



BD BBL CHROMagar Salmonella* / XLD Agar (Biplate)

* Brevetto U.S.A. n. 5.098.832, 5.194.374

USO PREVISTO

BBL CHROMagar Salmonella è un terreno selettivo differenziale per l'isolamento e l'identificazione presuntiva di *Salmonella*, mentre **XLD Agar** (agar xilosio lisina desossicolato) è un terreno moderatamente selettivo e differenziale per l'isolamento di *Salmonella* e *Shigella*. La combinazione di entrambi i terreni in una piastra doppia consente la rilevazione simultanea di *Shigella* e *Salmonella* da campioni di feci umane.

PRINCIPI E SPIEGAZIONE DELLA PROCEDURA

Metodica microbiologica.

La *Salmonella* è uno dei principali agenti della gastroenterite di origine alimentare. Sono stati pertanto sviluppati numerosi terreni diversi per l'isolamento da feci, alimenti e altri materiali.¹

BBL CHROMagar Salmonella contiene substrati cromogeni esclusivi che nelle colonie di *Salmonella* inducono una colorazione da rosa-violetto (= malva) a blu-violetto. Altri substrati cromogeni inducono una colorazione blu-verde nella maggior parte degli organismi diversi da *Salmonella*. Le specie che non reagiscono con nessuno di questi substrati cromogeni appaiono del loro colore naturale (da incolore a grigio). La presenza di agenti inibitori nel terreno inibisce numerosi batteri diversi da *Salmonella*.

In **BD CHROMagar Salmonella** i nutrienti sono forniti da peptoni appositamente selezionati. I funghi e i microrganismi gram-positivi vengono generalmente inibiti dalla base del terreno selettivo. Altri agenti inibitori vengono utilizzati per ridurre la crescita di batteri gram-negativi non fermentanti il glucosio e *Proteus* spp., potenzialmente in grado di crescere in misura maggiore rispetto alle colonie di *Salmonella*. Il terreno include una miscela cromogena. A causa delle differenze metaboliche dovute alla presenza di cromogeni selezionati, le colonie di *Salmonella* spp. assumono una colorazione malva (rosa, violetto o porpora), mentre i batteri indesiderati vengono inibiti oppure sviluppano colonie di colore blu-verde o incolore.

Poiché la colorazione malva delle colonie è altamente specifica per *Salmonella*, di norma non sono necessari test biochimici di conferma quando si utilizza **BD CHROMagar Salmonella**.

Se il numero di colonie isolate è sufficiente, i test di agglutinazione su vetrino necessari per confermare che il ceppo sia effettivamente *Salmonella*, possono essere eseguiti direttamente dalla piastra di isolamento senza ulteriori subculture (vedere **CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E LIMITAZIONI DELLA PROCEDURA**).

CHROMagar Salmonella è stato originariamente sviluppato da A. Rambach, CHROMagar, Parigi, Francia. Ai sensi di un contratto di licenza, BD ha ottimizzato tale formulazione avvalendosi della proprietà intellettuale esclusiva usata nella produzione del terreno su piastra pronto per l'uso **BBL CHROMagar Salmonella** che utilizza la formulazione del terreno di coltura disidratato **Difco CHROMagar Salmonella**.

L'**agar XLD** è un terreno moderatamente differenziale e selettivo che contiene estratto di lievito come fonte di nutrienti e vitamine e desossicolato di sodio come agente selettivo per inibire i microrganismi gram-positivi. Lo xilosio viene aggiunto al terreno in quanto è fermentato praticamente da tutte le *Enterobacteriaceae* ad eccezione delle *Shigellae*, proprietà che consente la differenziazione di *Shigella* spp. La lisina viene aggiunta per differenziare il gruppo *Salmonellae* dagli agenti non patogeni in quanto in assenza di lisina le *Salmonellae* fanno rapidamente fermentare lo xilosio, diventando indistinguibili dalle specie non patogene. Le *Salmonellae*, una volta esaurito lo xilosio, attaccano la lisina per mezzo dell'enzima lisina decarbossilasi, riportando il pH su valori alcalini come nella reazione della *Shigella*. Per evitare

un processo analogo da parte dei coliformi lisino-positivi, vengono aggiunti lattosio e saccarosio per produrre un eccesso di acido.²⁻⁶

Viene inoltre aggiunto un sistema di indicatori di H₂S a base di tiosolfato di sodio e citrato di ammonio ferrico, che rivela la presenza di solfuro di idrogeno, con conseguente formazione di colonie con zone centrali nere. I produttori non patogeni di H₂S non decarbossilano la lisina ma provocano la reazione acida che impedisce l'annerimento delle colonie, riscontrabile solo con pH neutro o alcalino.

