



BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F)

NAUDOJIMO PASKIRTIS

BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F) naudojamas kliniškai išskirtų augimo sąlygoms išrankių mikroorganizmų antimikrobinio jautrumo tyrimams pagal Europos antimikrobinio jautrumo tyrimų komiteto („European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing“ (EUCAST)) standartus.¹ Šią terpę sudaro Mueller Hinton agaras, papildytas 5 % mechaniškai defibrinuotu arklio krauju ir 20 mg/L β -NAD. Šiuo metu EUCAST gairės rekomenduoja MH-F naudoti augimo sąlygoms išrankiems mikroorganizmams, įskaitant *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus ssp.*, *Moraxella catarrhalis*, *Campylobacter jejuni* ir *coli*, „Viridans“ grupės streptokokus, A, B, C ir G grupių streptokokus, *Listeria monocytogenes*, *Pasteurella multocida* bei *Corynebacterium spp.*, tirti.²

PROCEDŪROS PRINCIPAI IR PAAIŠKINIMAS

Mikrobiologinis metodas

Atliekant augimo sąlygoms išrankių mikroorganizmų antimikrobinio jautrumo tyrimus reikėtų remtis esamomis EUCAST rekomendacijomis (įskaitant diskų difuzijos metodologijos ir atlikimo rašytines instrukcijas).²

Trumpai tariant, taikant plačiai naudojamą Kirby-Bauer metodą³ antimikrobinio jautrumo tyrimo procedūrai vienalytis inokuliantas iš organizmo tamponu sėjamas per visą terpės paviršių. Tada tam tikrais antibiotikų ar kitų antimikrobinų preparatų kiekiais impregnuoti popieriniai diskai yra dedami ant terpės paviršiaus, plokštelės inkubuojamos ir matuojama aplink kiekvieną diską susidariusi inhibicijos zona. Palyginus gautus zonų dydžius su EUCAST kritinių verčių lentelėse nurodytais dydžiais nustatoma, ar mikroorganizmas jautrus (S), ar atsparus (R) tam tikrai medžiagai.⁴

Mueller Hinton bazėje esančios mažos timino-timidino koncentracijos ir kontroliuojami kalcio bei magnio kiekiai apriboja augimą aplink diskus, todėl gaunami tikslesni slopinimo zonų matavimų rezultatai.⁵⁻⁸ Mueller Hinton agaras be papildų, nors ir tinkamas greitai augančių aerobinių patogenų jautrumui tirti, netinka augimo sąlygoms išrankiems mikroorganizmams, kuriems reikia tam tikrų augimo papildų. Muller Hinton reiklų augimo sąlygų agaras su defibrinuotu arklio krauju ir NAD sudaro sąlygas augti šioms sąlygoms išrankioms bakterijoms, užtikrinant minimalius sudedamųjų dalių trukdžius antimikrobinio jautrumo tyrimo rezultatams. Mueller Hinton reiklų augimo sąlygų agaras yra įprasta tyrimo terpė daugeliui anksčiau paminėtų augimo sąlygoms išrankių mikroorganizmų, jį naudojant nebereikia atskiros terpės šių mikroorganizmų antimikrobiniam jautrumui tirti.¹

REAGENTAI

BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F)

Sudėtis* litre išgryninto vandens

Mėsos ekstraktas	2,0 g
Rūgštimi hidrolizuotas kazeinas	17,5 g
Krakmolai	1,5 g
Agaras	17,0 g
Arklio kraujas, mechaniškai defibrinuotas	5 %
β -NAD	0,02 g
pH 7,3 $\pm$ 0,1	

* Koreguojama ir (arba) papildoma pagal poreikį, kad atitiktų veikimo kriterijus.

ATSARGUMO PRIEMONĖS

IVD Skirta naudoti tik specialistams. ⓧ

Nenaudokite lėkštelių, jei yra mikrobinės taršos, spalvos pakitimo, išdžiūvimo, įskilimo ar kitokių kokybės pablogėjimo požymių. Terpei dėl išdžiūvimo pernelyg susitraukus jautrumo tyrimo rezultatai gali būti klaidingi.

Jei reikia informacijos apie aseptinio naudojimo procedūras, biologinius pavojus ir panaudoto gaminio išmetimą, žiūrėkite **BENDRAŠIAS NAUDOJIMO TAISYKLES**.

