



## Folkehelseinstituttet

### SPESIALISTUTDANNING

## Medisinsk mikrobiologi

Denne utdanningsplanen viser hvordan Folkehelseinstituttet organiserer spesialistutdanningen for leger som skal bli spesialister i medisinsk mikrobiologi. Utdanningsplanen beskriver blant annet hvor man skal tjenestegjøre, og hvilken samarbeidsaktør man må ha suppleringsstjeneste hos for å oppfylle kravet til spesialistutdanningen.

### Om utdanningsvirksomheten

Folkehelseinstituttet er statens smitteverninstitutt og er underlagt Helse- og omsorgsdepartementet. Folkehelseinstituttet er organisert i fem fagområder som inkluderer en rekke avdelinger under en felles ledelse. Område for smittevern har ca 400 medarbeidere og er inndelt i 7 avdelinger. Område for smittevern arbeider med å forebygge smittsomme sykdommer og har et godt grunnlag for å gi utdanning i folkehelserettede aspekter ved mikrobiologi, overvåking av infeksjonssykdommer, mikrobiologisk oppfølging av vaksinasjonsprogrammet, infeksjonsepidemiologi, infeksjonskontroll og sykehushygiene. En rekke referanselaboratoriefunksjoner i medisinsk mikrobiologi er plassert ved instituttet i de medisinsk mikrobiologiske laboratoriene ved Avdeling for bakteriologi og Avdeling for virologi.

Folkehelseinstituttet er også utdanningsinstitusjon for legespesialiteten samfunnsmedisin. Folkehelseinstituttet er godkjent utdanningsinstitusjon innen det europeiske smittevernbyråets (European Centre for Disease Prevention and Control ECDC) utdanning innen Folkehelsemikrobiologi (European Public Health Microbiology Training programme (EUPHEM)) og innen infeksjonsepidemiologi (European Programme for Intervention Epidemiology Training (EPIET)).

### Mikrobiologiske avdelinger

Den medisinsk mikrobiologiske virksomheten er organisert i Avdeling for bakteriologi og Avdeling for virologi. Avdelingene utfører laboratorieanalyser og forskning knyttet til bakterier og virus som blir dekket av referansefunksjonen til instituttet. Resultatene fra dette nyttes innen diagnostikk, overvåking, utbruddsoppklaring og rådgivning

Avdeling for bakteriologi er nasjonalt referanselaboratorium fra til sammen 18 ulike sykdomsfremkallende bakterier (mykobakterier, meningokokker, gruppe A streptokokker, pneumokokker, Haemophilus influenzae, Bordetella pertussis, C. diphtheria, Bacillus anthracis, Salmonella, Shigella, Yersinia, tarmpatogene E. coli, Campylobacter, Vibrio, Brucella, Listeria, Leptospira, gonokokker). Avdelingen mottar prøver fra sykehus i landet til artsbestemmelse, karakterisering og undersøkelse av antibiotikaresistens. Resultatene blir brukt til pasientbehandling og til epidemiologisk overvåking og oppklaring av smitteutbrudd. Avdeling for bakteriologi er også Nasjonalt beredskapslaboratorium for mikrober knyttet til bioterror. Avdelingen driver metodeutvikling og laboratorieforskning på problemstillinger som er viktige for folkehelsen, både nasjonalt og internasjonalt.

Avdeling for virologi er nasjonalt referanselaboratorium for 13 ulike virus (Influensavirus, koronavirus med utbruddspotensiale, polio/enterovirus, hepatitt A-, hepatitt B-, hepatitt C-, hepatitt D- og hepatitt E-virus, mesling-, rubella- og parotittvirus, skogflåttencefalitt (TBE)- virus, rotavirus). Avdelingen utfører også diagnostikk for sjeldne importvirus (dengue-, zika- og chikungunyavirus, japansk encefalittvirus, gulfeber- og vestnilvirus). Avdelingen mottar prøver til diagnostikk, karakterisering og virusresistens. Resultatene brukes i behandlingsøyemed, til epidemiologisk overvåking og utbruddsoppløsing. Avdelingen driver metodeutvikling og har flere metoder akkreditert av Norsk akkreditering. Avdelingen er utpekt som nasjonalt referanselaboratorium av Verdens helseorganisasjon (WHO) i samarbeide med planene til organisasjonen om utryddelse av vilt poliovirus i verden, og utryddelse av mesling- og rubellavirus i Europaregionen. Avdelingen driver også metodeutvikling, laboratorieforskning og bidrar inn i overvåkningsstudier som skal belyse problemstillinger som er viktige for folkehelsen i samarbeid med andre laboratorier og nettverk nasjonalt og internasjonalt.

## Om utdanningsløpet

Område for smittevern ved Folkehelseinstituttet kan tilby opplæring innen en rekke kompetansemål, men noen læringsmål dekkes delvis eller helt med tjeneste med samarbeidende institusjon Oslo universitetssykehus og/eller Akershus universitetssykehus. Det tilrettelegges et individuelt rotasjonsløp i samarbeid med helseforetakene som skal sørge for at læringsmål- og aktiviteter skal oppnås. I hovedsak vil dette gjelde generell bakteriologi, parasittologi, mykologi og klinisk tjeneste ved en relevant avdeling ved OUS eller AHUS. Læringsmål/aktiviteter ved eksternt laboratorium er estimert med en tidsramme rundt 2 år (ett års tjeneste ved generell bakteriologisk avdeling og ett års klinisk tjeneste) men vil kunne være kortere avhengig av kandidatens tidligere oppnådde læringsmål/aktiviteter. Minst to måneder tjeneste ved smittevernavdelingen for forebyggende infeksjonsarbeid, overvåking og epidemiologi er inkludert i den generelle utdannelsen ved FHI.

