



BD BBL™ CHROMagar™ CPE

USO PREVISTO

BD BBL CHROMagar CPE es un medio de detección cromógeno selectivo para la detección de *Enterobacteriaceae* (enterobacteriáceas) productoras de carbapenemasas (CPE). Las muestras adecuadas son las torundas rectales y perianales y otros tipos de muestras clínicas (véase **Tipos de muestras**). Asimismo, el medio permite identificar *E. coli* sin necesidad de realizar más pruebas de confirmación y detectar los grupos de organismos *Klebsiella-Enterobacter-Citrobacter-Serratia* y *Proteus-Morganella-Providencia*. Es preciso efectuar pruebas adicionales para confirmar que las cepas aisladas que se obtienen en este medio son productoras de carbapenemasas.

PRINCIPIOS Y EXPLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La resistencia a antibióticos carbapenémicos de las bacterias gramnegativas es un problema creciente en las infecciones nosocomiales. Esta resistencia puede deberse a diversas causas pero la más habitual es la dispersión mundial de bacterias productoras de carbapenemasas que son capaces de hidrolizar no solo los antibióticos carbapenémicos sino también otros antibióticos betalactámicos. Los genes que codifican las carbapenemasas normalmente se encuentran en plásmidos que también pueden transmitirse a otras especies. El procedimiento diagnóstico es complejo y, por tanto, es de suma importancia acelerar y simplificar en la medida de lo posible el proceso de detección de estas bacterias resistentes a los antibióticos carbapenémicos¹⁻³.

BBL CHROMagar CPE se basa en **BBL CHROMagar Orientation** (Orientación BBL CHROMagar), que desarrolló originalmente 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 Orientation**. En el medio **BBL CHROMagar Orientation**, peptonas seleccionadas especialmente suministran los nutrientes. La mezcla de cromógenos está formada por sustratos artificiales (cromógenos) que liberan compuestos de colores diferentes al ser degradados por enzimas microbianas específicas, por lo que se asegura la diferenciación directa de determinadas especies o la detección de ciertos grupos de organismos, con solo un mínimo de pruebas de confirmación. Mediante el desarrollo de diferentes colores, el medio cromógeno incluido en **BBL CHROMagar CPE** permite detectar fácilmente cultivos mixtos de bacterias gramnegativas e identificar *E. coli* (color rosado a malva) sin pruebas de confirmación adicionales, así como detectar los grupos de organismos *Klebsiella-Enterobacter-Citrobacter-Serratia* (color azul a azul verdoso) y *Proteus-Morganella-Providencia* (colonias incoloras a color tostado y color tostado a azul claro rodeadas de aureolas marrones) y otros géneros (que aparecen en color natural). Además, **BBL CHROMagar CPE** contiene un antibiótico carbapenémico en una concentración adecuada para permitir la detección de resistencia, así como otros agentes selectivos para inhibir la flora acompañante presente en la muestra. Las bacterias gramnegativas, como las enterobacteriáceas, y los organismos no fermentadores producirán crecimiento en el medio si son resistentes a los agentes antimicrobianos incluidos.

La detección fenotípica convencional de los patógenos productores de carbapenemasas requiere el aislamiento de la cepa en un cultivo puro o en un medio no selectivo, seguido de diversas pruebas de sensibilidad para determinar el tipo de resistencia; este método es costoso y laborioso.

Cuando se utiliza **BBL CHROMagar CPE**, la muestra se siembra en estrías en el medio. Después de incubar la muestra durante la noche (18-24 horas), el crecimiento de una cepa aislada en el medio es un indicador muy concluyente de la presencia de enterobacteriáceas. Esto debe confirmarse mediante pruebas de sensibilidad, métodos moleculares o métodos fenotípicos si es necesario.

En comparación con el aislamiento no selectivo seguido de pruebas de sensibilidad, el uso de este producto reduce la carga de trabajo y el tiempo de detección de CPE.

