

Selección de caso:

A

Nombre del caso: Producción de F.D.G

Número de preguntas: 15

Preguntas de respuesta corta: 15

Puntos de no retorno: 0

B

Nombre del caso: Marcaje Celular

Número de preguntas: 16

Preguntas de respuesta corta: 14

Preguntas mixtas (test+respuesta corta): 2

Puntos de no retorno: 0

Selección de caso: _____

Ha seleccionado el caso:

Pulse el botón "Imprimir" para imprimir su elección de caso y comenzar la prueba. Pulse el boton "Anterior" para modificar su elección.

◀ Anterior

Imprimir



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

Concurso - Oposición 2007
Facultativos Especialistas de Área

PRUEBA PRÁCTICA RADIOFARMACIA

CASO CLÍNICO A

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada



Paciente con insuficiencia respiratoria que es ingresado en el contexto de una crisis HTA y IRA. En TAC tórax se observa un nódulo en LSD sin adenopatías y un patrón enfidematoso.

Ante la sospecha de un proceso neoproliferativo, se solicita PET para valorar extensión.

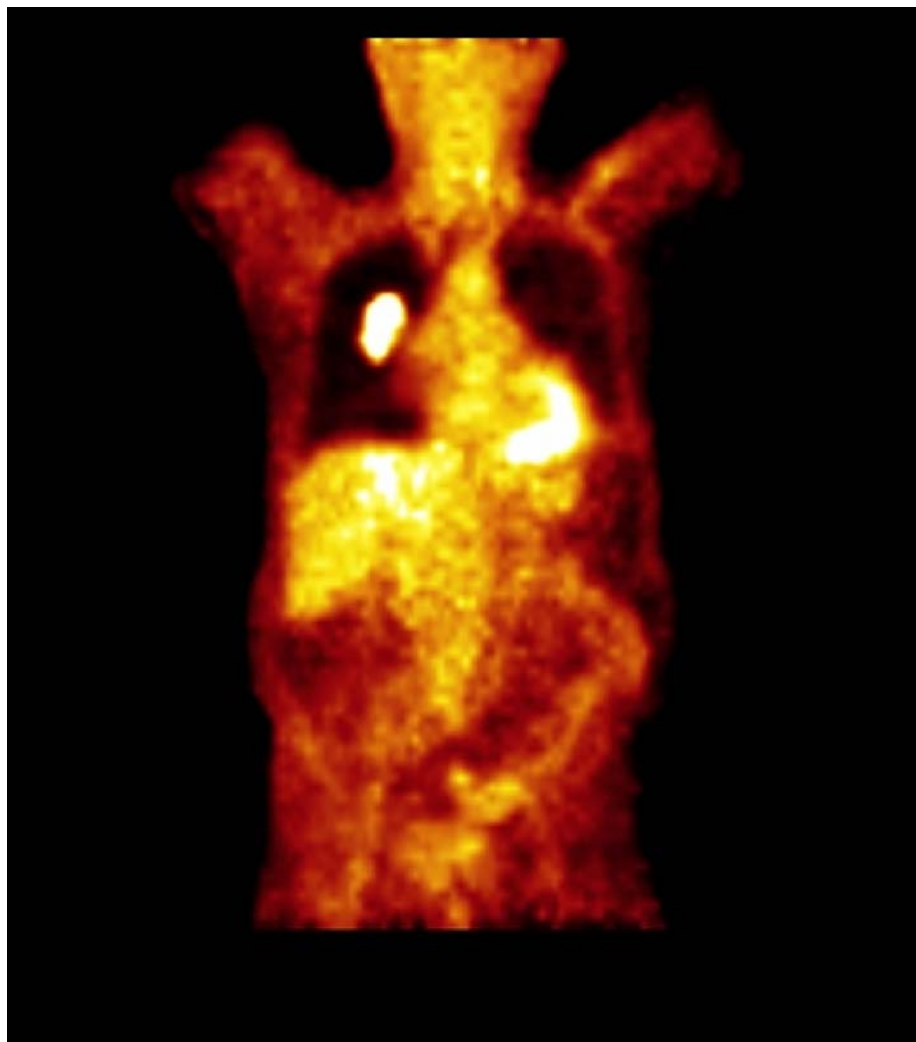
Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ ◉ Anterior



