

## **BBL™ CHROMagar™ Candida Medium**

### **VERWENDUNGSZWECK**

**BBL CHROMagar Candida Medium** ist ein Isolierungs- und Identifizierungsmedium für *Candida albicans*, *C. tropicalis* und *C. krusei* in klinischen Proben. Es hemmt das Wachstum von Bakterien und kann ebenfalls als selektives Isolierungsmedium für andere Hefespezies und für filamentöse Pilze verwendet werden.

### **GRUNDLAGEN UND ERLÄUTERUNG DES VERFAHRENS**

Mikrobiologische Methode.

**BBL CHROMagar Candida Medium** ist ein selektives Differenzierungsmedium zur Isolierung von Pilzen. Durch die Zugabe von chromogenen Substraten zu diesem Medium produzieren Kolonien von *C. albicans*, *C. tropicalis* und *C. krusei* verschiedene Farben, wodurch der direkte Nachweis dieser Hefespezies auf der Isolierungsplatte ermöglicht wird.<sup>1-6</sup> Kolonien von *C. albicans* erscheinen hell- bis mittelgrün, *C. tropicalis*-Kolonien blau-grünlich bis metallisch-blau, und *C. krusei*-Kolonien hell rosafarben mit einem weißlichen Rand. Andere Hefespezies entwickeln entweder ihre natürliche Farbe (cremefarben) oder sie erscheinen rosafarben oder hell- bis dunkel-mauvefarben (z.B. *Candida (Torulopsis) glabrata* und andere Spezies). Ein zusätzlicher Vorteil dieses Mediums ist der einfache Nachweis von Mischkulturen verschiedener Spezies von Hefen auf Grund des Erscheinungsbildes der Kolonien in verschiedenen Farben.<sup>1,5,6</sup>

Speziell ausgewählte Peptone liefern die Nährstoffe in **BBL CHROMagar Candida Medium**. Die herstellereigene Chromogen-Mischung besteht aus künstlichen Substraten (Chromogenen), welche beim Abbau durch spezifische Enzyme verschiedenfarbige Verbindungen freisetzen. Dies erlaubt die Differenzierung von bestimmten Spezies oder den Nachweis von gewissen Gruppen von Organismen mit einem Minimum an Bestätigungstests. Chloramphenicol hemmt das Wachstum der meisten bakteriellen Kontaminanten.

CHROMagar-Candida-Medium wurde von A. Rambach entwickelt und wird von BD Diagnostic Systems unter einem Lizenzabkommen mit CHROMagar, Paris, Frankreich, vertrieben.

### **REAGENZIEN**

#### **BBL CHROMagar Candida Medium**

Zusammensetzung\* pro 1 L destilliertem Wasser

Chromopepton	10,0 g
Glucose	20,0
Chromogenmischung	2,0
Chloramphenicol	0,5
Agar	15,0

pH 6,0 ± 0,3

\*Nach Bedarf abgestimmt und/oder ergänzt auf die geforderten Testkriterien.

### **VORSICHTSMASSNAHMEN**

**IVD** . Nur für den professionellen Gebrauch. ☒

Platten bei Anzeichen von mikrobieller Kontamination, Verfärbung, Austrocknung, Rissen oder sonstigen Anzeichen von Produktverfall nicht verwenden.

Hinweise zu Verfahren unter Einhaltung aseptischer Arbeitsweise, Biogefährdung und Entsorgung des gebrauchten Produkts sind der **ALLGEMEINEN GEBRAUCHSANLEITUNG** zu entnehmen.

## AUFBEWAHRUNG UND HALTBARKEIT

Nach Erhalt Platten bis unmittelbar vor dem Gebrauch im Dunkeln bei 2 – 8 °C in der Originalverpackung lagern. Einfrieren und Überhitzen vermeiden. Die Platten können bis zum Verfallsdatum (s. Kennzeichnung auf der Verpackung) inokuliert und entsprechend den empfohlenen Inkubationszeiten inkubiert werden.

Platten aus bereits geöffneten Stapeln mit jeweils 10 Platten können bei Lagerung in einem sauberen Bereich bei 2 – 8 °C bis zu einer Woche verwendet werden.

## QUALITÄTSSICHERUNG DURCH DEN ANWENDER

Repräsentative Proben mit den nachfolgend aufgeführten Stämmen inokulieren (detaillierte Informationen siehe **ALLGEMEINE GEBRAUCHSANLEITUNG**). Platten 20 – 48 h bei 35 ± 2 °C aerob inkubieren. Es ist zu beachten, dass eine Inkubationszeit von 42 h für die vollständige Farbentwicklung der Kolonien notwendig ist.

