



UNITAT DOCENT D'IMMUNOLOGIA

ITINERARI FORMATIU

<http://www.bellvitgehospital.cat>

**COMISIÓ DE DOCENCIA
HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE**

**UNIDAD DOCENT D'IMMUNOLOGIA
Programa de la especialitat adaptat al centre
ITINERARI FORMATIU**

Autor: Jordi Bas

L'itinerari formatiu de l'especialitat, estableix totes les competències que han d'adquirir els residents durant el període de formació, juntament amb el grau de supervisió i nivell de responsabilitat a cada etapa, així com la descripció de l'avaluació que es realitzarà, la qual cosa permet al facultatiu resident conèixer el seu programa formatiu des del seu inici i li facilita planificar i estructurar millor la seva formació. Aprovat el 13.12.2018, a la reunió de la CD (acta 13/2018).

Reflecteix els objectius docents de cada rotació i a les guàrdies, així com els coneixements i habilitats a adquirir. Reflecteix també el grau de supervisió i nivell de responsabilitat per a les diferents activitats, segons l'any de residència. Tot això afavoreix que es coneguin els diferents conceptes a avaluar cada any, tant al tutor com al propi facultatiu resident.

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

Nivells de responsabilitat: Han de quedar especificats en cada cas.

Nivell de responsabilitat	Valoració
Nivell 1 Nivell de major responsabilitat	Activitats realitzades directament per el resident, sense necessitat de tutorització directa. El resident executa i, posteriorment, informa.
Nivell 2 Nivell de responsabilitat mitjà	Activitats realitzades directament per el resident, sota la supervisió directa del tutor o facultatiu especialista responsable.
Nivell 3 Nivell de menor responsabilitat	Activitats realitzades per el facultatiu. Estan observades i/o assistides durant la seva execució per el resident, que no té responsabilitat i exclusivament actua com a observador o assistent.

Com a norma general, es segueix el criteri establert als Protocols de les guàrdies, tenint en compte que els residents, excepte en determinades situacions, poden assolir el considerat nivell de responsabilitat mitjà de cada especialitat, segons l'any de residència. Pels casos especials, el tutor ha d'establir els nivells específics per a un resident determinat i per a la realització de determinades activitats clíniques

ADAPTACIÓ CURRICULAR DELS RESIDENTS D'IMMUNOLOGIA

A l'especialitat d'Immunologia s'accedeix des de diverses titulacions: Medicina, Biologia, Farmàcia i Bioquímica. El programa d'especialització s'ha adaptat en conseqüència per tal d'oferir als metges residents una formació clínica de més rellevància que en el cas dels residents amb titulacions no mèdiques.

NIVELLS DE RESPONSABILITAT DELS RESIDENTS D'IMMUNOLOGIA

Nivell 1: Activitats realitzades directament pel resident sense necessitat d'una tutorització directa.

Nivell 2: Activitats realitzades directament pel resident sota supervisió del tutor.

Nivell 3: Activitats realitzades pel personal sanitari i observades/assistides pel resident.

Proves de laboratori

Coneixement teòric de tot el contingut de l'especialitat

Quantificació d'immunoproteïnes

Quantificacions d'IgE total i específica

Activació de basòfils

Estudi de crioglobulines i paraproteïnes

Assajos funcionals de la activitat del complement

Anàlisi d'anticossos precipitants

Tècniques d'immunofluorescència

Patrons de fluorescència: identificació i interpretació

Tècniques d'electroforesi de proteïnes.....

Tècniques de Quimioluminiscència i ELISA

Extractes antigènics i immunoblotting

Citofluorometria: poblacions limfocitàries

Separacions cel·lulars

Cultius cel·lulars i assajos de proliferació

Quantificació de citocines

Citotoxicitat i Apoptosi

Assaig de fagocitosi i estrès oxidatiu

Tipatge HLA serològic i genòmic

Anticossos citotòxics anti-HLA

Anàlisi mutacions genètiques

Polimorfismes genètics

Activitat clínica

Emissió d'informes clínics i validació de resultats.....

Elaboració de protocols

Consulta especialitzada

Activitat científica

Elaboració de projectes de recerca

Confecció de comunicacions científiques

Elaboració d'articles científics

Activitat docent

Seminaris revisió temàtica

Seminaris bibliogràfics

Sessions clíniques

Seminaris de recerca.....

Altres activitats

Coneixements bàsics de gestió clínica.....

Aspectes bioètics.....

Coneixement informàtic: Bases de dades, seroteca, gràfics, etc.

Anàlisi de controls de qualitat interns i externs

Coneixements bàsics de gestió qualitatològica (ISO)

Idiomes: Anglès

	R1	R2	R3	R4
Coneixement teòric de tot el contingut de l'especialitat	1	1	1	1
Quantificació d'immunoproteïnes	2	1	1	1
Quantificacions d'IgE total i específica	2	1	1	1
Activació de basòfils	3	3	2	1
Estudi de crioglobulines i paraproteïnes	2	2	1	1
Assajos funcionals de la activitat del complement	3	3	2	1
Anàlisi d'anticossos precipitants	3	2	2	1
Tècniques d'immunofluorescència	2	1	1	1
Patrons de fluorescència: identificació i interpretació	3	2	2	1
Tècniques d'electroforesi de proteïnes.....	3	1	1	1
Tècniques de Quimioluminiscència i ELISA	2	1	1	1
Extractes antigènics i immunoblotting	3	2	2	1
Citofluorometria: poblacions limfocitàries	3	2	2	1
Separacions cel·lulars	3	2	2	1
Cultius cel·lulars i assajos de proliferació	3	2	2	1
Quantificació de citocines	3	2	2	1
Citotoxicitat i Apoptosi	3	3	2	1
Assaig de fagocitosi i estrès oxidatiu	3	3	2	1
Tipatge HLA serològic i genòmic	3	2	2	1
Anticossos citotòxics anti-HLA	2	2	2	1
Anàlisi mutacions genètiques	3	3	2	2
Polimorfismes genètics	3	3	2	1
Emissió d'informes clínics i validació de resultats.....	2	2	2	1
Elaboració de protocols	3	3	2	1
Consulta especialitzada	3	3	3	2
Elaboració de projectes de recerca	3	3	2	1
Confecció de comunicacions científiques	3	3	2	1
Elaboració d'articles científics	3	3	2	1
Seminaris revisió temàtica	2	2	1	1
Seminaris bibliogràfics	2	2	1	1
Sessions clíniques	2	2	1	1
Seminaris de recerca.....	2	2	2	2
Coneixements bàsics de gestió clínica.....	3	3	2	1
Aspectes bioètics.....	1	1	1	1
Coneixement informàtic: Bases de dades, seroteca, gràfics, etc.	2	1	1	1
Anàlisi de controls de qualitat interns i externs	3	2	1	1
Coneixements bàsics de gestió qualitatològica (ISO)	3	2	1	1
Idiomes: Anglès	1	1	1	1

Avaluació

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

La ponderació establerta al nostre centre és:

1. Rotacions: 65%
2. Activitats complementàries: 10%
3. Qualificació tutor: 25%

1. Rotacions (65%)

70%

Coneixements adquirits
Raonament/valoració del problema
Capacitat per prendre decisions
Capacitat per prendre decisions
Ús racional de 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 curs/taller (mínim 10 hores)	Ponent curs/taller (mínim 2 hores)	Ponent en Sessions	Participació en projectes d'investigació
0,02- 0,1 (valorar duració i complexitat)	Fins a 0,2 (valorar durada i complexitat)	*En el servei/unitat: fins a 0,01 *Generals/Hospitalàries: fins a 0,02	0,05-0,2 (valorar implicació i tipus de projecte)

3. Qualificació tutor (25%)

Quantitativa (1-10)	Qualitativa
1-2	Molt insuficient. . Lluny d'assolir els objectius de la rotació. S'han de proposar àrees de millora en l'apartat corresponent.
3-4	Insuficient. No assoleix tots els objectius anuals, però els podria assolir amb un període complementari de formació. Han de proposar-se àrees de millora en l'apartat corresponent i suggerir la durada del període complementari.
5	Suficient. Assoleix els objectius anuals..
6-7	Bo. Assoleix els objectius anuals, demostrant un nivell superior en alguns d'ells.

8-9	Molt bo. Domina tots els objectius anuals.
10	Excel·lent. Molt alt nivell d'acompliment durant l'any formatiu. Només assoleixen 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.

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

Al llarg del període de residència i durant les rotacions per serveis clínics, els residents mèdics adquireixen els coneixements, habilitats i actituds requerides per al diagnòstic i tractament de patologies de base immunològica, principalment autoimmunitàries, al·lèrgiques i immunodeficiències. L'objectiu de les rotacions clíniques és capacitar al resident per a prendre responsabilitats en l'aplicació dels diferents protocols de diagnòstic i tractament de patologies de base immunològica.

Com a Llicenciat en Medicina, el resident també adquirirà la capacitació necessària en protocols hospitalaris d'atenció del pacient urgent i en general en els aspectes relacionats amb l'ètica clínica i la responsabilitat civil i penal de l'acte mèdic.