La presenza di **BBL CHROMagar Salmonella** e **XLD Agar** in una piastra doppia combina il terreno cromogeno altamente selettivo, che consente l'identificazione presuntiva rapida di *Salmonella* mediante la colorazione delle colonie, con la moderata selettività dell'agar XLD, che aumenta le probabilità di recupero quando la popolazione batterica è scarsa e fornisce un'indicazione della presenza di *Shigella* nel campione. La piastra doppia soddisfa inoltre il requisito di usare due terreni diversi per l'isolamento di *Salmonella*.^{1,7}

REAGENTI

BBL CHROMagar Salmonella / XLD Agar / (Biplate)

Formula* per litro di acqua purificata

BBL CHROMagar Salmonella		Agar XLD	
Cromopeptone	22,0 g	Xilosio	3,5 g
Miscela cromogena	0,34 g	L-lisina	5.0
Agenti inibitori	0,02 g	Lattosio	7.5
Agar	15,0 g	Saccarosio	7.5
pH 7,7 ± 0,2		Cloruro di sodio	5.0
		Estratto di lievito	3.0
		Rosso fenolo	0.08
		Desossicolato di sodio	2.5
		Tiosolfato di sodio	6.8
		Citrato di ammonio ferrico	0.8
		Agar	13.5
		pH 7,4 +/- 0,2	

*Aggiustata e/o supplementata per soddisfare i criteri di rendimento.

PRECAUZIONI

IVD . Solo per uso professionale. Ⓢ

Non usare le piastre se presentano tracce di contaminazione microbica, alterazioni di colore, essiccamento, fissurazioni o altri segni di deterioramento.

Prima di utilizzare questo terreno per la prima volta, si raccomanda di acquisire familiarità con l'aspetto tipico di una colonia utilizzando ceppi definiti, es. i ceppi citati nella sezione

CONTROLLO DI QUALITÀ A CURA DELL'UTENTE.

I campioni clinici possono contenere microrganismi patogeni, inclusi i virus dell'epatite e dell'immunodeficienza umana. Manipolare tutti i materiali e gli articoli contaminati con sangue e altri liquidi biologici in conformità alle linee guida dell'istituto e alle "Precauzioni standard". Per maneggiare i prodotti in condizioni asettiche, riconoscere i rischi biologici e smaltire i prodotti usati, consultare le **Istruzioni generali per l'uso**.

CONSERVAZIONE E VITA UTILE

Dopo la consegna, conservare le piastre **al buio** a 2 – 8 °C nella confezione originaria, nella scatola di cartone, per tutta la durata della conservazione. Evitare congelamento e surriscaldamento. Le piastre possono essere inoculate sino alla data di scadenza (vedere l'etichetta della confezione) e incubate per i tempi di incubazione consigliati.

Le piastre prelevate da confezioni da 10 già aperte possono essere usate per una settimana, se conservate in luogo pulito a 2 – 8 °C.

Ridurre al minimo l'esposizione alla luce prima e durante l'incubazione, in quanto la luce può distruggere i cromogeni inclusi in BBL CHROMagar Salmonella.

CONTROLLO DI QUALITÀ A CURA DELL'UTENTE

Inoculare i campioni rappresentativi con i seguenti ceppi (per informazioni più dettagliate, vedere il documento **ISTRUZIONI GENERALI PER L'USO**). Incubare le piastre a 35 ± 2 °C in atmosfera aerobica. Esaminare le piastre dopo 24 h di incubazione.

