

**. D. MÉDICOS INTERNOS RESIDENTES**



# **MANUAL DEL RESIDENTE DE MEDICINA NUCLEAR**

**Servicio de MEDICINA NUCLEAR**

**Tutor: Pablo Ignacio Contreras Puertas**

**Hospital Universitario Reina Sofía**

**Aprobado en Comisión de docencia con fecha JULIO 2010**

**Actualizado Marzo 2011**

# ÍNDICE

	Pag
1. BIENVENIDA	3
2. EL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR	5
2.1. Estructura física	5
2.2. Organización jerárquica y funcional	6
2.3. Cartera de Servicios	7
2.4. Otros	8
3. GUÍA DE FORMACIÓN DEL ESPECIALISTA EN M. NUCLEAR	8
4. PLAN DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE M. NUCLEAR	8
4.1. Objetivos generales de formación	8
4.2. Plan de rotaciones	8
4.3. Objetivos específicos por rotación	10
4.4. Sesiones	11
4.5. Asistencia a cursos y congresos	13
4.6. Guardias	15
4.7. Otros	15
5. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	16
6. EVALUACIÓN	17
6.1. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN	17
6.2. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL	18
6.3. MEMORIA ANUAL	18
6.4. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE AL HOSPITAL	18
6.5. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE AL SERVICIO	18
7. PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES	19

# 1. BIENVENIDA

## 1.1. Jefe de Servicio

Quiero darte la bienvenida al Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Reina Sofía y decirte en primer lugar que llegas a un Servicio nada convencional; probablemente tu formación teórica pregrado no te ha preparado para lo que va a constituir la mayor parte de la labor asistencial que vas a desarrollar, no te preocupes a todos nos ha pasado lo mismo y además dicha labor asistencial nunca la realizarás solo, aquí tenemos a gala el que un médico residente siempre esté tutelado en sus funciones por un facultativo de staff con amplia experiencia, incluso cuando se encuentra de “guardia”.



Te vamos a pedir esfuerzo pero a la vez te ofrecemos la máxima colaboración de todo el personal para que tu formación sea excelente, ¡¡exígela!!, es nuestra obligación. La Unidad dispone de todos los elementos para que esto sea así, aunque debes tener muy presente que el actor y responsable fundamental de tu formación vas a ser tú, la iniciativa individual es uno de los aspectos que más valoramos.

Ánimo, y aunque al principio te parezca una especialidad “rara” no dudes que tiene por delante un enorme desarrollo y abarca conocimientos muy extensos de la medicina.  
Bienvenido

José María Latre Romero

## 1.2. Tutor



Acabas de incorporarte a la Unidad de Medicina Nuclear para realizar tu formación como especialista después de un largo periodo de aprendizaje fundamentalmente teórico. A partir de ahora tendrás que adaptarte a una forma de trabajar en la que se combina la formación teórica en unos conocimientos muy poco desarrollados durante la licenciatura, con un aprendizaje práctico.

Progresivamente debes ir adquiriendo las responsabilidades asistenciales que te permitirán incorporarte con seguridad y calidad como facultativo especialista a un Servicio de Medicina Nuclear cuando dentro de 4 años acabe tu formación. El personal de la Unidad pondrá a tu disposición los elementos imprescindibles para que puedas formarte, pero tienes que asumir que nadie puede hacer el esfuerzo por ti. El resultado final dependerá fundamentalmente de tu interés y dedicación. No puedes considerar la residencia como un fin, sino como un camino, muy corto en tiempo, pero muy trascendente en el resto de tu vida profesional. Acéptalo como un reto y “echa toda la carne en el asador”. Cada día de tu residencia que no aproveches no podrás recuperarlo.

Vas a formarte en una especialidad que probablemente conocerás poco, pero que te irá sorprendiendo e ilusionando a cada paso que vayas dando, en una Unidad con un gran equipo humano y técnico, dentro de un Hospital de reconocido prestigio, al cual espero que pronto te sientas orgulloso de pertenecer.

Como tutor de residentes soy el responsable más directo de tu formación y evaluación en el Servicio y **quiero y espero** que cuentes con mi confianza, colaboración y consejo en cualquier materia que necesites.

Bienvenido.

Pablo Contreras Puertas

## 2. EL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR

El Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Reina Sofía se inauguró en 1985 y ha sido una de las primeras Unidades de Gestión Clínica de este hospital, desde 1999.

A finales de 2007 incorporó la última tecnología disponible en nuestra especialidad, la Tomografía por emisión de positrones (PET), que sólo está disponible en otros 2 hospitales públicos de nuestra Comunidad Autónoma, y contamos con un equipo de última generación de SPECT-TAC.

### 2.1. Estructura física

Se encuentra situado en la planta sótano del edificio General, siendo el acceso más directo desde la calle a través de la puerta de las antiguas consultas externas. Todas sus dependencias se encuentran juntas, a excepción de la Consulta de Densitometría ósea, que por el momento se localiza en la Consulta 6 del pasillo de las antiguas Consultas Externas.



Consta de:

- 4 salas de exploración de gammagráfica convencional con una Gammacámara cada una, una de ellas SPECT-TAC
- 1 sala de exploración PET (Tomografía de emisión de positrones)
- 1 laboratorio de RIA
- Salas de preparación de radiofármacos (radiofarmacia)
- Salas de administración de dosis
- 1 habitación de ingreso para terapia con radionúclidos
- Salas de informes médicos
- Sala de reuniones
- Despachos de secretaría y admisión.



## 2.2. Organización jerárquica y funcional

El Servicio de Medicina Nuclear cuenta con un Jefe de Servicio, 6 facultativos médicos especialistas y una radiofarmacéutica.

En la Unidad trabajan también 8 enfermeros, 13 Técnicos Especialistas, 3 administrativos y 2 celadores.



