

**ITINERARI FORMATIU UNITAT DOCENT D'IMMUNOLOGIA
HOSPITAL SANTA CREU I SANT PAU**

Especialitat IMMUNOLOGIA

Data revisió itinerari Gener 2019

Cap de la unitat docent Cándido Juárez

Tutors M. Esther Moga

Data d'aprovació per la comissió de docència:

INTRODUCCIÓ

Denominació oficial de l'Especialitat i requisits (BOE 21 de octubre de 2006 – “Orden SCO/3255/2006, 2 de octubre”)

Immunologia

Durada: 4 anys.

Llicenciatures prèvies: Medicina, Biologia, Bioquímica i Farmàcia.

Els residents poden accedir via MIR, BIR o FIR.

L'especialitat d'Immunologia aplica els coneixements immunològics a la assistència sanitària dintre de les competències pròpies de cada llicenciatura.

Aquesta especialitat contempla les següents competències:

Comuns a totes les llicenciatures:

- ~ Capacitació professional per realitzar les tècniques de laboratori referides a l'estudi de patologies de base immunològiques.
- ~ Capacitat d'interpretar les dades generades al laboratori, posant-les en el context clínic, i per tant, contribuint a establir el diagnòstic clínic i la presa de decisions terapèutiques.
- ~ Capacitat per dissenyar protocols diagnòstics i emissió d'informes immunològics.

- ~ Capacitat per dissenyar i desenvolupar projectes d'investigació bàsics i clínics, especialment aquells dirigits a aprofundir en el coneixement i control dels mecanismes fisiopatogènics en els que intervé el sistema immunològic.

Específiques dels llicenciats en Medicina:

- ~ Capacitat pel diagnòstic i tractament de malalties de base immunològica.

El Servei d'Immunologia està integrat dintre dels Laboratoris Clínics de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau i els processos claus son:

- ~ Proves diagnòstiques. Aquestes proves són interpretades segons context clínic i evolució del pacient i completades si procedeix segons protocols estàndards que es van revisant i actualitzant periòdicament. Algunes de aquestes proves són tècniques de referència en l'àmbit local i nacional.
- ~ Qualitat. El servei d'immunologia, així com la resta de serveis del laboratori del hospital de la Santa Creu i Sant Pau està certificat pel sistema de gestió de la qualitat ISO 9001-2015, i acreditat pel tipatge d'HLA per la European Federation for Immunogenetics.
- ~ Consulta d'immunologia clínica. Dins del servei es disposa d'una consulta d'immunologia clínica, a la que altres serveis deriven pacients adults amb sospita d'immunodeficiència o d'altres malalties immunològiques complexes.
- ~ Docència. Com servei acreditat per la docència MIR, BIR o FIR, es forma a residents d'immunologia, així com de altres especialitats mèdiques o de laboratori. A més a més, dins del cos facultatiu consten professors del Departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) que imparteixen classes d'Immunologia mèdica al grau de medicina i biomedicina. També s'imparteixen classes al màster d'immunologia avançada organitzat conjuntament per la UAB i la Universitat de Barcelona (UB).
- ~ Recerca. El servei d'immunologia està integrat dins del grup de recerca de malalties inflamàtores de l'Institut de Recerca de Sant Pau (IB Sant Pau) i les seves principals línies de recerca son:
 - o Estudi del sistema immunitari natural en el desenvolupament dels processos autoimmunològics i inflamatoris.

- Resposta immunològica i evolució clínica en el tractament amb immunomoduladors.
- Anàlisi del paper dels autoanticossos, components del sistema immunitari adaptatiu, en la patogènesi dels processos autoimmunes i la seva utilitat com a marcadors de diagnòstic i pronòstic en aquestes malalties.
- Estudi dels mecanismes implicats en les immunodeficiències.

