



BBL CHROMagar Salmonella* / Agar XLD de BD (biplaca)

* Patente EE. UU. Nº 5.098.832, 5.194.374

USO PREVISTO

BBL CHROMagar Salmonella es un medio selectivo de diferenciación para el aislamiento y la presunta identificación de *Salmonella* y **Agar XLD** (agar de xilosa, lisina, desoxicolato) es un medio moderadamente selectivo y de diferenciación para el aislamiento de *Salmonella* y *Shigella*. La combinación de ambos medios en una biplaca permite la detección simultánea de *Shigella* y *Salmonella* a partir de muestras fecales humanas.

PRINCIPIOS Y EXPLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Método microbiológico.

Salmonella es uno de los patógenos más importantes causantes de gastroenteritis por vía alimentaria. Por consiguiente, se han creado muchos medios diferentes para su aislamiento de heces, alimentos y otros materiales¹.

El **BBL CHROMagar Salmonella** contiene sustratos cromógenos patentados para teñir las colonias de *Salmonella* de violeta rosado (= malva) a violeta azulado. Otros sustratos cromógenos adicionales tiñen la mayoría de los organismos diferentes de la *Salmonella* de color verde azulado. Las especies que no presentan reacción con ninguno de los sustratos cromógenos mostrarán el color natural de sus colonias (incoloro o gris). Gracias a los agentes inhibidores incluidos en el medio, muchas bacterias diferentes de la *Salmonella* se ven inhibidas.

En el **BBL CHROMagar Salmonella**, ciertas peptonas seleccionadas especialmente suministran los nutrientes. Los organismos grampositivos y los hongos suelen verse inhibidos a consecuencia de la base selectiva del medio. Se utilizan otros inhibidores para reducir el crecimiento de bacterias gramnegativas no fermentadoras de glucosa y especies de *Proteus*, que podrían potencialmente superar en crecimiento a las colonias de *Salmonella*. Se incluye una mezcla cromógena en el medio. Debido a diferencias metabólicas en presencia de ciertos cromógenos, las colonias de especies de *Salmonella* presentan un color malva (rosado, violeta o morado), mientras que las bacterias no deseadas se ven inhibidas o producen colonias verdes azuladas o incoloras.

Como la aparición de colonias de color malva es muy específico para *Salmonella*, por lo general no es necesaria la confirmación bioquímica cuando se utiliza el **BBL CHROMagar Salmonella**.

Si se encuentra presente una cantidad suficiente de colonias aisladas de color malva, se pueden realizar pruebas de aglutinación en portaobjetos (necesarias para confirmar la cepa como *Salmonella*) directamente de la placa de aislamiento sin subcultivos adicionales (véase **CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO**).

El **CHROMagar Salmonella** fue desarrollado originalmente por A. Rambach, CHROMagar, París, Francia. BD, bajo un contrato de licencia, ha optimizado esta formulación utilizando propiedad intelectual patentada para la fabricación del medio preparado en placa **BBL CHROMagar Salmonella**, usando la formulación del medio de cultivo deshidratado **Difco CHROMagar Salmonella**.

El **Agar XLD** es un medio moderadamente selectivo y de diferenciación. Contiene extracto de levadura como fuente de nutrientes y vitaminas. Utiliza el desoxicolato sódico como agente selectivo y, por consiguiente, inhibe los microorganismos grampositivos. La xilosa se incorpora en el medio porque la fermentan prácticamente todas las *Enterobacteriaceae* excepto *Shigella*, y esta propiedad hace posible la diferenciación de dichas especies. La lisina se incluye para permitir la diferenciación del grupo *Salmonella* de los organismos no patógenos, dado que, sin lisina, las *Salmonella* fermentarían rápidamente la xilosa y no se distinguirían de las especies no patógenas. Cuando las *Salmonella* agotan el suministro de xilosa, la lisina es atacada por la enzima lisina descarboxilasa, lo que genera un cambio a un pH alcalino que imita la reacción de

Shigella. Para evitar el cambio similar en los organismos coliformes positivos a la lisina, se añaden lactosa y sacarosa para producir ácido en exceso²⁻⁶. Adicionalmente, se incluye un sistema indicador de H₂S, formado por tiosulfato sódico y citrato férrico amónico, para la visualización del ácido sulfhídrico producido, lo que origina la formación de colonias con el centro de color negro. Los organismos no patógenos no productores de H₂S no descarboxilan la lisina; por tanto, la reacción ácida producida por dichos organismos evita el oscurecimiento de las colonias, que tiene lugar sólo con un pH alcalino o neutro.