Fitxa d'especialitat

IMM IMMUNOLOGIA (Medicina)

Any de residència	Rotació	Durada en mesos	Dispositiu on es realitza
R1	BIOQUÍMICA ÀREA DE GESTIÓ DE LA QUALITAT	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	URGÈNCIES	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	MEDICINA INTERNA	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	IMMUNOLOGIA	7	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	IMMUNOLOGIA (AUTOIMMUNITAT)	8	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	NEFROLOGIA (NEFROLOGIA CLÍNICA)	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	IMMUNOLOGIA (HISTOCOMPATIBILITAT) H. Clínic	3	HOSPITAL CLINIC
R3	NEFROLOGIA (TRANSPLANTAMENT RENAL)	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	IMMUNOLOGIA CEL·LULAR	6	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	IMMUNOLOGIA IMMUNODEFICIÈNCIES	2	HOSPITAL VALL D'HEBRON
R3	IMMUNODEFICIÈNCIES PEDIÀTRIQUES	3	HOSPITAL SANT JOAN DE DEU
R4	MALALTIES INFECCIOSES. CONSULTA HIV	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	HEMATOLOGIA CLÍNICA	1	HOSPITAL DURAN I REYNALS
R4	AL·LÈRGIA	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	ROTACIO PER ALTRES UNITATS DOCENTS	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	IMMUNOLOGIA	7	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

Fitxa d'especialitat

IMM IMMUNOLOGIA (altres llicenciatures)

Any de residència	Rotació	Durada en mesos	Dispositiu on es realitza
R1	BIOQUÍMICA ÀREA DE GESTIÓ DE LA QUALITAT	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	Immunogenética- biologia molecular	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	IMMUNOLOGIA (AUTOIMMUNITAT)	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R1	IMMUNOQUÍMICA	7	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	IMMUNOLOGIA (AUTOIMMUNITAT)	8	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R2	IMMUNOLOGIA (HISTOCOMPATIBILITAT) H. Clínic	3	HOSPITAL CLINIC
R2	IMMUNOLOGIA CEL·LULAR	1	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	IMMUNOLOGIA CEL·LULAR	8	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R3	IMMUNOLOGIA IMMUNODEFICIÈNCIES	3	HOSPITAL VALL D'HEBRON
R3	HEMATOLOGIA CLÍNICA: TRASPLANTAMENT DE MEDULLA	1	HOSPITAL DURAN I REYNALS
R4	ROTACIO PER ALTRES UNITATS DOCENTS	2	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE
R4	IMMUNOLOGIA	10	HOSPITAL UNIVERSITARI DE BELLVITGE

MIR

ACTIVITATS RESIDENT DE PRIMER ANY (R1)

ROTACIONS R1

Immunologia (Immunoquímica)	7 mesos
Urgències	2 mesos
Medicina Interna	2 mesos
Gestió de Qualitat	1 mes

IMMUNOQUÍMICA (7 mesos)

Objectius

- Coneixement de les tècniques immunoquímiques d'aplicació clínica; de la seva utilitat diagnòstica i de la seva correcta interpretació i valoració.
- Coneixement dels processos d'organització i gestió del laboratori amb especial èmfasi en l'automatització i informatització.

Competències a adquirir:

- Propietats fisicoquímiques de la reacció antígen-anticòs i aplicacions pràctiques: fonaments teòrics de tècniques: nefelometria, electroforesi, etc.
- Immunodeficiències primàries i secundàries: Sd. d'Immunodeficiència Adquirida.
- Molècules efectores de la immunitat:
 - Anticòsos: estructura i funció.
 - Sistema complement: activació, funcions, regulació.
 - Citocines i quimiocines: Origen, famílies, efectes biològics, receptors, polimorfismes, regulació i senyals d'activació.
 - Molècules que regulen el trànsit de les cèl·lules immunològiques: Integrines i molècules de adhesió.
 - Mitjancers bioquímics de eosinòfils, mastòcits i basòfils.
 - Mitjancers inflamatoris: proteïnes de fase aguda, citocines proinflamàtores, factors quimiotàctics.

Habilitats:

- Electroforesi capil·lar de sèrum i orina.
- Determinació quantitativa i qualitativa de les immunoglobulines: quantificació de les immunoglobulines en sèrum, quantificació de subclasses d'IgG, quantificació d'IgA secretora i de cadenes lleugeres lliures
- Determinació d'immunoglobulines en altres fluids biològics.
- Identificació i quantificació de paraproteïnes en sèrum i orina. Segiment de l'isotip no involucrat.
- Caracterització i quantificació de crioglobulines en sèrum.
- Determinació d'immunoglobulines, albúmina i bandes oligoclonals a LCR.
- Quantificació d'IgE total i IgE específica front diversos al·lèrgens.
- Estudi d'IgG específica front antígens aviaris i fúngics (precipitines)
- Quantificació de triptasa sèrica.
- Determinació del sistema del complement: CH50, C3, C4, Factor B, C1INH, complex d'atac C3-9.
- Determinació en sèrum de proteïnes inflamàtores
- Mesura de citocines i quimiocines així com dels seus receptors solubles.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

ÀREA DE GESTIÓ DE LA QUALITAT (1 mes)

Objectius:

Adquirir les habilitats necessàries per a la gestió qualitativa (documental i informàtica) d'un laboratori certificat per la norma UNE-EN ISO 9001 i que realitza anàlisis acreditats per la norma UNE-EN ISO 15189.

Competències a adquirir:

- a. Generalitats de l'aplicació de la norma UNE-EN ISO 9001 als laboratoris clínics, i de les recomanacions d'ENAC per a l'aplicació de la norma UNE-EN ISO15189.
- b. Estructura del sistema de gestió qualitativa implantat al Laboratori Clínic.
- c. Estructura (codificació, ubicació, actualització, control, arxiu) del sistema documental del Laboratori Clínic.
- d. Estructura i contingut del web del Laboratori Clínic.
- e. Estructura i contingut dels Manuals generals vigents, dels Documents Complementaris, de les Instruccions de Treball de grups funcionals, de magnituds i d'instruments del Laboratori Clínic,
- f. Contingut de les Instruccions de treball de la Unitat de GQ que recullen els processos que en aquesta es desenvolupen
- g. Recollida, presentació, anàlisi i explotació de les dades dels indicadors.
- h. Comitè Qualitat: reunions, acords, limitacions, etc ..

Habilitats:

- a. Elaborar els esborranys de les instruccions de treball que se li encarreguin.
- b. Recollir la informació necessària per al funcionament de la Unitat que hagin de proporcionar els responsables de les àrees, grups funcionals o unitats del Laboratori Clínic,
- c. Participar en l'elaboració dels informes generats per la Unitat.
- d. Incorporar-se a les activitats científiques que s'estiguin realitzant a la Unitat en el moment de la seva rotació, relacionades amb l'activitat de la mateixa.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

SERVEI D'URGÈNCIES (2 mesos):

Objectius:

- a. Familiaritzar-se amb les descompensacions clíniques de les principals malalties de la medicina interna.
- b. Familiaritzar-se amb les presentacions agudes dels principals síndromes de la medicina interna.
- c. Familiaritzar-se en la valoració de la gravetat dels malalts.
- d. Familiaritzar-se amb el recursos assistencials per fer diagnòstics urgents en les diferents àrees d'urgències.
- e. Assolir destresa en el tractament urgent de la patologia mèdica.

Competències a adquirir:

- a. Conèixer 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, etc...
- b. Conèixer les proves diagnòstiques (laboratori o imatges) adients pel diagnòstic de aquestes complicacions en l'àrea d'urgències i les seves limitacions.
- c. Utilització racional de recursos diagnòstics i terapèutics.
- d. Coneixement dels protocols i guies clíniques de l'HUB que estan disponibles en la intranet de l'hospital.

Habilitats:

- a. Habilitats de l'entrevista clínica de l'àrea d'urgències. Confeccionar una història clínica estructurada que inclogui: motiu de consulta, antecedents, hàbits, al·lèrgies, malaltia actual, exploració física per aparells, diagnòstic diferencial i pla diagnòstic i terapèutic.
- b. Ser capaç de realitzar puncions vasculars (arterials i venoses) bàsiques.
- c. Realitzar correctament maniobres diagnòstiques habituals en l'àrea d'urgències com paracentesis, toracocentesis i puncions lumbar.
- d. Ser capaç d'interpretar exploracions habituals en l'àrea d'urgències com analítiques, radiografies de tòrax i abdomen, ECG...
- e. Adquirir habilitat en les maniobres de reanimació bàsiques.

Nivells de responsabilitat:

Revisar guàrdies de R1.

SERVEI DE MEDICINA INTERNA (2 mesos)

Objectius:

- a. Familiaritzar-se amb les síndromes i malalties més freqüents de la medicina interna.
- b. Assolir destresa en la realització de la història clínica de pacients mèdics i pluripatològics.
- c. Assolir destresa en la realització de l'exploració física de pacients de l'àrea mèdica
- d. Familiaritzar-se en les indicacions i limitacions de les principals proves diagnòstiques.
- e. Familiaritzar-se en les particularitats del malalt amb edat avançada.
- f. Aproximació clínica al malalt amb patologia de base immunològica.

Competències a adquirir:

- a. Aprofundir, de forma tutelada, en el coneixement de les malalties i síndromes més freqüents de la medicina interna: insuficiència cardíaca, insuficiència respiratòria, trastorns vasculars cerebrals, malalties sistèmiques, malalties metabòliques, etc...
- b. Conèixer les tècniques diagnòstiques bàsiques: analítiques, tècniques d'imatge, ECG... per tal d'establir les indicacions i ser capaç d'interpretar-les.
- c. Identificació de problemes actius en pacients crònics.
- d. Conèixer la història natural de les patologies mèdiques per poder fer el seguiment dels pacients.
- e. Introducció a la realització del consentiment informat.

Habilitats:

- a. Habilitats en l'entrevista clínica. Confeccionar una història clínica estructurada que inclogui: motiu de consulta, antecedents, hàbits, al·lèrgies, malaltia actual, exploració física per aparells, diagnòstic diferencial i pla diagnòstic i terapèutic.
- b. Ser capaç d'interpretar correctament les tècniques diagnòstiques bàsiques esmentades.
- c. Ser capaç de realitzar maniobres diagnòstiques agressives bàsiques com paracentesis, toracocentesis i puncions lumbar.
- d. Adquirir habilitats de comunicació amb els malalts i les seves famílies.
- e. Adquirir habilitats de comunicació entre el personal sanitari i iniciació en el treball en equip.
- f. Ser capaç de sol·licitar correctament un consentiment informat.
- g. Ser capaç de presentar cassos clínics en sessions assistencials.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

GUÀRDIES R1

Segons el que està establert al Protocol de Nivells de supervisió i grau de responsabilitat a les guàrdies de l'HUB

Realitzarà guàrdies al Servei d'Urgències (pool de medicina / pool de cirurgia) amb una periodicitat a determinar (unes 4 guàrdies al mes). Actualment a urgències hi ha establerts diferents nivells assistencials:

- Nivell I (Atenció inicial al pacient d'urgències).
- Nivell II Medicina (Pacients que necessiten una atenció més llarga a Urgències).
- Nivell II Cirurgia (Pacients afectes de patologia quirúrgica i traumatològica).

