

# Nationella referenslaboratorier för Atypiska luftvägspatogener (Legionella pneumophila, Chlamydophila psittaci, Chlamydophila pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, m fl)

## Huvudansvarigt laboratorium

Karolinska Universitetslaboratoriet (KUL)  
Funktionsområde Klinisk mikrobiologi  
Funktionsområdeschef/Verksamhetschef Tobias Allander

## Kompletterande laboratorier

**Akademiska Sjukhuset**  
Klinisk mikrobiologi  
Sektionschef Johan Lindh

**Gävle Sjukhus**  
Laboratoriemedicin  
Verksamhetschef Towa Marknell Johansson

## Omfattning

Legionella pneumophila, Chlamydia psittaci, Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, m fl.

## Fördelning av uppdrag

Karolinska Universitetslaboratoriet ansvarar för diagnostik för Bordetella pertussis och Bordetella parapertussis samt påvisning av Chlamydia pneumoniae och Legionella.

Akademiska sjukhuset ansvarar för diagnostik för Mycoplasma pneumoniae och Chlamydophila psittaci samt påvisning av antikroppar mot Chlamydia pneumoniae och Legionella.

Gävle sjukhus ansvarar för övervakning av makrolidresistens samt av metoder för påvisning av Mycoplasma pneumoniae.

Vid frågor kontaktas huvudansvarigt NRL, om det inte är tydligt att frågan hanterades av kompletterande NRL.

## Kontaktuppgifter och tillgänglighet

### Karolinska Universitetslaboratoriet

Referensfunktioner nås genom laboratoriets ordinarie kontaktvägar för läkarkonsultation (se <https://www.karolinska.se/for-vardgivare/karolinska-universitetslaboratoriet/clinisk-mikrobiologi/kontakta-oss/>).

Måndag-fredag kl. 08:00-17:00: via Kundtjänst telefon 08-517 719 99.

Lördag, söndag och helgdag kl. 08:30-13:30: bakteriologi Huddinge telefon 08-585 811 70; bakteriologi Solna telefon 070-484 12 55; virologi telefon 08-517 735 77.

Vid mycket specialiserade förfrågningar kan omedelbart svar ej utlovas men kontakt med specialiserad referensfunktion kan i normalfallet erhållas senast påföljande dag.

Ledare av NRL är Christian Giske, professor, överläkare.

### Akademiska Sjukhuset

Måndag-fredag kl. 08:00-17:00 via sjukhusväxeln 018-611 00 00.

Måndag-fredag kl. 08:00-16:45; Expeditionen Klinisk Mikrobiologi, Uppsala 018-611 39 16; jourhavande virolog 018-611 28 25; jourhavande bakteriolog 018-611 17 52.

Lördag, söndag och helgdag nås jourhavande bakteriolog kl. 09:00-13:00 på 018-611 17 52 eller genom sjukhusväxel.

Vid behov av mer fördjupade diskussioner rekommenderas kontakt under vardagar.

Ledare av NRL är Kenneth Nilsson, docent, överläkare

### Gävle Sjukhus

Kontakt vardagar via kundtjänst 026-15 55 55.

Ledare av NRL är Karolina Gullsby PhD, Mikrobiolog,

## Referensdiagnostik

### Karolinska Universitetslaboratoriet

Tabell 1 med referensdiagnostik.

Analys	Svarstid	Avgift
Molekylärbioologisk diagnostik av Mycoplasma, Chlamydia pneumoniae, pertussis, parapertussis		532,56 kr

<b>Analys</b>	<b>Svarstid</b>	<b>Avgift</b>
Molekylärbiologisk diagnostik av Mycoplasma, Chlamydia pneumoniae, pertussis, parapertussis, Legionella pneumophila, övriga Legionella spp	Omkring 1 vardag	2 931,12 kr
Serologi för Mycoplasma	Omkring 1 vardag	532,80 kr
Serologi för Chlamydia pneumoniae	Omkring 1 vardag	711,84 kr
Serologi för pertussis	Omkring 1 vardag	788,74 kr
Odling av samtliga Legionella species (Artbestämning, samt serotypning av L. pneumophila) *	4-10 dagar	
Referenstestning för urinantigen (kombination med Pneumokockantigen)	Omkring 1 vardag	482,22 kr

\* Isolat skickas till Folkhälsomyndigheten. Endast prover som blir positiva för Legionella i Molekylärbiologisk diagnostik (se paket 2 ovan [Molekylärbiologisk diagnostik av Mycoplasma, Chlamydia pneumoniae, pertussis, parapertussis, Legionella pneumophila, övriga Legionella spp]) odlas ut.