LAIKYMO SĄLYGOS IR TINKAMUMO LAIKAS

Gautas lėkštes iki pat naudojimo pradžios laikykite tamsioje vietoje 2 – 8 °C temperatūroje movos pavidalo gamintojo pakuotėje. Neužšaldykite ir neperkaitinkite. Lėkštelėse galima sėti iki galiojimo laiko pabaigos (žr. etiketėje ant pakuotės), o jas inkubuoti – atsižvelgiant į rekomenduojamą inkubavimo laiką. Atidarius 10 lėkštelių pakuotę švarioje aplinkoje 2 – 8 °C temperatūroje lėkštes galima laikyti iki vienos savaitės.

NAUDOTOJO ATLIEKAMA KOKYBĖS KONTROLĖ

Naudotojas kokybės kontrolę turi atlikti remdamasis EUCAST rekomendacijomis.⁹ Pasėkite tipinius mėginius toliau nurodytomis padermėmis kiekvienoje terpėje (išsamią informaciją žr. dalyse **Mėginių tipai** ir **Tyrimo procedūra**). Inkubuokite lėkštes, pageidautina apverstas, toliau nurodytomis temperatūros, laiko ir atmosferos sąlygomis.

1 lentelė. Laukiami padermių kokybės kontrolės rezultatai pagal EUCAST gaires⁹

Padermė	Antimikrobinė medžiaga	Intervalas (mm)	Inkubavimas
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC™ 49619	Eritromicinas (E-15)	26 - 32	16 – 20 val., 35 ± 1 °C, CO ₂ aplinkoje
	Oksacilinas (OX-1)	8 - 14	
	Norfloksacinas (NOR-10)	18 - 24	
	Meropenemas (MEM-10)	30 - 38	
	Trimetoprimas su sulfametoksazolu (SXT 1,25 – 23,75)	18 -26	
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC™ 49766	Ampicilinas (AM-2)	19 - 25	16 – 20 val., 35 ± 1 °C, CO ₂ aplinkoje
	Cefuroksimas (CXM-30)	26 - 34	
	Chloramfenikolis (C-30)	31 - 37	
	Trimetoprimas su sulfametoksazolu (SXT 1,25 – 23,75)	27 - 35	
<i>Campylobacter jejuni</i> ATCC™ 33560 (DSM 4688)	Ciprofloksacinas (CIP-5)	34 - 42	24 val. 41 ±1 °C temperatūroje, mikroaerofilinėj e aplinkoje
	Eritromicinas (E-15)	27 - 35	
	Tetraciklinas (TE-30)	30 - 38	
Neužsėtos terpės išvaizda	vyšninio atspalvio raudona, nepermatoma		

PROCEDŪRA

Tiekiamos medžiagos

BD Mueller Hinton Fastidious Agar. Mikrobiologiškai kontroliuojama.

Netiekiamos medžiagos

- 0,9 % fiziologinis tirpalas (po 5 mL) standartiniam inokuliavimo tirpalui ruošti.
- Bario sulfato standartinis etaloninis tirpalas (0,5 mL 0,048 M BaCl₂ [1,175 % w/v BaCl₂·2H₂O] į 99,5 mL 0,18 M [0,36 N] H₂SO₄ [1 % v/v]) arba
- Fotometrinis įrenginys inokulianto suspensijos drumstumui pakoreguoti, kad būtų ekvivalentiškas 0,5 McFarland standarto.
- Kaip alternatyvą pirmiau minėtoms priemonėms (1 – 3) galima naudoti **BD Prompt Inoculation System** (volumetrinį inokulianto ruošimo įrenginį).¹⁰
- Kontrolinės kultūros: *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619, *Haemophilus influenzae* ATCC 49766 ir *Campylobacter jejuni* ATCC 33560/DSM 4688.

6. Nustatytais antimikrobinių medžiagų kiekiais impregnuoti popieriniai diskai, pvz., **BD Sensi-Disc**, jautrumo tyrimams atlikti.
7. Diskų dalijimo įtaisai, pvz., **BD Sensi-Disc** automatiškai užtaisomas 6 vietų dalijimo įtaisas.
8. Liniuotė ar kitas prietaisas zonų dydžiui milimetrais matuoti.
9. Inkubatorius, sukuriantis 5 % CO₂ atmosferą, arba kitas prietaisas, sukuriantis panašią CO₂ atmosferą.
10. Papildomos mitybos terpės, reagentai ir reikalinga laboratorinė įranga.