La presencia de **BBL CHROMagar Salmonella** y **Agar XLD** en una biplaca combina el medio cromógeno altamente selectivo, que permite una rápida identificación presuntiva de *Salmonella* por el color de las colonias, con la moderada selectividad del **Agar XLD**, que incrementa las probabilidades de recuperación cuando la población bacteriana es baja y ofrece una indicación de la presencia de *Shigella* en la muestra. Adicionalmente, la biplaca satisface los requisitos para el uso de dos medios diferentes para el aislamiento de *Salmonella*^{1,7}.

REACTIVOS

BBL CHROMagar Salmonella / Agar XLD / (biplaca)

Fórmula* por litro de agua purificada

BBL CHROMagar Salmonella		Agar XLD	
Cromopeptona	22,0 g	Xilosa	3,5 g
Mezcla cromógena	0,34 g	L-lisina	5,0
Agentes inhibidores	0,02 g	Lactosa	7,5
Agar	15,0 g	Sacarosa	7,5
pH 7,7 ± 0,2		Cloruro sódico	5,0
		Extracto de levadura	3,0
		Rojo fenol	0,08
		Desoxicolato sódico	2,5
		Tiosulfato sódico	6,8
		Citrato férrico amónico	0,8
		Agar	13,5
		pH 7,4 ± 0,2	

*Ajustada y/o complementada para satisfacer los criterios de rendimiento.

PRECAUCIONES

IVD. Solamente para uso profesional. 

No utilizar las placas si muestran evidencia de contaminación microbiana, decoloración, deshidratación, grietas o cualquier otro signo de deterioro.

Antes de utilizar este medio por primera vez, se recomienda practicar el aspecto característico de las colonias con cepas definidas, por ejemplo, utilizando las cepas mencionadas en

CONTROL DE CALIDAD DEL USUARIO.

En las muestras clínicas puede haber microorganismos patógenos, como los virus de la hepatitis y el virus de la inmunodeficiencia humana. Para la manipulación de todos los elementos contaminados con sangre u otros líquidos corporales deben seguirse las *Precauciones estándar* y las directrices institucionales.

Consultar los procedimientos de manipulación aséptica, riesgos biológicos y desecho del producto usado en el documento **INSTRUCCIONES GENERALES DE USO**.

ALMACENAMIENTO Y VIDA ÚTIL

Al recibir las placas, conservarlas **en lugar oscuro** entre 2 y 8 °C, en su envase y caja de cartón originales durante todo el período de almacenamiento. Evitar la congelación y el sobrecalentamiento. Las placas pueden inocularse hasta la fecha de caducidad (véase la etiqueta del paquete) e incubarse durante los períodos de incubación recomendados.

Las placas de pilas abiertas de 10 unidades almacenadas en un área limpia a una temperatura de 2 a 8 °C pueden utilizarse durante una semana.

Reducir al mínimo la exposición a la luz antes y durante la incubación, ya que la luz puede destruir los cromógenos incluidos en el **BBL CHROMagar Salmonella**.

CONTROL DE CALIDAD DEL USUARIO

Inocular muestras representativas con las cepas siguientes (para obtener más datos, véase el documento **INSTRUCCIONES GENERALES DE USO**). Incubar las placas a 35 ± 2 °C en una atmósfera aerobia. Examinar las placas después de 24 h de incubación.

Cepas de prueba	BBL CHROMagar Salmonella	Agar XLD
<i>Salmonella</i> Typhimurium ATCC 14028	Crecimiento; colonias de color malva (= violeta rosado) a violeta	Crecimiento; colonias negras o colonias rojas con el centro negro
<i>Salmonella</i> Enteritidis ATCC 13076	Crecimiento; colonias de color malva (= violeta rosado) a violeta	Crecimiento; colonias negras o colonias rojas con el centro negro
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Crecimiento; colonias incoloras	Crecimiento; colonias rojas
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Inhibición parcial a completa; colonias de color verde azulado	Inhibición parcial a completa; colonias amarillas
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 43071	Inhibición parcial a completa	Crecimiento; colonias rosadas a rojas; pueden tener el centro negro; proliferación inhibida
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 33495	Inhibición parcial; colonias de color verde azulado	Crecimiento; colonias amarillas
Sin inocular	De incoloro a ámbar claro	Rojo

Nota: El control de calidad debe llevarse a cabo conforme a la normativa local y/o nacional, a los requisitos de los organismos de acreditación y a los procedimientos estándar de control de calidad del laboratorio.

