

BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F)

KULLANIM AMACI

BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F), Avrupa Antimikrobiyal Duyarlılık Testi Komitesi (EUCAST) tarafından standartlaştırıldığı haliyle üreyen organizmaların klinik izolatlarının antimikrobiyal duyarlılık testi için kullanılır.¹ Bu besiyeri %5 mekanik olarak defibrinleştirilmiş at kanı ile takviye edilen Mueller Hinton Agar'dan ve 20 mg/L β -NAD'den oluşur. Geçerli EUCAST ilkeleri, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus ssp.*, *Moraxella catarrhalis*, *Campylobacter jejuni* ve *coli*, Viridans group streptococci, Streptococcus A, B, C ve G grupları, *Listeria monocytogenes*, *Pasteurella multocida* ve ayrıca *Corynebacterium spp.*² dahil üreyen mikroorganizmalar için MH-F'nin kullanılmasını önerir.

PROSEDÜR İLKELERİ VE AÇIKLAMASI

Mikrobiyolojik yöntem.

Üreyen organizmaların antimikrobiyal duyarlılık testi için (disk difüzyon metodolojisi ve uygulaması, okuma talimatları dahil) EUCAST tarafından önerilen geçerli prosedürlere başvurulmalıdır.²

Kısaca, geniş ölçüde kullanılan Kirby-Bauer Yöntemine göre antimikrobiyal duyarlılık testi prosedürü için,³ birleşik bir organizma inokulumu, besiyerinin tüm yüzeyinin üzerine swab olarak uygulanır. Ardından, belirli miktarda antibiyotik veya diğer antimikrobiyal ajanlar ile aşılınmış kağıt diskler besiyeri yüzeyine yerleştirilir, plak inkübe edilir ve her bir antibiyotik disk etrafındaki inhibisyon zonları ölçülür. Organizmanın bir ajana karşı duyarlı (S) veya dirençli (R) olduğun belirlenmesi elde edilen zon boyutlarının EUCAST Kesme Noktası Tabloları'ndakilerle karşılaştırılması ile yapılır.⁴

Düşük timin-timidin konsantrasyonları ve Mueller Hinton bazındaki kontrollü kalsiyum ve magnezyum seviyeleri, disklerin çevresindeki büyümeyi kısıtlar ve daha doğru inhibisyon zonu ölçümleri sağlar.⁵⁻⁸ Takviye edilmeyen Mueller Hinton Agar'ı, hızlı büyüyen aerobik patojenlerin duyarlılık testi için yeterli olsa da, spesifik büyüme takviyelerini gerektiren daha fazla üreyen organizmalar için yeterli değildir. Defibrinleştirilmiş at kanı ve NAD ile Mueller Hinton Fastidious Agar'ın bileşimi, antimikrobiyal duyarlılık testinin sonucunda formülün bileşenlerinden minimum müdahaleyi garantilerken, üreyen bakterilerin büyümesini sağlar. Mueller Hinton Fastidious Agar, yukarıda açıklandığı gibi çoğu üreyen mikroorganizma için ortak test besiyeridir ve üreyen mikroorganizmanın antimikrobiyal duyarlılık testi için ayrı besiyeri kullanımını gereksiz hale getirir.¹

REAKTİFLER

BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F)

1 Litre Saf Su için Formül*

Et Ekstraktı	2,0 g
Kazein Asit Hidrolizatı	17,5 g
Nişasta	1,5 g
Agar	17,0 g
At Kanı, mekanik olarak defibrinleştirilmiş	%5
β -NAD	0,02 g
pH 7,3 $\pm$ 0,1	

*Performans kriterlerini karşılamak üzere gereken şekilde ayarlanmış ve/veya desteklenmiştir.

ÖNLEMLER

IVD Yalnızca profesyonel kullanım içindir. 

Mikrobiyal kontaminasyon belirtileri, renk değişimi, kuruma, çatlama veya diğer bozulma belirtileri görülen plakları kullanmayın. Kuruma sebebiyle bu besiyerinin aşırı büzülmesi hatalı duyarlılık sonuçlarına yol açabilir.

Aseptik kullanım prosedürleri, biyolojik tehlikeler ve kullanılmış ürünün atılmasıyla ilgili olarak **GENEL KULLANIM TALİMATLARI** belgesine bakın.