Ceppi per test	BBL CHROMagar Salmonella	Agar XLD
<i>Salmonella</i> Typhimurium ATCC 14028	Crescita; colonie da malva (= rosa-violetto) a violetto	Crescita; colonie nere oppure rosse con zone centrali nere
<i>Salmonella</i> Enteritidis ATCC 13076	Crescita; colonie da malva (= rosa-violetto) a violetto	Crescita; colonie nere oppure rosse con zone centrali nere
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Crescita; colonie incolori	Crescita; colonie rosse
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Inibizione da parziale a completa; colonie di colore blu-verde	Inibizione da parziale a completa; colonie gialle
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 43071	Inibizione da parziale a completa	Crescita; colonie da rosa a rosse; possono avere zone centrali nere; sciamatura inibita
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 33495	Inibizione parziale; colonie di colore blu-verde	Crescita; colonie gialle
Non inoculati	Da incolori ad ambra chiaro	Rosse

N.B. Le procedure prescritte per il controllo di qualità devono essere effettuate in conformità alle norme vigenti o ai requisiti di accreditazione e alla prassi di controllo di qualità del laboratorio specifico.

PROCEDURA

Materiali forniti

BBL CHROMagar Salmonella / XLD Agar (Biplate), fornito in piastre doppie da 90 mm **Stacker**. Microbiologicamente controllate.

Materiali necessari ma non forniti

Terreni di coltura accessori, reagenti, microrganismi per controllo di qualità e apparecchiature di laboratorio necessarie per la procedura specifica adottata.

Tipi di campioni

I terreni inclusi in questa piastra doppia vengono utilizzati per la rilevazione di *Salmonella* e *Shigella* da campioni di feci o tamponi rettali di pazienti con sospetta infezione enterica di origine batterica. È possibile usare anche altri campioni sospettati di contenere *Salmonella* o *Shigella*. Può inoltre essere utilizzato come terreno di subcoltura da brodo di prearricchimento per *Salmonella* (brodo selenite F).

Procedura del test

Strisciare il campione non appena perviene in laboratorio. La piastra con lo striscio viene usata per isolare colture pure da campioni contenenti flora mista.

Con il tampone o un'ansa da 10 µl, inoculare prima una piccola area di **agar XLD** e quindi una piccola area di **BBL CHROMagar Salmonella**. Strisciare per isolare le colonie dalle aree inoculate, usando un'ansa nuova per ogni terreno. Includere anche un terreno meno selettivo, come per esempio **BD MacConkey II Agar**, per aumentare le probabilità di recupero quando la popolazione di gram-negativi è scarsa e fornire un'indicazione di altri microrganismi presenti nel campione.

Incubare le piastre inoculate in atmosfera aerobica a 35 ± 2 °C per 24 h. Se negative, incubare nuovamente le piastre per altre 24 h ed effettuare una seconda lettura.

Risultati

La presenza di colonie malva su **BBL CHROMagar Salmonella** insieme a colonie nere oppure rosse con zone centrali nere, su **agar XLD** è altamente predittiva di *Salmonella*, a eccezione di *Salmonella enterica* ssp. *arizonae* e altre specie di *Salmonella* positive per fermentazione del lattosio e beta-glucosidasi. Questi isolati su **BBL CHROMagar Salmonella** appaiono come colonie di colore blu-violetto o porpora. Sebbene di norma non sia necessaria una identificazione biochimica delle colonie malva, ai fini di una diagnosi completa è necessario effettuare test sierologici standard, es. il test di agglutinazione su vetrino (vedere anche

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E LIMITAZIONI DELLA PROCEDURA). Si raccomanda un test standard dell'ossidasi (su filtro di carta utilizzando la crescita da **BD CHROMagar Salmonella Medium**) per le colonie malva non-agglutinanti, allo scopo di determinare la presenza di organismi ossidasi-positivi non fermentanti o di *Aeromonas hydrophila* (= ossidasi-positiva), che producono occasionalmente colonie da rosa a malva. Quando si esegue un test dell'ossidasi su colonie malva, il colore dei test negativi è da malva a violetto, mentre quello dei test positivi è da blu scuro a nero. Si raccomanda di includere un ceppo di *Salmonella* come controllo negativo.

La presenza di colonie incolori o di colore blu-verde su **BBL CHROMagar Salmonella** non deve essere ritenuta un'indicazione della presenza di *Shigella*. Eseguire test biochimici e sierologici per *Shigella* soltanto da crescita su **agar XLD**. Su questo terreno, i ceppi *Shigella* generano di norma colonie rosse, raramente giallastre.

