

**1.- En la interacción entre un fotón y un átomo nunca se producirá :**

- a) Un fotoelectrón
- b) Un electrón Compton
- c) Formación de pares
- d) Reacción de frenado

**2.- El electrón-voltio ( eV ) es una unidad de :**

- a) Electricidad
- b) Carga eléctrica
- c) Voltaje
- d) Energía

**3.- Siendo: V, volumen del compartimento  
Q, cantidad de sustancia diluida en el compartimento  
C, concentración de la sustancia,  
en un sistema monocompartimental cerrado, el principio de dilución puede ser expresado matemáticamente como :**

- a)  $Q = C \times V$
- b)  $V = Q \times C$
- c)  $V = (Q \times C) / 2$
- d)  $V / 2 = Q \times C$

**4.- La energía de enlace nuclear de un nucleón es :**

- a) La energía que cede al abandonar el núcleo
- b) La energía que se le debe de comunicar para arrancarlo del núcleo
- c) La energía cinética del nucleón en el núcleo
- d) Función de la energía de desintegración

**5.- La absorción de fotones en un medio viene determinada por :**

- a) La creación de pares
- b) El efecto Compton
- c) El efecto fotoeléctrico
- d) La colisión radiativa

**6.- Cuando un fotón interacciona mediante efecto Compton,**

- a) Se transmite toda la energía al átomo liberándose un electrón de las capas internas
- b) Se transmite parte de la energía del fotón a un electrón poco ligado
- c) Se materializa en un electrón y un positrón
- d) El fotón sale disperso sin perder prácticamente nada de su energía y sin alterar el átomo

**7.- El “alcance” es :**

- a) Mayor para fotones
- b) Es mayor para las partículas alfa que para los electrones de igual energía
- c) La energía que pierde una partícula cargada en un medio por unidad de recorrido
- d) Dependiente del tipo de partícula, energía y medio en el que interacciona

**8.- El tiempo muerto de un detector**

- a) Es el tiempo que pasa entre la llegada de dos impulsos consecutivos cualesquiera
- b) Carece de significación para detectores que trabajan en modo de corriente
- c) Se denomina “extensible” cuando el operador puede modificarlo a voluntad
- d) Solamente tiene significación cuando se miden partículas cargadas

**9.- La escala de un monitor de contaminación superficial debe de estar calibrada en :**

- a) Cuentas/segundo
- b) mR/hora
- c) mrad/hora
- d) Bq/cm<sup>2</sup>

**10.- La radiosensibilidad celular en general es :**

- a) Dependiente del tamaño de la célula
- b) Proporcional al diámetro del núcleo de la célula
- c) Dependiente del grado de diferenciación celular
- d) Independiente de la fase del ciclo celular

**11.- Los efectos estocásticos se relacionan con:**

- a) Las alteraciones del citoplasma de la célula
- b) La letalidad celular
- c) La esterilidad
- d) Las mutaciones en el material genético

**12.- Para que una acción que va a originar una exposición humana a las radiaciones ionizantes esté justificada, tiene que verificarse :**

- a) Que la acción no produzca ningún aspecto negativo
- b) Que el beneficio neto de la acción sea positivo y suficientemente grande como para compensar las incertidumbres
- c) Que no se produzca ningún beneficio
- d) Que el valor de la radioexposición sea pequeño

**13.- Se denomina “exposición ocupacional”, a :**

- a) La que se produce durante el desarrollo del trabajo debida a la exposición a fuentes de radiación artificiales o naturales incrementadas por acción humana
- b) La que es consecuencia de los procedimientos médicos de diagnóstico o tratamiento
- c) La que se deriva de las actividades humanas con fuentes de radiaciones ionizantes artificiales
- d) La que recibe cualquier trabajador en cualquier actividad

**14.- La exposición:**

- a) Es la magnitud dosimétrica más relevante
- b) Se define en cualquier material excepto en el aire
- c) Es una magnitud de paso hacia la dosis absorbida
- d) Sus valores se expresan en rad o Grays

**15.- ¿Qué considera la C.I.P.R. (Comisión Internacional de Protección Radiológica) como “intervenciones” ?**

- a) A las actividades humanas que incrementan la exposición o la probabilidad de exposición de los individuos a las radiaciones ionizantes
- b) A las actividades que supongan la introducción de nuevas fuentes de radiación
- c) A las actividades derivadas del uso de fuentes con fines médicos
- d) A las actividades humanas destinadas a reducir la exposición, o la probabilidad de incurrir en exposiciones, a radiaciones ionizantes

**16.- ¿Cuál de los siguientes estamentos es verdadero en relación al Tc99m pertecnetato en gammagrafía cerebral?**

- a) Se trata de un radiofármaco lipofílico y atraviesa la barrera hematoencefálica.
- b) Es una molécula neutra y por ello atraviesa la barrera hematoencefálica.
- c) Es una molécula hidrofílica que es secretada en los plexos coroideos
- d) Se presenta a la barrera hematoencefálica como un ión y por ello atraviesa muy bien la barrera hematoencefálica.

