



STUDIEHEFTE/KJØREPLAN

LIS kurs Mykobakterier

Medisinsk mikrobiologi

9. – 12. november 2020

Per 31.10.2020

Innhold

1. OVERSIKT OVER KURSET	3
1.1. SAMME LÆRINGSUTBYTTE, NY GJENNOMFØRINGSMODELL	3
1.2. LÆRINGSMÅL OG OPPNÅELSE AV DISSE	3
1.3. KJØREPLAN	3
1.4. UTSTYR	4
2. GJENNOMFØRING AV KURSET.....	5
2.1. FORBEREDELSE	5
2.2. OPPSTART OG FORELESNINGER	6

1. Oversikt over kurset

Pga utviklingen i Covid-19 pandemien med økt smittetall de siste dagene, gjøres den tredje kursdagen også digitalt på Whereby plattform, mens den siste dagen planlegges fortsatt med oppmøte (per 31.10.2020). Endringer er markert med gult.

1.1. *Samme læringsutbytte, ny gjennomføringsmodell*

Kurset blir avholdt digitalt med forelesninger de tre første dagene, deretter med oppmøte den siste dagen. Tidligere har det vært omvisning på laboratoriene på Ullevål og FHI på dag 3, med praktisk demonstrasjon av ulike metoder/analyser. Dette lar seg ikke gjøre pga Covid-19 epidemien, men det blir det forelesninger med fokus på praktisk laboratoriearbeid og metoder, og å gjøre denne dagen så levende som mulig. Det er fortsatt ålanlagt for oppmøte på den siste dagen med praktisk mikroskopering.

Kursmateriell i form av PDF dokument av forelesningene vil bli distribuert til deltagere i forkant via nettportalen Whereby.

Kurset skal gi faglig bakgrunn for å dekke læringsmålene i for LIS i medisinsk mikrobiologi. Anbefalt litteratur vil gi overlappende/utfyllende informasjon.

Det vil ikke bli avholdt eksamen etter kurset.

1.2. *Læringsmål og oppnåelse av disse*

Læringsmål som dekkes av kurset:

MMB-046 Ha kunnskap om epidemiologi, etiologi, klinikk, mikrobiologisk diagnostikk, behandling og forebygging av mykobakterielle infeksjoner.

Kurset vil også delvis dekke:

MMB-041 Ha kunnskap om tilgjengelige bakteriologiske referansefunksjoner og muligheter for videre diagnostikk og typing,

MMB-043 Ha kunnskap om bruk av molekylærbiologiske metoder til typing av bakterier,

MMB-032 Selvstendig kunne gjenkjenne ulike mikrober i mikroskop, samt kunne gjenkjenne artefakter,

MMB-017 Ha kunnskap om prinsippene for standard beskyttelsestiltak, smittefaregrupper og inneslutningsnivåer for laboratoriearbeid med mikrobiologiske prøver.

Læringsmålene oppnås gjennom forelesninger (både digitalt og ved oppmøte) og gjennom praktisk mikroskopering/demonstrasjon med oppmøte.

1.3. *Kjøreplan*

Kurset går over 4 dager fra 9. til 12. nov. De to første dagene, **9. og 10. nov**, gjennomføres **digitalt** og er felles med kurset Diagnostikk og behandling av tuberkulose, for LIS i infeksjons og lungesykdommer. Den tredje dagen, **11. nov**, gjennomføres også digitalt, men da separat for LIS i medisinsk mikrobiologi. Den siste dagen, **12. nov**, er det fortsatt (per 31.10.2020) planlagt å gjennomføres med **oppmøte**.

Pga av Covid-19 vil det ikke bli demonstrasjon på laboratoriene på OUS-Ullevål eller FHI dag 3 (11. nov), og heller ikke forelesninger med oppmøte pga økte smittetall de siste dagene (per 31.10.2020).

Se punkt 2.2 for detaljer.

1.4. Utstyr

- PC med webkamera og mikrofon, gjerne med headset

2. Gjennomføring av kurset

2.1. Forberedelser

Før kurset starter skal dere:

- Få oversikt over kurset
- Få en første innføring i det faglige
- Begynne å gjøre dere kjent med de tekniske verktøyene

Oppstart og forberedelser

Oppgaver:

1. Les gjennom dette dokumentet
2. Teste nettleser, utstyr (headset, mic osv)
3. Se på de forelesningene som er tilgjengelig i forkant av kurset
4. Gjennomfør øvrige forberedelser
5. Orienter seg/lese i aktuell litteratur

Manual of Clinical Microbiology, 12th edition, ASM Books.

