

BD Mannitol Salt Agar

VERWENDUNGSZWECK

BD Mannitol Salt Agar wird zur selektiven Isolierung von Staphylokokken und zum Nachweise von *Staphylococcus aureus* in klinischen Proben verwendet.

GRUNDLAGEN UND ERLÄUTERUNG DES VERFAHRENS

Mikrobiologische Methode.

Die Rezeptur von Mannit-Kochsalz-Agar wurde von Chapman für die Differenzierung von koagulasepositiven Staphylokokken (z.B. *Staphylococcus aureus*) von koagulasen negativen Staphylokokken konzipiert.¹ Mannit-Kochsalz-Agar wird zur Isolierung von Staphylokokken aus klinischen Proben² und Kosmetika³, sowie für Microbial Limit Tests verwendet.^{4,5}

Mannit-Kochsalz-Agar enthält Peptone und Rindfleischextrakt, welche die unentbehrlichen Nährstoffe liefern. Die Natriumchloridkonzentration von 7,5 % führt zur teilweisen oder vollständigen Hemmung aller bakteriellen Organismen außer Staphylokokken. Die durch die Veränderung des Phenolrot-Indikators angezeigte Mannitfermentierung hilft bei der Differenzierung der Staphylokokken-Spezies. Koagulasepositive Staphylokokken (z.B. *Staphylococcus aureus*) produzieren gelbe Kolonien umgeben von einem gelben Medium, während koagulasenegative Staphylokokken rote Kolonien bilden, ohne eine Farbveränderung des Phenolrot-Indikators zu bewirken.¹

REAGENZIEN

BD Mannitol Salt Agar

Zusammensetzung* pro Liter destilliertem Wasser

Rindfleischextrakt	1,0 g
Pankreatisch abgebautes Casein	5,0
Peptisch abgebautes Tiergewebe	5,0
Natriumchlorid	75,0
D-Mannit	10,0
Phenolrot	0,025
Agar	15,0

pH 7,4 ± 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**). Platten bei $35 \pm 2^\circ\text{C}$ aerob inkubieren.

und nach 18 – 24 und 48 h auf Wachstum, Koloniegröße, Pigmentierung und Selektivität überprüfen. Die typischen Reaktionen sind wie folgt:

Stämme	Wachstum
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538	Mittelgroße gelbe Kolonien, gelbes Medium
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Mittelgrosse gelbe Kolonien, gelbes Medium
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 12228	Kleine bis mittelgroße weiße Kolonien, rotes Medium
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Teilweise (bis vollständig) gehemmtes Wachstum; farblose Kolonien, gehemmtes Schwärmen
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Vollständig gehemmtes Wachstum
Nicht inokuliert	Rot

VERFAHREN

Mitgeliefertes Arbeitsmaterial

BD Mannitol Salt Agar (90 mm **Stacker-Platten**). Mikrobiologisch kontrolliert.

Nicht mitgeliefertes Arbeitsmaterial

Zusätzliche Kulturmedien, Reagenzien und Laborgeräte nach Bedarf.

Probenarten

Dies ist ein selektives Differenzierungsmedium für Staphylokokken, das für alle klinischen Probenarten verwendet werden kann (siehe auch **LEISTUNGSMERKMALE UND VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN**). Es wird ebenfalls für nicht klinische Materialien verwendet.

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 und anschließend aus dieser inokulierten Fläche ausstreichen. Ein nicht selektives Medium, z.B. Columbia-Agar mit 5 % Schafblut, muss ebenfalls inokuliert werden, um andere in der Probe vorhandenen Organismen nachzuweisen. Platten 24 – 48 Stunden bei $35 \pm 2^\circ\text{C}$ aerob inkubieren.

Ergebnisse

Nach der Inkubation werden die Platten auf das Vorhandensein von Staphylokokkenkolonien überprüft. Häufig auf **BD Mannitol Salt Agar** isolierte Organismen weisen typischerweise das folgende Erscheinungsbild auf:

Organismen	Wachstum
<i>Staphylococcus aureus</i>	Mittelgroße gelbe Kolonien, gelbes Medium
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Kleine bis mittelgroße weiße Kolonien, rotes Medium
Andere Staphylokokken als <i>S. aureus</i> und <i>S. epidermis</i>	Kleine bis große Kolonien mit roten oder gelben Zonen, abhängig von der Spezies
Mikrokokken	Groß, weiß bis orange
<i>Enterococcus</i> , <i>Streptococcus</i>	Kein bis sehr schwaches Wachstum
Gramnegative Bakterien	Kein bis schwaches Wachstum

Kolonien, welche das Vorkommen von Staphylokokken aufweisen, müssen weiter differenziert werden, um deren Identität zu bestätigen.²

LEISTUNGSMERKMALE UND VERFAHRENSBESCHRÄNKUNGEN

BD Mannitol Salt Agar ist die Standardrezeptur für die Isolierung und Differenzierung von Staphylokokken durch Mannitfermentierung in klinischen und nicht klinischen Quellen. Inkubationszeiten von 48 – 72 Stunden werden empfohlen, damit alle in der Probe vorhandenen Staphylokokken-Spezies nachgewiesen werden können.²

Außer *S. aureus* sind auch verschiedene andere *Staphylococcus* Spezies mannitpositiv und produzieren gelbe von gelben Zonen umgebene Kolonien auf diesem Medium (z.B. *S. capitis*, *S. xylosus*, *S. cohnii*, *S. sciuri*, *S. simulans* und andere Spezies). Deshalb sind zur Identifizierung von *S. aureus* oder anderen Spezies noch weitere biochemische Tests notwendig. Die geeigneten Literaturhinweise sind zu beachten.^{2,3}

LITERATUR

1. Chapman, G.H. 1945. The significance of sodium chloride in studies of staphylococci. J. Bacteriol. 50:201-203.
2. Bannerman, T.L. 2003. *Staphylococcus*, *Micrococcus*, and other catalase-positive cocci that grow aerobically. 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.
3. Hitchins, A. D., T. T. Tran, and J. E. McCarron. 1995. Microbiology methods for cosmetics, p. 23.01-23.12. In Bacteriological analytical manual, 8th ed. AOAC International, Gaithersburg, MD.
4. U.S. Pharmacopeial Convention, Inc. 2009. The U.S. Pharmacopeia 32/The national formulary 27--2009. U.S. Pharmacopeial Convention, Inc., Rockville, Md. USA
5. Council of Europe, 2008. European Pharmacopoeia, 6.1. European Pharmacopoeia Secretariat. Strasbourg/France

VERPACKUNG/LIEFERBARE PRODUKTE

BD Mannitol Salt Agar

Best.-Nr. 254027

Gebrauchsfertige Plattenmedien, 20 Platten

Best.-Nr. 254079

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