**17.- Identifique cual de las siguientes afirmaciones no es verdadera en cuanto al SPECT de perfusión en la valoración de la epilepsia:**

- a) El SPECT de perfusión interictal puede presentar hipoperfusión variable en foco epileptógeno
- b) El valor predictivo del SPECT ictal para determinar el periodo libre de crisis tras la cirugía está categóricamente demostrado
- c) Se ha demostrado reducción focal de captación de flumazenil BZM-C11 en focos epileptógenos en lóbulo temporal
- d) La inyección intracarotídea de tc99m\_HMPAO ayuda a mejorar fiabilidad en el test de Wada

**18.- Señale la respuesta correcta en relación al SPECT cerebral de perfusión en epilepsia del lóbulo temporal**

- a) El SPECT post ictal tardío se obtiene al inyectar el radiotrazador entre 30 sec y 15 min desde el inicio de la crisis epiléptica
- b) El SPECT ictal típico presenta hipoperfusión ipsilateral intensa rodeada de hiperperfusión adyacente y contralateral.
- c) EL SPECT postictal precoz típico presenta hipoperfusión intensa en lóbulo temporal ipsilateral, habitualmente en corteza lateral. Puede apreciarse hiperperfusión residual anteromedial
- d) El SPECT postictal tardío no es de utilidad clínica

**19.- Escoja la respuesta verdadera en el SPECT con I123 Datscan:**

- a) Las proyecciones neuronales nigroestriadas de la sustancia negra ventrolateral hacia putamen se deterioran mas tardíamente que las proyecciones ventromediales que se dirigen al caudado . Esta situación se refleja en los hallazgos del SPECT
- b) Es muy poco frecuente encontrara afectación bilateral en SPECT con Datscan en pacientes con enfermedad de Parkinson con clínica unilateral .
- c) La reducción de captación de Datscan está muy relacionada con severidad de la clínica de temblor
- d) La reducción de captación de Datscan se relaciona con clínica de rigidez y bradicinesia

**20.-Cuál de los siguientes radiotrazadores permiten valorar componentes presinápticos de la sinapsis dopaminérgica:**

- a) F18 DOPA
- b) Tc99m-FP CIT
- c) Tc99m TRODAT
- d) Todos los anteriores

**21.- Entre los patrones gammagráficos de SPECT cerebral de perfusión en demencia tipo Alzheimer no se encuentra:**

- a) Afectación occipital unilateral
- b) Patrón unilateral en los primeros estadíos
- c) Hipoperfusión parietal posterior
- d) Conservación de la perfusión en corteza sensitivo motora.

**22.- Entre los patrones gammagráficos de la demencia de cuerpos de Lewy se encuentra:**

- a) Es frecuente que se conserve intacta la perfusión de la corteza sensitivo motora
- b) Ausencia de afectación de cortex occipital
- c) SPECT cerebral con Datscan patológico
- d) Defectos focales de localización frontal

**23.- Señale cual de las siguientes respuestas no es cierta .**

- a) C11 PIB (Pittsburgh compound B) es un trazador que refleja el depósito cerebral de beta amiloide .
- b) No es esperable que ocurra depósito patológico de amiloide en enfermedad de Parkinson ni en demencia fronto temporal.
- c) No se ha demostrado depósito de B amiloide en controles de edad avanzada sin demencia y por ello no hay falsos positivos de esta técnica
- d) La PET cerebral con C11 PIB (Pittsburgh compound B) ha demostrado en los paciente con demencia tipo Alzheimer depósito incrementado en región frontal, en precuneus y en cíngulo posterior, estriado, parietal y corteza temporal lateral.

**24.- Señale la respuesta correcta respecto a la PET en tumores cerebrales.**

- a) La captación normal de radiofármacos aminoácidos por tejido cerebral es alta
- b) La captación tumoral de los radiofármacos aminoácidos no depende exclusivamente de la rotura de la barrera hematoencefálica
- c) Los tumores que presentan captación de radiofármacos aminoácidos muestran necesariamente realce con gadolinio en RMN
- d) El radiofármaco aminoácido más utilizado es el F18 fluoromisonidazol (FMISO)

**25.- Señale la opción correcta para la cisternogammagrafía isotópica.**

- a) Las indicaciones actuales de la cisternogammagrafía son la detección de fístulas de LCR, valoración de la circulación de LCR en hidrocefalo y comprobación de la permeabilidad de shunts.
- b) Para realizar una cisternogammagrafía se inyecta el radiotrazador en el espacio epidural
- c) Es un técnica en auge debido a que el TAC y RMN no ofrecen información suficiente.
- d) Es preferible inyectar volúmenes de por lo menos 1cc de radiotrazador para conseguir una mejor mezcla con LCR.

**26.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es cierta en el ámbito del trasplante cardiaco?**

- a) El valor de fracción de eyección que suele comúnmente aceptarse para incluir a pacientes en programa de transplante es de menor del 15%
- b) La medición seriada de FE (fracción de eyección) es útil para conocer la efectividad de la terapia antirrechazo.
- c) Tras transplante cardiaco ortotópico la VEQ puede ser técnicamente difícil de obtener.
- d) La VEQ es suficiente para seguimiento para detección del rechazo . No es necesaria la biopsia ventricular seriada para el postoperatorio inmediato.

**27.- El gated SPECT de perfusión miocárdica se emplea para detección de enfermedad arterial coronaria (EAC). Identifique cual de las siguientes afirmaciones no es correcta.**

- a) En la gran mayoría de los pacientes con EAC (95-98%) de tres vasos el SPECT cardiaco de perfusión es patológico
- b) En poblaciones con sospecha o EAC conocida no existe correlación entre severidad de hallazgos en gated-SPECT e intervalo libre de eventos cardiacos
- c) Se ha demostrado que considerar la dilatación ventricular transitoria en el ejercicio aumenta la detección de enfermedad coronaria de tres vasos
- d) Se ha encontrado relación directa entre grado de dilatación ventricular en ejercicio y el número de arterias coronarias afectadas

**28.- Identifique cual de las siguientes circunstancias puede producir falsos positivos en detección de enfermedad arterial coronaria utilizando gated SPECT de perfusión miocárdica.**

