



UNITAT DOCENT DE MEDICINA NUCLEAR

ITINERARI FORMATIU

Elaborat per: Marina Suárez Piñera i Laura Rodríguez-Bel

Aprovat per la Comissió de Docència a dia:25/02/2026

UNITAT DOCENT DE MEDICINA NUCLEAR
Programa de l' especialitat adaptat al centre
GUIA O ITINERARI FORMATIU TIPUS

L' itinerari formatiu de l' especialitat estableix totes les competències que han d' adquirir els residents durant el període de formació, el grau de supervisió i el nivell de responsabilitat en cada etapa, així com la descripció de l' avaluació que es farà. Això permet al resident conèixer el seu programa formatiu des de l' inici i li facilita planificar i estructurar millor la seva formació.

L' itinerari reflecteix els objectius docents de cada rotació i de les guàrdies, així com els coneixements i les habilitats a adquirir. També inclou el grau de supervisió i el nivell de responsabilitat per a les diferents activitats, segons l' any de formació.

Això afavoreix que es coneguin els diferents conceptes que cal avaluar cada any, tant al tutor com al facultatiu resident.

La Comissió de Docència ha establert una ponderació sobre la nota anual del 90% per a tots els apartats definits en les diferents rotacions i les guàrdies i un 10% per a la resta d' activitats.

AVALUACIÓ

L' avaluació de les diferents rotacions, així com l' avaluació anual i final, reflecteixen la valoració dels coneixements adquirits, les habilitats assolides i les actituds del resident durant tot el període.

La ponderació establerta al nostre centre és:

- Rotacions: 65%
- Activitats complementàries: 10%
- Qualificació tutor: 25%

1. Rotacions (65%)

70%

- Coneixements adquirits
- Raonament/valoració del problema
- Capacitat per prendre decisions
- Ús racional dels recursos
- Seguretat del pacient

30%

- Motivació
- Puntualitat/assistència
- Comunicació amb el pacient i la família
- Treball en equip
- Valors ètics i professionals

2. Activitats complementàries (10%)

Nivell	Publicacions	Comunicació Oral	Pòster
Internacional	0,3	0,2	0,1
Nacional	0,2	0,1	0,05
Autonòmica	0,1	0,05	0,02

Assistència a curs/més alt (mínima 10 hores)	Ponent curs/més alt (mínim 2 hores)	Ponent en sessions	Participació en projectes de recerca
0,02- 0,1 (valorar durada i complexitat)	Fins a 0,2 (valorar durada i complexitat)	*Al servei/unitat: fins a 0,01 *Generals/Hospitalària s: fins a 0,02	0,05-0,2 (valorar implicació i tipus de projecte)

Seguint les recomanacions dels diferents programes formatius i del *Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat*, s'han establert els cursos obligatoris per als residents de primer any, i l'inici a les activitats complementàries. Els residents, a partir del segon any, han de participar de manera progressiva i més activa (mínim: una per any) en comunicacions i publicacions del servei i sessions generals o del servei, així com en la docència de postgrau o pregrau i en l'elaboració de protocols i de guies clíniques. La realització d'aquestes tasques permet, juntament amb la realització dels cursos obligatoris (de l'hospital o del propi servei), aconseguir l'esmentat 10%.

3. Qualificació tutor (25%)

Quantitatiu (1-10)	Qualitatiu
1-2	Molt insuficient. Lluny d' assolir els objectius de la rotació. Cal proposar àrees de millora en l' apartat corresponent.
3-4	Insuficient. No assoleix tots els objectius anuals, però podrien ser assolits amb un període complementari de formació. Cal proposar àrees de millora en l' apartat corresponent i suggerir la durada del període complementari.
5	Suficient. Assoliment els objectius anuals.
6-7	Bona. Assoliment els objectius anuals, demostrant un nivell superior en alguns d' ells.
8-9	Molt bona. Domina tots els objectius anuals.
10	Excel·lent. Molt alt nivell d' acompliment durant l' any formatiu. Només aconsegueix aquesta qualificació un nombre limitat de residents. Es valorarà d' acord amb l' experiència del tutor, amb els resultats de la promoció o amb altres promocions anteriors de residents, qualificats com a molt bons.

Cronograma de l' especialitat

MNU - MEDICINA NUCLEAR

Any de formació	Rotació	Durada en mesos	Dispositiu on es fa
R1	RADIOFARMÀCIA	1	Servei de Medicina Nuclear HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	RADIOFÍSICA	1	Servei de Medicina Nuclear HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	URGÈNCIES	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	MEDICINA NUCLEAR	7	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	TAC	4	Servei de Radiodiagnòstic HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	PET-TC	7	Unitat PET- IDI HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	MEDICINA NUCLEAR PEDIÀTRICA	1	HOSPITAL VALL D'HEBRON
R3	PET-TC (inclou PET/RM)	5	Unitat PET- IDI HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	MEDICINA NUCLEAR	5	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	RMN	2	Servei de Radiodiagnòstic HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	ROTACIÓ OPTATIVA	2	CENTRE A DEFINIR
R4	MEDICINA NUCLEAR PET/TC i PET/RM	7	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

La rotació per les diferents unitats de R2 i R3 esmentades no segueix un ordre igual per a tots els residents tots els anys. Cada resident té la seva pròpia rotació establerta. En iniciar la residència, cada resident rep les rotacions que realitzarà durant els quatre anys de la seva formació.