A continuación se detalla la relación de facultativos que componen la Unidad, así como las áreas asistenciales a las que se dedican:

### **Jefe de la Unidad: Jose M<sup>a</sup> Latre Romero**

- Densitometría Ósea
- PET

### **Carmen Pacheco Capote**

- Neurología Nuclear
- Diagnóstico y terapia en patología ósea e inflamatoria benigna
- Diagnóstico en corteza suprarrenal
- Gammagrafía de cinética ciliar
- Linfografía isotópica de miembros
- PET

### **Antonio Valverde Junguito**

- Cardiología Nuclear
- Gammagrafía de ventilación/perfusión pulmonar programada
- PET

### **Juan Antonio Vallejo Casas**

- Tratamiento isotópico del cáncer de tiroides
- Diagnóstico en el sistema digestivo
- Determinación del volumen eritrocitario
- PET

### **Pablo Ignacio Contreras Puertas (Tutor de Residentes)**

- Diagnóstico en sistema nefro-urológico
- Técnicas isotópicas de detección del ganglio centinela en cáncer de mama y melanoma
- PET

### **Ana Benítez Velazco**

- Diagnóstico en patología ósea maligna
- Diagnóstico y Terapia en patología oncológica
- Técnicas isotópicas de detección del ganglio centinela en cáncer de mama
- PET

### **M<sup>a</sup> Dolores Albalá González**

- Diagnóstico del sistema endocrinológico
- Técnicas isotópicas de detección del ganglio centinela en cáncer de mama y melanoma
- Terapia isotópica de la hiperfunción tiroidea
- PET

### **Radiofarmacéutica: Estefanía Moreno Ortega**

- Determinaciones analíticas de R.I.A.
- Determinación de filtrado glomerular
- Radiofarmacia y técnicas de marcaje celular

## **2.3. Cartera de Servicios**

La Unidad de Medicina Nuclear presta sus servicios desde la 8 a.m. hasta la 20.00 horas de lunes a viernes. Durante la noche el personal de enfermería atiende al paciente ingresado en la habitación de terapia. Además existe un facultativo localizado para atender a este paciente y a los estudios urgentes de diagnóstico de muerte encefálica el resto de horas.

La Unidad atiende, además de a nuestro Hospital, a los Centros periféricos de especialidades y a los hospitales Comarcales de la provincia.

También es Unidad de referencia de la provincia de Jaén para la técnica PET y para la terapia con radionúclidos en el cáncer de tiroides.

La cartera de Servicios de la Unidad de Medicina Nuclear puede consultarse en la página web del Hospital: [http://extranet.hrs.sas.junta-andalucia.es/servicios/medicina\\_nuclear/cartera\\_de\\_servicios\\_asistenciales/](http://extranet.hrs.sas.junta-andalucia.es/servicios/medicina_nuclear/cartera_de_servicios_asistenciales/) en ella podrás conocer todas las técnicas que están disponibles en nuestra Unidad.

## **2.4. Otros: Acreditación de la Unidad**

La Unidad ha obtenido el certificado de Acreditación de la Agencia de Calidad de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía con el nivel avanzado.

### 3. GUÍA DE FORMACIÓN DEL ESPECIALISTA EN MEDICINA NUCLEAR

La guía oficial de formación de la especialidad puedes descargarla en la siguiente dirección: [www.msc.es/profesionales/formacion/docs/Medicina\\_Nuclear.pdf](http://www.msc.es/profesionales/formacion/docs/Medicina_Nuclear.pdf)

### 4. PLAN DE FORMACIÓN DEL RESIDENTE DE MEDICINA NUCLEAR

#### 4.1. Objetivos generales de formación

En el Manual de incorporación del médico residente al Hospital Reina Sofía, la Comisión de Docencia ya destaca la doble vertiente docente y laboral de su vinculación con el Centro. El derecho y la obligación de desarrollar correctamente su programa de formación, ampliando de forma progresiva su nivel de responsabilidad.

Con el fin de alcanzar este objetivo, el residente contará con la tutela, orientación y supervisión de su labor asistencial y docente.



El Programa de Formación elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad, especifica que el residente realizará a lo largo de su formación un mínimo de:

- 2.000 exploraciones morfofuncionales
- 150 ensayos de R.I.A.
- 25 tratamientos con radionucleidos

Estamos a la espera de una nueva versión de este Programa que esperamos se publique en poco tiempo y que actualice las necesidades de formación del residente e incluya las nuevas que han surgido en los últimos años.

#### 4.2. Plan de rotaciones

El Residente de Medicina Nuclear tiene que completar las siguientes rotaciones dentro de la Unidad:

- 1) Radiofarmacia:
- 2) Marcaje radiactivo de elementos celulares
- 3) Hematología nuclear (pruebas de laboratorio)
- 4) Técnicas de R.I.A.
- 5) Bases físicas y Radioprotección
- 6) Instrumentación y Control de calidad
- 7) Densitometría ósea
- 8) Endocrinología Nuclear: Patología tiroidea
- 9) Endocrinología Nuclear Patología de glándulas adrenales



- 10) M. Nuclear en el Aparato digestivo
- 11) Formación teórica en los protocolos de exploraciones urgentes
- 12) M. Nuclear en el Aparato osteoarticular
- 13) M. Nuclear en la Patología infecciosa e inflamatoria
- 14) Oncología nuclear
- 15) Desarrollo práctico de las exploraciones urgentes de M. Nuclear
- 16) M. Nuclear en la Patología del Aparato genito-urinario
- 17) Neurología Nuclear
- 18) M. Nuclear en la patología del Sistema linfático y Ganglio Centinela
- 19) Cardiología Nuclear
- 20) Endocrinología Nuclear: Patología de las glándulas paratiroides
- 21) Tomografía de emisión de positrones
- 22) Rotación libre elegida por el propio residente y/o el Tutor.

En la siguiente Tabla se especifican los diferentes periodos de rotación en cada año de residencia tanto dentro como fuera del Servicio. Este planning será modificado parcialmente en función de las necesidades que vayan surgiendo.

