

Marklýsing sérnáms í ofnæmis- og ónæmislækningum



Formáli	3
Efnisyfirlit	1
Formáli	3
Samantekt vegna umsóknar um formlegt sérnám í ofnæmis- og ónæmislækningum á Íslandi	4
Tilgangur marklýsingar	9
Ofnæmis- og ónæmisfræði	10
Kennslu- og þjálfunarstofnanir sem nýtast í gerð og uppbyggingu sérnáms á Íslandi	15
Skipulag sérnáms	18
Umsjón með sérnáminu	22
Sérnámsstöður	22
UEMS Training Core Curriculum in Allergology and Clinical Immunology: Objectives of Training and Specialty Training: Core Curriculum in Allergology and Clinical Immunology	24
Helstu þættir sérnáms í ofnæmis- og ónæmislækningum	56
Kennsla	60
Gæðamál	60
Gæða- og Vísindarannsóknir	60

Handleiðsla	61
Mat á framgangi sérnáms	62
Viðauki 1:	68
Viðauki 2:	69
Viðauki 3:	69
Viðauki 4:	70
Viðauki 5	72

FORMÁLI

Hér er lögð fram marklýsing og stefnumótun á sérnámi í ofnæmis- og ónæmislækningum (allergy and clinical immunology) við Ónæmisfræðideild Landspítalans. Þetta skjal er byggt á grundvelli reglugerðar nr. 856/2023 um menntun, réttindi og skyldur lækna og skilyrði til að hljóta almennt lækningaleyfi og sérfræðileyfi, ásamt „Gullbókinni“, almenn viðmið og leiðbeiningar vegna sérnáms í læknisfræði á Íslandi og að lokum á hinni evrópsku: European Union of Medical Specialists (UEMS) Charter on training of medical specialists in the European community (sjá viðauka). Að þessari vinnu komu Kristján Erlendsson yfirlæknir, Sigurveig Þ. Sigurðardóttir yfirlæknir, Sólrún Melkorka Maggadóttir sérfræðilæknir og dósent í ónæmisfræði og Björn Rúnar Lúðvíksson, framkvæmdastjóri, sérfræðilæknir og prófessor í ónæmisfræði.

Markmiðið námsins er er að setja upp sérnám í ofnæmis- og ónæmislækningum, sem uppfyllir kröfur til alþjóðlegra viðurkenninga og að þeir sem þannig hafi lokið námi og þjálfun geti starfað sem slíkir á Íslandi og öðrum Evrópuríkjum.

Lýsing á kröfum sem gerðar verða til útskrifaðs sérfræðings í ofnæmis- og ónæmislækningum, má í stórum dráttum setja þannig fram: Læknirinn skal geta greint og meðhöndlað sjúklinga með hina ýmsu ofnæmissjúkdóma og -vandamál. Það sama á við um sjúkdóma í klínískri ónæmisfræði en þar hafa málin þróast þannig að frekar verði um að ræða ráðgjöf til og samstarfs við sérfræðinga einstakra líffærakerfa. Jafnframt er til þess ætlast af útskrifuðum sérfræðilækni að hann geti leiðbeint samstarfsaðilum um rannsóknir sem í boði eru á Rannsóknastofu í ónæmisfræði en einnig átt samskipti við rannsóknarstofuna um rannsóknaraðferðir sem eru nýjar eða leitt geti til frekari árangurs í greiningu og meðferð.

Samantekt þessari er ætlað að gefa lýsingu á og yfirlit yfir þá starfsemi sem fram fer á Ónæmisfræðideild og Ofnæmisgöngudeild Landspítalans, sem og því umhverfi sem nauðsynlegt er til að ofanskráðum markmiðum verði náð er varðar sérmenntun í ofnæmis- og ónæmislækningum. Meðal annars er stuðst við Evrópskar leiðbeiningar sem byrja á bls. 24 í íslensku marklýsingunni. Það skjal er frá árinu 2003 í grunninn en uppfært 2018 varðandi ofnæmislækningar en jafnframt hafa verið hafðar aðrar marklýsingar til hliðsjónar sbr. viðaukaskrá.

Í byrjun árs 2023 hlaut Ónæmisfræðideildin viðurkenninguna „WAO Center of excellence in education, research and training in allergy, asthma and clinical immunology“ (World Allergy Organization). Þessi nafnbót kom í kjölfar boðs WAO til deildarinnar um að sækja um þessa nafnbót og lagði deildin þá fram umfangsmikla lýsingu m.a. á starfsemi, mönnun, hlutverki í menntun heilbrigðisstarfsmanna, tengslum við aðrar stofnanir, vísindastarfsemi, þjónustu við sjúklinga og

kollega, sem og umfangsmiklar þjónusturannsóknir og ráðgjöf fyrir íslenska heilbrigðiskerfið á þessu sérsviði.

Þessi umsókn fylgir í heild sinni sem viðhengi en á vissum stöðum er í marklýsingunni sýndir ákveðnir kaflar til frekari skýringar.

Ónæmisfræðideild og ofnæmisgöngudeild Landspítalans eru reknar sameiginlega og koma sumir sérfræðilæknar að starfsemi beggja eininganna. Slík samvinna gefur aukin tækifæri til að straumlínulaga heildarstarfsemina þannig að til verður eining þar sem saman fer, ofnæmis- og ónæmisfræðasetur sem undirstaða lækninga, kennslu, þjálfunar og vísindastarfsemi sem ekki þekkist víða á samanburðarstöðum.

Það er okkar trú að þessi greinargerð gefi góða yfirsýn yfir starfsemi, umhverfi, umfang þjónustu, kennslu, þjónusturannsóknir og akademiska stöðu til að geta veitt fullnægjandi þjálfun skv. mf. marklýsingu, sem jafnframt mun innihalda 1 ár erlendis, á viðurkenndri mennta- og sjúkrastofnun.

Hér verður lítillega gerð grein fyrir þeim starfsemisþáttum sem að þessu koma.

A3 Ofnæmisgöngudeild

Á deildinni fer fram umfangsmikil göngudeildarþjónusta sérfræðinga, ofnæmis- og ónæmislækna í samstarfi við sérhæfða hjúkrunarfræðinga þar sem skiplögð verkaskipting hefur verið þróuð með hagsmuni sjúklinga fyrir augum.

Sérgreinin sinnir greiningu og meðferð ofnæmis- og ónæmissjúkdóma. Sjúklingar sem koma á deildina eru ýmist sjúklingar annarra deilda Landspítalans eða er vísað frá sjálfstætt starfandi ofnæmislæknum og heilsugæslunni um allt land.

Meðalfjöldi koma á A3 göngudeild sl. fimm ár eru á bilinu 5000-5500.

Fjöldi tilvísana á A3 göngudeild eru um 350 á ári. Stefnt er að því að biðtími verði ekki lengri en 4-6 mánuðir en raðað er eftir bráðleika.

Verkefni göngudeildarinnar tengjast greiningu og meðferð ofnæmissjúkdóma. Á deildinni eru framkvæmd húðpróf, lyfjaþolpróf, fæðuþolpróf, afnæming, kennsla/fræðsla og meðferð með líftæknilyfjum við alvarlegum astma, exemi og langvinnri þínu (ofsakláða). Unnin verk á deildinni árið 2023 voru 2186.

Erfiður astmi: sérstök eining í samvinnu við lungnadeild þar sem sérfræðingar í lungnasjúkómum og ofnæmis- og ónæmissjúkdómum annast sjúklinga og leggja upp plön og veita meðferð með nýjustu lyfjum við T2 bólgu sbr. mf. lyfjalista. Þessum lyfjum hefur farið fjölgandi og mun slíkt halda áfram. Mikilvægt er því að þessi eining fái að dafna samhliða þeim sérgreinum sem næst henni standa.

Einstaklingar á líftæknilyfjameðferð vegna alvarlegs astma á Íslandi (frá DL/USB feb. 2023)

280 einstaklingar (12 – 78 ára) eru nú á sex mismunandi tegundum líftæknilyfja.

1. Xolair (omalizumab) Anti-IgE
2. Nucala (mepolizumab) Anti IL-5
3. Fasentra (benralizumab) IL-5 receptor antagonisti
4. Cinqaero (reslizumab) Anti IL-5
5. Dupixent (dupilumab) Anti IL-4 og IL-13
6. Tezspire (tezepelumab) Anti TSLP (2023)

Greining og eftirlit með **ónæmisbilunum** er einnig á göngudeild A3 ásamt kennslu á heimameðferð með mótefnagjöf undir húð. Mótefnameðferð í æð (innrennsli) hefur verið á öðrum deildum en eftirlitið er að einhverju leyti í höndum hjúkrunarfræðinga Ónæmisfræðideildar. Sjúklingar í reglubundnu eftirliti eru um 200.

Allt sem framkvæmt er á deildinni þarfnast aðkomu og viðveru læknis. Læknir metur hæfi sjúklinga til að undirgangast rannsókn eða meðferð og metur einkenni á meðan á rannsókn stendur. Læknir

gengur síðan frá niðurstöðum með upplýsingum til sjúklings og tilvísandi lækni eða heilsugæslulækni.

Þá er í undirbúningi að hefja sérstakt verkefni með sjúklingamóttöku: **Rannsóknasetur um Langvinnar Afleiðingar Sýkinga og annarra Umhverfispáttá (CIRS), Síprotamiðstöð**, þar sem unnið verður með og leitað að greiningu og meðferð sem og ónæmisfræðilegra breyta í ASIA-heilkenni; sjúkdóma, s.s.: Breast Implant Illness, Mygluóþol, ME/CFS/POTS; og long Covid.

Heimild: Sigurveig Þ. Sigurðardóttir, Hannes Sigurjónsson, Andri Már Þórarinsson, Kristján Erlendsson. ASIA-heilkenni - tengsl við silíkon. Læknablaðið. 2023 apr.;109(4):186-191. doi: 10.17992/lbl.2023.04.739

Þjónusturannsóknir; Rannsóknarstofa í ónæmisfræði

Á Ónæmisfræðideildinni við Hringbraut fer fram rannsóknþjónusta fyrir allt landið og þar er aðsetur fyrir vísindavirkni deildarinnar. Rannsóknastofan hefur frá upphafi verið í nánú samstarfi við lækna íslenska heilbrigðiskerfisins og þannig getað veitt fullkomna þjónustu oft með stuttum fyrirvara og komið upp nýjustu rannsóknum erlendis frá auk þess að vera í nánú samstarfi við rannsóknaraðila og framleiðendur erlendis.

Heildarfjöldi rannsókna á ári hverju hefur verið um 94.000. Má þar telja

Gigtar- og bandvefsofnæmispróf (sjálfsónæmi, líffærasértækar og ósértækar) (25)

Komplimentpróf (6)

Cryoglobulin

Immunóglóbúlín, ýmis konar (24)

Ofnæmispróf (ImmunoCAP) o.fl. loftbornir og fæðubornir ofnæmisvakar, lyf o.fl.

Tryptasi

Frumurannsóknir: deilitalning, ræsingarpróf, svipgerðargreiningar, áts- og drápspróf.

BAT (Basophil activation test)

Bólguprótein/boðefni (Luminex)

Áherslur í rannsóknum innan fræðasviðsins/fræðigreinarinnar (úr vísindaskýrslu Ónæmisfræðideildar)

Rannsóknir á IgA mótefnaskorti, á T-stýrifrumum, hlutverki varnarpeptíða í sóra, notkun CDSS (Clinical Decision Support System) í áhættumati, greiningu, meðferð og eftirliti ónæmissjúkdóma, rannsóknir á ónæmissvörum nýburamása við ýmsum bóluefnum og ónæmisglæðum, á langtíma ónæmisminni gegn bakteríum og kúabóluevirunni, rannsóknir á bólguhjöðnun og hlutverki NK frumna, á bólguhamlandi áhrifum efna úr sjávarhryggleysingjum og rannsóknir á fæðuofnæmi hjá börnum, tengsl við fæðu, svefn, umhverfisþætti og erfðir. Rannsóknir á lyfjaáhrifum á eitilfrumur. Rannsóknir á langtímaáhrifum sýkinga og annarra umhverfisþátta.

Vísindastarfsemi árið 2023.

Styrkir sem fræðasviðið fékk á árinu 2023 (17)

Nemaverkefni:

Doktorsnemar (5)

Meistararnemar (6)

Viðurkenningar (6)

Helstu samstarfsaðilar í rannsóknum; Ísland (21), erlendir (14)

Störf í ritstjórn ritrýndra fagrita

Björn Rúnar Lúðvíksson er aðstoðarritstjóri fyrir Scandinavian Journal of Immunology og í ritstjórn Cellular & Molecular Immunology.