- a) Atenuación mamaria
- b) Captación del radiotrazador por parte de estructuras extracardiacas
- c) Miocardiopatía hipertrófica
- d) Todos los anteriores

**29.- Señale cual de las siguientes afirmaciones respecto al gated SPECT de perfusión miocárdica es correcta.**

- a) La sensibilidad de los defectos de perfusión reversibles en gated SPECT de perfusión es inferior que la del descenso de ST inducido por el ejercicio.
- b) Los defectos de perfusión detectados por imagen localizan mejor que el ECG el territorio vascular responsable.
- c) El ECG muestra mayor capacidad para la detección de isquemia residual en zonas de infarto
- d) El gated SPECT tiene menor sensibilidad que el ECG para detectar el número de territorios afectados en la enfermedad multivaso .

**30.- Escoja la respuesta correcta:**

- a) Los defectos de perfusión dependientes de la arteria circunfleja afectan a septo, cara anterior y ápex.
- b) Los defectos dependientes de la arteria circunfleja afectan a región anterior.
- c) La extensión de los defectos de perfusión dependientes de la arteria descendente anterior pueden extenderse a región infero-apical sin que esta circunstancia implique afectación de otra arteria coronaria
- d) Los defectos de perfusión dependientes de la arteria coronaria derecha afectan típicamente a la región antero-lateral

**31.- Señale la respuesta que es correcta para la gammagrafía cardiaca con MIBG I123.**

- a) La captación cardiaca de MIBG disminuye en atrofia multisistémica AMS
- b) La captación cardiaca de MIBG no disminuye en la enfermedad de Parkinson
- c) En la disautonomía diabética no disminuye la captación de MIBG
- d) Todas son falsas

**32.- En la detección del ganglio centinela:**

- a) En el cáncer de cérvix el drenaje deberá ser bilateral, en caso de ser unilateral, habrá de hacerse linfadenectomía bilateral.
- b) Se encuentra en fase de aplicación terapéutica y ampliamente implantado en el cáncer de endometrio .
- c) En el cáncer de vulva el primer grupo ganglionar que se afecta es el grupo pelviano.
- d) Todas son ciertas.

**33.- En el estudio de los tumores del tracto gastrointestinal (GIST):**

- a) Los criterios PERCIST se utilizan en la evaluación de respuesta al tratamiento del PET-F18FDG.
- b) La F18FDG es una herramienta en la evaluación de la respuesta precoz a las 24 horas post inicio de los inhibidores de la tirosin kinasa .
- c) Los criterios CHOI son criterios del TAC y se basan en la valoración de los cambios en la densidad del tumor.
- d) Todas son ciertas

**34.- La sensibilidad del In111 pentreótido en el diagnóstico de tumores neuroendocrinos:**

- a) Es alta en el feocromocitoma.
- b) Es baja, del orden del 30% en el insulinoma.
- c) Es alta en neuroblastoma.
- d) Todas son correctas

**35.- En una gammagrafía con In111 pentreótido, el órgano que recibe la dosis absorbida más alta es:**

- a) Vejiga.
- b) Riñones.
- c) Bazo.
- d) Ninguna es cierta.

**36.- La gammagrafia esplénica con hematíes desnaturalizados-<sup>99m</sup>Tc detecta:**

- a) Bazos accesorios.
- b) Esplenosis.
- c) Remanente esplénico postesplenectomía.
- d) Todas son ciertas

**37.- En el estudio del carcinoma urotelial de vejiga:**

- a) La C11 colina es útil en la detección de enfermedad locorregional..
- b) La F18FDG es de gran utilidad.
- c) La C11 colina tiene valor limitado en la detección de enfermedad locorregional..
- d) Ninguna es cierta

**38.- En la detección del Linfoma no Hodgkin:**

- a) F18FDG no es sensible en los de bajo grado como el Linfoma Folicular
- b) F18FDG muestra baja captación en los de bajo grado como el Linfoma MALT.
- c) F18FDG muestra baja captación en el Linfoma B Difuso de células grandes
- d) Ninguna es cierta

**39.- En el tratamiento con Y90 ibritumomab (ZEVALÍN)**

- a) El nadir de recuento sanguíneo se alcanza transcurrida una semana.
- b) El 25 % de los pacientes desarrollarán mielodisplasia o Leucemia mielógena aguda
- c) La indicación es el Linfoma No Hodgkin refractario o recidivante CD 20(+).
- d) Todas son ciertas.

**40.- El control de calidad de los activímetros ha de realizarse:**

- a) La estabilidad mensualmente.
- b) La estabilidad diariamente.
- c) La exactitud y precisión mensualmente.
- d) Ninguna es cierta

**41.- En una tomogammacámara, el chequeo y corrección del centro de rotación ha de efectuarse:**

- a) Diariamente.
- b) Mensualmente.
- c) Semanalmente.
- d) Semestralmente.

**42.- En un paciente pediátrico:**

- a) La dosis mínima de MDP-Tc99m es de 40 MBq .
- b) La dosis mínima de MDP-Tc99m es de 18.5 MBq
- c) La dosis mínima de MDP-Tc99m es de 11.5 MBq.
- d) Puede ser cualquier dosis de las mencionadas.

**43.- El tratamiento del dolor óseo metastásico con <sup>153</sup>Sm:**

- a) La dosis absorbida más alta después del hueso metastático es la de la médula ósea.
- b) Se basa en su radiación gamma de 103 keV.
- c) Se basa en la radiación de las partículas beta de energía media de 810 keV .
- d) La contribución de la emisión gamma es un 28%.