Strategirapport nr 30, 2016 Mykobakteriediagnostikk

<https://www.fhi.no/publ/strategimoter/strategimote-nr-30-2016-mykobakteriediagnostikk/>

ECDC Laboratorie håndbok

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/handbook-tuberculosis-laboratory-diagnostic-methods-european-union-updated-2018>

WHO TB Lab Biosafety Manual

https://www.who.int/tb/publications/2012/tb_biosafety/en/

Temasiden på FHI's hjemmeside som inneholder faktaark, statistikk, pasientinformasjon og veiledning for helsepersonell om tuberkulose

<https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/tuberkulose/>

WHO: https://www.who.int/health-topics/tuberculosis#tab=tab_1

IDSA guidelines: Diagnose av tuberkulose

<https://www.idsociety.org/practice-guideline/diagnosis-of-tb-in-adults-and-children/>

IDSA guidelines: Behandling av sensitiv tuberkulose

<https://www.idsociety.org/practice-guideline/treatment-of-drug-susceptible-tb/>

IDSA guidelines: Behandling av resistent tuberkulose

<https://www.idsociety.org/practice-guideline/treatment-of-drug-resistant-tb>

IDSA guidelines: Behandling av NTM

<https://www.idsociety.org/practice-guideline/nontuberculous-mycobacterial-ntm-diseases/>

Lungeinfeksjoner med ikke-tuberkuløse mykobakterier

<https://tidsskriftet.no/2018/11/oversiktsartikkel/lungeinfeksjoner-med-ikke-tuberkulose-mykobakterier>

2.2. *Oppstart og forelesninger*

Kurset går over 4 dager fra 9. til 12. nov, de to første digitalt og de to siste med oppmøte, i hht oversikt under. Programmet er vedlagt er vedlagt. Detaljert program for de to siste dagene er under utarbeidelse. Legg spesielt merke til senere starttidspunkt for dag 3 (11.nov), enn det som er angitt i tidligere annonsert program.

DAG 1: mandag 9. nov – forelesninger

Kl 10:00 til 16:30 Digitalt på Whereby

Hovedtema - Læringsmål:

MMB-046 Ha kunnskap om epidemiologi, etiologi, klinikk, mikrobiologisk diagnostikk, behandling og forebygging av mykobakterielle infeksjoner

Aktiviteter: forelesninger

DAG 2: tirsdag 10. nov – forelesninger

Kl 09:00 til 16:00 Digitalt på Whereby

Hovedtema - Læringsmål:

MMB-046 Ha kunnskap om epidemiologi, etiologi, klinikk, mikrobiologisk diagnostikk, behandling og forebygging av mykobakterielle infeksjoner

Aktiviteter: forelesninger

DAG 3: onsdag 11. nov – forelesninger/demonstrasjon

Kl 10:00 til 16:00 Digitalt på Whereby

Hovedtema - Læringsmål:

MMB-046 Ha kunnskap om epidemiologi, etiologi, klinikk, mikrobiologisk diagnostikk, behandling og forebygging av mykobakterielle infeksjoner. **Fokus på praktisk mikrobiologisk diagnostikk på primærlab. og referanselab.**

MMB-043 Ha kunnskap om bruk av molekylærbiologiske metoder til typing av

bakterier. **Fokus på tuberkulosebakterier.**

MMB-017 Ha kunnskap om prinsippene for standard beskyttelsestiltak, smittefaregrupper og inneslutningsnivåer for laboratoriearbeid med mikrobiologiske prøver.

Aktiviteter: forelesninger/demonstrasjon

DAG 4: torsdag 12. nov – mikroskopering

KI 09:00 til 15:00 Kurssal på Rikshospitalet (B1.1012/1016)

Hovedtema - Læringsmål:

MMB-032 Selvstendig kunne gjenkjenne ulike mikrober i mikroskop, samt kunne gjenkjenne artefakter

MMB-041 Ha kunnskap om tilgjengelige bakteriologiske referansefunksjoner og muligheter for videre diagnostikk og typing. **Fokus på referansefunksjon for mykobakterier.**

Aktiviteter: praktisk mikroskopering

PROGRAM for LIS kurs

«Mykobakterier» 9.-12. nov 2020, for medisinsk mikrobiologi

(per 31.10.2020)

De to første dagene, mandag 9. og tirsdag 10., gjennomføres digitalt på Whereby plattform og er felles med LIS kurset «Diagnostikk og behandling av tuberkulose», for infeksjons/lungesykdommer.

Onsdag 11. gjennomføres også digitalt på Whereby plattform, men det er fortsatt planlagt med oppmøte torsdag 12. på kurssal B1.1012/1016 på Rikshospitalet, rammen for dagene er angitt her. Detaljert program følger.