Ingileif Jónsdóttir er í ritstjórn Scandinavian Journal of Immunology.

Jóna Freysdóttir er í ritstjórn Scandinavian Journal of Immunology.

Ritverk:

Ritverk – vísindagreinar í ritrýndum erlendum tímaritum (19)

Fyrirlestrar á íslenskum ráðstefnum (8)

Fyrirlestrar á alþjóðlegum / norrænum ráðstefnum (8)

Kennsla

Starfsfólk Ónæmisdeildarinnar og ofnæmisgöngudeildar sér nánast um alla kennslu í ónæmisfræði/ofnæmisfræði við Háskóla Íslands: læknadeild (LÆK415G), hjúkrun (HJÚ224G og HJÚ117G), lyfjafræði (LYF407G), líffræði (LEI303G9), næringarfræði (LÆK025M), og líffræði, lífefnafræði og erfðafræði (LÆK024M). Tvo graduate kúrsa má auk þess nefna: Aðferðir í ónæmisfræði (LÆK071F) og Umfjöllun um grunnþætti ónæmisfræðinnar (LÆK093F). Auk þessa eru frá deildinni leiðbeinendur í masters- og doktorsprógrömmum sbr. að ofan.

TILGANGUR MARKLÝSINGAR

Marklýsingu þessari er ætlað að vera til leiðbeiningar varðandi uppbyggingu og kennslu sérnáms í ofnæmis- og ónæmislækningum á Íslandi. Markmiðið er að sérnámslæknar hljóti víðtæka þekkingu og færni í bæði ofnæmis- og ónæmislækningum sem og rannsóknum og rannsóknaraðferðum þeim tengdum. Sérnámið er skipulagt á þann hátt að það falli sem best að þeim vinnuferlum og rannsóknum sem eru í notkun á Ofnæmisgöngudeild og Ónæmisfræðideild Landspítalans og ætlunin er að sérnámslæknar geti nýtt marklýsinguna til að fylgjast með framvindu sérnámsins. Uppbygging sérnámsins, námsmarkmið, mat, skipulag og framgangur er að miklu leyti miðað við marklýsingu frá European Union of Medical Specialists (UEMS) Training Core Curriculum in Allergology and Clinical Immunology. Enn fremur er haft til hliðsjónar breska Joint Royal Colleges of Physicians Training Board: Curriculum for Immunology (Allergy, Clinical and Laboratory Immunology) Training (sjá viðauka).

Þetta er fyrsta marklýsing fyrir sérnám í ofnæmis- og ónæmislækningum sem gerð hefur verið á Íslandi. Unnið verður að breytingum á marklýsingunni eftir því sem þurfa þykir þegar reynsla kemur á framkvæmd og skipulag sérnámsins sem og í takt við stöðugar breytingar og framfarir í greininni.

OFNÆMIS- OG ÓNÆMISFRÆÐI

Ofnæmis- og ónæmisfræði er ein yngsta sérgrein læknisfræðinnar og hefur hún vaxið umtalsvert á síðustu áratugum. Sérgreinin felur í sér mat og skilning á ónæmiskerfi líkamans og hvernig nýta megi þá þekkingu til rannsókna, greiningar og meðhöndlunar heilsufarsvandamála og sjúkdóma. Ofvirkni sem og vanvirkni í ónæmiskerfinu geta leitt til fjölbreytilegra vandamála og meðhöndlun með ónæmisvirkum meðferðum (immunomodulatory therapy) er nú beitt í fjölmörgum sjúkdómum. Ónæmisvirkum meðferðum hefur fjölgað mjög síðustu ár og því fylgja einnig afleidd vandamál tengd ónæmiskerfinu.

Sérfræðingar í ofnæmis- og ónæmislækningum hafa flestir hlotið grunnþjálfun í almennum barnalækningum eða lyflækningum áður en sérhæfing þeirra í undirsérgreininni hefst. Lágmarkstími námsins verða 3 ár en námi verður lokið þegar hæfni er náð skv. Gullbók og ákvæðum reglugerðar. Þeir sérfræðingar sem nú eru starfandi á LSH hafa flestir hlotið sérmenntun sína í Bandaríkjunum, Hollandi, Noregi eða Svíþjóð. Þannig hefur myndast hópur sérmenntaðs fólks innan fagsviðsins með bakgrunn frá mörgum af bestu háskólastofnunum þessara landa. Þeir eru reiðubúnir til þess að takast á við og vera leiðbeinandi er varðar þjónustu, kennslu og rannsóknir á þeim viðfangsefnum sem snúa að fagsviðinu. Þar sem sjúkdómafræði ónæmisfræðinnar kemur víða við sögu er ljóst að góð og öflug samvinna hefur myndast við ýmis önnur fagsvið læknisfræðinnar innan LSH. Sérstaklega á þetta við ýmsar sérgreinar innan barna- og lyflæknisfræði; háls-, nef- og eyrnalækninga, taugasjúkdóma, auk húð- og kynsjúkdóma. Í dag er t.d fundað reglulega með gigtar-, barna-, lungna- og HNE-læknum til að sjúklingar njóti bestu meðferðar sem völ er á hverju sinni með teymisfyrirkomulagið að leiðarljósi.

Á síðustu árum hefur orðið mikil aukning á algengi sem og nýgengi þeirra sjúkdóma sem snúa að sérgreininni. Orsakir þessa eru ekki með öllu skýrar, en þó er ljóst að vaxandi notkun ónæmisbælandi lyfja auk breyttra lífshátta samhliða hækkandi meðalaldurs þjóðarinnar hafa eitthvað með þetta að gera. Almennt er talið að um 25 - 30% einstaklinga muni einhvern tíma á ævinni fá einhvern þeirra sjúkdóma er snúa beint að fagsviðinu. Stór hluti af slíkum vandamálum geta verið lífshættuleg. Þannig eru 100.000 innlagnir á bráðadeildir í Bretlandi eingöngu vegna astma og/eða ofnæmislosts samkvæmt nýlegri úttekt þar í landi. Auk þess sem lyfjakostnaður vegna meðferðar þessara sjúkdóma vex ár frá ári, eins og nýlegar tölur um notkun S-merktra lyfja segja til um.

Ein helsta ráðgjafanefnd breska þingsins um heilbrigðismál og lífvísindi (The House of Lords Science and Technology Select Committee) komst að þeirri niðurstöðu að það væri forgangsmál að stuðla að eflingu sérgreinarinnar og uppbyggingu sameiginlegra þjónustu-, kennslu- og rannsóknæininga um gervallt Bretland til að stuðla að markvissari, skjótari og þar með ódýrari lausnum við úrlausnir vandamála tengdum sérgreininni.

Sú heilsuvá sem hefur fylgt vaxandi tíðni ofnæmis- og ónæmissjúkdóma í heiminum hefur kallað á aukna þjónustupörf og aukna aðkomu sérgreinarinnar við úrlausn margskonar sjúkdóma. Þessu hefur fylgt veruleg aukning á flóknum og sérhæfðum meðferðarúrræðum innan fræðigreinarinnar. Því er ljóst að mikil þörf er á sérfræðikunnáttu í ofnæmis- og ónæmisfræði til að styðja við greiningu og meðferð bæði ofnæmis- og ónæmissjúkdóma sem og áframhaldandi þróun rannsókna í greininni.

Hefðbundin ofnæmis- og ónæmisfræði krefst þekkingar á frumugerðum ónæmiskerfisins, starfsemi þeirra, virkni og vanvirkni sem og fjölmörgum boðferlum og sameindum sem þar skipta máli.

Notast þarf við sérhæfðar rannsóknir s.s. ýmsar próteinrannsóknir og greiningaraðferðir, flæðifrumusjárgreiningar (flowcytometry), virknirannsóknir hvítfruma og boðferla, vefjalitanir/flúrskinslitanir, Luminex mælingar, HLA flokkanir, RNA og DNA rannsóknir og fleira við mat á starfsemi ónæmiskerfisins.

Mestur hluti klínískrar starfsemi fer fram á göngudeild lyflækninga á A3 á Landspítala. Þar er móttaka fyrir ofnæmis- og ónæmissjúklinga og fer þar fram greining og meðferð ýmissa sjúkdóma.

Þar eru einnig framkvæmd húðpróf, lyfjabolpróf, fæðuáreitispróf, afnæming og meðferð með líftæknilyfjum við alvarlegum ofnæmissjúkdómum. Á deildinni (1.8 stg.) og í samstarfi við lungnadeild (0.8 stg.), auk Ónæmisfræðideildar (3 stg.) starfa að jafnaði 7 – 8 sérfræðingar með sérhæfingu í ónæmis- og/eða ofnæmislækningum. Sjúklingum er vísað á deildina frá öðrum deildum Landspítala, sjálfstætt starfandi sérfræðilæknum og heilsugæslu. Á A3 er auk þess teymismóttaka sérfræðilækna og hjúkrunarfræðinga fyrir skjólstæðinga með ónæmisbilanir þar sem greining, meðferð og eftirlit með slíkum sjúkdómum fer fram. Einnig fer þar fram kennsla á heimameðferð með mótefnagjöf undir húð. Læknir kemur ætíð að allri starfsemi deildarinnar, mati á hæfi skjólstæðinga til að undirgangast rannsóknir og meðferð sem og túlkun á niðurstöðum prófana og greininga sem og afgreiðslu niðurstaða til skjólstæðings og tilvísandi læknis ef við á. Á deildinni er einnig meginstarfsstöð tveggja hjúkrunarfræðinga (1.9 stg.) auk aðkomu hjúkrunarfræðinga Ónæmisfræðideildar (2 stg.). Fjöldi koma á A3 sl. fimm ár eru u.þ.b. 5000 og fjöldi beinna tilvísana á deildina eru um 450 á ári og eru þá undanskildar fjöldi tilvísana sem berast ofangreindum sérfræðingum með beinum hætti.

Á Ónæmisfræðideild á Hringbraut fer fram greining blóðsýna m.t.t. sjálfsmótefna, mótefnamælinga, ofnæmismælingar í sermi, frumuflæðisjargreining, Luminex og sértækar mælingar á ónæmissvari einstaklinga. Þar er einnig stunduð öflug og umfangmikil rannsóknarstarfsemi, bæði á sviði grunnvísinda sem og klínískar rannsóknir með þátttöku sjúklinga. Á þeirri deild starfa, 3 stöðugildi sérfræðilæknis, eitt stöðugildi deildarlæknis auk þeirra tveggja hjúkrunarfræðinga sem áður er getið og starfa á deildinni (2 stg.). Þeir taka þátt í störfum teymis um meðfædda ónæmisgalla, þar sem þeir sinna m.a. eftirliti, ráðgjöf og meðferð skjólstæðinga á mótefnameðferð vegna ónæmisbilana sem og kennslu í margvíslegri heimameðferð á Ofnæmisgöngudeild.

Sérfræðingar hafa grunnþekkingu í ofnæmis- og ónæmisfræði sem er mikilvæg forsenda fyrir víðtækum skilningi á þeim sjúkdómsferlum er liggja til grundvallar sjúkdómafræði fagsviðsins. Hér að neðan er að finna dæmi um helstu viðfangsefni sérfræðinga í ofnæmis- og ónæmislækningum:

Ofnæmissjúkdómar:

Ofnæmislost (fjölkerafasjúkdómur)
Efri-og neðri loftvegur (ofnæmiskvef, astma)
Húð (atopic exzema, ofaskláða / ofsabjúg)
Augu
Meltingarfæri (fæðutengdir sjúkdómar og sjúkdómseinkenni)
Lyfjaofnæmi og lyfjaóþol
Atvinnutengdir ofnæmissjúkdómar
Type I - IV hypersensitivity reaction

Sjúkdómar tengdir göllum í ónæmissvari (Immunoregulatory diseases):

Hiti
Sjálfsónæmissjúkdómar
Æðabólgusjúkdómar
Ofvirkni frumhópa (Mastocytosis/Hypereosinophilic syndromes)
Líffæraflutningar og líffæragjafir
Meðfæddar og áunnar ónæmisbilanir

Ónæmisvirkar meðferðir (Immunomodulation):

Afnæmingar
Bólusetningar
Ónæmisbælandi lyf
Notkun Immunoglobulina til lækninga
Notkun einstofna mótefna til lækninga
Notkun annarra líftæknilyfja til stjórnunar ónæmissvars

Dæmi um sjúkdóma sem deildirnar sinna eru m.a.: bráðaofnæmi (anaphylaxis), lyfjaofnæmi, fæðuofnæmi, skordýraofnæmi, umhverfisofnæmi, asthmi, þína (urticaria), ofnæmisexem (atopic dermatitis), mastocytosis, rauðkirningabólgur/sjúkdómar, myglusjúkdómar, langvinnar eftirstöðvar sýkinga, Churg-Strauss, krónískar nefbólgu/separ í nefi, atvinnutengdar bólgur/ofnæmi/óþol, ónæmisbilanir s.s. mótefnaskortur, complementgallar, ofsabjúgur, HAE o.fl.