OBJECTIUS DE LA FORMACIÓ

El programa de Formació de Residents del Servei d'Immunologia té els següents objectius:

1.- Objectius generals:

La formació d'especialistes amb coneixements teòrics i pràctics sobre la fisiopatologia de la immunitat humana, el seu diagnòstic i la seva aplicació terapèutica en un entorn hospitalari, dins de les competències que corresponen a la seva llicenciatura d'origen, incloent coneixements bàsics de gestió, bioètica i investigació.

2.- Objectius específics:

2.1.- Comuns a tots els llicenciats: Adquisició de coneixements teòrics sobre els principis bàsics de la immunologia i la patologia de base immunològica.

Adquisició de coneixements pràctics per a l'avaluació de la immunitat i la seva aplicació diagnòstica i terapèutica en el laboratori. Formació en gestió, control de qualitat, bioètica i investigació.

2.2.- Específics dels llicenciats en Medicina: Adquisició d'experiència clínica per al diagnòstic i tractament de malalties de base immunològica.

3.- Objectius relatius a la docència i investigació:

El resident hauria de finalitzar el seu període formatiu sabent exposar i discutir els continguts teòrics i pràctics de l'especialitat, així com els aspectes bàsics de la investigació biomèdica, mitjançant la realització de les següents activitats formatives:

- ~ Preparació i exposició de sessions clíniques.
- ~ Seminaris de revisió temàtica.
- ~ Preparació i comentari de sessions bibliogràfiques.
- ~ Sessions clíniques conjuntes amb altres serveis.
- ~ Es valorarà la participació del resident en l'estandardització de protocols d'estudi en col·laboració amb els serveis clínics.
- ~ Cooperació en la formació d'altres Residents.
- ~ Participació activa en tots els actes docents, conferències, seminaris, sessions clíniques, etc., que l'hospital programi a través de la Comissió de Formació Continuada, i que a judici del tutor siguin d'interès per la formació en Immunologia.
- ~ Participació dels residents en les pràctiques de pregrau.
- ~ Es considerarà com un objectiu important en la formació del resident d'Immunologia l'adquisició de coneixements teòrico-pràctics relatius a la planificació de la investigació biomèdica, tot participant en les línies d'investigació del Servei. En tal cas ha de saber:
 - o Mètode i procediment científic.
 - o Planificació, execució i verificació científica.
 - o Aspectes generals de la medicació.
 - o Mesures de freqüència de la malaltia.
 - o Projectes d'investigació: forma i contingut.
 - o Rigor metodològic.
 - o Presentació de resultats.
 - o Coneixements bàsics d'estadística descriptiva i inferencial.
 - o Desenvolupament d'un protocol d'investigació.
- ~ S'estimularà al resident en que iniciï els Estudis de Doctorat durant el període de formació.

CONEIXEMENTS ESPECÍFICS

Conceptes generals

Antecedents i desenvolupament històric de la Immunologia.

Immunologia bàsica

Anatomia i elements cel·lulars del sistema immune.

Resposta Immune.

Molècules efectores de la immunitat.

Mecanismes d'hipersensibilitat.

Immunitat i infecció.

Immunologia tumoral.

Immunologia clínica

Immunoal·lèrgia.

Immunodeficiències.

Malalties Autoimmunes Òrgan específiques.

Malalties Autoimmunes No-òrgan específiques.

Neoplàsies i sistema immune.

Altres malalties immunològiques amb afectació d'òrgans i sistemes.

Trasplantament d'òrgans i de medul·la òssia.

Reaccions adverses immunològiques a fàrmacs.

Protocols terapèutics de base immunològica.

Principis biotecnològics.