**Avgifter enligt avtal 2017-07-01.** Dessa kan årligen höjas motsvarande landstingsindex/konsumentprisindex (LPI/KPI), eller vid behov högre efter förankring i SLIM styrgrupp.

Vi kan skicka både papperssvar och elektroniskt svar, men det senare kräver att mottagande enhet är ansluten till vårt laboratoriedatasystem. Vid behov kan telefonsvar ges.

## Akademiska Sjukhuset

Tabell 2 med referensdiagnostik.

<b>Analys</b>	<b>Svarstid</b>	<b>Avgift</b>
Påvisning av IgG- och IgM-antikroppar mot Legionella pneumophila serogrupp 1 (subspecies Knoxville, Philadelphia, Olda, Bellingham), serogrupp 2-8, samt mot non-pneumophila (subspecies micdadei, longbeachae, bozemanii) med immunofluorescens	2-4 dagar	1 500 kr
Påvisning av IgG- och IgM-antikroppar mot Chlamydia psittaci, Chlamydia pneumoniae och Chlamydia trachomatis med immunofluorescens	2-4 dagar	1 310 kr
Påvisning av Chlamydia psittaci i svalgprov med realtids-PCR	1 vecka	1 200 kr
Genotypning Chlamydia psittaci **	***	***
Påvisning av IgG- och IgM-antikroppar mot Mycoplasma pneumoniae med ELISA *	2-4 dagar	568 kr
Påvisning av Mycoplasma pneumoniae och Chlamydia Pneumoniae med PCR *	1-2 dagar	952 kr

\* Ackrediterad analys

\*\* Görs på begäran vid utbrott eller annan indikation.

\*\*\* Efter överenskommelse.

**Avgifter enligt avtal 2017-07-01.** Dessa kan årligen höjas motsvarande landstingsindex/konsumentprisindex (LPI/KPI), eller vid behov högre efter förankring i SLIM styrgrupp.

## Gävle Sjukhus

Tabell 3 med referensdiagnostik.

<b>Analys</b>	<b>Svarstid</b>	<b>Avgift</b>
PCR för påvisning av makrolidresistens*	*	*

\* Kan i särskilda fall utföras efter överenskommelse. Kontakta Klinisk Mikrobiologi, Gävle lasarett (se kontaktuppgifter ovan).

## Referensmaterial

### Karolinska Universitetslaboratoriet

Laboratoriet kan tillhandahålla referensmaterial från Stockholms medicinska biobank (SMB) – både luftvägsprover, serum och urin. Detta kan t ex vara till hjälp när andra lab ska etablera diagnostik.

### Akademiska Sjukhuset

Serumbank (Legionella/Chlamydia/Mycoplasma) - kan tillhandahållas via Uppsala Biobank Serum kan efterfrågas från andra laboratorier vid behov av testade kontroller till självkostnadspris.

Referensstammar. 1/ Legionellastammar för substrat-kontroll och test av minimikriterier finns att köpa som ATCC stammar tex L. pneumophila serogrupp 1 CCUG 9568 (ATCC 33152), L. micdadei CCUG 31229A. 2/referens- stammar av M. pneumoniae (ATCC- stammar) tillhandahållas av LGC standards GmbH (Wesel, Germany).

### Gävle Sjukhus

Uppodling av referensmaterial utförs för närvarande ej. Referensstammar av M. pneumoniae (ATCC-stammar) tillhandahållas av LGC standards GmbH (Wesel, Germany).

## Expertstöd

### Karolinska Universitetslaboratoriet

Vi förmedlar expertstöd vid medicinska konsultationer kring provtagning, diagnostik och behandling av luftvägsinfektioner orsakade av atypiska agens i olika kliniska ronder inom vårt upptagningsområde.

Vi ger rådgivning kring implementering och kvalitetssäkring av nya metoder för diagnostik av atypiska luftvägsbakterier.