Báðar deildirnar, A3 Ofnæmisgöngudeild og Ónæmisfræðideildin sinna ráðgjafarþjónustu þar sem lækna Landspítalans og sérfræðilækna utan hans sem eru að nota ónæmisbælandi lyf og/eða eru með flókin tilfelli leita ráðgjafar varðandi rannsóknir eða meðferðir.

Víða er þróunin þannig að þessi sérgrein er að stórum hluta ofnæmislækningar en allt að þriðjungur eru ýmis konar bólgusjúkdómar og ónæmisskortssjúkdómar. Bólgusjúkdómum er aðallega sinnt af sérgreinalæknum viðkomandi líffærakerfis í samvinnu við og með ráðgjöf klínískra ónæmisfræðinga (sjá síðar um autoimmunity and vasculitis). Dæmi um sjúkdóma eru Addison's sjúkdómur, sjálfsofnæmissjúkdómur í lifur, Coeliac sjúkdómur, Crohn's, sykursýki típa 1, Grave's sjúkdómur, Guillian-Barre heilkenni, Hashimoto's sjúkdómur, heila- og mænusigg (multiple sclerosis), blóðkornafár (pernicious anemia), frumkomin gallskorpu lifur (primary biliary cholangitis), sáraristilbólga (ulcerative colitis), antiphospholipid antibody syndrome, dermatomyositis, mixed connective tissue disease, fjölvöðvagigt, fjölvöðvabólga, liðagigt, herslismein, Sjögren heilkenni, lúpus.



Mynd 1 – Yfirlitsmynd yfir stofnanir og fagaðila sem gætu komið að kennslu og þjálfun sérnámslækna í ofnæmis og ónæmislækningum.

Félag íslenskra ofnæmis- og ónæmislækna (FÍOÓL) er virkt félag sem heldur mánaðarlega fræðslufundi og hittist reglulega til að ræða flókin tilfelli. Félagið hefur einnig oftast verið með málþing á Læknadögum. Ónæmisfræðideildin er virk í alþjóðasamfélagi síns fagsviðs og hlaut á þessu ári viðurkenningu World Allergy Organization (WAO) sem „WAO Center of Excellence for the 2023-2025 term“ (sjá viðauka).

Hér á eftir er viðurkenning WAO. Umsókin til WAO í heild fylgir með í viðauka en þar má sjá lýsingu á einstökum þáttum starfsemi Ónæmisfræðideildar.



WORLD ALLERGY ORGANIZATION

*Department of Immunology
Landspítali – The National University
Hospital of Iceland, Reykjavik*

Has been recognized as a WAO Center
of Excellence for providing excellence
in education, research and training in
allergy, asthma and clinical
immunology.

2023-2025



President

Bryan Martin
Emeritus Professor of Medicine
The Ohio State University
Columbus, Ohio, United States

President-Elect

Mário Morais-Almeida
Head of the Immunology
Department
CUF-Descobertas Hospital & CUF-
Infante Santo Hospital
Lisbon, Portugal

Secretary-General/Treasurer

Gary W.K. Wong
Professor, Department of Pediatrics
The Chinese University of Hong Kong
Hong Kong, China

Past President

Motohiro Ebisawa
Director of Clinical Research
Center for Allergy and Rheumatology
National Hospital Organization,
Sagamihara National Hospital
Sagamihara, Kanagawa, Japan

Counselor

Ignacio J. Ansoregui
Head of Department of Allergy &
Immunology
Hospital Quirónsalud Bizkaia
Erandio, Bilbao, Spain

Members-at-Large

Jonathan A. Bernstein, *United States*
Yoon-Seok Chang, *Republic of Korea*
Manana Chikhladze, *Republic of Georgia*
Adnan Custovic, *United Kingdom*
Alessandro Focchi, *Italy*
Pedro Giavina-Bianchi, *Brazil*
René Maximiliano Gómez, *Argentina*
Elham Hossny, *Egypt*
José Antonio Ortega Martell, *Mexico*
Nikos Papadopoulos, *Greece*
David B. Peden, *United States*
Phillip Rousadi, *Lebanon*
James L. Sublett, *United States*
Liang Lu Wang, *People's Republic of China*

Secretariat

World Allergy Organization
555 East Wells Street, Suite 1100
Milwaukee, WI 53202
USA

Phone: +1 414 276 1791
Fax: +1 414 276 3349
info@worldallergy.org
www.worldallergy.org

7 March 2023

Professor Björn Rúnar Lúðvíksson
Center Director – Department of Immunology, Landspítali - the National University
Hospital of Iceland

Bld 14 at Eiríksgata, Landspítali-Hringbraut, 101 Reykjavík, Iceland

Dear Professor Lúðvíksson,

On behalf of the World Allergy Organization (WAO) Centers of Excellence Committee, it is my pleasure to inform you that the Department of Immunology, Landspítali - the National University Hospital of Iceland has been chosen as a WAO Center of Excellence for the 2023-2025 term.

The purpose of the WAO Centers of Excellence is to intensify and accelerate multi-disciplinary scientific and clinical innovation, education, and advocacy worldwide.

The benefits of becoming a WAO Centers of Excellence include:

- Providing scientific support in the development and dissemination of global educational resources
- Providing mentorship for research and training for WAO Junior Members
- Collaboration opportunities through lectureships and research fellowships with other Centers of Excellence to further education and research
- Conducting educational programs in collaboration with WAO, including Webinars
- Collaborating in Primary Care Physician programs of WAO
- Active participation during world allergy week

To further these aims, we request you provide details of all fellows in training so that we can include them in WAO junior member activities. Should this not be possible, we encourage you to send them information about how to sign up, details of which can be found on the WAO website at <https://wao.execinc.com/edibo/JuniorMemberSignup>.

Please provide a brief description of your center (no more than 600 words) via email to the WAO Secretariat (info@worldallergy.org) so it can be displayed on the WAO website. You can find examples here: <https://www.worldallergy.org/wao-centers-of-excellence>

Congratulations on being selected to help fulfill the purpose of the WAO Centers of Excellence.

Sincerely,

Luis Caraballo, MD, PhD
Chair, Centers of Excellence Committee, World Allergy Organization

www.worldallergy.org

Nám til sérfræðiréttinda í ofnæmis- og ónæmislækningum samkvæmt nýrri reglugerð (sjá viðauka) byggir ofaná fullt sérfræðileyfi í lyflækningum eða MRCP gráðu í lyflækningum eða sambærilegt nám. Gert er ráð fyrir að skipulagt, 3 ára almennt sérnám í ofnæmis- og ónæmislækningum á Landspítala geti verið að lámarki 2 ár hérlendis og að námslæknir ljúki þriðja og síðasta ári sérnáms í greininni erlendis til að afla sér frekari reynslu og sérþekkingar. Viðkomandi fer að því loknu í framvindumat hjá kennsluráði sem gefur út endanlegt námslokavottorð. Mikilvægustu og víðtækustu reynsluna og þekkinguna í sérnáminu öðlast sérnámslæknarnir í gegnum daglega vinnu sem að miklu leyti er unnin undir umsjón og í nánu samstarfi við sérfræðinga, þar sem mikil kennsla er samfara. Í tveggja ára sérnámi á Íslandi vinna sérnámslæknar reglubundið við og fá kennslu í helstu sjúkdómum og greiningarvinnu í ofnæmis- og ónæmislækningum og öðlast þannig breiðan þekkingargrunn og einnig töluverða færni í flóknari tilfellum og greiningarvinnu.

Við lok náms verða gerðar eftirfarandi kröfur til sérnámslæknisins (sjá bls. 7 og 8 hjá Joint Royal Colleges of Physicians Training Board: Curriculum for Immunology (Allergy, Clinical and Laboratory Immunology) Training í viðauka):

- To be able to provide a clinical allergy service in a variety of settings to include the range of common atopic conditions including but not limited to allergic rhinitis, asthma, eczema, food allergy, drug allergy, insect allergies, anaphylaxis, urticaria and angioedema.
- To be able to provide a Clinical Immunology service in a variety of settings to include primary and secondary immunodeficiency and to contribute to the management of patients with autoimmune disease and auto-inflammatory disease.
- To provide clinical leadership in the development and delivery of home therapy and other outreach services.
- To participate actively in the multidisciplinary team, not only clinically, but also providing leadership and contributing to team education and quality improvement.
- To be able to develop and deliver a comprehensive food and drug allergy service including challenge testing and desensitization.
- To be able to develop, manage and deliver an immunotherapy service for all common and relevant allergens.
- To provide clinical leadership in the delivery of emergency anaphylaxis services and provide follow up services for patients with suspected anaphylaxis.
- To be able to develop, manage and deliver immunoglobulin, C1-inh and other similar services, with support through local and national specialty network consultation where appropriate.
- To be able to provide immunological and allergic expertise to support and where appropriate manage patients with asthma, rhinitis/rhinosinusitis and bronchiectasis.
- To be able to provide immunological and allergic expertise to support and where appropriate manage patients with common allergic and immunological skin diseases such

as eczema, urticaria and angioedema, hereditary/acquired angioedema, mastocytosis and autoimmune skin disease.

- To provide immunological and allergy support to paediatric services providing advice on allergic and immunological aspects, for example, asthma, urticaria, food and drug allergy and immunodeficiencies.
- To be able to develop, manage and deliver the transitional care of adolescents and young adults with common allergic and immunological diseases, and to understand the tertiary referral services available across Iceland
- To recognise and provide basic management of occupational allergy and understand where there may be a need to refer to tertiary services.
- To understand and support specialists in the use of biological therapeutic agents, for example advising on possible interactions and complications.
- To be able to provide advice on therapeutic interventions for common allergic and immunological conditions and understand the tertiary referral services available for the management of more complex conditions.
- To be able to provide advice to organ-based specialists on selection, interpretation and limitations of relevant and locally available or common specialist investigations; where appropriate to advise on management for allergic and immunological conditions; and to understand the tertiary referral services available for the investigation of more complex immunological conditions.
- To be able to provide clinical leadership of a diagnostic laboratory including provision of advanced interpretive advice and oversight of test repertoire, quality, financial and regulatory requirements, in collaboration with laboratory scientific and management team.
- To be able to provide laboratory leadership in supporting immunology diagnostic and screening pathways across primary and secondary care.
- To be able to support and oversee all aspects of devising, introducing new assays and technologies, troubleshooting and quality assurance of laboratory immunology practice.

Af þremur námsárum í ofnæmis- og ónæmislækningum er gert ráð fyrir að eitt ár sé erlendis. Slíkur námsstaður verður að hafa hlotið samþykki sérnámsnefndar. Nú þegar eru samningar þar að lútandi í undirbúningi við University of Wisconsin, Madison. Til þess að ná þessum markmiðum mun sérnámslæknir sinna verknámi sínu á göngudeild ofnæmis- og ónæmislækninga, Ónæmisfræðideild Hringbraut (þjónusturannsóknir sérgreinar), með þátttöku í þverfaglegum teymum, sinna leiðbeiningum og kennsluhlutverki, auk þess að sinna ráðgjafarþjónustu sem á þessar starfsstöðvar berast. Gert er ráð fyrir að námsdvalir á Landspítalanum verði við þær sérgreinar sem nátengdast eru þ.e.a.s. gigtarsjúkdómar, húðsjúkdómar, HNE, smitsjúkdómar, lungnasjúkdómar, blóðmeinafræði, blóðbankafræði, erfðalæknisfræði og öðrum deildum þar sem bólgusjúkdómar eru til meðhöndlunar, sbr. að ofan. Auk þess munu sérnámslæknar fá innsýn og aukna áherslu í notkun sniðlækninga (e. personalized medicine) við uppvinnslu, greiningu, meðferð og eftirlit sjúklinga með fjölþættan vanda.

Það er hefð fyrir því, og skipulagt eftir því í bandaríska sérnámskerfinu, að þessi sérgrein geti verið undirgrein við lyflækningar og barnalækningar. Námi telst lokið þegar hæfnikröfum er náð og að loknum viðunandi árangri á Evrópska prófinu EAACI (European Association of Allergology and Clinical Immunology) Knowledge Exam að mati kennsluráðs. Námslæknir sækir um sérfræðileyfi á Íslandi hjá Embætti Landlæknis með námslokavottorði sem gefið er út af kennsluráði.