Objectius:

- Realització correcta de anamnesis.
- Exploració bàsica i específica de la patologia aguda i urgent.
- Maneig dels mètodes diagnòstics, exploracions complementaries i mesures terapèutiques.
- Maneig del pacient i de la seva família a Urgències.
- Redacció d'informes.
- Maneig de la fase aguda de la insuficiència cardíaca.
- Maneig de les descompensacions agudes dels pacients amb patologies respiratòries.
- Maneig de les descompensacions dels pacients diabètics.
- Orientació de les patologies neurològiques.
- Orientació de la insuficiència renal.
- Indicar el tractament mèdic i col·laborar en la indicació quirúrgica adequada, sota la supervisió del resident gran o de l'adjunt.
- Realitzar tècniques de anestèsia local.
- Desbridament d'abscessos de parts toves i tractament de les ferides inciso-contuses.
- Aplicar correctament els tractaments antibiòtics segons protocols del centre.
- Maneig adequat dels fàrmacs més freqüents.

Competències a adquirir:

- Realitzar 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 historia clínica. Redacció de cursos clínics i de la epícrisis.
- Coneixement de l'exploració per aparells i sistemes.
- Coneixement de la importància de l'hemograma, de la bioquímica general (funció renal i hepàtica) i dels anàlisis d'orina.
- Utilització clínica correcta de la radiologia simple de tòrax. Projeccions. Lectura ordenada. Signes fonamentals. Patrons radiològics. Identificació de la patologia intersticial, alveolar i pleural.
- Utilització clínica correcta de la radiologia simple d'abdomen. Projeccions. Lectura 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 arítmies, les hipertrofies i de la cardiopatia isquèmica.
- Iniciar-se en la realització de las punciones arterials i venoses, toracocentesis, paracentesis, punciones lumbars i artrocentesis.

Habilitats:

- Realització de la historia 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, paracentesis, toracocentesis.
- Iniciar-se en la realització de primeres cures, sutures, desbridaments.

Nivells de responsabilitat:

Segons l'establert al Protocol d'Urgències:

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

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR (R1)

Els R1 tenen molts cursos obligatoris, per tant s'han de ponderar més que la resta d'activitats que no poden realitzar, al començament de la residència.

Cursos obligatoris

- a. Curs d'urgències medicoquirúrgiques
- b. Curs de seguretat
- c. Sessions/Tallers d'introducció a la bioètica
- d. Curs de riscos laborals *on-line*
- e. Curs d'introducció al SAP

Presentació de sessions (servei, generals, residents, bibliogràfiques)

Es recomana que siguin poques sessions:

- a. Participació en les sessions clíniques del servei pel que està rotant.
- b. Participació junt amb algun resident més gran en l'organització de sessions de revisió de tema monogràfic o bibliogràfica (1/mes)

Assistència a Jornades/ Cursos/ Congressos

- a. Assistència al Curs d'Actualització d'Immunologia de la SCI

Participació Jornades/ Congressos:

- a. Assistència al congrés de la SCI, amb participació opcional.
- b. Assistència al congrés de la SEI, amb participació opcional.

Publicacions

Pot ser coautor d'alguna publicació del Servei si és que hi ha participat activament.

Altres activitats

- a. Assistència obligada a les sessions generals de l'hospital (mensuals).
- b. Assistència obligada a les sessions del servei.

MIR. ACTIVITATS RESIDENT DE SEGON ANY (R2)

ROTACIONS R2

Servei d'Immunologia: Autoimmunitat	8 mesos
Servei de Medicina Interna: Al·lèrgia	2 mesos
Rotació externa HCP. S. Immunologia. U Tipatge HLA (R2 o R3)	2 mesos

SERVEI D'IMMUNOLOGIA (AUTOIMMUNITAT) (8 mesos)

Objectius:

- a. Coneixement de l'operativa del laboratori d'Immunologia
- b. Coneixement de les bases teòriques de la tolerància i autoimmunitat; de la patogènia i característiques clíniques de les malalties autoimmunitàries,
- c. Coneixement de la significació dels diversos autoanticossos, de les tècniques emprades per a la seva detecció, i de la correcta interpretació i valoració.

Competències a adquirir:

- a. Mecanismes etiopatogènics de l'autoimmunitat
- b. Predisposició genètica a l'autoimmunitat
- c. Regulació immunològica de l'autoimmunitat
- d. Espectre clínic i serològic de les connectivopaties autoimmunitàries
- e. Espectre clínic i serològic de les síndromes poliglandulars
- f. Diabetis tipus I

- g. Autoimmunitat gastrointestinal
- h. Autoimmunitat hepato-biliar
- i. Autoimmunitat neurològica
- j. Dermatopaties ampul·loses
- k. Autoanticossos en patologia vascular i renal
- l. Seguiment del tractament amb fàrmacs biològics
- m. Altres patologies de caràcter autoimmunitari

Habilitats:

- a. Realització de tècniques d'immunofluorescència
- b. Interpretació de patrons de fluorescència en cèl·lules i teixits
- c. Preparació d'extractes antigènics de teixits
- d. Preparació de talls histològics de teixits per a fluorescència
- e. Tècniques d' ELISA i immunoblot
- f. Tècniques d'immunoprecipitació
- g. Tècniques de fluoroenzimoinmunoassaig
- h. Valoració dels resultats obtinguts amb altres tècniques de detecció d'autoanticossos

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

SERVEI DE MEDICINA INTERNA (SECCIO D'AL·LÈRGIA) (2 mesos)

Objectius:

- a. Familiaritzar-se amb les síndromes i malalties més freqüents de la Al·lèrgologia.
- b. Assolir destresa en la realització de la història clínica i l'exploració física de pacients.
- c. Familiaritzar-se en les indicacions i limitacions de les principals proves diagnòstiques *in vivo* i *in vitro*.
- d. Familiaritzar-se en les indicacions i limitacions dels tractaments.
- e. Aproximació clínica al malalt amb patologia de base immuno-al·lèrgològica.

Competències a adquirir:

- a. Coneixement dels principals mecanismes d'hipersensibilitat:
 - Mitjançats per IgE: Reaccions de fase aguda i tardana.
 - Mitjançats per IgG, IgA i IgM: Opsonització, fixació del complement, citotoxicitat dependent o independent d'anticòs, estimulació i blocatge.
 - Mitjançats per complexos immunes: Mecanismes de aclariment i propietats físico-químiques que condicionen el dipòsit d'immunocomplexes.
 - Mitjançats per cèl·lules: cèl·lules participants, mecanismes efectors i formació de granulomes.
 - Altres: Cèl·lules NK, cèl·lules assassines activades per citocines i hipersensibilitat cutània per basòfils.
- b. Aprofundir, de forma tutelada, en el coneixement de les manifestacions clíniques més freqüents de la reacció atòpica: respiratòries, cutànies i sistèmiques.
- c. Conèixer les tècniques diagnòstiques bàsiques en al·lèrgologia: proves *in vitro*, analítiques, proves cutànies, proves de provocació... per tal d'establir les indicacions i ser capaç d'interpretar-les.
- d. Conèixer els tractaments i les seves indicacions: farmacològics, desensibilització, vacunes.
- e. Conèixer els al·lèrgens implicats en patologia al·lèrgològica al nostre medi.
- f. Conèixer la història natural de les patologies per poder fer el seguiment dels pacients.
- g. Introducció a la realització del consentiment informat.

Habilitats:

- a. Habilitats en l'entrevista clínica. Confeccionar una història clínica estructurada que inclogui: motiu de consulta, antecedents, hàbits, al·lèrgies, malaltia actual, exploració física per aparells, diagnòstic diferencial i pla diagnòstic i terapèutic.

- b. Ser capaç de realitzar tècniques diagnòstiques *in vivo*: *prick test* i proves de provocació.
- c. Ser capaç d'interpretar correctament les tècniques diagnòstiques bàsiques *in vitro* i *in vivo* esmentades.
- d. Ser capaç de proposar els tractaments adequats.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

HOSPITAL CLÍNIC. S. D'IMMUNOLOGIA (HISTOCOMPATIBILITAT) (2 mesos)

Objectius

Durant aquest període el resident adquirirà els coneixements teòrics i pràctics sobre polimorfisme genètic i estructural, significat, funcionalitat i mètodes d'anàlisi del complex principal d'histocompatibilitat, particularment en el context dels trasplantaments d'òrgans i teixits, i amb la susceptibilitat a les malalties autoimmunitàries.

Competències a adquirir

- a. Histocompatibilitat.
- b. Selecció de receptors.
- c. Rebuigs al·lorreactius: Mecanismes.
- d. Malaltia de l'empelt contra l'hoste: Mecanismes
- e. Immunosupressió.

Habilitats

- a. Tipatge HLA per tècniques serològiques.
- b. Determinació gènica d'alels HLA de classe I i classe II: PCR-SSO, PCR-SSP, PCR-dot-blot revers.
- c. Anàlisi d'associació d'HLA i malaltia.
- d. Determinació d'anticossos citotòxics anti-HLA.
- e. Estudi d'antisèrums anti-HLA.
- f. Compatibilitat HLA-D. Cultiu mixt limfocitari.
- g. Prova creuada per a trasplantament d'òrgan.

Nivells de responsabilitat

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

GUÀRDIES R2

No hi ha guàrdies al servei d'Immunologia

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR (R2)

La ràtio dels cursos respecte de la resta d'activitats complementàries ha de ser decreixent, amb increment progressiu de les altres activitats. És interessant l'assistència a Cursos i Jornades de la pròpia especialitat, sobretot per a l'adquisició de coneixements teòrics.

Cursos

Assistència al curs de formació continuada de la Societat Catalana de Immunologia, sessions mensuals.

Presentació de sessions (servei, generals, residents, bibliogràfiques)

Participació en l'organització de sessions del servei (revisió de tema monogràfic o bibliogràfica) (1/mes)

Assistència a Jornades/ Cursos / Congressos

Assistència al Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia inclosa al Curs de Formació Continuada.

Participació a Jornades / Congressos

Col·laborar amb els facultatius adjunts en la preparació de comunicacions als congressos de l'especialitat.

- a. Congrés anual de la Societat Catalana d'Immunologia.
- b. Congrés anual de la *Sociedad Española de Inmunología*.

Publicacions

Participar com coautor en les publicacions del Servei.

Participació docència pregrau / postgrau

Participació en la docència dels residents R1 que roten pel servei, en el seu cas.

Altres activitats

- a. Assistència a les sessions generals de l'hospital (mensual).
- b. Assistència a les sessions del servei si hi està rotant.

