



## BD MacConkey II Agar

### UTILIZAÇÃO PREVISTA

O **BD MacConkey II Agar** é um meio diferencial selectivo utilizado para o isolamento e diferenciação de *Enterobacteriaceae* e uma variedade de outros bastonetes gram-negativos provenientes de amostras clínicas.

### PRINCÍPIO E EXPLICAÇÃO DO PROCEDIMENTO

Método microbiológico

Actualmente, encontram-se disponíveis muitos meios de cultura para o isolamento, cultura e identificação de *Enterobacteriaceae* e determinados organismos não fermentadores. Um dos primeiros meios deste tipo a ser desenvolvido foi de autoria de MacConkey, tendo sido publicado em 1900 e 1905.<sup>1,2</sup> Esta formulação foi concebida sabendo-se que os sais biliares são precipitados por ácidos e que determinados microrganismos entéricos fermentam a lactose ao passo que outros não têm esta capacidade. Mais tarde, este meio foi modificado várias vezes.<sup>3,4</sup> O ágar de MacConkey é apenas ligeiramente selectivo uma vez que a concentração de sais biliares, que inibe os microrganismos gram-positivos, é reduzida relativamente a outros meios entéricos em placas. Este meio é recomendado para utilização com amostras clínicas com probabilidade de conter flora microbiana mista como, por exemplo, a urina, vias respiratórias, feridas e outras fontes, porque permite um agrupamento preliminar de bactérias entéricas e outras bactérias gram-negativas fermentadoras e não fermentadoras da lactose.<sup>5,6</sup> O ágar de MacConkey também é utilizado no exame microbiológico dos alimentos.<sup>7</sup>

A formulação de MacConkey II Agar foi concebida para potenciar a inibição da proliferação da espécie *Proteus*, para conseguir uma diferenciação mais definitiva dos organismos fermentadores e não fermentadores da lactose e para um melhor desenvolvimento das bactérias entéricas.

No **BD MacConkey II Agar**, as peptonas fornecem os nutrientes. O cristal violeta inibe as bactérias gram-positivas, especialmente os enterococos e os estafilococos. A diferenciação de microrganismos entéricos faz-se através da combinação de lactose e do indicador de pH vermelho neutro. Produzem-se colónias incolores ou de cor rosa a vermelho consoante a capacidade do isolado para fermentar o hidrato de carbono.

### REAGENTES

#### BD MacConkey II Agar

Fórmula\* por Litro de Água Purificada

Hidrolisado pancreático de gelatina	17,0 g
Hidrolisado pancreático de caseína	1,5
Hidrolisado péptico de tecido animal	1,5
Lactose	10,0
Sais biliares	1,5
Cloreto de sódio	5,0
Vermelho neutro	0,03
Cristal violeta	0,001
Ágar	13,5

pH 7,1 ± 0,2

\*Ajustada e/ou suplementada conforme necessário para cumprir os critérios do desempenho.

### PRECAUÇÕES

**IVD** . Apenas para uso profissional.

Não utilizar as placas que apresentem sinais de contaminação microbiana, descoloração, secura, fissuras ou outros sinais de deterioração.

Consultar as **INSTRUÇÕES GERAIS DE UTILIZAÇÃO** para informação sobre os procedimentos de manuseamento asséptico, os riscos biológicos e os procedimentos de eliminação do produto usado.

### **ARMAZENAMENTO E PRAZO DE VALIDADE**

Após recepção das placas, conservar no escuro a uma temperatura entre 2 e 8°C, dentro do invólucro original até ao momento da utilização. Evitar congelar e aquecer excessivamente. As placas podem ser inoculadas até ao prazo de validade (ver a etiqueta da embalagem) e incubadas durante o tempo de incubação recomendado.

As placas são fornecidas em pilhas de 10 placas e, quando uma destas pilhas é aberta, as respectivas placas terão de ser utilizadas no prazo máximo de uma semana, se forem conservadas em local limpo a uma temperatura entre 2 e 8°C.

### **CONTROLO DE QUALIDADE PELO UTILIZADOR**

Inocular amostras representativas com as seguintes estirpes (para mais detalhes, consultar as **INSTRUÇÕES GERAIS DE UTILIZAÇÃO**). Incubar as placas a 35 ± 2°C numa atmosfera aeróbia. Examinar as placas após 18 a 24 horas para registar o grau de crescimento, o tamanho da colónia, a pigmentação e a selectividade.

<b>Estirpes</b>	<b>Resultados de Crescimento</b>
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Crescimento; colónias cor-de-rosa
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Crescimento; colónias incolores a beges; proliferação inibida
<i>Salmonella</i> Typhimurium ATCC 14028	Crescimento; colónias incolores a beges
<i>Salmonella</i> Abony DSM 4224	Crescimento; colónias incolores a beges
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Crescimento; colónias incolores
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Inibição parcial a completa
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Inibição parcial a completa
Não inoculadas	Rosa claro, ligeiramente opalescente

### **PROCEDIMENTO**

#### **Materiais fornecidos**

**BD MacConkey II Agar** (placas **Stacker** de 90 mm). Microbiologicamente controlados.

#### **Materiais não fornecidos**

Meios de cultura auxiliares, reagentes e equipamento laboratorial, conforme necessário.

