

Overordnet utdanningsplan for lege i spesialisering ved Avdeling for medisinsk mikrobiologi, Stavanger universitetssykehus

Spesialitet: Medisinsk mikrobiologi

Beskrivelse av utdanningsvirksomheten

Avdelingen var godkjent utdanningsinstitusjon gruppe II i medisinsk mikrobiologi i perioden juni 1986 til mars 2014. Siden 3. mars 2014 har avdelingen vært godkjent som utdanningsinstitusjon gruppe I. Avdelingen søkte om akkreditering i 2015 og ble godkjent av Norsk Akkreditering august 2016. Avdelingen er inndelt i seksjon for bakteriediagnostikk, seksjon for virusdiagnostikk, seksjon for molekylærdiagnostikk og seksjon for medieproduksjon/merkantil seksjon. Avdeling for medisinsk mikrobiologi mottar prøver fra hele Rogaland fylke. Diagnostikken er variert og omfattende. I 2021 ble det utført 688 301 analyser.

Avdelingen har 5 faste overlegestillinger (inkludert avdelingsoverlege), hvorav en var i forskningspermisjon i 2021. I tillegg har avdelingen to faste LIS stillinger, en midlertidig LIS stilling og en utdanningsstilling for infeksjon. Til sammen har avdelingen ca 65 stillinger. To overleger, en molekylærbiolog og en fagbioingeniør har doktorgrad.

Avdelingen har åpent hver dag hele året. Hverdager har avdelingen åpent i tidsrommet 08-21, mens i helg- og helligdager er åpningstiden fra kl 08 til 15.30. Legene på avdelingen går for tiden i 6-delt vaktordning for lørdager, søndager og helligdager og det er lege tilstede på dagtid alle dager. Legene har ikke vaktordning kveld eller natt. LIS deltar i avdelingens vaktordning etter om lag 6 måneders opplæring. LIS har ved vakt tilgjengelig en spesialist i medisinsk mikrobiologi som bakvakt på telefon.

Ved **seksjon for bakteriediagnostikk** utføres generelle bakteriologiske undersøkelser fra blant annet urin, avføring, sår, puss, genitale prøver, blodkulturer og spinalvæsker. I tillegg utføres diagnostikk av sopp og tarmparasitter. Diagnostikk av blodparasitter utføres ikke rutinemessig. Avdelingen har også mykobakteriediagnostikk, med mikroskopi, PCR og dyrkning på flytende og fast medium.

Ved **seksjon for virusdiagnostikk** utføres virus- og bakterieserologi med metoder som ELISA/CMIA/CLIA, agglutinasjon, immunblot og automatiserte nukleinsyreamplifikasjonstester (NAT). Seksjonen utfører screening av blodgivere fra Stavanger universitetssykehus og Helse Fonna. Virusdyrkning i cellekultur utføres ikke.

Ved **seksjon for molekylærdiagnostikk** påvises ved hjelp av egenutviklede og automatiserte genteknologiske metoder viktige virus og bakterier samt gen som koder for sentrale resistensmekanismer. I 2016 ble nestegenerasjonssekvenseringsmetode (NGS) innført ved avdelingen.

Avdelingen har nasjonal referansefunksjon for legionelladiagnostikk.

Seksjon for medieproduksjon lager dyrkningsmedier og reagenser til flere bakteriologiske og noen virologiske undersøkelser som utføres ved avdelingen. Seksjonen utfører også vask og sterilisering av glassutstyr.

På **merkantil seksjon** blir prøvene registrert i avdelingens LIS-system, prøvesvar sendes ut og telefoner besvares. Prøvesvar til sykehuset rapporteres elektronisk. I 2016 ble det innført elektronisk rekvirering og besvarelse av prøver fra rekvirenter i primærhelsetjenesten. I avdelingens **prøvemottak** blir prøver pakket ut og fordelt til de ulike seksjonene.