MIR. ACTIVITATS RESIDENT DE TERCER ANY (R3)

ROTACIONS R3

Servei d'Immunologia: Immunologia Cel·lular	6 mesos
Rotació externa HSJD S. Pediatria (immunodeficiències)	3 mesos
Rotació externa HVH S. Immunologia (immunodeficiències)	1 mes
Servei de malalties infeccioses (consulta HIV)	1 mes
Rotació externa HCP. S. Immunologia. U Tipatge HLA (R2/R3)	1 mes

SERVEI D'IMMUNOLOGIA (IMMUNOLOGIA CEL·LULAR) (6 mesos)

Objectius:

El resident haurà d'adquirir els coneixements i habilitats necessàries per a desenvolupar la tasca professional en el camp de la Immunologia Cel·lular, particularment en totes les tècniques de cultiu cel·lular, criopreservació, proves funcionals i producció de factors solubles, aplicats al diagnòstic, seguiment i tractament dels processos patològics immunomediats.

Competències a adquirir

- a. Purificació, conservació i cultiu de cèl·lules.
- b. Realització d'assaigs funcionals.
- c. Principis, tecnologia i principals aplicacions de la citometria de flux.

Habilitats

- a. Subtipus de limfòcits i marcadors fenotípics: Estudi cel·lular fenotípic pel seguiment de pacients trasplantats, avaluació d'immunodeficiències, de la infecció pel VIH, de síndromes limfoproliferatives.
- b. Tècniques d'aïllament i purificació de poblacions cel·lulars.
- c. Estudi de la expressió d'antígens HLA.
- d. Prova creuada, per citometria, per a trasplantament d'òrgan.
- e. Funció dels limfòcits: resposta proliferativa i producció d'immunoglobulines in vitro. Producció de citocines per cèl·lules aïllades.
- f. Quantificació de citocines i quimiocines en fluids biològics.
- g. Citotoxicitat de cèl·lules limfoides i altres cèl·lules efectores.
- h. Apoptosi limfocitària.

Nivells de responsabilitat

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

ROTACIÓ EXTERNA HVH S. Immunologia (immunodeficiències) (1 mes)

Objectius:

Capacitació per a la interpretació i diagnòstic de laboratori en Immunodeficiències primàries: deficiències en immunitat natural, deficiències en immunitat cel·lular, deficiències humorals, així com immunodeficiències complexes no ben filiades.

Competències a adquirir

Instrumentals i analítics

- Procediment específic i algorismes de treball aplicats al diagnòstic de ID.
- Fonaments dels mètodes utilitzats en el diagnòstic de ID:
 - Citometria de flux aplicada a l'estudi de ID.
 - Tècniques d'aïllament i purificació de poblacions cel·lulars.
- Determinació quantitativa i qualitativa de les immunoglobulines en sèrum: subclasses d'IgG. Haemophilus influenzae, anticossos IgG (EIA) (pre- i post- vacuna), Streptococcus pneumoniae, anticossos IgG (EIA) (pre- i post- vacuna).
- Cultius cel·lulars i assajos de proliferació.
- Assaigs funcionals per a l'avaluació immunològica de pacients amb sospita clínica d'ID. Funció dels limfòcits: Resposta limfoproliferativa a mitògens, a anticossos monoclonals, a antígens, èsters de forbol i ionòfors de calci. Expressió d'antígens d'activació (CD69, CD154, ICOS, CD212) en resposta diferents estímuls. Producció de citocines (IL2, IFNgamma) en resposta a diferents estímuls. Citotoxicitat NK. Expressió proteica.
- Estudis genètics derivats de la interpretació de les dades clíniques i de laboratori. Elecció del gen diana, disseny i comprovació de *primer*, posada a punt de les condicions de PCR i seqüenciació. Interpretació i lectura de seqüències.

Fisiopatològics

Formació teòrica sobre Immunodeficiències Primàries (IDP) i secundàries: Classificació de les IDP (J Allergy Clin Immunol 2009). Guia de pràctica clínica sobre IDP. (Practice parameter for the diagnosis and management of primary Immunodeficiency. Bonilla FA et al. Ann Allergy Asthma Immunol. 2005 May; 94 (5 Suppl 1): S1-63.)

- Immunofenotip i funció efectora de les cèl·lules del sistema immunitari
- Immunodeficiències secundàries:
 - Infecció pel VIH i altres virus
 - Immunosupressió per fàrmacs
- Immunodeficiències primàries:
 - Combinades de cèl·lules T i B
 - Deficiències d'anticossos
 - Defectes congènits del nombre i funció de fagòcits
 - Defectes de la immunitat innata
 - Síndromes ben definits
 - Disregulació del sistema immunitari

Assistència a les reunions del grup de treball en immunodeficiències primàries pediàtriques de l'HUVH: Discussió de casos clínics amb la Unitat 2 de Malalties Infeccioses i Immunodeficiències Pediàtriques, i amb la consulta d'immunodeficiències en adults.

Habilitats

- Tècnica d'immunofluorescència directa per a l'estudi poblacions limfocitàries (Nivell 1).
- Adquisició i anàlisi de les cèl·lules en el citòmetre de flux (Nivell 2).

- Tècnica d'aïllament cel·lular, resposta limfoproliferativa a mitògens i altres estímuls (Nivell 2).
- Estudi de la producció de citocines "in vitro" i quantificació de citocines en fluids biològics (Nivell 2).
- Avaluació de la citotoxicitat de cèl·lules limfoides (Nivell 2).
- Estudi de l'activitat funcional dels neutròfils (Nivell 2).
- Detecció de proteïnes associades a immunodeficiències primàries (Nivell 3).
- Validació tècnica dels resultats (Nivell 2).
- Validació facultativa dels resultats (Nivell 2).
- Col·laboració en el disseny, realització i anàlisi dels estudis d'investigació que eventualment puguin realitzar-se en la Unitat durant el període de rotació (Nivell 3).

ROTACIÓ EXTERNA HSJD S. Pediatria (immunodeficiències) (3 mesos)

Objectius:

- Familiaritzar-se amb les síndromes i malalties més freqüents de la medicina pediàtrica.
- Assolir destresa en la realització de la història clínica, l'exploració física de pacients pediàtrics i el maneig general del pacient pediàtric.
- Familiaritzar-se en les indicacions i limitacions de les principals proves diagnòstiques.
- Aproximació clínica al pacient amb immunodeficiència.

Competències a adquirir:

- Coneixement de les malalties i síndromes més freqüents de la Pediatria.
- Coneixement de les immunodeficiències primàries i secundàries
- Conèixer les tècniques diagnòstiques bàsiques i immunològiques en Pediatria: establir les indicacions i ser capaç d'interpretar-les.
- Conèixer els tractaments de les immunodeficiències.
- Identificació de problemes actius en pacients crònics.
- Conèixer la història natural de les patologies per poder fer el seguiment dels pacients.

Habilitats:

- Habilitats en l'entrevista clínica infantil.
- Interpretar correctament les tècniques diagnòstiques bàsiques en Pediatria.
- Ser capaç de plantejar l'estudi immunològic d'immunodeficiència i d'interpretar-lo correctament.
- Ser capaç d'establir un pla de diagnòstic diferencial d'immunodeficiències en base a l'exploració física i l'estudi immunològic
- Adquirir habilitats de comunicació amb els malalts i les seves famílies.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

S. MALALTIES INFECCIOSES. CONSULTA HIV (1 mes)

Objectius:

- Aproximació clínica al malalt portador de VIH.
- Familiaritzar-se amb les síndromes i malalties més freqüents associades al VIH.
- Història clínica i exploració física de pacients amb VIH.
- Conèixer les indicacions i limitacions de les principals proves diagnòstiques *in vivo* i *in vitro*.
- Familiaritzar-se en les indicacions i limitacions dels tractaments.

Competències a adquirir:

- Història natural de la infecció, manifestacions clíniques més freqüents i comorbilitat associada al VIH.

- b. Indicacions i interpretació de tècniques diagnòstiques i de seguiment. Monitorització CD4 i càrrega viral
- c. Classificació VIH: CDC i Sistemes de classificació de l'OMS
- d. Infecció primerenca per VIH. Risc de progressió del VIH
- e. Conèixer els tractaments i les seves indicacions. Teràpia anti retroviral. Tests de resistència vírica al tractament, interaccions, efectes adversos.

Habilitats:

- a. Habilitats en l'entrevista clínica inicial i de seguiment. Confecció d'història clínica estructurada: nous símptomes, medicaments, adherència al tractament antiretroviral, visites clíniques, conductes de risc de transmissió, història sexual, humor, alcohol i drogues, tabac, al·lèrgies, dolor...
- b. Exploració clínica: signes vitals (temperatura, pressió arterial, freqüència cardíaca, freqüència respiratòria i saturació d'oxigen), pes, aspecte general i hàbits corporals (incloent l'avaluació de la lipodistròfia), pell, orofaringe, ganglis, cor i pulmons, abdomen, neurològica, psiquiatria (estat d'ànim, afecte, atenció...), OFT, ORL, genitoretal, testicular, pròstata, mama...
- c. Interpretació correcta de les tècniques diagnòstiques bàsiques.
- d. Ser capaç de proposar els tractaments adequats.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3).

GUÀRDIES R3

No hi ha guàrdies al servei d'Immunologia

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR (R3)

La ràtio dels cursos respecte de la resta d'activitats complementàries ha de ser decreixent, amb increment progressiu de les altres activitats. És interessant l'assistència a Cursos i Jornades de la pròpia especialitat, sobretot per a l'adquisició de coneixements teòrics.

Cursos obligatoris

Assistència al curs de formació continuada de la Societat Catalana de Immunologia, sessions mensuals.

Presentació de sessions (servei, generals, residents, bibliogràfiques)

- a. Sessió bibliogràfica del servei: 1 sessió per cada rotació.
- b. Sessió de temes monogràfics: 1 sessió/per semestre.

Assistència a Jornades/ Cursos / Congressos

Assistència al Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia que inclou el Curs de Formació Continuada.

Participació a Jornades / Congressos

Col·laborar amb els adjunts en la preparació de comunicacions als Congressos de l'especialitat i presentació de comunicacions.

- a. Congrés anual de la Societat Catalana d'Immunologia.
- b. Congrés anual de la *Sociedad Española de Inmunología*.

Publicacions

Participar com coautor en les publicacions del nostre o d'altres serveis.

Inici Màster/Doctorat

S'aconsella l'inici dels cursos de doctorat

Participació docència pregrau / postgrau

Participació en la docència dels residents R1 i R2 que roten pel servei, en el seu cas.

Altres activitats

- a. Assistència obligada a les sessions generals de l'hospital (mensual).
- b. Assistència obligada a les sessions del servei si hi està rotant.