Rétt er að hafa í huga að sérnám í ofnæmis- og ónæmislækningum getur einnig verið á sviði rannsóknalækninga (clinical laboratory medicine - immunology) sem verður ekki gerð hér sérstök skil þar sem gera þarf sérstaka marklýsingu þess efnis en þessar sérnámsleiðir eru þó mjög tengdar og styrkja hvor aðra.

UMSJÓN MEÐ SÉRNÁMINU

Kennsluráð í ofnæmis- og ónæmislækningum hefur umsjón með skipulagningu og framkvæmd sérnámsins. Í kennsluráði eru kennslustjóri, tveir sérfræðilæknar sem lokið hafa handleiðaranámskeiði og skal annar vera yfirlæknir, fulltrúi viðkomandi sérgreinafélags (FIOÓL), fulltrúi viðkomandi fræðasviðs læknadeildar HÍ og fulltrúi sérnámslækna. (reglugerð nr. 856/2023). Málefni sérnámsins munu auk þess verða rædd á sérstökum sérfræðingafundum, sem haldnir verða mánaðarlega á deildinni. Sérnámshandleiðari verður skipaður fyrir hvern sérnámslækni.

SÉRNÁMSSTÖÐUR

Fjöldi sérnámsstaða: Á Ónæmisfræðideild Landspítalans er gert ráð fyrir allt að 3 námsstöðum fyrir sérnámslækna, þar sem einn námslæknir er á hverju námsári, þar af einn erlendis. Með tvo starfandi sérnámslækna gefst góður tími til klínískrar þjálfunar, kennslu, sjálfsnáms og vísindavinnu.

Umsókn um sérnámsstöðu: Námsstöður verða auglýstar sameiginlega með öðrum viðurkenndum sérnámsprógrömmum á Landspítalanum þar sem sameiginlegt ráðningaferli fer fram. Í kjölfarið fara fram viðtöl með yfirlækni ofnæmislækninga og yfirlækni Ónæmisfræðideildar og kennslustjóra. Í viðtölum er m.a. kannaður áhugi og afstaða umsækjanda til ofnæmis- og ónæmislækninga, sem og almennt viðmót umsækjandans til starfs sérfræðilækna á sviðinu. Við val á umsækjendum er tekið tillit til þess sem fram kemur í ferilskrá, m.a. námsárangurs, kennslu, vísindavinnu og annað sem telja má umsækjanda til tekna.

Inntökuskilyrði: Við upphaf sérnáms skal sérnámslæknir hafa lokið læknaprófi frá Háskóla Íslands eða sambærilegu námi frá erlendum háskóla. Sérnámslæknir skal að jafnaði hafa lokið sérnámsgrunni eða starfsnámi sem telst jafnt að mati kennsluráðs sérnámsgrunns og hafa gilt

lækningaleyfi á Íslandi. Ennfremur skal sérnámslæknir hafa lokið MRCP gráðu í lyflækningum eða sambærilegu námi metið af kennsluráði.

Samningur og tímalengd: Sérnámslæknir og framkvæmdastjóri lækninga á Landspítalanum gera með sér samning um sérnámið sbr. reglugerð nr. 856/2023. Áframhaldandi ráðning ræðst af því, hvort sérnámslæknir hafi staðist árlegt framvindumat og þannig færslu yfir á seinna árið á Landspítala í sérnáminu. Framgangur í námi er forsenda ráðningar. (sjá „Mat á framgangi sérnáms“).

Starfshlutfall í sérnámi: Sérnámslæknir skal vera í fullu starfi við Ónæmisfræðideildina (100 % starfshlutfall) og tekur þátt í reglubundnu starfi skv. skema. Í samræmi við lög er hægt að óska eftir hlutastarfi, geti sérnámslæknir af sérstökum ástæðum ekki unnið fulla vinnu. Varðandi frekari útfærsluatriði er vísað í mannauðshandbók sérnáms. Um sérnámslækni í hlutastarfi gilda tvær meginreglur: 1) sömu kröfur um þjálfun eru gerðar og hjá þeim sem eru í fullu starfi þ.e. sérnámslæknir þarf að standast framvindumat til að færast á milli ára, 2) heildartímalengd í námi er sá sami og hjá sérnámslæknum í fullu starfi (24 mánuðir, miðað við fullan vinnudag) en hér gildir einnig að sérnámslæknir standist frmvindumat.

Lenging námstíma: Ef sérnámslæknir er fjarverandi úr sérnáminu í meira en 2 vikur á 12 mánaða tímabili, verður skoðað hvort lengja þurfi sérnámstímamann hjá viðkomandi námslækni sem því nemur. Allar fjarvistir fyrir utan lögboðna frítíma, rannsóknarleyfi eða aðrar samþykktar fjarvistir af hendi sérnámsnefndar, koma til skoðunar, t.d. veikindi, fæðingarorlof og launalaust leyfi frá störfum.

Ófullnægjandi námsframvinda: Um frávík í námsframvindu gilda ákveðnar reglur og verður tekið á þeim málum skv. ákvæðum reglugerðar og mannauðshandbók sérnáms. Ef endurteknar tilraunir til þess að bæta ófullnægjandi námsframvindu sérnámslæknis skila ekki árangri getur þurft að vísa námslækni úr sérnáminu.

UEMS TRAINING CORE CURRICULUM IN ALLERGOLOGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY: OBJECTIVES OF TRAINING AND SPECIALTY TRAINING: CORE CURRICULUM IN ALLERGOLOGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY

Hans-Jørgen Malling, Jacques Gayraud, Photini Papageorgiu-Saxoni, Barthold Hornung, José Rosado-Pinto and Sergio G. Del Giacco, on behalf of Section/Board of Allergology and Clinical Immunology of UEMS (European Union of Medical Specialists).

I. INTRODUCTION

EDUCATIONAL PROGRAM

The basic requirements for training in allergology and clinical immunology are defined in Chapter 6 of the UEMS Charter on Training of Medical Specialists in the EU. This charter states the overall rules for institutions, teachers, trainees, common trunk and duration of training. The UEMS Allergology and Clinical Immunology Core Curriculum specifies in detail the theoretical and practical competencies that should be reached during the training period. The Core Curriculum defines competencies for Good Clinical Practice for a common European training in allergology and clinical immunology. In individual European countries, as well as in individual institutions, special focus on various elements of the specialty is allowed as long as it does not reduce the quality of the training. The Logbook is the instrument to define the level of competencies, to document the progression of the training and to form the tool for the final evaluation of competence. The Logbook consists of requirements defined by the UEMS Allergology and Clinical Immunology Section and Board and national adaptations and clarifications. It is sensible to individualize the Logbook for the trainee and to include such elements as follows:

- Educational plan
- Description of structure of educational institute
- Evaluation of clinical work
- Description of learning processes
- Check list

The trainee will fill out the Logbook in cooperation with the tutor/educational institute in accordance with the UEMS guidelines and national regulations.

DEFINITION AND SCOPE OF SPECIALTY

Allergies are multi-organ, systemic hypersensitivity diseases which include rhinoconjunctivitis, asthma, urticaria/angioedema, atopic and non-atopic eczema, food allergy, drug allergy and anaphylaxis, etc. Allergic diseases may be divided according to the pathogenesis in IgE and non-IgE-mediated hypersensitivity. Allergology is a medical specialty concerned with the prevention, diagnosis, management, and rehabilitation of patients with allergic diseases. Clinical immunology relates to immune system dysfunctions and immunological diseases specified in the Core Curriculum. Patients with clinical immunologic diseases are often handled in cooperation with other specialists. An allergologist/clinical immunologist is a specialist who has acquired the defined level of competencies in the diagnosis and management of allergic and immunologic diseases.

In some European countries the specialty includes both allergology and clinical immunology. In others, allergology and clinical immunology is practised as two separate specialties or it has been implemented in such organ-specific specialties as dermatology, pneumonology, ENT, etc.

Approved by UEMS Allergology and Clinical Immunology Section and Board 07 June 2003

European union of medical specialists web page: [UEMS-ETR-Allergology.pdf - Google Drive](#)EAACI

Knowledge Exam. Web page: [EAACI Knowledge Exam](#)

The Core Curriculum deals with both the theoretical and the practical aspects of the training.

- The theoretical aspects of the Core Curriculum will provide the trainees with the basic and scientific knowledge essentials for the specialty.
- The practical aspects of the Core Curriculum will qualify the trainees with the knowledge and practical skills required to diagnose, prevent and treat allergic and immunologic diseases.

II. OBJECTIVES OF TRAINING PROGRAM

GENERAL OBJECTIVES

The main objective of the training in allergology and clinical immunology is to provide the trainee with the acquisition of the appropriate knowledge and essential techniques for the competent practice of the specialty. The trainee optimally may receive education in both adult and pediatric allergy and must have cross-training in both out-patient and in-patient populations.

On completion of the allergology and clinical immunology training program the allergologist/clinical immunologist can function as a specialist in the essential roles and key competencies of allergologist/clinical immunologists: medical expert/clinical decision maker,

communicator, collaborator, manager, health advocate, scholar, and professional. The graduate allergologist/clinical immunologist will have achieved the following general educational objectives and must be able to:

- Provide excellent, comprehensive, and evidence-based diagnosis and management for patients with allergic and immunologic disorders.
- Counsel patients and the broader community on prevention and rehabilitation of allergic and immunologic diseases.
- Communicate effectively and compassionately with patients and their families.
- Communicate constructively and effectively with other physicians (especially referring physicians) and other health care professionals.
- Function as a member of the health care team and coordinate the team as appropriate.
- Contribute to the education of students, other physicians, other health care professionals, and patients and their families.
- Perform necessary technical skills specific to management of patients with allergic and immunologic diseases.
- Maintain complete and accurate medical records.
- Undertake accurate self-appraisal, develop a personal continuing education strategy, and pursue lifelong mastery of allergology and clinical immunology.
- Evaluate the allergology and immunology literature critically and apply pertinent information to patient management.

During the allergology and clinical immunology training program, the trainee must undertake a broad range of practical clinical experiences including acute and chronic allergic and clinical immunologic care, ambulatory care, and prevention and rehabilitation. The trainee

must be involved in a program of formal educational activities, and have exposure to and involvement with current research activities. The trainee must demonstrate the knowledge, skills and attitudes relating to gender, culture and ethnicity pertinent to allergology and clinical immunology. In addition, all trainees must demonstrate an ability to incorporate gender, cultural and ethnic perspectives in research methodology, data presentation and analysis. Gradually, the trainee must assume responsibility for clinical decision making and patient care, and be able to function as an independent clinical decision maker at graduation.

SPECIFIC OBJECTIVES

The knowledge, skills, and attitudes essential in the training of the allergologist/clinical immunologist are detailed in the educational objectives.

Medical Expert/Clinical Decision-Maker

General Requirements

- Demonstrate diagnostic and therapeutic skills for ethical and effective patient care.
- Access and apply relevant information to clinical practice.
- Demonstrate effective consultation services with respect to patient care, education, and legal opinions.

Specific Requirements

Allergologists/clinical immunologists must be experts in all aspects of the diagnosis and management of allergic and clinical immunologic diseases. The allergologist/clinical immunologist must be able to practice contemporary evidence-based, and cost-effective medicine, and must avoid investigations or management which are unnecessary or harmful. Furthermore, the allergologist/clinical immunologist must demonstrate specific technical skills in diagnostic and therapeutic techniques.

Allergologists/clinical immunologists must be able to provide care to diverse communities.

Trainees must demonstrate the appropriate knowledge, skills, and attitudes relating to gender, culture, and ethnicity, and must understand the importance of these perspectives in research methodology, data presentation, and analysis.

Communicator

General Requirements

- Listen effectively.
- Establish therapeutic relationships with patients and families.
- Obtain and synthesize relevant history from patients, families and their communities.
- Discuss appropriate information with patients and families and the health care team.

Specific Requirements

The allergologist/clinical immunologist must establish effective relationships with patients and their families, as well as with other physicians and health professionals, in order to provide the best possible care. Good communication skills are essential in order to obtain patient histories, to convey information to patients and their families, and to establish a relationship characterized by trust, understanding, and compassion.

The trainee must demonstrate the ability to:

- Listen carefully, obtain and synthesize relevant history from patients and families.
- Be caring, compassionate, understanding, and confidential.

- Present relevant information clearly, concisely, and accurately, in both written and verbal formats, and maintain appropriate records.
- Educate patients, families, and other health professionals in formal and informal settings with regard to the patient's condition, management, risk factors, and secondary prevention.
- Understand the impact of such factors as age, gender, disability, ethnocultural background, and socioeconomic background on the patient's history, relationships, and ability to comply with a therapeutic program.