SAKLAMA VE RAF ÖMRÜ

Alındıktan sonra plakları kullanana kadar orijinal kaplı ambalajında karanlıkta 2 ila 8 °C'de saklayın. Dondurmaktan ve aşırı ısıtmaktan kaçının. Plaklar son kullanma tarihine kadar (ambalaj etiketine bakın) ve önerilen inkübasyon sürelerinde inkübe edilebilir. 10 plaklık açılmış yığınardan alınan plaklar temiz bir alanda, 2 ila 8 °C'de saklandığında bir hafta kullanılabilir.

KULLANICI TARAFINDAN KALİTE KONTROLÜ

Kullanıcı tarafından kalite kontrolü için, EUCAST'ın önerilerine başvurulmalıdır.⁹ Temsili örnekleri her besiyerinde aşağıdaki suşlar ile inoküle edin (detaylar için, bkz. **Örnek Türleri ve Test Prosedürü**). Plakları tercihen ters konumda, aşağıda belirtilen sıcaklık, zaman ve atmosferik koşula göre inkübe edin.

Tablo 1: EUCAST ilkelerine göre kalite kontrol suşları için beklenen test sonuçları⁹

Suş	Antimikrobiyal ajan	Aralık (mm)	İnkübasyon
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC™ 49619	Eritromisin (E-15)	26 - 32	16-20 s, 35±1 °C, CO ₂ atmosfer e
	Oksasilin (OX-1)	8 - 14	
	Norfloksasin (NOR-10)	18 - 24	
	Meropenem (MEM-10)	30 - 38	
	Trimetoprim-Sulfametoksazol (SXT 1,25-23,75)	18 -26	
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC™ 49766	Ampisilin (AM-2)	19 - 25	16-20 s, 35±1 °C, CO ₂ atmosfer
	Sefuroksim (CXM-30)	26 - 34	
	Kloramfenikol (C-30)	31 - 37	
	Trimetoprim-Sulfametoksazol (SXT 1,25-23,75)	27 - 35	
<i>Campylobacter jejuni</i> ATCC™ 33560 (DSM 4688)	Siprofloksasin (CIP-5)	34 - 42	24 s, 41±1 °C, mikroaerofilik atmosfer
	Eritromisin (E-15)	27 - 35	
	Tetrasiklin (TE-30)	30 - 38	
İnoküle edilmemiş besiyerinin görünüşü	Kırmızı ila şarap kırmızısı, opak		

PROSEDÜR

Sağlanan Malzemeler

BD Mueller Hinton Fastidious Agar. Mikrobiyolojik açıdan kontrol edilmiştir.

Sağlanmayan Malzemeler

- Standart inokulum preparatı için %0,9 salin (5 mL miktarında).
- Baryum sülfat karşılaştırma standardı (0,5 mL 0,048 M BaCl₂ [%1,175 a/h BaCl₂2H₂O] ila 99,5 mL 0,18 M [0,36 N] H₂SO₄ [%1 h/h]) veya
- İnokulumun süspansiyonunun türbiditesini 0,5 McFarland standardına eşdeğer olacak şekilde ayarlamak için fotometrik bir cihaz.
- Yukarıdaki materyallere (1-3) alternatif olarak, **BD Prompt Inoculation System** (volümetrik inokulum hazırlama aracı) kullanılabilir.¹⁰
- Kontrol kültürü - *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619, *Haemophilus influenzae* ATCC 49766 ve *Campylobacter jejuni* ATCC 33560/DSM 4688.
- BD Sensi-Disc** duyarlılık test diskleri gibi, belirli miktarda antimikrobiyal ajan aşılınmış kağıt diskler.

7. **BD Sensi-Disc** Self-Tamping 6-place dispenser gibi bir disk dağıtma cihazı.
8. Boyutu milimetre cinsinden ölçebilen, cetvel veya başka bir cihaz.
9. %5 CO₂ içeren bir atmosfer oluşturan bir inkübatör veya CO₂ açısından zengin benzer atmosfer oluşturan başka bir cihaz.
10. Yardımcı kültür ortamı, reaktifler ve gerekli laboratuvar ekipmanı.