PROCEDIMIENTO

Materiales suministrados

BBL CHROMagar Salmonella / Agar XLD (biplaca), suministrado en biplacas **Stacker** de 90 mm. Con control microbiológico.

Materiales necesarios pero no suministrados

Medios de cultivo auxiliar, reactivos, organismos de control de calidad y demás equipo de laboratorio necesario para el procedimiento específico en uso en el laboratorio.

Tipos de muestras

Los medios incluidos en esta biplaca se utilizan para la detección de *Salmonella* y *Shigella* a partir de muestras fecales o torundas rectales de pacientes en quienes se sospecha una infección entérica bacteriana. Se pueden utilizar también otras muestras presuntivas de *Salmonella* o *Shigella*. También se puede utilizar como medio para subcultivo a partir de un caldo de enriquecimiento previo para *Salmonella* (caldo con selenita F).

Procedimiento de análisis

Extender las muestras tan pronto como sea posible después de recibirlas en el laboratorio. La placa de extensión se utiliza principalmente para aislar los cultivos puros de las muestras con flora mixta.

Con un asa de 10 µL o con la torunda, inocular primero un área pequeña de **Agar XLD**, y después un área pequeña de **BBL CHROMagar Salmonella**. Con un asa nueva para cada uno de los medios, extender la muestra para aislamiento a partir de las áreas inoculadas. También debe incluirse un medio menos selectivo, tal como **Agar de MacConkey II de BD**, para incrementar la posibilidad de recuperación cuando la población de microorganismos gramnegativos sea escasa, y para proporcionar una indicación sobre otros microorganismos presentes en la muestra.

Incubar las placas inoculadas en condiciones aerobias a 35 ± 2 °C durante 24 h. Si el resultado es negativo, volver a incubar las placas durante 24 h adicionales y efectuar la lectura por segunda vez.

Resultados

La presencia de colonias de color malva en el **BBL CHROMagar Salmonella** junto con colonias negras o colonias rojas con el centro negro en el **Agar XLD** es muy indicativa de *Salmonella*,

con la excepción de *Salmonella enterica* subespecie *arizonae* y otras especies de *Salmonella* positivas para la lactosa y la betaglucosidasa. Estos aislados en el **BBL CHROMagar Salmonella** presentarán colonias de color violeta azulado o moradas. Aunque la identificación bioquímica de las colonias de color malva por lo general es innecesaria, deben utilizarse pruebas serológicas estándar tales como las de aglutinación en portaobjetos, para obtener un diagnóstico completo (véase también **CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO**). Se recomienda una prueba de oxidasa estándar (realizada en papel de filtro con crecimiento del **Medio BBL CHROMagar Salmonella**) para las colonias de color malva sin aglutinación, con el fin de determinar la presencia de organismos no fermentadores positivos a la oxidasa o de *Aeromonas hydrophila* (= positiva a la oxidasa), que producen ocasionalmente colonias de color rosado a malva. Cuando se realice una prueba de oxidasa a partir de colonias de color malva, el color de una prueba negativa es malva a violeta, mientras que el de una prueba positiva es azul oscuro a negro. Se recomienda incluir una cepa de *Salmonella* como control negativo.

La presencia de colonias incoloras o verdes azuladas en **BBL CHROMagar Salmonella** no debe tomarse como indicación de la presencia de *Shigella*. Realice pruebas bioquímicas y serológicas para *Shigella* solamente a partir del crecimiento en **Agar XLD**. En este medio, las cepas de *Shigella* producen normalmente colonias rojas, raramente amarillentas.

