



BD Schaedler Agar/Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood (Biplate)

USO PREVISTO

BD Schaedler Agar/Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood (Biplate) (agar Schaedler/agar Schaedler KV, con sangre de carnero al 5% [biplaca]) se utiliza para el aislamiento no selectivo de anaerobios y para el aislamiento selectivo de bacilos anaerobios gramnegativos, en especial las especies *Bacteroides* y *Prevotella* y otros anaerobios gramnegativos diversos a partir de muestras clínicas.

PRINCIPIOS Y EXPLICACION DEL PROCEDIMIENTO

Método microbiológico.

Schaedler Agar with 5% Sheep Blood es un medio altamente nutritivo especialmente desarrollado para el crecimiento de anaerobios obligados tales como lactobacilos, estreptococos, clostridios y *Bacteroides*¹⁻³. Con la adición de vitamina K1 y hemina, constituye la base para varios medios selectivos, incluido Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood. En Schaedler Agar with 5% Sheep Blood, tres peptonas proporcionan los nutrientes. La glucosa es una fuente de energía. Se incluye el tampón Tris para evitar una reducción excesiva del pH durante la fermentación de glucosa. El extracto de levadura es una rica fuente de vitaminas. La hemina y la sangre de carnero suministran hemo necesario para una variedad de anaerobios estrictos y sustancias que favorecen el crecimiento adicional. La inclusión de vitamina K es una modificación adicional, añadida porque es un requisito de crecimiento para algunas cepas de *Prevotella melaninogenica* (*Bacteroides melaninogenicus*) y se ha descrito que favorece el crecimiento de algunas cepas de *Bacteroides* y organismos gram positivos no formadores de esporas^{4,5}. El cloruro sódico aporta electrolitos esenciales. Hoy en día, el medio se utiliza ampliamente como medio no selectivo altamente nutritivo para el aislamiento de anaerobios estrictos.

Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood contiene el mismo medio base que Schaedler Agar, pero se añade un 5% de sangre de carnero lisada. Además, el medio está suplementado con kanamicina y vancomicina. La kanamicina inhibe los bacilos anaerobios gram negativos facultativos y muchas otras bacterias facultativas, mientras que la vancomicina inhibe las bacterias gram positivas. La adición de estos agentes antimicrobianos convierte al medio en selectivo para anaerobios gram negativos estrictos, tales como *Bacteroides* y *Prevotella*^{3,5-8}. La incorporación de sangre lisada favorece el crecimiento y permite una fácil diferenciación de los dos medios incluidos en esta biplaca. Tenga en cuenta que en este medio no pueden leerse reacciones hemolíticas.

BD Schaedler Agar/Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood (Biplate) se utiliza para el aislamiento primario de anaerobios estrictos y de bacilos anaerobios estrictos gram negativos a partir de muestras clínicas⁵⁻⁸.

REACTIVOS

BD Schaedler Agar/Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood (biplate)

Fórmula* por litro de agua purificada

Schaedler Agar with 5% Sheep Blood			
Digerido pancreático de caseína	8,2 g	L-cistina	0,4
Digerido péptico de tejido animal	2,5	Hemina	0,01
Digerido papaico de harina de soja	1,0	Vitamina K1	0,01
Glucosa	5,8	Tri-hidroximetil-aminometano	3,0
Extracto de levadura	5,0	Agar	13,5
Cloruro sódico	1,7	Sangre de carnero, desfibrinada	5%
Fosfato dipotásico	0,8	pH 7,6 ± 0,2	

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

Schaedler KV Agar contiene un 5% de sangre de carnero lisada y, además de los elementos enumerados anteriormente, contiene 0,1 g/L de kanamicina y 0,0075 g/L de vancomicina.

PRECAUCIONES

IVD. Solamente para uso profesional. ☒

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

Consultar los procedimientos de manipulación aséptica, riesgos biológicos y desecho 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 de 2 – 8 °C, en su envase original hasta momentos antes de su utilización. Evitar la congelación y el sobrecalentamiento. Las placas pueden inocularse hasta la fecha de caducidad (véase la etiqueta del paquete) e incubarse durante los periodos de incubación recomendados.

Las placas de pilas abiertas de 10 unidades pueden utilizarse durante una semana cuando se almacenan en un área limpia a una temperatura de 2 – 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 durante 48 – 72 h en atmósfera anaerobia (por ejemplo, el sistema anaerobio **BD GasPak**).