PERÍODE FORMATIU: QUADRE ROTACIONS

| | | |
|----------------|---------|---|
| R1 | 3 mesos | Immunologia general |
| | 1 mes | Urgències (MIR) |
| | 4 mesos | Immunoquímica |
| | 1 mes | Proteïnes |
| | 1 mes | Laboratori general (CORE) |
| Finals R1 i R2 | 6 mesos | Autoimmunitat |
| | 1 mes | Consultes externes Reuma |
| | 3 mesos | Neuromuscular |
| | 1 mes | Consultes externes Neuromuscular |
| | 1 mes | Al·lèrgia |
| | 1 mes | Consultes externes Al·lèrgia |
| Finals R2 i R3 | 5 mesos | Histocompatibilitat i Transplantament |
| | 4 mesos | Immunodeficiències i consulta Immunologia Clínica |
| | 2 mesos | Rotacions externes |
| Finals R3 i R4 | 6 mesos | Rotacions internes. Ampliació àrees de coneixement |
| | 2 mesos | Rotacions optatives |
| | 6 mesos | Projecte de recerca. Ampliació àrees de coneixement |

A l'arribada al Servei d'Immunologia el resident realitzarà una primera rotació ràpida per les diferents Seccions del Laboratori fins a completar un període de tres mesos el resident MIR i quatre mesos la resta de llicenciatures. Aquesta rotació té com objectiu que el Resident adquireixi una visió general de les diferents àrees del Laboratori i el funcionament bàsic de la dinàmica de l'àrea de qualitat. Posteriorment el resident metge farà una rotació d'un mes per urgències per poder incorporar-se a l'equip mèdic de guàrdies d'urgències de l'hospital i tots els residents a partir del segon any de residència realitzaran guàrdies docents a l'àrea de laboratori general (CORE).

El resident de primer any farà una rotació de 6 mesos per l'àrea d'Immunoquímica, proteïnes i laboratori general (CORE).

El resident de segon any farà rotacions per l'àrea d'autoimmunitat (6 mesos), neuromuscular (3 mesos) i al·lèrgia (1 mes). Totes aquestes rotacions finalitzaran amb un mes a consultes externes dels corresponents serveis clínics (reumatologia, neurologia/neuromuscular i al·lèrgia).

El resident de tercer any realitzarà les rotacions de l'àrea d'Histocompatibilitat i Transplantament (6 mesos), àrea d'Immunodeficiències juntament amb la consulta d'Immunologia Clínica (4 mesos) i una rotació optativa externa (2 mesos).

El resident de quart any dedica aquest últim any a realitzar rotacions internes per ampliar àrees de coneixement pactades amb el tutor, així com rotacions externes i realització d'un projecte de recerca.

Les rotacions externes consten d'una obligatòria (2 mesos) a l'Hospital Clínic per rotar a l'àrea de transplantament d'òrgans sòlids i immunoteràpia, i una rotació externa optativa (2 mesos) que es pactarà amb el resident en funció de les seves inquietuds.

Objectius docents rotació secció transplantament òrgans sòlids:

- Tipatge HLA per serologia, tècnica de microlimfotoxicitat.
- Anticossos anti-HLA limfotòxics (transplantament hepàtic).
- Aloanticossos en fase sòlida (Luminex).
- Citotoxicitat dependent de complement (CDC).
- Cross-match per citometria de cèl·lules i fase sòlida.
- PRA i cribatge d'antigen aïllat.
- Programa HistoCat.

Objectius docents rotació secció immunoteràpia:

- Monitorització d'immunoteràpia cel·lular mitjançant citometria de flux i tècnica d'Elispot.
- Fabricació de cèl·lules T amb receptor antigènic quimèric (CARTs) per al tractament de pacients amb neoplàsies malignes hematològiques.

- Elaboració de cèl·lules dendrítiques immunogèniques i tolerogèniques per diferents teràpies immunològiques.

Les rotacions dels residents pel Servei d'Immunologia de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau haurien de culminar amb la capacitat de realitzar, interpretar i validar totes les tècniques referides a cada una de les seccions, així com de fer les modificacions pertinents als protocols d'actuació del laboratori segons les necessitats diagnòstiques. Amb aquest objectiu, el tutor es manté informat per l'adjunt responsable de l'àrea de rotació dels avenços del resident, alhora que manté entrevistes amb periodicitat mensual amb el resident, en el que s'analitza l'evolució del mateix en l'àrea de coneixement i es plantegen possibles solucions als problemes que puguin sorgir.