L'aspetto tipico degli organismi è il seguente:

Microrganismi	BBL CHROMagar Salmonella	Agar XLD
<i>E. coli</i> , <i>Citrobacter</i>	Colonie inibite o di colore blu-verde con o senza aloni malva	Grandi, piatte, gialle. Alcuni ceppi possono essere inibiti.
<i>Enterobacter</i> / <i>Klebsiella</i>	Parzialmente inibite; colonie da blu-verde a blu con o senza aloni malva	Mucoidi, gialle.
<i>Proteus</i>	Inibizione da parziale a completa	Da rosse a gialle. La maggior parte dei ceppi presenta zone centrali nere.
<i>Salmonella</i> , H ₂ S-positiva	Crescita; colonie* da malva (= rosa-violetto) a violetto	Nere o rosse con zone centrali nere
<i>Salmonella</i> , H ₂ S-negativa		Rosse
<i>Shigella</i>	Da parzialmente a completamente inibite; colonie incolori o (raramente) di colore blu-verde	Rosse
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Inibizione da parziale a completa	Rosse
<i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Inibizione da parziale a completa; possono raramente produrre colonie malva; ossidasi-positive (<i>S. maltophilia</i> può risultare debolmente positivo o negativo)*	Gialle o rosa
Batteri gram-positivi	Inibizione da parziale a completa	Inibizione da parziale a completa

*Vedere **LIMITAZIONI DELLA PROCEDURA**.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E LIMITAZIONI DELLA PROCEDURA
BBL CHROMagar Salmonella / XLD Agar (Biplate) si usa per l'isolamento primario di *Salmonella* e *Shigella* da campioni fecali o arricchimenti per *Salmonella* (brodo selenite). **BBL CHROMagar Salmonella** consente inoltre l'identificazione presuntiva di *Salmonella*. Sono necessari altri test di conferma.

Risultati prestazionali ⁸

I seguenti ceppi di *Salmonella* sono stati isolati su **BBL CHROMagar Salmonella** nel corso di valutazioni interne ed esterne:

Salmonella 8, (20):-:26
Salmonella enterica subsp. *arizonae*
Salmonella enterica subsp. *diarizonae*
Salmonella Abony
Salmonella Adelaide
Salmonella Agona
Salmonella Anatum
Salmonella Bareilly
Salmonella Berta
Salmonella Brandenburg
Salmonella California
Salmonella Cerro
Salmonella Choleraesuis
Salmonella Cubana
Salmonella Derby
Salmonella DT 104

Salmonella Javiana
Salmonella Johannesburg
Salmonella Kentucky
Salmonella London
Salmonella Mbandaka
Salmonella Michigan
Salmonella Minnesota
Salmonella Montevideo
Salmonella Muenster
Salmonella Newport
Salmonella Oranienburg
Salmonella Panama
Salmonella Paratyphi A
Salmonella Paratyphi B
Salmonella Pomona
Salmonella Poona

Salmonella Dublin
Salmonella Enteritidis
Salmonella Essen
Salmonella Gallinarum
Salmonella Gaminara
Salmonella Hadar
Salmonella Hartford
Salmonella Heidelberg
Salmonella Illinois
Salmonella Infantis
Salmonella Iverness

Salmonella Potsdam
Salmonella Pullorum
Salmonella Rubislaw
Salmonella Schwarzengrund
Salmonella Senftenberg
Salmonella St. Paul
Salmonella Thompson
Salmonella Typhi
Salmonella Typhimurium
Salmonella Typhimurium (lattosio-positiva)
Salmonella Weltevreden

In una valutazione esterna delle prestazioni condotta su 110 campioni clinici di positività accertata e 150 di negatività accertata, **BBL CHROMagar Salmonella** (= BCAS) è stato comparato a agar XLD (= XLD) e agar enterico Hektoen (= HEA). La sensibilità dopo 20 h di incubazione è risultata rispettivamente pari a 76, 71 e 71%, e la specificità a 99, 97 e 94% per BCAS, XLD ed HEA. Dopo 42 – 45 h, la sensibilità è risultata rispettivamente pari a 90, 78 e 79%, e la specificità a 94, 95 e 93% per BCAS, XLD ed HEA. I campioni positivi e negativi sono stati inoltre arricchiti in brodo selenite F e posti in subcultura su *Salmonella* Shigella Agar (= SSA) e BCAS. La sensibilità in questo test è risultata pari a 98 e 99% e la specificità 81 e 99%, rispettivamente per SSA e BCAS.

