



BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F)

UTILIZARE SPECIFICĂ

BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F) (mediu agar pentru organisme pretențioase) este utilizat pentru testarea sensibilității antimicrobiene a organismelor pretențioase, conform standardelor European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (Comisia Europeană pentru Testarea Sensibilității Antimicrobiene, EUCAST).¹ Acest mediu este compus din Mueller Hinton Agar suplimentat cu 5% sânge de cal defibrinat mecanic și 20 mg/L β -NAD. Directivele EUCAST curente recomandă utilizarea MH-F pentru microorganismele pretențioase, inclusiv *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus ssp.*, *Moraxella catarrhalis*, *Campylobacter jejuni* și *coli*, streptococii de grup viridans, streptococii de grup A, B, C și G, *Listeria monocytogenes*, *Pasteurella multocida*, precum și *Corynebacterium ssp.*²

PRINCIPIILE ȘI EXPLICAREA PROCEDURII

Metodă microbiologică.

Pentru testarea sensibilității antimicrobiene a organismelor pretențioase (inclusiv metodologia și implementarea difuziunii cu disc, instrucțiuni de citire) trebuie să fie consultate procedurile curente recomandate de EUCAST.²

Pe scurt, pentru procedura de test de sensibilitate antimicrobiană, bazată pe metoda Kirby-Bauer utilizată pe scară largă,³ un inocul confluent al organismului este tamponat pe întreaga suprafață a mediului. Discurile de hârtie sunt impregnate cu cantități specifice de antibiotic sau alți agenți antimicrobieni și apoi sunt plasate pe suprafața mediului, placa se incubează, iar zonele de inhibiție din jurul fiecărui disc cu antibiotic sunt măsurate. Prin compararea dimensiunilor zonelor obținute cu cele din tabelele EUCAST cu punctele limită se stabilește dacă un organism este sensibil (S) sau rezistent (R) la un agent.⁴

Concentrațiile scăzute de timidină-timidină și nivelurile controlate de calciu și magneziu din baza Mueller Hinton restricționează creșterea în jurul discurilor și permit măsurarea mai precisă a zonelor de inhibiție.⁵⁻⁸ Mediul agar Mueller Hinton nesuplimentat, deși adecvat pentru testarea sensibilității patogenilor cu creștere rapidă, nu este adecvat pentru organismele mai pretențioase, care necesită suplimente de creștere specifice. Compoziția Mueller Hinton Fastidious Agar cu sânge de cal defibrinat și NAD permite inhibarea creșterii bacteriilor pretențioase, în același timp garantând o interferență minimă a constituenților formulei în rezultatul testului de sensibilitate antimicrobiană. Mueller Hinton Fastidious Agar este un test obișnuit pentru microorganismele cele mai pretențioase, conform descrierii de mai sus, făcând inutilă utilizarea de medii separate pentru testarea sensibilității microorganismelor pretențioase.¹

REACTIVI

BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F)

Formulă* pentru un litru de apă purificată

Extract de carne	2,0 g
Hidrolizat acid de cazeină	17,5 g
Amidon	1,5 g
Agar	17,0 g
Sânge de cal, defibrinat mecanic	5 %
β -NAD	0,02 g
pH 7,3 $\pm$ 0,1	

*Ajustată și/sau suplimentată după cum este necesar pentru a îndeplini criteriile de performanță.

PRECAUȚII

IVD Numai pentru uz profesional. ⓧ

Nu utilizați plăcile dacă prezintă semne de contaminare microbiană, decolorare, deshidratare, fisuri sau alte semne de deteriorare. Contractia excesivă a mediului datorită deshidratării poate duce la rezultate de sensibilitate false.

Consultați documentul **INSTRUCȚIUNI GENERALE DE UTILIZARE** pentru detalii referitoare la procedurile de manipulare aseptică, riscurile biologice și eliminarea produselor utilizate.