OBJECTIUS DOCENTS

El tutor, el director i els facultatius del servei acreditat s'encarregaran d'establir les activitats que el resident hagi de realitzar en les diferents àrees de coneixement i el grau mínim de compliment d'aquestes activitats que el Resident hauria d'assolir per la seva correcta formació. Amb aquesta finalitat, es seguiran les activitats desenvolupades durant la rotació per cada secció mitjançant un informe en el que, a part del grau de consecució de les activitats programades, es tindrà en compte la motivació, dedicació i interès del resident.

Els paràmetres a avaluar en les diferents rotacions es descriuen a continuació:

Àrea d'Immunoquímica

- Conèixer les molècules implicades en les funcions de la immunitat innata i adaptativa així com els fonaments tècnics per la seva valoració quantitativa i la seva activitat funcional.
- Coneixement teòric de totes aquelles malalties implicades en les tècniques diagnòstiques que es realitzen en aquesta àrea (per exemple: Gammopaties Monoclonals, malalties relacionades amb la IgG4, Esclerosi Múltiple, patologies del complement, Tuberculosi,...).

- Conèixer els fonaments bàsics de les tècniques utilitzades: electroforesi capil·lar, immunofixació, nefelometria, turbidimetria, immunodifusió radial, isoelectroenfoc i ELISA.
- Saber realitzar les tècniques d'aquesta àrea.
- Saber utilitzar els equips automatitzats d'aquesta àrea.
- Adquirir el criteri per la validació tècnica i facultativa de totes les proves que es realitzen en aquesta àrea (veure cartera de serveis).
- Saber fer un anàlisi dels resultats en el context clínic del pacient per poder fer el assessorament clínic pertinent.

Àrea d'Autoimmunitat

- Conèixer i saber realitzar les tècniques implicades en la determinació d'autoanticossos així com els seus fonaments, les seves aplicabilitats i les seves limitacions: immunofluorescència indirecta (IFI) manual i automatitzada, immunofluorescència directa, enzim-immunoassaig (ELISA) manual i automatitzat, quimioluminiscència (CLIA), immunoblot de realització pròpia i comercial, immunoprecipitació i anàlisis de RNAs, immunoprecipitació de proteïnes marcades, preparació d'extractes i proteïnes per a electroforesis i transferència per a la realització de la tècnica d'immunoblotting *home made*, cultiu cel·lular i tècniques de criopreservació, citometria de flux i preparació de portes per a talls criostàtics i processament i estudi de biòpsies.
- Saber utilitzar els equips d'aquesta àrea: microscopi òptic i de fluorescència, robot d'IFI i ELISA, equip de CLIA, robot d'immunoblot, equips d'electroforesis i transferència, incubadors de CO₂ i càmera de flux laminar, criostat, citòmetre de flux, així com tots els equips auxiliars, softwares i bases de dades necessaris.
- Coneixement teòric de les malalties autoimmunes implicades en les tècniques diagnòstiques que es realitzen en aquesta àrea.
- Adquirir el criteri per la validació tècnica i facultativa de totes les proves que es realitzen en aquesta àrea (veure cartera de serveis) i demostrar els coneixements suficients per assessorar al clínic sobre les determinacions d'aquesta àrea de coneixement que haurien de realitzar-se davant una determinada sospita clínic, el

valor diagnòstic d'aquestes i, en funció dels resultats obtinguts, noves proves que haurien de realitzar-se per un millor diagnòstic.

- Saber fer un anàlisi dels resultats en el context clínic del pacient.