I 2018 ble det opprettet en **forskningsgruppe** ved avdelingen som også ansatte ved sesjon for infeksjonsmedisin og smittevern også kan være medlemmer av. Forskningsgruppens hovedfokus er antimikrobiell resistens og det pågår flere forskningsprosjekter, både nasjonalt og internasjonalt.

Beskrivelse av utdanningsløpet

Ved ansettelse tildeles LIS-legen opplæringsplaner i kompetanseportalen som signeres fortløpende. Det er et krav til kandidaten at vedkommende viser interesse for faget og setter seg inn i aktuell litteratur. Opplæringen er organisert på følgende måte:

1. år:

Grunnleggende opplæring ved seksjon for bakteriediagnostikk, seksjon for virusdiagnostikk, seksjon for molekylærdiagnostikk og seksjon for medieproduksjon.

I 5-6 måneder skal LIS arbeide ved de ulike arbeidsstasjonene ved seksjon for bakteriediagnostikk. Der skal kandidaten utføre og beherske arbeid som blir utført av bioingeniører i rutinen. Kandidaten skal delta i avlesning av prøver og overtar avlesningen gradvis etter 1-2 måneder, først under supervisjon, senere på egen hånd. Ved den daglige legerunden på arbeidsstasjonene ved seksjonen gjennomgås interessante funn og problemstillinger, samt det tas stilling til det videre arbeidet med prøven.

I løpet av det første året skal LIS få opplæring i diagnostikk/mikroskopi av tarmparasitter og etter hvert gjøre dette selvstendig. Det blir også gitt opplæring i

soppdiagnostikk, inkludert påvisning av dermatofytter og muggsopp, og diagnostikk av mykobakterier ved P3-laboratoriet.

I 1-2 dager skal kandidaten arbeide ved seksjon for medieproduksjon, og få opplæring i produksjon av medier og reagenser.

Kandidaten skal få opplæring og arbeide ved seksjon for molekylærdiagnostikk i 4 uker. Kandidaten får en gjennomgang av analysene og ekstraksjonsmetodene som utføres ved seksjonen og er med på utførelse av disse. Etterhvert skal kandidaten også sette opp real-time PCR-analyser selvstendig og kunne tolke og vurdere svaret.

Kandidaten skal i 8 uker lære om serologiske metoder og skal under supervisjon utføre arbeid som i rutinen blir utført av bioingeniører.

Kandidaten skal lære å kommentere og godkjenne prøvesvar på serologiske og molekylære analyser. Kandidaten må derfor beherske avdelingens LIS-system. I starten kommenterer og godkjenner kandidaten prøvesvar under supervisjon av spesialist, etterhvert jobber kandidaten mer og mer selvstendig.

Kandidaten skal kjenne til smittefaren ved arbeid i mikrobiologisk avdeling og vite hvilke forhåndsregler og tiltak som eventuelt kreves. Kandidaten skal kjenne til hvilke mikrober som skal meldes til MSIS-meldesystem, hvilken meldekategori de ulike mikroberne tilhører og hvordan dette gjøres.

2. , 3. og 4. år:

LIS har arbeidssted alternerende mellom seksjon for bakteriediagnostikk, seksjon for virusdiagnostikk og seksjon for molekylærdiagnostikk, 2 uker - 1 måned ved hver seksjon. Ved seksjon for bakteriediagnostikk er det lege som leser av dyrknings- og resistensskåler fra de fleste prøver tatt fra pasienter innlagt på sykehus. Det er også lege som rutinemessig mikroskoperer de fleste positive blodkulturer og alle parasittprøver.

LIS får gradvis mer ansvarsfulle oppgaver i diagnostikken, flere undervisningsoppgaver og mer kontakt med leger utenfor avdelingen angående prøvetaking, prøvesvar og annen rådgivning. En av avdelingens leger bærer telefon på dagtid for å svare på spørsmål fra rekvirenter. LIS deltar i denne telefonordningen.

