

## BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood

### VERWENDUNGSZWECK

**BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood** (Columbia-CNA-Agar mit 5 % Schafblut) ist ein selektives Medium zur Isolierung von grampositiven Mikroorganismen aus einer Vielzahl klinischer und nicht klinischer Materialien.

### GRUNDLAGEN UND ERLÄUTERUNG DES VERFAHRENS

Mikrobiologische Methode.

Ellner et al. berichteten 1966 über die Entwicklung einer neuen Blutagar-Zusammensetzung, die als Columbia Agar bezeichnet wurde.<sup>1</sup> Dieses Medium, das größere Kolonien und ein ausgeprägteres Wachstum erzielt als vergleichbare Blutagar-Medien, wird für Kulturmedien, die Blut enthalten, und für selektive Zusammensetzungen verwendet. Ellner et al. entdeckten, dass ein Medium mit 10 mg Colistin und 15 mg Nalidixinsäure je Liter in Columbia-Agar, angereichert mit 5 % Schafblut, das Wachstum von Staphylokokken, hämolytischen Streptokokken und Enterokokken unterstützt und gleichzeitig das Wachstum von *Proteus*-, *Klebsiella*- und *Pseudomonas*-Spezies hemmt.<sup>1-3</sup>

Columbia-Agar ist ein nährstoffreiches Basismedium. Durch den Zusatz der Antibiotika Colistin und Nalidixinsäure ist das Medium selektiv für grampositive Mikroorganismen, insbesondere Streptokokken und Staphylokokken. Die Konzentration der Nalidixinsäure in **BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood** wurde auf 10 mg/L reduziert, um die Isolierung von grampositiven Kokken aus klinischen Proben zu verbessern. Das Schafblut ermöglicht den Nachweis von hämolytischen Reaktionen, die insbesondere für die Verdachtsdiagnose von Streptokokken von Bedeutung sind.<sup>2-6</sup>

### REAGENZIEN

#### **BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood**

Zusammensetzung\* pro Liter destilliertem Wasser

Pankreatisch abgebautes Casein	12,0 g
Peptisch abgebautes Tiergewebe	5,0
Hefeextrakt	3,0
Rindfleischextrakt	3,0
Maisstärke	1,0
Natriumchlorid	5,0
Agar	13,5
Colistin	10,0 mg
Nalidixinsäure	10,0
Defibriniertes Schafblut	5 %

pH 7,3 ± 0,2

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

### VORSICHTSMASSNAHMEN

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

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

Hinweise zur aseptischen Arbeitsweise, Biogefährdung und Entsorgung des 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

Das Medium mit den nachfolgend aufgeführten Stämmen inokulieren (detaillierte Informationen siehe **ALLGEMEINE GEBRAUCHSANLEITUNG**). 18 – 24 Stunden bei 35 ± 2 °C vorzugsweise in einer mit CO<sub>2</sub> angereicherten aeroben Atmosphäre inkubieren.

Stämme	Wachstum
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Gutes bis sehr gutes Wachstum; möglicherweise beta-hämolytisch.
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 6305	Gutes bis sehr gutes Wachstum; alpha-Hämolyse
<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615	Gutes bis sehr gutes Wachstum; beta-Hämolyse
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Gutes bis sehr gutes Wachstum
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	teilweise bis vollständig gehemmtes Wachstum; kein Schwärmen
Nicht inokuliert	Rot (blutfarben)

## VERFAHREN

### Mitgeliefertes Arbeitsmaterial

**BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood** (90 mm **Stacker**-Platten). Mikrobiologisch kontrolliert.

### Nicht mitgeliefertes Arbeitsmaterial

Zusätzliche Kulturmedien, Reagenzien und Laborgeräte nach Bedarf.

### Probenarten

Dieses Medium ist ein selektives Universalmedium zur Isolierung zahlreicher aerob inkubierter grampositiver Bakterien, das für alle Arten von bakteriologischen Proben verwendet werden kann (siehe auch **LEISTUNGSMERKMALE UND VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN**).

### Testverfahren

Probe möglichst bald nach Eingang im Labor ausstreichen. Diese Platte wird hauptsächlich zur Isolierung von Reinkulturen aus Proben mit einer gemischten Flora verwendet. Falls das Material direkt von einem Tupfer kultiviert wird, Tupfer über einen kleinen Bereich am Rand der Oberfläche rollen; anschließend aus diesem inokulierten Bereich ausstreichen. Um den Nachweis aller in der Probe enthaltenen Erreger zu gewährleisten, muss das Material gleichzeitig auf entsprechenden nicht selektiven Medien, z.B. **BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood**, und anderen selektiven Medien, z.B. **BD MacConkey II Agar**, ausgestrichen werden.<sup>4,7</sup>

42 – 48 Stunden bei 35 ± 2 °C vorzugsweise in einer mit CO<sub>2</sub> angereicherten aeroben Atmosphäre inkubieren. Platten nach 18 – 24 Stunden sowie nach 42 – 48 Stunden ablesen.