MIR. ACTIVITATS RESIDENT DE QUART ANY (R4) ROTACIONS R4

Servei d'Hematologia Clínica	1 mes
Rotació lliure per altres unitats docents	2 mesos
S. Nefrologia: Unitat de transplantament renal	1 mes
Servei de Nefrologia: Nefrologia clínica	1 mes
Rotació Servei d'Immunologia	7 mesos

SERVEI DE NEFROLOGIA (TRANSPLANTAMENT RENAL) (1 mes)

Objectius

Durant aquest període el resident adquirirà els coneixements teòrics i pràctics sobre el transplantament renal i el seguiment i tractament dels pacients trasplantats.

Competències a adquirir

- a. Immunologia del trasplantament i bases del tractament immunosupressor.
- b. Obtenció d'òrgans i coordinació del trasplantament.
- c. El donant de ronyó.
- d. Llista d'espera per trasplantament renal. Selecció de la parella donador-receptor.
- e. Maneig clínic en el període post-trasplantament. Rebuig de l'empelt.
- f. Terapèutica immunosupressora. Agents immunosupressors: corticosteroides, citostàtics, ciclosporina, tacrolimus, globulina anti limfòcit i anti timòcit, ac. monoclonals d'ús clínic (anti CD20, anti CTLA4, etc.). Fonaments, efectes biològics i principis farmacològics.
- g. Resultats del trasplantament. Complicacions a llarg plaç del trasplantament renal.
- h. Trasplantament renal de viu.

Habilitats

- a. Seguiment immunològic del transplantament renal: Subpoblacions limfocitàries
- b. Monitorització de la immunosupressió farmacològica

Nivells de responsabilitat

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

HEMATOLOGIA CLÍNICA (1 mes)

Objectius:

Durant aquest període el resident adquirirà els coneixements teòrics i pràctics sobre malalties hematològiques autoimmunitàries, síndromes limfoproliferatius i la seva teràpia.

Competències a adquirir:

Neoplàsies i sistema immunitari:

- a. Leucèmies i limfomes.
- b. Gammapaties monoclonals.
- c. Tractament del pacient amb neoplàsia hematològica: Transplantament de medul·la òssia.

Habilitats:

- a. Entrevista clínica i confecció d'història clínica del pacient hematològic
- b. Interpretar correctament les tècniques diagnòstiques bàsiques en Hematologia.

- c. Tractament del pacient amb neoplàsia hematològica: Transplantament de medul·la òssia.
- d. Diagnòstic i seguiment immunològic del pacient amb gammapatia monoclonal.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

SERVEI DE NEFROLOGIA (NEFROLOGIA CLÍNICA) (1 mes)

Objectius

Durant aquest període el resident adquirirà els coneixements teòrics i pràctics sobre diagnòstic, seguiment i tractament de les patologies nefrològiques immunomediades.

Competències a adquirir

- a. El ronyó en les malalties sistèmiques: nefropatia lúpica, artritis reumatoide, síndrome de Sjögren, vasculitis, esclerodèrmia.
- b. Nefropatia per crioglobulinèmia.
- c. Amiloidosi renal.
- d. Afectació renal en el mieloma i les malalties de cadenes lleugeres i pesants.
- e. El ronyó en la infecció pel virus de la Immunodeficiència humana.

Habilitats

- a. Diagnòstic, tractament i seguiment de la nefropatia en les malalties sistèmiques.
- b. Avaluació i monitorització de crioglobulinèmies i paraproteinèmies.
- c. Plasmafèresi.

Nivells de responsabilitat

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

ROTACIO PER ALTRES UNITATS DOCENTS (2 mesos)

Objectius

El resident podrà disposar de fins a 2 mesos per a completar la seva formació en aquells aspectes que consideri més adients en altres Unitats Docents, nacionals o estrangeres, a fi de suplir possibles carències formatives.

Competències a adquirir

Els que correspongui

Habilitats

Les que correspongui

Nivells de responsabilitat

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

SERVEI D'IMMUNOLOGIA (7 mesos)

Objectius

El resident s'assignarà a una de les seccions del Servei, on s'integrarà en una línia de recerca de la Unitat Docent i en la que iniciarà els estudis del Doctorat.

Competències a adquirir

Aprofundirà en els temes que corresponguin a la secció en la que s'integri.

Habilitats

Les que correspongui a la secció en la que s'integri. Fonamentalment, desenvoluparà les tecnologies de recerca que corresponguin a l'àmbit de la seva Tesi.

Nivells de responsabilitat

Algunes de les activitats han de ser tutelades (nivell 2) però la majoria dels actes es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

GUÀRDIES R4

No hi ha guàrdies

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR (R4)

La ràtio dels cursos respecte de la resta d'activitats complementàries ha de ser decreixent, amb increment progressiu de les altres activitats. És interessant l'assistència a Cursos i Jornades de la pròpia especialitat, sobretot per a l'adquisició de coneixements teòrics.

Cursos obligatoris

Curs de formació continuada de la Societat Catalana de Immunologia, sessions mensuals.

Presentació de sessions (servei, generals, residents, bibliogràfiques)

- a. Sessió bibliogràfica del servei: 1 sessió per rotació.
- b. Sessió de temes monogràfics: 1 sessió/per semestre.

Assistència a Jornades/ Cursos / Congressos

Assistència al Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia.

Seria aconsellable realitzar el curs de supervisor d'instal·lacions radioactives. UPC.

Participació a Jornades / Congressos

Col·laborar amb els adjunts en la preparació de comunicacions als Congressos de l'especialitat. Presentació de comunicacions.

- a. Congrés anual de la Societat Catalana d'Immunologia.
- b. Congrés anual de la *Sociedad Española de Inmunología*.
- c. Un congrés internacional.

Publicacions

Participar com a coautor en les publicacions del nostre o d'altres serveis.

Inici Màster/Doctorat

S'aconsella l'inici de la Tesi Doctoral.

Participació docència pregrau / postgrau

Participació en la docència dels residents R1, R2 i R3 que roten pel servei, en el seu cas.

Altres activitats

- a. Assistència obligada a les sessions generals de l'hospital (mensual).
- b. Assistència obligada a les sessions del servei per on està rotant.

BIR, FAR, BIO

ACTIVITATS RESIDENT DE PRIMER ANY (R1)

ROTACIONS R1

Immunologia (Immunoquímica).	8 mesos
Gestió de la Qualitat	1 mes
Biologia molecular (Monogenètica)	3 mesos

IMMUNOQUÍMICA (8 mesos)

Objectius

- Familiarització amb l'operativa del laboratori d'Immunologia
- Coneixement de les tècniques immunoquímiques d'aplicació clínica; de la seva utilitat diagnòstica i de la seva correcta interpretació i valoració.
- Coneixement dels processos d'organització i gestió del laboratori amb especial èmfasi en l'automatització i informatització.

Competències a adquirir:

- Propietats fisicoquímiques de la reacció antígen-anticòs i aplicacions pràctiques: fonaments teòrics de tècniques: nefelometria, electroforesi, etc.
- Immunodeficiències primàries i secundàries: Sd. d'Immunodeficiència Adquirida.
- Molècules efectores de la immunitat:
 - Anticòsos: estructura i funció.
 - Sistema complement: activació, funcions, regulació.
 - Citocines i quimiocines: Origen, famílies, efectes biològics, receptors, polimorfismes, regulació i senyals d'activació.
 - Molècules que regulen el trànsit de les cèl·lules immunològiques: Integrines i molècules de adhesió.
 - Mitjancers bioquímics de eosinòfils, mastòcits i basòfils.
 - Mitjancers inflamatoris: Leucotriens, prostaglandines, PAF, proteïnes de fase aguda, citocines proinflamàtores, factors quimiotàctics.

Habilitats:

- Electroforesi capil·lar de sèrum i orina.
- Determinació quantitativa i qualitativa de les immunoglobulines: quantificació de les immunoglobulines en sèrum, quantificació de subclasses d'IgG, quantificació d'IgA secretora i de cadenes lleugeres lliures
- Determinació d'immunoglobulines en altres fluids biològics.
- Identificació i quantificació de paraproteïnes en sèrum i orina. Segiment de l'isotip no involucrat.
- Caracterització i quantificació de crioglobulines en sèrum.
- Determinació d'immunoglobulines, albúmina i bandes oligoclonals a LCR.
- Quantificació d'IgE total i IgE específica front diversos al·lèrgens.
- Estudi d'IgG específica front antígens aviaris i fúngics (precipitines)
- Quantificació de triptasa sèrica.
- Determinació del sistema del complement: CH50, C3, C4, Factor B, C1INH, complex d'atac C3-9.
- Determinació en sèrum de proteïnes inflamatores
- Mesura de citocines i quimiocines així com dels seus receptors solubles.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

ÀREA DE GESTIÓ DE LA QUALITAT (1 mes)

Objectius:

Adquirir les habilitats necessàries per a la gestió qualitativa (documental i informàtica) d'un laboratori certificat per la norma UNE-EN ISO 9001 i que realitza anàlisis acreditats per la norma UNE-EN ISO 15189.

Competències a adquirir:

- i. Generalitats de l'aplicació de la norma UNE-EN ISO 9001 als laboratoris clínics, i de les recomanacions d'ENAC per a l'aplicació de la norma UNE-EN ISO15189.
- j. Estructura del sistema de gestió qualitativa implantat al Laboratori Clínic.
- k. Estructura (codificació, ubicació, actualització, control, arxiu) del sistema documental del Laboratori Clínic.
- l. Estructura i contingut del web del Laboratori Clínic.
- m. Estructura i contingut dels Manuals generals vigents, dels Documents Complementaris, de les Instruccions de Treball de grups funcionals, de magnituds i d'instruments del Laboratori Clínic,
- n. Contingut de les Instruccions de treball de la Unitat de GQ que recullen els processos que en aquesta es desenvolupen
- o. Recollida, presentació, anàlisi i explotació de les dades dels indicadors.
- p. Comitè Qualitat: reunions, acords, limitacions, etc ..

Habilitats:

- e. Elaborar els esborranys de les instruccions de treball que se li encarreguin.
- f. Recollir la informació necessària per al funcionament de la Unitat que hagin de proporcionar els responsables de les àrees, grups funcionals o unitats del Laboratori Clínic,
- g. Participar en l'elaboració dels informes generats per la Unitat.
- h. Incorporar-se a les activitats científiques que s'estiguin realitzant a la Unitat en el moment de la seva rotació, relacionades amb l'activitat de la mateixa.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1). (Revisar Taula NIVELLS DE RESPONSABILITAT).

