



BD MacConkey II Agar

USO PREVISTO

BD MacConkey II Agar es un medio de diferenciación selectivo para el aislamiento y la diferenciación de *Enterobacteriaceae* y diversos otros bacilos gram negativos a partir de muestras clínicas.

PRINCIPIOS Y EXPLICACION DEL PROCEDIMIENTO

Método microbiológico.

En la actualidad, existen numerosos medios de cultivo para aislamiento, cultivo e identificación de *Enterobacteriaceae* y determinados organismos no fermentadores. Uno de los primeros fue desarrollado por MacConkey y publicado en 1900 y 1905^{1,2}. Esta fórmula fue diseñada sabiendo que las sales biliares precipitan por acción de ácidos y determinados microorganismos entéricos fermentan la lactosa, mientras que otros no presentan dicha capacidad. Posteriormente, este medio fue modificado varias veces^{3,4}.

El agar MacConkey es sólo ligeramente selectivo, dado que la concentración de sales biliares, que inhiben los microorganismos gram positivos, es baja en comparación con otros medios en placa entéricos. Se recomienda el uso de este medio en muestras clínicas con posible flora microbiana mixta, tal como procedentes de la orina, del sistema respiratorio, de heridas y otras, porque permite la agrupación preliminar de bacterias entéricas y otras bacterias gram negativas en organismos fermentadores y no fermentadores de lactosa^{5,6}. El agar MacConkey también se utiliza en el examen microbiológico de alimentos⁷.

La fórmula del agar MacConkey II se diseñó para mejorar la inhibición del agrupamiento dinámico de la especie *Proteus*, lograr una diferenciación más definitiva de los organismos fermentadores y no fermentadores de lactosa y alcanzar un crecimiento superior de las bacterias entéricas.

En **BD MacConkey II Agar**, las peptonas proporcionan los nutrientes. Cristal violeta inhibe las bacterias gram positivas, en especial los enterococos y estafilococos. La diferenciación de los microorganismos entéricos se logra mediante la combinación de lactosa y el indicador de pH rojo neutro. Se producen colonias incoloras o de color de rosa a rojo según la capacidad del aislado para fermentar carbohidratos.

REACTIVOS

BD MacConkey II Agar

Fórmula* por litro de agua purificada

Digerido pancreático de gelatina	17,0 g
Digerido pancreático de caseína	1,5
Digerido péptico de tejido animal	1,5
Lactosa	10,0
Sales biliares	1,5
Cloruro sódico	5,0
Rojo neutro	0,03
Cristal violeta	0,001
Agar	13,5

pH 7,1 ± 0,2

* Ajustada y/o suplementada para satisfacer los criterios de rendimiento.

PRECAUCIONES

IVD . Solamente para uso profesional. ⓧ

No utilizar las placas si muestran evidencia de contaminación microbiana, decoloración, deshidratación, agrietamiento o cualquier otro signo de deterioro.

Consultar los procedimientos de manipulación aséptica, riesgos biológicos y eliminación del producto usado en el documento **INSTRUCCIONES GENERALES DE USO**.

ALMACENAMIENTO Y VIDA UTIL

Al recibir las placas, almacenarlas en un lugar oscuro a una temperatura entre 2 y 8 °C, envueltas en su envase original, hasta justo antes de usarlas. Evitar la congelación y el calentamiento excesivo. Las placas pueden inocularse hasta su fecha de caducidad (ver la etiqueta en el paquete) e incubarse durante los períodos de incubación recomendados. Las placas de grupos de 10 placas ya abiertos pueden usarse durante una semana siempre que se almacenen en un lugar limpio a una temperatura entre 2 y 8 °C.

CONTROL DE CALIDAD DEL USUARIO

Inocular muestras representativas con las cepas siguientes (para obtener los detalles, véase el documento **INSTRUCCIONES GENERALES DE USO**). Incubar las placas a 35 ± 2 °C en una atmósfera aerobia. Examinar las placas después de 18 – 24 h para comprobar la extensión del crecimiento, el tamaño de las colonias, la pigmentación y la selectividad.

Cepas	Resultados del crecimiento
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Crecimiento; colonias de color rosa
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Crecimiento; colonias de incoloras a color beige, agrupamiento dinámico inhibido
<i>Salmonella</i> Typhimurium ATCC 14028	Crecimiento; colonias de incoloras a color beige
<i>Salmonella</i> Abony DSM 4224	Crecimiento; colonias de incoloras a color beige
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Crecimiento; colonias incoloras
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Inhibición de parcial a completa
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Inhibición de parcial a completa
Sin inocular	Rosa claro, ligeramente opalescente

PROCEDIMIENTO

Materiales suministrados

BD MacConkey II Agar (placas **Stacker** de 90 mm). Controladas microbiológicamente.