Dag 1: Mandag 9. nov Whereby

	Min	Tidspunkt	Tema	Foreleser
		Epidemiologi og patogenese ved mykobakterier med fokus på tuberkulose. Ordstyrer: Anne-Ma Dyrhol Riise, OUS		
105 min	10	10:00 - 10:10	Praktiske opplysninger om kurset.	Anne Torunn Mengshoel, Avdeling for bakteriologi, FHI Anne Ma Dyrhol Riise, Infeksjonsmedisinsk avd. OUS
	30	10:10 - 10:40	Tuberkulosesituasjonen globalt og nasjonalt. Forekomst av Leprae	Trude Arnesen, Avdeling for Smittevern og vaksine, FHI
	20	10:40 – 11:00	Generelt om mykobakterier NTM infeksjoner (inkl. Buruli ulcers)	Anne Torunn Mengshoel, FHI
	20	11:00 – 11:20	Patogenese ved tuberkulose.	Anne Ma Dyrhol Riise, OUS
	20	11:20 – 11:40	Prøvetaking og forsendelse.	Arne Broch Brantsæter, Infeksjonsmedisinsk avd. OUS
	5	11:40 – 11:45	Spørsmål/kommentarer	
	15	11:45 - 12:00 Pause		
		Diagnostikk av tuberkulose og andre mykobakterielle infeksjoner.		
		Mikrobiologisk agenspåvisning Ordstyrer: Anne Torunn Mengshoel, FHI		
60 min	20	12:00 - 12:20	Direkte mikroskopi og NAAT (nukleinsyre påvisning). Preparering av prøven i lab.	Tone Tønjum, Avdeling for mikrobiologi, OUS
	20	12:20 - 12:40	Dyrkning av mykobakterier	Tone Tønjum, OUS
	20	12:40 – 13:00	Identifikasjon av mykobakterier med molekylære metoder.	Mona Holberg, Avdeling for mikrobiologi, OUS
	45	13.00 - 13.45 Lunsj		
		Mikrobiologisk agenspåvisning Ordstyrer: Anne Torunn Mengshoel, FHI		
55	15	13:45 - 14:00	Identifikasjon av mykobakterier med	Andre Ingebretsen, Avdeling for

min			Maldi-TOF.	mikrobiologi, OUS
	40	14:00 – 14:40	Resistenstesting MTBC og NTM med molekylære og fenotypiske metoder	Anne Torunn Mengshoel, FHI
	15	14:40 – 14.55 Pause		
		Annen diagnostikk Ordstyrer: Anne-Ma Dyrhol Riise, OUS Immunologisk diagnostikk IGRA		
95 min	20	14:55 - 15:15	Immunologiske blodtester og deres plass i diagnostikken.	Astri Lervik Larsen, Mikrobiologi og smittevern, Ahus
		Patologisk diagnostikk		
	30	15:15 - 15:45	Patologisk-anatomiske forandringer ved tuberkulose.	Peter Jebsen, Avdeling for patologi, OUS
		Billeddiagnostikk		
	30	15:45 – 16:15	Radiologiske forandringer ved mykobakterielle infeksjoner	Carin Meltzer, Avdeling for radiologi og nukleærmedisin, OUS
	15	16:15 – 16:30	Spørsmål/kommentarer	
315 min = 5,25 t		16:30 Slutt		

Dag 2: Tirsdag 10. nov Whereby

	Min	Tidspunkt	Tema	Foreleser
	Tid min	Klinikk ved tuberkulose Ordstyrer: Vidar Ormaasen, OUS		
90 min	30	09:00 - 09:30	Klinikk ved tuberkulose	Vidar Ormaasen, Infeksjonsmedisinsk avd. OUS
	30	09:30 - 10:00	Utredning av granulomatøs sykdom	Kristian Tonby, Infeksjonsmedisinsk avdeling, OUS
	30	10:00 – 10:30	Tuberkulose hos barn. Diagnostiske og kliniske problemstillinger.	Astrid Rojan, Avdeling for Barnemedisin, OUS
	15	10:30 - 10:45 Pause		
		Behandling av Tuberkulose og andre mykobakterielle infeksjoner (NTM) Ordstyrer: Hallgeir Tveiten, OUS		
90 min	30	10:45 - 11:15	Behandling av tuberkulose (inkl. MDR TB)	Mogens Jensenius, Infeksjonsmedisinsk avd. OUS
	30	11:15 - 11:45	Klinikk ved andre mykobakterielle infeksjoner (NTM)	Hallgeir Tveiten, Avdeling for radiologi og nukleærmedisin, OUS
	30	11:45 - 12:15	Behandling av andre mykobakterielle infeksjoner (NTM)	Mogens Jensenius, OUS
	45	12.15 - 13.00 Lunsj		
		Overvåkning av tuberkulose Ordstyrer: Vidar Ormaasen, OUS		
90 min	30	13:00 - 13:30	Tuberkulosebekjempelse i Norge	Trude Arnesen, FHI
	30	13:30 - 14:00	Screening og smitteoppsporing	Trude Arnesen, FHI
	30	14:00 - 14:30	Molekylær epidemiologisk	Vegard Eldholm, Avdeling for