Àrea de Neuromuscular

- Conèixer i saber realitzar les tècniques implicades en el diagnòstic de les malalties neuromusculars, tant de base immunològica com genètica, així com els seus fonaments, les seves aplicabilitats i les seves limitacions: preparació de portes per a talls criostàtics i processament i estudi de biòpsies, proves metabòliques i d'immunofluorescència directa (IFD), enzim-immunoassaig (ELISA), radioimmunoassaig (RIA), immunoblot de realització pròpia i comercial, preparació d'extractes i proteïnes per a electroforesis i transferència per a la realització de la tècnica d'immunoblotting *home made*, immunocromatografia, cultiu cel·lular i transfeccions de plàsmids i immunocitoquímica.
- Saber utilitzar els equips d'aquesta àrea: microscopi òptic i de fluorescència, robot d'immunoblot, equips d'electroforesis i transferència, incubadors de CO₂ i càmera de flux laminar, criostat, equip de revelat de quimioluminiscència, així com tots els equips auxiliars, softwares i bases de dades necessaris.
- Coneixement teòric de les malalties neuromusculars implicades en les tècniques diagnòstiques que es realitzen en aquesta àrea.
- Adquirir el criteri per la validació tècnica i facultativa de totes les proves que es realitzen en aquesta àrea (veure cartera de serveis) i demostrar els coneixements suficients per assessorar al clínic sobre les determinacions d'aquesta àrea de coneixement que haurien de realitzar-se davant una determinada sospita clínic, el valor diagnòstic d'aquestes i, en funció dels resultats obtinguts, noves proves que haurien de realitzar-se per un millor diagnòstic.
- Saber fer un anàlisi dels resultats en el context clínic del pacient.

Àrea d'al·lèrgia

- Conèixer els principis teòrics cel·lulars i moleculars dels processos de hipersensibilitat i les reaccions que manifesten.

- Conèixer els protocols i guies d'actuació clínica per la prevenció, diagnòstic i tractament de l'al·lèrgia.
- Conèixer els fàrmacs immunomoduladors implicats en les reaccions d'hipersensibilitat.
- Conèixer el funcionament i principis de mesura del equips utilitzats en aquesta àrea.
- Conèixer els procediments per les determinacions d'IgE total, IgE específiques i tripasa sèrica, així com el seu paper en el diagnòstic i seguiment de les patologies associades.
- Conèixer les tècniques implicades en l'activació de basòfils.
- Conèixer les tècniques implicades en l'al·lèrgia molecular (ISAC i ALEX).
- Adquirir el criteri per la validació tècnica i facultativa de totes les proves que es realitzen en el procés d'hipersensibilitat (veure cartera de serveis).
- Saber valorar els estudis d'al·lèrgia en el context clínic per poder fer el assessorament clínic pertinent.

Àrea d'Immunogenètica i Transplantament

- Conèixer i saber realitzar les tècniques implicades en la tipificació de les molècules d'histocompatibilitat així com els seus fonaments, les seves aplicabilitats i les seves limitacions: citometria de flux, preparació de buffy-coats i de mostres pel seu emmagatzematge, extracció d'ADN manual i automatitzada, realització i interpretació de PCR-SSPs, PCR-SSO, PCR-SBT i NGS.
- Saber utilitzar els equips d'aquesta àrea: citòmetre de flux, robot de preparació de mostres i aparell de lisis d'hematies, termocicladors, aparell basat en la tecnologia Luminex i seqüenciadors convencionals i NGS, així com tots els equips auxiliars, softwares i bases de dades necessaris.
- Coneixement teòric de les malalties implicades en les tècniques diagnòstiques que es realitzen en aquesta àrea.
- Establiment d'haplotips en base als tipatges d'HLA de la família.
- Elaboració d'informes d'Histocompatibilitat, incloent estudis familiars, i comparació de parelles Donant-Receptor, així com informes d'associació a malalties.