El aspecto típico de los organismos es el siguiente:

Organismos	BBL CHROMagar Salmonella	Agar XLD
<i>E. coli</i> , <i>Citrobacter</i>	Colonias inhibidas o de color verde azulado, con o sin halos de color malva	Grandes, planas, de color amarillo. Puede haber algunas cepas inhibidas.
<i>Enterobacter</i> / <i>Klebsiella</i>	Inhibición parcial; colonias de color verde azulado a azul, con o sin halos de color malva	Mucoides, amarillas
<i>Proteus</i>	Inhibición parcial a completa	De rojo a amarillo. La mayoría de las cepas tienen el centro de color negro.
<i>Salmonella</i> , positiva a H ₂ S	Crecimiento; colonias de color malva (= violeta rosado) a violeta*	Negras o rojas con el centro negro
<i>Salmonella</i> , negativa a H ₂ S		Rojo
<i>Shigella</i>	Inhibición parcial o completa; colonias incoloras o (raramente) de color verde azulado	Rojo
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Inhibición parcial a completa	Rojo
<i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Inhibición parcial o completa; raramente puede producir colonias rosadas a malva; positivos a la oxidasa (<i>S. maltophilia</i> puede ser débilmente positiva o negativa)*	Amarillo o rosado
Bacterias grampositivas	Inhibición parcial a completa	Inhibición parcial a completa

*Véase **Limitaciones del procedimiento**

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

El **BBL CHROMagar Salmonella / XLD Agar (biplaca)** se utiliza para el aislamiento primario de *Salmonella* y *Shigella* a partir de muestras fecales o a partir de enriquecimientos para *Salmonella* (caldo con selenita). Adicionalmente, el **BBL CHROMagar Salmonella** permite la identificación presuntiva de *Salmonella*. Se requieren pruebas adicionales para la confirmación.

Resultados de rendimiento ⁸

Las siguientes cepas de *Salmonella* han sido aisladas en el **BBL CHROMagar Salmonella** durante evaluaciones internas y externas:

Salmonella 8, (20):-:26

Salmonella enterica subsp. *arizonae*

Salmonella enterica subsp. *diarizonae*

Salmonella Abony

Salmonella Adelaide

Salmonella Javiana

Salmonella Johannesburg

Salmonella Kentucky

Salmonella London

Salmonella Mbandaka

Salmonella Agona
Salmonella Anatum
Salmonella Bareilly
Salmonella Berta
Salmonella Brandenburg
Salmonella California
Salmonella Cerro
Salmonella Choleraesuis
Salmonella Cubana
Salmonella Derby
Salmonella DT 104
Salmonella Dublin
Salmonella Enteritidis
Salmonella Essen
Salmonella Gallinarum
Salmonella Gaminara
Salmonella Hadar
Salmonella Hartford
Salmonella Heidelberg
Salmonella Illinois
Salmonella Infantis
Salmonella Iverness

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 Potsdam
Salmonella Pullorum
Salmonella Rubislaw
Salmonella Schwarzengrund
Salmonella Senftenberg
Salmonella St. Paul
Salmonella Thompson
Salmonella Typhi
Salmonella Typhimurium
Salmonella Typhimurium (positiva para la lactosa)
Salmonella Weltevreden

En una evaluación externa de rendimiento con 110 muestras fecales clínicas con resultado positivo conocido y 150 con resultado negativo conocido, el **BBL CHROMagar Salmonella** (= BCAS) fue comparado con el **Agar XLD** (= XLD) y con Agar Entérico Hektoen (= HEA). Los porcentajes de sensibilidad después de 20 h de incubación fueron del 76, 71 y 71%, y la especificidad, del 99, 97 y 94% para BCAS, XLD y HEA, respectivamente. Después de 42 a 45 h, los porcentajes de sensibilidad fueron del 90, 78 y 79%, y la especificidad del 94, 95 y 93% para BCAS, XLD y HEA, respectivamente. Se enriquecieron también muestras positivas y negativas en caldo con selenita F y fueron subcultivadas en Agar Salmonella Shigella (= SSA) y BCAS. Los porcentajes de sensibilidad en esta prueba fueron del 98 y 99%, y la especificidad, del 81 y 99% para SSA y BCAS, respectivamente.

En evaluaciones internas, se analizaron y recuperaron los siguientes serotipos de *Salmonella* y especies de *Shigella* en **BBL CHROMagar Salmonella / Agar XLD (biplaca)**⁸:

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

* una cepa necesitó 2 días de incubación para la recuperación completa y la pigmentación de las colonias en uno o ambos medios

** crecimiento débil al cabo de 2 días de incubación en **CHROMagar Salmonella**, crecimiento ausente o débil en **Agar XLD**