RESIDENT DE PRIMER ANY (R1)

ROTACIONS

- Unitat de Radiofarmàcia: 1 mes
- Unitat de Radiofísica: 1 mes a temps parcial (durant 1 hora cada dia, la resta de la jornada és al Servei de Medicina Nuclear)
- Servei d' Urgències: 2 mesos
- Servei de Medicina Nuclear: 7 mesos. Amb dedicació específica de 3 mesos a Cirurgia Radioguiada, 1 mes a exploracions cardiològiques i 2 mesos a Teràpia Metabòlica (patologia tiroïdia)

UNITAT DE RADIOFARMÀCIA

Objectius d'aprenentatge

- conèixer i preparar els radiofàrmacs
- conèixer i realitzar les exploracions in vitro de Medicina Nuclear
- conèixer i realitzar el marcatge cel·lular

Coneixements que cal adquirir

- concepte i maneig dels generadors
- coneixement del generador de Mo-Tc
- coneixement de la radioquímica del ^{99m}Tc
- valorar el radionúclid i radiofàrmac més adequat per a cada situació concreta
- conèixer les vies d'administració, metabolisme i eliminació dels radiofàrmacs
- enumerar els mecanismes de localització dels radiofàrmacs i com s'apliquen en les diferents exploracions i tractaments
- conèixer els mètodes de control de qualitat dels radiofàrmacs
- reconèixer els factors que poden afectar la puresa i estabilitat dels radiofàrmacs
- conèixer els fonaments de les exploracions in vitro
- conèixer les indicacions clíniques de les exploracions in vitro
- conèixer el marcatge cel·lular in vivo
- conèixer el marcatge cel·lular in vitro
- conèixer els factors que poden afectar el marcatge cel·lular

Habilitats

- manejar les taules de desintegració de radionúclids (nivell 1 de responsabilitat)
- manipular els generadors d'ús habitual en Medicina Nuclear, especialment els de Mo-Tc.
- preparar radiofàrmacs a partir de generadors i equips reactius comercialitzats
- responsabilitzar-se que la preparació dels radiofàrmacs es realitza d'acord amb les normes de protecció radiològica i de bona pràctica farmacèutica:
 - assegurant que l'adquisició, preparació, control, documentació i conservació es fa d'acord amb les normes de protecció radiològica i de bona pràctica farmacèutica i amb la legislació vigent

- establint i signant les instruccions específiques per a la preparació de cada radiofàrmac.
 - comprovant el manteniment dels locals i equips utilitzats en la preparació, control i conservació dels radiofàrmacs
 - conservant el resultat analític dels controls i verificacions realitzats
- realitzar el control de qualitat d' aquests radiofàrmacs, que com a mínim inclourà la determinació de la quantitat de:
 - Al i Mo-Tc
 - Tc lliure o hidrolitzat en un radiofàrmac mitjançant microcromatografia en paper
- preparar les dosis individuals per a cada pacient, amb l' activitat i volum adequats, tant per a radiofàrmacs llestos per al seu ús com els fabricats en el propi servei.
- manipulació i conservació de les mostres biològiques que s' utilitzen en les exploracions in vitro
- realitzar i informar les exploracions in vitro
- realitzar el marcatge in vivo, in vitro i in vitro de hematis
- realitzar el marcatge in vitro dels leucòcits amb 99mTc-HMPAO
- realitzar el marcatge in vitro de les plaquetes amb 111In- Oxina

Nivell de responsabilitat:

Els actes en què no figura el nivell de responsabilitat han de ser tutelats (nivell 3 al principi i posteriorment passaran al nivell 2 de responsabilitat).