Siguiente ◉ ▶



Especialidad: *RADIOFARMACIA*

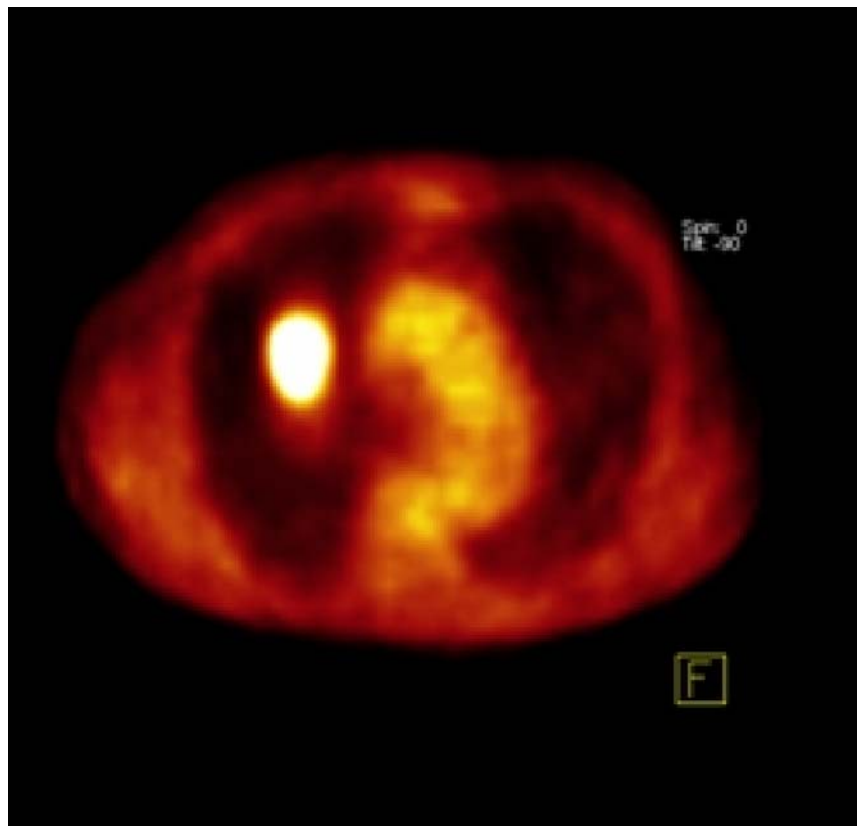
Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Información