IMMUNOGENÈTICA- BIOLOGIA MOLECULAR (3 mesos)

Objectius:

Durant aquest període el resident adquirirà els coneixements necessaris teòrics i pràctics sobre tècniques de biologia molecular aplicades a la Immunologia.

Competències a adquirir:

- a. Tecnologia del DNA recombinant
- b. Bases genètiques de les patologies immunològiques

Habilitats:

- a. Estudi de mutacions del locus HFE (hemocromatosi familiar).
- b. Quantificació de *repeats* (gen de huntingtina)
- c. Determinació d'HLA B27 i DQ2 mitjançant PCR.

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1) (REVISAR Taula NIVELLS DE RESPONSABILITAT).

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR (R1)

Els R1 tenen molts cursos obligatoris, per tant s'han de ponderar més que la resta d'activitats que no poden realitzar, al començament de la residència.

Cursos obligatoris

- a. Curs de seguretat
- b. Sessions/Tallers d'introducció a la bioètica
- c. Curs de riscos laborals on-line
- d. Curs d'introducció al SAP

Presentació de sessions (servei, generals, residents, bibliogràfiques)

Es recomana que siguin poques sessions:

- a. Participació en les sessions clíniques del servei pel que està rotant.
- b. Participació junt amb algun resident més gran en l'organització d'alguna sessió de revisió de tema monogràfic o bibliogràfica (1/any)

Assistència a Jornades/ Cursos/ Congressos

Assistència al Curs d'Actualització d'Immunologia de la SCI

Participació Jornades/ Congressos:

- a. Assistència al congrés de la SCI, amb participació opcional.
- b. Assistència al congrés de la SEI, amb participació opcional.

Publicacions

Pot ser coautor d'alguna publicació del servei si és que hi ha participat activament.

Inici de Doctorat

No recomanable en aquest moment de la residència.

Altres activitats

- a. Assistència obligada a les sessions generals de l'hospital (mensuals).
- b. Assistència obligada a les sessions del servei.

BIR I FIR. ACTIVITATS RESIDENT DE SEGON ANY (R2)

ROTACIONS R2

Immunologia (Autoimmunitat)	10 mesos
Rotació externa HCP. S. Immunologia. U Tipatge HLA (R2 o R3)	2 mesos

SERVEI D'IMMUNOLOGIA (AUTOINMUNITAT) (10 mesos)

Objectius:

- a. Coneixement de les bases teòriques de la tolerància i autoimmunitat; de la patogènia i característiques clíniques de les malalties autoimmunitàries,
- b. Coneixement de la significació dels diversos autoanticossos, de les tècniques emprades per a la seva detecció, i de sa correcta interpretació i valoració.

Competències a adquirir:

- a. Coneixement dels mecanismes etiopatogènics de l'autoimmunitat
- b. Predisposició genètica a l'autoimmunitat
- c. Regulació immunològica de l'autoimmunitat
- d. Espectre clínic i serològic de las conectivopaties autoimmunitàries
- e. Espectre clínic i serològic de les síndromes poliglandulars
- f. Diabetis tipus I
- g. Autoimmunitat gastrointestinal
- h. Autoimmunitat hepato-biliar
- i. Autoimmunitat neurològica
- j. Dermatopaties ampul·loses
- k. Autoanticossos en patologia vascular i renal
- l. Seguiment del tractament amb fàrmacs biològics
- m. Altres patologies de caràcter autoimmunitari

Habilitats:

- a. Realització de tècniques d'immunofluorescència
- b. Interpretació de patrons de fluorescència en cèl·lules i teixits
- c. Preparació d'extractes antigènics de teixits
- d. Preparació de talls histològics de teixits per a fluorescència
- e. Tècniques d' ELISA i immunoblot
- f. Tècniques d'immunoprecipitació
- g. Tècniques de fluoroenzimoinmunoassaig
- h. Valoració dels resultats obtinguts amb altres tècniques de detecció d'autoanticossos

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

HOSPITAL CLÍNIC. S. D'IMMUNOLOGIA (HISTOCOMPATIBILITAT) (2 mesos)

Objectius

Durant aquest període el resident adquirirà els coneixements teòrics i pràctics sobre polimorfisme genètic i estructural, significat, funcionalitat i mètodes d'anàlisi del complex principal d'histocompatibilitat, particularment en el context dels trasplantaments d'òrgans i teixits, i amb la susceptibilitat a les malalties autoimmunitàries.

Competències a adquirir

- a. Histocompatibilitat.
- b. Selecció de receptors.
- c. Rebuigs al·loreactius: Mecanismes.
- d. Malaltia de l'empelt contra l'hoste: Mecanismes
- e. Immunosupressió.

Habilitats

- a. Tipatge HLA per tècniques serològiques.
- b. Determinació gènica d'alels HLA de classe I i classe II: PCR-SSO, PCR-SSP, PCR-dot-blot revers.
- c. Anàlisi d'associació d'HLA i malaltia.
- d. Determinació d'anticossos citotòxics anti-HLA.
- e. Estudi d'antisèrums anti-HLA.
- f. Compatibilitat HLA-D. Cultiu mixt limfocitari.
- g. Prova creuada per a trasplantament d'òrgan.

Nivells de responsabilitat

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

GUÀRDIES R2

Els residents no realitzen guàrdies

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR (R2)

La ràtio dels cursos respecte de la resta d'activitats complementàries ha de ser decreixent, amb increment progressiu de les altres activitats. És interessant l'assistència a cursos i jornades de la pròpia especialitat, sobretot per a l'adquisició de coneixements teòrics.

Cursos obligatoris

Curs de formació continuada de la Societat Catalana d'Immunologia, mensual.

Presentació de sessions (servei, generals, residents, bibliogràfiques)

- a. Sessió bibliogràfica del servei: 1 sessió per rotació.
- b. Sessió de temes monogràfics: 1 sessió/per semestre.

Assistència a Jornades/ Cursos / Congressos

Assistència al Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia que inclou el Curs de Formació Continuada.

Participació a Jornades / Congressos

Col·laborar amb els adjunts en la preparació de comunicacions als Congressos de l'especialitat.

- a. Congrés anual de la Societat Catalana d'Immunologia.
- b. Congrés anual de la *Sociedad Española de Inmunología*.

Publicacions

Participar com coautor en les publicacions del nostre o d'altres serveis.

Participació docència pregrau / postgrau

Participació en la docència dels residents R1 que roten pel servei, en el seu cas.

Altres activitats

- a. Assistència obligada a les sessions generals de l'hospital (mensual).
- b. Assistència obligada a les sessions del servei si s'hi esta rotant.

BIR I FIR. ACTIVITATS RESIDENT DE TERCER ANY (R3)

ROTACIONS R3

Servei d'Immunologia: Immunologia Cel·lular	9 mesos
Rotació externa HVH S. Immunologia (immunodeficiències)	2 mesos
Hematologia Clínica	1 mes

SERVEI D'IMMUNOLOGIA (IMMUNOLOGIA CEL·LULAR) (9 mesos)

Objectius:

El resident haurà d'adquirir els coneixements i habilitats necessàries per a desenvolupar la tasca professional en el camp de la Immunologia Cel·lular, particularment en totes les tècniques de cultiu cel·lular, criopreservació, proves funcionals i producció de factors solubles, aplicats al diagnòstic, seguiment i tractament dels processos patològics immunomediats.

Competències a adquirir

- a. Purificació, conservació i cultiu de cèl·lules.
- b. Realització d'assaigs funcionals.
- c. Principis, tecnologia i principals aplicacions de la citometria de flux.

Habilitats

- a. Subtipus de limfòcits i marcadors fenotípics: Estudi cel·lular fenotípic pel seguiment de pacients trasplantats, avaluació d'immunodeficiències, de la infecció pel VIH, de síndromes limfoproliferatives.
- b. Tècniques d'aïllament i purificació de poblacions cel·lulars.
- c. Estudi de la expressió d'antígens HLA.
- d. Prova creuada, per citometria, per a trasplantament d'òrgan.
- e. Funció dels limfòcits: resposta proliferativa i producció d'immunoglobulines in vitro. Producció de citocines per cèl·lules aïllades.
- f. Quantificació de citocines i quimiocines en fluids biològics.
- g. Citotoxicitat de cèl·lules limfoides i altres cèl·lules efectores.
- h. Apoptosi limfocitària. Estudi de l'estrès oxidatiu cel·lular.

Nivells de responsabilitat

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

ROTACIÓ EXTERNA HVH S. Immunologia (immunodeficiències) (2 mesos)

Objectius:

Capacitació per a la interpretació i diagnòstic de laboratori en immunodeficiències primàries: deficiències en immunitat natural, deficiències en immunitat cel·lular, deficiències humorals, així com immunodeficiències complexes no ben filiades.

Competències a adquirir

Instrumentals i analítics

- Procediment específic i algorismes de treball aplicats al diagnòstic de ID.
- Fonaments dels mètodes utilitzats en el diagnòstic de ID:
 - Citometria de flux aplicada a l'estudi de ID.
 - Tècniques d'aïllament i purificació de poblacions cel·lulars.
- Determinació quantitativa i qualitativa de les immunoglobulines en sèrum: subclasses d'IgG. Haemophilus influenzae, anticossos IgG (EIA) (pre- post vacuna), Streptococcus pneumoniae, anticossos IgG (EIA) (pre- post vacuna).
- Cultius cel·lulars i assajos de proliferació.
- Assaigs funcionals per a l'avaluació immunològica de pacients amb sospita clínica d'ID. Funció dels limfòcits: Resposta limfoproliferativa a mitògens, a anticossos monoclonals, a antígens, èsters de forbol i ionòfors de calci. Expressió d'antígens d'activació (CD69, CD154, ICOS, CD212) en resposta diferents estímuls. Producció de citocines (IL2, IFN γ) en resposta a diferents estímuls. Citotoxicitat NK. Expressió proteica.
- Estudis genètics derivats de la interpretació de les dades clíniques i de laboratori. Elecció del gen diana, disseny i comprovació de *primer*, posada a punt de les condicions de PCR i seqüenciació. Interpretació i lectura de seqüències.