Mėginių tipai

Šis produktas naudojamas grynujų kultūrų, kurios buvo išskirtos iš klinikinio mėginio, jautrumo tyrimams atlikti (taip pat žr. **VEIKIMO CHARAKTERISTIKA IR PROCEDŪROS APRIBOJIMAI**).

Tyrimo procedūra

Ši metodika aprašo tiesioginės kolonijų suspensijos metodą pagal EUCAST rekomendacijas.²

1. Įsitikinkite, kad turite gryną, šviežią, (t. y. iš vakaro) neselektyvioje terpėje pasėtą kultūrą. Atliekant įprastinius jautrumo tyrimus, inokuliantas gali būti paruoštas padarant tiesioginę kelių panašios morfologijos kolonijų fiziologinio tirpalo suspensiją.
2. Naudodami fotometrinį įrenginį sureguliuokite inokuliantą iki 0,5 McFarland standarto tankio arba taip, kad jis būtų vizualiai ekvivalentiškas bario sulfato etaloniniam tirpalui (0,5 McFarland standarto).
3. Nustatyta, kad atliekant įprastinius tyrimus priimtini alternatyvūs inokulianto paruošimo būdai, kai naudojami prietaisai, leidžiantys inokuliantus standartizuoti tiesiogiai, nekoreguojant drumstumo, pvz., **BD Prompt Inoculation System**.¹⁰
4. Pageidautina, kad *Streptococcus pneumoniae* kraujo agarą lėkštelėje būtų suspenduotas iki 0,5 McFarland standarto tankio. *Streptococcus pneumoniae* esant suspenduotam šokolado agarą lėkštelėje, inokuliantas turi būti lygus 1,0 McFarland standarto.
5. Sureguliuavus drumstumą optimalu inokuliantą pradėti naudoti per 15 min. Suspensija visada privalo būti panaudota per 60 min. nuo paruošimo. Į tinkamai praskiestą inokuliantą įmerkite sterilų tamponą ir tvirtai prispaudę prie mėgintuvėlio vidinės sienelės viršaus, kelis kartus jį pasukiokite, kad išspaustumėte skysčio perteklių ir išvengtumėte per didelio inokuliavimo.
6. Brūkšniais sėkite visą **BD Mueller Hinton Fastidious Agar** lėkštelės paviršių tris kartus 60° pasukdami lėkštelę po to, kai perbraukėte brūkšnį, kad inokuliavimas būtų tolygus.
7. Ant išdžiūvusios lėkštelės per 15 min. po inokuliavimo laikydamiesi aseptikos reikalavimų uždėkite diskus. Ant lėkštelės dėkite ne daugiau nei šeši diskus. Uždėję diskus ant agaro, prispauskite juos sterilia adata ar žnyplėmis, kad glaudžiai liestųsi su terpės paviršiumi. Šis veiksmas nebūtinai, jei diskai uždedami naudojant automatiškai prispaudžiančius dalijimo įtaisus **BD Sensi-Disc**.
8. Per 15 minučių nuo diskų uždėjimo apverskite lėkšteles (patartina) ir įdėkite jas į inkubatorių. Inkubavimo sąlygos apibendrintos 2 lentelėje.

2 lentelė. Skirtingų augimo sąlygoms išrankių mikroorganizmų inkubavimo sąlygos pagal EUCAST²

Mikroorganizmas	Inkubavimo sąlygos
„Streptococcus“ A, B, C ir G grupės	35 ± 1 °C 4 – 6 % CO ₂ aplinkoje 16–20 val.
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	35 ± 1 °C 4 – 6 % CO ₂ aplinkoje 16–20 val.
„Viridans“ grupės streptokokai	35 ± 1 °C 4 – 6 % CO ₂ aplinkoje 16–20 val.
<i>Haemophilus spp.</i>	35 ± 1 °C 4 – 6 % CO ₂ aplinkoje 16–20 val.
<i>Moraxella catarrhalis</i>	35 ± 1 °C 4 – 6 % CO ₂ aplinkoje 16–20 val.
<i>Listeria monocytogenes</i>	35 ± 1 °C 4 – 6 % CO ₂ aplinkoje 16–20 val.
<i>Pasteurella multocida</i>	35 ± 1 °C 4 – 6 % CO ₂ aplinkoje 16–20 val.
<i>Corynebacterium spp.</i>	35 ± 1 °C 4 – 6 % CO ₂ aplinkoje 16–20 val. Po 16 – 20 val. nepakankamai užaugę mėginiai iš naujo inkubuojami, o inhibicijos zonos matuojamos po bendrojo 40 – 48 val. inkubacijos laikotarpio
<i>Campylobacter jejuni</i> ir <i>coli</i>	41 ± 1 °C mikroaerobinėje aplinkoje 24 val. Kai kurie <i>C. coli</i> izoliuoti mėginiai po 24 val. inkubacijos gali užaugti nepakankamai. Juos reikia nedelsiant inkubuoti iš naujo; inhibicijos zonos matuojamos po bendrojo 40 – 48 val. inkubacijos laikotarpio

