



LIVSMEDELSVERKET - REFERENSLABORATORIEVERKSAMHET TESTNING AV KÄNSLIGHET FÖR ANTIBIOTIKA

Rekommendationer för testning av antibiotikakänslighet hos bakterie- och djurarter

E. coli

	Hundar, katter	Nötkreatur, <i>mastitis</i>	Svin*	Hästar
ampicillin ¹	X		X	X
amoxicillin- klavulansyra	X		X	
tredje generationens cefalosporin, t. ex. cefpodoxim ²	X	X	X	X
gentamicin	X			X
streptomycin			X	
tetracyclin ³	X		X	X
trimetoprim-sulfa	X	X	X	X
fluorokinolon, t. ex. enrofloxacin	X	X	X	X
nalidixinsyra			X ⁴	
isolat från urinvägarna				
+ nitrofurantoin	X			
+ mecillinam ⁵	X			

* Före resistensundersökningen måste försäkras genom virulensgentestning att stammen orsakar diarre.

¹ beskriver också känslighet för amoxicillin

² uppföljning av resistens, cefpodoxim eller cefotaxim+ceftazidim; om stammen har nådsatt

känslighet för en eller mera tredje generationens cefalosporiner ska ESBL/AmpC(/carbapenemas) -produktionen testas.

³ tetracyklgruppen; om tetracyclin är R, måste också doxycyklin testas

⁴ uppföljning av resistens, inte för kliniskt bruk; om nalidixinsyra är R och fluorokinolon S/I, kan klinisk resistens mot fluorokinoloner utvecklas snabbt

⁵ testas bara om andra antibiotika har ingen effekt

Proteus sp.

	Hundar, katter
ampicillin ¹	X
amoxicillin- klavulansyra	X
tredje generationens cefalosporin, t. ex. cefpodoxim ²	X
gentamicin	X
trimetoprim-sulfa	X
enrofloxacin	X

¹ beskriver också känslighet för amoxicillin

² uppföljning av resistens, cefpodoxim eller cefotaxim+ceftazidim; om stammen har nådsatt känslighet för en eller mera tredje generationens cefalosporiner ska ESBL/AmpC(/carbapenemas) -produktionen testas.



Staphylococcus sp.

	Hundar, katter	Nötkreatur, mastitis	Svin	Hästar
β-laktamastest ¹	X	X	X	X
amoxicillin- klavulansyra ²	X		X	
cefalotin ^{2,3}	X	X		
oxacillin ⁴ , koagulaspositiva stafylokker	X	X ⁵	X	X
cefoxitin ⁴	X	X	X	X
klindamycin ⁶	X		X	
pirlimycin		X		
erytromycin ⁷	X		X	
tetracyklin ⁸	X		X	
trimetoprim-sulfa	X		X	X
fluorokinolon, t.ex. enrofloxacin ⁹	X			
isolat från ögon				
+ fusidinsyra	X		X	X
+ gentamicin	X			X
+ kloramfenikol	X			X ¹⁰
+ tetracyklin				X
isolat från hud eller öron				
+ fusidinsyra	X			
+ gentamicin	X			
+ framysetin	X			
arthritis -isolat				
+ gentamicin				X

¹ om stammen producerar betalaktamas, anges R som resultat för G-penicillin och aminopenicilliner

² Oxacillinresultatet indikerar känslighet också för amoxicillin-klavulansyra och cefalotin

³ Första generationens cefalosporiner

⁴ Om stammen är resistent mot oxacillin eller cefoxitin, meddelas resultatet R för alla betalaktamer, Cefoxitin är inte lämplig för bevisning av meticillinresistens hos *S. pseudintermedius*.

⁵ Beskriver också känslighet för kloxacillin

⁶ Plaseras på plattan bredvid erytromycinlappen för bevisning av induserade klindamycinresistens; beskriver också känslighet för linkomycin.

⁷ Makrolidgruppen

⁸ Tetracyklingruppen, om tetracyklin är R, måste doxycyklin testas skilt

⁹ Uppföljning av resistens. Beskriver känslighet måttligt bra också för andra fluorokinoloner. Stafylokker som är resistent mot enrofloxacin är nästan alltid resistent eller intermediate också för pradofloxacin.