#### **Tipos de amostra**

Tratando-se de um meio selectivo para o isolamento de *Enterobacteriaceae* e uma variedade de bastonetes gram-negativos, pode ser usado para todos os tipos de amostras clínicas e para uma variedade de materiais não clínicos (consultar também **CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO E LIMITAÇÕES DO PROCEDIMENTO**).

#### **Procedimento do teste**

Espalhar a amostra para cultura imediatamente após esta ser recebida no laboratório. A placa para cultura é usada principalmente para isolar culturas puras das amostras que contêm flora mista.

Em alternativa, se o material estiver a ser cultivado directamente de uma zaragatoa, fazer rolar a zaragatoa sobre uma pequena área da superfície, na extremidade; em seguida, espalhar a partir desta área inoculada. Também deve ser inoculado um meio não selectivo, como é o caso do ágar de Columbia com sangue de ovino a 5%, para fornecer uma indicação dos outros organismos presentes na amostra.

Incubar as placas, ao abrigo da luz, a uma temperatura de 35 ± 2°C (não utilizar um ambiente enriquecido com CO<sub>2</sub> quando utilizar o MacConkey II Agar) durante 18 a 24 horas ou durante mais tempo, caso necessário.

## Resultados

A morfologia típica das colónias no **BD MacConkey II Agar** é a seguinte:

Microrganismos	Resultados de Crescimento
<i>E. coli</i>	Colónias cor-de-rosa a vermelhas (podem estar cercadas por uma zona de precipitação biliar)
<i>Enterobacter, Klebsiella</i>	Mucóide, colónias cor-de-rosa
<i>Proteus</i>	Colónias incolores, a proliferação em torno de colónias isoladas é inibida*
<i>Salmonella, Shigella</i>	Colónias incolores. Cor do meio: cor-de-laranja a âmbar
<i>Pseudomonas</i>	Colónias irregulares, incolores a cor-de-rosa

As bactérias gram-positivas são parcial a completamente inibidas.

## CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO E LIMITAÇÕES DO PROCEDIMENTO

O **BD MacConkey II Agar** é um dos meios padrão utilizados para a colocação primária de amostras clínicas em placas e para uma variedade de materiais não clínicos. Neste meio, desenvolver-se-ão todos os organismos da família das *Enterobacteriaceae* e uma variedade de outros bastonetes gram-negativos como, por exemplo, as *Pseudomonas* e géneros relacionados.<sup>5-9</sup> Os organismos não fermentadores ou outros bastonetes gram-negativos sensíveis aos ingredientes selectivos não se desenvolvem neste meio. Consultar os respectivos capítulos na bibliografia antes de utilizar o meio para organismos específicos.<sup>5,9</sup> Foi referido que algumas *Enterobacteriaceae* e *Pseudomonas aeruginosa* são inibidas pelo MacConkey Agar quando incubadas numa atmosfera enriquecida com CO<sub>2</sub>.<sup>10</sup> Embora possam ser realizados alguns testes de diagnóstico directamente neste meio, é necessária a realização de testes bioquímicos para uma completa identificação e, se indicado, a realização de testes imunológicos usando culturas puras. Consultar a bibliografia apropriada.<sup>5-7,9</sup>

## BIBLIOGRAFIA

- MacConkey, A.T. 1900. Note on a new medium for the growth and differentiation of the *Bacillus coli communis* and the *Bacillus typhi abdominalis*. The Lancet, Part II:20.
- MacConkey, A. 1905. Lactose-fermenting bacteria in faeces. J. Hyg. 5:333-379.
- Levine, M., and H.W. Schoenlein. 1930. A compilation of culture media for the cultivation of microorganisms. The Williams & Wilkins Company, Baltimore.
- MacFaddin, J.F. 1985. Media for isolation-cultivation- identification-maintenance of medical bacteria, vol. I. Williams & Wilkins, Baltimore.
- Baron, E.J., L.R. Peterson, and S.M. Finegold. 1994. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 9th ed. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis.
- Farmer III, J.J. 2003. *Enterobacteriaceae*: introduction and identification. 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.
- Downes, F.P., and K. Ito. 2001. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4<sup>th</sup> edition. American Public Health Association (APHA). Washington, D.C. USA.
- 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, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- 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.
- Mazura-Reetz, G., T.R. Neblett, and J.M. Galperin. 1979. MacConkey agar: CO<sub>2</sub> vs. ambient incubation, abstr. C 179, p. 339. Abstr. 79th Annu. Meet. Am. Soc. Microbiol. 1979.

## **EMBALAGEM / APRESENTAÇÃO**

### **BD MacConkey II Agar**

Cat. No. 254025

Meios em placas prontos a usar, 20 placas

Cat. No. 254078

Meios em placas prontos a usar, 120 placas

## **INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

Para obter informações adicionais, contacte o representante local da BD.



### **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. © 2014 BD