**44.- En una gammagrafía de perfusión pulmonar en un neonato, el número de partículas de macroagregados de albúmina es:**

- a) 5000.
- b) 500.000.
- c) 10.000-50.000.
- d) No debe ser diferente de la del adulto

**45.- En la determinación del volumen sanguíneo:**

- a) El marcador globular habitualmente utilizado es el Cr51 crómico.
- b) El marcador globular habitualmente utilizado es el Cr51 cromato en forma hexavalente.
- c) El marcador globular habitualmente utilizado es el Cr51 cromato en forma trivalente.
- d) Ninguna es cierta

**46.- En el programa de garantía de calidad en medicina nuclear:**

- a) EL Real Decreto 1841/1997 establece los criterios de calidad.
- b) Se establece que la actividad máxima de Tc99m -macroparticulas para la realización de una gammagrafía de perfusión pulmonar es 296MBq.
- c) Se establece que la actividad máxima de In111 oxina en el marcaje leucocitario es 18500 kBq.
- d) Todas son ciertas.

**47.- En los tumores germinales testiculares:**

- a) Los pacientes con seminomas en estadio I son candidatos a seguimiento sin cirugía ni quimioterapia adyuvante.
- b) Los seminomas se caracterizan por presentar aumento de la beta HCG en el 80% de los casos.
- c) La captación de F18FDG es significativamente mayor en Seminomas frente a No seminomas.
- d) Ninguna es cierta.

**48.- En la hemorragia digestiva ¿cuándo los coloides radiomarcados con Tc-99m ofrecen ventajas sobre los eritrocitos radiomarcados?:**

- a) En las hemorragias crónicas.
- b) Cuando sean necesarios estudios a las 24 horas postinyección.
- c) En las hemorragias activas y clínicamente inestables.
- d) Siempre.

**49.- Señale la respuesta falsa sobre el uso de eritrocitos radiomarcados en la detección de la hemorragia gastrointestinal:**

- a) Tienen mayor probabilidad de detectar hemorragias intermitentes en comparación a estudio con coloides-Tc 99m.
- b) La pared cardíaca y el bazo son de los órganos que mayor radiación reciben durante la exploración.
- c) La presencia de pertecnectato-Tc 99m libre puede ser una causa de falsos positivos.
- d) La actividad abdominal que no se desplaza durante el estudio es altamente sugestiva de hemorragia intraluminal.

**50.- El pertecnectato-tc99m puede ser usado para detectar mucosa gástrica heterotópica en:**

- a) Esófago de Barret.
- b) Antro gástrico retenido tras cirugía.
- c) Divertículo de Meckel.
- d) Todas las anteriores.

**51.- Seleccione la respuesta correcta respecto a los patrones de vaciado gástrico de líquidos y sólidos:**

- a) Los líquidos se vacían exponencialmente.
- b) El vaciado de sólidos es bifásico.
- c) La fase de latencia es el tiempo requerido para triturar los alimentos en partículas de pequeño tamaño antes de su vaciamiento gástrico.
- d) Todas son correctas.

**52.- Pueden retrasar el vaciamiento gástrico las siguientes condiciones excepto:**

- a) Consumo de alcohol.
- b) Consumo de opiáceos.
- c) Hipertiroidismo.
- d) Nicotina.

**53.- Una fragmentación del bolo de coloide-tc99m, con movimientos retrógrados y múltiples picos es frecuente encontrarlo en:**

- a) Acalasia.
- b) Espasmo esofágico difuso.
- c) Cáncer de esófago.
- d) Aneurisma aórtico torácico que comprime esófago.

**54.- El tumor de Warthin salivar se comporta en la gammagrafía con pertecnato- tc99m como:**

- a) Hipocaptante.
- b) Isocaptante.
- c) Hipercaptante.
- d) Sólo se puede visualizar con citrato de galio 67.

**55.- Una lesión radiológica pulmonar no filiada sin captación con citrato de galio 67 en un paciente inmunodeprimido obliga a descartar como primera posibilidad:**

- a) Sarcoma de Kaposi.
- b) Neumonía bacteriana.
- c) Linfoma.
- d) Tuberculosis.

**56.- En cuál de los siguientes tumores es menor la sensibilidad de la 18FDG-PET:**

- a) Adenocarcinoma pancreático.
- b) Carcinoma gástrico.
- c) Carcinoma hepatocelular.
- d) Carcinoma esofágico.

**57.- En la gammagrafía hepática:**

- a) En aproximadamente un 90% de los pacientes con hiperplasia nodular focal (HNF) tras la inyección de radiofármacos derivados del IDA (ácido iminodiacético) presentan un patrón de rápida captación en la lesión y retraso en su aclaramiento.
- b) El hepatocarcinoma se comporta hipercaptante, de forma precoz, tras la administración de radiofármacos derivados del IDA.
- c) La HNF siempre se muestra captante tras la administración de coloides- Tc99m.
- d) Un alto porcentaje de los adenomas hepáticos se muestran hipercaptantes con coloides-Tc99m.

**58.- La gammagrafía hepática con eritrocitos radiomarcados:**

- a) El hemangioma cavernoso gigante se comporta como defecto frío en las imágenes precoces e hipercaptante en las imágenes tardías.
- b) Puede evitar realizar una biopsia hepática, por el riesgo de complicación hemorrágica si es un hemangioma.
- c) Los tumores hepáticos malignos muestran una mayor actividad que el parénquima hepático normal en las imágenes tardías (1-2 horas post-reinyección).
- d) A y b son correctas.