DEPOZITAREA ȘI DURATA DE DEPOZITARE

La recepție, depozitați plăcile la întuneric la 2 până la 8 °C, în ambalajul original, până în momentul utilizării. Evitați congelarea și supraîncălzirea. Plăcile pot fi inoculate până la expirarea termenului de valabilitate (consultați eticheta ambalajului) și pot fi incubate pentru perioadele recomandate de incubare. Plăcile dintr-o stivă de 10 plăci desfăcută pot fi utilizate timp de o săptămână, dacă sunt depozitate într-o zonă curată, la o temperatură cuprinsă între 2 și 8 °C.

CONTROLUL CALITĂȚII EFECTUAT DE UTILIZATOR

Pentru controlul calității efectuat de utilizator, consultați recomandările EUCAST.⁹ Inoculați probele reprezentative cu următoarele tulpini pe fiecare mediu (pentru detalii, consultați **Tipuri de probe și Procedura de testare**). Incubați plăcile, de preferință într-o poziție răsturnată, în conformitate cu temperatura, timpul și condițiile atmosferice indicate mai jos.

Tabelul 1: Rezultatele estimate ale testelor pentru tulpinile destinate controlului de calitate, conform directivelor EUCAST⁹

Tulpină	Agent antimicrobian	Interval (mm)	Incubația
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC™ 49619	Eritromicină (E-15)	26 - 32	16 – 20 h, 35±1 °C, atmosferă cu CO ₂
	Oxacilină (OX-1)	8 - 14	
	Norfloxacină (NOR-10)	18 - 24	
	Meropenem (MEM-10)	30 - 38	
	Trimetoprim-sulfametoxazol (SXT 1,25 – 23,75)	18 -26	
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC™ 49766	Ampicilină (AM-2)	19 - 25	16 – 20 h, 35±1 °C, atmosferă cu CO ₂
	Cefuroxim (CXM-30)	26 - 34	
	Cloramfenicol (C-30)	31 - 37	
	Trimetoprim-sulfametoxazol (SXT 1,25 – 23,75)	27 - 35	
<i>Campylobacter jejuni</i> ATCC™ 33560 (DSM 4688)	Ciprofloxacină (CIP-5)	34 - 42	24 h, 41±1 °C, atmosferă microaerofilă
	Eritromicină (E-15)	27 - 35	
	Tetracilină (TE-30)	30 - 38	
Aspectul mediului neinoculat	roșu spre roșu burgund, opac		

PROCEDURA

Materiale furnizate

BD Mueller Hinton Fastidious Agar. Controlat microbiologic.

Materiale nefurnizate

- 0,9% soluție salină (cantități de 5 mL) pentru prepararea inoculului standard.
- Un standard de comparație de sulfat de bariu (0,5 mL de 0,048 M BaCl₂ [1,175% g/v BaCl₂·2H₂O] până la 99,5 mL de 0,18 M [0,36 N] H₂SO₄ [1% v/v]) sau
- Un dispozitiv fotometric pentru ajustarea turbidității suspensiei de inocul la un standard echivalent cu 0,5 McFarland.
- Ca alternativă la materialele de mai sus (1 – 3), poate fi utilizat **BD Prompt Inoculation System** (dispozitiv de preparare volumetrică a inoculului).¹⁰

5. Cultură martor - *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619, *Haemophilus influenzae* ATCC 49766 și *Campylobacter jejuni* ATCC 33560/DSM 4688.
6. Discuri de hârtie impregnate cu agenți antimicrobieni în cantități specifice, cum ar fi discurile pentru testarea sensibilității **BD Sensi-Disc**.
7. Dispozitiv pentru distribuirea discurilor, cum ar fi dispenserul auto-aplicator **BD Sensi-Disc** cu 6 poziții.
8. Riglă sau alt dispozitiv pentru măsurarea în milimetri a dimensiunii zonelor.
9. Un incubator care produce o atmosferă cu conținut de 5% CO₂ sau alt dispozitiv care produce o atmosferă similară îmbogățită cu CO₂.
10. Medii de cultură auxiliare, reactivi și echipamentul de laborator necesar.

