

TEMARIO ESPECÍFICO MEDICINA NUCLEAR.

- Tema 1. 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 2. Instrumentación en Medicina Nuclear (I). Principios de detección de la radiación. Gammacámara. Tomografía de emisión de fotón único (SPECT). Tomografía de emisión de positrones (PET). Densitometría. Colimadores. Electrónica. Producción y display de imágenes. Manipulación de imágenes.
- Tema 3. Instrumentación en Medicina Nuclear (II). 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 4. Control de calidad en Medicina Nuclear. RD 1841/1997: 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 5. Informática en Medicina Nuclear. Aspectos básicos. PACS. HIS. RIS.
- Tema 6. 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 7. Protección Radiológica en Medicina Nuclear. Unidades de radiación. Dosimetría. Normativa: Límites de exposición. Manejo de pacientes radiactivos. Manejo de residuos radiactivos.
- Tema 8. Radionúclidos y radiofármacos. Producción de radionúclidos: reactores nucleares. Ciclotrones. Aceleradores de partículas. Generadores de radionúclidos.
- Tema 9. Radioquímica y radiofarmacia del Tecnecio. Radioquímica y radiofarmacia de compuestos no tecneciados.
- Tema 10. Marcaje de células con radionúclidos.
- Tema 11. Radioquímica y radiofarmacia de radiofármacos PET.
- Tema 12. Modelos matemáticos de los sistemas fisiológicos. Fisiología y farmacocinética de los radiofármacos. Control de calidad de radiofármacos. Pureza radionucleica. Pureza radioquímica. Pureza química. Control de calidad biológica: esterilidad. Apirogenicidad.
- Tema 13. 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 14. Angiogammagrafía cerebral. Gammagrafía de perfusión cerebral basal. Modificaciones inducidas por fármacos. Semiología y aplicaciones clínicas.
- Tema 15. Estudio de la dinámica del LCR.: cisternogammagrafía. Estudio de las fístulas de LCR. Semiología y aplicaciones clínicas.
- Tema 16. Tomogammagrafía cerebral (SPECT) en demencias, epilepsias, trastornos del movimiento y tumores cerebrales.
- Tema 17. Aplicaciones de PET-CT en Neurología.
- Tema 18. Estudio funcional y gammagráfico de tiroides. Trazadores. Semiología y aplicaciones clínicas. Indicaciones actuales de la gammagrafía tiroidea.
- Tema 19. Diagnóstico del bocio nodular. Nódulos fríos, isocaptantes y calientes. Bocio endotorácico y ectopias. Semiología según diferentes trazadores. Aplicaciones clínicas.
- Tema 20. Tratamiento del hipertiroidismo con ¹³¹Iodo
- Tema 21. Estudio y seguimiento del cáncer diferenciado de tiroides. Estudio y seguimiento del cáncer medular de tiroides. Papel de la PET en el

seguimiento del cáncer diferenciado de tiroides. Tratamiento del cáncer diferenciado de tiroides con ¹³¹Iodo. Ablación en el cáncer de tiroides: concepto, metodología. Tratamiento de las metástasis del cáncer diferenciado de tiroides.