**59.- En la atresia biliar señale la opción incorrecta:**

- a) El tratamiento es quirúrgico realizando precozmente una portoenterostomía hepática paliativa.
- b) La sensibilidad de la colecistogammagrafía aumenta si premedicamos con fenobarbital.
- c) Las imágenes gammagráficas a las 24 horas son en muchas ocasiones necesarias para un adecuado diagnóstico.
- d) La ausencia de visualización de tránsito del radiofármaco al intestino durante el estudio confirma el diagnóstico de atresia biliar.

**60.- De los siguientes tumores malignos pulmonares cuál muestra una menor captación con 18FDG-PET:**

- a) Carcinoma bronquioloalveolar.
- b) Carcinoma pulmonar de células pequeñas.
- c) Carcinoma pulmonar de células escamosas.
- d) Adenocarcinoma pulmonar.

**61.- La PET con 18FDG en el nódulo pulmonar solitario:**

- a) Permite caracterizar definitivamente las lesiones como benignas o malignas.
- b) Su alto valor predictivo negativo hace que normalmente pueda evitarse una biopsia cuando la PET es negativa.
- c) Tiene un mayor valor predictivo positivo que negativo.
- d) No es necesario calcular la probabilidad pretest de malignidad mediante una escala de riesgo previo a la exploración (según edad, antecedente de tabaquismo, criterios radiológicos,...).

**62.- Seleccione la respuesta falsa en el síndrome hepatopulmonar:**

- a) Se asocian hepatopatía, dilatación vascular intrapulmonar e hipoxemia.
- b) Con la gammagrafía pulmonar de perfusión podemos cuantificar la actividad extrapulmonar en cerebro y riñón.
- c) Se produce un shunt derecha-izquierda.
- d) La presencia de pertecnecinato-Tc99m libre puede generar actividad en cerebro sin existir shunt derecha-izquierda.

**63.- El fenómeno “flare” o llamarada en la gammagrafía ósea corresponde a:**

- a) Una ausencia de respuesta al tratamiento antineoplásico.
- b) Un incremento de la captación del radiotrazador en las lesiones óseas metastásicas por reacción osteoblástica tras el tratamiento.
- c) La negativización ( normalización ) de la gammagrafía tras el tratamiento y por tanto buena respuesta al tratamiento.
- d) La aparición de metástasis óseas múltiples.

**64.- Señale la respuesta correcta. En la detección de metástasis óseas en el cáncer de mama:**

- a) La FDG-PET es siempre superior a la gammagrafía ósea con difosfonatos.
- b) La FDG-PET es superior a la gammagrafía ósea en la detección de metástasis osteolíticas.
- c) La FDG-PET es superior a la gammagrafía ósea en la detección de metástasis osteoblásticas.
- d) Ambas técnicas tienen la misma rentabilidad diagnóstica.

**65.- ¿Qué hallazgo gammagráfico nos ayudaría a diferenciar un “superscan” de origen metabólico de aquel de origen metastásico?**

- a) Ausencia o disminución de la captación renal.
- b) Incremento en la captación del esqueleto axial.
- c) Escasa visualización de actividad de fondo.
- d) Visualización intensa del cráneo y mandíbula.

**66.- ¿Qué hallazgo no se considera característico en la osteopatía metabólica?**

- a) “Hot patella” (hipercaptación en rótula).
- b) Esternón “en corbata”.
- c) Cráneo o mandíbula prominente o hipercaptante.
- d) Incremento en la captación en huesos largos.

**67.- Señale la respuesta incorrecta con respecto a las “shin splints”**

- a) No se observan alteraciones radiológicas.
- b) Se observa aumento de captación del radiotrazador, lineal, a nivel de la cortical de la tibia.
- c) Siempre presenta aumento del flujo vascular en las primeras fases del estudio.
- d) Son frecuentes en atletas y cursan con dolor en mitad distal de la extremidad inferior.

**68.- ¿Cuál es la afirmación correcta con respecto a la contusión ósea?**

- a) Describe aquellas fracturas ocultas en las que la gammagrafía ósea es patológica y el estudio radiológico no muestra alteraciones.
- b) Se relaciona con la existencia de patología a nivel del hueso trabecular y ausencia de lesión a nivel del hueso cortical.
- c) Las alteraciones gammagráficas están en relación con la reacción ósea reparadora.
- d) Todas son verdaderas.

**69.- El efecto terapéutico de la sinoviortesis radioisotópica se debe a su acción sobre:**

- a) La membrana sinovial.
- b) Los condrocitos.
- c) La totalidad de los componentes articulares por igual.
- d) Linfáticos locales.

**70.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa con respecto a la sinoviortesis radioisotópica?**

- a) La rotura de quiste de Baker es una contraindicación absoluta para su realización.
- b) El radiofármaco, la dosis y el volumen a inyectar se elegirán en función del tamaño de la articulación a tratar.
- c) Como tratamiento en patología inflamatoria sinovial refractaria a tratamiento sistémico, antes de realizar infiltraciones intra-articulares.
- d) El efecto terapéutico de la sinoviortesis radioisotópica se debe a su acción sobre la membrana sinovial.

**71.- Señale la opción correcta de entre las siguientes afirmaciones sobre la osteomielitis**

- a) En los niños menores de 1 año el cartílago de crecimiento no sirve de barrera por lo que la infección puede extenderse a la epífisis y a la superficie articular.
- b) En las primeras 48 horas, la gammagrafía ósea puede ser normal o presentarse como una zona de menor captación del radiotrazador debido a un proceso de isquemia regional por trombosis vascular.
- c) En niños suelen producirse de forma preferente por diseminación hematógena.
- d) Todas son verdaderas.