Tipuri de probe

Acest produs este utilizat numai pentru testarea sensibilității culturilor pure care au fost izolate din probe clinice (consultați și **CARACTERISTICI DE PERFORMANȚĂ ȘI LIMITĂRILE PROCEDURII**).

Procedura de testare

Această metodologie descrie metoda suspensiei directe din colonii, așa cum este recomandată de EUCAST.²

1. Asigurați-vă că este disponibilă o cultură pură, proaspătă (=de peste noapte) de pe mediu neselectiv. Pentru testele de sensibilitate de rutină, inoculul poate fi preparat prin realizarea unei suspensii directe cu soluție salină din mai multe colonii similare din punct de vedere morfologic.
2. Ajustați inoculul la densitatea unui standard de 0,5 McFarland utilizând un dispozitiv fotometric sau vizual pentru a fi echivalent cu standardul pentru sulfat de bariu (standard McFarland 0,5).
3. S-a constatat că metodele alternative de preparare a inoculului prin dispozitive care permit standardizarea directă a inoculului fără ajustarea turbidității, precum **BD Prompt Inoculation System**, sunt acceptabile în scopul testării de rutină.¹⁰
4. *Streptococcus pneumoniae* este, preferabil, suspendat dintr-o placă cu agar și sânge la densitatea unui standard de 0,5 McFarland. Atunci când *Streptococcus pneumoniae* este suspendat dintr-o placă cu agar ciocolată, inoculul trebuie să fie echivalent cu un standard de 1,0 McFarland.
5. Utilizați inoculul, în mod optim, în decursul a 15 min de la ajustarea turbidității. Suspensia trebuie să fie folosită întotdeauna în decursul a 60 min de la pregătire. Înmuiați un tampon de vată steril în inoculul diluat corespunzător și învârtiți cu fermitate de mai multe ori pe interiorul porțiunii superioare a peretelui flaconului pentru a înlătura lichidul în exces și a evita inocularea excesivă.
6. Inoculați pe mediul **BD Mueller Hinton Fastidious Agar** prin însămânțarea de trei ori a întregii suprafețe de agar a plăcii, răsucind placa cu 60° între însămânțări pentru a obține o inoculare uniformă.
7. Aplicați discurile pe placa uscată în 15 min de la inoculare, luând precauții de asepsie. Depozitați maximum șase discuri pe placă. După așezarea discurilor pe agar, presați-le cu un ac steril sau cu o pensă sterilă pentru a realiza contactul complet cu suprafața mediului. Acest pas nu este necesar dacă discurile sunt așezate cu ajutorul dispenserelor auto-aplicatoare **BD Sensi-Disc**.
8. În 15 minute după aplicarea discurilor, răsturnați plăcile (preferabil) și așezați-le într-un incubator la 35 °C. Condițiile de incubație sunt centralizate în Tabelul 2.

Tabelul 2: Condiții de incubație pentru diferite organisme pretentioase, conform EUCAST²

Organism	Condiție de incubație
Streptococcus de grup A, B, C și G	35±1 °C în 4 – 6% CO ₂ în aer timp de 16 – 20 h
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	35±1 °C în 4 – 6% CO ₂ în aer timp de 16 – 20 h
Streptococi de grup viridans	35±1 °C în 4 – 6% CO ₂ în aer timp de 16 – 20 h
<i>Haemophilus</i> spp.	35±1 °C în 4 – 6% CO ₂ în aer timp de 16 – 20 h
<i>Moraxella catarrhalis</i>	35±1 °C în 4 – 6% CO ₂ în aer timp de 16 – 20 h
<i>Listeria monocytogenes</i>	35±1 °C în 4 – 6% CO ₂ în aer timp de 16 – 20 h
<i>Pasteurella multocida</i>	35±1 °C în 4 – 6% CO ₂ în aer timp de 16 – 20 h
<i>Corynebacterium</i> spp.	35±1 °C în 4 – 6% CO ₂ în aer timp de 16 – 20 h. Izolatele cu creștere insuficientă după 16 – 20 h de incubație sunt incubate din nou imediat și zonele de inhibiție sunt citite după 40 – 48 h de incubație în total