- Adquirir el criteri per la validació tècnica i facultativa de totes les proves que es realitzen en aquesta àrea (veure cartera de serveis) i demostrar els coneixements suficients per assessorar al clínic sobre les determinacions d'aquesta àrea de coneixement en funció dels resultats obtinguts i les noves proves que haurien de realitzar-se per ampliar els estudis.
- Saber fer un anàlisi dels resultats en el context clínic del pacient.

Àrea d'Immunodeficiències

- Conèixer i saber realitzar les tècniques implicades en el diagnòstic i seguiment d'Immunodeficiències Primàries i Secundàries, així com els seus fonaments, les seves aplicabilitats i les seves limitacions: citometria de flux extracel·lular, intracel·lular i de captació de citocines, separació cel·lular i cultius, proves funcionals de proliferació, activació i apoptosi, preparació de buffy-coats i de mostres pel seu emmagatzematge, extracció d'ADN i ARN, realització i interpretació de PCR-SBT, RT-PCR i exoma clínic.
- Saber utilitzar els equips d'aquesta àrea: citòmetre de flux, robot de preparació de mostres i aparell de lisis d'hematies, microscopi òptic, incubadors de CO₂ i càmeres de flux laminar, termocicladors i seqüenciadors, així com tots els equips auxiliars, softwares i bases de dades necessaris.
- Coneixement teòric de les malalties implicades en les tècniques diagnòstiques que es realitzen en aquesta àrea.
- Adquirir el criteri per la validació tècnica i facultativa de totes les proves que es realitzen en aquesta àrea (veure cartera de serveis) i demostrar els coneixements suficients per assessorar al clínic sobre les determinacions d'aquesta àrea de coneixement que haurien de realitzar-se davant una determinada sospita clínica, el valor diagnòstic d'aquestes i, en funció dels resultats obtinguts, noves proves que haurien de realitzar-se per un millor diagnòstic.
- Saber fer un anàlisi dels resultats en el context clínic del pacient i emetre informes.

Àrea de Gestió de la Qualitat

- Conèixer els principis de la qualitat analítica en un laboratori clínic.
- Conèixer la norma ISO 9001-2015.
- Realitzar el seguiments dels elements requerits pel sistema de gestió de la qualitat segons la norma UNE-EN ISO9001.
- Adquirir els coneixements per la implantació de la gestió per processos (model EFQM). Conèixer els programes de garantia de qualitat externs i la seva aplicació al laboratori.
- Aprendre a dissenyar els controls interns dels processos analítics.
- Participar activament en el sistema de gestió de qualitat implementat al laboratori.

NIVELLS DE RESPONSABILITAT.

Nivell 1

Activitats realitzades directament pel resident sense necessitat d'una autorització directa.

Nivell 2

Activitats realitzades directament pel resident sota supervisió del tutor.

Nivell 3

Activitats realitzades pel personal sanitari i observades/assistides en l'execució pel resident.

Aquests nivells de responsabilitat, que en la majoria d'especialitats es correspondrien amb els anys de residència (de R1 a R4), en el cas de l'especialitat d'Immunologia s'han d'imbricar amb cada una de les rotacions previstes al Programa de Formació (Autoimmunitat; Immunogenètica i Trasplantament, Immunodeficiències; Al·lèrgia, Immunoquímica i Neuromuscular). A cada una d'aquestes rotacions, el resident ha de passar obligatòriament pels 3 nivells, tot i que el nivell 1 es reservarà als residents de segon any en endavant.

Aquesta variació dels nivells de responsabilitat en funció de la rotació i no solament en funció de l'any de residència obeeix a la utilitat formativa de que el resident acabi cadascuna de les successives rotacions amb un nivell equivalent de preparació i responsabilitat professional.

No obstant, el resident durant els últims mesos del tercer any de residència així com durant el quart any ha d'adquirir competències de responsabilitat de nivell 1 a pràcticament la totalitat de les tècniques del laboratori a excepció d'aquelles especificades en el Programa oficial de l'Especialitat d'Immunologia.