LIS skal involveres i kvalitetssikring og fag-/metodeutvikling. Det skal legges til rette for at kandidaten kan gjøre opp materialer, eventuelt skrive artikler og få veiledning i dette. LIS kan søke om å fristilles fra rutinediagnostikken i en periode for å gjøre opp et materiale og/eller delta i forskningsprosjekt.

Administrasjon og ledelse

LIS skal i løpet av utdanningen delta på avdelingens ledermøte i en 3 måneders periode. På dette møtet deltar avdelingssjef, seksjonsledere, avdelingsoverlege (medisinskfaglig ansvar) samt IT-, kvalitets- og administrasjonskonsulenter. Møtet er en gang i uken og varer 1.5 timer.

Smittevern

Kandidaten skal i løpet av utdanningsperioden ha minimum to måneders tjeneste i smittevernarbeid. Opplæring i smittevernarbeid gjennomføres dels på seksjon for smittevern (Mottaksklinikken) og dels ved egen avdeling. Det er opprettet fagavtale med seksjon for smittevern for minimum tre ukers hospitering. I tillegg deltar kandidaten på ukentlige smittevernmøter i en tre måneders periode utover disse tre ukene.

I perioden LIS hospiterer på seksjon for smittevern deltar LIS på infeksjonsprevalensundersøkelser, antibiotika-visitter, smitteverns-visitter og annet smittevernarbeid. Videre deltar LIS i beredskapsmøter, fagrådsmøter og regionale smittevernmøter. LIS bidrar i gjennomgang og eventuelle oppdateringer av prosedyrer for smittevern, og deltar i pågående forbedringsprosjekter ved seksjonen. I tillegg får LIS innsikt i basale smittevernrutiner og infeksjonskontrollprogram via EQS prosedyrer og e-læringsprogram.

På egen avdeling møter LIS smittevernrelaterte problemstillinger under hele utdanningsløpet, og får anledning til å sette seg inn i lokale og nasjonale retningslinjer for smittevern og isoleringsregimer både for sykehus og utenfor sykehus. Gjennom den daglige driften på laboratoriet lærer LIS prinsippene for melding og epidemiologisk overvåkning av infeksjonssykdommer og antimikrobiell resistens.

Klinisk tjeneste

Kandidaten skal i løpet av utdanningsperioden ha minimum 12 måneder med klinisk tjeneste i sykehus, inkludert deltakelse i den kliniske avdelingens vaktarbeid. Tjenesten kan avtjenes i sin helhet ved enten generell indremedisinsk avdeling, ren infeksjonsavdeling/post eller i en barneavdeling, eller en kombinasjon av disse. Inntil 6 måneder kan erstattes av tjeneste innen følgende spesialiteter/fagfelt: Allmenntilleggsmedisin, generell og gastrokirurgi, ortopedisk kirurgi, hud og veneriske sykdommer, blodsykdommer, onkologi, lungesykdommer, akutt- og mottaksmedisin eller øre-nese-hals avdeling. Det er opprettet fagavtale med Mottaksklinikken ved SUS for gjennomføring av klinisk tjeneste. Fagavtaler med andre avdelinger opprettes ved behov.

Introduksjon av nye LIS

Første arbeidsdag ved avdelingen får LIS en omvisning på avdelingen som inkluderer de ulike seksjonene, møterom og kontorsted for LIS. Kandidaten får tildelt kompetanseplaner i kompetanseportalen samt nødvendig informasjon om avdelingens drift, rutiner og opplæring av nyansatte. Videre får LIS tildelt en veileder og en seksjon hvor LIS skal arbeide den første tiden. Veileder har ansvar for at LIS får den nødvendige opplæringen og setter i samarbeid med LIS opp en plan for opplæringen.