Stämme	BBL CHROMagar Candida Medium
<i>Candida albicans</i> ATCC 60193	Gutes bis sehr gutes Wachstum; hell- bis mittelgrüne Kolonien
<i>Candida albicans</i> ATCC 10231	Gutes bis sehr gutes Wachstum; hell- bis mittelgrüne Kolonien
<i>Candida krusei</i> ATCC 34135	Gutes bis sehr gutes Wachstum; hell rosa- bis pinkfarbene, große flache Kolonien mit weißlichem Rand
<i>Candida tropicalis</i> ATCC 1369	Gutes bis sehr gutes Wachstum; grau-blaue bis blaugrünliche oder metallisch blaue Kolonien mit oder ohne violette Höfe im umgebenden Medium
<i>Candida tropicalis</i> ATCC 9968	Gutes bis sehr gutes Wachstum, grau-blaue Kolonien mit oder ohne violette Höfe
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	Teilweise bis vollständig gehemmtes Wachstum
Nicht inokuliert	Farblos bis hell beigefarben, transparent

## VERFAHREN

### Mitgeliefertes Arbeitsmaterial

**BBL CHROMagar Candida Medium** (90 mm **Stacker**-Platten). Mikrobiologisch kontrolliert.

### Nicht mitgeliefertes Arbeitsmaterial

Zusätzliche Kulturmedien, Reagenzien und Laborgeräte nach Bedarf.

### Probenarten

Dieses Medium wird zur Isolierung und für die direkte Identifizierung von *Candida albicans*, *C. tropicalis* und *C. krusei* aus allen klinischen Probenarten verwendet. Es kann ebenfalls zur Isolierung von anderen Pilzen verwendet werden (siehe auch **LEISTUNGSMERKMALE UND VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN**).

### Testverfahren

Probe oder Kultur zur Isolierung auf der Oberfläche des Mediums ausstreichen. Falls die Probe direkt von einem Tupfer kultiviert wird, Tupfer leicht über einen kleinen Bereich am Rand der Oberfläche rollen und anschließend aus diesem Bereich mit einer Öse ausstreichen. Platten 20 – 48 h bei 35 ± 2 °C in umgedrehter Position aerob inkubieren. Eine Inkubationszeit von 42 h wird zur vollständigen Farbentwicklung von *Candida*-Kolonien benötigt. Vor und während der Inkubation vor Lichteinwirkung schützen.

Gelegentlich auftretende Isolate, wie z.B. *Cryptococcus neoformans* und Fadenpilze, benötigen für optimales Wachstum eine längere Inkubationszeit und gegebenenfalls eine niedrigere Inkubationstemperatur. Aus diesem Grund sollte bei Verdacht auf andere Pilze als *Candida*-Spezies ein zweites Pilzmedium, z.B. eine **BD Sabouraud Agar with Gentamicin and Chloramphenicol**-Platte, inokuliert und bei 20 – 25 °C inkubiert werden.

## Ergebnisse

Nach der Inkubation zeigen Platten mit Proben, welche Pilze enthalten, Wachstum. Es wird empfohlen, die Platten vor einem weißen Hintergrund abzulesen. Wenn *Candida*-Spezies vorhanden sind, erscheinen die Kolonien hell- bis mittelgrün (*C. albicans*), hell-rosa- bis pinkfarben mit weißlichem Rand (*C. krusei*) oder blau-grünlich bis metallisch-blau mit oder ohne violetten Höfen (*C. tropicalis*). Andere *Candida*-Spezies und andere Hefen erscheinen hell- bis dunkel-mauvefarben (rosafarben bis violett) oder nehmen, wenn keines der chromogenen Substrate verwendet wird, ihre natürliche Koloniefarbe an (cremefarben bis weiß).

Daten aus verschiedenen Studien weisen darauf hin, dass weitere Tests zu Identifizierung von *Candida albicans*, *C. tropicalis* und *C. krusei* nicht notwendig sind.<sup>1-3</sup>

## LEISTUNGSMERKMALE UND VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN

Die Verwendung von CHROMagar-Candida-Medium zur direkten Identifizierung von *C. albicans*, *C. krusei* und *C. tropicalis* wurde in verschiedenen Studien dokumentiert, welche ebenfalls zwecks weiterer Informationen über die empfohlenen Verfahren hinzugezogen werden können.<sup>1-5</sup> Jabra-Rizk und Mitarbeiter haben über die Resultate einer kürzlich durchgeführten Leistungsanalyse von **BBL CHROMagar Candida Medium** berichtet.<sup>4</sup>

*Candida (Torulopsis) glabrata* bildet auf diesem Medium üblicherweise mauve- bis dunkel-mauvefarbene Kolonien.<sup>2</sup> Es wird jedoch empfohlen, dass Kolonien dieser Farbe durch weitere biochemische Tests bestätigt werden, da diese Kolonienfarbe von einer Vielzahl von Hefespezies produziert wird.