ROTACIONES R1	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
RADIOFARMACIA				R1								
MARCAJE CELULAR				R1								
HEMATOLOGÍA	R1	R1										
R.I.A.	R1	R1										
FÍSICA/INSTRUM/RADIOPRO.			R1									
AP.OSTEOARTICULAR					R1	R1	R1	R1	R1			
INFECCIÓN-INFLAMACIÓN					R1	R1	R1	R1	R1			
ONCOLOGÍA					R1	R1	R1	R1	R1			
TAC										R1	R1	
PET												R1
PROTOCOLOS URGENCIAS							R1	R1	R1	R1	R1	R1
<i>Vacaciones</i>												
ROTACIONES R2	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
PET	R2	R2		R2	R2	R2	R2	R2				
ENDOCRINO (DIAGNOSTICO-HIPERTIROISMO)									R2	R2	R2	R2
DENSITOMETRÍA											R2	R2
URGENCIAS	R2	R2		R2	R2	R2	R2	R2	R2	R2	R2	R2
<i>Vacaciones</i>												
ROTACIONES R3	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
NEFROUROLOGÍA				R3	R3	R3	R3	R3				
PATOLOGÍA CEREBRAL						R3	R3	R3	R3			
G.CENTINELA Y SIST LINF				R3	R3	R3	R3	R3			R3	

<b>RADIOLOGÍA</b>	<b>RM</b>	<b>RM</b>								Rx Infantil	Rx Infantil	
<b>TERAPIA CANCER TIROIDES</b>												<b>R3</b>
<b>AP. DIGESTIVO</b>												<b>R3</b>
<b>URGENCIAS</b>	<b>R3</b>	<b>R3</b>		<b>R3</b>	<b>R3</b>			<b>R3</b>	<b>R3</b>	<b>R3</b>	<b>R3</b>	<b>R3</b>
<i>Vacaciones</i>												
<b>ROTACIONES R4</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>
<b>TERAPIA CANCER TIROIDES</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>		<b>R4</b>	<b>R4</b>							
<b>AP. DIGESTIVO</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>		<b>R4</b>	<b>R4</b>							
<b>CARDIOLOGÍA NUCLEAR</b>						<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>		
<b>ROTACIÓN LIBRE ELECCIÓN</b>											<b>R4</b>	
<b>URGENCIAS</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>		<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>	<b>R4</b>	
<i>Vacaciones</i>												

### 4.3. Objetivos específicos por rotación

- Rotación en el Servicio de Urgencias:

Esta rotación, establecida por la Dirección Médica y la Comisión de Docencia, se desarrolla en forma de Guardias de 17 horas (laborables) ó 24 horas (fin de semana y festivos) en el área de urgencias generales de nuestro hospital.

Los **objetivos docentes** de esta actividad, según consta en el Manual de Incorporación del Residente, se limitan a adquirir agilidad y soltura en el manejo de los enfermos con patología aguda; aumentar la destreza y fluidez en la elaboración de juicios clínicos; alcanzar la necesaria seguridad e incrementar su nivel de responsabilidad en las decisiones terapéuticas y de modalidad de tratamiento de los enfermos.

En el caso de los residentes de Medicina Nuclear se llevará a cabo sólo durante el primer año de especialización, con una periodicidad que será establecida directamente por la Comisión de Docencia.

- Rotaciones en el Servicio de Medicina Nuclear:

El objetivo de cada periodo de rotación es que el residente adquiera los conocimientos teóricos y prácticos y las habilidades necesarios para:

- Establecer adecuadamente las indicaciones de los diferentes estudios gammagráficos
- Realizar la adquisición y el procesado de las exploraciones



- Realizar los informes con el resultado de dichas exploraciones
- Participar en la realización de trabajos de investigación relacionados con la materia de su rotación
- Rotaciones en otros Servicios:
  - En el Servicio de Radiología de nuestro Hospital, para adquirir conocimientos fundamentalmente en TAC (2 meses) y en RNM (2 meses).
  - Rotación opcional en la Unidad de Ecocardiografía del Servicio de Cardiología (1 mes), para adquirir conocimientos básicos sobre esta técnica diagnóstica, que serán de utilidad en la formación en Cardiología Nuclear.

A propuesta del residente se valorará la idoneidad de otras posibles rotaciones en nuestro u otro Hospital.

#### 4.4. Sesiones

Las sesiones organizadas en cada Servicio se consideran parte integrante de los programas docentes de la especialidad y, por tanto, la asistencia a las mismas **es obligatoria** para los Residentes de la Unidad. De la misma forma, es obligatorio asistir a las que se celebren en los Servicios a los que estén adscritos en razón de sus rotaciones externas.

Los residentes participarán en las Sesiones de la siguiente forma:

A. El residente debe exponer **al menos 1 caso clínico de interés a la semana**, en el que, a ser posible, se haya llegado a un diagnóstico definitivo o esté apoyado por otras exploraciones complementarias.

B. El residente presentará las **exploraciones urgentes** llevadas a cabo en su guardia del día anterior.

C. **Sesión bibliográfica:** consisten en la exposición de un artículo al mes relacionado con las áreas en que está rotando, de especial interés por su novedad, controversia de resultados o sistemática metodológica.

D. **Sesión de Revisión del Temario:**



- El residente debe presentar, al menos, una Sesión mensual sobre alguno de los temas de las rotaciones que está realizando y que se especificarán de acuerdo con el adjunto correspondiente y/o el tutor de residentes.
- Se llevará a cabo los jueves a las 13.15 h.
- La exposición se hará apoyada en presentación de diapositivas (proyector de video).
- La duración queda a criterio del residente, sin sobrepasar los 40 minutos.
- Entre los contenidos de la Sesión debe constar las posibles modificaciones de los protocolos de nuestro Servicio.
- De la misma forma se incluirán nuevas líneas de trabajo o investigación sobre el tema que se estén publicando y la posibilidad de implementarlas en nuestro Centro.
- Al concluir cada una de las rotaciones externas que el residente lleve a cabo, preparará sobre dicho tema una sesión de este tipo.

Los **objetivos** de estas Sesiones de Revisión son:

- que el residente exponga el conjunto de conocimientos, **teóricos y prácticos**, que ha adquirido sobre dicho tema, tanto en las rotaciones internas como las externas.
- que adquiera experiencia en la preparación de presentaciones y en su exposición en público.

E. Los residentes también asistirán a las **Sesiones** que los facultativos impartan **en otros Servicios** del Hospital, siempre que el trabajo asistencial lo permita.

El cumplimiento y la calidad de estas Sesiones formarán parte de la Evaluación de las rotaciones de los Residentes.

#### **4.5. Asistencia a cursos y congresos**

##### **Congresos**

El Servicio promocionará la realización de trabajos que tengan como fin su comunicación en Congresos nacionales o internacionales, pero éstos deben ser elaborados cumpliendo unos mínimos estándares de calidad.

Por tal motivo serán evaluados por el Jefe de Servicio, el médico adjunto responsable y el tutor de residentes, a los que se les presentará con la suficiente antelación, para sus posibles modificaciones o mejoras.

