



G CONSELLERIA  
O SALUT I CONSUM  
I SERVEI SALUT  
B ILLES BALEARS  
/

**Examen del concurso-oposición para optar a plazas de la categoría facultativo/facultativa especialista de área de radiofarmacia del Servicio de Salud de las Islas Baleares**

Advertencias:

- No abra el cuestionario hasta que se lo indiquen.
- Si observa alguna anomalía en la impresión del cuestionario, pida que se lo cambien.
- Esta prueba consta de cinco casos prácticos, de los cuales tiene que elegir solo uno para responder las preguntas que se formulan. A cada pregunta se le ha asignado una puntuación propia.
- La valoración global de la prueba es de 60 puntos; para superarla hay que lograr la puntuación mínima de 30 puntos.
- Durante la prueba tiene que mantener apagados el teléfono móvil y cualquier otro aparato que permita la comunicación telemática.
- El tiempo para completar el ejercicio es de dos horas (120 minutos).



### **Caso práctico 1**

Siendo responsable de una unidad de radiofarmacia de un hospital público, el sistema de salud de la comunidad autónoma está valorando la posibilidad de que se inicie la preparación de radiofármacos PET en el hospital. Hasta ese momento, para realizar las exploraciones diagnósticas con el tomógrafo de que dispone el servicio de medicina nuclear del hospital, los radiofármacos PET eran adquiridos por medio de compra externa.

Para valorar correctamente la decisión, la Dirección del hospital se ha puesto en contacto con usted para que le informe sobre las cuestiones siguientes.

#### **PREGUNTA PRINCIPAL (30 puntos)**

Describa el proceso completo de preparación de un radiofármaco PET, desde la producción del isótopo hasta la dispensación, con todos los detalles posibles e incluyendo los equipos necesarios.

#### **PREGUNTAS CORTAS (6 puntos cada una)**

1. ¿Es legalmente posible preparar radiofármacos PET en el hospital para usarlos en la misma instalación? ¿Qué legislación lo regula y cuáles son los requisitos?
2. ¿Qué diseño ha de tener la zona de preparación de radiofármacos PET? Dibuje un plano con las salas que ha de tener esa zona y describa qué disposición sería la más adecuada, explicando las razones.
3. En relación con el ciclotrón, explique en qué se basa su funcionamiento y cuáles son sus componentes.
4. Tenemos entendido que el ciclotrón puede ser o no autoblandado. ¿Cómo afectaría el tipo de ciclotrón al diseño de la sala donde se ubique?
5. ¿Qué zonas de la instalación y qué equipos deben instalarse en algún grado de calidad de aire? ¿Cuál debe ser este en cada caso?



## Caso práctico 2

### Varón de 40 años en tratamiento con corticoides desde hace más de cinco años por diagnóstico de púrpura trombocitopénica idiopática

El paciente presenta cada vez un recuento de plaquetas más bajo en el hemograma (máximo de 40.000 plq/microL en el último año). Es derivado al servicio de medicina nuclear para un estudio de la cinética plaquetaria y valorar una posible esplenectomía.

#### PREGUNTA PRINCIPAL (30 puntos)

Describa de modo resumido los aspectos principales del estudio de la cinética plaquetaria, mencionando las indicaciones principales y el radiofármaco de elección. (15 puntos)

Realice un procedimiento normalizado de trabajo de marcaje de plaquetas con  $^{111}\text{In}$ -oxina en el que se incluyan los aspectos de calidad que debe cumplir la preparación final. (15 puntos)

#### PREGUNTAS CORTAS (6 puntos cada una)

1. La eficiencia de marcaje obtenida tras el procedimiento es muy baja. ¿Qué factores pueden afectar para obtener una baja eficiencia de marcaje de plaquetas con  $^{111}\text{In}$ -oxina?
2. ¿Cuál es la distribución fisiológica de las plaquetas marcadas con  $^{111}\text{In}$ -oxina?
3. Enumere los principales índices de captación que determinaría una vez finalizado el estudio por imágenes y los valores normales más aceptados.
4. El marcaje celular debe hacerse en una sala blanca. Describa qué es una *sala blanca* y cuáles son los controles físicos y microbiológicos que hay que hacer en ese tipo de sala.
5. Si durante el proceso de marcaje se dispersa material radiactivo y provoca una ligera contaminación radiactiva de la superficie de trabajo, ¿qué medidas hay que tomar o qué pasos hay que seguir para descontaminarla?



G CONSELLERIA  
O SALUT I CONSUM  
I SERVEI SALUT  
B ILLES BALEARS  
/

### **Caso práctico 3**

#### **Varón de 48 años con ligera obesidad y diagnosticado de carcinoma pulmonar de células pequeñas, en tratamiento con cisplatino**

El paciente presenta insuficiencia renal aguda asociada a la nefrotoxicidad del tratamiento. Es derivado al servicio de medicina nuclear para medir la función renal previamente a un nuevo tratamiento, esta vez con carboplatino, a fin de ajustar la dosis del agente citostático.

#### **PREGUNTA PRINCIPAL (30 puntos)**

Justifique la prueba de elección para determinar la función renal entre las disponibles habitualmente en un servicio de medicina nuclear con unidad de radiofarmacia.

Describa brevemente las particularidades fisiológicas asociadas a dicho procedimiento, la prueba que debe realizarse, el radiofármaco de elección, la técnica, el procedimiento operativo, los cálculos que deben realizarse y los valores de normalidad para individuos sanos.

#### **PREGUNTAS CORTAS (6 puntos cada una)**

1. Enumere las principales indicaciones para el uso del radiofármaco  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA.
2. Establezca las diferencias principales entre las técnicas isotópicas para determinar la tasa de filtración glomerular y el flujo plasmático renal efectivo.
3. Describa las ventajas y los inconvenientes que presenta la aplicación del método modificado de Bröchner-Mortensen con tres extracciones para determinar la tasa de filtración glomerular con  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA en comparación con el método clásico de múltiples extracciones.
4. ¿Consideraría adecuado aplicar un método simplificado con una sola extracción para determinar la tasa de filtración glomerular? Justifique la respuesta.
5. Describa brevemente el método de control de calidad que utilizaría para calcular la pureza radioquímica del radiofármaco.



#### **Caso práctico 4**

En una unidad de radiofarmacia se mide en un activímetro un vial que contiene un mililitro de una solución de un radiofármaco y se obtiene una actividad de 120 mCi. Esta solución se diluye hasta un volumen de 9 mililitros y al volver a medirla se obtiene una lectura de 100 mCi.

#### **PREGUNTA PRINCIPAL (30 puntos)**

Describe el funcionamiento y el uso del activímetro.

#### **PREGUNTAS CORTAS (6 puntos cada una)**

1. Según el enunciado del caso, ¿cuál es el factor de corrección geométrico? ¿Cómo se determina el factor de calibración de un activímetro?
2. De acuerdo con la normativa española, ¿con qué periodicidad debe hacerse la prueba de exactitud de un activímetro? Describe un método para determinar la exactitud de un activímetro.
3. De acuerdo con la normativa española, ¿con qué periodicidad debe hacerse la prueba de precisión de un activímetro? Describe un método para determinar la precisión de un activímetro.
4. ¿Cuál es el objetivo de una prueba de linealidad en un activímetro? Describe el método del *decay* para dicha prueba.
5. ¿Qué factores pueden afectar a la respuesta del activímetro para una actividad determinada?

co

ie  
i t

or  
ca  
a

a  
op  
nt

ie  
:d

se  
d  
au  
el

m  
t  
A  
is