Det tildeles veileder ved oppstart. LIS innkaller til veiledningssamtaler fortrinnsvis månedlig, som skal gi tilbakemelding til kandidaten. Ved siden av veileder blir kandidaten kjent med medarbeidere som skal ha ansvar for supervisjon i faget. Det er ansatt flere spesialister i medisinsk mikrobiologi i de fagområdene utdanningen rettes mot. Kandidaten følges daglig opp av overleger og andre fagpersoner på respektive avdelinger. Den generelle utdanningsplanen for spesialistkandidater i medisinsk mikrobiologi gir en overordnet oversikt over utdanningsaktiviteter og danner grunnlaget for utforming av en individuell utdanningsplan for den enkelte LIS. Utdanningsutvalget ved FHI har møter 2-4 ggr årlig for å gjennomgå utdannings situasjon for den enkelte kandidat, både progresjon og rotasjon. Utdanningskandidaten vil være en del av utvalget og til stede ved slike møter. Rotasjon innen de ulike laboratorier og avdelinger tilpasses den enkelte kandidats behov, og beskrives i den individuelle utdanningsplanen. Det gjøres et målrettet arbeid med veiledning, individuell opplæring og praktisk arbeid med de ulike analysemetodene.

## Undervisningsopplegg

En stor del av utdanningen skjer ved å følge de daglige rutiner (inkluderer mikrobiologisk diagnostikk, faglige og administrative møter samt forskningsoppgaver) ved den avdeling og faggruppe utdanningskandidaten til enhver tid er tilknyttet. Utdanningen beskrives i individuell utdanningsplan. For å tilegne seg kunnskap om metodene samt nødvendige ferdigheter gis LIS mulighet til å selvstendig utføre praktisk laboratoriearbeid under veiledning av erfarne laboratoriemedarbeidere. Da instituttet ikke mottar primærprøver i bakteriologi, er det for LIS som har behov for det, utarbeidet et eget praktisk undervisningsopplegg i generell bakteriologi. Dette inkluderer laboratorteknikk og gjennomgang av vanlige og uvanlige bakterier samt gjærsopp i de fleste

prøvematerialer. Bakteriene, analysemetodene og prøvematerialene som brukes i undervisningen går videre ut over det som omfattes av avdelingens vanlige aktivitet. Arbeidet i oppstartsperioden skjer under tett oppfølging av spesialist i medisinsk mikrobiolog. LIS vil gradvis gå over til selvstendig arbeid der spesialist konsulteres ved behov. Det skal alltid være mulighet for å diskutere kasus/ problemprøver/ problemanalyser med spesialist i medisinsk mikrobiologi.

## Simulering og ferdighetstrening

Ferdighetstrening som mikroskopi, utsåing, pipettering, håndtering av maskiner, vurdering av resultater osv. dekkes i det praktiske arbeid for de ulike mikrobiologiske analysemetodene. LIS gis mulighet til å selvstendig utføre praktisk laboratoriearbeid under veiledning av erfarne laboratoriemedarbeidere.

## Forskning

Forskning er en viktig del av Folkehelseinstituttets oppgaver. Det legges til rette for deltagelse i ulike forskningsprosjekt både nasjonale og internasjonale. Instituttets LIS kan evt starte med en PhD utdanning i forbindelse med spesialistutdanningen. Deltagelse i forskningsprosjekter tilpasses den enkelte LIS sine interesser og behov og avtales med veileder og linjeleder.

## Felles kompetansemål

Felles kompetansemål er et sett av læringsmål som gjelder for alle spesialiteter og som strekker seg gjennom hele utdanningsforløpet til den enkelte lege i spesialisering. Læringsmålene dekker et grunnleggende sett av kompetanser som alle leger må ha for å fungere godt i legerollen, og omfatter bl.a. etikk, forskningsforståelse, kommunikasjon, kvalitet og pasientsikkerhet, samhandling. Felles kompetansemål er ment som en felles basiskompetanse alle spesialister skal tilegne seg uavhengig av spesialitet. FHI deltar på slike kursmoduler i samarbeid med de ulike laboratorieavdelingene ved OUS.

## Supervisjon og veiledning

LIS-kandidat blir tilbudt veileder første dag som følger opp utdanningsplanen og progresjon på veiledningsmøter, bidrar til refleksjon over egen rolle som mikrobiolog og samtaler rundt faglige utfordringer samt støtte i evt. vanskelig situasjoner

## Vurdering og dokumentasjon av oppnådde læringsmål

For å sikre at LIS oppnår faglig progresjon og tilegner seg kompetanse som forventet i spesialistutdanningen, vil det gjennomføres regelmessig kompetansevurdering enten i dialog med veileder, supervisor eller i form av evalueringskollegium.

## Individuell utdanningsplan

LIS tildeles ved ansettelse en læringsmålplan i Kompetanseportalen. Denne spesifiserer hvilke læringsmål LIS skal oppnå for å bli spesialist, hvilke læringsaktiviteter som må gjennomføres for å oppnå kompetansen, og ved hvilken læringsarena læringsmålene kan godkjennes. Det utarbeides en individuell utdanningsplan sammen med LIS og veileder og evt utdanningsutvalget. Utdanningsplanen vil inneholde plan for læringsmålene, plan for rotasjon ved område for smittevern, og plan for tjeneste ved samarbeidende institusjon (Oslo universitetssykehus og/eller Akershus Universitetssykehus).

## Utdanningsutvalg

Utdanningsutvalget består av overlegene i mikrobiologi og LIS'ene. Utdanningsutvalget tilstreber å ha fire møter per år. Leder er Dagny Haug Dorenberg.

## Kontakt

For spørsmål om spesialistutdanningen ta kontakt med overlege Dagny Haug Dorenberg, Avdeling for virologi, Område for smittevern.