GUÀRDIES

El resident metge farà una rotació d'un mes per urgències per poder incorporar-se a l'equip mèdic de guàrdies d'urgències de l'hospital i tots els residents a partir del segon any de residència realitzaran guàrdies docents a l'àrea de laboratori general (CORE) després de la seva rotació per l'àrea.

Objectius docents de l'àrea de laboratori general (CORE) i preanalítica

- Conèixer l'estructura organitzativa i les diferents seccions del laboratori CORE de l'Hospital : recepció de mostres, preanalítica, bioquímica, immunoassaig, hematologia, hemostàsia i coagulació.
- Coneixement general del circuit de les mostres de l'hospital, la manipulació i el transport.
- Coneixement del tipus de mostra que arriba al laboratori, el seu registre, processament, circuit de treball i arxiu.
- Conèixer els equips, les determinacions analítiques que es realitzen, els controls i calibradors que necessiten, així com el manteniment que requereixen.
- Saber detectar els possibles errors en l'extracció de mostres que interfereixen en els resultats de l'analítica (sèrums diluïts, contaminats amb sèrums glucosats o salins,...).
- Saber detectar els valors crítics d'avís urgent i saber comunicar-los.
- Conèixer l'existència i ubicació dels protocols d'actuació en cas d'emergències que impossibilitin el funcionament normal del laboratori.

ACTIVITAT FORMATIVA DEL PLA TRANSVERSAL COMÚ

| ACCIONS FORMATIVES | MODALITAT | R1 | R2 | R3 |
|---|-------------------|-----|----|----|
| Sessió Acollida Residents | presencial | • | | |
| Suport Vital Bàsic | presencial | • | | |
| Curs urgències mèdiques / Curs urgències quirúrgiques | presencial | MIR | | |
| Estació de treball clínic | presencial | • | | |
| Comunicació en l'àmbit assistencial | presencial | • | | |
| Seguretat del pacient | on line | • | | |
| Formació en prevenció de riscos laborals | on line | • | | |
| Curs radioprotecció | on line | • | | |
| Metodologia de recerca | on line | • | | |
| Estadística bàsica amb Stata | presencial | | • | |
| Dilemes ètics | presencial | | • | |
| Gestió clínica | Online/presencial | | | • |

L'acció formativa en tècniques de gestió inclou el maneig de les eines de gestió, sistemes d'informació, sistemes de la gestió de la qualitat i optimització de recursos.

L'acció formativa en aspectes bioètics inclou el maneig de dades de pacients així com el coneixement del procediment legal davant un estudi bàsic, translacional o clínic en el qual s'incloguin mostres humanes.

ACTIVITAT FORMATIVA DOCENT DEL RESIDENT

Durant aquests quatre anys, el resident participarà tant en Seminaris interns del Servei d' Immunologia, com en Seminaris i Sessions de treball amb altres serveis de laboratori i serveis afins (Bioquímica, Reumatologia, Pediatria, Dermatologia, Hematologia Clínica, Cardiologia, Digestiu, Respiratori,...). A destacar:

- Seminaris interns (sessions bibliogràfiques, de treball, científiques) setmanals.
El resident presentarà un mínim de 2 sessions anuals.
- Seminaris conjunts amb el servei de bioquímica cada 15 dies.
El resident presentarà un mínim de 2 sessions anuals.
- Seminaris teòrics tècnics mensuals.

El resident presentarà un mínim de 1 sessions anuals a partir del segon any.

- Sessions clíniques amb els serveis de reumatologia/pneumologia mensuals.
- Sessions clíniques amb els serveis de reumatologia/nefrologia mensuals.
- Sessions de biòpsies conjuntes amb els servei de neurologia i anatomia patològica cada 15 dies.
- Sessions generals de l'hospital mensuals.