Su **BBL CHROMagar Salmonella / XLD Agar (Biplate)**, i seguenti sierotipi di *Salmonella* e *Shigella* spp. sono stati testati e recuperati in valutazioni interne:⁸

Crescita tipica su BBL CHROMagar Salmonella e XLD Agar :	Crescita tipica <u>solo</u> su XLD Agar :
<i>Salmonella</i> Abony	<i>Shigella</i> boydii
<i>Salmonella</i> Augustenborg	<i>Shigella</i> dysenteriae
<i>Salmonella</i> Bovismorbificans	<i>Shigella</i> flexneri
<i>Salmonella</i> Chincol	<i>Shigella</i> sonnei
<i>Salmonella enterica</i> subsp. arizonae *	
<i>Salmonella</i> Enteritidis	
<i>Salmonella</i> Gallinarum**	
<i>Salmonella</i> Glostrup	
<i>Salmonella</i> Group B	
<i>Salmonella</i> Hadar	
<i>Salmonella</i> Heidelberg	
<i>Salmonella</i> Ohio	
<i>Salmonella</i> Oranienburg	
<i>Salmonella</i> Oritamerin	
<i>Salmonella</i> Panama	
<i>Salmonella</i> Saintpaul	
<i>Salmonella</i> Schottmuelleri (Paratyphi B)	
<i>Salmonella</i> Senftenberg	
<i>Salmonella</i> Typhi*	
<i>Salmonella</i> Typhimurium	
<i>Salmonella</i> Virchow	

* in un ceppo, sono stati necessari 2 di incubazione per ottenere il recupero completo e la pigmentazione delle colonie su uno o entrambi i terreni

** crescita debole dopo 2 giorni di incubazione su CHROMagar Salmonella, crescita debole o assente su agar XLD

Su **BBL CHROMagar Salmonella**, la maggior parte di ceppi di *Salmonella* ha sviluppato colonie di colore malva (violetto), da chiaro a scuro; i ceppi di *Salmonella enterica* ssp. *arizonae* hanno invece generato colonie di colore violetto, con una sfumatura blu-verde. In generale, in *Salmonella Gallinarum* sono stati necessari 2 giorni per ottenere un'accettabile crescita e colorazione e in alcuni test il microrganismo non è stato recuperato da uno o entrambi i terreni di questa piastra doppia; l'isolamento di questo microrganismo da specie umane è molto raro. Su **BBL CHROMagar Salmonella**, tutti i ceppi diversi da *Salmonella* e diversi da *Shigella*, eccetto *Aeromonas hydrophila*, *Acinetobacter baumannii* e *Candida albicans*, sono stati inibiti oppure hanno sviluppato colonie di colore blu, blu-verde o incolori. *A. hydrophila* e *A. baumannii* hanno occasionalmente generato una crescita debole di colonie rosa quando il terreno è stato inoculato con $\geq 10^5$ UFC per piastra. *C. albicans* ha occasionalmente prodotto colonie bianche dopo 24 h di incubazione, ma ha assunto un colore rosa pallido dopo 48 h. La crescita di tutti i microrganismi *Salmonella* (eccetto *S. Gallinarum*) e *Shigella* su **agar XLD** è risultata tipica e non influenzata dal terreno **BBL CHROMagar Salmonella** adiacente.

I seguenti ceppi di *Salmonella* sono stati inoltre sottoposti a test di agglutinazione su vetrino con **Difco** O-antisera (gruppi A, B, D, E1 –E4, L e C1, C2, F, G, H), usando una crescita di 24 h da **BBL CHROMagar Salmonella** e da Columbia Agar with 5% Sheep Blood: *Salmonella* Abony, *S. Augustenborg*, *S. Bovismorbificans*, *S. Enteritidis*, *S. Gallinarum*, *S. Glostrup*, *S. Hadar*, *S. Heidelberg*, *S. Oritamerin*, *S. Panama*, *S. Saintpaul*, *S. Senftenberg*, *S. Typhimurium* *S. Virchow*. Sono stati inclusi controlli di agglutinazione con soluzione fisiologica. Tutti i ceppi di *Salmonella* da entrambi i terreni hanno generato agglutinazione con gli antisieri appropriati. Non è stata riscontrata agglutinazione non specifica. Quando la crescita rosa pallido – malva pallido di

Aeromonas hydrophila e *Candida albicans* da **BBL CHROMagar Salmonella** (dopo 48 h di incubazione) è stata testata con le modalità sopra illustrate, non è stata riscontrata agglutinazione.

