

GENEL KULLANIM TALİMATLARI

Kullanıma hazır ve kısmen tamamlanmış besi yerleri

Bu belge, **Kullanım Talimatları** belgelerinin yapısı hakkında bilgi vermektedir ve **BD** kullanıma hazır ve kısmen tamamlanmış besi yerlerinin kullanımı konusunda ilave bilgiler içermektedir.

Ayrı Kullanım Talimatları belgelerinde verilmeyen ilave bilgiler buradaki metin kutularında verilmiştir.

Tüm belgelerdeki 1'inci sayfada bulunan **üst başlık**, ürün, Avrupa IVD Direktifine ¹ göre **IVD** ise **CE işareti** içerir. Ayrıca **belge numarası ve versiyonu** (örneğin, plaklı besi yeri için PA-123456.01 ve şişeli besi yeri için BA-123456.01) ile **revizyon tarihi** (ay ve yıl) verilmiştir. Belge numarası ve versiyonu her sayfadaki **alt başlıkta** tekrarlanmıştır.

Sonrasında **ürün adı** verilmiştir. Bazı **Kullanım Talimatları** belgeleri benzer formülasyon ve uygulamalara sahip birçok besi yerinin açıklamalarını içermektedir.

KULLANIM AMACI

Uygulama alanı belirtilmiştir. Besi yeri veya prosedür, diğer uygulamalarda kullanılırsa kullanıcı tarafından doğrulanmalıdır.

BD Diagnostic Systems, ürünün **Kullanım Talimatları**'nda tavsiye edilmeyen uygulamalar, mikroorganizmalar veya prosedürlerle kullanılması halinde sorumluluk üstlenmez.

PROSEDÜR İLKELERİ VE AÇIKLAMASI

Bu bölümde yöntem ilkeleri ("Mikrobiyolojik yöntem") belirtilmiştir. Ayrıca, besi yerinin geçmişi ve gelişimi ile ilgili bilgiler, prosedür ilkeleri ve **REAKTİFLER** başlığında listelenen bileşenlerin fonksiyonu açıklanmıştır.

REAKTİFLER

Bu bölüm ürünün formülünü ve pH'ını içerir.

Formül Tablosunda, bileşen miktarları [g, mg, µg, mL, IU, U, vb.] sadece bir kez ve değiştirildiklerinde belirtilmiştir. Aşağıda bir **örnek** verilmiştir:

BD CHROMagar O157

1 Litre Saf Su için Formül*

Kromopepton	22,0 g	
Sodyum Klorür	5,0	← [g] cinsinden miktarı
Potasyum Tellürit	2,5 mg	
Sefiksim	0,05	← [mg] cinsinden miktarı
Sefsulodin	4,0	← [mg] cinsinden miktarı
Özel Kromojenik ve Seçici Karışım	1,0 g	
Agar	12,0	← [g] cinsinden miktarı

pH: 7,1 +/- 0,2

ÖNLEMLER

IVD etiketli ise, **BD** kullanıma hazır veya kısmen tamamlanmış besi yeri, Avrupa İn Vitro Diyagnostik Cihaz Direktifi'nde belirtildiği gibi in vitro diyagnostik kullanıma yöneliktir. ¹ İlgili ürün için belirtildiği üzere, başka mikrobiyoloji alanlarında da kullanılabilir. Bu ürünler yalnızca profesyonel kullanıma yöneliktir ve yalnızca bilgili veya eğitilmiş personel tarafından kullanılabilir. Hastaların kendilerini test etmesinde kullanılamaz.

“Yalnızca Laboratuvarında Kullanılır” etiketi varsa, bu ürünler yalnızca endüstriyel veya genel mikrobiyoloji ve biyoteknolojide veya genel hijyende kullanılabilir; insana ait klinik örneklerin işlenmesinde kullanılamaz.

Mikrobiyal kontaminasyon belirtileri, renk değişimi, kuruma, çatlama veya diğer bozulma belirtileri görmeniz halinde ürünü kullanmayın.

Kullanım öncesinde, sırasında ve sonrasında örneklerin ve ürünün aseptik kullanımına dikkat edin.

Ürünün biyolojik ve kimyasal güvenliği

Bu bölüm, uygun R (risk) ve S (güvenlik) ifadeleriyle ² birlikte uygun sembollerle belirtilen belirli biyolojik ve/veya kimyasal tehlikeler hakkındaki bilgileri içerir.