**72.- Ante la sospecha clínica de osteomielitis vertebral, el radiotrazador de elección es:**

- a) Leucocitos autólogos con  $^{99m}\text{Tc}$ .
- b) Leucocitos autólogos con  $^{111}\text{In}$ .
- c) Citrato de  $^{67}\text{Ga}$ .
- d)  $^{99m}\text{Tc}$ -anticuerpos antigranulocitos.

**73.- ¿Cuál de los siguientes enunciados es verdadero en relación a la gammagrafía con leucocitos radiomarcados?**

- a) El HMPAO permite la entrada del  $^{99m}\text{Tc}$  en el interior de los leucocitos y ambos permanecen en el interior de la célula.
- b) En pacientes pediátricos es preferible el marcaje de leucocitos con  $^{111}\text{In}$ -oxina que con  $^{99m}\text{Tc}$ -HMPAO.
- c) Los leucocitos radiomarcados son el radiofármaco de elección en la fiebre de origen desconocido.
- d) Cuando realizamos el marcaje de leucocitos con  $^{111}\text{In}$ -oxina, la mayoría de las células marcadas son linfocitos.

**74.- ¿Cuál de los siguientes hallazgos no es esperable encontrar en el renograma con  $^{99m}\text{Tc}$ -MAG3 en un paciente que presenta una obstrucción aguda y severa a nivel de la unión pieloureteral?**

- a) Flujo sanguíneo aumentado en la fase de perfusión con respecto al riñón contralateral.
- b) Disminución de la captación inicial del parénquima renal.
- c) Retraso en el llenado del sistema pielocalicial.
- d) Función relativa dentro de valores normales.

**75.- En un paciente hipertenso con estenosis de la arteria renal derecha, el test de captopril no produce:**

- a) Vasodilatación de la arteria eferente.
- b) Disminución de la presión de filtrado a nivel del glomérulo renal.
- c) Aplanamiento de la curva en la fase excretora del renograma.
- d) Vasodilatación de la estenosis de la arteria renal.

**76.- Los hallazgos gammagráficos en un caso de rechazo hiperagudo en trasplante renal son similares a:**

- a) Nefrotoxicidad por fármacos.
- b) Oclusión de la arteria renal.
- c) Necrosis tubular aguda.
- d) Fístula urinaria.

- 77.- **¿Cuál de estos hallazgos no es una variante de la normalidad en un estudio renal con  $^{99m}\text{Tc}$ -DMSA?**
- a) El riñón izquierdo puede mostrar una escotadura en el borde superolateral.
  - b) Las columnas de Bertini muestran hipoactividad con respecto al resto del riñón.
  - c) Un eje transverso corto en proyección posterior suele corresponder a un riñón normal rotado-basculado.
  - d) Un contorno puede ser plano sin sugerir lesión.
- 78.- **¿Cuál de las afirmaciones siguientes es falsa en relación con el hiperparatiroidismo primario?**
- a) Suele ser asintomático.
  - b) El adenoma de paratiroides es su origen más frecuente.
  - c) Su diagnóstico se basa en la gammagrafía de paratiroides.
  - d) Existe controversia sobre las indicaciones de la cirugía en pacientes asintomáticos
- 79.- **¿Cuál de las siguientes afirmaciones en relación con la gammagrafía de paratiroides en dos fases es cierta?**
- a) Las imágenes tardías se realizan a los 45-60 minutos tras la inyección del radiotrazador
  - b) Los adenomas de paratiroides siempre se manifiestan como focus de incremento de captación persistente en imágenes tardías
  - c) Los nódulos tiroideos pueden captar  $^{99}\text{Tc}$ -MIBI y limitar los resultados de la técnica
  - d) Los artefactos producidos por el movimiento del paciente son su principal limitación.
- 80.- **¿Cuál de de las siguientes afirmaciones sobre la técnica quirúrgica de la paratiroidectomía mínimamente invasiva es falsa?**
- a) Puede usarse un protocolo de baja dosis de  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI.
  - b) El uso de la sonda gamma hace innecesaria la determinación de la PTH intraoperatoria
  - c) Se realiza gammagrafía previa para realizar marca cutánea sobre la proyección del adenoma
  - d) En todas las circunstancias debe determinarse la actividad del adenoma in vivo y ex vivo, así como del fondo y lecho quirúrgico.
- 81.- **En los estudios de glándulas suprarrenales señala la respuesta correcta:**
- a) El protocolo con frenación con dexametasona está indicado en el hiperaldosteronismo
  - b) El protocolo con frenación con dexametasona está indicado el síndrome de Cushing.
  - c) El isótopo más frecuentemente utilizado es el  $^{99m}\text{Tc}$
  - d) Generalmente la imagen realizada a las 4 horas ya es diagnóstica.

**82.- ¿Cuál de estos órganos no forma parte de la biodistribución normal de la MIBG?**

- a) Corazón
- b) Glándulas salivares
- c) Bazo
- d) Hueso

**83.- ¿Cuál de las siguientes respuestas es correcta respecto a la gammagrafía adrenomedular con 123-I MIBG?**

- a) Es necesario suspender la reserpina.
- b) Es necesario suspender el captopril.
- c) Es necesario suspender la aspirina.
- d) No es necesario suspender ninguna medicación.

**84.- En el carcinoma medular de tiroides señale la respuesta incorrecta**

- a) La tiroglobulina es un marcador tumoral esencial en el seguimiento de este tipo de tumores.
- b) Se ha descrito una prevalencia que representa del 3% al 12% de los cánceres de tiroides.
- c) Puede ocurrir de forma esporádica o familiar
- d) Los niveles de calcitonina y de CEA son esenciales para el diagnóstico y seguimiento.