Supervisjon, veiledning og faglig utvikling

Kandidaten veiledes en gang i måneden. Tirsdag morgen kl 08.00-08.30 en gang annenhver måned er det avsatt tid til veiledning. Øvrige veiledningsmøter avtales mellom veileder og LIS. Veiledningene er på 30 minutter. Veileder innkaller LIS til veiledingssamtale via kompetanseportalen. I kompetanseportalen kan tema for samtale oppgis og LIS skriver referat etter samtalen som veileder godkjenner.

I starten av utdanningsløpet får LIS tett oppfølging av overlege, med daglig en-til-en-supervisjon. Etter hvert som LIS blir mer selvstendig avtar en-til-en supervisjonen. Den daglige legerunden fungerer som en gruppe-supervisjon hvor LIS og overleger diskuterer aktuelle prøver og problemstillinger. I tillegg er det anledning å ta opp faglige spørsmål på legemøtet hver onsdag hvor alle leger på avdelingen deltar.

LIS får god mulighet til faglig fordypning. Det første året LIS er ansatt, følges en fastsatt opplæringsplan hvor det er mulighet med faglig fordypning når de ikke deltar aktivt i laboratoriearbeidet. Det er satt av romslig med tid til opplæring og det er vanligvis tid på ettermiddagen til faglig fordypning. LIS har også avsatt 8 timer annenhver uke som kan bruke til fordypning («lesedag»). Siden LIS deler kontor med andre personer, forventes det ikke at LIS møter på avdelingen på lesedager dersom ikke annet er avtalt. Lesedagen føres opp i legenes arbeidsplan og planlegges på forhånd.

LIS får anledning til å delta på nasjonale og lokale faglige møter. Det arrangeres to nasjonale Strategimøter for medisinsk mikrobiologi hvert år. En LIS og en overlege reiser vanligvis på hvert av disse møtene. I tillegg er det anledning for LIS å delta på Vår møte for infeksjonsmedisin og mikrobiologi som arrangeres årlig, samt andre faglig relevante møter.

Vurdering og dokumentasjon av oppnådde læringsmål

Opplæring av LIS dokumenteres fortløpende i kompetanseportalen. LIS sender hvert læringsmål til godkjenning til veileder når målet er oppfylt. Veileder har ansvar for å holde seg oppdatert i progresjonen til kandidaten og skal forhøre seg med instruktør for læringsaktiviteten før godkjenning av læringsmålet. Den faglige progresjonen diskuteres i veiledningssamtaler med LIS. Ved behov kan veileder diskutere den faglige progresjonen til LIS på overlegemøte (evalueringskollegium) som holdes hver mandag. Endelig godkjenning av kompetanseplanen gjøres av avdelingsoverlege.

Teoretisk undervisning

1. Internundervisning for leger

Hver tirsdag morgen fra kl 0800 til 0830 og annenhver torsdag fra kl 12.00 til 12.45 er det fellesundervisning for legene ved avdeling for medisinsk mikrobiologi og legene ved infeksjonsseksjonen. Undervisningen følger oppsatt plan som settes opp hvert halvår.

Torsdager det ikke er internundervisning er det nettundervisning arrangert av Norsk forening for medisinsk mikrobiologi (NFMM) kl 14.00 – 15.00. Avdelingen har innlegg cirka hvert andre år etter oppsatt plan. I tillegg til dette er det nettundervisning for

Norsk forening for infeksjonsmedisin (NFIM) en torsdag i måneden. Denne torsdagen utgår annen internundervisning for leger.

2. Internundervisning for alle ansatte på avdelingen

Tre torsdager hvert halvår kl 11.30 – 12.00 er det undervisning for alle ansatte på avdelingen, varighet 30 minutter. Undervisningen holdes vanligvis av ansatt på avdelingen, enkelte ganger underviser ansatte fra andre avdelinger på SUS.

I tillegg er det enkelte ganger faglig undervisning på seksjonenes interne møter. Denne undervisningen er åpen for alle på seksjonen og holdes ofte av en av avdelingens leger.