Materiales no suministrados

Medios de cultivo auxiliar, reactivos y el equipo de laboratorio que se requiera.

Tipos de muestras

Se trata de un medio selectivo para el aislamiento de *Enterobacteriaceae* y diversos bacilos gram negativos y puede utilizarse para todos los tipos de muestras clínicas y para una diversidad de materiales no clínicos (véase también **CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO**).

Procedimiento de análisis

Una vez recibida la muestra en el laboratorio, extenderla tan pronto como sea posible. La placa para extender las muestras se utiliza principalmente para aislar cultivos puros de las muestras con flora mixta.

Otra opción es, si el material se cultiva directamente de una torunda, hacerla rodar sobre una pequeña sección del borde, extendiendo luego a partir de esta área inoculada. Asimismo, es preciso inocular un medio no selectivo tal como el agar Columbia con sangre de carnero al 5% para proporcionar una indicación de otros organismos presentes en la muestra.

Incubar las placas, protegidas de la luz, a 35 ± 2 °C (no utilizar atmósfera enriquecida con CO₂ con agar MacConkey II) durante 18 - 24 h o más si es necesario.

Resultados

La morfología de colonia característica en **BD MacConkey II Agar** es la siguiente:

Organismos	Resultados del crecimiento
<i>E. coli</i>	Colonias de color de rosa a rojo (pueden estar rodeadas de una zona con precipitación de bilis)
<i>Enterobacter, Klebsiella</i>	Colonias mucoides de color rosa
<i>Proteus</i>	Colonias incoloras, inhibición de agrupamiento dinámico alrededor de colonias aisladas*
<i>Salmonella, Shigella</i>	Colonias incoloras. Color del medio: Anaranjado a ámbar
<i>Pseudomonas</i>	Colonias irregulares, de incoloras a color rosa

Inhibición entre parcial y completa de bacterias gram positivas.

CARACTERISTICAS DE RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

BD MacConkey II Agar es uno de los medios estándar utilizados para el tratamiento primario en placas de las muestras clínicas y para diversos materiales no clínicos. En este medio crecerán todos los organismos de la familia *Enterobacteriaceae* y varios bacilos gram negativos, por ejemplo, *Pseudomonas* y otros géneros relacionados⁵⁻⁹. Los organismos no fermentadores y otros bacilos gram negativos sensibles a los componentes selectivos no crecen en este medio. Consultar los capítulos correspondientes en las referencias antes de utilizar el medio para organismos específicos^{5,9}.

Se ha descrito la inhibición de algunas *Enterobacteriaceae* y *Pseudomonas aeruginosa* en agar MacConkey cuando se incuban en una atmósfera enriquecida con CO₂¹⁰.

Ciertas pruebas de diagnóstico pueden efectuarse directamente en este medio; no obstante, para lograr la identificación completa se necesitan pruebas bioquímicas, y (si así se indica) pruebas inmunológicas usando cultivos puros. Consultar las referencias correspondientes^{5-7,9}.

REFERENCIAS

1. 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.
2. MacConkey, A. 1905. Lactose-fermenting bacteria in faeces. J. Hyg. 5:333-379.
3. Levine, M., and H.W. Schoenlein. 1930. A compilation of culture media for the cultivation of microorganisms. The Williams & Wilkins Company, Baltimore.
4. MacFaddin, J.F. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, vol. I. Williams & Wilkins, Baltimore.
5. Baron, E.J., L.R. Peterson, and S.M. Finegold. 1994. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 9th ed. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis.
6. 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.
7. Downes, F.P., and K. Ito. 2001. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4th edition. American Public Health Association (APHA). Washington, D.C. USA.
8. 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.
9. 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.
10. Mazura-Reetz, G., T.R. Neblett, and J.M. Galperin. 1979. MacConkey agar: CO₂ vs. ambient incubation, abstr. C 179, p. 339. Abstr. 79th Annu. Meet. Am. Soc. Microbiol. 1979.

ENVASE/DISPONIBILIDAD

BDMacConkey II Agar

Nº de cat. 254025	Medios en placa listos para usar, 20 placas
Nº de cat. 254078	Medios en placa listos para usar, 120 placas

INFORMACIÓN ADICIONAL

Para obtener más información, diríjase a su representante local de 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