<i>Campylobacter jejuni</i> și <i>coli</i>	41±1 °C în mediu microaerobic timp de 24 h. Anumite izolate de <i>C. coli</i> pot prezenta creștere insuficientă după o perioadă de incubație de 24 h. Acestea sunt incubate din nou imediat și zonele de inhibiție sunt citite după 40 – 48 h de incubație în total
--	---

Citirea rezultatelor

1. După inoculare, trebuie observată o creștere confluentă. Dacă au crescut numai colonii izolate, inoculul a fost prea slab și trebuie repetat testul.
2. Determinați diametrul zonelor de inhibiție completă (apreciate cu ochiul liber), incluzând diametrul discului, până la primul milimetru întreg, utilizând un compas reglabil sau o riglă, cu capacul îndepărtat și ținând placa la aproximativ 30 cm de ochi.
3. Ca limită trebuie considerată suprafața pe care nu este vizibilă o creștere evidentă, observată cu ochiul liber. Neglijați o creștere estompată de colonii foarte mici, care poate fi observată cu dificultate aproape de marginea zonei de inhibiție evidentă.
4. În cazul zonelor duble, zona interioară trebuie să fie măsurată, dacă nu se specifică altfel.^{2,4,9,11}
5. Pentru streptococii hemolitici, citiți inhibiția creșterii și lipsa inhibiției hemolizei. β-hemoliza de obicei nu prezintă creștere, în timp ce α-hemoliza de obicei coincide cu creșterea.

Interpretarea rezultatelor

Interpretați diametrele zonelor prin referință la tabelele cu punctele limită.² Rezultatele obținute cu organisme specifice pot fi apoi raportate ca rezistente sau sensibile. Informații suplimentare despre caracteristicile specifice de creștere, interpretare și alte documente orientative pot fi obținute la www.eucast.org.

CARACTERISTICI DE PERFORMANȚĂ ȘI LIMITĂRILE PROCEDURII

BD Mueller Hinton Fastidious Agar este conceput pentru testarea sensibilității organismelor pretențioase și este recomandat de EUCAST.¹ Tabelele cu punctele limită pentru interpretarea sensibilității sunt actualizate anual⁴ și trebuie consultată versiunea cea mai recentă pentru o interpretare adecvată a rezultatelor obținute.

Rezultate de performanță

Evaluarea internă a performanței

Performanța **BD Mueller Hinton Fastidious Agar** a fost validată intern folosind tulpinile recomandate pentru controlul calității (CC)⁹ (consultați Tabelul 3) și 151 tulpini suplimentare caracterizate anterior (consultați Tabelul 4), inclusiv *Corynebacterium* spp., streptococii de grup viridans, *Listeria monocytogenes*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus* de grup A, B, C și G, *Haemophilus* ssp. și *Streptococcus pneumoniae*.

Tabelul 3 centralizează agenții antimicrobieni validați pentru tulpinile CC. Dacă nu se specifică altfel, dimensiunile zonei de inhibiție determinate pentru agenții antimicrobieni validați trebuie să se afle în intervalele pentru diametrele zonei de inhibiție specificate de EUCAST.⁹ Pentru *H. influenzae* ATCC 49766, Amoxicilina-acidul clavulanic au prezentat zone de inhibiție în afara limitelor recomandate de EUCAST.⁹ Pentru *S. pneumoniae* ATCC 49616, Cefepime, Cefpodoximă și Cefuroxim au prezentat zone de inhibiție în afara limitelor recomandate de EUCAST.⁹

Testarea sensibilității antimicrobiene a celor 151 bacterii pretențioase caracterizate suplimentar (consultați Tabelul 4) a indicat creștere satisfăcătoare după intervalele de incubație recomandate, permițând citirea adecvată a zonelor de inhibiție și determinarea rezistenței antimicrobiene respective în conformitate cu punctele limită EUCAST⁴.