Limitazioni della procedura

BBL CHROMagar Salmonella:

Occasionalmente è possibile che ceppi di *Aeromonas hydrophila*, *Hafnia alvei*, *Pseudomonas aeruginosa*, *P. putida*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Acinetobacter* spp. o *Candida* spp. non vengano completamente inibiti e le colonie sviluppino una pigmentazione di color malva, da leggero a intenso.

È possibile che rari ceppi di *S. Typhi*, *S. Paratyphi A*, *S. Typhimurium*, *S. Choleraesuis*, *S. Minnesota*, *S. enterica* ssp. *Arizonae*, *S. Gallinarum* ed *S. Pullorum* non crescano o presentino una crescita ridotta. Si tratta di un evento specifico per ceppo e la maggior parte dei ceppi testati di ciascuno di questi sierotipi è stata recuperata. Si raccomanda quindi l'uso di agar MacConkey come terreno meno selettivo, in aggiunta a questa piastra doppia. Per una rilevazione e uno sviluppo di colore ottimali di *Salmonella Typhi* sono necessarie 42 – 48 h di incubazione.

I test di conferma che utilizzano lo sviluppo di color malva o porpora come indicatore di reazione possono essere difficili da interpretare a causa del colore effettivo delle colonie. Durante il test di alcuni campioni di feci, è possibile osservare una decolorazione porpora del terreno **BBL CHROMagar Salmonella**, in assenza di una crescita di colonie rilevabile. Tale risultato deve essere considerato negativo.

Non eseguire test per *Shigella* da **BBL CHROMagar Salmonella** Agar incluso in questa piastra doppia.

Agar XLD:

Su questo terreno, *Proteus* può comportarsi come *Salmonella*. Sono necessari test di conferma.

Rari ceppi di *Shigella* producono soltanto una crescita debole su agar XLD. Si raccomanda quindi l'uso di agar MacConkey come terreno meno selettivo, in aggiunta a questa piastra doppia.

Per una diagnosi finale, sono necessari test di conferma appropriati (es. test di agglutinazione su vetrino).

Questi terreni non sono destinati all'isolamento di patogeni intestinali all'infuori di *Salmonella* e *Shigella*.

BIBLIOGRAFIA

Bopp, C.A., Brenner, F.W., Fields, P.I., Wells, J.G., and N.A. Strockbine. 2003. *Escherichia*, *Shigella*, and *Salmonella*. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). *Manual of clinical microbiology*, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

Taylor, W.I. 1965. Isolation of shigellae. I. Xylose lysine agars; new media for isolation of enteric pathogens. *Am. J. Clin. Pathol.*, 44:471-475.

Taylor, W.I., and B. Harris. 1965. Isolation of shigellae. II. Comparison of plating media and enrichment broths. *Am. J. Clin. Pathol.* 44:476-479.

Taylor, W.I., and B. Harris. 1967. Isolation of shigellae III. Comparison of new and traditional media with stool specimens. *Am. J. Clin. Pathol.* 48:350-355.

Taylor, W.I., and D. Schelhart. 1967. Isolation of shigellae. IV. Comparison of plating media with stools. *Am. J. Clin. Pathol.* 48:356-362.

Taylor, W.I., and D. Schelhart. 1968. Isolation of shigellae. VI. Performance of media with stool specimens. *Appl. Microbiol.* 16:1387-1393.

Kist, M., et al. 2000. Infektionen des Darmes. In: Mauch, H., Lüttiken, R., and S. Gatermann (eds.): *MiQ - Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik*, vol. 9. Urban & Fischer, Munich, Germany.

Dati in archivio. BD Diagnostic Systems

CONFEZIONE/DISPONIBILITÀ

BBL CHROMagar Salmonella / XLD Agar (Biplate)

REF 257372 Terreni su piastra pronti per l'uso, confezioni da 20 piastre

ULTERIORI INFORMAZIONI

Per ulteriori informazioni, rivolgersi al rappresentante BD di zona.



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8 – 12

D-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.

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach.

Difco is a trademark of Difco Laboratories, subsidiary of Becton, Dickinson and Company.

BD, BD Logo, BBL and Stacker are trademarks of Becton, Dickinson and Company.

© 2013 BD.