Kullanılan hayvansal maddeden kaynaklanan risklerle ilgili olarak, **BD** bu maddeleri Avustralya, Yeni Zelanda ve Amerika Birleşik Devletleri'nden temin etmektedir. Bu ülkelerin hiçbirinde yerli büyükbaş hayvanlarda BSE vakası (sığır süngerimsi ensefalopatisi) bildirilmemiştir. **BD** bu hayvan kaynaklı maddeleri başka ülkelerden de [örneğin, Arjantin, Brezilya, Kolombiya, Meksika, Güney Afrika ve Uruguay] temin etmektedir. Bu ülkelerin hiçbirinde yerli büyükbaş hayvanlarda BSE vakası bildirilmemiştir.

Mikrobiyolojik besi yerinde yetiştirilen örnekler ve mikroorganizmalardan kaynaklanan biyolojik tehlike

Mikrobiyolojik tehlikelere karşı belirlenen önemleri uygulayın. Mikroorganizma örnekleri ve kültürleri yerel biyolojik tehlike rehberleri ve yönetmeliklerine göre işlenmelidir. Avrupa Direktifi 2000/54/EC'ye göre, birçok bakteriyel ve mantar patojenleri risk grubu 2'ye girmektedir. Risk grubu 3**, *Salmonella* Typhi, enterohemorragic *Escherichia coli* (EHEC; STEC olarak da anılır = Shiga toksin üreten *E. coli*) ve diğer birçok bakteri ve mantarı kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. Diğer birçok bakteriyel ve mantar patojenleri arasında tüm *Brucella* spp., *Mycobacterium tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. ulcerans* ile *Histoplasma capsulatum* risk grubu 3'e girer. Ayrıntılar için Direktif 2000/54/EC Ek III'e bakın. ³ Bu ve diğer Avrupa Direktifleri direkt olarak <http://europa.eu.int/eur-lex> adresinden değerlendirilebilir.

Ürünün Atılması

Kullanım sonrasında ve atmadan önce, kullanılmış kültür besi yeri veya kontamine kültür kapları dahil olmak üzere örnek kapları ve tüm kontamine maddeler 121 °C veya daha yüksek bir sıcaklıkta 20 ila 30 dakika boyunca otoklavlanmalı (büyük hacimlerde atılan maddelerin sterilize edilmesi gerekiyorsa) veya doğrulanmış prosedürlerle yakılmalıdır.

SAKLAMA VE RAF ÖMRÜ

BD kullanıma hazır plaklı besi yeri +2 ila +8 °C'de saklanmalıdır. Şişelerde ve dipslaytlardaki besi yeri aynı veya farklı saklama sıcaklıklarında saklanmalıdır.

Özel **Kullanım Talimatları** belgesine ilaveten, saklama sıcaklığı ürünün ambalaj etiketinde veya kutusunda verilmiştir.

Dondurmaktan ve aşırı ısıtmaktan kaçının.

Dondurmak, agar jellerin tamamen bozunmasına veya sıvı besi yerinde çökmelere neden olabilir. Belirtilen saklama sıcaklığını uzun süre boyunca aşan sıcaklıklar, besi yeri bileşenlerinin bozunmasına yol açabilir. Bu durum özellikle antimikrobiyaller gibi seçici ajanlar açısından geçerlidir. Yoğuşma suyu nedeniyle, tüm katı besi yerlerinde birbirini izleyen aşırı sıcaklık değişiklikleri sonrasında (örneğin, 2 °C'den 25 °C'ye ve tekrar 2 °C'ye) aşırı nem oluşabilir. Aşırı nemle plaklanan besi yeri aşılama öncesinde örneğin bir saati geçmeyecek şekilde kapakları açık halde 30 ila 37 °C'de temiz bir inkübatöre koyularak kurutulmalıdır. Besi yerini kurutmayın! Tam maruz kalma süresi, inkübatörde havadaki nem oranına bağlıdır.

Açık ambalajın saklanması da belirtilmiştir. Belirtilen plaklı besi yerinin açık yığınlarının saklanması temiz bir ortamda buzdolabında saklama anlamına gelir.

Kullanıcı saklama esnasında, örneğin plakları temiz plastik torbalara koyarak, kontaminasyonu engellemelidir.

