

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD

I INTRODUCCION

SIM (Sulfide Indole Motility) Medium (medio de sulfuro indol para movilidad) se utiliza para determinar la producción de sulfuro, formación de indol y movilidad de los microorganismos entéricos.

II REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO DE ANALISIS

1. Inocular muestras representativas con los cultivos enumerados a continuación.
 - a. Aflojar las tapas, hervir y enfriar antes de utilizar.
 - b. Inocular los tubos insertando una aguja recta hacia el centro del medio, aproximadamente hasta la mitad de su profundidad, utilizando diluciones de 10^{-1} de cultivos de caldo de soja **Trypticase** de 18 – 24 h.
 - c. Incubar los tubos con las tapas flojas a 35 ± 2 °C en una atmósfera aerobia.
2. Examinar los tubos después de 18 – 24 h y 42 – 48 h para detectar crecimiento, movilidad y producción de sulfuro.
3. Después de 48 h, realizar la prueba para detectar producción de indol. Añadir 0,2 mL de reactivo Kovacs hacia el interior de los tubos. Observar la generación de un color de rosa a rojo (reacción positiva).
4. Resultados previstos

	H ₂ S	Indol	Movilidad
* <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	–	+	+
* <i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> serotipo Typhimurium ATCC 13311	+	–	+
* <i>Shigella sonnei</i> ATCC 9290	–	–	–

*Cepa de organismo recomendada para control de calidad del usuario.

III CONTROL DE CALIDAD ADICIONAL

1. Examinar los tubos como se describe en la sección “Deterioro del producto”.
2. Examinar visualmente los tubos representativos para asegurarse de que los defectos físicos existentes no interfieran con el uso.
3. Incubar tubos representativos sin inocular a una temperatura de 20 – 25 °C y 30 – 35 °C y examinar después de 7 días en busca de contaminación microbiana.

INFORMACION DEL PRODUCTO

IV USO PREVISTO

SIM Medium se utiliza para diferenciar los bacilos entéricos por su producción de sulfuro, formación de indol y movilidad.

V RESUMEN Y EXPLICACION

La producción de ácido sulfhídrico, la formación de indol y la movilidad son características distintivas que ayudan a la identificación de *Enterobacteriaceae*, especialmente *Salmonella* y *Shigella*. SIM Medium, por consiguiente, es útil en el proceso de la identificación de patógenos entéricos.

VI PRINCIPIOS DEL PROCEDIMIENTO

Los elementos de SIM Medium posibilitan la determinación de tres actividades por las que se pueden diferenciar las bacterias entéricas. El tiosulfato sódico y el sulfato ferroso de amonio son indicadores de producción de ácido sulfhídrico. El sulfato ferroso de amonio reacciona con gas de H₂S para producir sulfuro ferroso, un precipitado de color negro¹. La peptona de caseína es rica en

triptófano, que determinados microorganismos atacan, lo que da como resultado la producción de indol. El indol se detecta mediante la adición de reactivos químicos posteriormente al período de incubación. La detección de motilidad es posible gracias a la naturaleza semisólida del medio. Un crecimiento que se propague hacia el exterior a partir de la línea central de inserción de la muestra indica que el organismo de prueba es móvil.

VII REACTIVOS

SIM Medium

Fórmula aproximada* por litro de agua purificada

Digerido pancreático de caseína	20,0	g
Digerido péptico de tejido animal	6,1	g
Sulfato ferroso de amonio	0,2	g
Tiosulfato sódico	0,2	g
Agar	3,5	g

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

Advertencias y precauciones

Para uso diagnóstico *in vitro*.

Los tubos con tapas ajustadas deben abrirse con cuidado para evitar lesiones por la rotura del vidrio.

Emplear una técnica aséptica y seguir las precauciones habituales contra riesgos microbiológicos durante todo el proceso. Después de su utilización, los tubos preparados, los recipientes de muestras y otros materiales contaminados deben esterilizarse en autoclave antes de ser desechados.

Instrucciones para el almacenamiento

Al recibir los tubos, almacenarlos en un lugar oscuro a 2 – 25 °C. No congelar ni sobrecalentar. No abrir hasta que vayan a utilizarse. Reducir al mínimo la exposición a la luz. Los medios en tubos almacenados como se indica en sus etiquetas hasta momentos antes de su utilización pueden ser inoculados hasta la fecha de caducidad e incubados durante los períodos recomendados de incubación. Dejar que el medio se caliente a temperatura ambiente antes de la inoculación.

Deterioro del producto

No utilizar los tubos si muestran evidencia de contaminación microbiana, decoloración, deshidratación o cualquier otro signo de deterioro.

VIII RECOGIDA Y MANIPULACION DE LAS MUESTRAS

Las muestras adecuadas para cultivo pueden manipularse mediante diversas técnicas. Para obtener información detallada, consultar los textos correspondientes^{2,3}. Las muestras deben obtenerse antes de administrar los agentes antimicrobianos. Deben adoptarse las medidas necesarias para un transporte inmediato al laboratorio.

