



BBL Phenol Red Broth Base, 8 mL
BBL Phenol Red Broth with Dextrose and Durham Tube
BBL Phenol Red Broth with Xylose and Durham Tube

L007486 • Rev. 11 • Enero 2015

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD

I. INTRODUCCIÓN

Phenol Red Broth Base (base para caldo de rojo fenol), suplementado con un carbohidrato adecuado, se utiliza para determinar las actividades de fermentación de microorganismos.

II. REALIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA

1. Inocular muestras representativas con los cultivos enumerados a continuación.
 - a. Inocular los tubos con crecimiento de agar de soja **Trypticase** de 18 – 24 h, con cultivos de sangre de carnero al 5%, mediante un asa calibrada de 0,01 mL.
 - b. Incubar los tubos con las tapas flojas a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ en una atmósfera aerobia.
2. Examinar los tubos después de 18 – 24 h y 42 – 48 h en busca de crecimiento y reacciones. La producción de gas se define como la presencia de gas en el tubo Durham invertido, con una efervescencia correspondiente producida cuando se agita suavemente el tubo.
3. Resultados previstos: Véase la Figura 1.

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. Determinar el pH potenciométricamente a temperatura ambiente para verificar el cumplimiento de la especificación de $7,4 \pm 0,2$.
4. Incubar tubos representativos sin inocular a una temperatura de 20 – 25 °C y 30 – 35 °C y examinar después de 7 días si hay indicios de contaminación microbiana.

Figura 1: Resultados previstos	Phenol Red Broth Base	Dextrosa	Xilosa
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	---	Acido, Gas	Acido, Gas
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 33495*	Alcalino	---	---
<i>Morganella morganii</i> ATCC 8019	---	---	Alcalino
<i>Proteus vulgaris</i> ATCC 8427	Alcalino	---	---
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 10145	---	Alcalino	---
<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC 14028**	---	---	Acido, Gas
<i>Salmonella paratyphi</i> ATCC 9150***	---	---	Alcalino
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 9199	---	Acido	---
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 6303	Alcalino	---	---

* *K. pneumoniae* subsp. *pneumoniae*

** *S. choleraesuis* subsp. *choleraesuis* serotipo Typhimurium

*** *S. choleraesuis* subsp. *choleraesuis* serotipo Paratyphi A

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

IV. USO PREVISTO

Phenol Red Broth Base y Phenol Red Broth con carbohidratos se utilizan para la determinación de las reacciones de fermentación en la diferenciación de microorganismos.

V. RESUMEN Y EXPLICACIÓN

La capacidad de un organismo para causar la fermentación de un carbohidrato específico incorporado a un medio de base, cuyo resultado es la producción de ácido o ácido y gas, se ha utilizado para caracterizar una especie específica o grupos de bacterias, además de favorecer la diferenciación de los géneros y de las especies^{1,2}.

En 1950, Vera recomendó el uso de dígido pancreático de caseína en el medio de prueba de fermentación³. Descubrió que la peptona de caseína podía utilizarse con el rojo fenol indicador de pH en las pruebas de fermentación con un alto grado de exactitud.

VI. PRINCIPIOS DEL PROCEDIMIENTO

Phenol Red Broth Base es un medio completo, sin adición de carbohidrato. Se utiliza como control negativo para los estudios de fermentación o como base para la adición de carbohidratos añadiendo asépticamente **BBL Taxo** Carbohydrate Discs. El dígido pancreático de caseína proporciona nutrientes y presenta un nivel bajo de carbohidratos fermentables³. El indicador de pH, rojo fenol, se utiliza para detectar la producción de ácido.

Los caldos de rojo fenol, preparados con una concentración final de 0,5% de carbohidrato, son apropiados para la determinación de reacciones de fermentación. La mayoría de los productos finales de fermentación de carbohidratos son ácidos orgánicos que, en presencia de rojo fenol, producen un cambio de color en el medio de rojo a amarillo¹. Si se produce gas durante la reacción de fermentación, se recoge en el tubo Durham invertido.

No debe aparecer color amarillo en el tubo de control. En tal caso, los resultados no pueden interpretarse correctamente, dado que el ácido se ha producido sin fermentación.

VII. REACTIVOS

Phenol Red Broth Base

Fórmula aproximada* por litro de agua purificada

Dígido pancreático de caseína	10,0	g
Cloruro sódico	5,0	g
Rojo fenol	0,018	g

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

El caldo de rojo fenol con carbohidratos contiene los ingredientes anteriores con 5,0 g del carbohidrato especificado por litro.

Advertencias y precauciones:

Para uso diagnóstico *in vitro*.

Los tubos con las 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 ser usados, 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. Evitar la congelación y el sobrecalentamiento. 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 de incubación recomendados. Permitir 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 MANIPULACIÓN DE LAS MUESTRAS

Las muestras adecuadas para cultivo pueden manipularse mediante diversas técnicas. Para obtener información detallada, consultar los textos correspondientes^{2,4}. 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

Phenol Red Broth Base, 8mL, o
Phenol Red Broth with Dextrose and Durham Tube o
Phenol Red Broth with Xylose and Durham Tube.