El Servicio apoyará la asistencia del residente a los Congresos anuales de las Sociedades Española y Andaluza de Medicina Nuclear, siempre que lo permita la labor asistencial, ya que considera positivo el valor formativo de dichas Reuniones, en especial los cursos precongreso de formación continuada. Los residentes que presenten algún trabajo a dicho Congreso tendrán preferencia en la asistencia respecto a los que no lo hagan.

## **Cursos**

### **Organizados por la Comisión de Docencia:**

Son de obligada asistencia e interés especial en relación con la asistencia en la Unidad de Urgencias que el residente de Medicina Nuclear desarrollará durante el primer año de especialización los siguientes:

- Curso práctico de Urgencias
- Curso de Electrocardiografía Básica
- Curso de Radiología Básica.
- Metodología de la investigación y estadística en Medicina

Igualmente el residente llevará a cabo otros Cursos que, por su interés, la Comisión de Docencia considere obligatorios o recomendables.

Entre los temas que el Servicio de Medicina Nuclear cree fundamentales para la formación del residente se encuentran los siguientes:

- Reanimación cardiopulmonar avanzada
- Manejo de herramientas ofimáticas (Bases de datos y Hojas de cálculo) y de captura y manipulación de imágenes
- Búsqueda bibliográfica. Medicina Basada en la evidencia.
- Administración y Gestión Sanitaria
- Procesos Asistenciales
- Programas de Calidad
- Bioética y Consentimiento Informado
- Inglés médico
- Comunicación médico-paciente

### **Cursos de la especialidad de Medicina Nuclear**

Dentro del Programa de formación de la especialidad se encuentra la obligatoriedad de realización del Curso para la capacitación de **Supervisores de**

**Instalaciones Radiactivas** de Medicina Nuclear. El Servicio y la Comisión de Docencia facilitarán al residente los medios para que lo lleve a cabo en el primer año de especialización ó en el primer semestre del segundo.

Otros cursos que el Servicio recomienda para la formación del residente son:

- Curso de Instrumentación y Control de Calidad en Medicina Nuclear, dirigido por los doctores Javier Pavía y Rafael Puchal, de Barcelona.
- Curso de Medicina Nuclear Clínica, organizado por el Departamento de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona y la Societat Catalana de Medicina Nuclear.
- Curso Teórico-Práctico PET (Tomografía por emisión de Positrones), organizado por el Servicio de Medicina Nuclear de la Clínica Universitaria de Navarra. El cual, es conveniente que el residente realice el tercer año, antes de las rotaciones en PET.
- Curso de SPECT cerebral organizado por el Grupo Hispano-Luso de SPECT cerebral. A realizar en el 3º o 4º año.
- Curso de Cardiología Nuclear, organizado por los Servicios de Cardiología y Medicina Nuclear del Hospital Vall d'Hebrón de Barcelona. A realizar en el 4º año de residencia.

### **Cursos del Programa de Doctorado**

El Servicio promoverá y facilitará, dentro de lo posible, la realización por parte del residente de los Cursos del programa de doctorado, con el fin de alcanzar la Suficiencia Investigadora, que le posibilite llevar a cabo la Tesis Doctoral.

### **4.6. Guardias**

Además de las ya mencionadas guardias en el Servicio de Urgencias, que se llevan a cabo durante el primer año de residencia, el residente, de forma progresiva y tutelada, se incorporará a la atención continuada en el Servicio de Medicina Nuclear, con una frecuencia que será detallada por el Tutor y el Jefe de la Unidad. Esta asistencia es de presencia física, en horario de 15 a 22 horas y durante el primer año será de 3-4 tardes al mes.

A partir del 2º año de residencia realizará 2 guardias semanales, alternando las de presencia física en horario de 15 a 22 horas, con las de presencia física en horario de 15

a 8 horas del día siguiente, coincidiendo con el ingreso en nuestro Servicio de los pacientes de terapia metabólica.

La función del residente en estas jornadas es ir adquiriendo y asumiendo progresivamente responsabilidad en la indicación y realización de las técnicas de Medicina Nuclear que se realizan en el Servicio con carácter preferente a pacientes hospitalizados. Además le permitirá completar su formación en la materia por la que en ese momento esté rotando ya que la Unidad también realiza actividad programada en este horario de tarde.

#### **4.7. Otros**

##### **Tesis Doctoral**

El Servicio apoyará especialmente otros proyectos que puedan convertirse en la Tesis doctoral del residente.

El proyecto será preparado con la ayuda del médico adjunto responsable y su idoneidad será valorada por el Jefe de Servicio y el tutor de residentes.

Los **objetivos** de estos Proyectos son:

- que el residente adquiera progresivamente la capacidad de elaborar y desarrollar un proyecto de investigación
- incrementar el currículum profesional del residente

##### **Sociedades Científicas**

La Unidad de Medicina Nuclear aconseja al residente la inscripción en las siguientes Sociedades Científicas:

- Sociedad Española de Medicina Nuclear (SEMN), cuya página web es [www.semn.es](http://www.semn.es)
- Sociedad Andaluza de Medicina Nuclear (SAMN), cuya página web es [www.samn.es](http://www.samn.es)

##### **Otras páginas web de interés:**

- Sección dedicada al residente en la página de la SEMN con múltiples enlaces de interés: [www.semn.es/residente.php](http://www.semn.es/residente.php)
- Sociedad Europea de Medicina Nuclear: [www.eanm.org](http://www.eanm.org)
- Sociedad Americana de Medicina Nuclear: [www.snm.org](http://www.snm.org)
- Auntminnie: revisiones [www.auntminnie.com/index.asp?sec=ref&sub=ncm](http://www.auntminnie.com/index.asp?sec=ref&sub=ncm)

## 5. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

### Libros:

El Servicio dispone de numerosos **libros** de consulta para la formación del residente, los cuales se le recomendarán progresivamente en función de sus rotaciones.

### Revistas:

- La Revista Española de Medicina Nuclear está disponible en la Biblioteca Virtual del SAS. Es el Órgano Oficial de Expresión de la Sociedad Española de Medicina Nuclear y la única revista de medicina nuclear impresa en idioma español y que, además, está aprobada por la National Library of Medicine de EEUU y, por lo tanto, la única de esas características que está incluida en el Index Medicus/Medline: [http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.salta\\_a\\_ultimo?pidet=125](http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.salta_a_ultimo?pidet=125)

En la biblioteca del hospital están a tu disposición las siguientes revistas de la especialidad:

- Annals of Nuclear Medicine
- Clinical Nuclear Medicine
- European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging
- Nuclear Medicine and Biology
- Nuclear Medicine Communications
- Quarterly Journal of Nuclear Medicine
- Seminars in Nuclear Medicine

Además de estas revistas específicas, por el carácter multidisciplinar de nuestra especialidad, encontrarás artículos directamente relacionados con la Medicina Nuclear en revistas de otras especialidades como Oncología, Cardiología, Neurología, Pediatría, etc.