Fisiopatològics

Formació teòrica sobre Immunodeficiències Primàries (IDP) i secundàries: Classificació de les IDP (J Allergy Clin Immunol 2009). Guia de pràctica clínica sobre IDP. (Practice parameter for the diagnosis and management of primary Immunodeficiency. Bonilla FA et al. Ann Allergy Asthma Immunol. 2005 May; 94 (5 Suppl 1): S1-63.)

- Immunofenotip i funció efectora de les cèl·lules del sistema immunitari
- Immunodeficiències secundàries:
 - Infecció pel VIH i altres virus
 - Immunosupressió per fàrmacs
- Immunodeficiències primàries:
 - Combinades de cèl·lules T i B
 - Deficiències d'anticossos
 - Defectes congènits del nombre i funció de fagòcits
 - Defectes de la immunitat innata
 - Síndromes ben definits
 - Disregulació del sistema immunitari

Assistència a les reunions del grup de treball en immunodeficiències primàries pediàtriques de l'HUVH: Discussió de casos clínics amb la Unitat 2 de Malalties Infeccioses i Immunodeficiències Pediàtriques, i amb la consulta d'immunodeficiències en adults.

Habilitats

- Tècnica d'immunofluorescència directa per a l'estudi poblacions limfocitàries (Nivell 1).
- Adquisició i anàlisi de les cèl·lules en el citòmetre de flux (Nivell 2).
- Tècnica d'aïllament cel·lular, resposta limfoproliferativa a mitògens i altres estímuls (Nivell 2).
- Estudi de la producció de citocines "in vitro" i quantificació de citocines en fluids biològics (Nivell 2).
- Avaluació de la citotoxicitat de cèl·lules limfoides (Nivell 2).
- Estudi de l'activitat funcional dels neutròfils (Nivell 2).

- Detecció de proteïnes associades a immunodeficiències primàries (Nivell 3).
- Validació tècnica dels resultats (Nivell 2).
- Validació facultativa dels resultats (Nivell 2).
- Col·laboració en el disseny, realització i anàlisi dels estudis d'investigació que eventualment puguin realitzar-se en la Unitat durant el període de rotació (Nivell 3).
- Capacitació per a la interpretació i diagnòstic de laboratori en Immunodeficiències primàries: Deficiències en immunitat natural, Deficiències en immunitat cel·lular, Deficiències humorals, així com immunodeficiències complexes no ben filiades.

HEMATOLOGIA CLÍNICA: TRASPLANTAMENT DE MEDULLA (1 mes)

Objectius:

Durant aquest període el resident adquirirà els coneixements teòrics i pràctics sobre malalties hematològiques autoimmunitàries, síndromes limfoproliferatius i la seva teràpia.

Competències a adquirir:

- a. Leucèmies i limfomes.
- b. Gammopaties monoclonals
- c. Tractament del pacient amb neoplàsia hematològica: Transplantament de medulla òssia.

Habilitats:

- a. estudi per a la selecció de donadors de medulla òssia (al·lotrasplantament)
- b. protocols de purificació de cèl·lules progenitores
- c. preparació del candidat i realització del trasplantament
- d. seguiment immunològic del pacient trasplantat (reconstitució immunològica)

Nivells de responsabilitat:

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

GUÀRDIES R3

Els residents no realitzen guàrdies

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR (R3)

La ràtio dels cursos respecte de la resta d'activitats complementàries ha de ser decreixent, amb increment progressiu de les altres activitats. És interessant l'assistència a Cursos i Jornades de la pròpia especialitat, sobretot per a l'adquisició de coneixements teòrics.

Cursos obligatoris

Assistència al curs de formació continuada de la Societat Catalana de Immunologia, sessions mensuals.

Presentació de sessions (servei, generals, residents, bibliogràfiques)

- c. Sessió bibliogràfica del servei: 1 sessió per rotació.
- d. Sessió de temes monogràfics: 1 sessió/per semestre.

Assistència a Jornades/ Cursos / Congressos

Assistència al Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia que inclou el Curs de Formació Continuada. Seria aconsellable realitzar el curs de supervisor d'instal·lacions radioactives. UPC.

Participació a Jornades / Congressos

Col·laborar amb els adjunts en la preparació de comunicacions als Congressos de l'especialitat i presentació de comunicacions.

- a. Congrés anual de la Societat Catalana d'Immunologia.
- b. Congrés anual de la *Sociedad Española de Inmunología*.

Publicacions

Participar com coautor en les publicacions del nostre o d'altres serveis.

Inici Màster/Doctorat

S'aconsella l'inici de cursos de Doctorat

Participació docència pregrau / postgrau

Participació en la docència dels residents R1 i R2 que roten pel servei, en el seu cas.

Altres activitats

- a. Assistència obligada a les sessions generals de l'hospital (mensual).
- b. Assistència obligada a les sessions del servei per on esta rotant.

BIR I FIR. ACTIVITATS RESIDENT DE QUART ANY (R4)

ROTACIONS R4

Rotació lliure per altres unitats docents	2 mesos
Rotació Servei d'Immunologia	10 mesos

ROTACIO PER ALTRES UNITATS DOCENTS (2 mesos)

Objectius

El resident podrà disposar de fins a 2 mesos per a completar la seva formació en aquells aspectes que consideri més adients en altres Unitats Docents, estatals o estrangeres, a fi de suplir possibles carències formatives.

Competències a adquirir

Els que correspongui

Habilitats

Les que correspongui

Nivells de responsabilitat

La majoria dels actes han de ser tutelats (nivell 2 i 3) però algunes de les activitats es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

SERVEI D'IMMUNOLOGIA (10 mesos)

Objectius

El resident s'assignarà a una de les seccions del Servei, col·laborant en l'activitat assistencial i s'integrarà en una línia de recerca de la Unitat Docent i en la que iniciarà els estudis del Doctorat.

Competències a adquirir

Aprofundirà en els temes que corresponguin a la secció en la que s'integri.

Habilitats

Les que correspongui a la secció en la que s'integri. Fonamentalment, desenvoluparà les tecnologies de recerca que corresponguin a l'àmbit de la seva Tesi.

Nivells de responsabilitat

Algunes de les activitats han de ser tutelades (nivell 2) però la majoria dels actes es podran realitzar sense supervisió directa (nivell 1).

GUÀRDIES R4

Els residents no realitzen guàrdies.

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES A REALITZAR (R4)

La ràtio dels cursos respecte de la resta d'activitats complementàries ha de ser decreixent, amb increment progressiu de les altres activitats. És interessant l'assistència a Cursos i Jornades de la pròpia especialitat, sobretot per a l'adquisició de coneixements teòrics.

Cursos obligatoris

Assistència al curs de formació continuada de la Societat Catalana de Immunologia, sessions mensuals.

Presentació de sessions (servei, generals, residents, bibliogràfiques)

- a. Sessió bibliogràfica del servei: 1 sessió per rotació.
- b. Sessió de temes monogràfics: 1 sessió/per semestre.

Assistència a Jornades/ Cursos / Congressos

Assistència al Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia que inclou el Curs de Formació Continuada.

Participació a Jornades / Congressos

Col·laborar amb els adjunts en la preparació de comunicacions als Congressos de l'especialitat. Presentació de comunicacions.

- a. Congrés anual de la Societat Catalana d'Immunologia.
- b. Congrés anual de la *Sociedad Española de Inmunología*.
- c. Un congrés internacional.

Publicacions

Participar com a coautor en les publicacions del nostre o d'altres serveis.

Inici Màster/Doctorat

S'aconsella l'inici de la Tesi Doctoral.

Participació docència pregrau / postgrau

Participació en la docència dels residents R1, R2 i R3 que roten pel servei, en el seu cas.

Altres activitats

- a. Assistència obligada a les sessions generals de l'hospital (mensual).
- b. Assistència obligada a les sessions del servei si s'hi esta rotant.

CALENDARI

		JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
BIR-FIR	R1	IMMUNOQUIMICA								CQ	GENETICA			
	R2	AUTOIMMUNITAT										HLA		
	R3	IMMUNOLOGIA CEL·LULAR									HCL TPH	IDEFs		
	R4	LLIURE ELEC	IMMUNOLOGIA											
MIR	R1	IMM	MEDICINA	URG	CQ	IMMUNOQUIMICA								
	R2	AUTOIMMUNITAT									AL·LERGIA	HLA		
	R3	HIV	IMMUNOLOGIA CEL·LULAR							PEDIATRIA			IDEF	
	R4	UTR	NEF	HCL	LLIURE ELEC	IMMUNOLOGIA								

GRADO DE SUPERVISIÓN Y NIVELES DE RESPONSABILIDAD DE LOS FACULTATIVOS RESIDENTES EN LAS GUARDIAS TRONCALES DE PRESENCIA FÍSICA (Módulo Troncal)

INTRODUCCIÓN

La actividad urgente realizada por los facultativos residentes representa uno de los pilares fundamentales durante la etapa formativa. Es por ello que debe estar perfectamente estructurada y planificada, de manera que pueda extraerse el máximo provecho durante el periodo de residencia.

La práctica asistencial de carácter urgente requiere la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarios para poder realizar diagnósticos rápidos, precisos y seguros, instaurando el tratamiento adecuado en cada situación, y al mismo tiempo identificando de manera precoz la patología grave, que requiere una respuesta inmediata.

La adquisición de los conocimientos y habilidades debe realizarse de manera progresiva en base a unos objetivos docentes predeterminados.

La responsabilidad del médico se encuentra directamente vinculada con la toma de decisiones. La actuación de los facultativos residentes resulta una práctica tutelada y programada y, por tanto, la asunción de responsabilidad debe ir vinculada a la progresiva adquisición de conocimientos y habilidades, de tal manera que el grado de supervisión puede y debe reducirse conforme avanza el proceso formativo, adquiriendo progresivamente mayor nivel de autonomía y responsabilidad.

En febrero de 2008 se publicó el Real Decreto (RD) 183/2008, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. De manera específica, en el capítulo V, se establece el "Deber general de supervisión y responsabilidad progresiva del residente", desarrollando en los artículos 14 y 15 el "Deber general de supervisión" y "La responsabilidad progresiva del residente", respectivamente.

En base a lo establecido en el punto 5 del artículo 15, la Comisión de Docencia del HUB se propuso elaborar los protocolos de supervisión y actuación de los facultativos residentes en un área asistencial de especial interés como es la actividad realizada durante la actuación urgente y especializada.