**85.- La utilización de la TSH humana recombinante:**

- a) Permite realizar el rastreo corporal tras 131-I, evitando al paciente el estado de hipotiroidismo.
- b) Su rendimiento diagnóstico es similar al del rastreo en estado de hipotiroidismo.
- c) Produce elevaciones significativas de la tiroglobulina en los pacientes con recidiva o metástasis
- d) Todas las respuestas son correctas

**86.- En el seguimiento del carcinoma diferenciado de tiroides ante la aparición de adenopatías señale la respuesta correcta:**

- a) El tratamiento con 131-I es el tratamiento de elección.
- b) Es suficiente con una vigilancia y analítica ya que la evolución de las adenopatías habitualmente es favorable.
- c) El tratamiento de elección es la cirugía
- d) Ninguna es correcta.

**87.- Todos los siguientes factores disminuyen la captación de  $^{131}\text{I}$ , excepto:**

- a) ACTH
- b) Penicilina
- c) Litio
- d) Salicilatos

**88.- Señale la respuesta verdadera. En relación con las dosimetrías en la gammagrafía tiroidea tras administración de 185 mBq de  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,**

- a) En tiroides: 6.50 mGv
- b) En estómago: 12.50 mGv
- c) En intestino delgado: 3.05 mGv
- d) Todas son verdaderas

**89.- En el diagnóstico diferencial de las tirotoxicosis la captación tiroidea está aumentada en:**

- a) Enfermedad de Graves Basedow
- b) Tirotoxicosis inducida por amiodarona
- c) Tiroiditis posparto
- d) Estroma ovárico.

**90.- En relación con los estudios de carcinoma diferenciado de tiroides con  $^{18}\text{F}$ -FDG señale cuál de las respuestas es incorrecta:**

- a) La captación de la FDG es más probable en los tumores más dediferenciados o de alto grado
- b) La sensibilidad de la PET con  $^{18}\text{F}$ -FDG es menor del 50%.
- c) La indicación de la PET con  $^{18}\text{F}$ -FDG en el carcinoma tiroideo es para estudio de pacientes con rastreo  $^{131}\text{I}$  negativo con Tiroglobulina elevada.
- d) Todas las respuestas son incorrectas.

**91.- La gammagrafía de suprarrenal con  $^{131}\text{I}$  yodocolesterol está indicada para el diagnóstico de:**

- a) Feocromocitoma
- b) Síndrome de Cushing
- c) Carcinoma medular de tiroides
- d) Neuroblastoma

**92.- En el estudio de la captación tiroidea de radioyodo, el test de perclorato:**

- a) Determina la proporción de actividad fijada en tiroides debida a yodo no organificado
- b) Está indicado en el diagnóstico de síndrome de Pendred
- c) Se considera positivo un descenso de la captación igual o > del 10% a los 60 minutos de la toma de perclorato
- d) Todas las afirmaciones son verdaderas.

**93.- La Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesionales sanitarias regula los aspectos básicos de las profesiones sanitarias tituladas en lo que se refiere a (señale la respuesta incorrecta):**

- a) El régimen de retribuciones.
- b) A su ejercicio por cuenta propia o ajena.
- c) La estructura general de la formación de los profesionales.
- d) El desarrollo profesional de éstos y su participación en la planificación y ordenación de las profesiones sanitarias.

**94.- La atención sanitaria especializada comprende:**

- a) Las actividades en materia de prevención, promoción de la salud, atención primaria y atención comunitaria.
- b) El plan de atención dental infantil.
- c) La rehabilitación en pacientes con déficit funcional recuperable.
- d) La asistencia sanitaria a demanda, programada y urgente tanto en la consulta como en el domicilio del enfermo.

**95.- El instrumento jurídico mediante el cual se regulan de manera directa las relaciones entre el Departamento de Sanidad y los Hospitales/Comarcas de Osakidetza/S.V.S. para la provisión de servicios sanitarios, se denomina:**

- a) El contrato de gestión clínica.
- b) El contrato programa.
- c) La memoria anual de la organización de servicios.
- d) El contrato de servicios sanitarios.

**96.- Son fines de interés general del Ente Público de Osakidetza/S.V.S. (señale la respuesta incorrecta):**

- a) Ejecutar la provisión del servicio público sanitario en la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- b) Promover la docencia en las ciencias de la salud, así como las actividades de investigación, estudio y divulgación relacionados con las mismas.
- c) Proporcionar a las personas que accedan a sus servicios las condiciones necesarias para el pleno ejercicio de sus derechos y deberes
- d) La legislación y la ordenación farmacéutica

**97.- Son Derechos del paciente recogidos en la Carta de Derechos y Obligaciones de los Pacientes y Usuarios de Osakidetza (Decreto 175/1989, de 18 de julio)**

- a) Recibir información sobre la razón de solicitud de cualquier medida diagnóstica, terapéutica o petición de prueba complementaria.
- b) Rechazar cualquier cuidado o examen cuyo propósito primordial sea educativo.
- c) Colaborar de acuerdo con las Autoridades Sanitarias en actividades de voluntariado.
- d) Todos los anteriores son derechos del paciente.

**98.- Forma parte de la definición de consentimiento informado**

- a) La conformidad libre, voluntaria y consciente de un paciente, manifestada después de recibir la información adecuada.
- b) La facultad del paciente de optar, libre y voluntariamente entre dos o más alternativas asistenciales.
- c) El uso de los servicios sanitarios de educación, prevención de enfermedades y de información sanitaria.
- d) Todas las anteriores son correctas.