Rezultatų vertinimas

1. Po inkubacijos turėtų būti matomas susiliejančių kolonijų augimas. Jei auga pavienės kolonijos, inokuliantas buvo nepakankamai koncentruotas, taigi tyrimą reikia pakartoti.
2. Nuėmę dangtelį ir laikykite lėkštelę 30 cm nuo akies ir slankmačiu arba liniuote išmatuokite visiškos inhibicijos zonų skersmenis (tik plika akimi), įskaitant ir disko skersmenį, iki artimiausio sveiko milimetro.
3. Galutinai vertinama sritis, kurioje plika akimi nematoma akivaizdaus augimo. Nepaisykite menko mažyčių kolonijų augimo, kurį nelengva aptikti palei akivaizdžios inhibicijos zonos kraštą.
4. Jei yra dvigubų zonų, reikia išmatuoti vidinę zoną, nebent konkrečiai nurodyta kitaip.^{2,4,9,11}
5. Esant hemoliziniam streptokokui, įvertinkite augimo slopinimą, o ne hemolizės slopinimą. Esant β -hemolizei augimas paprastai nevyksta, o α -hemolizė ir augimas paprastai sutampa.

Rezultatų interpretavimas

Interpretuokite užfiksuotus zonų skersmenis pagal lentelėje pateiktas kritines atskaitos vertes.² Specifinių mikroorganizmų rezultatai gali būti laikomi atsparumo arba jautrumo rezultatais. Papildomos informacijos apie specifines augimo charakteristikas, interpretaciją ir kitų patariamųjų dokumentų galima gauti apsilankius www.eucast.org.

VEIKIMO CHARAKTERISTIKOS IR PROCEDŪROS APRIBOJIMAI

BD Mueller Hinton Fastidious Agar yra sukurtas augimo sąlygoms išrankių mikroorganizmų jautrumui tirti, kaip rekomenduoja EUCAST.¹ Kritinių verčių lentelės jautrumui interpretuoti atnaujinamos kasmet², todėl norint tinkamai interpretuoti gautus rezultatus reikia naudotis naujausia versija.

Veikimo rodikliai

Vidinis veikimo įvertinimas

BD Mueller Hinton Fastidious Agar efektyvumas buvo patvirtintas įmonės viduje naudojant rekomenduojamas kokybės kontrolės (KK) padermes⁹ (žr. 3 lentelę) ir 151 papildomą anksčiau apibūdintą padermę (žr. 4 lentelę), įskaitant *Corynebacterium spp.*, „Viridans“ grupės streptokokus, *Listeria monocytogenes*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus A*, *B*, *C* ir *G* grupės, *Haemophilus spp.* ir *Streptococcus pneumoniae*.

3 lentelėje apibendrintos patvirtintos KK padermėms tinkamos antimikrobinės medžiagos. Jei nenurodyta kitaip, nustatytos patvirtintų antimikrobinių medžiagų inhibicijos zonos buvo EUCAST nurodytose inhibicijos zonų skersmenų ribose.⁹ Esant *H. influenzae* ATCC 49766, amoksicilinas su klavulano rūgštimi pasižymėjo didesnėmis inhibicijos zonomis, nei rekomenduoja EUCAST.⁹ Esant *S. pneumoniae* ATCC 49616, cefepimas, cefpodoksimas ir cefuroksimas pasižymėjo didesniu inhibicijos zonų skersmeniu, nei rekomenduoja EUCAST.⁹

151 papildomų aprašytų augimo sąlygoms išrankių bakterijų (žr. 4 lentelę) antimikrobinio jautrumo tyrimas parodė patenkinamą augimą po rekomenduojamo inkubacijos laiko, tinkamai įvertinus inhibicijos zonų įvertinimą ir nustačius atitinkamų bakterijų antimikrobinį atsparumą remiantis EUCAST kritinėmis vertėmis⁴.