UNITAT DE RADIOFÍSICA

Objectius d' aprenentatge

- conèixer el fonament físic de la Medicina Nuclear
- conèixer el fonament i funcionament dels equips utilitzats en Medicina Nuclear
- realitzar els controls de qualitat dels equips utilitzats en Medicina Nuclear

Coneixements que cal adquirir

- concepte de radioactivitat i de les radiacions emeses pels radionúclids
- terminologia i unitats del *decai* radioactiu
- interaccions de les radiacions amb la matèria
- principals mètodes i sistemes emprats per a l' obtenció de radionúclids artificials
- fonament i funcionament dels equips utilitzats en la producció de radioisòtops artificials.
- funcionament dels equips utilitzats en protecció radiològica (detectors de radiació)
- funcionament de l' activímetre
- funcionament dels comptadors de radiació gamma i beta

- funcionament de les gammacàmeres planars i tomogràfiques (SPECT i PET)
- fonaments de la formació d'imatges i dels factors que la modifiquen en els diferents sistemes emprats en Medicina Nuclear
- coneixement del "maquinari", "software" i perifèrics d'un ordinador
- mètodes del control de qualitat dels equips utilitzats en Protecció Radiològica i Medicina Nuclear

Habilitats

- establir i dur a terme els controls de qualitat dels comptadors
- manejar correctament els sistemes de recompte automàtics i manuals
- establir i dur a terme els controls de qualitat de l'activímetre
- establir i dur a terme els controls de qualitat de les gammacàmeres
- manejar les gammacàmeres, obtenint la millor informació possible de l'objecte d'estudi, tant en exploracions morfològiques com funcionals
- utilitzar correctament, calibrar i controlar periòdicament els sistemes de monitoratge d'àrees per a protecció de personal
- manejar i utilitzar adequadament l'ordinador de Medicina Nuclear per aconseguir l'aprofitament òptim dels recursos del sistema operatiu i dels programes dedicats a Medicina Nuclear

Nivell de responsabilitat:

Tots els actes han de ser tutelats (nivell 2 de responsabilitat).

ROTACIÓ PER URGÈNCIES

Objectius d'aprenentatge

- reconèixer les descompensacions clíniques de les principals malalties de la medicina interna
- reconèixer les presentacions agudes de les principals síndromes de la medicina interna
- valorar la gravetat dels malalts
- conèixer els recursos assistencials per fer diagnòstics urgents en les diferents àrees d'urgències
- aconseguir destresa en el tractament urgent de la patologia mèdica

Coneixements que cal adquirir

- coneixement de les complicacions agudes i descompensacions de les malalties i síndromes més freqüents de la medicina interna: insuficiència cardíaca, insuficiència respiratòria, trastorns vasculars cerebrals, vasculitis, malalties metabòliques...

- coneixement de les indicacions i limitacions de les proves complementàries (de laboratori o d'imatge) adequades per al diagnòstic d'aquestes malalties en l'àrea d'Urgències
- utilització racional de recursos diagnòstics i terapèutics
- coneixement dels protocols i guies clíniques de l' Hospital Universitari de Bellvitge

Habilitats

- confeccionar una història clínica correcta i estructurada que inclogui: motiu de consulta, antecedents, malaltia actual, exploració física per aparells, diagnòstic diferencial i pla diagnòstic i terapèutic
- ser capaç de realitzar puncions vasculars (arterials i venoses) bàsiques
- realitzar correctament maniobres diagnòstiques habituals a l' àrea d'urgències
- ser capaç d'interpretar exploracions habituals a l'àrea d'urgències, com analítiques, radiografies de tòrax i abdomen, ECG...
- adquirir habilitat en les maniobres de reanimació bàsiques

Nivell de responsabilitat: veure guàrdies de l' R1.

SERVEI DE MEDICINA NUCLEAR

Objectius d' aprenentatge

- processar i informar les gammagrafies
- conèixer la Protecció Radiològica en la preparació i utilització dels radiofàrmacs
- manejar correctament els residus radioactius

Coneixements que cal adquirir

- conèixer totes les exploracions emprades en l' estudi de cada òrgan o sistema, incloent:
 - . Preparació del malalt
 - . Radiofàrmac a utilitzar i la seva dosi
 - . Projeccions a registrar
 - . Dades tècniques instrumentals
 - . Necessitat o no de mitjans auxiliars
 - . Risc de les exploracions, prevenció i tractament del mateix
- establir correlació amb altres tècniques diagnòstiques en el centre de treball
- tractament de les dades digitals obtingudes en les exploracions, així com els càlculs oportuns per quantificar les funcions estudiades
- conèixer les urgències mèdiques que es poden produir en un servei de Medicina Nuclear i com tractar-les
- conèixer les indicacions i limitacions de les diferents gammagrafies
- identificar les estructures en els estudis morfològics
- identificar els paràmetres de normalitat i les seves variacions en els estudis funcionals

- bases físiques i biològiques de la Protecció Radiològica
- conèixer i interpretar les mesures de Protecció Radiològica contingudes en la legislació vigent en els serveis de Medicina Nuclear
- coneixement de les sondes detectores de radioactivitat
- les mesures de protecció per al maneig de radionúclids en forma sòlida, líquida o gasosa
- les mesures de Protecció Radiològica en l'emmagatzematge, tractament i eliminació de residus radioactius
- les mesures Protecció Radiològica i seguretat en el treball per a personal professionalment exposat, pacients i públic en el seu conjunt
- plans d' emergència davant d' accidents amb radionúclids