Cepas	Schaedler Agar with 5% Sheep Blood	Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood
<i>Bacteroides fragilis</i> ATCC 25285	Crecimiento de bueno a excelente, colonias de color gris a blanco, beta-hemólisis	Crecimiento de bueno a excelente, colonias de color gris a blanco
<i>Bacteroides thetaiotaomicron</i> ATCC 29741	Crecimiento de bueno a excelente, colonias de color gris a blanco, beta-hemólisis	Crecimiento de bueno a excelente, colonias de color gris a blanco
<i>Clostridium perfringens</i> ATCC 13124	Crecimiento de bueno a excelente, colonias grandes, con lóbulos, de color gris a blanco, beta hemólisis (zona doble).	Inhibición de parcial a completa
<i>Fusobacterium nucleatum</i> ATCC 25586	Crecimiento de bueno a excelente, colonias de color gris a blanco rodeadas por zonas de color gris oscuro	Inhibición de parcial a completa
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i> ATCC 27337	Crecimiento de bueno a excelente, colonias blancuzcas	Inhibición completa
<i>Porphyromonas levii</i> ATCC 29147	Crecimiento de regular a bueno; colonias sucias, de color blancuzco a marrón grisáceo	Inhibición de parcial a completa
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Crecimiento	Inhibición completa
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Crecimiento	Inhibición completa
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Crecimiento; proliferación	Inhibición de parcial a completa; inhibición de la proliferación
Sin inocular	Entre rojo y rojo oscuro, opaco	Rojo, transparente

PROCEDIMIENTO

Materiales suministrados

BD Schaedler Agar/Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood (biplacas **Stacker** de 90 mm). Controladas microbiológicamente.

Para la diferenciación de los dos medios de esta biplaca, Schaedler KV Agar contiene sangre de carnero lisada que vuelve transparente el medio, mientras que Schaedler Agar es opaco.

Material no suministrado

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

Tipos de muestras

Esta biplaca contiene dos medios utilizados para el aislamiento primario de anaerobios estrictos y puede emplearse para todos los tipos de muestras clínicas (ver también **CARACTERÍSTICAS DEL RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO**). Emplee las técnicas aprobadas para la recogida y el transporte de muestras anaerobias⁵⁻¹². Se deben utilizar medios de transporte adecuados como, por ejemplo, **BD Port-A-Cul™**.

PROCEDIMIENTO DE ANALISIS

Extender las muestras tan pronto como sea posible después de recibirlas en el laboratorio. La placa de extensión se utiliza principalmente para aislar los cultivos puros de las muestras con flora mixta.

Para inocular esta biplaca con muestras de torundas, primero gire la torunda sobre una pequeña zona de Schaedler Agar with 5% Sheep Blood, y luego sobre una pequeña zona de Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood. Con un asa, extender la muestra a partir de la zona inoculada, primero en Schaedler Agar with 5% Sheep Blood, luego en Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood. Una manera fácil y eficaz de obtener las condiciones anaerobias adecuadas es mediante el uso de sistemas anaerobios **BD GasPak**. Independientemente del sistema anaerobio que se utilice, es importante incluir un indicador de anaerobiosis tal como el indicador anaerobio desechable **GasPak**.

Incubar las placas en una atmósfera anaerobia a 35 – 37 °C por lo menos 48 h y hasta un máximo de 7 días antes de considerar el resultado como negativo.

Como medio de referencia para las bacterias de crecimiento aerobio, la muestra debe extenderse en **BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood**, que se incuba en atmósfera aerobia con dióxido de carbono al 5 – 10%.

Resultados

Después de la incubación, la mayoría de las placas mostrarán un área de crecimiento confluyente. Dado que el procedimiento de extensión de la muestra es, de hecho, una técnica de "dilución", se depositan cada vez menos microorganismos en las áreas en que se realiza. Por consiguiente, una o más de estas áreas presentarán colonias aisladas de los organismos que contenga la muestra. Por otra parte, el crecimiento de cada microorganismo podrá medirse semi-cuantitativamente basándose en el crecimiento ocurrido dentro de las áreas en que se realiza la extensión.

En Schaedler Agar with 5% Sheep Blood crecerán todos los organismos anaerobios estrictos y facultativos. El crecimiento en este medio se compara con el de la placa **BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood** incubada en atmósfera aerobia, que contendrá solamente anaerobios facultativos. Finalmente, el crecimiento en Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood se compara con el crecimiento de los otros dos medios. Si se encuentran presentes cultivos mixtos de anaerobios estrictos y facultativos, se deben realizar subcultivos apropiados de medios anaerobios en medios no selectivos, incubados en atmósferas aerobia y anaerobia, con el fin de confirmar que el aislado es un anaerobio estricto.

Consultar los textos correspondientes para obtener información de los procedimientos adicionales de diferenciación e identificación⁷⁻¹³.

CARACTERISTICAS DEL RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

BD Schaedler Agar/Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood (biplate) proporciona dos medios de aislamiento estándar, uno para bacterias anaerobias estrictas y el otro para bacilos gram negativos anaerobios estrictos^{5-8,10-13}.