3 lentelė. Patvirtintos antimikrobinės medžiagos ir kokybės kontrolės padėmės. Jei nenurodyta kitaip, inhibicijos zonų skersmenys atitiko EUCAST diapazonus.⁹ Išsiskiriančios inhibicijos zonos nurodytos

Antimikrobinė medžiaga	Disko turinys (µg)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49616	<i>C. jejuni</i> ATCC 33560
Ampicilinas	2	✓	✓	
Amoksicilinas su klavulanine rūgštimi	2-1	20 – 30 mm ¹		
Benzilpenicilinas	1 vienetas	✓	✓	
Cefakloras	30		✓	
Cefepimas	30	✓	35 – 39 mm ¹	
Cefiksimas	5	✓		
Cefataksimas	5	✓	✓	
Cefpodoksimas	10	✓	33 – 39 mm ¹	
Ceftarolinas	5	-	-	
Ceftibutenas	30	✓		
Ceftriaksonas	30	✓	✓	
Cefuroksimas	30	✓	33 – 38 mm ¹	
Chloramfenikolis	30	✓	✓	
Ciprofloksacinas	5	✓	✓	✓
Klindamicinas	2		✓	
Doripenemas	10	✓	✓	
Ertapenemas	10	✓	✓	
Eritromicinas	15	✓	✓	✓
Imipenemas	10	✓	✓	
Levofloksacinas	5	✓	✓	
Linezolidas	10		✓	
Meropenemas	10	✓	✓	
Minociklinas	30	✓	✓	
Moksifloksacinas	5	✓	✓	
Nalidiksine rūgštis	30	✓		
Nitrofurantoinas	100		✓	
Norfloksacinas	10		✓	
Ofloksacinas	5	✓	✓	
Oksacilinas	1		✓	
Rifampicinas	5	✓	✓	
Teikoplaninas	30		✓	
Telitromicinas	15	✓	✓	
Tetraciklinas	30	✓	✓	✓
Tigeciklinas	15		✓	
Trimetoprimas su sulfametoksazolu	1,25-23,75	✓	✓	
Vankomicinas	5		✓	

✓ Nurodo EUCAST inhibicijos zonų intervalą.⁹

¹ Vidutiniai inhibicijos zonos intervalai neatitinka EUCAST rekomenduojamų kokybės kontrolės intervalų. Norėdami palyginti peržiūrėkite naujausias EUCAST kokybės kontrolės rekomendacijas.⁹

* *H. influenzae* NCTC 8468 2016 m. pašalinti iš kokybės kontrolės lentelių dėl neįprastų augimo charakteristikų. *H. influenzae* ATCC 49766 rekomenduojamas įprastas kokybės kontrolės tyrimas.⁹

4 lentelė. Patvirtintų augimo sąlygoms išrankių mikroorganizmų ir antimikrobinių medžiagų apžvalga