ASSISTÈNCIA A ACTIVITATS DE FORMACIÓ DE L'ESPECIALITAT

Els residents anualment han de participar en el Curs d'Avanços en Immunologia organitzat per la Societat Catalana d'Immunologia. A més participaran mínim en algun curs relacionat amb la seva àrea de rotació i assistiran al Congrés de la Societat Catalana d'Immunologia. A partir del segon any de residència hi ha la possibilitat d'assistir a altres congressos nacionals i internacionals de l'especialitat.

ACTIVITAT DE RECERCA DEL RESIDENT

Els residents tindran la possibilitat de realitzar el Màster d'Immunologia Avançada (UB-UAB) durant els dos primers anys. A partir del segon any, tots els residents participaran de manera activa en algun projecte d'investigació que s'estigui duent a terme al servei i podran matricular-se per realitzar la tesi doctoral. El resident haurà de presentar com a mínim 1 pòster o comunicació oral per any a un congrés. Al finalitzar la residència haurà d'haver participat com a mínim en l'elaboració de 1 publicació.

ACTIVITATS SEGONS ELS OBJECTIUS ESPECÍFICS

- ~ Aprenentatge tutelat per especialistes en immunologia i d'altres especialitats relacionades en relació a l'observació, execució, discussió i avaluació de totes les activitats i procediments relacionats amb les proves presents a la cartera de serveis.

- ~ Assistència i participació en les activitats docents programades al servei d'Immunologia i a l'hospital. S'inclouran sessions bibliogràfiques, teòriques i d'investigació bàsica i clínica.
- ~ Assistència a cursos organitzats per entitats avalades científicament així com a congressos nacionals i internacionals relacionats amb l'especialitat.
- ~ Participació en equips multidisciplinars per l'avaluació del treball clínic i de laboratori.
- ~ Elaboració de protocols propis del laboratori d'Immunologia.
- ~ Utilització dels recursos per la realització de recerques bibliogràfiques.
- ~ Utilització de les eines informàtiques necessàries en tots el àmbits de la seva formació.
- ~ Participació en grups de treball interns i externs.
- ~ Participació en programes de control de qualitat externs i interns.
- ~ Participació en els programes de gestió de la qualitat.
- ~ Participació en activitats de gestió del laboratori diagnòstic d'Immunologia.
- ~ Participació en l'elaboració i execució de projectes d'investigació.
- ~ Presentació de treballs d'investigació a congressos i publicació dels mateixos a revistes nacionals i internacionals.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES D'IMMUNOLOGIA

Al finalitzar el seu període de formació, l' especialista hauria de ser capaç de:

- ~ Realitzar el conjunt de les tècniques del laboratori que permeten l'estudi de patologies de base immunològica.
- ~ Fer servir correctament els diferents aparells utilitzats al laboratori d' Immunologia.
- ~ Redactar protocols normalitzats de treball que permetin la realització de les tècniques.
- ~ Implementar noves tècniques al laboratori.
- ~ Participar en controls de qualitat interns i externs.
- ~ Interpretar correctament els resultats obtinguts a les diferents proves immunològiques dintre del context clínic de la malaltia.
- ~ Elaborar i interpretar els algoritmes diagnòstics pertinents de cada àrea..

- ~ Assessorar a altres especialistes sobre les proves que han de realitzar-se davant una determinada sospita clínica, així com el tipus de mostra necessària i les condicions d'obtenció.
- ~ Conèixer la forma d'accedir i obtenir informació de les diferents fonts bibliogràfiques i mantenir actualitzats els seus coneixements en aquestes fonts.
- ~ Presentar seminaris del servei i hospitalaris.
- ~ Dissenyar i realitzar projectes d'investigació.
- ~ Conèixer la normativa sobre les certificacions i acreditacions.
- ~ Capacitat pel diagnòstic i tractament de malalties de base immunològica (competència d'especial importància en residents MIR).