			undersøkelser og utbruddsopklaring	bakteriologi, FHI
	15	14:30 - 14:45 Pause		
		Tema		
		Ordstyrer: Hallgeir Tveiten, OUS		
75 min	30	14:45 - 15:15	Vaksiner: BCG og andre	Anne Ma Dyrhol Riise, OUS
	30	15:15 - 15:45	Biomarkører ved tuberkulose	Anne Ma Dyrhol Riise, OUS
	15	15:45 - 16:00	Spørsmål/kommentarer	
345 min = 5,75 t		16:00 Slutt		

Dag 3: Onsdag 11. nov: Whereby fra kl 10:00 til kl 16:00

Tid min	Tidspunkt	Forelesning/Demonstrasjon	Ansvarlig
120	10:00 – 12:00	Diagnostikk primær lab. OUS	OUS
60	12:00 – 13:00	Lunsj	
180	13:00 – 16:00	Diagnostikk referanselab. FHI Helgenomsekvensering	FHI/OUS
300 min = 5 t (uten lunsj)	Slutt 16:00		

Dag 4: Torsdag 12. nov: kursal B1.1012/1016 RH fra kl 09:00 til kl 15:00

Tid min	Tidspunkt	Tema	Ansvarlig
15	09:00 – 09:15		
210	09:15 – 12:45	Praktisk mikroskopering	OUS/FHI
45	12:45 – 13:30	Lunsj	
60	13:30 - 14:30	Kahoot	OUS/FHI
30	14:30 – 15:00	Evaluering	
315 min 5,25 t (uten lunsj)	Slutt 15:00		



1. Inngang til glassgata gjennom personalinngangen
2. Ta andre dør til venstre (ved siden av trapp)
3. Kurssalen ligger rett frem litt til høyre. Er merket «Kurssal B1.101216»

Dag 3 LIS kurs Mykobakterier: 11.nov: Whereby

Per 31.10.2020

Tid i min	Tidspunkt	Forelesninger/Demonstrasjon	Ansvarlig
10	10:00 – 10:10	P3 lab OUS – primær lab.: Verne- og sikkerhetstiltak: lokalene og personlig verneutstyr	OUS: Hanne Brekke, Anne Katrine Steffensen
15	10:10 – 10:25	Registrering av prøver (kriterier for ulike analyser) Forbehandling (NALC-NaOH) og dyrkning	55 min
30	10:25 – 10:55	Direkte PCR (forklaring) – direkte mikroskopi (preparatfremstilling/farging)	
20	10:55 – 11:15	Pause	
15	11:15 – 11:30	Positiv kultur: MPT-64 antigen-test	OUS: Hanne Brekke, Anne
15	11:30 – 11:45	Identifikasjon av NTM: sekvensering 16S/rpoB, Maldi-TOF MS	Katrine Steffensen 45 min
15	11:45 – 12:00	Xpert MTB/RIF	
60	12:00 – 13:00	Lunsj	
20	13:00 – 13:20	Sikkerhet i laboratoriet: lovverk/forskrifter, manualer/håndbøker P3 lab FHI (referanselab.): verne- og sikkerhetstiltak: lokalene og personlig verneutstyr.	FHI: Anne T. Mengshoel, Annika Reichmann
10	13:20 – 13:30	Mykobakteriediagnostikken i Norge: organisering og referansefunksjon. Mottak av prøver ved referanselab. med tilhørende problemstilling: noen eksempler	60 min
30	13:30 – 14:00	P3 lab FHI: arbeid i sikkerhetskabinett, utsæd og behandling av mottatte kulturer, resistensbestemmelse BACTEC MGIT 960 og mikrobuljongfortynning	
20	14:00 - 14:20	Pause	
10	14:20 – 14:30	LPA (line probe assay) for identifikasjon og resistenspåvisning.	FHI: Anne T. Mengshoel
60	14:30 – 15:30	Helgenomsekvensering MTBC: metode og prinsipp, identifikasjon, resistenspåvisning, slektskap: cMLST og SNP baserte metoder.	FHI: Vegard Eldholm
30	15:30-16:00	Eksempler helgenomsekvensering av MTBC Massespektrometri	OUS: Tone Tønjum
Tot ekskl. pauser 260 min	16:00 Slutt		

4,3 t			
-------	--	--	--