¹⁰ Förorsakar slaktförbud för häst

Om det i laboratoriet påvisas *S. aureus* som är resistent mot oxacillin (eller/och kefoxitin), skall stammen skickas till Livsmedelsverket för ytterligare analyser (bevisning av *mec*-gen). Undersökningarna är avgiftsfria.

Preliminär avskilning av stafylokker ska baseras på koagulastestning och polymyxin B -känslighet. *S. aureus*-bakterier ger <10 mm hämningszoner för polymyxin B-lappen (300 IU) och andra koagulaspositiva stafylokker >10 mm hämningszoner.



Streptococcus sp.

Om penicillinresistenta streptokocker misstänks, ska artbestämningen kontrolleras. Om resultatet av identifieringen fortfarande är streptokocker, ska stammen sändas till Livsmedelsverket för exaktare analys.

	Hundar, katter	Nötkreatur, mastitis	Svin	Hästar
		inget behov att testa		
G-penicillin ¹	X		X	X
klindamycin ²	X		X	
erytromycin ³	X		X	
tetracyklin ⁴	X		X	X
trimetoprim-sulfa	X		X	X
isolat från ögon				
+ fusidinsyra	X			X
+ kloramfenikol	X			

¹ Beskriver också känslighet för aminopenicilliner och kefalosporiner

² Plaseras på plattan bredvid erytromycinlappan för bevisning av induserade klindamycinresistens; beskriver känslighet också för linkomycin

³ Makrolidgruppen

⁴ Tetracyklingruppen

⁵ Streptokocker har naturligt reducerad känslighet för fusidinsyra, men med lokalbehandling är det möjligt att uppnå tillräckligt höga koncentrationer.

Enterococcus sp.

	Hundar, katter	Nötkreatur, mastitis	Hästar
G-penicillin ¹		X	X
ampicillin	X		
trimetoprim-sulfa (endast urin)	X		
gentamicin, HL ²	X		X
kanamycin, HL ^{2,3}		X	
vankomycin	X	X	X
nitrofurantoin (endast urin)	X		

¹ Beskriver också känslighet för aminopenicilliner (inte enterokocker som producerar betalaktamas; resultatet berättar inte om det gäller en enterokock som förekommer sällan och som producerar betalaktamas; produktionen testas vid behov genom ett test baserat på nitrocefina), den kliniska effekten är osäker

² HL, high level = resistens på hög nivå

³ Beskriver också känslighet för framycetin

⁴ Uppföljning av resistens, förbjudet inom veterinärmedicin (VnA 1054/2014).

Då det gäller enterokocker kan den kliniska responsen vara svag, även om bakterien *in vitro* skulle vara känslig för en viss antibiotika. Cefalosporiner och klindamycin har ingen klinisk effekt på enterokocker, trimetoprim-sulfa kan vara effektiv i infektioner i urinvägarna. Om bakterien inte uppvisar resistens på hög nivå mot aminoglykosider och inte heller mot penicillin eller ampicillin, är kombinationen penicillin/ampicillin-aminoglykosid vanligtvis effektiv.



Rhodococcus sp.

	Hästar
erytromycin ¹	X
rifampicin (endast föl)	X

¹ Makrolidgruppen

Pseudomonas sp.

	Hundar, katter	Hästar
gentamicin	X	X
enrofloxacin	X	X
siprofloxacin	X	X
polymyxin B ¹	X	X
tobramycin ²	X	X

¹ Isolat från hud, ögon och öron

² Uppföljning av resistens, inte för kliniskt bruk

Pasteurellaceae

	Hundar, katter	Hästar
penicillin		X
ampicillin ¹	X	X
erytromycin ²	X	
gentamicin		X
tetracyklin ³	X	X
trimetoprim-sulfa	X	X
fluorokinolon, t.ex. enrofloxacin	X	X

¹ Aminopenicilliner, beskriver känslighet också för första generationens cefalosporiner

² Makrolidgruppen

³ Tetracyklingruppen