Habilitats

- ser capaç de realitzar correctament les gammagrafies, quant a la col·locació del pacient en gammacàmera i el maneig de la mateixa es refereix
- correcte maneig de les estacions de treball
- correcte processament de les gammagrafies, tant pel que fa a l'obtenció de corbes activitat/temps a partir de les dades quantitatives obtingudes en els estudis funcionals, com pel que fa a la reconstrucció dels estudis tomogammagràfics en els estudis morfològics
- valorar les corbes activitat/temps i les dades quantitatives obtingudes en els estudis funcionals
- reconeixement de possibles artefactes
- identificació de les troballes patològiques
- descriure i interpretar les troballes de les diferents gammagrafies, donant una orientació diagnòstica
- manipular i controlar adequadament els residus radioactius
- saber identificar l' existència de contaminació radioactiva
- organitzar i dur a terme les mesures de descontaminació adequades a cada cas concret

Nivell de responsabilitat: tots els actes han de ser tutelats (nivell 3 al principi i posteriorment passaran a nivell 2).

SERVEI DE MEDICINA NUCLEAR: GANGLIO CENTINELA

Objectius d' aprenentatge

- realitzar la tècnica del gangli sentinella i la cirurgia radioguiada
- conèixer i realitzar la teràpia amb radionúclids
- conèixer la Protecció Radiològica en la teràpia amb radionúclids

Coneixements que cal adquirir

- concepte de gangli sentinella i cirurgia radioguiada
- indicacions clíniques de la tècnica del gangli sentinella i cirurgia radioguiada
- base fisiopatològica i utilitat de la limfogammagrafia prequirúrgica
- coneixement de les diferents vies d' administració del radiofàrmac en la limfogammagrafia i, segons les diferents vies, determinació del volum a administrar
- coneixement de les sondes detectores de radioactivitat.

Habilitats

- ser capaç d'indicar la dosi, la via d'administració i volum a administrar del radiofàrmac en el context de la cirurgia radioguiada
- realitzar correctament la limfogammagrafia i el maneig correcte de les sondes gammadetectors
- detecció quirúrgica del gangli sentinella i de les lesions marcades isotòpicament
- realitzar una història clínica tiroïdia correcta i estructurada
- valoració correcta de l'evolució i pronòstic de la patologia susceptible de la teràpia amb radionúclids

Nivell de responsabilitat:

El resident assumeix més responsabilitats progressivament, tot i que sempre ha d'estar supervisat de forma directa. Nivell 2 de responsabilitat.

TERÀPIA METABÒLICA (R1-R2)**Objectius d'aprenentatge**

- Seleccionar i prioritzar pacients candidats a teràpia metabòlica, justificant la indicació i el balanç benefici-risc.
- Planificar i executar el circuit terapèutic complet (preparació, administració, protecció radiològica, seguiment).
- Reconèixer, prevenir i tractar toxicitats i complicacions precoces/tardanes.
- Interpretar la imatge pre- i post-teràpia (SPECT/CT o PET/CT segons traçador) i avaluar resposta clínica/biològica/radiològica.
- Comunicar de forma clara al pacient i a l'equip (comitès) les expectatives, riscos i mesures de seguretat.

Coneixements que cal adquirir

- Principis de teràpia amb radiofàrmacs: radiobiologia, abast tissular, activitat administrada, conceptes bàsics de dosimetria (quan apliqui).
- Indicacions, contraindicacions i criteris d'elegibilitat per patologia i radiofàrmac.
- Conceptes clau de protecció radiològica: exposició, contaminació, aïllament, residus, criteris d'alta.
- Maneig en tractament amb radioyodo (R1) en hipertiroidisme i càncer diferenciat de tiroïdes (indicacions, preparació, complicacions).
- Maneig en teràpies amb luteci (R2) (selecció de pacients, funció renal/hematològica, mesures de reducció de toxicitat, seguiments, toxicitats típiques, nocions de dosimetria).
- Interpretació dels rastres amb radioyode, estudis SPECT-TC i PET/TC (SSTR o PSMA). Criteris de resposta: clínics, marcadors i criteris radiològic/funcionals.
- Nocions de dosimetria.
- Organització assistencial i normativa:
 - o Traçabilitat del radiofàrmac, registre, consentiment, coordinació amb Radiofísica i Infermeria.
 - o Protocols locals d'hospitalització/alta i instruccions domiciliàries.
-