Siguiente ▶



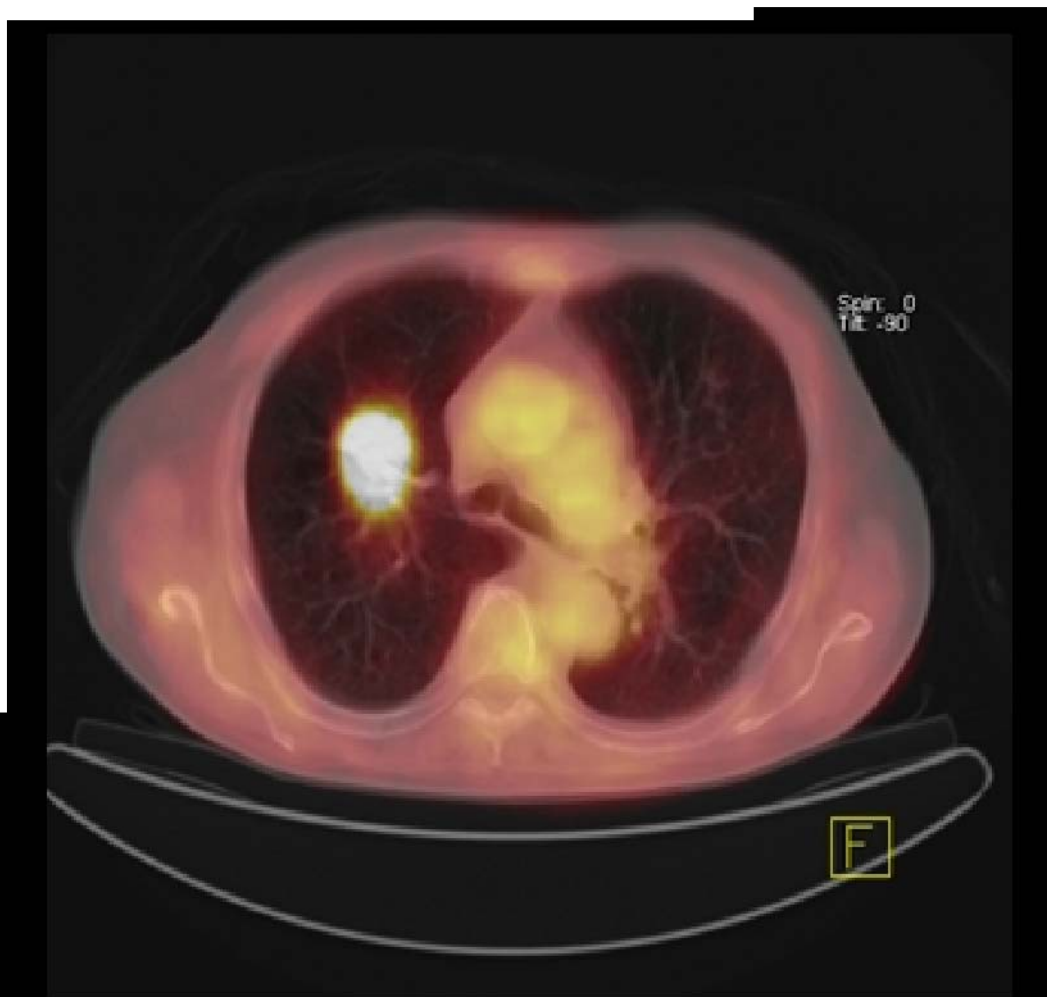
Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ ◉ Anterior



Siguiente ◉ ▶



Especialidad: *RADIOFARMACIA*



Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶

El especialista en Medicina Nuclear solicita a un centro autorizado para la producción de radiofármacos PET una dosis de 370MBq de ^{18}F FDG para realizar la exploración.

El procedimiento metodológico seguido en el centro de producción es el objetivo de esta prueba práctica.

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ ◉ Anterior



Siguiente ◉ ▶

METODOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE LA 2-[¹⁸F] fluoro-2-desoxi-D-glucosa (¹⁸FDG)

Las autoridades sanitarias del estado español autorizan la producción de la ¹⁸FDG cuando se realiza cumpliendo las Normas de correcta fabricación de medicamentos de uso humano y las Normas de buena práctica radiofarmacéutica. Además, la producción debe de llevarse a cabo mediante un proceso validado en todas sus fases y que se ajuste a la monografía de la Real Farmacopea Española (RFE):

FLUDESOXIGLUCOSA (¹⁸F), DISOLUCIÓN INYECTABLE DE ¹⁸FDG

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶

Pregunta 1: (3 puntos)

Describa el método de producción de ^{18}F FDG indicando de forma resumida las reacciones (nuclear y de síntesis) que tienen lugar en las dos etapas principales del proceso:

- Producción del radionucléido (^{18}F)
- Síntesis radioquímica de la ^{18}F FDG (utilizando Kriptofix e hidrólisis alcalina)

Pregunta 2: (3 puntos)

Cite, razonando, las principales impurezas (químicas, radionucleídicas y radioquímicas) que se podrían encontrar en la disolución del producto final, siguiendo el proceso de producción descrito.