## 6. EVALUACIÓN

El método convencional de evaluación del residente será el de evaluación continua, en cada rotación, valorando la consecución de los siguientes objetivos marcados:

### CONOCIMIENTOS y HABILIDADES:

- Conocimientos teóricos: incluyendo las sesiones de revisión de temario y bibliográficas.
- Habilidades en el trabajo y el enfoque diagnóstico
- Capacidad para toma de decisiones
- Utilización racional de recursos

### ACTITUDES:



- Motivación
- Dedicación
- Iniciativa
- Puntualidad/Asistencia
- Nivel de responsabilidad
- Relaciones paciente/familia
- Relaciones equipo de trabajo

La evaluación de cada rotación se realizará en función del informe del facultativo responsable de la misma junto al del tutor de residentes y el Jefe de Servicio.

En caso de dudas y/o discrepancias sobre el resultado de la evaluación se llevarán a cabo pruebas teóricas y prácticas para determinar el nivel de formación alcanzado.

El tutor de residentes está a disposición de los residentes para comentar sus evaluaciones.

### **6.1. HOJAS DE EVALUACIÓN POR ROTACIÓN**

El Anexo I es la Hoja de evaluación de cada rotación.

### **6.2. HOJA DE EVALUACIÓN FINAL**

El Anexo II es la Hoja de evaluación anual.

### **6.3. MEMORIA ANUAL**

En nuestro Centro el Libro del residente se sustituye por una Memoria Anual del Residente, de redacción obligatoria, en la que el residente y el tutor deben recoger:

- las rotaciones que ha realizado con las actividades asistenciales llevadas a cabo en cada una de ellas
- las sesiones clínicas
- publicaciones, trabajos de investigación
- participación en cursos, congresos, seminarios o reuniones científicas relacionadas con el programa formativo

Esta memoria será supervisada por el Tutor antes de ser entregada en Docencia.

El Tutor dispone de un formato estándar para esta memoria que le facilitará al residente su redacción y organización.

### **6.4. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE AL HOSPITAL**

El residente ejercerá su derecho y deber de evaluar de forma anónima al hospital. Para ello es **imprescindible** que el residente entregue en un sobre cerrado en la Secretaría de la Comisión de Docencia dichas evaluaciones.

En el Anexo III se recoge el modelo para esta evaluación.

#### **6.5. EVALUACIÓN DEL RESIDENTE AL SERVICIO**

El residente ejercerá su derecho y deber de evaluar de forma anónima a la Unidad Docente (Servicio). Para ello es **imprescindible** que el residente entregue en un sobre cerrado en la Secretaría de la Comisión de Docencia dichas evaluaciones.

En el Anexo IV se recoge el modelo para esta evaluación.

#### **7. PLAN INDIVIDUALIZADO DE ROTACIONES**

Aunque ya se han comentado en el punto 3.2 todas las rotaciones, en la siguiente tabla se detalla el Plan anual de rotaciones del R1.



## ANEXO I

MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA  
MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

FICHA 1

### EVALUACIÓN ROTACIÓN

APELLIDOS Y NOMBRE		
NACIONALIDAD	DNI/PASAPORTE	
CENTRO HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFIA		
TITULACIÓN MEDICINA	ESPECIALIDAD :	AÑO RESIDENCIA
TUTOR		

#### ROTACIÓN

CONTENIDO	DURACIÓN: DE	A
UNIDAD	CENTRO	
JEFE DE LA UNIDAD ASISTENCIAL Dr. D.		

#### EVALUACIÓN CONTINUADA

<b>A.- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES</b>	CALIFICACIÓN (1)
NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS ADQUIRIDOS	
NIVEL DE HABILIDADES ADQUIRIDAS	
HABILIDAD EN EL ENFOQUE DIAGNOSTICO	
CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES	
UTILIZACIÓN RACIONAL DE RECURSOS	
<b>MEDIA (A)</b>	

<b>B.- ACTITUDES</b>	CALIFICACIÓN (1)
MOTIVACION	
DEDICACIÓN	
INICIATIVA	
PUNTUALIDAD/ASISTENCIA	
NIVEL DE RESPONSABILIDAD	
RELACIONES PACIENTE/FAMILIA	
RELACIONES EQUIPO DE TRABAJO	
<b>MEDIA (B)</b>	

#### CALIFICACION EVALUACION - CONTINUADA

(70 % A + 30 % B)

CALIFICACIÓN (1)	CAUSA E. NEG. (3)

#### CALIFICACION LIBRO DEL ESPECIALISTA EN FORMACIÓN

CALIFICACIÓN (1)	CAUSA E.NEG. (3)

En Córdoba

a

de 200 \_

VISTO BUENO: EL JEFE DE LA UNIDAD

EL TUTOR

Fdo.: \_\_\_\_\_

Fdo.: \_\_\_\_\_

ANEXO II

MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA  
MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

FICHA 2

HOJA DE EVALUACIÓN ANUAL DEL RESIDENTE - EJERCICIO LECTIVO 0 /0

APELLIDOS Y NOMBRE :		
NACIONALIDAD:	DNI/PASAPORTE:	
CENTRO <i>HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA</i>		
TITULACION: <i>MEDICINA</i>	ESPECIALIDAD :	AÑO RESIDENCIA :

PERMANENCIA EN EL CENTRO

VACACIONES REGLAMENTARIAS	DE	A
PERIODOS DE BAJA		

ROTACIONES

CONTENIDO	UNIDAD	CENTRO	DURACIÓN	CALIFICACIÓN (1)	CAUSAS E. NEG. (3)

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

CONTENIDO	TIPO DE ACTIVIDAD	DURACIÓN	CALIFICACIÓN (1)	CAUSAS E. NEG. (3)