Açık ambalaj birimlerinden Şişelenmiş Besi yerinin saklanması için, ambalaj etiketinde ve şişelerde veya flakonlarda verilen raf ömrü, açılmadıkları müddetçe geçerlidir.

Hepsi kullanıma hazır veya kısmen tamamlanmış besi yerleri karanlıkta saklanmalıdır.

Uzun bir süre boyunca yapay ışığa, güneş ışığına veya UV ışığına maruz kalırsa, tüm besi yerlerinin performansı düşecektir. Kromojenik besi yeri, Endo Agar ve diğerleri gibi birçok besi yeri, inkübasyon öncesinde ve sırasında özellikle güçlü aydınlatmaya karşı duyarlıdır.

Tüm **BD** kullanıma hazır veya kısmen tamamlanmış besi yerleri **son kullanma** tarihine kadar kullanılabilir ve tavsiye edilen inkübasyon sürelerinde inkübe edilebilir.

Örnek olarak bu, mikobakteriyel besi yerinin dört veya altı haftalık inkübasyon sonrasında son kullanma gününde aşılmasını kapsar. Inkübasyon esnasında besi yerini kurutmaktan kaçının. Son kullanma tarihi (kum saati sembolü) ayrı kaplarda ve ambalaj etiketinde belirtilmiştir. Tüm ürünlerde Yıl-Ay-Gün formatı kullanılmaktadır: örneğin, 2004-06-09, 09 Haziran 2004 anlamına gelmektedir.

KULLANICI TARAFINDAN KALİTE KONTROLÜ

Kullanım Talimatları'nda belirtilen kalite kontrol prosedürleri kullanıcı tarafından yapılmalıdır. Orada belirtilen test suşları, her zaman değil ama bazen üreticinin serbest bırakma testindeki kalite kontrol prosedürlerinde kullanılan, ilave zorluk suşlarını içerebilecek suşlara karşılık gelir. Çoğu zaman American Type Culture Collection'dan (= ATCC, www.atcc.org) elde edilen suşlar kullanılır, ancak Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen (= DSM; www.dsmz.de) gibi Avrupa koleksiyonlarından veya National Collection of Type Cultures'ten (= NCTC; www.hpacultures.org.uk) elde edilen suşlar da kullanılmaktadır.

Lot serbest bırakmada kullanılan gerçek test suşu serisini veya sonuçlarını belirten ilgili ürün lotunun **Analiz Sertifikası**'na bakın.

Mikrobiyolojik performans testi yürütme prosedürleri, besi yeri türüne ve izlenen yöntemeye bağlılık gösterebilir.

Her zaman uygun sıvı besi yerinde (örneğin, aeroblar için Triptik veya **Trypticas** Soy Broth ve anaeroblar için hemin ve K vitaminli Schaedler Broth) gece boyu tutulan kültürlerden hazırlanan taze test suşu süspansiyonlarını kullanın. Alternatif olarak, plaklı besi yerinde gece boyu bekletilen kültürlerden hazırlanan taze süspansiyonlar kullanılabilir. Test suşunun yavaşça gelişimi halinde, ön kültürlerin inkübasyon süreleri aşılmalıdır.

CLSI standardı M22'ye göre **plaklı besi yerinin besleyici kapasitesinin test edilmesi** için, inokulum süspansiyonu plak başına 1 ila 2×10^4 CFU sağlayacak şekilde seyreltin.⁴ Bu işlem izole koloni oluşturmazsa on kat daha hafif bir inokulum kullanılmalıdır. DIN EN 12322'ye göre, gelişim destekleyici özellikler 100 ila 1000 CFU ile veya yeterli miktarda CFU ile uygun sürmeli plak tekniğiyle izole koloniler oluşturmak için test edilir.⁵ Suşlar kantitatif plak tekniğiyle aşılırsa, genellikle plak başına 50 ila 500 CFU sayılabilir miktarda koloni elde etmek için uygundur. USE ve EP rehberleri dikkate alındığında, plak başına (veya kap başına) 10 ila 100 CFU kullanılmalıdır.^{6,7}

Seçici plak besi yerinin inhibitör kapasitesinin test edilmesinde, CLSI M22'ye göre aşılama için plak başına 1 ila 2×10^5 CFU ve DIN EN 12322'ye göre yaklaşık 10^4 veya daha fazla CFU kullanılmalıdır.^{4,5} İstenmeyen suşların çok yüksek inokulumları, besi yerini "aşırı yükleyerek" "ani" gelişimine yol açabilir.