Pregunta 3: (3 puntos)

Cite y describa brevemente los métodos que utilizaría para la determinación de las purezas química, radionucleídica y radioquímica.

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

Pregunta 4: (3 puntos)

Cite las pruebas que deben de realizarse para la identificación de la ^{18}FDG .

Pregunta 5: (3 puntos)

Cite y describa brevemente los ensayos a que obliga la RFE que no se han descrito en los puntos anteriores.

Pregunta 6: (1 punto)

En las reacciones en las que se requiere bombardear con protones, ¿por qué los Ciclotrones aceleran átomos de hidrógeno negativamente cargados (H^-) en lugar de acelerar protones directamente?

Pregunta 7: (1 punto)

¿Cuáles son los elementos más adecuados para la fabricación de los blancos (targets) de los ciclotrones?

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

Pregunta 8: (1 punto)

¿De qué factores o parámetros depende la capacidad de producción (en GBq o mCi) de un ciclotrón?

Pregunta 9: (1 punto)

¿A qué se denomina actividad de saturación para un determinado radionucléido?

¿Aproximadamente, en cuánto tiempo se alcanza el 75% de la actividad de saturación para el ^{18}F ?

Pregunta 10: (1 punto)

¿Por qué se prefiere la vía de síntesis nucleofílica a la electrofílica para la producción de ^{18}F FDG?

Pregunta 11: (1 punto)

¿Cuáles son las ventajas y las desventajas de la hidrólisis alcalina respecto a la hidrólisis ácida para la producción de ^{18}F FDG?

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

Pregunta 12: (1 punto)

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del Kriptofix respecto al Tetrabutylamonio utilizados como catalizadores en la producción de la ^{18}FDG ?

Pregunta 13: (1 punto)

¿Se utilizan columnas RP C18 de HPLC en el proceso de producción o para el control de calidad de la ^{18}FDG producida por el método descrito anteriormente?

Pregunta 14: (1 punto)

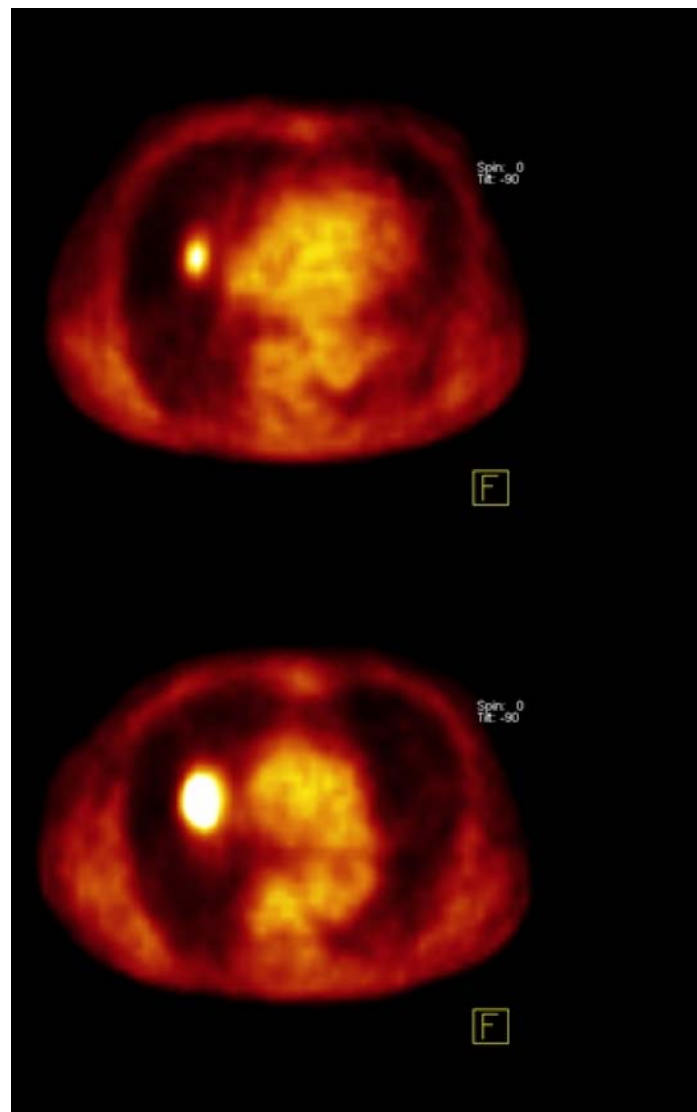
¿Cómo se realiza la esterilización del producto final (^{18}FDG) obtenido por el método descrito anteriormente?