INFORME JEFES ASISTENCIALES

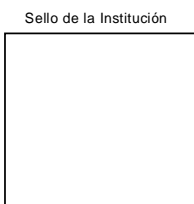
CALIFICACION (2)	CAUSA E. NEG. (3)

<b>CALIFICACION EVALUACION ANUAL</b>	
MEDIA ROTACIONES + AC.(SI PROCEDE)+INF.(SI PROCEDE)	<input type="text"/>
CAUSAS DE EVALUACION NEGATIVA	<input type="text"/>

En Córdoba, a de ..... de 200

LA JEFA DE ESTUDIOS

Montserrat Antón Gamero



## ANEXO III

### EVALUACIÓN ANUAL DEL HOSPITAL POR PARTE DEL RESIDENTE

Nombre \_\_\_\_\_

Especialidad \_\_\_\_\_ Año de residencia \_\_\_\_\_

Periodo (año) evaluado \_\_\_\_\_

Recuerde que esta encuesta y sus resultados individuales son confidenciales. No olvide que los datos recogidos servirán para la valoración de los rotatorios, por lo que servirá para tomar decisiones encaminadas a la mejora de la docencia del residente.

Valore de 0 a 3 los aspectos evaluados. Señale con una NA si no es aplicable.

0 = Muy deficiente, insuficiente    1 = Suficiente    2 = Bueno    3 = Muy bueno, excelente    NA = No aplicable

Aspectos a evaluar	Valor
1. Valore la acogida en el Hospital y en general la actitud de sus profesionales hacia los residentes recién llegados	
2. Valore las condiciones generales del Hospital para el desarrollo de la Docencia	
3. Valore la capacidad de su servicio para cumplir con las actividades de carácter teórico de su programa de formación	
4. Valore la capacidad de su servicio para cumplir con las actividades de carácter práctico de su programa de formación	
5. Valore la adecuación de su responsabilización progresiva en la práctica asistencial	
6. Valore la proporción entre el tiempo dedicado a la asistencia y a la docencia (sesiones, tutorizaciones, etc.)	
7. Valore la proporción entre el tiempo dedicado a la asistencia y a la investigación (comunicaciones, publicaciones, etc.)	
8. Valore la accesibilidad y dotación de la Biblioteca (física y por Intra-Internet)	
9. Valore la accesibilidad y dotación del Servicio de Documentación Clínica y del Archivo de Historias Clínicas	
10. Valore las sesiones generales del Hospital (interservicios, anatomoclínica, conferencias-seminarios de investigación)	
<b>11. Valore de forma global su experiencia como Residente de este Hospital</b>	
<b>Puntuación media:</b>	

Escriba aquí si desea hacer algún comentario:

Córdoba, a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2.00\_\_

Firma:

Esta hoja será entregada directamente por el Residente en la Secretaría de la Jefatura de Estudios

## ANEXO IV

### EVALUACIÓN DEL PERIODO DE ROTACIÓN POR PARTE DEL RESIDENTE

Nombre \_\_\_\_\_

Especialidad \_\_\_\_\_ Año de residencia \_\_\_\_\_

Unidad Docente Evaluada \_\_\_\_\_

Periodo de rotación evaluado<sup>1</sup> \_\_\_\_\_

Recuerde que esta encuesta y sus resultados individuales son confidenciales. No olvide que los datos recogidos servirán para la valoración de los rotatorios, por lo que servirá para tomar decisiones encaminadas a la mejora de la docencia del residente.

Valore de 0 a 3 los aspectos evaluados. Señale con una NA si no es aplicable.

0 = Muy deficiente, insuficiente    1 = Suficiente    2 = Bueno    3 = Muy bueno, excelente    NA = No aplicable

Aspectos a evaluar	Valor
1.1. Estímulos recibidos para adquirir nuevos conocimientos.	
1.2. Planificación existente sobre este periodo de rotación	
1.3. Dedicación y supervisión recibida durante su estancia en la rotación por el/los facultativos encargados	
2.1. Manejo clínico del paciente en este rotatorio	
2.2. Técnicas instrumentales especiales adquiridas (diagnósticas y/o terapéuticas)	
2.3. Métodos diagnósticos complementarios adquiridos	
3.1. Formación en investigación, comunicaciones, publicaciones, etc.	
3.2. Formación ética y legal recibida	
3.3. Relaciones interpersonales establecidas con médicos y resto del personal	
3.4. Sesiones clínicas, bibliográficas, temáticas, morbimortalidad, etc.	
<b>4. Valore de forma global el interés que para Vd. ha tenido este periodo de rotación.</b>	
<b>Puntuación media:</b>	

Escriba aquí si desea hacer algún comentario:

Córdoba a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2.00\_\_

Firma:

<sup>1</sup>.- Especificar el día y mes inicial y el día y mes final.

Esta hoja la entregará el residente a su tutor

## **FORMACIÓN EN NUESTRO SERVICIO DE LOS MÉDICOS RESIDENTES DE OTRAS ESPECIALIDADES:**

- MIR de Radiodiagnóstico: realizan una rotación de 2 meses de duración con el objetivo de obtener conocimientos y habilidades en la técnica de Tomografía de emisión de positrones (PET). Durante este tiempo se incorporan a la actividad asistencial del Servicio en esta técnica y asisten a las Sesiones Clínicas que se llevan a cabo, presentando al final de su rotación una Sesión preparada por ellos.
- MIR de Endocrinología: durante un mes se incorporan a la actividad del Servicio relacionada con las técnicas diagnósticas y terapias del sistema endocrinológico.



## **ANEXO I**

### **PROGRAMA PARA FACULTATIVOS ESPECIALISTAS DE MEDICINA NUCLEAR**

Elaborado por SOCIEDAD ANDALUZA DE MEDICINA NUCLEAR.

Septiembre de 2005

#### **TEMAS 1-20: GENERALES**

Tema 21. Bases físicas de la Medicina Nuclear. La estructura de la materia. Radiactividad. Interacción de la radiación con la materia. Principios básicos de formación de imágenes no nucleares.

Tema 22. Instrumentación en Medicina Nuclear. Principios de detección de la radiación. Gammacámara. Tomografía de emisión de fotón único (SPECT). Tomografía de emisión de positrones (PET). Densitometría.

Tema 23. Instrumentación en Medicina Nuclear. Colimadores. Electrónica. Producción y display de imágenes. Manipulación de imágenes.