Collaborator

General Requirements

- Consult effectively with other physicians and health care professionals.
- Contribute effectively to other interdisciplinary team activities.

Specific Requirements

Allergologists/clinical immunologists must be able to work in partnership with other health professionals involved in the care of their patients. Therefore, it is essential for them to be able to collaborate effectively with a multidisciplinary team of health care workers.

The trainee will demonstrate the ability to:

- Consult with other physicians and other health care professionals, and to understand their roles and contributions.
- Contribute effectively and constructively to multidisciplinary team activities, contribute to team development, recognize areas of expertise, and value opinions of other team members.

Manager

General Requirements

- Use resources effectively to balance patient care, learning needs, and outside resources.
- Allocate finite health care resources wisely.
- Work effectively and efficiently in a health care organization.
- Use information technology to optimize patient care, lifelong learning, and other activities.

Specific Requirements

Allergologists/clinical immunologists must be able to function as managers when making decisions in their practice involving co-workers, resources, and policies.

Allergologists/clinical immunologists must prioritize and execute tasks, work effectively with colleagues, and make appropriate decisions regarding the location of finite health care resources.

The trainee must demonstrate:

- Practice-management and time-management skills, including punctuality, planning, prioritization, and triage skills.
- Understanding of the advantages and disadvantages of health care in a variety of settings, including hospitals, ambulatory care clinics, offices, and home care.
- Understanding of the cost and cost-effectiveness of therapeutic and preventive health programs, and the ability to make appropriate decisions based on evidence of benefit to the patient and population served.
- Understanding of quality-management programs, and the ability to develop

appropriate programs in their respective areas of responsibility.

- The ability to use information technology as an important tool in optimal patient management.
- The ability to organize and to coordinate the work of the health care team, as the patient's physician who is the most responsible for overseeing the care.

Health Advocate

General Requirements

- Identify the important determinants of health affecting patients.
- Contribute effectively to improved health of patients and communities.
- Recognize and respond to those issues where advocacy is appropriate.

Specific Requirements

Allergologists/clinical immunologists play an important role in advocating health promotion for individual patients, both in their own practice, and in the broader community. Health advocacy is undertaken by individual allergologists/clinical immunologists and their professional organizations.

The trainee will:

- Be able to identify the biologic, psychosocial, environmental, and economic determinants of health, use this information in a management and prevention plan, and ensure that the patient is able to access appropriate health and social services in the management of individual patients.
- Be able to identify patient groups within their practice who are at risk for allergic/immunologic disease and its complications, and apply available knowledge regarding primary and secondary prevention.

- Be able to identify issues and opportunities for contributing to the improvement of allergic/ immunologic health care in the broader community.

Scholar

General Requirements

- Implement, and monitor a personal continuing education strategy.
- Critically appraise sources of medical information.
- Facilitate learning of patients, staff, students and other health professionals.
- Contribute to the development of new knowledge.

Specific Requirements

Allergologists/clinical immunologists must undertake a lifelong pursuit in the mastery of allergology and clinical immunology. They must take the responsibility for ongoing, self-directed learning. They must contribute to the education of students, patients, and colleagues, and must contribute to research and its appraisal and application.

The trainee will:

- Be able to develop and use a self-directed continuing education strategy.
- Know and be able to apply the principles of critical appraisals to sources of medical information.
- Know and be able to apply the evidence-based standards of care to allergic and clinical immunologic diseases.
- Understand the importance of ongoing research in allergic and clinical immunologic disease, participate and contribute to clinical and/or basic research, and demonstrate a questioning and inquisitive approach to medical information.
- Contribute to the education of students, patients, and other health professionals.

Professional

General Requirements

- Deliver highest quality care with integrity, honesty, and compassion.
- Exhibit appropriate personal and interpersonal professional behaviours.
- Practice medicine ethically consistent with the obligations of a physician.

Specific Requirements

Allergologists/clinical immunologists have a unique role in society as professionals dedicated to improving the health of allergic and clinical immunologic patients in their communities.

Allergologists/clinical immunologists are committed to the highest standards of excellence in clinical care and ethical conduct.

The trainee will:

- Understand and apply the basic principles of medical ethics including informed consent, advanced directives, research ethics, patient autonomy, and justice.
- Understand the nature of professional, interpersonal relationships and boundaries regarding patients, co-workers, and students.
- Understand legal and professional obligations that apply to allergology and clinical immunology including the preparation of timely and accurate medical-legal reports, responses to regulatory bodies, notification of coroners, etc.

III. SPECIALTY TRAINING CORE CURRICULUM

Theoretical knowledge

The trainee will demonstrate the following knowledge necessary for excellent patient care:

KNOWLEDGE

These objectives are based on the major disease processes encountered in allergology and clinical immunology. Objectives are listed once in the most appropriate category. Each section includes specific domains of knowledge and clinical problems that should be mastered by the graduate allergologist/clinical immunologist.

1. Mastery of all theoretic aspects of the allergic and clinical immunologic evaluation including prevention, diagnosis and treatment, and systemic manifestations of allergic and clinical immunologic disease.
2. Problem solving and clinical decision making, including the ability to correlate, evaluate, and prioritize information acquired by clinical assessment; formulate an appropriate problem list; and develop and implement a diagnostic and therapeutic plan using appropriate knowledge derived from clinical appraisals of relevant literature.

Theoretical knowledge is divided in three levels of competence:

Level 1 indicates a level of knowledge comparable with 3 years in internal medicine or pediatrics trainees (Common trunks)

Level 2 indicates that the trainee knows the fundamental basic immunologic background, aetiology and pathogenesis for the relevant diseases

Level 3 indicates that the trainee knows, in detail, the immunologic background, aetiology and pathogenesis for the relevant diseases

The level of competencies in relation to specific clinical problems is defined in the Logbook.

Practical knowledge

The trainee must demonstrate the following skills necessary for excellent patient care:

SKILLS

1. For each clinical problem, the graduate allergologist/clinical immunologist must be able to perform a complete and accurate history and physical examination, formulate appropriate differential and provisional diagnoses, develop an appropriate plan of investigation and be able to interpret the results. The graduate must also be able to develop a therapeutic plan, develop plans for primary, secondary and tertiary prevention, and be able to demonstrate appropriate clinical judgement considering such factors as the patient's age and status of health, as well as the risks, benefits, and costs of diagnostic and therapeutic strategies.
2. The trainee must be able to understand the indications, contraindications, complications, and interpretation of diagnostic and provocation tests and must have experience in the technical performance of such tests.
3. The trainee must be able to understand the indications, contraindications, complications, and interpretation of allergen avoidance, pharmacotherapy, allergen-specific immunotherapy and other procedures for immunomodulation.
4. Patient education is an integrated part of allergology and clinical immunology treatment, and the trainee must be able to formulate appropriate patient education

programs.

5. The trainee must demonstrate consultation skills, which include the ability to present clear and pertinent assessments and recommendations in both written and verbal forms, participate constructively as part of a team of other physicians and other health professionals, ensure appropriate follow-up and reassessment of the patient's progress, and ensure maintenance of appropriate records.

Practical knowledge is divided in three levels of competence:

Level 1 indicates that the trainee will be able to work in the relevant area under supervision

Level 2 indicates that the trainee has attained considerable knowledge of the diagnostic

and therapeutic possibilities for the relevant tests and diseases. The trainee must be able to apply this knowledge in the diagnosis and treatment of uncomplicated cases without supervision

Level 3 indicates that the trainee knows, in detail, the diagnostic and therapeutic possibilities for

the relevant tests and diseases. The trainee must be able to function in all areas of the specialty without supervision

The level of competencies in relation to specific clinical problems is defined in the Logbook.

Basic Sciences

Strategies and resources for acquiring the body of knowledge within the Basic Science Core

Curriculum will vary among institutions but should include structured, didactic programs (courses, lectures, and seminars), recommended textbooks, reading lists, and regional and national seminars. The fund of knowledge obtained through the Basic Science Core Curriculum should serve as the foundation for understanding allergic diseases, immunodeficiencies, immunoregulatory disorders, immunodiagnostics, and therapy for allergic and immunologic disorders.

A. Anatomy and Cellular Elements of the Immune System

1. Lymphoid organs - anatomy and functions
2. Cells of relevance to the immune response, their unique identifying features, and positive and negative selection during ontogeny

B. Immune Mechanisms

1. Innate and acquired immunity
2. The major histocompatibility complex - molecular structure and function
3. Antigens - processing and presentation
4. Allergens - structure, epitopes
5. Immunogenetics
6. T cell mediated immunity
 - a. T cell activation - T cell receptor, epitope recognition and accessory molecules in signal transduction
 - b. Cytokines and co-stimulatory molecules in T cell activation
 - c. T cell-mediated immune responses - participating cells

7. B cell-mediated immunity

- a. B cell activation - T cell interaction and signal transduction
- b. Immunoglobulin production and epitope recognition
- c. Antibody isotype and maturation of the antibody response
- d. Biologic processes initiated by antibody. IgM, IgG, and IgA mediated, e.g. opsonization, complement fixation, antibody dependent cell-mediated cytotoxicity
- e. IgE - structure, function, synthesis, regulation, receptors
- f. IgE mediated immediate and late phase reaction
- g. Immune complexes - physical properties, immunologic properties and mechanisms of clearance
- h. Immunodeficiencies

8. Other immune mechanisms

- a. Natural killer cells
- b. Lymphokine activated killer cells
- c. Complement and complement deficiencies

9. Receptor ligand interactions in immune functioning - adhesion molecules, complement receptors, IgE receptors, Fc receptors. Signal transduction resulting from receptor ligand interaction. Genetic polymorphisms producing gain or loss of function.

- a. Immunologic Memory

C. Immunomodulation in the Immune Response

1. Cytokines, chemokines, adhesion molecules and growth factors

2. Inflammation and its modulation

- a. Mediators - preformed and newly generated
- b. Effector cells in inflammation - allergic and other
- c. Mast cells and basophils - structure, activation, preformed mediators, arachidonic acid metabolisms, prostaglandins, leukotrienes, PAF
- d. Eosinophils - structure, activation, mediators

D. Mucosal Immunity

1. Non-immunologic - enzymes, acids, glycocalyx, normal flora, etc.
2. Immunologic - mucosa associated lymphoid tissue, antigen processing, antibody and cellular production, cell trafficking and homing

E. Transplantation Immunology

1. Mechanisms of allograft rejection
2. Graft versus host reactions (GVHR)

F. Tumor Immunology

1. Antigens of tumor cells - unique tumor specific antigens and tumor associated antigens.
2. Oncogenes, translocations and tumor suppressor genes
3. Mechanisms of immunosurveillance

G. Immunoregulatory Mechanisms

1. Tolerance mechanisms
2. Idiotypic networks
3. Apoptosis

Clinical Sciences

The specialty of allergy and clinical immunology encompasses three major clinical areas: allergic diseases, immunoregulatory disorders, and immunodeficiency disease. It is the intention of allergy and clinical immunology training programs to train the trainees as expert consultants and accomplished practitioners in these areas. Moreover, the scholastic approaches to maintaining the understanding and updating of the current concepts of the specialty over a professional lifetime must be instilled during the training program. It is required that each trainee be accomplished in the basic knowledge and clinical and laboratory skills required to diagnose and effectively treat allergic, immunodeficiency and immunoregulatory diseases.

The following is an outline of the diseases about which allergy and clinical immunology trainees must be knowledgeable. Training programs may vary their emphasis on the basis of mission, expertise, and resources. Each trainee must have sufficient exposure to allergic and immunologic disease entities to eventually serve as an expert consultant in the diagnosis and treatment of these disorders. It is expected that all trainees will be trained in the physiology, pathology, diagnosis, differential diagnosis, and treatment of such diseases with an understanding of the use of therapeutic modalities including mechanisms of action, dosing, adverse effects, and costs of therapy. Explicit recognition should also be given to the

importance of behavioural studies and bioethics with relationship to clinical trials and appropriate use of diagnostic and therapeutic techniques.

Strategies and resources for acquiring the body of knowledge within the Clinical Science Core Curriculum will vary among institutions but should include structured, didactic programs (courses, lectures, and seminars), recommended textbooks, reading lists, and regional and national seminars. In accordance with Chapter 6 of the European Charter, it should be mixed with practical stages in the different units practising allergology and clinical immunology.

A. Allergic Disorders

GENERAL ASPECTS

- Epidemiology of allergic diseases - environment
- Prevalence and incidence of allergic diseases
- Risk factors for allergic diseases
- Genetics of allergic diseases
- Allergens - concept of protein families (profiline, lipocalines, PR proteins etc.), natural sources, physicochemical properties and relevance to disease, cross reacting allergens, haptens and small molecular compounds, recombinant allergens, aerobiology

DIAGNOSTIC PROCEDURES

The level of competencies in relation to specific clinical problems is defined in the Logbook.