Antimikrobinė medžiaga	Disko turinys (µg)	Bendrasis padermių skaičius: 151																	
		<i>H. influenzae</i>	<i>H. parainfluenzae</i>	<i>H. aphrophilus</i>	<i>S. pneumoniae</i>	A, B, C, G grupių streptokokai	„Viridans“ grupės streptokokai	<i>M. catarrhalis</i>	<i>L. monocytogenes</i>	<i>C. pseudodiphtheriticum</i>	<i>C. striatum</i>	<i>C. jeikeium</i>	<i>C. amycolatum</i>	<i>C. xerosis</i>	<i>C. urealyticum</i>	<i>C. afermentans</i>	<i>C. jejuni</i>	<i>C. coli</i>	<i>P. multocida</i>
		19	6	1	19	41	22	7	9	4	3	3	2	1	2	1	6	4	3
Ampicilinas	2	✓				✓		✓									✓		
Amoksicilinas su klavulanine rūgštimi	2-1	✓					✓										✓		
Benzilpenicilinas	1 vienetas	✓			✓	✓		✓	✓								✓		
Cefakloras	30				✓														
Cefazolinas	30					✓													
Cefepimas	30	✓				✓	✓												
Cefiksimas	5	✓					✓												
Cefataksimas	5	✓				✓	✓												
Cefpodoksimas	10	✓					✓												
Ceftarolinas	5																		
Ceftibutenas	30	✓																	
Ceftriaksonas	30	✓				✓	✓												
Cefuroksimas	30	✓				✓	✓												
Chloramfenikolis	30	✓			✓	✓	✓												
Ciprofloksacinas	5	✓			✓		✓												
Klindamicinas	2				✓	✓													
Doripenemas	10	✓					✓												
Ertapenemas	10	✓					✓												
Eritromicinas	15	✓			✓	✓	✓												
Gentamicinas	10																		
Imipenemas	10	✓					✓												
Levofloksacinas	5	✓			✓	✓	✓												
Linezolidas	10				✓	✓													
Meropenemas	10	✓					✓												
Minociklinas	30	✓			✓	✓	✓												
Moksifloksacinas	5	✓			✓	✓	✓												
Nalidiksinė rūgštis	30	✓					✓												
Nitrofurantoinas	100					✓													
Norfloksacinas	10				✓	✓													
Ofloksacinas	5	✓			✓		✓												
Oksacilinas	1				✓														
Rifampicinas	5	✓			✓	✓													
Teikoplaninas	30				✓	✓													
Telitromicinas	15	✓			✓	✓	✓												
Tetraciklinas	30	✓			✓	✓	✓												
Tigeciklinas	15					✓													
Trimetoprimas	5					✓													
Trimetoprimas su sulfametoksazolu	1,25-23,75	✓			✓	✓	✓												
Vankomicinas	5				✓	✓	✓												

Išorinis veikimo įvertinimas

Išoriškai įvertinant veikimą, su BD Mueller Hinton reiklių augimo sąlygų agaru buvo tiriamos 169 (aprašytos) izoliuotos klinikinės padermės. Tuo pat metu su kitu Mueller Hinton reiklių augimo sąlygų agaru palyginti atlikto jautrumo tyrimo rezultatai parodė, kad nustatytos kategorijos atsparumo (atitinkamai S – jautrus, R – atsparus, I – tarpinis) ekvivalentiškumo rodiklis siekė 99,8 %. BD MH-F palaiko visų tiriamų mikroorganizmų augimą patenkinamai, juos inkubuojant rekomenduojamą inkubavimo laiką.

5 lentelė. Atliekant išorinį vertinimą, BD Mueller Hinton (MH-F) reiklių augimo sąlygų agare tirtos klinikinės padermės

Padermė / išskirta padermė	Padermės nr.	Tirti antibiotikai
<i>Haemophilus influenzae</i>	28	24
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	32	27
<i>Campylobacter jejuni</i>	31	3
<i>Streptococcus</i> A, B, C ir G grupės	10	9
„Viridans“ grupės streptokokai	10	14
<i>Moraxella catarrhalis</i>	11	9
<i>Pasteurella multocida</i>	4	9
<i>Pasteurella canis</i>	1	9
<i>Listeria monocytogenes</i>	10	5
<i>Campylobacter coli</i>	10	3
<i>Corynebacterium</i> ssp.	10	9
<i>Haemophilus</i> ssp.	12	6
Bendrasis padermių skaičius	169	

Procedūros apribojimai

Diskų difuzijos jautrumo tyrimas skirtas naudoti tik su grynomis kultūromis. Prieš paruošiant jautrumo tyrimą, rekomenduojama nustatyti Gram padermę ir tikėtiną išskirtos padermės identifikavimo rezultatą.

Tiriant kai kuriuos mikroorganizmų ir antimikrobinių medžiagų derinius, inhibicijos zonos kraštas gali nebūti ryškus (neryškūs zonos kraštai pastebėti tiriant *S. pneumoniae*), todėl vertinimas gali būti klaidingas. Išsamios informacijos rasite EUCAST vertinimo vadove.¹¹

Nustatyta, kad diskų difuzijos jautrumo tyrimams įtaką daro įvairūs veiksniai, tarp jų terpė, agaro gylis, disko stiprumas, inokulianto koncentracija, inokulianto senumas ir pH.¹²

Neteisingus rezultatus galima gauti ir dėl netinkamos inokulianto koncentracijos. Jei inokulianto koncentracija per didelė, inhibicijos zonos gali būti per mažos, jei per maža – jos gali būti per didelės ir sunkiai išmatuojamos. Todėl iki minimumo sumažinti galimą neteisingų rezultatų riziką, kylančią netinkamai naudojant, primygtinai rekomenduojama laikytis EUCAST gairių, kaip elgtis su inokuliantu ir inokuliuotomis lėkštelėmis.¹ Laikant antimikrobinius diskus netinkamomis sąlygomis gali sumažėti jų stiprumas, dėl to galima klaidingai nustatyti, kad mikroorganizmai atsparūs. Terpei pernelyg susitraukus dėl netinkamo laikymo, jautrumo tyrimo rezultatai gali klaidingai rodyti, kad mikroorganizmas jautrus.