Pregunta 15: (1 punto)

¿Cuáles son los ensayos que pueden realizarse después de la liberación del producto (disolución inyectable de ^{18}FDG)?

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada



Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶



Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

Concurso - Oposición 2007
Facultativos Especialistas de Área

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

Concurso - Oposición 2007
Facultativos Especialistas de Área

PRUEBA PRÁCTICA RADIOFARMACIA

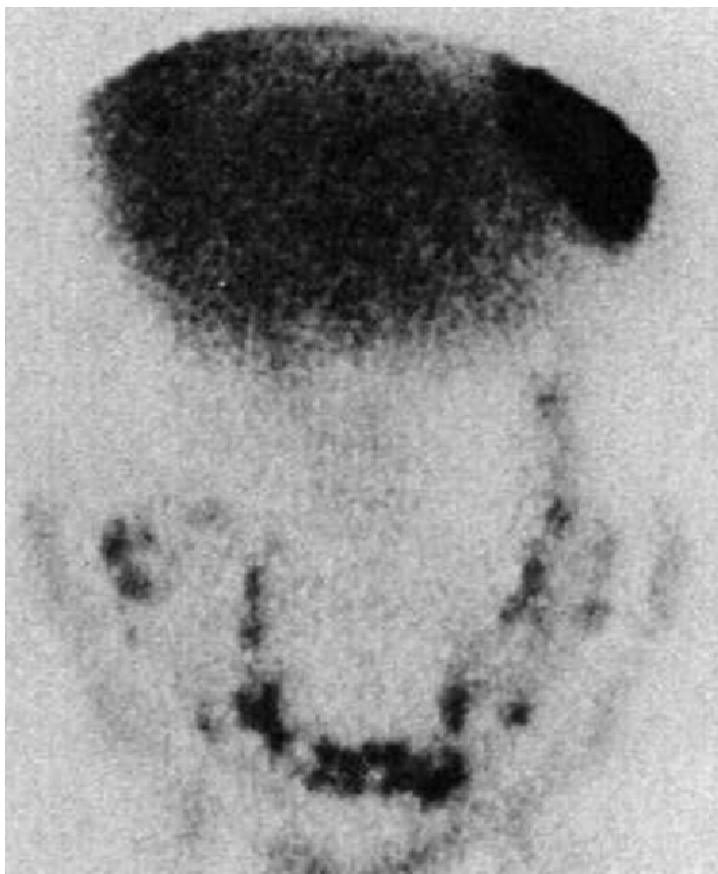
CASO CLÍNICO B

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada



ESPECIALIDAD DE RADIOFARMACIA. SUPUESTO PRÁCTICO



**Gammagrafía anterior obtenida 2 horas tras inyección de leucocitos - ^{99m}Tc -HM -
PAO a paciente con enfermedad de Crohn**