Örnek Türleri

Bu ürün klinik örneklerden izole edilmiş saf kültürlerin duyarlılık testi için kullanılır (aynı zamanda bkz. **PERFORMANS ÖZELLİKLERİ VE PROSEDÜRÜN KISITLI OLDUĞU ALANLAR**).

Test Prosedürü

Bu metodoloji, EUCAST tarafından önerildiği şekilde doğrudan koloni süspansiyonunu açıklar.²

1. Seçici olmayan besiyerinden saf, taze (=gece boyu) bir kültürün mevcut olduğundan emin olun. Rutin duyarlılık testleri için, inokulum morfolojik olarak benzer, çeşitli kolonilerin doğrudan salin süspansiyonu yapılarak hazırlanabilir.
2. Fotometrik bir cihaz kullanarak veya görsel olarak baryum sülfat standardına eşdeğer olacak şekilde (McFarland 0,5 standardı) inokulumu McFarland 0,5 standardının yoğunluğuna ayarlayın.
3. Rutin test amaçlı olarak **BD Prompt Inoculation System** gibi, türbidite ayarlanması olmaksızın doğrudan standardizasyona izin veren araçları içeren alternatif inokulum hazırlama yöntemleri kabul edilebilir bulunmuştur.¹⁰
4. *Streptococcus pneumoniae* tercihen McFarland 0,5 standardının yoğunluğuna kan agarı plakasından süspansiyon edilir. *Streptococcus pneumoniae* çikolata agarı plakasından süspansiyon edildiğinde, inokulum McFarland 1,0 standardına eşdeğer olmalıdır.
5. İnokulumu, optimum olarak türbiditenin ayarlanmasından itibaren 15 dakika içinde kullanın. Süspansiyon, daima hazırlıktan itibaren 60 dakika içinde kullanılmalıdır. Steril bir swabı uygun bir şekilde seyreltilmiş inokulumla daldırın ve fazla sıvının akması için swabı tüpün iç üst duvarına bastırarak birkaç kez döndürün ve aşırı inokülasyondan kaçının.
6. İnokülasyonun eşit dağılması için her sürme işleminden sonra plağı 60° çevirerek tüm agar yüzeyini üç kez sürerek **BD Mueller Hinton Fastidious Agar** üzerine inokülasyon yapın.
7. Diskleri aseptik önlemler alarak inokülasyondan itibaren 15 dakika içinde kurutulmuş plakaya uygulayın. Plakaya maksimum altı disk yerleştirin. Diskler agara yerleştirildikten sonra, besiyeri yüzeyi ile tam temas sağlamak için bunları steril bir iğne veya forseps ile bastırın. Diskler **BD Sensi-Disc** self-tamping dispenser kullanılarak yüklenmişse bu adım gerekli değildir.
8. Diskler uygulandıktan sonra 15 dakika içerisinde, plakaları ters çevirin (tercihen) ve inkübatöre yerleştirin. İnküstasyon koşulları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Farklı üreyen organizmalar için EUCAST'a göre inkübasyon koşulları²

Organizma	Inküstasyon koşulu
<i>Streptococcus</i> grup A,B, C ve G	16-20 s boyunca havada %4-6 CO ₂ 'de 35±1 °C
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	16-20 s boyunca havada %4-6 CO ₂ 'de 35±1 °C
Viridans grubu streptococci	16-20 s boyunca havada %4-6 CO ₂ 'de 35±1 °C
<i>Haemophilus</i> spp.	16-20 s boyunca havada %4-6 CO ₂ 'de 35±1 °C
<i>Moraxella catarrhalis</i>	16-20 s boyunca havada %4-6 CO ₂ 'de 35±1 °C
<i>Listeria monocytogenes</i>	16-20 s boyunca havada %4-6 CO ₂ 'de 35±1 °C
<i>Pasteurella multocida</i>	16-20 s boyunca havada %4-6 CO ₂ 'de 35±1 °C
<i>Corynebacterium</i> spp.	16-20 s boyunca havada %4-6 CO ₂ 'de 35±1 °C. 16-20 s inkübasyondan sonra yetersiz büyüyen izolatlar derhal yeniden inkübe edilir ve toplam 40-48 s inkübasyondan sonra inhibisyon zonları okunur
<i>Campylobacter jejuni</i> ve <i>coli</i>	24 s boyunca mikroaerobik ortamda 41±1 °C. Bazı <i>C. coli</i> izolatları 24 s inkübasyondan sonra yeterli büyümeye sahip olmayabilir. Bunlar derhal yeniden inkübe edilir ve inhibisyon zonları toplam 40-48 s inkübasyondan sonra okunur