Tema 24. Informática en Medicina Nuclear. Aspectos básicos. Proceso y manipulación de imágenes. Regiones de interés. Proceso de Curvas. Filtros. Sistemas de transporte, comunicación y almacenamiento de datos.

Tema 25. Instrumentación en Medicina Nuclear. Detectores sin producción de imagen. Contador de cuerpo completo. Contador de pozo. Sonda detectora. Contador de centelleo líquido. Monitores de radiación. Activímetro. Sonda quirúrgica gamma y beta.

Tema 26. Control de calidad de la instrumentación en Medicina nuclear: Uniformidad de campo. Resolución espacial. Linealidad. Sensibilidad. Corrección por centro de rotación. Corrección por uniformidad. Control de calidad tomógrafos PET. Control de calidad activímetro.

Tema 27. Radiobiología. Efectos biológicos de las radiaciones: determinísticos y estocásticos. Naturaleza y absorción de radiaciones ionizantes. Cambios químicos y moleculares inducidos por radiaciones. Efectos genéticos. Efectos sobre embrión y feto. Efectos tardíos. Carcinogénesis.

Tema 28. Protección Radiológica en Medicina Nuclear. Unidades de radiación. Dosimetría. Normativa: Límites de exposición. Manejo de pacientes radiactivos. Manejo de residuos radiactivos.

Tema 29. Radionúclidos y radiofármacos. Producción de radionúclidos: Reactores nucleares. Ciclotrones. Aceleradores de partículas. Generadores de radionúclidos.

Tema 30. Radioquímica y radiofarmacia del Tecnecio. Radioquímica y radiofarmacia de compuestos no tecneciados. Marcaje de células con radionúclidos

Tema 31. Marcaje de células con radionúclidos: leucocitos, hematíes y plaquetas.

Tema 32. Radioquímica y radiofarmacia de radiofármacos PET.

Tema 33. Modelos matemáticos de los sistemas fisiológicos. Fisiología y farmacocinética de los radiofármacos.

Tema 34. Control de calidad de radiofármacos. Pureza radionucleíca. Pureza radioquímica. Pureza química. Control de calidad biológica: esterilidad. Apirogenicidad.

Tema 35. Radioinmunoensayo. Principios generales. Aplicaciones. Técnicas de laboratorio en Medicina Nuclear.

Tema 36. Evaluación e impacto de los tests diagnósticos en Medicina Nuclear. Teorema de Bayes. Rendimiento de los tests en el diagnóstico. Efectividad de los procedimientos terapéuticos.

Tema 37. Anatomía y fisiología cardiaca relacionadas con las imágenes cardiovasculares. Conceptos generales de la función ventricular y perfusión miocárdica.

Tema 38. Instrumentación y técnicas para la adquisición en Cardiología Nuclear: Modalidades planar, SPECT, PET, gated SPECT, gated PET.

Tema 39. Proceso y análisis de las imágenes de Cardiología Nuclear: estudios de perfusión miocárdica.

Tema 40. Proceso y análisis de las imágenes de Cardiología Nuclear: Ventriculografía en primer paso y en equilibrio. Cortocircuitos intracardiacos.

Tema 41. Radiofármacos en Cardiología Nuclear: Talio, compuestos tecnecios, radiofármacos PET, análogos de ácidos grasos, MIBG, hematíes marcados y pirofosfato.

Tema 42. Medida de la función ventricular: fracción de eyección, función diastólica, motilidad parietal, cálculo de volúmenes, imágenes paramétricas. Función ventricular derecha. Monitorización ambulatoria de la función ventricular. Respuesta a intervención farmacológica.

Tema 43. Estudios de estrés cardiaco: ejercicio físico. Alternativas al ejercicio físico. Modalidades de estrés farmacológico.

Tema 44. Aplicaciones clínicas de Cardiología Nuclear. Cardiopatía isquémica: diagnóstico, estratificación de riesgo, evaluación preoperatoria, valoración de respuesta a terapia o intervenciones, pronóstico. Infarto de miocardio.

Tema 45. Aplicaciones clínicas de Cardiología Nuclear. Viabilidad miocárdica: miocardio aturdido, miocardio hibernado, infarto, isquemia crónica.

Tema 46. Aplicaciones clínicas de Cardiología Nuclear. Imágenes de daño miocárdico agudo. Imágenes de metabolismo cardiaco. Estudio de innervación miocárdica.

Tema 47. Aplicaciones clínicas de Cardiología Nuclear. Enfermedad valvular. Amiloidosis. Miocardiopatía de origen no isquémico, Trasplante cardiaco. Toxicidad por fármacos. Hipertensión pulmonar.

Tema 48. Cardiología Nuclear pediátrica. Cortocircuitos intracardiacos.

Tema 49. Correlación con otros estudios cardiológicos: ECG basal y de esfuerzo, ventriculografía y coronariografía de contraste, ecocardiografía, TAC, RM.

Tema 50. Estudios pulmonares en Medicina Nuclear. Radiofármacos. Principios generales para la obtención e interpretación de las imágenes pulmonares de perfusión y ventilación.

Tema 51. Diagnóstico mediante gammagrafía de ventilación/perfusión del tromboembolismo pulmonar.

Tema 52. Evaluación preoperatoria de la función pulmonar regional: Cuantificación de las imágenes. Trasplante pulmonar.

Tema 53. Gammagrafía con Galio en la evaluación de enfermedades pulmonares: Estudio en enfermedades inflamatorias.

Tema 54. Radiofármacos específicos para estudios gammagráficos del sistema osteoarticular. Otros radiofármacos para estudios óseos: galio, leucocitos marcados, anticuerpos marcados, talio y MIBI.

Tema 55. Aspectos técnicos para la obtención de imágenes gammagráficas óseas: Imágenes planares, imágenes tomográficas e imágenes magnificadas.

Tema 56. Aplicaciones clínicas de la Gammagrafía ósea en Oncología: Evaluación de la enfermedad ósea metastásica.

Tema 57. Aplicaciones clínicas de la Gammagrafía ósea en Oncología: Tumores óseos primarios y sarcomas de tejidos blandos.

Tema 58. Aplicaciones clínicas de la Gammagrafía ósea. Infección e inflamación. Osteomielitis aguda. Osteomielitis crónica. Sacroileitis. Espondilitis.