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

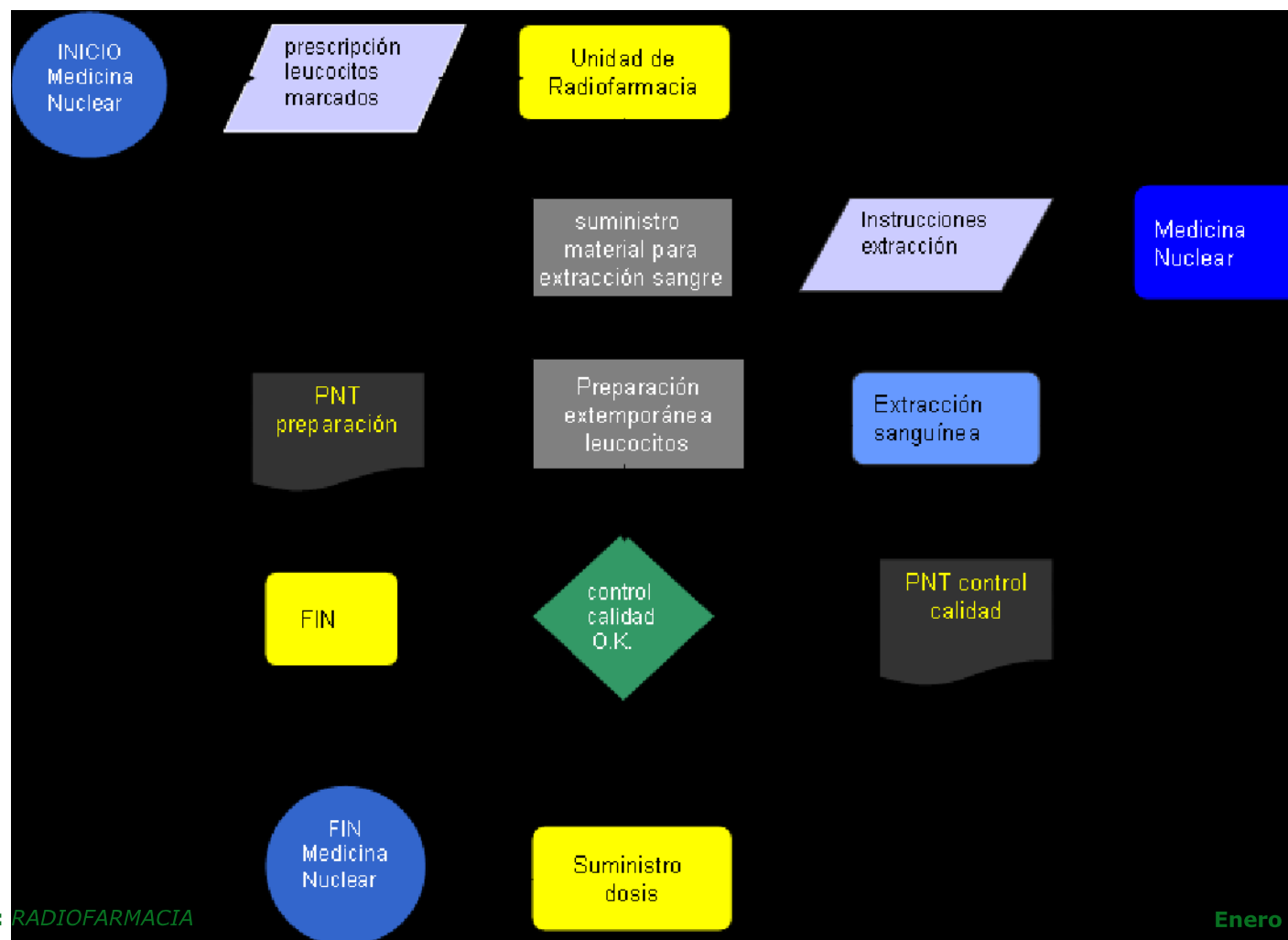
Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶

Preparación extemporánea de leucocitos en una Unidad de Radiofarmacia hospitalaria