REACTIVOS

BBL CHROMagar CPE

Fórmula* por litro de agua purificada

Cromopeptona	16,1 g
Mezcla cromógena	1,3
Agentes selectivos	0,23
Agar	15,0
pH 6,8 ± 0,2	

*Ajustada y/o suplementada 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.

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

ALMACENAMIENTO Y VIDA ÚTIL

Al recibir las placas, almacenarlas en el envase original en un **lugar oscuro** que se encuentre a una temperatura de 2 a 8 °C hasta el momento de usarlas. 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 pueden utilizarse durante una semana si se conservan en lugar limpio y oscuro a una temperatura de 2 a 8 °C. **Reducir al mínimo la exposición a la luz antes y durante la incubación, dado que la luz puede destruir los cromógenos.**

CONTROL DE CALIDAD DEL USUARIO

Inocular muestras representativas con las cepas siguientes en el medio (para obtener más datos, véase **Tipos de muestras y Procedimiento de análisis**). Incubar las placas, preferiblemente en posición invertida, a temperatura de 35 a 37 °C en atmósfera aerobia durante un plazo de 18 a 24 horas.

Cepas	Resultados de crecimiento
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC BAA-1705 (productor de KPC)	Crecimiento moderado a excelente; colonias de color azul a azul verdoso
<i>Klebsiella pneumoniae</i> NCTC 13443 (productor de NDM-1)	Crecimiento moderado a excelente; colonias de color azul a azul verdoso
<i>Escherichia coli</i> NCTC 13476 (productor de IMP)	Crecimiento moderado a excelente; colonias de color rosado a malva
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 13883	Inhibición completa
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Inhibición completa
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Inhibición completa
<i>Candida albicans</i> ATCC 60193	Inhibición completa
Sin inocular	De incoloro a ámbar muy claro, transparente (puede contener hasta una cantidad moderada de pequeñas partículas)

PROCEDIMIENTO

Materiales suministrados

BBL CHROMagar CPE (biplacas **Stacker** de 90 mm). Con control microbiológico.

Materiales requeridos pero no suministrados

Medio de cultivo auxiliar, reactivos y el equipo de laboratorio.

Tipos de muestras

Este producto se utiliza principalmente en la detección de la colonización por cepas productoras de carbapenemasas con el fin de facilitar la prevención y el control de las infecciones por CPE en entornos sanitarios, especialmente en unidades de cuidados intensivos. Aunque se usa principalmente en torundas rectales y perianales, también se puede emplear con muestras clínicas obtenidas de otras partes del cuerpo que supuestamente contengan enterobacteriáceas productoras de carbapenemasas. Se recomienda utilizar dispositivos de transporte aprobados para recoger las muestras clínicas microbiológicas. Es preciso seguir los procedimientos recomendados por el fabricante del dispositivo de transporte^{4,5}.

Asimismo, se puede utilizar en el subcultivo de posibles cepas productoras de CPE de otro medio. No se recomienda llevar a cabo la inoculación directa con colonias. Para evitar la inoculación por exceso, las colonias tienen que suspenderse en solución salina en primer lugar (véase **Procedimiento de análisis**) y, a continuación, un asa llena debe sembrarse en estrías en cada medio.

Procedimiento de análisis

BBL CHROMagar CPE debe inocularse directamente desde la torunda, sin preenriquecimiento, o desde una colonia aislada suspendida en solución salina para conseguir una turbidez de McFarland aproximada de 0,5. La inoculación directa de las colonias aisladas no se recomienda debido a que el alto nivel del inóculo puede excepcionalmente generar resultados positivos falsos.

Inocular la muestra con una torunda o un asa en el medio **BBL CHROMagar CPE** y efectuar la siembra en estrías para su aislamiento con la ayuda de un asa. Para obtener colonias aisladas con su aspecto típico debe respetarse rigurosamente el siguiente procedimiento de inoculación. Una inoculación insuficiente o la inoculación de toda la superficie del medio con torundas solamente (sin utilizar asas para la siembra en estrías para el aislamiento) puede dar lugar a resultados incorrectos o causar que la placa sea ilegible. No inocular más de una muestra por placa.

