



BBL Schaedler Broth with Vitamin K₁



L007496 • Rev. 10 • Enero 2015

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD

I. INTRODUCCION

Schaedler Broth with Vitamin K₁ (caldo Schaedler con vitamina K₁) es un medio de propósito general enriquecido para el cultivo de microorganismos aerobios y anaerobios exigentes.

II. REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO DE ANALISIS

1. Calentar los tubos en agua hirviendo* y dejar que se enfríen con las tapas ajustadas antes de su utilización.

***NOTA:** No se recomienda utilizar un horno de microondas.

2. Inocular muestras representativas con los cultivos enumerados a continuación.

- a. Inocular los tubos con 1,0 mL de diluciones con 1.000 o menos UFC/mL para todos los organismos excepto *Clostridium novyi* A. Para *C. novyi* A inocular tubos con 1,0 mL de diluciones con 1×10^5 a 1×10^6 UFC/mL. Preparar las diluciones con cultivos en caldo de soja **Trypticase** de cepas de *Staphylococcus* y *Streptococcus* de 18 – 24 h y cultivos PR II de caldo de carbohidratos de carne picada de 18 – 24 h para los organismos restantes.

- b. Incubar los tubos con las tapas flojas a 35 ± 2 °C en una atmósfera aerobia (cepas de *Staphylococcus* y *Streptococcus*) y en una atmósfera anaerobia suplementada con dióxido de carbono como se suministra en el sistema anaerobio **BD GasPak EZ** (organismos anaerobios obligados).

3. Examinar los tubos después de 7 días de crecimiento.

4. Resultados previstos

Peptostreptococcus anaerobius Crecimiento
ATCC 27337

Bacteroides fragilisCrecimiento
ATCC 25285

**Clostridium novyi* A Crecimiento
ATCC 7659

**Staphylococcus aureus* Crecimiento
ATCC 25923

Streptococcus pneumoniae..... Crecimiento
ATCC 6305

*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 los 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

Schaedler Broth se utiliza para el cultivo de microorganismos aerobios y microanaerobios exigentes.

V. RESUMEN Y EXPLICACION

Schaedler et al¹ desarrollaron varias fórmulas de medios para el crecimiento de microorganismos anaerobios exigentes tales como lactobacilos, estreptococos, clostridia y *Bacteroides*. Mata y colegas² modificaron los medios Schaedler ajustando el contenido de peptona, aumentando la concentración de cloruro sódico, reduciendo la cantidad de dextrosa y el nivel de extracto de levadura³. Schaedler Broth tiene la misma fórmula que el agar Schaedler excepto que el agar se ha omitido.

VI. PRINCIPIOS DEL PROCEDIMIENTO

Este medio es altamente nutritivo debido a su contenido de peptonas como dextrosa y extracto de levadura. La hermina proporciona el factor X requerido por numerosos microorganismos exigentes. La incorporación de vitamina K₁ como aditivo posibilita el cultivo de *Prevotella melaninogenica* y estimula otras especies bacteroides y organismos gram positivos no formadores de esporas^{4,5}. El tipo

de organismos recuperados en este medio líquido depende del entorno de incubación (condiciones aerobias, aerobias suplementadas con dióxido de carbono o anaerobias).

VII. REACTIVOS

BBL Schaedler Broth with Vitamin K₁

Fórmula aproximada* por litro de agua purificada

Digerido pancreático de caseína	8,2	g
Digerido péptico de tejido animal	2,5	g
Digerido papaico de harina de soja	1,0	g
Dextrosa	5,8	g
Extracto de levadura	5,0	g
Cloruro sódico	1,7	g
Fosfato dipotásico	0,8	g
L-cistina	0,4	g
Hemina	0,01	g
Vitamina K ₁	0,01	g
TRIS (hidroximetil) aminometano	3,0	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.

En las muestras clínicas puede haber microorganismos patógenos, como el virus de la hepatitis y el virus de la inmunodeficiencia humana. Para la manipulación de todos los elementos contaminados con sangre u otros líquidos corporales, deben seguirse las "Precauciones estándar"⁶⁻⁹ y las directivas del centro. 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 – 8 °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^{10,11}. 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

Schaedler Broth with Vitamin K₁

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.