Habilitats

- Habilitats clíniques i de decisió:
 - o Realitzar una valoració preteràpia estructurada: comorbilitats, medicació, funció renal/hematològica, objectius terapèutics.
 - o Identificar situacions de risc (ERC, compromesa, fragilitat, interaccions) i proposar mitigació.
 - o Manejar efectes adversos freqüents i establir plans de suport.
 - o
- Habilitats tècniques/procedimentals
 - o Prescripció i verificació: activitat, preparació, checklist de seguretat, coordinació amb Radiofarmàcia/Radiofísica.
 - o Administració segura i vigilància immediata del pacient.
 - o Elaborar i interpretar imatge post-teràpia (SPECT/CT) i correlacionar-la amb imatge basal.
 - o Aplicar mesures de protecció radiològica: aïllament, instruccions a l'alta, gestió de residus/incidències.
- Habilitats de comunicació i documentació
 - o Explicar al pacient i família: objectiu realista, riscos, restriccions, autocures, signes d' alarma.
 - o Redactar informes terapèutics complets i clars (indicació, activitat, incidències, recomanacions, seguiment).
 - o Presentar casos en comitè amb argument clínic/imatgeològic i proposta de pla.
- Habilitats de treball en equip i qualitat
 - o Coordinació multidisciplinària:
Endocrí/Oncologia/Urologia/Nefrologia/ORL/Radiofísica.
 - o Participar en revisió de protocols, control de qualitat, i notificació/anàlisi d'incidents.
 - o Contribuir a recollida de dades/registre per a millora contínua o projectes clínics.

GUÀRDIES

Farà guàrdies al Servei d'Urgències (dos-quatre guàrdies al mes).

Objectius d'aprenentatge

- realitzar una correcta anamnesi
- fer l' exploració bàsica i específica de la patologia aguda i urgent
- manejar els mètodes diagnòstics, exploracions complementàries i mesures terapèutiques
- manejar el pacient i la seva família a Urgències
- redactar informes

- manejar la fase aguda de la insuficiència cardíaca
- manejar les descompensacions agudes de la patologia respiratòria
- manejar les descompensacions dels pacients diabètics
- orientar les patologies neurològiques
- orientar la insuficiència renal
- indicar el tractament mèdic i col·laborar en la indicació quirúrgica adequada, sota la supervisió del resident major o de l'adjunt
- realitzar tècniques d' anestèsia local
- desbridar abscessos de parts toves i tractar les ferides incís-contuses
- aplicar correctament els tractaments antibiòtics segons els protocols del centre
- manejar adequadament els fàrmacs més freqüents

Coneixements que cal adquirir

- fer correctament l' entrevista clínica i aconseguir una bona valoració global del pacient. Sistematització per òrgans. Identificació clara del motiu actual de consulta i evolució de la malaltia actual. Coneixement dels antecedents familiars. Redacció de la història clínica. Redacció de cursos clínics i de l' epicrisi
- coneixement de l' exploració per aparells i sistemes
- coneixement de la importància de l'hemograma, de la bioquímica general (funció renal i hepàtica) i de les anàlisis d'orina
- utilització clínica correcta de la radiologia simple de tòrax. Projeccions. Interpretació ordenada. Signes fonamentals. Patrons radiològics. Identificació de la patologia intersticial, alveolar i pleural
- utilització clínica correcta de la radiologia simple d' abdomen. Projeccions. Interpretació ordenada. Signes fonamentals. Patrons radiològics. Identificació de la patologia pancreàtica, hepàtica, intestinal i renal
- utilització clínica correcta de l' electrocardiograma. Lectura ordenada. Signes fonamentals. Identificació de les arrítmies, hipertròfies i de la cardiopatia isquèmica
- iniciar-se en la realització de les puncions arterials i venoses, toracocentesi, paracentesi, puncions lumbars i artrocentesi

Habilitats

- realització de la història clínica
- elaboració d' un informe d' Urgències
- coneixements bàsics de la via aèria
- coneixement bàsic de la reanimació cardíaca bàsica
- coneixement i utilització de monitors
- iniciar-se en la realització de punció lumbar, paracentesi i toracocentesi
- iniciar-se en la realització de primeres cures, sutures i desbridaments

Nivell de responsabilitat:

L' adquisició de responsabilitat és progressiva. El resident ha d' estar sempre supervisat físicament.

- Nivell 3 de responsabilitat per indicar exploracions complementàries específiques (ECO, TAC, endoscòpies...) i per signar documents d'altres, baixes i altres documents importants
- Nivell 1 i 2 de responsabilitat per a una gran part de les activitats clíniques, en funció dels coneixements i habilitats adquirides

PROGRAMACIÓ DE TARDES

Des d'R1 els residents realitzen mòduls de guàrdia a les tardes fins a les 20 hores (quatre a sis al mes) al Servei de Medicina Nuclear.

El nivell de responsabilitat és el mateix que el descrit a la Rotació pel Servei de Medicina Nuclear.