Bakteriologisk kompetens på överläkarnivå finns alltid tillgänglig under laboratoriets öppettider och expertkompetens på diagnostik av atypiska luftvägsbakterier finns i allmänhet tillgänglig vid behov av akut/halvakt konsultation, delvis även under helger.

### Akademiska Sjukhuset

Avdelningen för Klinisk mikrobiologi Uppsala ger expertstöd vid val och tolkning av serologiska analyser vid klinisk diagnostik och smittspårning. Vidare kan rådgivning till laboratorier ges vid etablering, validering och kvalitetssäkring av tester och metoder. Vi ger stöd kring typning av *C. psittaci* och vid frågor kring resistensproblematik hos *M. pneumoniae*.

### Gävle Sjukhus

Laboratoriet kommer aktivt validera och utvärdera nya metoder på marknaden samt sprida kunskap av testernas prestanda vidare, i samarbete med Akademiska laboratoriet i Uppsala. Laboratoriet finns som resurs och kan samordna datainsamling vid nationella kartläggningar av utbrott. Laboratoriet deltar även i internationella nätverk. Laboratoriet har erfarenhet av molekylär typning av *M. pneumoniae*, P1-typning och MLVA-typning, samt screening av makrolidresistens, och kan vid behov utföra dessa analyser.

## Utveckling och samverkan

### Karolinska Universitetslaboratoriet

Genom vårt deltagande i olika nationella och internationella nätverk kommer vi bedriva omvärldsbevakning och diskussioner om diagnostiska behov, både genom direkt kontakt med klinisk verksamhet och smittskyddsmyndigheter. Vi kommer följa behovet av att utveckla ny diagnostik så som molekylärepidemiologisk typning och molekylärbiologisk resistensbestämning av vissa atypiska luftvägsbakterier.

### Akademiska Sjukhuset

FOHM och ECDC's utbrottsövervakning och direktiv kommer att följas liksom behovet av ny diagnostik.

### Gävle Sjukhus

En representant från laboratoriet (Karolina Gullsby) ingår i det europeiska nätverket och är medlem i ESCMID Study Group for Mycoplasma Infections (ESGMI) och har redan tagit på sig rollen att samordna insamling av prover samt data från de svenska laboratorierna i samband med Europeiska epidemiologiska studier gällande *M. pneumoniae*, år 2014 och 2016. Detta har skett i samarbete med Folkhälsomyndigheten.

## Omvärldsbevakning och beredskap

### Karolinska Universitetslaboratoriet

Vi kommer bevaka både litteratur och konferenser inom området. Även en systematisk dialog med klinisk verksamhet kommer att vara central och vi kommer ha en utmärkt möjlighet att följa behovet både genom samverkan i olika patientflödesgrupper vid Karolinska Universitetssjukhuset och genom olika grupper inom smittskyddsområdet (t ex Centrala hygienkommittén i Stockholm och laboratorienätverksmöten – Giske sitter i samtliga av dessa grupper i Stockholms län genom sin funktion som specialsakkunnig läkare i klinisk mikrobiologi).

### Akademiska Sjukhuset

Kunskapsutvecklingen inom området kommer kontinuerligt att följas, både avseende utredning, behandling och diagnostikutveckling och dess relevans för rekommendationer och guidelines för hälso- och sjukvården. I samarbete med Klinisk Mikrobiologi Gävle kommer *M. pneumoniae* stammar att undersökas för att övervaka utvecklingen av makrolidresistens i Sverige.

### Gävle Sjukhus

Genom deltagande i Europeiskt nätverk för *Mycoplasma*, ESGMI, kommer information och delaktighet i internationella studier ge kunskap om det epidemiologiska läget i Sverige i relation till övriga Europa. Fortsatta forskningsstudier kommer ske där vi följer och försöker förstå spridningen av stammar, uppkomst av epidemier och utveckling av resistens. Laboratoriet har ett automatiserat analysflöde vilket möjliggör till att det finns en flexibilitet i hur stort provantal som kan hanteras per dag, från enstaka prover till många prover (upp till ca 200) i samband med utbrott. Detta medför att laboratoriet ständigt har en beredskap att hantera provsituationen i samband med ett utbrott eller fungera som ett stöd för övriga laboratorier vid t.ex. en kontamination eller andra problem som kan hindrar analys av patientprover.