Karşılaştırma yapmak amacıyla, her zaman, tüm test suşlarında optimum gelişim sağlayan, seçici olmayan besi yeri olan bir gelişim referansı besi yeri bulundurun. Aerobik suşlarda, %5 Koyun Kanı içeren Columbia Agar, güç üreyen suşlar için (*Neisseria gonorrhoeae* gibi) Chocolate Agar, anaeroblar için Vitamin K ve %5 Koyun Kanı içeren Schaedler Agar ve mantar için Sabouraud Glucose Agar bu amaca uygundur. Kantitatif olarak test edilirse, test besi yerinde "istenen" suşların gelişimi, referans besi yerine kıyasla en az %70 olmalıdır. Seçici besi yerinde, "istenen" suşların gelişimi kısmen ya da tamamen inhibe olmalıdır. İnhibisyon derecesi besi yerine ve suşlara bağlıdır, ancak seçici olmayan referans besi yerindeki gelişime kıyasla

buradaki gelişim genellikle 10^3 ila 10^4 (veya daha fazla) faktörüyle azalır.

Flakonlarda veya şişelerdeki besi yerinin gelişim performansı testinde, karşılaştırılabilir yöntemler kullanılır. Daha küçük tüpler ve flakonlar, CLSI M22-A2 standardına⁴ göre 10^5 cfu ile aşılmalıdır. EP, USP ve DIN EN 12322 prosedürleri, plaklı besi yeri için yukarıda belirtilenlerle aynı inokülumlara ihtiyaç duyar.⁵⁻⁷ Dolum hacimleri 10 mL'nin üzerinde olan flakonlar veya şişelerin önce steril tüplerde 5 veya 10 mL'lik kısımları alınmalı ve aynı şekilde test edilmelidir.

Aşılana besi yerini ilgili ürün için anlatıldığı şekilde inkübe edin ve inceleyin.

Ürün için belirtilen değerlere uyulması için oda sıcaklığında (25 °C) potansiyometrik olarak **pH**'ı belirleyin. **Kullanım Talimatları** belgesinde verilen pH aralığı, besi yerinin üretilmesinden sonra belirlenendir. Raf ömrüne bağlı olarak değişebilir ve kullanılan elektrot sistemine bağlı olabilir.

Ürünün sterilitesi, birkaç plağın (veya kabın; örneğin, şişenin) uygun bir inkübasyon sıcaklığında 5 ila 7 gün boyunca veya izlenecek prosedürlere uygun şekilde inkübe edilmesiyle kullanıcı tarafından test edilebilir.^{6,7}

Doğal türbidite gösteren sıvı besi yerinin, sterilitenin belirlenmesi için inkübasyon sonrasında uygun bir katı besi yerinde (örn; **Trypticase** Soy Agar plakları) alt kültürleri hazırlanmalıdır. Ayrıca Gram suşları ve besi yeri mikroskopisi sorulması halinde değerli olabilir.

PROSEDÜR

Sağlanan Malzemeler'de besi yeri ile kap türü belirtilmiştir. Birçok **BD** kullanıma hazır plaklı besi yeri, yığınların kayma tehlikesini minimuma indirmek için içeriden kilitlenecek şekilde tasarlanmış **BD Stacker** 90 mm'lik kutularda verilmektedir. Belirli **BD** kullanıma hazır plaklı besi yerleri, uygulamaya bağlı olarak bölünmüş kutular (=çift plak), kontakt kutular, 150 mm kutular veya kare kutular gibi farklı kutu türlerinde verilmektedir.

Şişelerde ve flakonlardaki **BD** kullanıma hazır veya kısmen tamamlanmış besi yerleri, kullanım ve uygulamalarına bağlı olarak farklı boyutlara, farklı hacimlere ve farklı kapaklara sahip şişe veya flakonlarda verilmektedir.