In certain circumstances the number of procedures to perform will be defined in the Logbook.

It is the responsibility of the tutor/educational institute to ensure the quality of the training and to make certain that the trainee fulfills the educational requirements. The list does not pretend to be complete and does not exclude other presently used or new tests.

Please note: The theoretical background is identical for every topic:

Principles of the test, indications, contraindications, interactions by drugs and diseases, side-effects, reproducibility, sensitivity, specificity and predictive value, cost-effectiveness.

1. Skin testing: perform

- . Skin prick tests,
- . Intradermal skin tests,
- . Patch tests,
- . Delayed type skin tests with recall antigens.

2. Nasal examinations: perform

- . Anterior nasal examination (speculum),
- . Nasal endoscopy examination (optional),
- . Rhinomanometry (optional)

3. Pulmonary tests: perform

- . Peak expiratory flow measurements

- . spirometry
- . whole-body plethysmography (optional)
- . bronchoalveolar lavage (optional)
- . Induced sputum

4. Provocation tests: perform

- . Conjunctival allergen provocation test,
- . Nasal non-specific provocation test,
- . Nasal allergen provocation test,
- . Bronchial non-specific provocation test,
- . Bronchial allergen provocation test,
- . Food challenges,
- . Drug challenges,
- . Occupational allergen exposure test,
- . living insect sting challenges (optional),
- . Exercise provocation tests,
- . Physical provocation tests (cold, heat, pressure).

5. Allergen environmental examinations: Perform allergen environmental examinations (house dust mites, animal danders etc.).

LABORATORY MEASUREMENTS

1. Techniques: understanding of the principles and methodology of these techniques,

particularly as they relate to measurement of immunoglobulin levels, immunoglobulin classes and subclasses, specific antibodies, lymphocyte phenotyping, cellular response to mitogens, antigens and allogenic cells, immune complexes, cryoprecipitable proteins, total serum complement activity, complement components, and histocompatibility typing.

- a. Serologic: ELISA, radioimmunoassay, in vitro diagnostic tests (e.g., RAST, histamine release), radial immunodiffusion, nephelometry, immunoblots, high performance liquid chromatography, isoelectric focussing, immunoelectrophoresis, electroimmuno-diffusion, and protein electrophoresis.
- b. Cellular: flow cytometry, assays of chemotaxis, phagocytosis, cytolysis, lymphocyte proliferation, immunoglobulin production
- c. Immunofluorescence and immune histochemistry
- d. Northern, Southern, Western blots; polymerase chain reactions; crossover breakpoint analysis; ligase chain reactions; in situ hybridization
- e. Hybridomas and monoclonal antibodies
- f. Other relevant tests

2. Test-performance characteristics: principles of sensitivity, specificity, and predictive value as well as cost-effectiveness

THERAPEUTIC MODALITIES

- a. Allergen avoidance (reduction)

- *Theoretical*: Rational for intervention, indications, and cost-effectiveness
- *Practical*: Perform allergen avoidance interventions

b. Allergen-specific immunotherapy

- *Theoretical*: Principles of the treatment, different induction regimens, allergen extracts, indications, contraindications, interactions by drugs and diseases, side-effects, preventive capacity, long-term capacity, and cost-effectiveness
- *Practical*: Perform induction and maintenance treatments (both patients allergic to inhalant allergens and Hymenoptera venoms)

c. Pharmacotherapy with antihistamines, theophylline, beta agonists, sympathomimetics, calcium channel blockers, cromones, anticholinergics, corticosteroids, leukotriene antagonists, immunosuppressors, mucolytics, antibiotics, local dermatological therapy, and newly introduced drugs

- *Theoretical*: Principles of the treatment with drugs, indications, contraindications, interactions by other drugs and diseases, step up and step down treatment, side-effects, therapeutic capacity, and cost-effectiveness
- *Practical*: Be responsible for the pharmacological treatment of patients including handling of adverse effects

d. Allergenic extract preparation

- *Theoretical*: Principles of the preparation of allergen extracts

RESEARCH PRINCIPLES

1. Ethics, e.g. Declaration of Helsinki

2. Experimental design and good clinical practice
3. Data analysis and biostatistics
4. Epidemiology
5. Grant writing

SPECIFIC DISEASES

Some of the mentioned diseases are diagnosed by allergologists/clinical immunologists but treated by other specialists or in cooperation with other specialists. The practical knowledge for all diseases mentioned includes treatment, management of possible treatment-related adverse effects, and patient education. The level of competencies in relation to specific clinical problems is defined in the Logbook. Diseases marked with an “*” are only relevant in countries where allergology and clinical immunology is practised as a single specialty.

Please note: The theoretical background is identical for every disease:

Physiology, pathology, diagnosis, differential diagnosis, and treatment including mechanisms of action, dosing, adverse effects, and costs of therapy.

1. Upper airway diseases

a. Rhinitis

- *Practical:* Assessment of nasal secretions; understanding of indications for and methodology of nasal challenges; assessment of ciliary function; rhinoscopy; nasal examination; assessment of radiographic examination including computerized enhancement, environmental assessment

b. Sinusitis

- *Practical:* Rhinoscopy; nasal examination; assessment of radiographic examination including computerized enhancement

c. Nasal polyposis

- *Practical:* Assessment of ciliary function; rhinoscopy; nasal examination; assessment of radiographic examination including computerized enhancement

d. Otitis media (bacterial and serous)

- *Practical:* Ear examination; assessment of radiographic examination including computerized enhancement, and tympanometry

e. Laryngeal disorders

- *Practical:* Laryngoscopy

2. Eye diseases

a. Conjunctivitis

- *Practical:* Inspection of the conjunctiva

b. Iritis, iridocyclitis*

- *Practical:* Eye examination in cooperation with an ophthalmologist

c. Keratoconjunctivitis sicca*

- *Practical:* Eye examination in cooperation with an ophthalmologist

3. Skin diseases

a. Urticaria and angioedema

- *Practical:* Cutaneous examination, immediate hypersensitivity skin tests, tests for physical urticaria, autologous serum skin test, skin biopsy and immunohistology

b. Atopic dermatitis

- *Practical:* Cutaneous examination, immediate hypersensitivity skin tests, atopy patch test and food challenge

c. Contact dermatitis

- *Practical:* Cutaneous examination, (photo) patch testing, intradermal skin tests and application test

d. Mastocytosis

- *Practical:* Cutaneous examination, skin biopsy, tryptase and histamine metabolites. Often treated in cooperation with other specialists.

e. Drug rashes

- *Practical:* Cutaneous examination, patch testing, drug skin testing and in vitro tests

f. Hypersensitivity reactions (e.g., hypersensitivity vasculitis and other immunologic skin disease)

- *Practical:* Cutaneous examination, patch testing, immediate hyper-sensitivity skin tests, skin biopsies

4. Lower respiratory tract disease

a. Asthma (allergic, exercise-induced, sulfite-related, aspirin-induced, occupational, menstrual cycle related, infection-related, and intrinsic)

- *Practical:* Chest examination, pulmonary function testing, bronchial challenges, sputum analysis, and interpretation of bronchoscopy and bronchial lavage and of radiographs

b. Allergic bronchopulmonary aspergillosis

- *Practical:* Chest examination, precipitating antibodies test performance characteristics, pulmonary function testing, bronchial challenges, sputum analysis, and interpretation of bronchoscopy and bronchial lavage and of radiographs

c. Hypersensitivity pneumonitis

- *Practical:* Chest examination, precipitating antibodies test performance characteristics, pulmonary function testing, bronchial challenges, sputum analysis, and interpretation of bronchoscopy and bronchial lavage and of radiographs

d. Chronic obstructive pulmonary disease

- *Practical:* Mostly treated by other specialists

e. Cystic fibrosis

- *Practical:* Mostly treated by other specialists

f. Immotile cilia syndrome

- *Practical:* Mostly treated by other specialists

g. Sarcoidosis

- *Practical:* Mostly treated by other specialists

h. Chronic cough syndrome

- *Practical:* Treated in cooperation with other specialists

5. Drug hypersensitivity

- *Practical:* Drug skin testing and in vitro tests, patch test, challenge tests (oral, intravenous, intramuscular, subcutaneous), desensitizing protocols

6. Adverse reactions to ingestants

a. Food allergies and intolerance

- *Practical:* Food allergen skin testing, food allergen challenge tests (open and placebo-controlled, double-blind), combined food challenge and exercise tests, prescription of adequate diets

b. Food-additive reactions

- *Practical:* Food-additive challenge tests (open and placebo-controlled, double-blind)

c. Gluten sensitivity

- *Practical:* Diagnostic test for gluten enteropathy

d. Gastrointestinal eosinophilic diseases

- *Practical:* Food allergen skin testing, food allergen challenge tests (open and placebo-controlled, double-blind)

7. Anaphylaxis

a. Anaphylaxis (allergen-induced, related to blood products, exercise-induced, menstrual-related, idiopathic, drug-related, and radiocontrast media-induced)

- *Practical:* Emergency treatment, testing for responsible allergen, e.g. peanuts, penicillin, latex, etc., challenge tests, prophylaxis

8. Insect hypersensitivity

a. Stinging insect reactions

- *Practical:* Venom skin testing, instruction in emergency treatment, allergen-specific immunotherapy

b. Other hypersensitivity reactions

- *Practical:* Instruction in emergency treatment, symptomatic treatment

B. Immunodeficiency diseases

Knowledge of immunodeficiency diseases and relevant tests is an essential component of allergy/clinical immunology training programs, and allergy and clinical immunology trainees should be exposed to and be familiar with the following diseases, their pathophysiology, differential diagnosis and their treatment. Not all immunologic diseases are diagnosed and treated by allergologists and clinical immunologists but also by other specialists. The level of competencies in relation to specific clinical problems is defined in the Logbook.

Please note: The theoretical background is identical for every disease:

Physiology, pathology, diagnosis, differential diagnosis, and treatment including mechanisms

of action, dosing, adverse effects, and costs of therapy.

1. Complement deficiencies

a. Hereditary and acquired angioedema

- *Practical:* Interpretation of quantitative and functional C-1-esterase inhibitor tests, complement C3, C4, C1q, investigation of mutations

b. Complement-component deficiencies

- *Practical:* Interpretation of complement test results

2. Primary immunodeficiencies

a. Severe combined immunodeficiency, DiGeorge syndrome, adenosine deaminase deficiency, ataxia telangiectasia, Wiskott-Aldrich syndrome, Netherton syndrome, congenital X-linked agammaglobulinemia, selective IgA deficiency, IgG subclass deficiencies, hyper-IgE syndrome, hyper-IgM syndrome, common variable immunodeficiency*

- *Practical:* Assessment for thymic shadow, assessment of recurrent serious infections, immunoglobulin level interpretation, functional antibody interpretations, lymphocyte subpopulation and function, and delayed skin test performance and interpretation.