Procedimiento de inoculación e incubación:

1. Extender la torunda de muestra en un área pequeña del medio **BBL CHROMagar CPE**: No inocular en exceso. Extraer la torunda del medio y volver a introducir la torunda en el tubo de muestra.
2. Con ayuda de asas, terminar de realizar la siembra en estrías en la placa. Sembrar en estrías para aislamiento. Primero completar la primera zona de siembra en estrías y efectuar la siembra en estrías en la segunda y tercera zonas del medio.
3. Incubar en atmósfera aerobia a una temperatura de 35 a 37 °C durante 18 a 24 horas, preferiblemente en posición invertida (lado del medio hacia arriba). No incubar durante más tiempo ni en una atmósfera enriquecida con dióxido de carbono.
Evitar la exposición a la luz durante la incubación, dado que así se podrían destruir los cromógenos. Una vez que los colores de las colonias se hayan desarrollado, se pueden exponer a la luz.
4. Leer las placas como se describe en **Resultados e interpretación**.

En función del tipo y la finalidad de la muestra, también se puede inocular otro medio para permitir la detección completa de todos los patógenos que contiene. En ese medio se incluye, al menos, la placa de agar sangre no selectiva.

Resultados e interpretación

Tras la incubación, en las muestras que contengan cepas aisladas resistentes a los inhibidores incluidos en el medio se producirá crecimiento. Las placas deben mostrar colonias aisladas en las zonas en las que el inóculo se diluyó apropiadamente. Es preciso realizar pruebas de sensibilidad adecuadas o utilizar métodos moleculares o fenotípicos para confirmar la presencia de cepas productoras de CPE.

La ausencia de crecimiento en el medio indica que la muestra no contiene cepas resistentes a los agentes antimicrobianos incluidos en el medio.

Tener en cuenta que la decoloración del medio sin colonias visibles (lo que puede ocurrir si el medio se ha inoculado en exceso con muestras de heces o con cargas bacterianas excesivamente altas) se considera un resultado negativo (véase también **Limitaciones del procedimiento**).

Diferenciación y/o identificación de las colonias aisladas por color y aspecto

Colonias de color rosado a rosa (malva): *Escherichia coli*; la prueba de indol adicional en la que se utiliza **BD BBL DMACA Indole Reagent Droppers** (cuentagotas para el reactivo de indol BD BBL DMACA) (nº de cat. 261187) se puede realizar en papel de filtro para confirmar la presencia de *E. coli* (positivo para indol). No aplicar el reactivo de indol a la superficie del medio.

Nota: Se ha observado que algunas cepas de *Citrobacter freundii* producen colonias de color violeta a lila en **BBL CHROMagar CPE**. Se recomienda someter esas cepas a identificación bioquímica.

Colonias de color azul a azul verdoso que pueden o no estar rodeadas de una zona de color rosa a malva: *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Citrobacter* u otras. Para efectuar la identificación se necesitan más pruebas. Para obtener detalles, consultar las instrucciones de uso de **BBL CHROMagar Orientation** (véase <http://www.bd.com/europe/regulatory/documents.asp#IFU>).

Colonias de incoloras a color tostado y de color tostado a azul con aureolas marrones extendiéndose en el medio: cepas *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*. Para completar la identificación se necesitan más pruebas. Para obtener detalles, consultar las instrucciones de uso de **BBL CHROMagar Orientation** (véase <http://www.bd.com/europe/regulatory/documents.asp#IFU>).

Excepcionalmente, *Pseudomonas aeruginosa* puede producir un pigmento marrón difusible que la asemeja a *Proteus*. Para diferenciarla se puede efectuar prueba de oxidasa (véase abajo).

Colonias incoloras: Realizar una prueba de oxidasa: si es positiva y presenta el color afrutado típico junto con el color verdoso o azulado o pigmentación marrón (debido al propio pigmento del organismo) se detecta → *Pseudomonas aeruginosa*. Se recomienda utilizar **BD Oxidase Reagent Droppers** (cuentagotas para el reactivo de oxidasa BD) (nº de cat. 261181) en esta prueba. Realizar la prueba de oxidasa en papel de filtro como se describe en las instrucciones de uso de esta prueba, pero no en las colonias de la placa. Se recomienda obtener la confirmación mediante pruebas adicionales.