Rosafarbene oder hell – bis dunkel-mauvefarbene Kolonien, oder Kolonien, welche auf diesem Medium in ihrer natürlichen cremefarbenen Erscheinungsform auftreten, müssen mit Hilfe von Standardverfahren identifiziert werden.<sup>7,8</sup>

Andere als die oben erwähnten Hefen und Fadenpilze können auf diesem Medium ebenfalls isoliert werden, wenn die Platten bei einer für diese Organismen geeigneten Temperatur und über einen entsprechenden Zeitraum inkubiert werden.

Da Schimmelpilze und andere Fadenpilze möglicherweise die chromogenen Substrate metabolisieren, können sich die Farben dieser Organismen auf **BBL CHROMagar Candida Medium** von jenen auf anderen Pilzmedien unterscheiden. Das Wachstumsbild filamentöser Pilze auf diesem Medium darf nicht zur traditionellen morphologischen Identifizierung verwendet werden.

Es wurde berichtet, dass *C. dubliniensis* bei der Erstisolierung auf **BBL CHROMagar Candida Medium** eine typische dunkelgrüne Farbe aufweist.<sup>9-11</sup> Diese Eigenschaft wird jedoch in Subkulturen möglicherweise nicht beibehalten. Zusätzliche phänotypische und genotypische Tests sind zur Bestätigung von *C. dubliniensis* notwendig.

Vor der erstmaligen Verwendung von **BBL CHROMagar Candida Medium** wird empfohlen, sich das typische Erscheinungsbild der Kolonien mit Hilfe von definierten Stämmen von *C. albicans*, *C. krusei* und *C. tropicalis* (z.B. den unter **QUALITÄSSICHERUNG DURCH DEN ANWENDER** erwähnten Stämmen) einzuprägen.

## LITERATUR

1. Odds, F.C., and R. Bernaerts. 1994. CHROMagar Candida Medium, a new differential isolation medium for presumptive identification of clinically important *Candida* species. J. Clin. Microbiol. 32: 1923-1929.
2. Pfaller, M.A., A. Huston, and S. Coffman. 1996. Application of CHROMagar Candida Medium for rapid screening of clinical specimens for *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei*, and *Candida (Torulopsis) glabrata*. J. Clin. Microbiol. 34: 56-61.
3. Beighton, D., R. Ludford, D.T. Clark, S.R. Brailsford, C.L. Pankhurst, G.F. Tinsley, J. Fiske, D. Lewis, B. Daly, N. Khalifa, V. Marren, and E. Lynch. 1995. Use of CHROMagar Candida Medium medium for isolation of yeasts from dental samples. J. Clin. Microbiol. 32: 3025-3027.
4. Jabra-Rizk, M.A. et al. 2001. Evaluation of a reformulated CHROMagar Candida Medium. J. Clin. Microbiol. 30: 2015-2016.

5. Bauters, T.G., and Nelis, H.J. 2002. Comparison of chromogenic and fluorogenic membrane filtration methods for detection of four *Candida* species. J. Clin. Microbiol. 40: 1838-1839.
6. Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). 2003. Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
7. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 1998. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 10<sup>th</sup> ed. Mosby, Inc., St. Louis.
8. Larone, D.H. 1995. Medically important fungi. A guide to identification. ASM Press, Washington, D.C.
9. Schoofs, A., F.C. Odds, R. Coleblunders, M. Ieven, and H. Goossens. 1997. Use of specialised isolation media for recognition and identification of *Candida dubliniensis* isolates from HIV-infected patients. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 16: 296-300.
10. Kirkpatrick, W.R., S.G. Revankar, R.K. McAtee, J.L. Lopez-Ribot, A.W. Fothergill, D.I. McCarthy, S.E. Sanche, R.A. Cantu, M.G. Rinaldi, and T.F. Patterson. 1998. Detection of *Candida dubliniensis* in oropharyngeal samples from Human Immunodeficiency Virus-infected patients in North America by primary CHROMagar Candida Medium screening and susceptibility testing of isolates. J. Clin. Microbiol. 36: 3007-3012.
11. Odds, F.C., L. Van Nuffel, and G. Dams. 1998. Prevalence of *Candida dubliniensis* isolates in a yeast stock collection. J. Clin. Microbiol. 36: 2869-2873.

## VERPACKUNG/LIEFERBARE PRODUKTE

### BBL CHROMagar Candida Medium

Best.-Nr. 257480                      Gebrauchsfertige Plattenmedien, 20 Platten  
 Best.-Nr. 254106                      Gebrauchsfertige Plattenmedien, 120 Platten

## WEITERE INFORMATIONEN

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer örtlichen BD-Vertretung.



### 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/>

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. © 2014 BD