $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ es correcta:**
- A) En pacientes con la función renal reducida está más indicado el $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ que el $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$.
 - B) Es estable hasta 12 horas a temperatura ambiente.
 - C) La estructura N_2S y un grupo éter en la secuencia péptida favorecen su biodistribución.
 - D) Se puede observar captación hepática y excreción biliar en un renograma.
134. **Los modelos nucleares son idealizaciones conceptuales concebidas para explicar determinados aspectos del comportamiento del núcleo atómico. De los siguientes mencionados, ¿cuál no es un modelo nuclear?:**
- A) El modelo de gas.
 - B) El modelo de capas.
 - C) El modelo líquido.
 - D) Modelos colectivos.
135. **Los complejos del tecnecio-99m con ligandos como el isonitrilo (MIBI) estabilizan el estado de oxidación:**
- A) II.
 - B) V.
 - C) IV.
 - D) I.
136. **El $^{99m}\text{Tc-Sulfuro coloidal}$ es el radiofármaco de elección en estudios de hemorragia gastrointestinal si:**
- A) La hemorragia es intermitente.
 - B) La hemorragia está activa.
 - C) La hemorragia se localiza en el cuadrante superior derecho.
 - D) Están planificadas imágenes tardías.
137. **A un paciente se le ha administrado una dosis de $^{99m}\text{Tc-Tetrofosmina}$. En las imágenes no se aprecia captación cardíaca pero sin embargo presenta una biodistribución normal. ¿Qué paso en el marcaje del kit podría ser la causa del cambio en el mecanismo de captación del radiofármaco marcado?:**
- A) El baño térmico no estaba a la temperatura adecuada.
 - B) El tiempo de incubación ha sido excesivo.
 - C) No se ha introducido una aguja de ventilación en el vial.
 - D) No se ha agitado suficientemente el vial.
138. **De los siguientes radiofármacos, ¿cuál está formulado a un pH ácido?:**
- A) Cloruro de indio-111.
 - B) Tc-^{99m} MIBI.
 - C) F-18-fluoruro sódico.
 - D) Ninguno.

139. **Respecto al radiofármaco dicloruro de radio-223 disolución inyectable, indique la respuesta correcta:**
- A) Contiene etanol y sodio como excipientes.
 - B) La eliminación es fundamentalmente fecal.
 - C) La eliminación es hepatobiliar y urinaria.
 - D) Se debe realizar una evaluación hematológica de los niveles de neutrófilos, plaquetas y hematocrito a los pacientes en la situación basal y antes de la administración de cada dosis.
140. **Cuando se inyecta 99m-Tc-MAA a un paciente:**
- A) No se debe introducir sangre en el interior de la jeringa antes de la administración.
 - B) El paciente debe de estar en posición supina.
 - C) El radiofármaco debe agitarse suavemente antes de la inyección.
 - D) Todas las anteriores son ciertas.
141. **Señale la respuesta incorrecta del lexidronam- Sm 153:**
- A) Es un radiofármaco terapéutico, con emisión gamma que puede registrarse en imágenes.
 - B) Previamente al tratamiento, los pacientes deben someterse a una gammagrafía ósea con difosfonatos de Tc-99m para confirmar metástasis osteoblásticas.
 - C) Tiene un patrón de biodistribución similar al Tc-99m MDP.
 - D) La dosis recomendada es 150 MBq por inyección en adulto 70 Kg.
142. **La utilización de jeringas o catéteres heparinizados en el marcaje de hematíes puede producir:**
- A) Aumento de la actividad cardíaca.
 - B) Aumento de la actividad hepática.
 - C) Aumento de la actividad renal.
 - D) Aumento de la actividad esplénica.
143. **Se añade un volumen de 10 mL que contiene 100 mCi de 99m-Tc a un vial de MAA que tiene 5.000.000 de partículas. ¿Qué volumen del vial marcado debe obtenerse para administrar una dosis a un paciente que presenta una hipertensión pulmonar severa?:**
- A) 0,30 mL.
 - B) 0,50 mL.
 - C) 0,75 mL.
 - D) 1 mL.
144. **¿Cuál de los siguientes isótopos no suele aparecer en un control de la pureza radionucleídica del ^{11}C ?:**
- A) ^{13}N .
 - B) ^{10}C .
 - C) ^{15}C .
 - D) ^{14}C .
145. **En la preparación radiofarmacéutica del etilcisteina dímero (ECD), es cierto que:**
- A) Su marcaje con pertecnetato se realiza a pH= 2,5 - 2,9.
 - B) Su marcaje con pertecnetato se realiza a pH= 7,5.
 - C) Su equipo reactivo contiene ácido gentísico.
 - D) Su equipo reactivo contiene bisulfito como reductor.
146. **¿Cuál de los siguientes instrumentos de medida no se utiliza para la determinación de la pureza radioquímica?:**
- A) Activímetro.
 - B) Contador de pozo.
 - C) Radiocromatógrafo.
 - D) Detector Geiger.

147. ¿Cuál es la función del grupo benzoil de la mercaptoacetiltriglicina?:

- A) Facilitar la eliminación renal.
- B) Acelerar la reacción de transquelación.
- C) Proteger el azufre del imidazol.
- D) Ninguna es cierta.

324

148. Durante un estudio de perfusión pulmonar se observa actividad en la cabeza y en los riñones. Esto puede deberse:

- A) Incorrecto tamaño de partícula de los MAA.
- B) Probables metástasis.
- C) Presencia de ^{99m}Tc libre.
- D) Shunt derecho a izquierdo.

123

149. Dentro de las características que limitan la aplicación diagnóstica de los radiofármacos basados en anticuerpos marcados se encuentran:

- A) Aclaramiento sanguíneo rápido, con semiperíodos efectivos por debajo de 1.5 veces el tiempo de exploración.
- B) Dificultad para el marcaje con radionucleidos que decaigan por captura electrónica o transición isomérica.
- C) Bajo ratio señal órgano diana: fondo.
- D) A y C.

337

150. Según el artículo 5 del Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, la Asamblea Regional tiene su sede en la ciudad de:

- A) Cieza.
- B) Cartagena.
- C) Lorca.
- D) Ninguna respuesta es correcta.

001