3. Acquired immunodeficiencies

a. Acquired immunodeficiency syndrome, chromosomal defects, metabolic defects, immunosuppression, viral infections, parasitism, malnutrition, malignancies, autoimmune diseases, burns, splenectomy, and radiation*

- *Practical:* Interpretation of human immunodeficiency virus tests (ELISA and Western blot), PCR testing, lymphocyte subpopulation and function

4. Phagocytic cell disorders

a. Chronic granulomatous disease of childhood, myeloperoxidase, deficiency, leukocyte-adhesion disorder (types 1 & 2), Chediak-Higashi syndromes, hyper-eosinophilic syndromes, and mastocytosis*

- *Practical:* Assessment of leukocyte function, chemiluminescence test interpretation, surface glycoprotein tests (e.g. CD11a, b, c, and CD18) phenotype interpretation, chemotaxis assay interpretation, and absolute neutrophil count interpretation, superoxide generation, NBT testing

C. Immunoregulatory Disorders

1. Autoimmunity

a. Organ and non-organ autoimmune diseases such as: systemic lupus erythematosus, other collagen-vascular diseases (connective tissue disease), immune endocrinopathies, inflammatory gastrointestinal diseases, immunologic neuropathies and neuromuscular diseases, immunohematologic diseases, and

immunologic eye diseases, etc.*

- *Practical:* Interpretation of physical findings; interpretation of autoantibody test results (including but not limited to) antinuclear antibody, anti-DNA, anti-Rho, and anti-La, anti-intrinsic factor, anti-parietal cell antibody, anti-receptor antibodies, anti-myelin antibody, anti-neutrophil antibody, and anti-phospholipid antibodies

2. Vasculitis

a. Small vessel disease, medium vessel disease, large vessel disease, pulmonary and renal immune disease, and cryoproteins*

- *Practical:* Interpretation of physical findings, interpretation of biopsy specimens of skin, kidney, and lung (immunofluorescence), interpretation of circulating immune complex levels, interpretation of cryoglobulins and autoantibodies

3. Transplantation and GVHRs

a. Pharmacologic modulation and Immunomodulation of GVH reactions following transplant*

- *Practical:* Diagnosis and treatment normally undertaken by other specialists

4. Immune-related malignancies

a. Plasma cell dyscrasia, multiple myeloma and gammopathies*

- *Practical:* Interpretation of serum protein electrophoresis, interpretation of immunoelectrophoresis, interpretation of serum immunoglobulin levels, and interpretation of lymphocyte subset data. Treatment normally undertaken by other specialists

5. Immune reproductive defects

a. Infertility (male and female), abortion (chronic), Rh incompatibility, ABO incompatibility, secondary reproductive defects*

- *Practical:* Interpretation of anti RH/AB antibody levels and interpretation of appropriate autoantibodies

6. Immunomodulation

- a. Immunosuppressants
- b. Immune reconstitution
- c. Gammaglobulin and monoclonal antibodies
- d. Cytokine receptors and receptor antagonists
- e. Vaccines
- f. Plasmapheresis and cytopheresis
- g. Recombinant molecules

Einnig haft til hliðsjónar JRCPTB Curriculum for Immunology (Allergy, Clinical and Laboratory Immunology) Training Implementation August 2021 og The roadmap for Allergology in Europe: the subspeciality of Allergology as “stop-over” on the way to a full speciality. An EEACI position statement.

HELSTU ÞÆTTIR SÉRNÁMS Í OFNÆMIS- OG ÓNÆMISLÆKNINGUM

1 ár. Ónæmifræðideild/ofnæmisfræðideild Landspítalans	
	Verkefnalýsing
1	<p>Nemandi vinnur á Ónæmisfræðideild þar sem hann mun kynna sér þær þjónusturannsóknir sem þar eru gerðar, þá sjúkdóma sem þeim tengjast og túlkun niðurstaðna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofnæmisrannsóknir – IgE, IgG, BAT, CRD og klínískt gildi • Sjálfsofnæmisrannsóknir – almennar og líffærasértækar • Ónæmisuppvinnsla –mótefni- heildar og sértæk, B-, T-, NK-frumur, innate kerfið • Frumurannsóknir – Svipgerðir, þroskamat, Át- og drápspróf, NK-function
2	<p>Nemandi vinnur á A3 göngudeild ofnæmis/ónæmis og kynnir sér þær rannsóknir sem þar eru gerðar og tileinkar sér aðferðir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofnæmishúðpróf – IgE – prikk, intradermal. • Snertiofnæmispróf – Patch, True test. • Þolpróf fyrir lyfjum og fæðu. • Afnæmingar – frjó, dýr, lyf. • Líftæknilyf – meðferð og eftirlit. • Lungafráblástursmælingar – læra að nota mismunandi aðferðir og úrlestur m.a. berkjuvíkkun, NO, DCLO. • Göngudeildarmóttaka með sérfræðingi • Ráðgjöf með sérfræðingi
3	<ul style="list-style-type: none"> • Nemandi vinnur á A3 göngudeild ofnæmis/ónæmis – byrjar sína eigin móttöku með eftirliti sérfræðings, tekur á móti sjúklingum og ákveður rannsóknir og eftirlit með leiðsögn sérfræðings deildarinnar. • Byrjar hugmyndasmíði varðandi rannsóknarverkefni.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Sérhæfð astmamóttaka x 1 í viku þar sem hann fær sína eigin sjúklinga sem eru að byrja á líftæknilyfjum, lærir að meta og fylgja eftir skv. Protocol. • Göngudeildarmóttaka með sérfræðingi • Ráðgjöf með sérfræðingi • Rannsóknarverkefni
5	<ul style="list-style-type: none"> • Göngudeild með lungnasérfræðingum • Gd A3 1 d x 2 á viku • Rannsóknarverkefni
6	<ul style="list-style-type: none"> • Göngudeild með sérfr. í HNE • Gd A3 1 d x 2 á viku • Rannsóknarverkefni
7	<ul style="list-style-type: none"> • Göngudeild með gigtarsérfr. • Gd A3 1 d x 2 á viku • Rannsóknarverkefni
8	<ul style="list-style-type: none"> • Göngudeild með smitsjúkdómasérfr. • Gd A3 1 d x 2 á viku • Rannsóknarverkefni
9	<ul style="list-style-type: none"> • Göngudeild með lungnasérfræðingum • Gd A3 1 x 2 á viku • Rannsóknarverkefni
10	<ul style="list-style-type: none"> • Barnaspítali Hringins – göngudeild með sérfr. í ónæmisbilunum barna • Gd A3 1 x 2 á viku • Lögbundið frí

2. ár Ónæmifræðideild/ofnæmisfræðideild Landspítalans	
	Verkefnalýsing
1	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
2	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
3	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
4	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
5	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
6	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
7	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
8	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
9	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
10	<ul style="list-style-type: none"> • Rannsóknarverkefni • Gd A3 1 d x 2 á viku • Ráðgjöf og þjónusta með handleiðslu • Þátttaka í kennslu heilbrigðisstétta
11	<ul style="list-style-type: none"> • Lögbundið frí
12	<ul style="list-style-type: none"> • 1 vika Lögbundið frí • Rannsóknarverkefni

3. ár – við erlent háskólasjúkrahús	
	Verkefni
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rannsóknir – ? samstarfsverkefni milli Reykjavíkur og erlendrar stofnunar – 25% 2. Klínísk þjálfum með áherslu á sjaldgæfa ónæmis sjúkdóma, ónæmisbilanir og þ.h. samkvæmt samkomulagi – 75%

Með því að kynna sér starfsemi deildanna í upphafi námstímans getur sérnámslæknirinn tileinkað sér þær greiningaraðferðir sem notaðar eru við greiningu á flestum ofnæmissjúkdómum, sjálfsónæmissjúkdómum og ónæmisbilunum sem finnast hér á landi. Með þessa þekkingu í farteskinu og klínískri handleiðslu mun viðkomandi geta greint, meðhöndlað og fylgt eftir sjúklingum með ofnæmis-, ónæmis- og sjálfsónæmisvandamál. Einnig mun hann geta miðlað þessari þekkingu sinni til annarra sérgreina og greitt þannig veginn fyrir einstaklinga með ofnæmis- og ónæmissjúkdóma.

Fræðilegir námsþættir:

Samráðsfundir: Námslæknar sitja reglulega samráðsfundi með sérfræðingum á Ónæmisfræðideildinni. Þar er einkum farið yfir flókin eða sjaldgæf tilfelli/greiningar sem hafa kennslugildi fyrir námslækna. Ef námslæknir hefur komið að greiningarvinnu tilfellisins, sér hann um að kynna og fara yfir það.

Kennslufundir námslækna:

Sérstakir kennslufundir, eingöngu fyrir námslækna, eru að jafnaði tvisvar í mánuði. Sérfræðingar í ofnæmis- og ónæmislækningum sjá um kennsluna, sem er ýmist í fyrirlestrarformi eða við verklega kennslu. 80 % mætingarskylda er á þessa fundi fyrir námslækna og ætlast er til að þeir taki virkan þátt. Annar hver fundur er greinarfundur þar sem farið er yfir nýlega útgefna grein innan fræðasviðsins.

Fræðslufundir:

Fræðslufundir deildarinnar eru haldnir einu sinni í viku. Um fundina sjá sérfræðingar og sérnámslæknar í ofnæmis- og ónæmislækningum og aðrir framhaldsnámsnemar (meistara- og doktorsnemar) á deildinni.

Fræðslufundir Landspítalans:

Námslæknar eru hvattir til að sækja hagnýta fræðslufundi innan annarra sviða Landspítalans.

Sjálfsnám:

Læknir í sérnámi stundar sjálfsnám með lestri vísindagreina og fræðibóka í ofnæmis- og ónæmislækningum m.a. í tengslum við uppvinnslu skjólstæðinga eða greiningar. Til grundvallar verða bækurnar:

Janeway's Immunobiology and Clinical Immunology: Principles and Practice,

Clinical Immunology (Principles and practice) e. *Rich, Fleisher, Shearer, Kotzin, Schroder.*

Primary Immunodeficiency Diseases e. *Ochs, Smith, Puck, Stiem*

Middleton's Allergy (Principles and practice)

Yfirlitsgreinar í helstu fagtímaritum svo sem JACI, Allergy og Webinar sem aðgengileg eru á heimasíðum AAAAI og EACI.

Árleg þing í Bandaríkjunum (American Academy of Allergy, Asthma and Immunology) og í Evrópu (EAACI, ECI).

Námskeið og námsferðir:

Námslæknir í heilsársstöðu á samningsbundinn rétt á námsferð erlendis einu sinni á hverju námsári í samráði við kennslustjóra. Ferðir þessar geta tengst almennu sérnámi í ofnæmis- og ónæmislækningum og/eða rannsóknarverkefnum. Handleiðarar aðstoða með að velja þau þing/námskeið, sem hæfa viðkomandi sérnámslækni miðað við stöðu þeirra í náminu.

KENNSLA

Kennsla 4. árs læknanema í klínískri ofnæmis- og ónæmisfræði: Sérnámslæknar taka þátt í kennslu 4. árs læknanema sem fer fram sem hluti af þemavikum í klínískri lyflæknisfræði.

Stundakennsla: Lagt er að sérnámslæknum að taka að sér stundakennslu í ónæmisfræði við Háskóla Íslands, sem aðallega hefur verið í tengslum við námsbrautir í læknisfræði, hjúkrunarfræði og lífeindafræði.

GÆÐAMÁL

Gæðahandbók Ónæmisfræðideildarinnar inniheldur skriflegar leiðbeiningar varðandi framkvæmd rannsókna og úrvinnslu sýna á deildinni. Sérnámslæknar tekur þátt í að yfirfara og uppfæra þær leiðbeiningar.

GÆÐA- OG VÍSINDARANNSÓKNIR

Gert er ráð fyrir að sérnámslæknir vinni a.m.k. að einni rannsókn eða gæðaverkefni á námstíma sínum undir stjórn eins af sérfræðingum í ofnæmis- og ónæmislækningum. Námslækni býðst að taka þátt í umbótaskólasérnáms og framkvæma gæðaverkefni innan þess ramma. Stefnt skal að verkefni sem muni ljúka með birtingarhæfri grein í ritrýndu læknatímariti, innlendu eða erlendu. Slík rannsóknarvinna gæti endað með doktorsprófi hér á Íslandi, ef verkefnið og aðstæður gefa tilefni til. Einnig er mögulegt að halda áfram með og ljúka doktorsprófi meðfram áframhaldandi sérnámi erlendis, enda einungis gert ráð fyrir tveggja ára sérnámi hér á landi. Gæðaverkefni fylgir „Model for improvement“ hugmyndafræði, sjá nánar á vef Landspítalans.

Innan Ónæmisfræðideildar eru ýmis tækifæri til vísindavinnu en þar má til dæmis nefna að í undirbúningi er að stofna Rannsóknasetur um Langvinnar Afleiðingar Sýkinga og annarra Umhverfispáttá sem mun fást við Breast Implant Illness, myglutengda sjúkdóma, ME/CFS, POTS og long Covid. Þessi vandamál eru klínískt mjög lík og margt bendir til þess að þau stafi af óeðlilegri ræsingu ónæmiskerfisins (t.d. er sílíkon ónæmisglæðir).

HANDLEIÐSLA

Sérnámslæknar fá úthlutað handleiðara við upphaf sérnáms. Sérfræðingar Ónæmisfræðideildarinnar hafa lokið handleiðaranámskeiði sérfræðilækna á vegum skrifstofu sérnáms á Landspítalanum. Sérnámið í ofnæmis- og ónæmislækningum fer allt fram á sömu starfseiningu og er því mikil almenn handleiðsla sem á sér stað í daglegri vinnu á deildinni.

Handleiðari og sérnámslæknir funda mánaðarlega með formlegum hætti, en sérnámslæknir hefur auk þess greiðan aðgang að handleiðara sínum þess á milli. Handleiðari tekur að sér að styðja, leiðbeina og hafa umsjón og eftirlit með því að námslæknir tileinki sér þá þekkingu og færni, sem marklýsing kveður á um. Á mánaðarlegum fundi með sérnámslækni er farið yfir framgang sérnáms, líðan í náminu og ráð varðandi þjálfun gefin eftir því sem þörf er á. Þar má einnig ræða starfsþróun, sérhæfingu og möguleika á rannsóknum auk þess að fara yfir vandamál sem kunna að koma upp.