Tema 59. Aplicaciones clínicas de la Gammagrafía ósea. Valoración de procedimientos quirúrgicos: Prótesis, aplicaciones ortopédicas, injertos óseos.

Tema 60. Aplicaciones clínicas de la Gammagrafía ósea: Osteonecrosis, infarto óseo y distrofia simpático refleja. Patología del deporte.

Tema 61. Gammagrafía ósea en la valoración de enfermedades óseas metabólicas.

Tema 62. Gammagrafía ósea en la edad pediátrica. Enfermedad de Perthes.

Tema 63. La PET en el sistema osteoarticular.

Tema 64. Densitometría ósea: Principios generales. Métodos de medida de la masa mineral ósea.

Tema 65. Estudios de Medicina Nuclear en Aparato Digestivo. Gammagrafía salival.

Tema 66. Estudios de Medicina Nuclear en Aparato Digestivo. Tránsito esofágico. Reflujo gastroesofágico. Vaciamiento gástrico. Tránsito intestinal.

Tema 67. Estudios de Medicina Nuclear en Aparato Digestivo. Detección de hemorragias gastrointestinales: técnicas e interpretación.

Tema 68. Estudios de Medicina Nuclear en Aparato Digestivo. Estudio de la enfermedad inflamatoria intestinal. Estudio de las pérdidas de proteínas gastrointestinales. Test del aliento.

Tema 69. Estudios de Medicina Nuclear en Aparato Digestivo. Estudios gammagráficos hepáticos y hepatobiliares. Técnicas e interpretación de estudios. Evaluación del trasplante hepático.

Tema 70. Estudios de Medicina Nuclear en Aparato Digestivo en Pediatría. Detección de mucosa gástrica ectópica. Atresia de vías biliares.

Tema 71. Hematología Nuclear. Principios generales de la dilución isotópica. Estudio del volumen sanguíneo. Masa eritrocitaria.. Eritrocínética. Vida media eritrocitaria. Vida media plaquetaria. Ferrocínética. Absorción intestinal de vitamina B12.

Tema 72. Imágenes gammagráficas de la médula ósea. Imágenes gammagráficas del bazo: Gammagrafía esplénica con coloides, gammagrafía esplénica con hematíes desnaturalizados.

Tema 73. Imágenes del sistema vascular periférico: Angiogammagrafía. Flebografía y Linfogammagrafía de extremidades. Estudios de trombosis y arterioesclerosis.

Tema 74. Medicina Nuclear en Oncología. Gammagrafía con galio para la detección, evaluación y seguimiento de procesos oncológicos .

Tema 75. Medicina Nuclear en Oncología. Estudio de tumores neuroendocrinos y carcinoides con: MIBG y Pentetretotide.

Tema 76. Medicina Nuclear en Oncología. Otros trazadores oncotropos: Talio, MIBI, tetrofosmín y anticuerpos monoclonales. Tumores cerebrales.

Tema 77. Medicina Nuclear en Oncología. Gammagrafía mamaria con trazadores oncotropos.

Tema 78. Medicina Nuclear en Oncología. Linfogammagrafía y biopsia selectiva del ganglio centinela, en cáncer de mama, melanoma y otros tumores.

Tema 79. La PET en procesos oncológicos. Indicaciones basadas en la evidencia.

Tema 80. Aplicaciones de la PET en Oncología: Diagnóstico inicial y estadiaje.

Tema 81. Aplicaciones de la PET en Oncología: Monitorización de respuesta a tratamiento.

Tema 82. Aplicaciones de la PET en Oncología: Valoración de recidiva/recurrencia tumoral.

Tema 83. Estudios de Medicina Nuclear en infección e inflamación. Fiebre de origen desconocido.

Tema 84. Aspectos específicos de las imágenes de Medicina Nuclear en Pediatría. Manejo integral del paciente pediátrico.

Tema 85. Medicina Nuclear en Nefrourología. Radiofármacos. Filtrado glomerular. Flujo plasmático renal efectivo.

Tema 86. Medicina Nuclear en Nefrourología. Gammagrafía cortical renal con DMSA.

Tema 87. Medicina Nuclear en Nefrourología. Renograma isotópico: uropatía obstructiva, hipertensión renovascular, insuficiencia renal y trasplante renal.

Tema 88. Medicina Nuclear en Nefrourología. Cistogammagrafía. Reflujo vesicoureteral.

Tema 89. Medicina Nuclear en Nefrourología. Gammagrafía testicular. Escroto agudo.

Tema 90. Endocrinología Nuclear. Fisiopatología del tiroides. Gammagrafía tiroidea. Otras técnicas utilizadas en el diagnóstico de la patología tiroidea.

Tema 91. Endocrinología Nuclear. Diagnóstico y tratamiento del hipertiroidismo.

Tema 92. Endocrinología Nuclear. Diagnóstico y tratamiento del carcinoma de tiroides.

Tema 93. Endocrinología Nuclear. Gammagrafía de glándulas paratiroides y detección intraoperatoria con sonda de tejido paratiroideo hiperfuncionante.

Tema 94. Endocrinología Nuclear. Gammagrafía córtico-suprarrenal: Radiofármacos, técnicas y diagnóstico de los procesos córtico-suprarrenales.

Tema 95. Medicina Nuclear en Neuropsiquiatría. Imágenes de SPECT cerebral. Bases técnicas. Radiofármacos. Correlación de las imágenes de SPECT con otras técnicas de imagen cerebrales.

Tema 96. Medicina Nuclear en Neuropsiquiatría. Estudios de perfusión cerebral regional: Enfermedades cerebrovasculares. Demencias. Patología por sustancias tóxicas. Epilepsia. Enfermedades psiquiátricas. Patología pediátrica. Diagnóstico de muerte encefálica.

Tema 97. Medicina Nuclear en Neuropsiquiatría. Imágenes cuantitativas de neuroreceptores. Parkinsonismos.

Tema 98. Medicina Nuclear en Neuropsiquiatría. Estudio del líquido cefalorraquídeo: Cisternogammagrafía.

Tema 99. Medicina Nuclear en Neuropsiquiatría. La PET en el estudio de las afecciones neuropsiquiátricas

Tema 100. Terapia en medicina nuclear. Principios generales. Radiofármacos. Dosimetría. Terapia de los tumores neuroendocrinos. Tratamiento del dolor óseo metastático. Terapia intraarticular. Radioinmunoterapia. Tratamiento de la policitemia vera.