Burada ürünün mikrobiyolojik durumu hakkındaki bilgiler verilmiştir:

Şişeler ve flakonlardaki plaklı besi yeri, dipslaytlar ve belirli besi yerleri aseptik olarak doldurulmuş; "mikrobiyolojik açıdan kontrol" edilmiştir. Bu besi yerlerinde DIN EN 12322 standardı, $\leq$ %5 kontaminasyon oranına izin verir.⁵ Ancak dahili serbest bırakma kriterleri daha sıkıdır. Nihai kaplarında sterilize edilen şişelenmiş besi yerleri "steril" ve "termometre" (veya "otoklav için sterilize edilmiş") sembolleriyle etiketlenirler. Bu besi yerlerinde, EP'ye göre steril ürün kriterleri geçerlidir.⁶

Sağlanmayan Malzemeler'de, testi gerçekleştirmek için gerekli olan özel ekipmanlar verilmiştir. Aşılama özeleri, yayıcılar, pipetörler, inkübatörler, vs gibi değişmez malzemeler burada belirtilmemiştir, çünkü bu malzemeler mikrobiyolojik laboratuvarlarda evrensel olarak gereklidir.

Örnek Türleri'nde, belirli bir besi yeriyle kullanılacak örnek(ler) belirtilmiştir. Gerekirse, örneklerin toplanması ve nakline ilişkin özel gereklilikler **Toplama ve Nakil**'de verilmektedir.

Örnekler, kuruma, aşırı oksijene maruz kalma veya ortakçı organizmaların aşırı gelişimini engellemek için uygun bir aktarım besi yerinde uygun şekilde toplanmalı ve nakledilmelidir. Ayrıca örneklerin toplanmasından laboratuvarda işlenmesine kadar gerekli olan süre önemlidir ve mümkün olduğunda kısa olmalıdır. Belirli patojenleri toplama ve nakil yöntemleri hakkındaki ayrıntılar için uygun referanslara bakılmalıdır.⁸

Test Prosedürü'nde, özel bir besi yerinin aşılınması için genel ve özel bilgiler ile gerekirse, ilave besi yerinin kullanımı anlatılmıştır.

Besi yeri Aşılması

Besi yerinin örneklerle aşılınma işleminin, her sürme adımından önce yeniden sterilize edilmiş özeyle birlikte her plağa üç sürme adımı uygulanarak, izolasyon için sürme işlemiyle gerçekleştirilmesi mikrobiyolojide iyi bir laboratuvar uygulamasıdır. Önceden sterilize edilmiş özeler kullanılıyorsa, her sürme adımı için ayrı bir öze kullanılmalıdır. Materyal doğrudan swabdan geliştirilecekse, swabı kenarın yüzeyinde küçük bir alanın üzerinde döndürün; ardından iki sürme adımı uygulayarak, izolasyon için bu inoküle edilmiş alandan sürme yöntemi ile ekim yapın. Bu teknik tek kolonilerin karışık kültürlerden izole edilmesini sağlar. Tek kolonilerden elde edilen saf kültürler izolatların tanımlama ve duyarlılık testi için zorunludur.

Ayrıca inkübasyon sıcaklığı ve süresi de burada belirtilmiştir.

Gerçek **inkübatör sıcaklıklarını** düzenli olarak incelemek iyi bir laboratuvar uygulamasıdır. Verilen aralığın altında ve üstündeki sıcaklıklar kültürlerdeki organizmaların canlılıklarını yitirmelerine, gelişimin azalmasına ve yeniden üreyememe sonuçlarına yol açabilir. Kullanıma hazır plaklı besi yerinin inkübasyonu esnasında, özellikle uzun süre boyunca inkübe edildilerse, yeterli oranda **nem** sağlayın. Bu durumda, hava dolaşımli inkübatörler kullanılmamalıdır, çünkü özellikle laboratuvardaki havada bulunan nem oranı düşük olduğunda besi yeri önemli oranda kuruyabilir. Örneğin *Legionella* gibi nemli besi yerlerine adapte olan mikroorganizmaların plak kültürleri nemli odalarda veya kavanozlarda inkübe edilmelidir. Plaklar buharlaşmayı azaltmak için yapışkanlı bantla kapatılabilir. Ancak yine de minimum oranda gaz değişimi olabilir. Bu durum tüplü besi yeri için de geçerlidir: inkübasyon esnasında vidaların başları her zaman hafifçe gevşetilmelidir.