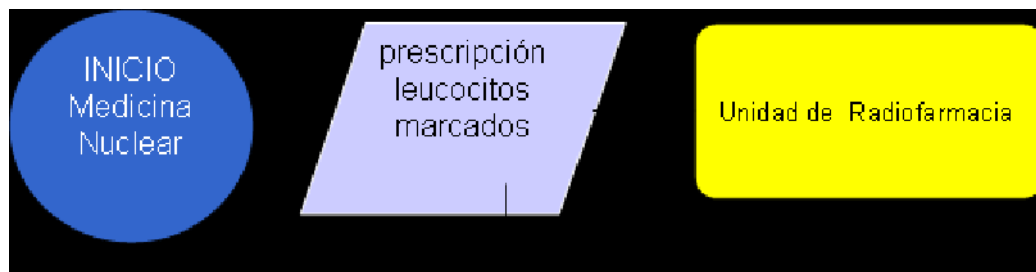
Especialidad: RADIOFARMACIA

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

< Anterior



Siguiente >



Paciente de 12 años y 40 kg de peso con enfermedad de Crohn que llega a Medicina Nuclear para valoración de actividad inflamatoria mediante estudio gammagráfico.

Medicina Nuclear remite a Radiofarmacia solicitud de dosis individual de leucocitos-^{99m}Tc-HM-PAO

Pregunta 1a: Marque dosis recomendada (1 Punto)

- A. 310 MBq
- B. 370 MBq
- C. 185 MBq
- D. 290 MBq

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

< Anterior



Siguiente >

Prescripción de la prueba

Pregunta 1.b: Los leucocitos migran del sistema circulatorio al espacio extravascular del foco inflamatorio por difusión simple, influenciados por moléculas de adhesión, citoquinas proinflamatorias y factores quimiotácticos interaccionantes con receptores de membrana. (1 Punto)
¿Esto es Verdadero o Falso?

Pregunta 1.c: La migración de los neutrófilos se produce muy precozmente, entre 30 y 40 minutos tras inyección, antes que la de los monocitos. (1 Punto)
¿Esto es Verdadero o Falso?

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶

suministro
material para
extracción sangre

Suministrar a Medicina Nuclear dos jeringas A y B
conteniendo anticoagulante, en la proporción
adecuada. Solicitar 30 ml de sangre en la jeringa A y
15 ml en la jeringa B*

Instrucciones
extracción

Pregunta 2: Describa brevemente las
instrucciones de extracción que se deben
acompañar para obtener la muestra de sangre en
las condiciones adecuadas. (1 Punto)

Medicina
Nuclear

Medicina Nuclear

(*):Centrifugar a 2000 x g durante 15' la jeringa B para obtener plasma
libre de células (PLC)

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

< Anterior



Siguiente >

Pregunta 3: (1 Punto)

¿Cuál consideraría el número mínimo de leucocitos disponibles para obtener un buen rendimiento de marcaje y una buena calidad de imagen?

Pregunta 4: (1 Punto)

¿Qué anticoagulante utilizaría?

Pregunta 5: (1 Punto)

¿En qué proporción?

Pregunta 6: (1 Punto)

¿Está contraindicada la prueba en pacientes con leucopenia?

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

Preparación
extemporánea leucocitos

Extracción sanguínea

Medicina Nuclear

PNT preparación

Pregunta 6.b: (1 Punto)

Añadir a la jeringa A, un expansor plasmático tipo hidroxietilalmidón en proporción 50µl/ml de sangre, sin formar espuma. Agitar suavemente. ¿Esto es Verdadero o Falso?

Pregunta 6.c: (1 Punto)

Dejar sedimentar la jeringa sin alterar la posición vertical de la misma, y evitando la contaminación hemática, trasladar el plasma sobrenadante a Falcon de 59 ml. Centrifugar el plasma anterior, rico en células a:

°C xg min

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶

Pregunta 7: (1 Punto)

Justifique brevemente las condiciones de centrifugación.

Pregunta 8.a: (1 Punto)

Reservar el sobrenadante. Resuspender el botón leucocitario con ml de plasma libre de células removiéndolo por aspiración suave con pipeta de plástico.

