

BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood

VERWENDUNGSZWECK

BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood ist ein nährstoffreiches Mehrzweckmedium zur Isolierung und Kultivierung von nicht anspruchsvollen und anspruchsvollen Mikroorganismen aus klinischen Proben.

GRUNDLAGEN UND ERLÄUTERUNG DES VERFAHRENS

Mikrobiologische Methode.

Ellner et al.¹ berichteten 1966 über die Entwicklung einer neuen Blutagar-Zusammensetzung, die als Columbia-Agar bezeichnet wurde. Die hervorragenden Wachstums-unterstützenden Eigenschaften von **BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood** leiten sich aus der Kombination von zwei Peptonen und Hefeextrakt als Quelle des Vitamin-B-Komplexes ab. Die ebenfalls enthaltene Maisstärke absorbiert toxische Nebenprodukte der Probe und dient als Energiequelle für Organismen mit alpha-Amylase. Das Schafblut dient dem Nachweis von Hämolysereaktionen und liefert den Faktor X (Häm), der für das Wachstum zahlreicher pathogener Spezies erforderlich ist.

Auf diesem Medium sind die Kolonien tendenziell größer und das Wachstum ist ausgeprägter als auf anderen Blutagar-Medien. Columbia-Blutagar wird in den Mikrobiologisch-Infektiologischen Qualitätsstandards (MIQ) und anderen diagnostischen Richtlinien als Medium zur Erstisolierung empfohlen.^{2,3} In vielen europäischen Ländern ist es das am häufigsten verwendete Erstisolierungs-Medium für klinische Proben.

REAGENZIEN

BD Columbia 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
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

Repräsentative Proben mit den nachfolgend aufgeführten Stämmen inokulieren (detaillierte Informationen siehe **ALLGEMEINE GEBRAUCHSANLEITUNG**). Inokulierte Platten bei 35 ± 2 °C in einer mit CO₂ angereicherten aeroben Atmosphäre inkubieren. Platten nach 18 bis 24 Stunden auf Wachstum, Koloniegröße und Hämolysereaktionen überprüfen.

Stämme	Wachstum
<i>Streptococcus pyogenes</i> ATCC 19615	Gutes bis sehr gutes Wachstum; schwache bis gute beta-Hämolyse
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 6305	Gutes bis sehr gutes Wachstum; alpha-Hämolyse
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Gutes bis sehr gutes Wachstum; mit oder ohne beta-Hämolyse
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Gutes bis sehr gutes Wachstum; mit oder ohne beta-Hämolyse
Nicht inokuliert	Rot (blutfarben)

VERFAHREN

Mitgeliefertes Arbeitsmaterial

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

Nicht mitgeliefertes Arbeitsmaterial

Zusätzliche Kulturmedien, Reagenzien und Laborgeräte nach Bedarf.

Probenarten

Dieses Produkt ist ein Universalisierungsmedium, das für alle Arten von aerob inkubierten klinischen 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 zur Isolierung aus dieser inokulierten Fläche ausstreichen. Geeignete selektive Medien zum Nachweis spezifischer Erreger, z.B. **BD MacConkey II Agar** zur Isolierung von *Enterobacteriaceae*, sollten ebenfalls eingeschlossen werden.

Da zur Erstisolierung vieler Erreger CO₂ erforderlich ist, sollten die **BD Columbia Agar with 5 % Sheep Blood**-Platten in einer aeroben Atmosphäre mit etwa 3 – 10 % CO₂ inkubiert werden. Platten 18 – 72 Stunden bei 35 ± 2 °C inkubieren. Ergebnisse erstmals nach 18 – 24 Stunden ablesen und, falls erforderlich, Platten erneut inkubieren.

Ergebnisse

Nach der Inkubation weisen die meisten Platten einen Bereich mit konfluierendem Wachstum auf. Da das Ausstrichverfahren im wesentlichen eine „Verdünnungs“-Methode darstellt, sind die Mikroorganismen in abnehmender Zahl auf den ausgestrichenen Bereichen vorhanden. Aus diesem Grund sollten ein oder mehrere dieser Bereiche isolierte Kolonien der in der Probe enthaltenen Organismen aufweisen. Des Weiteren kann das Wachstum eines jeden Organismus auf der Grundlage des Wachstums in jedem der ausgestrichenen Bereiche semiquantitativ bestimmt werden.