Inocular la muestra directamente en el medio de caldo.

El medio líquido para la incubación anaerobia deben reducirse antes de la inoculación, colocando los tubos con las tapas flojas en condiciones anaerobias (sistema anaerobio **BD GasPak EZ** o equivalente) durante 18 – 24 h antes de su utilización. También se pueden reducir los medios líquidos inmediatamente antes de su utilización hirviéndolos* con las tapas flojas y dejándolos enfriar con las tapas ajustadas a temperatura ambiente antes de su inoculación.

Incubar los tubos y/o frascos a 35 ± 2 °C en la atmósfera adecuada (aerobia, anaerobia o suplementada con dióxido de carbono) durante un máximo de 7 días.

***NOTA:** No se recomienda utilizar un horno de microondas.

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

El crecimiento en los tubos se indica mediante la presencia de turbidez en comparación con el control sin inocular.

Si aparecen crecimientos, los cultivos deben examinarse mediante tinción de Gram y subcultivarse en los medios apropiados (por ejemplo, una placa de agar TSA II y/o Chocolate II, agar LEMB o placa de agar MacConkey II, etc.). Si se sospecha la presencia de anaerobios obligados, los subcultivos deben incubarse en atmósfera anaerobia (sistema anaerobio **BD GasPak EZ**).

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 lograr una identificación final. Consultar los textos correspondientes para obtener información detallada y procedimientos recomendados¹⁰⁻¹².

Los medios de cultivo a veces contienen organismos muertos que se derivan de los componentes del medio, posiblemente visibles en frotis de medios de cultivo. Otras fuentes de organismos muertos visibles mediante tinción de Gram incluyen los reactivos de tinción, aceite de inmersión, portaobjetos de vidrio y muestras utilizadas para inoculación. Si no se tiene certeza de la validez de la tinción de Gram, el cultivo debe volverse a incubar durante 1 - 2 horas más y repetirse la prueba antes de emitir un informe.

XII. CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO

Stalons et al¹³ descubrieron que Schaedler Broth es el medio más eficaz entre nueve medios de caldo analizados en busca de crecimiento de bacterias anaerobias cuando se las incubaba en atmósfera anaerobia.

XIII. DISPONIBILIDAD

Nº de cat. Descripción

221541 **BD BBL** Schaedler Broth with Vitamin K₁, pqt. de 10 tubos de tamaño K

221542 **BD BBL** Schaedler Broth with Vitamin K₁, caja de 100 tubos de tamaño K

XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Schaedler, R.W., R. Dubos, and R. Costello. 1965. The development of the bacterial flora in gastrointestinal tract of mice. *J. Exp. Med.* 122:59-66.
2. Mata, L.J., C. Carrillo, and E. Villatoro. 1969. Fecal microflora in healthy persons in a preindustrial region. *Appl. Microbiol.* 17:596-602.
3. MacFaddin, J.F. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, vol. I. Williams & Wilkins, Baltimore.
4. Gibbons, R.J., and J.B. MacDonald. 1960. Hemin and vitamin K compounds as required factors for the cultivation of certain strains of *Bacteroides melaninogenicus*. *J. Bacteriol.* 80:164-170.
5. Finegold, S.M., V.L. Sutter, H.R. Attebery, and J.E. Rosenblatt. 1974. Isolation of anaerobic bacteria, p. 365-375. In E.H. Lennette, E.H. Spaulding, and J.P. Truant (ed.), *Manual of clinical microbiology*, 2nd ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
6. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2001. Approved Guideline M29-A2. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 2nd ed. NCCLS, Wayne, Pa.
7. Garner, J.S. 1996. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect. Control Hospital Epidemiol.* 17:53-80.
8. U.S. Department of Health and Human Services. 1999. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories, HHS Publication (CDC), 4th ed. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
9. Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). *Official Journal L262*, 17/10/2000, p. 0021-0045.
10. 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.
11. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. *Bailey & Scott's diagnostic microbiology*, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
12. 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.

13. Stalons, D.R., C. Thornsberry, and V.R. Dowell, Jr. 1974. Effect of culture medium and carbon dioxide concentration on growth of anaerobic bacteria commonly encountered in clinical specimens. Appl. Microbiol. 27:1098-1164.

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 and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company. © 2015 BD