Sonuçlar bölümünde, organizmaların belirli besi yerlerindeki görünümü hakkındaki bilgiler verilmiştir. Genel amaçlı izolasyon ve gelişim besi yeri doğrultusunda, bu özel bilgiler besi yerinde gelişebilecek tüm organizmalar için geçerli olamaz. Uygun referanslara bakılmalıdır.⁹ Sonuç olarak özel bilgiler **Sonuçların Hesaplanması ve Yorumlanması** bölümünde verilmektedir. Yapılan tanı bir örnekteki patojen miktarına dayanıyorsa bu bölüm bulunur. Örnek olarak bu bölüm, idrardaki bakterileri saymakta kullanılan CLED Agar gibi besi yerlerinde geçerlidir.

PERFORMANS ÖZELLİKLERİ VE PROSEDÜRÜN KISITLI OLDUĞU ALANLAR

Besi yerinin performansı tartışılır; geçerli olması halinde, besi yeriyle izole edilebilecek organizma türleri, kanıt kaynaklarla birlikte verilir. Yeni veya yakın tarihte dahil edilen besi yerleri için, performans değerlendirmelerinin sonuçları buraya eklenebilir.

Tek bir besi yerinin bir örnekteki veya numunedeki tüm organizmaların potansiyel önemini saptamada nadiren yeterli olacağı vurgulanmalıdır. Ayrıca besi yeri bu örneklerdeki diğer birçok suşun saptanması için uygun olması durumunda bile, belirli bir besi yerinde doğru şekilde gelişim göstermeyen mikrobiyal bir popülasyon içinde tekli suşlar bulunabilir. Bu nedenle birçok örnek ve numune için iki veya üç farklı besi yeri aynı anda aşılabilir veya seçici olmayan besi yeri bir veya iki seçici besi yeriyle birleştirilir ya da farklı seçicilik dereceleri olan iki seçici besi yeri kullanılır.

Ayrıca besi yerinin bilinen belirli **uygulama sınırlamaları** burada belirtilmiştir. Besi yerlerinin çoğunda izole edilen organizmaların nihai olarak tanınması için ilave testlerin yapılması gereklidir.

REFERANSLAR

Burada belgede söz edilen literatür verilmiştir.

AMBALAJ/TİCARİ TAKDİM ŞEKLİ

Burada mevcut **katalog numaraları, ambalaj boyutları** ve mümkün durumlarda farklı formatlar belirtilmiştir.

EK BİLGİ

Burada üretici adresi ("fabrika" sembolü) dahil olmak üzere ilave bilgiler verilmiştir. Son olarak belirli belgelerde bahsedilen ticari markalar verilmiştir.

BURADAKİ GENEL KULLANIM TALİMATLARI BELGESİNDE BELİRTİLEN REFERANSLAR

1. Directive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council of 27 October 1998 on in vitro diagnostic medical devices. Official Journal L 331 , 07.12.1998, p. 0001 - 0037
2. Directive 67/548/EEC of the European Parliament and of the Council of 27 June 1967 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous substances Official Journal P 196, 16.08.1967, p. 0001 – 0098.
3. Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 98/391/EEC). Official Journal L 262, 17.10.2000, p. 0021-0045.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, formerly NCCLS). Standard M22. Quality assurance for commercially prepared microbiological culture media. Wayne, PA, USA. Search for latest version at www.clsi.org
5. DIN EN 12322. 1999. Culture media for microbiology – performance criteria for culture media. Beuth Verlag Berlin.
6. Council of Europe. European Pharmacopoeia. European Pharmacopoeia Secretariat. Strasbourg/France. Search for latest version at www.pheur.org
7. U.S. Pharmacopeial Convention. The U.S. Pharmacopeia /The national formulary. U.S. Pharmacopeial Convention, Inc., Rockville, Md. Search for latest version at www.uspnf.com
8. Thomson, R.B. 2007. Specimen collection, transport, and processing: bacteriology. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry, and M. A. Pfaller (ed.). Manual of clinical microbiology, 9th ed. American Society for Microbiology, ASM Press, Washington, D.C.
9. Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry, and M. A. Pfaller (ed.). 2007. Manual of clinical microbiology, 9th ed. American Society for Microbiology, ASM Press, Washington, D.C.

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach.

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

BD, BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company. © 2009 BD
© 2009 Becton, Dickinson and Company