Sonuçların Okunması

1. İnkübasyondan sonra, birleşik gelişim görülmelidir. Yalnızca izole koloniler gelişirse, inokulum çok zayıftır ve test tekrar edilmelidir.
2. Kumpas veya cetvel kullanarak, kapağı açılmış ve plağı gözden yaklaşık 30 cm mesafede tutulan en yakın milimetreye yuvarlayarak, disk çapını da dahil etmek suretiyle tam inhibisyon zonlarının (çıplak gözle karar vererek) çapını ölçün.
3. Son nokta çıplak gözle saptanabilen, hiçbir görünür gelişim göstermeyen alan olarak alınmalıdır. Belirgin inhibisyon zonunun kenarına yakın, güçlkle saptanabilen küçük kolonilerin zayıf gelişimlerini göz ardı edin.
4. Çift zonların olması durumunda, aksi özellikle belirtilmedikçe iç zon ölçülmelidir.^{2,4,9,11}
5. Hemolitik streptococci için, hemoliz inhibisyonunu değil, büyüme inhibisyonunu okuyun. β -hemolizi genellikle büyümmez, ancak α -hemolizi ve büyüme genellikle çakışır.

Sonuçların Yorumlanması

Kesme noktası tablolarına başvurarak zon çaplarını yorumlayın.² Spesifik organizmalar ile elde edilen sonuçlar ardından dirençli veya duyarlı olarak bildirilebilir. Spesifik büyüme özellikleri, yorumlama ve diğer kılavuz belgeler hakkındaki ek bilgiler www.eucast.org adresinden edinilebilir.

PERFORMANS ÖZELLİKLERİ VE PROSEDÜRÜN KISITLI OLDUĞU ALANLAR

BD Mueller Hinton Fastidious Agar EUCAST tarafından önerilen üreyen organizmaların duyarlılığının test edilmesi için tasarlanmıştır.¹ Hassaslığın yorumlanması için kesme noktaları tabloları yıllık olarak güncellenir⁴ ve edinilen sonuçların düzgün yorumlanması için en yeni sürüme başvurulmalıdır.

Performans Sonuçları

Dahili Performans Değerlendirmesi

BD Mueller Hinton Fastidious Agar'ın performansı, önerilen kalite kontrol (KK) suşları⁹ (bkz. Tablo 3) ve *Corynebacterium* spp., Viridans grubu streptococci, *Listeria monocytogenes*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus* grup A, B, C ve G, *Haemophilus* ssp. ve *Streptococcus pneumoniae* dahil önceden karakterize edilen 151 ek suş (bkz. Tablo 4) kullanılarak dahili olarak doğrulandı.

Tablo 3, KK suşları için valide edilmiş antimikrobiyal ajanları özetler. Aksi belirtilmedikçe, valide edilen antimikrobiyal ajanlar için belirlenen inhibisyon zonu boyutları belirtilen EUCAST inhibisyon zonu çapı aralıkları dahilindedir.⁹ *H. influenzae* ATCC 49766 için, Amoksisilin-klavulanik asit EUCAST tarafından önerilen aralıkların dışında inhibisyon zonları göstermiştir.⁹ *S. pneumoniae* ATCC 49616 için, Sefepim, Sefpodoksim ve Sefuroksim EUCAST tarafından önerilen çap aralıklarının dışında inhibisyon zonları göstermiştir.⁹

151 ek karakterize edilmiş üreyen bakterinin antimikrobiyal duyarlılık testi (bkz. Tablo 4), inhibisyon zonlarının yeterli okumasını sağlayan, önerilen inkübasyon sürelerinden sonra büyüme ve EUCAST kesme noktalarına göre ilgili antimikrobiyal direncin determinasyonunu göstermiştir başarılı⁴.