IX PROCEDIMIENTO

Material suministrado

SIM Medium

Materiales necesarios pero no suministrados

Medios de cultivo auxiliar, reactivos, organismos para el control de calidad y el equipo de laboratorio que se requiera.

Procedimiento de análisis

Emplear técnicas asépticas.

Aflojar las tapas, hervir, y enfriar antes de utilizar. Con un inóculo diluido de un cultivo puro, insertar una aguja de inoculación hasta la mitad de la distancia al fondo en el centro del tubo. Incubar los tubos con las tapas flojas a 35 ± 2 °C para 18 – 48 h en una atmósfera aerobia.

Control de calidad del usuario

Véase “Procedimientos de control de calidad”.

El control de calidad debe llevarse a cabo conforme a la normativa local y/o nacional, a los requisitos de los organismos de acreditación y a los procedimientos estándar de control de calidad del laboratorio. Se recomienda consultar las instrucciones de CLSI y normativas de CLIA

correspondientes para obtener información acerca de las prácticas adecuadas de control de calidad.

X RESULTADOS

Después de la incubación, buscar indicios de movilidad (crecimiento difuso hacia afuera de la línea de inoculación o turbidez en todo el medio) y producción de H₂S (oscurecimiento a lo largo de la línea de inserción de la aguja de inoculación). Para detectar la producción de indol, añadir 3 – 4 gotas de reactivo Kovács² y observar si cambia a color rojo (reacción positiva).

Consultar las referencias correspondientes para obtener información acerca de las actividades de los microorganismos específicos⁴⁻⁶.

XI LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Para su identificación, los organismos deben encontrarse en un cultivo puro. Deben llevarse a cabo pruebas morfológicas, bioquímicas y/o serológicas para obtener una identificación final. Consultar los textos correspondientes para obtener información detallada y procedimientos recomendados²⁻⁶.

XII CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO

Antes de su lanzamiento al mercado, todos los lotes de SIM Medium se analizan para determinar las características de rendimiento. Se analizan las muestras representativas del lote con cultivo de caldo de soja **Trypticase** diluidos a 10⁻¹ de *Salmonella* Typhimurium (ATCC 13311), *Escherichia coli* (ATCC 25922) y *Shigella sonnei* (ATCC 9290), insertando una aguja de inoculación en el centro del medio hasta aproximadamente la mitad de su profundidad. Los tubos se incuban con las tapas flojas a 35 ± 2 °C y se efectúa la lectura después de 18 – 24 h y 42 – 48 h para determinar crecimiento, movilidad, formación de indol y producción de sulfuro. El crecimiento de todos los organismos es de moderado a denso dentro de las 48 h. Tanto *E. coli* como *Salmonella* Typhimurium son organismos móviles, como lo demuestra el patrón de crecimiento del organismo en el medio; es decir, el crecimiento se origina en la línea central de inoculación y se propaga uniformemente por todo el medio. *S. sonnei* no es móvil; es decir, el crecimiento es evidente solamente a lo largo de línea central de inoculación. Sólo *Salmonella* Typhimurium es positiva a la producción de ácido sulfhídrico, lo que se indica mediante el oscurecimiento del medio. Después de 48 h de incubación se añade 0,2 mL de reactivo Kovács a cada tubo. Sólo *E. coli* es positiva a la formación de indol, lo que se demuestra mediante la reacción de color de rosa a rosa oscuro en el tubo.

XIII DISPONIBILIDAD

Nº de cat. Descripción

221010 **BD BBL SIM Medium**, pqt. de 10 tubos de tamaño K

221011 **BD BBL SIM Medium**, caja de 100 tubos de tamaño K

XIV REFERENCIAS

1. MacFaddin, J.F. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, vol. I. Williams & Wilkins, Baltimore.
2. Murray, P.R., E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry and M.A. Pfaller (ed.) 2007. Manual of clinical microbiology, 9th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
3. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
4. Ewing, W.H. 1986. Edwards and Ewing's identification of *Enterobacteriaceae*, 4th ed. Elsevier Science Publishing Co., Inc., New York.
5. Holt, J.G., N.R. Krieg, P.H.A. Sneath, J.T. Staley, and S.T. Williams (ed.). 1994. Bergey's Manual™ of determinative bacteriology, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
6. Farmer, J.J., III. 1999. *Enterobacteriaceae*: introduction and identification, p. 442-458. In P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.H. Tenover (ed.), Manual of clinical microbiology, 7th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

Servicio técnico de BD Diagnostics: póngase en contacto con el representante local de BD o visite www.bd.com/ds.



Becton, Dickinson and Company
7 Loveton Circle
Sparks, MD 21152 USA



Benex Limited
Pottery Road, Dun Laoghaire
Co. Dublin, Ireland

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

BD, BD Logo, BBL, GasPak and Trypticase are trademarks of Becton, Dickinson and Company. ©2014 BD.