### Ergebnisse

Das typische Erscheinungsbild häufig auf **BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood** isolierter Organismen ist wie folgt:

Streptokokken (außer Gruppe D)	Klein, weiß bis gräulich Beta- oder alpha-Hämolyse
Enterokokken (Gruppe D)	Klein, jedoch größer als Streptokokken der Gruppe A, gräulich Alpha- (selten beta-)Hämolyse
Staphylokokken	Groß, weiß bis grau bzw. cremefarben bis gelb, mit oder ohne Hämolyse
Mikrokokken	Groß, weiß bis grau bzw. gelb bis orange, mit oder ohne Hämolyse

Corynebakterien	Klein bis groß, weiß bis grau bzw. gelb, mit oder ohne Hämolyse
<i>Candida spp.</i>	Klein, weiß
<i>Listeria monocytogenes</i>	Klein bis mittelgroß, gräulich, schwache beta-Hämolyse
Gramnegative Bakterien	Kein Wachstum bis Spuren von Wachstum

Weitere, nicht in der Tabelle aufgeführte grampositive Bakterien können ebenfalls ein Wachstum auf dem Medium aufweisen. Detaillierte Informationen hierzu und zur Interpretation des Wachstums enthält die entsprechende Literatur.<sup>2,4-6</sup>

## LEISTUNGSMERKMALE UND VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN

**BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood** ist ein Standard-Medium zur Isolierung und Kultivierung von zahlreichen aerob wachsenden grampositiven Mikroorganismen, z.B. Streptokokken, Staphylokokken, coryneforme Bakterien, *Listeria spp.*, und andere.<sup>2,4,5</sup> Bei anaerober Inkubation kann es auch zur Isolierung von grampositiven obligaten Anaerobiern verwendet werden.<sup>3,7</sup>

Es gibt eine hohe Anzahl und zahlreiche Arten bakterieller Spezies, die Infektionskrankheiten hervorrufen. Bevor das Medium routinemäßig für selten isolierte und neu beschriebene Organismen verwendet wird, muss seine Eignung daher zunächst durch den Anwender anhand der Kultivierung von Reinkulturen des betreffenden Organismus getestet werden. Gramnegative Bakterien, die eine Resistenz gegen die selektiven Bestandteile aufweisen, können ebenfalls ein Wachstum auf diesem Medium aufweisen.

Das Wachstum von *Candida*-Spezies und anderen Pilzen wird auf diesem Medium nicht gehemmt.

Obwohl es sich hierbei um grampositive Bakterien handelt, wird das Wachstum aerober Sporenbildner wie beispielsweise *Bacillus spp.* auf **BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood** unter Umständen gehemmt.

Obwohl bestimmte diagnostische Tests direkt auf diesem Medium durchgeführt werden können, sind für eine vollständige Identifizierung biochemische und, falls indiziert, immunologische Tests unter Verwendung von Reinkulturen erforderlich.<sup>4,6</sup>

Columbia-Agar weist einen relativ hohen Kohlenhydratanteil auf, wodurch beta-hämolytische Streptokokken eine grünliche hämolytische Reaktion hervorrufen können, die fälschlicherweise als alpha-Hämolyse interpretiert werden kann.

## LITERATUR

1. Ellner, P.D., C.J. Stoessel, E. Drakeford, and F. Vasi. 1966. A new culture medium for medical bacteriology. *Am. J. Clin. Pathol.* 45:502-504.
2. MacFaddin, J. F. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, vol. 1, p. 269-275. Williams & Wilkins, Baltimore, MD.
3. Chapin, K.C., and T.-L. Lauderdale. 2003. Reagents, stains, and media: bacteriology. *In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8<sup>th</sup> ed.* American Society for Microbiology, Washington, D.C.
4. Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). 2003. Manual of clinical microbiology, 8<sup>th</sup> ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
5. Ruoff, K.L., R.A. Whitley, and D. Beighton. 2003. *Streptococcus*. *In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8<sup>th</sup> ed.* American Society for Microbiology, Washington, D.C.
6. Isenberg, H. D. (ed.). 1992. Interpretation of aerobic bacterial growth on primary culture media, *Clinical microbiology procedures handbook*, vol.1, p. 1.6.1-1.6.7. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
7. Thomson, R.B., and J.M. Miller. 2003. Specimen collection, transport, and processing: bacteriology. *In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8<sup>th</sup> ed.* American Society for Microbiology, Washington, D.C.

## **LIEFERBARE PRODUKTE**

### **BD Columbia CNA Agar with 5% Sheep Blood**

Best.-Nr. 254007

Gebrauchsfertige Plattenmedien, 20 Platten

Best.-Nr. 254072

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/>

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection

BD, BD Logo and all other trademarks are the property of Becton, Dickinson and Company. © 2011 BD