Sérnámslæknir safnar saman og heldur utan um matsniðurstöður í matsmöppu fyrir námið og ber undir handleiðara sem sendir tvisvar á ári greinagerð um frammistöðumat til kennslustjóra sérnáms, sem fylgist með námsframvindu sérnámslækna.

MAT Á FRAMGANGI SÉRNÁMS

Notaðar verða nokkrar mismunandi aðferðir við framkvæmd árlegs framvindumats á sérnámslæknum í þeim tilgangi að:

- Gefa til kynna færni og meta framfarir sérnámslæknis á námstímanum.
- Veita endurgjöf varðandi styrkleika og veikleika sérnámslæknis og frekari námsþarfir.
- Koma auga á þá sérnámslækna, sem ættu að íhuga annað sérnám eða hverfa úr sérnáminu.
- Meta hvort sérnámslæknir hafi lokið öllum þeim viðmiðum, sem krafist er og sé hæfur til þess að færast upp á næsta stig í sínu sérnámi.

Aðferðir við mat (sjá einnig viðauka):

Námsbók: Námslæknir heldur úti námsbók (logbók) fyrir hvort námsár sem inniheldur yfirlit yfir þá þætti, sem námslæknir þarf að læra og geta staðið skil á í lok árs (sjá „Stig sérnáms“). Í námsbókina skrá námslæknar niður unnin verk og hafa þannig yfirsýn til þess að meta hvort þeir fái þá þjálfun og reynslu, sem marklýsing kveður á um (sjá viðauka). Á þriggja mánaða fresti fara handleiðari og sérnámslæknir saman yfir námsbókina, til þess að meta hvort framgangur sé eðlilegur, og finna úrbætur ef þess þarf.

Könnun á verklegri færni (Direct observation of practical skills (DOPS)): Fylgst er með verklegri færni sérnámslækna við klínísk störf 12 sinnum yfir allan námstímann. Matið verður gert af

mismunandi sérfræðingum, sem gefa einkunn út frá þjálfunarstigi námslæknis: neðan væntinga, á mörkum væntinga, samkvæmt væntingum eða umfram væntingar.

Umræða um tilfelli (Case –based discussions (CBD)): Sérnámslæknir fer yfir tilfelli með sérfræðingi, sem sérnámslæknir er að vinna að, þar sem rædd er klínískt mat, rannsóknir, greining og meðferðarúrræði eftir því sem við á. Farið verður yfir tilfelli með þessum hætti sex sinnum á hvoru ári af mismunandi sérfræðingum, sem gefa einkunn út frá þjálfunarstigi námslæknis: neðan væntinga, á mörkum væntinga, samkvæmt væntingum eða umfram væntingar.

Fjölpátta endurgjöf (Multi-source feedback (MSF)): Matskerfi, þar sem ýmsar stéttir innan deildarinnar leggja mat á þætti í fari sérnámslæknis, s.s. framkomu, samstarfs- og teymishæfni og samskiptahæfni. Notuð eru til þess gerð matsblöð og fara handleiðari og sérnámslæknir yfir matið m.t.t. styrkleika og veikleika námslæknis hvað ofangreint varðar og ræða úrbætur ef þeirra er þörf. Slík endurgjöf fer fram árlega, eða oftár ef þurfa þykir.

Próf í ofnæmis – og ónæmislækningum: Samtökin European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) halda árlegt próf sem nefnist EAACI Knowledge Exam, þriggja klukkustunda krossapróf sem sérnámslæknir þarf að standast til að öðlast sérfræðiréttindi (sjá viðauka).

Almennt mat (símat): Hæfismat sérnámslækna hvað varðar faglega færni og faglega þekkingu fer einnig fram sem símat, þar sem mikil dagleg samvinna og kennsla fer fram milli sérnámslækna og sérfræðinga við daglega vinnu. Tvisvar á ári funda sérfræðingar deildarinnar og bera saman bækur sínar varðandi ofangreint og skila stuttri greinargerð hvað það varðar til handleiðara.

Framvindumat: Í lok hvors námsárs er gert formlegt framvindumat fyrir sérnámslækninn. Þá funda kennslustjóri, handleiðari og yfirlæknir/forstöðulæknir deildarinnar um sérnámslækninn varðandi

framvindu námsins, sérstaklega m.t.t. hvort námslæknir hafi náð settum markmiðum og sé tilbúinn að færast upp um stig í sérnáminu. Fyrir fundinn hefur handleiðari tekið saman allar niðurstöður úr matsaðferðum og sett þær saman í frammistöðu-/framgangsskýrslu.

Stig sérnámsins: Stig sérnámsins eru þrjú, fyrra námsár og seinna námsár á Landspítala og eitt námsár erlendis. Sérnámslæknar færast ekki yfir á seinna námsár fyrr en þeir hafa staðist þær kröfur sem settar eru fram í marklýsingu fyrsta námsárs (sjá að neðan).

Fyrra námsár á Landspítala.

Markmið:

Skipuleg kennsla og þjálfun í grunnatriðum ofnæmis- og ónæmislækningum.

Styttri kynning og kennsla í sérhæfðari greiningum og rannsóknum ofnæmis- og ónæmisfræði skiptist á fyrra og seinna námsár.

Kennsla til grunnþekkingar í rannsóknaraðferðum og klínískum rannsóknum sem notaðar eru innan fagsviðsins.

Fyrstu hugmyndir að rannsóknarverkefni.

Til að ljúka fyrsta námsári skal sérnámslæknir hafa sýnt fram á eftirfarandi hæfni:

Greining og meðferð algengra ofnæmis- og ónæmissjúkdóma.

Túlkun niðurstaða úr helstu ofnæmis- og ónæmisfræðilegum rannsóknum.

Sýna fram á hæfni til að veita ráðgjöf til Heilsugæslu og annarra lækna varðandi greiningu og meðferð algengra ofnæmis- og ónæmissjúkdóma.

Viðbrögð við alvarlegum ofnæmis- og ónæmissjúkdómum.

Grunnatriði í skipulagningu og framkvæmd húðprófa, lyfjapolprófa og fæðuáreitisprófa.

Gerð afnæmingar og færni í vali á skjólstæðingum og uppsetning hennar.

Val og stýring meðferðar með líftæknilyfjum við alvarlegum ofnæmissjúkdómum.

Tilfelli sem námslæknir hefur unnið við og skráð í log-bók:

Ofnæmissjúkdómar Sundurgreina helstu
Ónæmissjúkdómar Sundurgreina helstu
Túlkun rannsóknarniðurstaða
Ráðgjöf til annarra lækna
Framkvæmd/skipulag -húðprófa -lyfjabolprófa -fæðuáreitisprófa -afnæmingar

Seinna námsár á Landspítala.

Markmið:

Auka reynslu og skilning í ofnæmis- og ónæmislækningum.

Styttri kynning og kennsla í sérhæfðari ofnæmis- og ónæmisfræði, skiptist á fyrra og seinna námsár.

Ná góðri grunnþekkingu/-þjálfun í framkvæmd helstu verkþátta ofnæmis- og ónæmislækninga.

Auka reynslu og skilning á flóknari ónæmisfræðilegum vandamálum og meðferðum.

Dýpri þekking á rannsóknaraðferðum sem notaðar eru innan fagsviðsins.

Nauðsynleg hæfni til að ljúka seinna námsári:

Greining og meðferð flestra ofnæmis- og ónæmissjúkdóma.

Stýring meðferðar og eftirlits helstu sjúkdóma innan fagsviðsins.

Túlkun niðurstaða úr öllum ofnæmis- og ónæmisfræðilegum rannsóknum.

Ráðgjöf í einföldum og flóknari tilfellum til annarra lækna varðandi greiningu og meðferð ofnæmis- og ónæmissjúkdóma.

Geta annast skipulag og framkvæmd helstu klínísku greiningarprófa ofnæmis- og ónæmisfræði svo sem húðprófa, lyfjapolprófa og fæðuáreitisprófa.

Geta annast skipulag og ákvörðun helstu meðferða flókinna ofnæmis- og ónæmissjúkdóma s.s. afnæmingu, mótetfnagjafir og líftæknilyfjagjafir.

Framkvæmd, skoðuð og greind tilfelli (viðmiðunartölur):

Ofnæmissjúkdómar Sundurgreina helstu
Ónæmissjúkdómar Sundurgreina helstu
Túlkun rannsóknarniðurstaða
Ráðgjöf til annarra lækna
Framkvæmd/skipulag -húðprófa -lyfjapolprófa -fæðuáreitisprófa -afnæmingar -mótetfnameðferð -líftæknilyfjameðferð

Reglugerðir og marklýsingar sem stuðst var við:

[Reglugerð um menntun, réttindi og skyldur lækna og skilyrði til að hljóta lækningaleyfi og sérfræðileyfi](#)

[Almenn viðmið og leiðbeiningar vegna sérnáms í læknisfræði á Íslandi. „Gullbókin“.](#)

[European Union of Medical Specialists \(UEMS\) Charter on training of medical specialists in the European community](#)

[Training Requirements for the Specialty of Allergology European Standards of Postgraduate Medical Specialist Training \(old chapter 6\)](#)

[European Union of Medical Specialists \(UEMS\) Specialty Training in Allergology and Immunology Logbook](#)

[Joint Royal Colleges of Physicians Training Board: Curriculum for Immunology \(Allergy, Clinical and Laboratory Immunology\) Training](#)

[The roadmap for allergology in Europe: The subspeciality of allergology as “stop-over” on the way to a full speciality. An EAACI position statement.](#)

[Marklýsing í barnalæknisfræði](#)

[Marklýsing í háls-, nef- og eyrnalæknisfræði](#)

[Marklýsing í almennum lyflækningum](#)

[Marklýsing í meinafræði](#)

[European Academy of Allergy and Clinical Immunology \(EAACI\) Knowledge Exam](#)

VIÐAUKI 2:

Umsókn til World Allergy Center of Excellence:

[Skrár - hlada.landspitali.is](http://hlada.landspitali.is)

VIÐAUKI 3:

Viljayfirlýsing Yale University, Connecticut, Bandaríkin.

VIÐAUKI 4:

Logbók 2024

Sérnámslæknir	Námsár

Kennslufundir sérnámslækna:

Kennslufundur, dagsetning	Ábyrgur sérfræðingur	Efni
o.s.frv.	o.s.frv.	o.s.frv.

Fræðslufundir Ónæmisfræðideildar:

Fræðslufundur, dagsetning	Ábyrgur sérfræð./sérnámslæknir	Efni
o.s.frv.	o.s.frv.	o.s.frv.

Stundakennsla:

Tímabil	Skóli/fag	Efni
o.s.frv.	o.s.frv.	o.s.frv.

Vísindarannsóknir:

Verkefni	Sérfræðingur	Hlutverk sérnámslæknis
o.s.frv.	o.s.frv.	o.s.frv.

Mat á sérnámslæknum:

Dagsetning	Aðferð	Niðurstaða
o.s.frv.	o.s.frv.	o.s.frv.

Handleiðsla:

Dagsetning	Handleiðari
o.s.frv.	o.s.frv.

Matsfundur:

Dagsetning	Niðurstaða

Fjölpátta endurgjöf (multi-source feedback):

Spurning	Fyrir neðan væntingar miðað við stig náms	Á mörkum vænting miðað við stig náms	Samkvæmt væntingum miðað við stig náms	Ofar væntingum miðað við stig náms	Get ekki svarað
Samskiptahæfni við samstarfsfólk					
Samskiptahæfni við klíniska lækna/nema					
Framkoma gagnvart samstarfsfólki					
Framkoma gagnvart klínískum læknum/nemum					
Teymishæfni					
Áreiðanleiki - stundvísi					
Frumkvæði - sjálfstæði					
Samtals					

Spurning	Já	Nei	Get ekki svarað
Heiðarleiki /heilindi – áhyggjur?			

Nafn þess sem metur	Starfsheiti	Dagsetning

Directly observed practical skills (DOPS), Case-based discussion (CBD), verklegt próf:

Mat	Fyrir neðan væntingar miðað við stig náms	Á mörkum væntinga miðað við stig náms	Samkvæmt væntingum miðað við stig náms	Ofar væntingum miðað við stig náms
<input type="checkbox"/> DOPS				
<input type="checkbox"/> CBD				
<input type="checkbox"/> Verklegt próf				

Nafn þess sem metur	Starfsheiti	Dagsetning