Para determinar el patrón exacto de resistencia, debe comprobarse la sensibilidad de las cepas aisladas de *P. aeruginosa* de este medio con métodos aprobados. Si el resultado de la prueba de oxidasa es negativo o ambiguo, realizar la identificación bioquímica completa. Las colonias incoloras oxidasa negativas pueden incluir organismos no fermentadores, como *Acinetobacter*, o enterobacteriáceas que no metabolizan ninguno de los cromógenos incluidos, como *Salmonella*.

Cultivos mixtos en la placa BBL CHROMagar CPE: normalmente pueden reconocerse y diferenciarse entre sí mediante los distintos colores de las colonias. Por ejemplo, un cultivo mixto de *Klebsiella* y *E. coli* debe presentar colonias de color azul (*Klebsiella*) y colonias de color rosa a malva (*E. coli*).

Examinar la placa para determinar si presenta colonias de distintos tipos y colores.
Se recomienda hacer subcultivos en **BBL CHROMagar CPE** cuando se detectan colonias de más de dos tipos o colores diferentes en la placa.

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

BBL CHROMagar CPE es un medio de detección cromógeno selectivo para la identificación directa y la diferenciación de enterobacteriáceas productoras de carbapenemasas (CPE). El medio permite la identificación bioquímica directa de las colonias resistentes de *E. coli*, así como la diferenciación de otras enterobacteriáceas por el color de la colonia. La levaduras y las bacterias grampositivas se suelen inhibir.⁶

Es preciso efectuar pruebas adicionales para confirmar que las cepas aisladas que se obtienen en este medio son productoras de carbapenemasas.

Evaluación de rendimiento externa

En una evaluación externa de rendimiento, se analizaron 227 muestras clínicas (formadas por 174 muestras rectales y 6 muestras perianales, 10 torundas orales/faríngeas, 9 torundas nasales y 28 muestras de otros tipos) en el medio mediante la siembra en estrías en el medio directamente desde el medio de transporte de muestras. De estas 227 muestras, 21 fueron positivas para CPE y 206 negativas según se determinó mediante el método interno (métodos fenotípicos y moleculares). En **BBL CHROMagar CPE** se determinó una sensibilidad del 100% y una especificidad del 94%.⁷

Evaluación de rendimiento interna

En una validación interna, se analizaron 274 cepas bien caracterizadas procedentes de distintas regiones geográficas. Estas constaban de 183 cepas de CPE (incluidas cepas de clase A de Ambler: 57 KPC, 2 SME; clase B de Ambler: 39 NDM, 14 VIM, 11 IMP; clase D de Ambler: 53 OXA-48, 1 OXA-162, 2 OXA-163, 4 OXA-181) y 91 cepas no CPE (69 ESBL, 2 deficientes en porinas, 12 AmpC, 1 OXY-1, 7 de tipo natural). **BBL CHROMagar CPE** mostró una sensibilidad general del 94,5% y una especificidad del 92,3%. Las sensibilidades individuales para las carbapenemasas de clase A, B y D (según la clasificación Ambler) fueron del 96,6%, 90,6% y 96,7%, respectivamente. El medio detectó correctamente todos los productores de OXA-48 analizados (clase D de Ambler).⁸

Límites de detección (Limit of Detection, LOD)

Se evaluó **BBL CHROMagar CPE** para determinar el límite de detección (LOD) de las cepas productoras de carbapenemasas. Se evaluó la recuperación de cuatro cepas (*K. pneumoniae* NCTC 13438, *K. pneumoniae* NCTC 13443, *E. coli* NCTC 13476 y *E. coli* ENF 18034) en **BBL CHROMagar CPE**. Se utilizaron placas no selectivas agar Columbia con un 5% de sangre ovina para determinar la concentración del organismo, expresada en unidades formadoras de colonias (UFC), para cada dilución. El LOD de **BBL CHROMagar CPE** oscilaba entre 16 y 31 UFC/mL (promedio de 23,5 UFC/mL) tras 24 horas de incubación.⁸

Detección de resistencia

En **BBL CHROMagar CPE** se detectaron cepas con los siguientes tipos de resistencia⁶:

Tabla 1: Cepas analizadas y tipos de resistencia detectados en BD BBL CHROMagar CPE.