ESTRUCTURACIÓN DE LA DOCENCIA DURANTE LA ASISTENCIA URGENTE Y ESPECIALIZADA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BELLVITGE

La Comisión de Docencia, durante el primer trimestre de 2008, se reunió con las cuarenta unidades docentes del Hospital, para exponer el desarrollo del mencionado RD, fundamentalmente los aspectos docentes de los facultativos residentes durante la asistencia urgente y especializada.

En las reuniones se consensuaron todos los puntos tratados con los jefes de servicio, los tutores docentes y los representantes de los residentes de todas las unidades docentes acreditadas.

En base a los acuerdos a los que se llegó, la Comisión de Docencia elaboró un documento que fue presentado y aprobado por la Dirección Médica con fecha 4 de marzo de 2008.

Los puntos tratados y aceptados por todos fueron:

1. Desde el mes de octubre, la ubicación de los facultativos residentes en las guardias será en las diferentes áreas del Servicio de Urgencias para todas las especialidades, centrandose allí físicamente su ubicación.
2. Distribución de los facultativos residentes en dos grandes grupos o "pools":
 - a) *Pool* de facultativos residentes de primer año (R1) y/o segundo año (R2) que realizarán guardias troncales, distribuidos en Medicina o/y Cirugía.
 - b) *Pool* de médicos residentes de especialidad, distribuidos en dos grandes grupos: uno médico ubicado en las áreas de atención a pacientes con patologías médicas y otro quirúrgico, ubicado en las áreas de atención a los pacientes quirúrgicos y traumáticos.
3. Organización de los *pools* manteniendo grupos estables de residentes, a fin de facilitar la distribución e interrelación de los facultativos residentes.
4. De acuerdo con la opinión de todos los tutores docentes, las guardias troncales los facultativos residentes de especialidades quirúrgicas las realizaran durante el primer año de residencia, en tanto que los de las especialidades médicas mantendrán las guardias troncales durante los dos primeros años de residencia.
5. A partir de segundo año los residentes de especialidades quirúrgicas y de tercer año los facultativos de especialidades médicas, realizaran guardias de su propia especialidad.
6. Distribuir las guardias en los diferentes niveles de asistencia de manera equitativa (50 %), realizando el mismo número en los módulos A y B (que en nuestro hospital es donde se atienden en primera instancia los pacientes y se valora su gravedad) y en los módulos C y D (en el que se atienden los pacientes más graves o complejos, que precisan observación, hasta que se resuelve su problema o se decide su ingreso). Ello permitirá poder realizar una buena docencia en dos niveles diferentes de atención, lo que redundará en beneficio de los residentes ya que podrán atender a los pacientes en las diferentes fases evolutivas de su enfermedad.
7. Mantener la rotación que todos los residentes de primer año realizan por el Servicio de Urgencias durante 1-2 meses por las mañanas, como parte de su formación.

8. Establecimiento de los niveles de responsabilidad con criterios unificados para todas las unidades docentes, tal y como se exponen en la tabla 1.

ESTRUCTURA DE LAS GUARDIAS

Los facultativos residentes, durante la realización de las guardias troncales, se hallan ubicados en las diferentes áreas del Servicio de Urgencias, estando en todo momento supervisados por los médicos adjuntos del Servicio de Urgencias y los diferentes facultativos especialistas a los que pueden consultar en función de la patología del paciente.

OBJETIVOS DOCENTES DURANTE EL PRIMER AÑO DE RESIDENCIA

El principal objetivo del primer año de residencia es el de iniciarse en la práctica asistencial de carácter urgente. Especialmente deberán adquirirse los conocimientos para poder identificar la patología grave, que requiere una respuesta inmediata.

En su actuación en el Servicio de Urgencias el facultativo residente complementará las habilidades y competencias conseguidas en las diferentes rotaciones clínicas, relacionadas con la realización de anamnesis y exploración física, la utilización racional y la interpretación de las exploraciones complementarias, y en la práctica de las técnicas diagnósticas más habituales.

De forma progresiva desarrollará competencias y habilidades en el trato con el paciente, con los familiares y con los compañeros (*Staff*, residentes y personal de enfermería). Será conveniente que empiece a interiorizar el concepto de *troncalidad*.

En concreto, los principales objetivos durante este período serán:

- Realizar la entrevista clínica y conseguir una buena valoración global del paciente. Sistematización por órganos. Identificación clara del motivo actual de consulta y desarrollo de la enfermedad actual. Reconocimiento de los antecedentes familiares. Relato escrito de los datos obtenidos. Redacción de cursos clínicos y de la epicrisis.
- Técnicas y fases de la exploración por aparatos y sistemas.
- Importancia del hemograma, de la bioquímica general (función renal y hepática) y de los análisis de orina.
- Utilización clínica de la radiología simple de tórax. Proyecciones. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Patrones radiológicos. Identificación de la patología intersticial, alveolar y pleural.
- Utilización clínica de la radiología simple de abdomen. Proyecciones. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Patrones radiológicos. Identificación de la patología pancreática, hepática, intestinal y renal.
- Utilización clínica del ECG. Lectura ordenada. Signos fundamentales. Identificación de las arritmias, de las hipertrofias y de la cardiopatía isquémica.
- Iniciarse en la realización de las punciones arteriales y venosas, toracocentesis, paracentesis, punciones lumbares y artrocentesis.

Objetivos que debe alcanzar durante el primer año:

Módulos A y B (Atención inicial al paciente de urgencias):

- Realización correcta de anamnesis
- Exploración básica y específica de la patología aguda y urgente
- Manejo de los métodos diagnósticos, exploraciones complementarias y medidas terapéuticas

- Manejo del paciente y su familia en Urgencias
- Redacción de informes

Módulo D (Pacientes que precisan una atención más prolongada en Urgencias):

- Manejo de la fase aguda de la insuficiencia cardíaca
- Manejo de las descompensaciones agudas de los pacientes con patologías respiratorias
- Manejo de las descompensaciones de los pacientes diabéticos
- Orientación de las patologías neurológicas
- Orientación de la insuficiencia renal

Módulos A-traumatología y C (Pacientes afectos de patología quirúrgica y traumatológica)

- Indicar el tratamiento médico y colaborar en la indicación quirúrgica adecuada, bajo la supervisión del residente mayor o del adjunto.
- Realizar técnicas de anestesia local.
- Realizar técnicas asépticas y antisépticas en el quirófano.
- Preparación del campo operatorio.
- Desbridamiento de abscesos de partes blandas y tratamiento de las heridas inciso-contusas
- Asistir en el Quirófano de Urgencias, como primer ayudante, en cirugías menores y como segundo ayudante, si así se requiere en cirugías urgentes mayores.
- Aplicar correctamente los tratamientos antibióticos según protocolos del centro.

Habilidades

- Realización de la historia clínica
- Elaboración de un informe de Urgencias
- Conocimientos básicos de la vía aérea
- Reanimación cardíaca básica
- Conocimiento y utilización de monitores
- Iniciarse en la realización de: punción lumbar, paracentesis, toracocentesis.

RESPONSABILIDAD

La adquisición de responsabilidades será progresiva.

Los residentes deberán estar siempre supervisados físicamente y no podrán firmar solos documentos de altas, bajas y otros documentos importantes, tal y como establece el RD 183/2008. Nivel de responsabilidad 2-3.

En la tabla 2 se exponen los niveles de responsabilidad de las diferentes actividades que deben llevar a término los facultativos residentes.

Tabla 2. Niveles de responsabilidad durante el primer año de residencia.

Habilidad	Nivel de responsabilidad
Realizar una anamnesis completa	1
Exploración física	1-2
Realización de historia clínica completa del paciente de Urgencias	1
Valoración rápida de la gravedad del paciente	2-3
Realizar una orientación diagnóstica	2
Evaluación del estado mental	2
Solicitar exploraciones complementarias	2
Presentación e información al paciente y familia	1-2
Interpretar las exploraciones complementarias básicas. Analíticas, ECG, radiografía de tórax, radiografía abdominal	1-2
Interpretar las exploraciones complementarias específicas	3
Reanimación cardiopulmonar básica	2-3
Abordaje venoso: técnicas de cateterización de vías periféricas	2-3
Colocación de vías centrales	2-3
Sondaje vesical y nasogástrico	2-3
Conocimiento y utilización de los monitores. Sistemas de monitorización	2-3
Aplicar correctamente los tratamientos antibióticos según protocolos del centro	1-2
Indicar el tratamiento médico y colaborar en la indicación quirúrgica adecuada	2
Desbridamiento de abscesos de partes blandas y tratamiento de las heridas inciso-contusas	1-2
Realización de técnicas de anestesia local	1-2
Realizar técnicas asépticas y antisépticas en el quirófano	1
Preparación del campo operatorio	1-2
Realizar un informe de alta o ingreso hospitalario	2
Decidir el tratamiento y estrategia específica del paciente	3
Toma de decisión del destino del paciente: alta o ingreso	3

OBJETIVOS DOCENTES DURANTE EL SEGUNDO AÑO DE RESIDENCIA (ESPECIALIDADES MÉDICAS)

El objetivo del segundo año es el de progresar en la práctica asistencial de carácter urgente. Seguirán desarrollando las habilidades y las competencias que se han expuesto en el apartado anterior.

Responsabilidad

La adquisición de responsabilidades será progresiva.

La práctica totalidad de sus actuaciones serán tuteladas. En la tabla 3 se exponen los diferentes niveles de responsabilidad.

Tabla 3. Niveles de responsabilidad durante el segundo año de residencia.

Habilidad	Nivel de responsabilidad
Realizar una anamnesis completa	1
Exploración física	1
Realización de historia clínica completa del paciente de Urgencias	1
Valoración rápida de la gravedad del paciente	2
Realizar una orientación diagnóstica	1-2
Solicitar exploraciones complementarias	2
Presentación e información al paciente y familia	1- 2
Interpretar las exploraciones complementarias básicas. Analíticas, ECG, radiografía de tórax, radiografía abdominal	1-2
Interpretar las exploraciones complementarias específicas	1-2
Reanimación cardiopulmonar básica	2-3
Abordaje venoso: técnicas de cateterización de vías periféricas	2
Colocación de vías centrales	2
Sondaje vesical y nasogástrico	2
Aplicar correctamente los tratamientos antibióticos según protocolos del centro	1-2
Conocimiento y utilización de los monitores. Sistemas de monitorización	1-2
Realizar un informe de alta o ingreso hospitalario	2
Decidir el tratamiento y estrategia específica del paciente	2
Toma de decisión del destino del paciente: alta o ingreso	2-3