3. "Legerunde"

Hver dag kl. 10.30 går legene på avdelingen samlet gjennom bakteriologisk seksjon. Viktige funn, prøver og problemprøver blir forevist og diskutert. Opplegg for videre undersøkelser blir gitt. Legerunden varer 30-45 minutter.

LIS bør delta så langt det lar seg gjøre på internundervisninger og legerunde. Andre faglige møter LIS deltar på når dagens arbeidsoppgaver tilsier dette:

5. Infeksjonsmøte på intensivavdelingen

Hver mandag og onsdag kl 10.30 deltar LIS som er på bakteriologisk seksjon på møte på intensivavdelingen sammen med spesialist i mikrobiologi, infeksjonsmedisiner og anestesileger. Pasienter med aktuelle infeksjonsproblemer diskuteres. Varighet cirka 30 minutter.

6. Ortopedmøte

LIS som er på bakteriologisk seksjon og overlege deltar på møte med ortoped og infeksjonsmedisiner mandag og torsdag kl 13.00, varighet cirka 30 minutter. Pasienter med aktuelle infeksjonsproblemer diskuteres.

7. Legemøter

Onsdager kl 13.00-14.00 samles legene ved avdelingen for å gjennomgå aktuelle faglige problemstillinger, prosedyreendringer mm. Aktuell informasjon for legene blir gitt her.

8. Seksjonsmøter

Hver onsdag kl 12.30 har legene på avdelingen møte med en av avdelingens seksjoner (seksjon for bakteriediagnostikk og seksjon for virologi- og molekylær diagnostikk har 2 møter per måned). Aktuelle faglige tema tas opp. Varighet 30 minutter.

9. Fredagsmøte

Hver fredag kl 08.00 er der fellesmøte for alle sykehusets leger. Emner fra alle spesialiteter blir tatt opp. Varighet 40 minutter (to foredrag med varighet 20 minutter hver). Avdelingen har innlegg der to ganger per år.

10. Langtidsplan for internundervisning

Det er utarbeidet en langtidsplan for internundervisningen avdelingen har sammen med infeksjonsseksjonen. Langtidsplanen består av 10 emner som det årlig rulleres mellom. Langtidsplanen dekker sentrale emner for både medisinsk mikrobiologi og infeksjonsmedisin. Planen sikrer en strukturert og planmessig gjennomgang av sentrale emner og læringsmål.

11. Tid til forberedelse av undervisningsinnlegg

Hver lege ved avdelingen har vanligvis minst 2 undervisningsinnlegg i året. For leger i spesialisering er det annen hver uke avsatt 8 timer til fordypning som blant annet kan bruke til forberedelse av innlegg til internundervisning. For øvrig er det ikke systematisk satt av tid til forberedelse av undervisningsinnlegg, men ledige stunder i løpet av en arbeidsdagen bør brukes til slik forberedelse. På legemøte som holdes hver onsdag er det muligheter for å be om ekstra tid til forberedelse ved behov.

Deltakelse på nasjonale kurs

LIS skal delta på obligatoriske kurs. Så langt det lar seg gjøre får LIS delta på ett obligatorisk kurs i halvåret. I tillegg legges det til rette for deltakelse på andre nasjonale og internasjonale kurs, møter og kongresser. Vanligvis går LIS og veileder gjennom hvilke kurs som er aktuelle for kandidaten og deltakelse klareres på legemøte før påmelding.