ACTIVITATS FORMATIVES D' ÀMBIT TRANSVERSAL A REALITZAR PER L' R1 (obligatòries)

Els R1 tenen **cursos obligatoris** al començament de la residència:

- Curs de Bioètica. Valors i actituds professionals (6h, de R1)
- Curs RCP (3h, R1)
- Curs de Maneig de la Informació Clínica (3 h, de R1)
- Curs de sutura (3h, des de R1)
- Curs de com escriure un informe mèdic (2h, de R1)
- Curs d'Introducció a la Recerca (6h, de R2)
- Curs de bones pràctiques a l'entorn de seguretat del pacient i del professional (4h, de R1)
- Curs de Prevenció de Riscos Laborals: riscos biològics i riscos psicosocials per a residents (3h, de R1)
- Curs de Bones Pràctiques en el dia a dia a l'hospital (1 h, de R1)
- Curs sobre aspectes medicolegals bàsics en els serveis d'urgències per a metges residents (2h, de R1)
- Curs sobre l'ús del programa Docens Track (2h, de R1)
- Curs sobre el programa de racionalització i optimització antibiòtica (PROA) (4h, online, de R1)

En la Benvinguda dels residents es desenvolupen els següents cursos:

- Donació i trasplantament
- Hospitalització a domicili
- Maltractament a la dona
- Protocol de pautes per protegir el dret a la intimitat del pacient
- Funcionament del Banc de Sang
- Efectes adversos dels fàrmacs
- Prescripcions a l' hospital
- Higiene de mans
- Drets i deures de la ciutadania pel que fa a la salut i atenció sanitària
- Sol·licitud de proves complementàries i realització d'informes mèdics.
- Protecció de dades
- Aspectes legals de la pràctica mèdica a urgències

- Codis, què fer i què no fer (ictus, infart, suïcidi, sèpsia, politraumàtic)

CURS DE SUPERVISORS DE INSTAL·LACIONS RADIOACTIVES (obligatori)

Els residents de Medicina Nuclear han d'obtenir al llarg de la seva residència la Llicència de Supervisor d'Instal·lacions Radioactives, per a això han de realitzar aquest curs (al nostre centre el solen realitzar al final de R1 o a R2)

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR PER L'R1 (recomanades)

Assistència a sessions

- sessions generals de l' hospital
- sessions de casos i científico bibliogràfiques del servei de Medicina Nuclear
-

Assistència a Jornades/Congressos

- Sessions de l' Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya; sessions de la Societat Catalana de Medicina Nuclear (trimestrals)
- Jornades Catalanes de Medicina Nuclear (anual), a decidir pel cap de Servei

RESIDENT DE SEGON I TERCER ANY (R2-R3)

ROTACIONS

- TAC (Servei de Radiodiagnòstic): 4 mesos
- PET (PET/TC i PET/RM): 11 mesos (7 mesos de R2 i 4 mesos de R3)
- Medicina Nuclear Pediàtrica (rotació externa): 1 mes
- Servei de Medicina Nuclear: 6 mesos. Amb dedicació específica de 2 mesos a Teràpia Metabòlica (patologia no tiroïdeja) Veure apartat de TERÀPIA METABÒLICA.

TAC. SERVEI DE RADIODIAGNÒSTIC

Objectius d'aprenentatge

- aprendre els talls i estructures anatòmics
- interpretar i informar les exploracions TAC

Coneixements que cal adquirir

- principis tècnics bàsics
- preparació adequada del pacient
- saber precisar la necessitat o no d' administrar contrast radiològic
- coneixement de les estacions de treball
- identificació de les estructures anatòmiques en els diferents talls axials

- identificació de les principals troballes patològiques
- conèixer les prestacions (capacitats i limitacions) reals de la tècnica

Habilitats

- maneig correcte de l' estació de treball
- presentació adequada dels estudis perquè siguin interpretats correctament
- saber interpretar adequadament les troballes més importants
- descriure i interpretar les troballes de les exploracions TAC, donant una orientació diagnòstica

Nivell de responsabilitat

El resident ha d' estar sempre supervisat. Nivell 2 de responsabilitat.

PET (PET/TC i PET/RM)

Objectius d' aprenentatge

- conèixer els radiofàrmacs PET
- processar i informar les exploracions PET (exploració híbrida de Medicina Nuclear)
- aprendre les indicacions de l' exploració PET i els radiofàrmacs a emprar segons el context clínic.

Coneixements que cal adquirir

- base teòrica del PET
- Radiofarmàcia PET
- indicacions del PET
- correlació amb altres tècniques diagnòstiques
- coneixement de la gammacàmera PET-TC i PET-RM
- preparació del malalt
- adquisicions adequades i maniobres addicionals necessàries
- tractament de les dades digitals obtingudes en les exploracions

Habilitats

- realitzar correctament les exploracions PET, pel que fa a la col·locació del pacient a la càmera
- maneig correcte de les estacions de treball
- processament correcte de les exploracions
- reconeixement de possibles artefactes
- identificació de les troballes patològiques
- descriure i interpretar les troballes de les exploracions PET, donant una orientació diagnòstica /diagnòstic diferencial

Nivell de responsabilitat

El resident ha d' estar sempre supervisat. A mesura que va adquirint coneixements i experiència passarà d' un nivell 3 de responsabilitat a un nivell 2.