Tabelul 3: Agenți antimicrobieni validați și tulpini pentru controlul calității.
Dacă nu se specifică altfel, diametrele zonei de inhibiție au fost în intervalele
EUCAST respective.⁹ Sunt specificate zonele de inhibiție divergente

Agent antimicrobian	Conținutul discului (μg)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49616	<i>C. jejuni</i> ATCC 33560
Ampicilină	2	✓	✓	
Amoxicilină-acid clavulanic	2-1	20 – 30 mm ¹		
Benzilpenicilină	1 unitate	✓	✓	
Cefaclor	30		✓	
Cefepime	30	✓	35 – 39 mm ¹	
Cefixim	5	✓		
Cefotaxim	5	✓	✓	
Cefpodoximă	10	✓	33 – 39 mm ¹	
Ceftarolină	5	-	-	
Ceftibuten	30	✓		
Ceftriaxonă	30	✓	✓	
Cefuroxim	30	✓	33 – 38 mm ¹	
Cloramfenicol	30	✓	✓	
Ciprofloxacin	5	✓	✓	✓
Clindamicin	2		✓	
Doripenem	10	✓	✓	
Ertapenem	10	✓	✓	
Eritromicină	15	✓	✓	✓
Imipenem	10	✓	✓	
Levofloxacin	5	✓	✓	
Linezolid	10		✓	
Meropenem	10	✓	✓	
Minociclină	30	✓	✓	
Moxifloxacină	5	✓	✓	
Acid nalidixic	30	✓		
Nitrofurantoin	100		✓	
Norfloxacină	10		✓	
Ofloxacină	5	✓	✓	
Oxacilină	1		✓	
Rifampicină	5	✓	✓	
Teicoplanin	30		✓	
Telitromicină	15	✓	✓	
Tetraciclină	30	✓	✓	✓
Tigeciclină	15		✓	
Trimetoprim-sulfametoxazol	1,25-23,75	✓	✓	
Vancomicină	5		✓	

✓ Indică zonele de inhibiție din intervalul specificat de EUCAST.⁹

¹ Limitele zonei medii de inhibiției sunt în afara limitelor de CC specificate de EUCAST. Consultați cele mai recente recomandări EUCAST privind CC pentru comparație.⁹

* *H. influenzae* NCTC 8468 a fost exclus din tabelele CC în 2016 din cauza caracteristicilor de creștere neobișnuite. *H. influenzae* ATCC 49766 este recomandat în locul său pentru CC de rutină⁹.

Tabelul 4: Prezentare generală a organismelor pretențioase validate și a agenților antimicrobieni

Tabloul nr. 1 Rezultate generale a organismelor: Streptococi viridans și a agenților antimicrobieni																			
Agent antimicrobian	Conținut ului discului (μg)	Nr. total de tulpini: 151																	
		<i>H. influenzae</i>	<i>H. parainfluenzae</i>	<i>H. aphrophilus</i>	<i>S. pneumoniae</i>	Streptococi de grup A, B, C, G	Streptococi viridans	<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. urealytikum</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
Ampicilină	2		✓				✓		✓										✓
Amoxicilină-acid clavulanic	2-1		✓					✓											✓
Benzilpenicilină	1 unitate		✓			✓	✓		✓			✓							✓
Cefaclor	30				✓														
Cefazolin	30						✓												
Cefepime	30		✓				✓	✓											
Cefixim	5		✓					✓											
Cefotaxim	5		✓				✓	✓											✓
Cefpodoximă	10		✓					✓											
Ceftarolină	5																		
Ceftibuten	30		✓																
Ceftriaxonă	30		✓				✓	✓											
Cefuroxim	30		✓				✓	✓											
Cloramfenicol	30		✓		✓	✓		✓											
Ciprofloxacin	5		✓		✓			✓				✓					✓		✓
Clindamicin	2				✓	✓	✓					✓							
Doripenem	10		✓					✓											
Ertapenem	10		✓					✓											
Eritromicină	15		✓		✓	✓		✓	✓								✓		
Gentamicină	10											✓							
Imipenem	10		✓					✓											
Levofloxacin	5		✓		✓	✓		✓											✓
Linezolid	10				✓	✓						✓							
Meropenem	10		✓					✓	✓										
Minociclină	30		✓		✓	✓		✓											
Moxifloxacină	5		✓		✓	✓		✓				✓							
Acid nalidixic	30		✓					✓											✓
Nitrofurantoin	100					✓													
Norfloxacină	10				✓	✓													
Ofloxacină	5		✓		✓			✓											
Oxacilină	1				✓														
Rifampicină	5		✓		✓	✓						✓							
Teicoplanin	30				✓	✓	✓												
Telitromicină	15		✓		✓	✓		✓											
Tetraciclina	30		✓		✓	✓		✓				✓					✓		✓
Tigeciclină	15					✓													
Trimetoprim	5					✓													
Trimetoprim- sulfametoxazol	1,25- 23,75		✓		✓	✓		✓	✓										✓
Vancomicină	5				✓	✓	✓					✓							