En **BBL CHROMagar Salmonella**, la mayoría de las cepas de *Salmonella* produjeron colonias de color malva claro a oscuro (violeta); las cepas de *Salmonella enterica* subsp. *arizonae* produjeron colonias de color violeta con un tono verde azulado. *Salmonella* Gallinarum necesitó habitualmente 2 días para lograr un crecimiento y coloración aceptables, y en algunas pruebas no se recuperó de uno o de ambos medios en esta biplaca; este organismo se aísla muy raras veces de muestras humanas. En **BBL CHROMagar Salmonella** todas las cepas de prueba diferentes de *Salmonella* y de *Shigella*, excepto *Aeromonas hydrophila*, *Acinetobacter baumannii* y *Candida albicans*, fueron inhibidas o produjeron colonias azules, verdes azuladas o incoloras. *A. hydrophila* y *A. baumannii* produjeron ocasionalmente un crecimiento débil de colonias rosadas cuando el medio fue expuesto a $\geq 10^5$ UFC por placa. *C. albicans* produjo ocasionalmente colonias blancas tras 24 h de incubación, que se volvieron rosadas claras a rosadas al cabo de 48 h. El crecimiento de todos los organismos de prueba de *Salmonella* (excepto *S. Gallinarum*) y de *Shigella* en **Agar XLD** fue típico y no se vio afectado por el medio **BBL CHROMagar Salmonella** adyacente.

Adicionalmente, las siguientes cepas de *Salmonella* fueron sometidas a pruebas de aglutinación en portaobjetos con antisueros O Difco (grupos A, B, D, E1 – E4, L y C1, C2, F, G, H), utilizando crecimiento de 24 h de **BBL CHROMagar Salmonella** y de Agar Columbia con sangre de carnero al 5%: *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* y *S. Virchow*. Se incluyeron controles de aglutinación con solución salina. Todas las cepas de *Salmonella* de ambos medios produjeron aglutinación con los antisueros adecuados. No se halló aglutinación no específica. Cuando se analizó el crecimiento rosado claro a malva claro de *Aeromonas hydrophila* y *Candida albicans* del **BBL CHROMagar Salmonella** (después de 48 h de incubación) del modo descrito más arriba, no se produjo aglutinación.

Limitaciones del procedimiento

BBL CHROMagar Salmonella:

Ocasionalmente, ciertas cepas de *Aeromonas hydrophila*, *Hafnia alvei*, *Pseudomonas aeruginosa*, *P. putida*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Acinetobacter* sp. o *Candida* sp. pueden no inhibirse por completo y las colonias pueden presentar una pigmentación de color malva claro a malva.

Algunas cepas raras de *S. Typhi*, *S. Paratyphi A*, *S. Typhimurium*, *S. Choleraesuis*, *S. Minnesota*, *S. enterica* subsp. *arizonae*, *S. Gallinarum* y *S. Pullorum* pueden presentar un crecimiento reducido o nulo. Esto es específico de la cepa y la mayoría de las cepas analizadas de cada uno de estos serotipos fueron recuperadas. Por consiguiente, se recomienda el uso de agar MacConkey como medio menos selectivo además de esta biplaca.

Para una detección y desarrollo de color óptimos de *Salmonella* Typhi, se requieren entre 42 y 48 h de incubación.

Las pruebas de confirmación que utilizan el malva o el morado como reacción de color indicadora pueden ser difíciles de interpretar debido al propio color de las colonias.

Al analizar algunas muestras fecales, se puede observar una decoloración morada del medio **BBL CHROMagar Salmonella**, sin crecimiento detectable de colonias. Esto debe considerarse un resultado negativo.

No se deben realizar pruebas de *Shigella* a partir del agar **BBL CHROMagar Salmonella** incluido en esta biplaca.

Agar XLD:

El *Proteus* puede imitar a la *Salmonella* en este medio. Se requieren pruebas de confirmación.

Algunas cepas raras de *Shigella* producen sólo un crecimiento débil en Agar XLD. Por consiguiente, se recomienda el uso de Agar MacConkey como medio menos selectivo además de esta biplaca.

Para un diagnóstico final se requieren pruebas de confirmación adecuadas (p.ej. pruebas de aglutinación en portaobjetos).

Estos medios no están diseñados para el aislamiento de patógenos intestinales diferentes de *Salmonella* y *Shigella*.

REFERENCIAS

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.
Data on file. BD Diagnostic Systems

ENVASE/DISPONIBILIDAD

BBL CHROMagar Salmonella / Agar XLD (biplaca)

REF 257372 Medios en placa listos para usar, 20 placas

INFORMACIÓN ADICIONAL

Para obtener más información, diríjase a su representante local de BD.



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