Cepa	Clase de carbapenemasa (clasificación de Ambler)	Carbapenemasa
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Clase B	NDM-1, NDM-2 VIM IMP-1 SIM-1

	Clase D	OXA-23, OXA-24, OXA-40, OXA-51, OXA-58, OXA-64, OXA-72, OXA-91, OXA-97, OXA-143
<i>Acinetobacter</i> sp.	Clase B	VIM-4
<i>Acinetobacter junii</i>	Clase B	IMP-1
<i>Citrobacter freundii</i>	Clase A	KPC-2, KPC-3
	Clase B	NDM-4 IMP-4
	Clase D	OXA-48, OXA-181
<i>Citrobacter koseri</i>	Clase D	OXA-48
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Clase A	KPC, KPC-1, KPC-2, KPC-3
	Clase B	NDM, NDM-1 VIM, VIM-1, VIM-4, VIM-19 IMP-1, IMP-4, IMP-8
	Clase D	OXA-48, OXA-162, OXA-163, OXA-181
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Clase A	KPC-2, KPC-3
	Clase B	VIM, VIM-4
<i>Escherichia coli</i>	Clase A	KPC, KPC-2, KPC-3, KPC-4, KPC-5
	Clase B	NDM, NDM-1, NDM-4 VIM, VIM-4, VIM-19 IMP, IMP-1, IMP-8
	Clase D	OXA-48
<i>Enterobacter asburiae</i>	Clase A	IMI-2
<i>Enterobacter cloacae</i>	Clase A	KPC, KPC-2, KPC-3, KPC-4
	Clase B	NDM, NDM-1, NDM-4 VIM-4 IMP-8
	Clase D	OXA-48, OXA-163
<i>Enterobacter</i> sp.	Clase B	NDM
<i>Proteus mirabilis</i>	Clase B	NDM-1
<i>Providencia rettgeri</i>	Clase B	NDM, NDM-1
	Clase D	OXA-48, OXA-181
<i>Providencia stuartii</i>	Clase B	NDM-1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Clase A	KPC-2, KPC-5
	Clase B	VIM-1, VIM-2, VIM-4, VIM-13 IMP-7
<i>Salmonella</i> spp.	Clase B	IMP-4
<i>Serratia marcescens</i>	Clase A	KPC, KPC-2 SME-1, SME-2
	Clase B	IMP-1
	Clase D	OXA-48

Limitaciones del procedimiento

No intentar inocular más de una muestra por placa.

Mientras que la identificación bioquímica en el nivel de especies o grupos (a partir de las reacciones cromógenas del medio) es definitiva, la resistencia debe confirmarse con métodos aprobados.

Para identificar las colonias aisladas de color azul, azul verdoso e incoloras en el nivel de especies deben realizarse pruebas bioquímicas.

Algunas bacterias grampositivas pueden ser resistentes a los inhibidores y pueden crecer en el medio.

Bacilos gramnegativos resistentes a antibióticos carbapenémicos no enterobacterianos (es decir, *Acinetobacter* spp. y *Pseudomonas* spp.) pueden crecer (mostrándose en su color natural). No se recomienda ignorar las cepas aisladas con colonias incoloras durante la detección de organismos resistentes a antibióticos carbapenémicos en este medio. Realizar una prueba de oxidasa con estas cepas aisladas. Si la prueba es negativa, efectuar una identificación bioquímica completa de la cepa aislada. Consulte **PROCEDIMIENTO – Resultados e interpretación** para obtener información adicional sobre diferenciación.