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.

Si se utilizan **Taxo** Carbohydrate Discs con tubos de Phenol Red Broth Base, añadir asépticamente el disco adecuado a los tubos antes de la inoculación.

Inocular con gran cantidad de inóculo los tubos de medios con crecimiento de un cultivo puro de 18 – 24 h mediante un asa de inoculación. Incubar los tubos con las tapas flojas a una temperatura de 35 ± 2 °C durante 18 – 48 h en una atmósfera aerobia o anaerobia, según el organismo que se evalúe. Tal vez sea necesario una incubación de hasta 30 días para los resultados negativos.

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

Examinar los tubos sin suplemento en intervalos durante el proceso de incubación en busca de crecimiento. Si el tubo tiene suplemento de carbohidrato, buscar indicios de la presencia de ácido (color amarillo) y gas (evidenciado por un desplazamiento del líquido en los tubos Durham).

Consultar las referencias correspondientes para obtener información acerca de las reacciones típicas producidas por las diversas especies microbianas^{1,2,4-6}.

XI. LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

El uso de caldos de rojo fenol con carbohidratos favorece la diferenciación microbiana. Con el fin de identificación, tal vez sean necesarias pruebas bioquímicas adicionales además de la determinación de características morfológicas y del serotipo. Para obtener información adicional, deben consultarse los textos correspondientes^{2,4-6}.

XII. CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO

Phenol Red Broth with Dextrose

Antes de su lanzamiento al mercado, todos los lotes de Phenol Red Broth with Dextrose se analizan para determinar sus características de rendimiento. Muestras representativas del lote se inoculan directamente con cultivos de *Shigella flexneri* ATCC 9199, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 10145 y *Escherichia coli* ATCC 25922 crecidas en agar de soja **BBL Trypticase** de 18 – 24 h con sangre de carnero al 5%. Los tubos se incuban con las tapas flojas a una temperatura de 35 – 37 °C durante 2 días en una atmósfera aerobia. Se observa producción de ácido (cambio de color de rojo a amarillo) y gas con *E. coli*. Se observa ácido solamente con *S. flexneri*. No se observa reacción alguna con *P. aeruginosa*.

Phenol Red Broth with Xylose

Antes de su lanzamiento al mercado, todos los lotes de Phenol Red Broth with Xylose se analizan para determinar sus características de rendimiento. Muestras representativas del lote se inoculan directamente con cultivos de *Morganella morganii* ATCC 8019, *Salmonella choleraesuis* (subespecie *choleraesuis*, serotipo Typhimurium) ATCC 14028, *S. choleraesuis* (subespecie *choleraesuis*, serotipo Paratyphi A) ATCC 9150 y *Escherichia coli* ATCC 25922 crecidas en agar de soja **BBL Trypticase** de 18 – 24 h con sangre de carnero al 5%. Los tubos se incuban con las tapas flojas a una temperatura de 35 – 37 °C durante 2 días en una atmósfera aerobia. Se observa producción de ácido (cambio de color de rojo a amarillo) y gas con *E. coli* y *S. typhimurium*. No se observa reacción alguna con *M. morganii* ni *S. paratyphi* A.

Phenol Red Broth Base

Antes de su lanzamiento al mercado, todos los lotes de Phenol Red Broth Base se analizan para determinar sus características de rendimiento. Muestras representativas del lote se inoculan directamente con cultivos de *Klebsiella pneumoniae* ATCC 33495, *Proteus vulgaris* ATCC 8427 y *Streptococcus pneumoniae* ATCC 6303 crecidas en agar de soja **BBL Trypticase** de 18 – 24 h con sangre de carnero al 5%. Los tubos se incuban con las tapas flojas a una temperatura de 35 – 37 °C durante 2 días en una atmósfera aerobia y se examina si presentan cambios de color. Todos los organismos producen una reacción alcalina (sin cambio de color).

XIII. DISPONIBILIDAD

N.º ref.	Descripción
----------	-------------

221897	BD BBL Phenol Red Broth Base, 8 mL, pqt. de 10 tubos de tamaño K
221677	BD BBL Phenol Red Broth with Dextrose and Durham Tube, pqt. de 10 tubos de tamaño K €
221705	BD BBL Phenol Red Broth with Xylose and Durham Tube, pqt. de 10 tubos de tamaño K €

XIV. REFERENCIAS

1. MacFaddin, J.F. 2000. Biochemical tests for identification of medical bacteria, 3rd ed., Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
2. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. Diagnostic microbiology, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
3. Vera, H.D., 1950. Relation of peptones and other culture media ingredients to accuracy of fermentation tests. Am. J. Public Health, 40:1267-1272.
4. 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.
5. Ewing, W.H. 1986. Edwards and Ewing's identification of *Enterobacteriaceae*. 4th ed. Elsevier Science Publishing Co., New York.
6. 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.

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