Tablo 3: Valide edilmiş antimikrobiyal ajanlar ve kalite kontrol suşları. Aksi belirtilmedikçe, inhibisyon zonu çapları, ilgili EUCAST aralıkları dahilindedir.⁹ İraksak inhibisyon zonları belirtilmiştir

Antimikrobiyal ajan	Disk içeriği (µg)	<i>H. influenzae</i> ATCC 49766	<i>S. pneumoniae</i> ATCC 49616	<i>C. jejuni</i> ATCC 33560
Ampisilin	2	✓	✓	
Amoksisilin-klavulanik asit	2-1	20 – 30 mm ¹		
Benzilpenisilin	1 ünite	✓	✓	
Sefaklor	30		✓	
Sefepim	30	✓	35 – 39 mm ¹	
Sefiksim	5	✓		
Sefotaksim	5	✓	✓	
Sefpodiksim	10	✓	33 – 39 mm ¹	
Seftarolin	5	-	-	
Seftibuten	30	✓		
Seftriakson	30	✓	✓	
Sefuroksim	30	✓	33 – 38 mm ¹	
Kloramfenikol	30	✓	✓	
Siprofloksasin	5	✓	✓	✓
Klindamisin	2		✓	
Doripenem	10	✓	✓	
Ertapenem	10	✓	✓	
Eritromisin	15	✓	✓	✓
Imipenem	10	✓	✓	
Levofloksasin	5	✓	✓	
Linezolid	10		✓	
Meropenem	10	✓	✓	
Minosiklin	30	✓	✓	
Moksifloksasin	5	✓	✓	
Nalidiksik asit	30	✓		
Nitrofurantoin	100		✓	
Norfloksasin	10		✓	
Ofloksasin	5	✓	✓	
Oksasilin	1		✓	
Rifampisin	5	✓	✓	
Teikoplanin	30		✓	
Telitromisin	15	✓	✓	
Tetrasiklin	30	✓	✓	✓
Tigesiklin	15		✓	
Trimetoprim-Sulfametoksazol	1,25-23,75	✓	✓	
Vankomisin	5		✓	

✓ EUCAST aralığı dahilindeki inhibisyon zonlarını gösterir.⁹

¹ Ortalama inhibisyon zonu aralıkları, önerilen EUCAST KK aralıklarının dışındadır. Lütfen karşılaştırmak için EUCAST tarafından sunulan en yeni KK önerilerine başvurun.⁹

* *H. influenzae* NCTC 8468, sıra dışı büyüme özellikleri nedeniyle 2016'da KK Tabloları'ndan çıkarılmıştır. Bunun yerine, rutin KK için *H. influenzae* ATCC 49766 önerilir.⁹

Tablo 4: Valide edilmiş üreyen organizmalara ve antimikrobiyal ajanlara genel bakış

Antimikrobiyal ajan	Disk içeriği (µg)	Toplam suş sayısı: 151																	
		<i>H. influenzae</i>	<i>H. parainfluenzae</i>	<i>H. aphrophilus</i>	<i>S. pneumoniae</i>	Grup A, B, C, G Streptococci	Viridans Streptococci	<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
Ampisilin	2	✓					✓		✓										✓
Amoksisilin-klavulanik asit	2-1	✓						✓											✓
Benzilpenisilin	1 ünite	✓				✓	✓		✓	✓									✓
Sefaklor	30				✓														
Sefazolin	30						✓												
Sefepim	30	✓					✓	✓											
Sefiksim	5	✓						✓											
Sefotaksim	5	✓					✓	✓											✓
Sefpodiksim	10	✓						✓											
Seftarolin	5																		
Seftibuten	30	✓																	
Seftriakson	30	✓					✓	✓											
Sefuroksim	30	✓					✓	✓											
Kloramfenikol	30	✓			✓	✓		✓											
Siprofloksasin	5	✓			✓			✓		✓						✓		✓	
Klindamisin	2				✓	✓	✓			✓									
Doripenem	10	✓						✓											
Ertapenem	10	✓						✓											
Eritromisin	15	✓			✓	✓		✓	✓							✓			
Gentamisin	10									✓									
Imipenem	10	✓						✓											
Levofloksasin	5	✓			✓	✓		✓											✓
Linezolid	10				✓	✓				✓									
Meropenem	10	✓						✓	✓										
Minosiklin	30	✓			✓	✓		✓											
Moksifloksasin	5	✓			✓	✓		✓		✓									
Nalidiksik asit	30	✓						✓											✓
Nitrofurantoin	100					✓	✓												
Norfloksasin	10				✓	✓													
Ofloksasin	5	✓			✓			✓											
Oksasilin	1				✓														
Rifampisin	5	✓			✓	✓				✓									
Teikoplanin	30				✓	✓	✓												
Telitromisin	15	✓			✓	✓		✓											
Tetrasiklin	30	✓			✓	✓		✓		✓						✓		✓	
Tigesiklin	15					✓													
Trimethoprim	5					✓													
Trimetoprim-Sulfametoksazol	1,25-23,75	✓			✓	✓		✓	✓										✓
Vankomisin	5				✓	✓	✓			✓									