En **Schaedler Agar with 5% Sheep Blood**, que es uno de los medios estándar para el aislamiento de anaerobios estrictos, crecen los siguientes organismos: *Bacteroides*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, *Clostridium*, *Peptostreptococcus*, bacilos no formadores de esporas estrictamente anaerobios (por ejemplo, el antiguo género *Eubacterium*), *Mobiluncus*, *Actinomyces* y muchos otros.

Tener en cuenta que la velocidad de crecimiento de los anaerobios estrictos varía considerablemente: Mientras que *Bacteroides fragilis* crece bien después de 24 horas, *Mobiluncus* o cepas de *Porphyromonas* necesitan 4 – 5 días y *Actinomyces* puede necesitar 1 – 3 semanas para producir colonias bien visibles. Si los cultivos son negativos después de 2 – 3 días de incubación, volver a incubar en atmósfera anaerobia durante 2 – 3 días más. Si se sospecha *Actinomyces*, se deben inocular cultivos especiales que se examinan después de 1, 2 y finalmente 3 semanas de incubación.

Este medio no es específicamente selectivo para anaerobios estrictos; también crecen los organismos facultativos. Por consiguiente es importante comparar el resultado de los cultivos anaerobios con los de una placa incubada en atmósfera aerobia si se obtienen cultivos mixtos. **Schaedler Agar with 5% Sheep Blood** contiene una alta concentración de glucosa, que favorece el rápido crecimiento de organismos sacarolíticos, pero puede afectar a la viabilidad de los organismos expuestos a los ácidos acumulados durante el metabolismo bacteriano⁸.

En **Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood**, crecen todas las especies del grupo *Bacteroides fragilis*, las especies *Prevotella* tales como *P. bivia*, *P. disiens*, *P. denticola*, *P. buccae*, el grupo *Prevotella melaninogenica* y muchos otros anaerobios estrictos gram negativos.

Consultar las referencias para obtener la taxonomía reciente¹².

La beta-hemólisis bacteriana no puede evaluarse en **Schaedler KV Agar** porque este medio contiene sangre lisada. Sin embargo, la beta-hemólisis no se utiliza para el diagnóstico de los organismos que crecen en este medio.

Las especies de *Fusobacterium* pueden crecer o no, según la sensibilidad de las cepas individuales a los antimicrobianos⁷.

La concentración de vancomicina (7,5 mg/mL) puede inhibir la especie *Porphyromonas* y las fusobacterias^{7,13}.

Los anaerobios facultativos resistentes a los aminoglucósidos pueden crecer en el medio.

Aunque se pueden realizar ciertas pruebas de diagnóstico directamente en **BD Schaedler Agar/Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood** (biplate), se requieren pruebas bioquímicas y, si se indica, inmunológicas con cultivos puros para lograr una identificación completa.

REFERENCIAS

1. Schaedler, R.W., R. Dubos, and R. Costello. 1965. The development of the bacterial flora in the 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. 368. 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. Allen, S.D., J.A. Siders, and L.M. Marler. 1985. Isolation and examination of anaerobic bacteria, p. 413-433. In E.H. Lennette, A. Balows, W.J. Hausler, Jr., and H.J. Shadomy (ed.), *Manual of clinical microbiology*, 4th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

7. Murray, P.R., and D.M. Citron. 1991. General processing of specimens for anaerobic bacteria. *In: A. Balows, W.J. Hausler, Jr., K.L. Herrmann, H.D. Isenberg, and H.J. Shadomy (ed.), Manual of clinical microbiology, 5th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.*
8. Holdeman, L.V., E.P. Cato, and W.E.C. Moore (ed.). 1977. Anaerobe laboratory manual, 4th ed. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg.
9. Engelkirk, P.G., J. Duben-Engelkirk, and V.R. Dowell, Jr. 1992. Principles and practice of clinical anaerobic bacteriology. Star Publishing Co., Belmont, Calif.
10. Summanen, P., E.J. Baron, D.M. Citron, C.A. Strong, H.M. Wexler, and S.M. Finegold. 1993. Wadsworth anaerobic bacteriology manual, 5th ed. Star Publishing Co., Belmont, CA, USA.
11. Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). 2003. Manual of clinical microbiology, 8thed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
12. Jousimies-Somer, H.R., et al. 2003. *Bacteroides, Porphyromonas, Prevotella, Fusobacterium*, and other anaerobic gram-negative bacteria. *In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8thed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.*
13. van Winkelhoff, A.J., and J. de Graaff. 1983. Vancomycin as a selective agent for isolation of *Bacteroides*. *J. Clin. Microbiol.* 18:1282-1284.

ENVASE/DISPONIBILIDAD

BD Schaedler Agar/Schaedler KV Agar with 5% Sheep Blood (biplate),

Nº de cat. 254476

Medios en placa listos para usar, 20 placas

Nº de cat. 257589

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

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

All other trademarks are the property of Becton, Dickinson and Company.

© 2016 BD