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶

Preparación
extemporánea leucocitos

Extracción sanguínea

Medicina Nuclear

PNT preparación (cont.) :

Pregunta 8.b: (1 Punto)

Añadir ml de ^{99m}Tc -HM-PAO con una actividad inferior a MBq al botón leucocitario resuspendido. Agitar suavemente.

Pregunta 9: (1 Punto)

¿Se le ocurre alguna razón que justifique limitar la actividad que se añade a la anterior suspensión leucocitaria?

Pregunta 10.a: (1 Punto)

El retraso en la adición a los leucocitos del ^{99m}Tc -HM-PAO, tras su preparación extemporánea, se traduce en una pérdida de la viabilidad leucocitaria. ¿Esto es verdadero o falso?

Especialidad: RADIOFARMACIA

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

< Anterior



Siguiente >

Preparación
extemporánea leucocitos

Extracción sanguínea

Medicina Nuclear

PNT preparación (cont.):

Pregunta 10.b: (1 Punto)

Incubar min. a °C

Pregunta 11.a: (1 Punto)

De las siguientes afirmaciones, diga cuál es cierta:

Durante la incorporación del ^{99m}Tc -HM-PAO a los leucocitos:

- A. El tiempo de incubación afecta al rendimiento de marcaje pero no a la viabilidad de los mismos.
- B. Mientras el tiempo de incubación afecta sólo al rendimiento de marcaje, la temperatura de trabajo afecta a la viabilidad y al rendimiento.
- C. Aunque la temperatura de incubación no es crítica para el rendimiento de marcaje sí afecta a la viabilidad leucocitaria.
- D. La temperatura de incubación no afecta ni al rendimiento de marcaje ni a la

Especialidad: RADIOFARMACIA

Enero - Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

< Anterior



Siguiente >

Pregunta 11.b: (1 Punto)

Centrifugar a xg durante 5 minutos.

Extraer y reservar sobrenadante para cálculo eficiencia de marcaje.

Lavar con 1 ml del PLC, sin dispersar el botón de leucocitos, extraer el sobrenadante y reservarlo para calcular eficiencia de marcaje.

Resuspender el botón leucocitario con 5 ml de PLC y medir actividad.

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶

Preparación
extemporánea leucocitos

Extracción sanguínea

Medicina Nuclear

PNT preparación (cont.):

Pregunta 11.c: (1 Punto)

¿Cuánto tiempo de dilación se admite entre la preparación anterior y su administración al paciente?

Pregunta 12: (1 Punto)

¿Se le ocurre alguna razón por la que no se deba dilatar la inyección de la suspensión leucocitaria una vez marcada?

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

◀ Anterior



Siguiente ▶

Acondicionar en jeringa, 4ml
de la suspensión celular y
medir su actividad

Control
calidad
O. K.

Preparación
extemporánea
leucocitos

Dispensación a
Medicina
Nuclear.
fin

PNT preparación (cont.):

Pregunta 13: (1 Punto)

¿Cómo calcularía la eficiencia de marcaje de
la preparación leucocitaria anterior?

Pregunta 14: (1 Punto)

Calcule teóricamente la pureza radioquímica
del ^{99m}Tc -HM-PAO por el método de
extracción con cloroformo.

PNT preparación

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada

< Anterior



Siguiente >

Pregunta 15: (1 Punto)

La gammagrafía obtenida, después de inyectar la preparación anterior, muestra imágenes con una biodistribución anormal. Para descartar o confirmar un defecto en el proceso de marcaje celular, ¿qué prueba debería haberse realizado? Descríbala.

Pregunta 16: (2 Puntos)

Los leucocitos marcados con ^{99m}Tc -HM-PAO pueden presentar actividad gammagráfica intestinal, complicación que no tienen los leucocitos marcados con ^{111}In -oxina. Plantee algunas sugerencias para minimizar este problema.

Especialidad: *RADIOFARMACIA*

Enero – Febrero
CMAT, Sede de IAVANTE en Granada