Harici Performans Değerlendirmesi

Harici bir performans değerlendirmesinde, BD Mueller Hinton Fastidious Agar (BD Mueller Hinton Üreyen Agar) üzerinde 169 (karakterize) klinik izolat test edildi. Başka mevcut bir Mueller Hinton Fastidious (Mueller Hinton Üreyen) besiyeri ile duyarlılık sonuçlarının eşzamanlı karşılaştırılması, belirlenen direnç kategorisi için (sırasıyla, S, hassas, R, dirençli veya I, ara) %99,8 eşdeğerlik oranını gösterdi. BD MH-F, önerilen inkübasyon süresinde inkübe edildiğinde, test edilen tüm organizmaların büyümesini destekledi başarılı.

Tablo 5: Harici performans değerlendirmesi sırasında BD Mueller Hinton Fastidious Agar (MH-F) (BD Mueller Hinton Üreyen Agar) üzerinde test edilen klinik izolatlar

Suş/izolat	Suş no.	Test edilen antibiyotikler
<i>Haemophilus influenzae</i>	28	24
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	32	27
<i>Campylobacter jejuni</i>	31	3
<i>Streptococcus</i> grup A, B, C ve G	10	9
Viridans grubu streptococci	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
Toplam suş sayısı	169	

Prosedürün kısıtlı olduğu alanlar

Disk difüzyonu duyarlılık testi yalnızca saf kültürlerle kullanım için tasarlanmıştır. Duyarlılık testi hazırlanmadan önce izolatın Gram boyaması ve olası tanımlamasının yapılması önerilmektedir. Bazı organizma-antimikrobiyal ajan kombinasyonlarında, inhibisyon zonu keskin sınırlı kenarlara sahip değildir (*S. pneumoniae* ile bulanık zon kenarları gözlemlenmiştir), bu da hatalı yorumlamaya neden olabilir. Lütfen ayrıntılı bilgiler için EUCAST okuma kılavuzuna başvurun.¹¹

Disk difüzyon duyarlılık testlerini etkileyen çeşitli faktörler tanımlanmıştır. Bunlar besiyeri, agar derinliği, disk potensi, inokulum konsantrasyonu, inokulum yaşı ve pH'ı kapsar.¹²

Hatalı inokulum konsantrasyonu doğru olmayan sonuçlar verebilir. İnokulum çok yoğun ise inhibisyon zonu çok küçük olabilir ve inokulum çok zayıfsa çok geniş ve ölçümü zor olabilir. Bu nedenle, düzgün olmayan kullanım nedeniyle potansiyel yanlış sonuç riskini minimuma indirmek için inokulum ve inoküle edilmiş plakaların kullanımına ilişkin EUCAST ilkelerinin takip edilmesi önemle önerilir.¹ Antimikrobiyal disklerin uygun olmayan şekilde saklanması potens kaybına veya hatalı dirençli sonuçlara neden olabilir. Uygun olmayan saklama sebebiyle besiyerinin aşırı büzülmesi hatalı duyarlı sonuçlara yol açabilir.

Bir organizmanın spesifik bir antimikrobiyal ajana in vitro duyarlılığı ajanın in vivo olarak etkili olacağı anlamına gelmez. Sonuçların yorumlanmasında yol gösterici olması açısından ilgili referanslara bakın.^{12,13}

REFERANSLAR

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. *En son sürümü* <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. *En son sürümü* <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/TİCARİ TAKDİM ŞEKLİ

BD Mueller Hinton Fastidious Agar

Kat. No.

Açıklama

REF 257491

Kullanıma Hazır Plak Besiyeri, cpu 20

EK BİLGİ

Daha fazla bilgi için lütfen yerel BD temsilcinizle temasa geçin.



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