MEDICINA NUCLEAR PEDIÀTRICA (ROTACIÓ EXTERNA)

Objectius d'aprenentatge

- conèixer i informar sobre les exploracions de Medicina Nuclear en la població pediàtrica
- conèixer els tractaments de Medicina Nuclear en la població pediàtrica
- conèixer la Protecció Radiològica en la població pediàtrica

Coneixements que cal adquirir

- Indicacions i limitacions de les diferents exploracions pediàtriques
- Identificar les estructures en els estudis morfològics en les exploracions pediàtriques
- Identificar els paràmetres de normalitat i les seves variacions en els estudis funcionals en les exploracions pediàtriques
- Criteris de diagnòstic, avaluació i tractament de la patologia susceptible de la teràpia amb radionúclids

Habilitats

- reconèixer els possibles artefactes
- descriure les troballes patològiques
- valorar les corbes activitat/temps i les dades quantitatives obtingudes en els estudis funcionals
- interpretar les troballes de les diferents exploracions, donant una orientació diagnòstica

Nivell de responsabilitat

El resident ha d'estar sempre supervisat. Nivell 3-2 de responsabilitat.

GUÀRDIES

A partir del segon any no es contempla l'activitat dels residents de Medicina Nuclear al Servei d'Urgències. Només es fa guàrdies de manera ocasional i voluntària sense que interfereixi en la rotació que estiguin realitzant en aquell moment.

Objectius

- progressar en la pràctica assistencial de caràcter urgent

Coneixements que cal adquirir

- aprofundir en els coneixements adquirits com a R1

Habilitats

- continuar desenvolupant les habilitats que s'han exposat a la R1

Nivell de responsabilitat

En cas que es facin guàrdies i, atès que la formació a Urgències no és gaire àmplia i es tracta d'una especialitat no clínica, el nivell de responsabilitat ha de ser similar al de R1.

PROGRAMACIÓ DE TARDES

Des de R1 els residents realitzen mòduls de guàrdia a les tardes fins a les 20 hores (quatre - sis al mes) al Servei de Medicina Nuclear.

El nivell de responsabilitat és el mateix que el descrit a la Rotació pel Servei de Medicina Nuclear.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR PER L'R2-R3 (recomanades)

Cursos

- segons consideri el cap del servei

Assistència a sessions

- sessions generals de l' hospital
- sessions científicotècniques del Servei de Medicina Nuclear (10-12 a l'any)

Assistència a Jornades/Congressos

- Sessions de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya - sessions de la Societat Catalana de Medicina Nuclear (trimestrals)
- Jornades Catalanes de Medicina Nuclear (anual), segons consideri el cap de servei
- Congrés Nacional de Medicina Nuclear (anual), segons consideri el cap de servei
- Congrés Europeu de Medicina Nuclear (anual), segons consideri el cap de servei

Presentació de sessions

- preparació i presentació de sessions de casos i científicobibliogràfica del Servei de Medicina Nuclear

Participació en congressos

- presentació d' alguna comunicació a les Jornades Catalanes de Medicina Nuclear, en el cas que s' hi assisteixi
- presentació d'alguna comunicació al Congrés Nacional de Medicina Nuclear, en el cas que s'hi assisteixi
- presentació d'alguna comunicació al Congrés Europeu de Medicina Nuclear, en el cas que s'hi assisteixi

RESIDENT DE QUART ANY (R4) ROTACIONS

Segons el que estableix el programa de la Unitat Docent, les rotacions són:

- RMN (Servei de Radiodiagnòstic): 2 mesos
- Rotació opcional (a decidir pel resident): 2 mesos
- Servei de Medicina Nuclear: 7 mesos

RMN. SERVEI DE RADIODIAGNÒSTIC

Objectius d' aprenentatge

- aprendre les seqüències i estructures anatòmiques
- interpretar i informar les exploracions de RMN

Coneixements que cal adquirir

- principis tècnics bàsics
- preparació adequada del pacient
- saber precisar la necessitat o no d' administrar contrast radiològic
- coneixement de les estacions de treball
- identificació de les estructures anatòmiques en les diferents seqüències
- identificació de les principals troballes patològiques
- conèixer les prestacions (capacitats i limitacions) reals de la tècnica

Habilitats

- maneig correcte de l' estació de treball
- presentació adequada dels estudis per interpretar-los correctament
- saber interpretar adequadament les troballes més importants
- descriure i interpretar les troballes de les exploracions RMN, donant una orientació diagnòstica

Nivell de responsabilitat:

El resident ha d' estar sempre supervisat. Nivell 2 de responsabilitat.