Felles kompetansemål

De fleste felles kompetansemålene oppnås i klinisk tjeneste. I tillegg arrangeres det et 2-dagers regionalt basiskurs og kurs i administrasjon og ledelse. I den kliniske tjenesten vil internundervisning og gruppeveiledning ved avdelingen omhandle flere felles kompetansemål for å sikre en strukturert og planmessig gjennomgang. Videre vil LIS via et eget forbedringsprosjekt få innsikt i ulike felles kompetansemål. Det samme vil deltakelse i prosessen rundt vurdering og innføring av nye analyser og i det kontinuerlige forbedringsarbeidet som pågår ved avdelingen. Deltakelse i forskningsgruppen sikrer innsikt i forskningsforståelse. I tillegg vil LIS i det daglige arbeidet ved avdelingen møte situasjoner hvor kommunikasjon, kvalitet- og pasientsikkerhet, etikk og lovverk inngår, blant annet ved kommunikasjon med interne og eksterne rekvirenter om prøvetakning, tolkning av svar, behandling av pasient og ved deltakelse i tverrfaglige møter ved flere av sykehusets kliniske avdelinger. I løpet av utdanningen deltar LIS på avdelingens ledermøte i en 3 måneders periode, se avsnittet Administrasjon og ledelse.

Utdanningsutvalg og utdanningsansvarlig overlege

Alle legene ved avdelingen er medlemmer av avdelingens utdanningsutvalg. Det er utnevnt en utdanningsansvarlig overlege og LIS-representant i utdanningsutvalget som har ansvar for å innkalle og lede møtene i utdanningsutvalget. Vanligvis er det 2-4 møter i året. Utdanningsansvarlig overlege har ansvar for at overordnede utdanningsplaner og opplæringsplaner for LIS i kompetanseportalen er oppdaterte. Ved tilsettelse av ny LIS har utdanningsansvarlig overlege ansvar for å tildele LIS aktuelle kompetanse- og opplæringsplaner. Utdanningsansvarlig overlege er medlem av det regionale utdanningsrådet.

Forskning

Avdelingen har en intern forskningsgruppe som alle avdelingens LIS deltar i. Forskningsgruppens hovedfokus er antimikrobiell resistens og har møter 6-8 ganger i året. Her blir forskningsprosjekter presentert og det diskuteres forskningsrelevante problemstillinger som forskningsetikk, lovverk, forskningsmetode og publikasjon av data. Det tas sikte på at LIS i løpet av utdanningstiden skal bli inkludert i minst ett forskningsprosjekt hvor LIS bidrar i skriving av forskningsprotokoll, diskusjon av etiske aspekter, gjennomføring av prosjektet og publisering av forskningsdata gjennom muntlig presentasjon, abstrakt, poster eller artikkel. I tillegg arrangeres det forskningskurs, blant annet i etikk og statistikk, ved sykehuset som LIS har anledning til å delta på.

Individuell utdanningsplan

Ved tilsetting vil det utarbeides en individuell utdanningsplan for LIS som viser hva LIS skal gjennomføre (læringsmål, læringsaktiviteter og læringsarenaer), basert på hvor i utdanningsløpet LIS starter. Den individuelle utdanningsplanen utarbeides av LIS i samarbeid med veileder. Planen skal godkjennes av leder.

Simulering og ferdighetstrening

LIS får god anledning til ferdighetstrening under utdanningsløpet og særlig det første året er LIS aktivt med i oppsett og utførelse av analyser og undersøkelser. Etter hvert som ferdighetene er innarbeidet, inngår noen av aktivitetene i den daglige rutinen til LIS mens andre ferdigheter er av mer teknisk art og utføres hovedsakelig av andre yrkesgrupper på avdelingen. Avdelingen har på nåværende tidspunkt ikke tilbud om simulering i opplæringen av LIS.

Tillitsvalgte

Blant LIS utnevnes det en tillitsvalgt og en vararepresentant som skal ivareta LIS sine interesser som arbeidsforhold og lønn. Det er tett samarbeid mellom tillitsvalgte for LIS og overlegenes tillitsvalgte ved avdelingen. Det legges til rette for at tillitsvalgte får delta på tillitsvalgtkurs og tillitsvalgtmøter, og de er med på intervju av aktuelle kandidater ved utlysning av nye LIS-stillinger.

Kontakt

For spørsmål om spesialistutdanningen, ta kontakt med utdanningsansvarlig overlege, LIS-representant i utdanningsutvalget eller avdelingsoverlege ved avdelingen.