Jei mikroorganizmas „in vitro“ jautrus specifinei antimikrobinei medžiagai, tai nebūtinai reiškia, kad medžiaga bus veiksminga „in vivo“. Rezultatų interpretavimo patarimų ieškokite pagal atitinkamas literatūros nuorodas.^{12,13}

LITERATŪRA

1. Matuschek, E., Brown, D.F. and Kahlmeter, G. Development of the EUCAST disk diffusion antimicrobial susceptibility testing method and its implementation in routine microbiology laboratories. Clin Microbiol Infect. 2014; 20(4): 255-66.
2. EUCAST Disk Diffusion Method for Antimicrobial Susceptibility Testing. *Naujausią versiją rasite* <http://www.eucast.org>.
3. Bauer, A.W., Kirby, W.M.M, Sherris, J.C., and Turck, M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am. J. Clin. Pathol. 1966: 45:493-496.
4. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 6.0, 2016. <http://www.eucast.org>.
5. Koch, A.E. and Burchall, J.J. Reversal of the antimicrobial activity of trimethoprim by thymidine in commercially prepared media. Appl. Microbiol. 1971; 22:812-817.
6. Ferone, R., Bushby, S.R.M., Burchall, J.J., Moore, W.D., and Smith, D. Identification of Harper-Cawston factor as thymidine phosphorylase and removal from media of substances interfering with susceptibility testing to sulfonamides and diaminopyrimidines. Antimicrob. Agents Chemother. 1975; 7:91-98.
7. Reller, L.G., Schoenknecht, F.D., Kenny, M.A., and Sherris, J.C. Antibiotic susceptibility testing of Pseudomonas aeruginosa: selection of a control strain and criteria for magnesium and calcium content in media. J. Infect. Dis. 1974: 130:454-463.
8. D'Amato, R.F., and Thornsberry, C. Calcium and magnesium in Mueller-Hinton agar and their influence on disk diffusion susceptibility results. Current Microbiol. 1979: 2:135-138.
9. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Routine and extended internal quality control for MIC determination and disk diffusion as recommended by EUCAST. Version 6.0, 2016. <http://www.eucast.org>.
10. Baker, C.N., Thornsberry, C. and Hawkinson R.W. Inoculum standardization in antimicrobial susceptibility testing: evaluation of overnight agar cultures and the rapid inoculum standardization system. J. Clin. Microbiol. 1983: 17:450-457.
11. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Reading guide. EUCAST disk diffusion method for antimicrobial susceptibility testing. *Naujausią versiją rasite* <http://www.eucast.org>.
12. Washington, J.A., and Woods G.L. 1995. Antibacterial susceptibility tests: dilution and disk diffusion methods. p. 1327-1341. In Murray, P.R., Baron, E.J., Tenover, F.C., and Tenover, R.H. (ed.), Manual of clinical microbiology, 6th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C. 1995.
13. Neumann, M.A., Sahm, D.F., Thornsberry, C., McGowan, J.E., Jr. Cumitech 6A, New developments in antimicrobial agent susceptibility testing: a practical guide. Coordinating ed., J.E. McGowan, Jr. American Society of Microbiology, Washington, D.C. 1991

PAKUOTĖS / GALIMA ĮSIGYTI

BD Mueller Hinton Fastidious Agar

Kat. Nr.

Aprašymas



257491

Paruošta naudoti terpė lėkštelėje; 20 pakuotėje

PAPILDOMA INFORMACIJA

Dėl papildomos informacijos kreipkitės į vietinį BD atstovą.



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8 – 12

69126 Heidelberg/Germany

Phone: +49-62 21-30 50 Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception_Germany@europe.bd.com

<http://www.bd.com>

<http://www.bd.com/europe/regulatory>

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection

BD, BBL, BD logo, Difco and Stacker are trademarks of Becton, Dickinson and Company

© 2016 Becton, Dickinson and Company