Aunque se ha añadido un inhibidor de productores de ampC, crecerá un determinado porcentaje de esas cepas. Por consiguiente, **BBL CHROMagar CPE** se utiliza para la **detección y no para la identificación final** de productores de carbapenemasas. Para determinar el tipo exacto de resistencia que expresan las cepas aisladas, es preciso realizar pruebas de sensibilidad específicas o utilizar métodos moleculares concretos.

Como el aislamiento de cepas de CPE depende del número de organismos presentes en la muestra, la obtención de resultados fiables depende de la recogida, la preparación y el almacenamiento correctos de las muestras (véase **PROCEDIMIENTO – Tipos de muestras**).

Una carga bacteriana densa y/o algunas muestras pueden producir un colorido no específico del área principal del medio sembrada en estrías. Esto puede dar lugar a que el medio presente una coloración malva, morada, verde o azul o una ligera sombra en la superficie del medio, pero que carezca de colonias definidas. Esto debe interpretarse como negativo.

No incubar menos de 18 horas, ya que puede dar lugar a colonias pequeños o a una coloración de colonias más débil; el tiempo de incubación ideal es de 18 a 24 horas. La incubación no debe prolongarse durante más de 28 horas; en el caso de cultivos mixtos, una incubación más larga puede dar lugar a colonias fluorescentes que sean difíciles de identificar y purificar.

Antes de utilizar **BBL CHROMagar CPE** por primera vez, se recomienda describir el aspecto característico de las colonias con cepas definidas, como las cepas mencionadas en **CONTROL DE CALIDAD DEL USUARIO**.

REFERENCIAS

1. Akova, M., Daikos, G.L., Tzouveleakis, L. and Y. Carmeli. Interventional strategies and current clinical experience with carbapenemase-producing Gram-negative bacteria. *Clinical Microbiology and Infection*. 2012. 18: 439-448.
2. Thomson, K.S. Extended-Spectrum- β -lactamase, AmpC, and Carbapenemase Issues. *Journal of Clinical Microbiology*. 2010. 48: 1019-1025.
3. Nordmann, P., Dortet, L. and L. Poiret. Carbapenem resistance in Enterobacteriaceae: here is the storm! *Trends in Molecular Medicine*. 2012. 18: 263-272.
4. Linscott, A.J. 2007. Specimen collection and transport. In L.S. Gracia, and H.D. Isenberg, (eds.), *Clinical microbiology procedures handbook*, 2nd ed. ASM, Washington DC.
5. Miller, J.M., K. Krisher, and H.T. Holmes. 2007. General principles of specimen collection and handling. In P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry and M.A. Pfaller (eds.), *Manual of clinical microbiology*. 9th ed., ASM, Washington DC.
6. Data on file. Becton Dickinson GmbH.

7. Eigner, U., Rajtak, U., Betz U., Tauber, C., Holfelder, M. and R. Schwarz. First evaluation of the new selective medium BD BBL™ CHROMagar™ CPE for the detection of carbapenemase-producing bacteria. Poster session (Poster P0297) presented at: 27th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID); 2017 Apr 22-25; Vienna, Austria.
8. Rajtak, U., Garbe, J., Wesche-Franke, A., Spinath, B., Meyer, A.-K., and G. Babini. Evaluation of the new BD BBL™ CHROMagar™ CPE, a selective chromogenic screeningmedium for the detection of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. Poster session (Poster P0386) presented at: 27th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID); 2017 Apr 22-25; Vienna, Austria.

ENVASE/DISPONIBILIDAD

BD BBL CHROMagar CPE

Nº de cat.

Descripción

REF 257681

Medio en placa listo para usar, 20 placas

INFORMACIÓN ADICIONAL

Para obtener más información, póngase en contacto con su representante local de BD.



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8–12

69126 Heidelberg/Alemania

Teléfono: +49-62 21-30 50

Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception_Germany@bd.com

<http://www.bd.com>

<http://www.bd.com/europe/regulatory/>

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection

© 2019 BD. BD, the BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company.