Evaluarea externă a performanței

Într-o evaluare externă a performanței, 169 de izolate clinice (caracterizate) au fost testate pe BD Mueller Hinton Fastidious Agar. O comparație simultană a rezultatelor de sensibilitate cu un alt mediu disponibil Mueller Hinton pentru organisme pretențioase a indicat o rată de echivalență de 99,8% pentru categoria de rezistență determinată (S, sensibil, R, rezistent, respectiv I, intermediar). BD MH-F a prezentat creștere satisfăcătoare a tuturor organismelor testate în cazul incubăție pe perioada recomandată.

Tabelul 5: Izolate clinice testate pe BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F) în timpul evaluării externe a performanței

Tulpină/izolat	Tulpină nr.	Antibiotice testate
<i>Haemophilus influenzae</i>	28	24
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	32	27
<i>Campylobacter jejuni</i>	31	3
<i>Streptococcus</i> de grup A, B, C și G	10	9
Streptococi de grup viridans	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
Nr. total de tulpini	169	

Limitările procedurii

Testul de sensibilitate prin difuziunea discurilor este destinat numai pentru utilizare cu culturi pure. Înainte de a pregăti un test de sensibilitate este recomandată realizarea unei colorații Gram și identificarea prezumtivă a izolatului.

Este posibil ca, în cazul unor combinații organism-agent antimicrobian, zona de inhibiție să nu prezinte o margine delimitată clar (s-au constatat margini difuze ale zonelor la *S. pneumoniae*), ceea ce poate duce la interpretări incorecte. Consultați manualul pentru interpretare EUCAST pentru informații detaliate.¹¹ Au fost identificați numeroși factori care influențează testele de sensibilitate prin difuziune cu disc. Printre aceștia pot fi mediul, adâncimea agarului, potența discului, concentrația inoculului și pH-ul.¹²

O concentrație incorectă a inoculului poate duce la rezultate incorecte. Zonele de inhibiție pot fi prea mici dacă inoculul este prea încărcat și pot fi prea mari și dificil de determinat dacă inoculul este prea slab. Prin urmare, se recomandă insistent să se urmeze directivele EUCAST cu privire la manipularea inoculului și a plăcilor inoculate, pentru minimizarea riscului potențial de rezultate incorecte din cauza manipulării necorespunzătoare.¹ Depozitarea inadecvată a discurilor cu agenți antimicrobieni poate cauza pierderea potenței și un rezultat fals-rezistent. Con tracția excesivă a mediului datorită depozitării inadecvate poate duce la rezultate de sensibilitate false. Sensibilitatea in vitro a unui organism față de un agent antimicrobian specific nu înseamnă neapărat că acel agent va fi eficient in vivo. Pentru indicații privind interpretarea rezultatelor, consultați referințele corespunzătoare.^{12,13}

REFERINȚE

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. *Accesați cea mai recent versiune pe <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. *Accesați cea mai recent versiune pe <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.

AMBALAJ/DISPONIBILITATE

BD Mueller Hinton Fastidious Agar

Nr. cat.

Descriere

REF 257491

Medii pe plăci pregătite pentru utilizare, 20 cpu

INFORMAȚII SUPLIMENTARE

Pentru informații suplimentare, contactați reprezentantul local BD.



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