**99.- En la expresión anticipada de voluntades en el ámbito de la sanidad, está incluido:**

- a) El derecho a manifestar los objetivos vitales y valores personales que serán respetados por el médico o equipo sanitario que atienda al paciente cuando se encuentre en una situación en la que no le sea posible expresar su voluntad.
- b) Designar uno o varios representantes para que sean los interlocutores válidos del médico o del equipo sanitario y facultarles para interpretar sus valores e instrucciones.
- c) Las instrucciones pueden referirse tanto a las intervenciones médicas acordes con la buena práctica que desea recibir, como a los que no desea recibir.
- d) Todas las anteriores son correctas.

**100. Respecto de los datos contenidos en la Historia Clínica de un paciente es correcto que:**

-

- a) Toda persona tiene derecho a que se respete el carácter confidencial de los datos referentes a su salud y a que nadie pueda acceder a ellos sin previa autorización amparada por la ley.
- b) Todos los médicos de la plantilla de un centro sanitario pueden acceder a los contenidos de las Historias Clínicas del centro sin más requisito que pertenecer al centro.
- c) El derecho de acceso del paciente a la Historia Clínica puede ejercerse también por representación debidamente acreditada.
- d) La a) y la c) son correctas.

RESERVAS

- 101.- Un patrón de captación pulmonar intenso y bilateral en la gammagrafía con citrato de galio 67 en un paciente inmunodeprimido con insuficiencia respiratoria y radiología simple de tórax normal sugiere:
- a) Empiema.
  - b) Neumonía por *Pneumocystis carinii*.
  - c) Edema agudo de pulmón.
  - d) Linfoma pulmonar.
- 102.- Un único defecto pulmonar de perfusión segmentario moderado en lóbulo inferior derecho concordante con un defecto ventilatorio y una anomalía radiológica (concordancia triple) corresponde con una probabilidad gammagráfica de tromboembolismo (criterios PIOPED):
- a) Baja.
  - b) Intermedia.
  - c) Alta.
  - d) Muy baja.
- 103.- En la biopsia selectiva del ganglio centinela:
- a) El OSNA (One step nucleic acid) es una técnica diferida..
  - b) El OSNA es una técnica de análisis molecular que detecta el grado de expresión del RNA mensajero de la citoqueratina 19 del ganglio centinela.
  - c) El OSNA sólo se puede efectuar en el cáncer de mama.
  - d) Todas son ciertas.
- 104.- ¿Cuál es la dosis de furosemida a administrar en el renograma diurético en niños menores de un año?
- a) 0.75 mg/kg en inyección endovenosa.
  - b) 0.50 mg/kg en inyección endovenosa.
  - c) 1 mg/kg en inyección endovenosa.
  - d) 1 mg/kg en inyección intramuscular.
- 105.- ¿Cuál de los siguientes fármacos antihipertensivo no tiene influencia en el resultado e interpretación de un renograma post-captopril para el diagnóstico de hipertensión vasculorenal y por tanto no precisa suspenderlo previo a la realización del estudio?
- a) Enalapril.
  - b) ARA II (antagonistas de receptores de angiotensina).
  - c) Propanolol.
  - d) Nifedipino.

**106.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones en relación con el tratamiento de carcinoma diferenciado de tiroides con  $^{131}\text{I}$ , es verdadera?**

- a) Más del 20% de los pacientes sufren náuseas inducidas por la radiación
- b) Los efectos de las radiaciones sobre las paratiroides ocurren alrededor del 10% de las ocasiones
- c) Se observa una disminución de la fertilidad
- d) Los cambios citogenéticos en los linfocitos circulantes están directamente relacionados con la dosis de  $^{131}\text{I}$  en sangre.

**107.- En los países europeos cuando se administra  $^{131}\text{I}$  como tratamiento del hipertiroidismo:**

- a) Es obligatoria la hospitalización en el caso de la enfermedad de Graves Basedow
- b) Es obligatoria la hospitalización en los bocios multinodulares tóxicos
- c) Nunca es obligatoria
- d) Depende de los países.

**108.- La tasa de irradiación a 10 centímetros de un vial con  $^{131}\text{I}$  es de 48mr/h. Para ese radioelemento, la capa de hemirreducción del plomo es equivalente a 3 mm. Si se coloca una plancha de plomo de 1,2 cm de espesor alrededor del vial, la tasa de irradiación quedará reducida a :**

- a) 3,0 mR/h
- b) 4,5 mR/h
- c) 9,0 mR/h
- d) 12,0 mR/h

**109.- La magnitud “dosis equivalente personal”,  $hp(d)$ , medida a una profundidad  $d = 0,07$  mm. en un punto del cuerpo es :**

- a) Dosis equivalente personal debida a radiación fuertemente penetrante
- b) Dosis equivalente en cristalino
- c) Dosis equivalente personal debida a radiación débilmente penetrante
- d) Dosis efectiva

**110.- Señale cual de las siguientes afirmaciones respecto al gated SPECT de perfusión miocárdica es correcta:**

- a) La sensibilidad de los defectos de perfusión reversibles en gated SPECT de perfusión es inferior que la del descenso de ST inducido por el ejercicio.
- b) Los defectos de perfusión detectados por imagen localizan mejor que el ECG el territorio vascular responsable.
- c) El ECG muestra mayor capacidad para la detección de isquemia residual en zonas de infarto
- d) El gated SPECT tiene menor sensibilidad que el ECG para detectar el número de territorios afectados en la enfermedad multivaso .