ROTACIÓ OPCIONAL (a decidir pel resident)

Objectius d'aprenentatge

- ampliar el coneixement d' un tema de l' especialitat pel qual tingui especial interès el resident
- conèixer altres formes d' organització i treball en un àmbit diferent del nostre

Coneixements que cal adquirir

- conèixer altres enfocaments de les patologies des del punt de vista de la nostra especialitat
- conèixer alguna tècnica de la nostra especialitat que no es dugui a terme en el nostre servei

Habilitats

- continuar desenvolupant les habilitats adquirides fins al moment de
- adquirir les habilitats específiques de la tècnica nova que hagi anat a aprendre

Nivell de responsabilitat:

El resident ha d' estar sempre supervisat. Nivell 2-3 de responsabilitat, dependrà de la Rotació escollida pel resident.

SERVEI DE MEDICINA NUCLEAR

S' estableix un pla rotatori setmanal que inclogui les principals àrees de l' especialitat: Medicina Nuclear convencional, teràpia metabòlica, PET-TC i PET-RM

Objectius d' aprenentatge

- establir l' eficàcia diagnòstica de les gammagrafies i les exploracions PET-TC i PET-RM
- conèixer el benefici de la teràpia amb radionúclids respecte a un altre tipus de teràpies
- reconèixer i manejar les patologies en què es pot aplicar la teragnosi
- conèixer la Protecció Radiològica en accidents amb radionúclids

Coneixements que cal adquirir

- valorar el benefici de cadascuna de les gammagrafies i exploracions PET-TC i PET-RM respecte a altres tècniques diagnòstiques davant d' una patologia
- establir el benefici de la cirurgia radioguiada
- determinar la indicació i el moment d' aplicació de les teràpies amb radionúclids

Habilitats

- saber determinar el pla d'exploracions tenint en compte les dades clíniques del pacient i la infraestructura disponible (radiofàrmacs, equips, càrrega assistencial de cada equip, llistes d'espera)
- saber realitzar per si mateixos els informes de les exploracions
- saber realitzar per si mateixos tots els aspectes de la cirurgia radioguiada (limfogammagrafia i detecció quirúrgica)
- saber realitzar per si mateixos tot el procés terapèutic en la patologia susceptible de la teràpia amb radionúclids
- organitzar i dur a terme en el servei de Medicina Nuclear les mesures de Protecció Radiològica preceptives segons la legislació vigent
- Organitzar i dur a terme els plans d' emergència davant de possibles accidents amb radionúclids

Nivell de responsabilitat:

Atès que és un resident que es troba en l'últim any de la seva formació com a especialista, ja hi ha actuacions que pot realitzar amb un nivell 1 de responsabilitat, si bé la majoria dels informes de les diferents exploracions sempre han d'anar revisats i signats per un adjunt (nivell 2 de responsabilitat).

GUÀRDIES

A partir del segon any no es contempla l' activitat dels residents de Medicina Nuclear al Servei d' Urgències. Només fa guàrdies de manera ocasional i voluntària. Els objectius, coneixements, habilitats i nivell de responsabilitat són els mateixos que per als residents de segon i tercer any.

PROGRAMACIÓ DE TARDES

Des de R1 els residents realitzen mòduls de guàrdia a les tardes fins a les 20 hores (quatre - sis al mes) al Servei de Medicina Nuclear.

El nivell de responsabilitat és el mateix que el descrit a la Rotació pel Servei de Medicina Nuclear.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR PER L'R4 (recomanades)

Assistència a sessions

- sessions generals de l' hospital
- sessions de casos i científico bibliogràfiques del servei de Medicina Nuclear (10-12 a l'any)

Assistència a Jornades/Congressos

- Sessions de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya - sessions de la Societat Catalana de Medicina Nuclear (trimestrals)
- Jornades Catalanes de Medicina Nuclear (anual), segons consideri el cap de servei
- Congrés Nacional de Medicina Nuclear (anual), segons consideri el cap de servei
- Congrés Europeu de Medicina Nuclear (anual), segons consideri el cap de servei

Presentació de sessions

- preparació i presentació d'alguna/s sessió/es científicobliogràfica del Servei de Medicina Nuclear

Participació en congressos

- presentació d' alguna comunicació a les Jornades Catalanes de Medicina Nuclear, en el cas que s' hi assisteixi
- presentació d'alguna comunicació al Congrés Nacional de Medicina Nuclear, en el cas que s'hi assisteixi
- presentació d'alguna comunicació al Congrés Europeu de Medicina Nuclear, en el cas que s'hi assisteixi

Publicació d' articles

S' aconsella la publicació d' article científic de R3 o R4