- Tema 22. Diagnóstico del hiperparatiroidismo. Gammagrafía de paratiroides. Metodología, semiología y aplicaciones clínicas. Estudios gammagráficos preoperatorios e intraoperatorios de paratiroides.
- Tema 23. Gammagrafía suprarrenal cortical: Aplicaciones a la clínica del síndrome de Cushing, al hiperaldosteronismo, al hiperandrogenismo y al incidentaloma.
- Tema 24. Gammagrafía con metayodobencilguanidina (MIBG). Procedimiento de la exploración, hallazgos gammagráficos, aplicaciones clínicas. Tratamiento con MIBG I131 de los feocromocitomas recidivantes. Protocolos de tratamiento.
- Tema 25. Aplicaciones de la gammagrafía de receptores de somatostatina en los tumores neuroendocrinos. Indicaciones de los estudios con la PET
- Tema 26. SPECT y PET-TC en tumores tiroideos y neuroendocrinos. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos.
- Tema 27. Estudio de la función ventricular: Ventriculografía isotópica de equilibrio (reposo y esfuerzo). Ventriculografía isotópica de primer paso. Gammagrafía de cortocircuitos cardíacos. Posibilidades diagnósticas en las alteraciones del ritmo sinusal y en pacientes portadores de marcapasos en diferentes situaciones clínicas.
- Tema 28. Estudio de la enfermedad coronaria aguda. SPECT de perfusión miocárdica en reposo. Semiología y aplicaciones clínicas.
- Tema 29. Evaluación y pronóstico de la cardiopatía isquémica: gammagrafía miocárdica de perfusión (esfuerzo y reposo). Exposición y análisis de los procedimientos de esfuerzo físico y pruebas de provocación farmacológica. Semiología y aplicaciones clínicas.
- Tema 30. Estudios GATED en reposo y tras esfuerzo. Aplicaciones en la cardiopatía isquémica y en la insuficiencia cardíaca. Valoración de la viabilidad miocárdica. Semiología.
- Tema 31. Estudios de la inervación miocárdica. Semiología y aplicaciones clínicas. Aplicaciones de la Medicina Nuclear en el seguimiento del trasplante cardíaco. Otras aplicaciones clínicas.
- Tema 32. Aplicaciones actuales del PET-TC en Cardiología. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos.
- Tema 33. Estudio del tromboembolismo pulmonar: Gammagrafía de ventilación/perfusión. Valoración prequirúrgica con gammagrafía pulmonar. Otras aplicaciones clínicas.
- Tema 34. Estudio de la patología pulmonar inflamatoria.
- Tema 35. PET-TC en cáncer de pulmón. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos.
- Tema 36. Estudio de glándulas salivares. Hallazgos gammagráficos. Estudio de la motilidad esofágica. Diagnóstico de reflujo: aplicaciones clínicas. Hallazgos gammagráficos. Estudio del vaciamiento gástrico de sólidos: semiología y aplicaciones clínicas. Vaciamiento gástrico de líquidos: semiología y aplicaciones clínicas.
- Tema 37. Estudio de hemorragias digestivas. Estudio de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal. Gammagrafía en gastroenterología pediátrica: Detección de mucosa gástrica ectópica. Atresia de vías biliares.
- Tema 38. PET-TC en tumores del tracto digestivo. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos.
- Tema 39. Gammagrafía hepática: hallazgos gammagráficos y aplicaciones clínicas. Estudio de patología hepatobiliar. Control gammagráfico del trasplante hepático.
- Tema 40. Radiofármacos utilizados en estudios renales. Filtrado glomerular. Flujo plasmático renal efectivo. Gammagrafía cortical renal con DMSA.
- Tema 41. Renograma isotópico: uropatía obstructiva, hipertensión renovascular, insuficiencia renal y trasplante renal.

- Tema 42. Cistogammagrafía. Reflujo vesicoureteral.
- Tema 43. PET-TC en Neoplasias urológicas y prostáticas. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos.
- Tema 44. PET-TC en Tumores ginecológicos. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos.
- Tema 45. Aplicaciones clínicas de la gammagrafía ósea. Infección e inflamación. Osteomielitis aguda. Osteomielitis crónica. Sacroileitis. Espondilitis. Enfermedades óseas metabólicas. Valoración de procedimientos quirúrgicos: Prótesis, aplicaciones ortopédicas, injertos óseos. Osteonecrosis, infarto óseo y distrofia simpáticorefleja. Patología del deporte.
- Tema 46. Gammagrafía ósea en la edad pediátrica. Enfermedad de Perthes.
- Tema 47. Aplicaciones clínicas de la gammagrafía ósea en Oncología. Tumores óseos primarios y sarcomas de tejidos blandos. Evaluación de la enfermedad ósea metastásica.
- Tema 48. PET-TC en Tumores musculoesqueléticos. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos.
- Tema 49. PET-TC en Linfomas Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos. Criterios actuales de interpretación.
- Tema 50. Aplicaciones actuales del PET-TC en la Inflamación /Infección. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos
- Tema 51. Estudio del ganglio centinela: Linfogammagrafía. Metodología y hallazgos gammagráficos. Estudios preoperatorios e intraoperatorios. Aplicaciones en melanoma, cáncer de cabeza y cuello y otros tumores.
- Tema 52. Utilidad de los estudios de Medicina Nuclear en el cáncer de mama. Ganglio centinela en cáncer de mama. Protocolos de detección e indicaciones actuales.
- Tema 53. PET –TC en cáncer de mama. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos.
- Tema 54. Imágenes gammagráficas de la médula ósea. Imágenes gammagráficas del bazo: gammagrafía esplénica con coloides, gammagrafía esplénica con hematíes desnaturalizados. Linfogammagrafía de extremidades.
- Tema 55. Estudios de Medicina Nuclear en infección e inflamación. Fiebre de origen desconocido.
- Tema 56. Aspectos específicos de las imágenes de Medicina Nuclear en Pediatría. Manejo integral del paciente pediátrico.
- Tema 57. PET-TC en Tumores pediátricos. Protocolos, hallazgos, indicaciones. Falsos positivos y negativos
- Tema 58. Terapia en medicina nuclear. Principios generales. Radiofármacos.
- Tema 59. Terapia de los tumores neuroendocrinos. Radioinmunoterapia.
- Tema 60. Tratamiento del dolor óseo metastático. Terapia intraarticular. Tratamiento de la policitemia vera. Radioembolización de los tumores hepáticos con microesferas de ^{90}Y . Tratamiento con ^{223}Ra