Auf diesem Medium wächst eine sehr hohe Anzahl von Spezies. Daher können an dieser Stelle keine umfassenden Informationen zum Erscheinungsbild der Organismen auf diesem Medium aufgeführt werden. Informationen zum Erscheinungsbild und zu weiteren Differenzierungstests der isolierten Organismen sind der entsprechenden Literatur zu entnehmen.²⁻⁷

Die folgende Tabelle beschreibt die typische Koloniemorphologie von häufig auf **BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood** isolierten Organismen:

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
Korynebakterien	Klein bis groß, weiß bis grau bzw. gelb, mit oder ohne Hämolyse
<i>Listeria monocytogenes</i>	Klein bis mittelgroß, gräulich, schwache beta-Hämolyse
<i>Enterobacteriaceae</i>	Mittelgroß bis groß, graue Kolonien, mit oder ohne Hämolyse
<i>Candida</i> spp.	Klein, weiß

LEISTUNGSMERKMALE UND VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN

BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood ist ein Erstisolierungs-Medium, auf dem die meisten Mikroorganismen, darunter *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas* und weitere nicht-fermentierende gramnegative Stäbchen, Streptokokken, Enterokokken, Staphylokokken, coryneforme Bakterien, *Candida*-Spezies, u.v.a. wachsen.^{2,5,6}

Das Medium enthält keinen Faktor V (Nikotinamidadeninindinukleotid, NAD), da Schafblut NADase enthält, welche das NAD zerstört. Aus diesem Grund weist *Haemophilus influenzae*, das sowohl Faktor X als auch Faktor V benötigt, auf diesem Medium kein Wachstum auf. *Neisseria gonorrhoeae* verzeichnet auf diesem Medium kein gutes Wachstum. Für die Isolierung dieser Spezies ist **BD Chocolate Agar (GC II Agar with IsoVitaleX)** zu verwenden.

Das Medium ist außerdem für die Isolierung und das Wachstum von *Mycobacterium*, *Legionella*, *Bordetella* und anderen Organismen mit hochspezifischen Nährstoffanforderungen nicht geeignet.

Es gibt eine hohe Anzahl und zahlreiche Arten bakterieller Spezies, die Infektionskrankheiten hervorrufen. Bevor das Medium routinemäßig für selten isolierte oder neu beschriebene Organismen verwendet wird, muss seine Eignung daher zunächst durch den Anwender anhand der Kultivierung von Reinkulturen des betreffenden Organismus getestet werden.

Aufgrund des relativ hohen Kohlenhydratanteils (Stärke) von Columbia-Agar weisen beta-hämolytische Streptokokken unter Umständen alpha-hämolytische Reaktionen anstelle von beta-hämolytischen Reaktionen bzw. nur schwache Hämolysereaktionen auf Medien mit dieser Zusammensetzung auf.

Obwohl bestimmte diagnostische Tests direkt auf diesem Medium durchgeführt werden können, werden für eine vollständige Identifizierung biochemische und, falls indiziert, immunologische Tests unter Verwendung von Reinkulturen empfohlen. Weitere Informationen dazu enthält die entsprechende Literatur.^{3,5,6}

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. MiQ - Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik, edited by Mauch, H., R. Lüttiken, and S. Gatermann for the Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM). Volumes 3, 6, and 7. Urban & Fischer, Munich, Germany.
3. 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.
4. Chapin, K.C., and T.-L. Lauderdale. 2003. Reagents, stains, and media. *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.
5. 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.

6. Baron, E. J, L. R. Peterson, and S. M. Finegold. 1994. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 9th ed., p. 415. Mosby-Year Book, Inc. St. Louis, MO.
7. MacFaddin, J. F. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, vol. 1, p. 86-92. Williams & Wilkins, Baltimore, MD.

LIEFERBARE PRODUKTE

BD Columbia Agar with 5 % Sheep Blood

Best.-Nr. 254005 Gebrauchsfertige Plattenmedien, 20 Platten

Best.-Nr. 254071 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. © 2013 BD