



BD XLD Agar (Xylose-Lysine-Desoxycholate Agar)

USO PREVISTO

BD XLD Agar (agar de xilosa, lisina, desoxicolato) es un medio moderadamente selectivo y de diferenciación para el aislamiento y la diferenciación de patógenos entéricos gram negativos (*Salmonella* y *Shigella*) a partir de muestras clínicas. Es adecuado en especial para el aislamiento de la especie *Shigella*.

PRINCIPIOS Y EXPLICACION DEL PROCEDIMIENTO

Método microbiológico.

XLD Agar fue desarrollado por Taylor para aumentar la eficacia del aislamiento y la identificación de patógenos entéricos, en especial *Shigella*¹. No sólo se diferencian los patógenos de los organismos fermentadores de lactosa no patógenos, sino también de muchos organismos no patógenos que no fermentan la lactosa ni la sacarosa. Además, el medio fue formulado para favorecer el crecimiento de *Shigella*¹, que a menudo no crecía en otras fórmulas debido a inhibidores tóxicos. Los resultados obtenidos en diversas evaluaciones clínicas ha apoyado la afirmación de la eficacia relativamente alta de XLD Agar en el aislamiento primario de *Shigella* y *Salmonella*²⁻⁶. XLD Agar es uno de los medios utilizados en las pruebas de límites microbianos en USP y EP.^{9, 10}

XLD Agar es un medio selectivo y de diferenciación. Contiene extracto de levadura como fuente de nutrientes y vitaminas. Utiliza el desoxicolato de sodio como agente selectivo y, por consiguiente, inhibe los microorganismos gram positivos. La xilosa se incorpora en el medio dado que la fermentan prácticamente todos los entéricos, excepto *Shigella*, y esta propiedad hace posible la diferenciación de dicha especie. La lisina se incluye para permitir la diferenciación del grupo *Salmonella* de los organismos no patógenos, dado que, sin lisina, *Salmonella* fermentaría rápidamente la xilosa y no se distinguiría de las especies no patógenas. Cuando la *Salmonella* agota el suministro de xilosa, la lisina es atacada por la enzima lisina descarboxilasa, lo que genera un cambio a un pH alcalino que imita la reacción de *Shigella*. Para evitar el cambio similar en los organismos coliformes positivos a la lisina, se añaden lactosa y sacarosa para producir ácido en exceso¹.

Para aumentar la capacidad de diferenciación de la fórmula, se incluye un sistema indicador de H₂S, formado por tiosulfato sódico y citrato férrico amónico, para la visualización del ácido sulfhídrico producido, lo que origina la formación de colonias con centros de color negro. Los organismos no patógenos no productores de H₂S no descarboxilan la lisina; por tanto, la reacción ácida producida por dichos organismos evita el oscurecimiento de las colonias, lo que sucede sólo con pH alcalino o neutro¹.

REACTIVOS

BD XLD Agar

Fórmula* por litro de agua purificada

Xilosa	3,5 g
L-Lisina	5,0
Lactosa	7,5
sacarosa	7,5
Cloruro sódico	5,0
Extracto de levadura	3,0
Rojo fenol	0,08
Desoxicolato de sodio	2,5
Tiosulfato sódico	6,8
Citrato férrico de amonio	0,8
Agar	13,5

pH 7,4 ± 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, agrietamientos 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 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 en condiciones aerobias a una temperatura entre 35 y 37 °C, por un período de 18 a 24 horas.

Cepas	Resultados del crecimiento
<i>Salmonella</i> Typhimurium ATCC 14028	Crecimiento de bueno a excelente; colonias rojas con centros de color negro
<i>Salmonella</i> Abony DSM 4224	Crecimiento de bueno a excelente; colonias rojas con centros de color negro
<i>Shigella flexneri</i> ATCC 12022	Crecimiento de bueno a excelente; colonias rojas
<i>Shigella sonnei</i> ATCC 25931	Crecimiento de bueno a excelente; colonias rojas
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	Inhibición de parcial a completa
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Inhibición de parcial a completa; colonias de amarillas a rojo amarillentas
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 12453	Crecimiento; colonias de color rojo carmesí con centros negros, proliferación inhibida
Sin inocular	Rojo

PROCEDIMIENTO

Materiales suministrados

BD XLD Agar (Xylose-Lysine-Desoxycholate Agar) (placas **Stacker** de 90 mm). Controladas microbiológicamente.

Material no suministrado

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

Tipos de muestras

Es un medio selectivo de diferenciación para el aislamiento de *Salmonella* y *Shigella* a partir de muestras fecales o torundas rectales de pacientes que posiblemente tengan una infección entérica bacteriana (véase también **CARACTERÍSTICAS DEL RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO**).

Procedimiento de análisis

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. Si, por el contrario, el material se cultiva directamente empleando una torunda, hacerla girar en una sección pequeña cercana al borde, extendiendo luego a partir de esta área inoculada.

También debe inocularse un medio menos selectivo tal como **BD MacConkey II Agar** a fin de incrementar la posibilidad de recuperación cuando la población de microorganismos gram-

negativos sea escasa y de proporcionar una indicación sobre otros microorganismos presentes en la muestra.

Incubar las placas, protegidas de la luz, a 35 ± 2 °C durante un mínimo de 18 – 24 h. Las colonias en XLD Agar pueden requerir 48 h de incubación para adquirir un color intenso.

XLD Agar se puede utilizar como medio para subcultivos a partir de caldo Selenite F.

Resultados

En la tabla siguiente se indica la morfología característica de las colonias:

Organismos	BD XLD Agar (Xylose-Lysine-Desoxycholate Agar)
<i>E. coli</i>	Grandes, planos, de color amarillo. Puede haber algunas cepas inhibidas.
<i>Enterobacter/Klebsiella</i>	Mucoides, amarillos
<i>Proteus</i>	De rojo a amarillo. La mayoría de las cepas tienen centros de color negro.
<i>Salmonella, positiva a H₂S</i>	De rojo a amarillo con centros de color negro.
<i>Shigella, Salmonella, negativas a H₂S</i>	Rojo
<i>Pseudomonas</i>	Rojo
Bacterias gram positivas	Crecimiento escaso o nulo

CARACTERISTICAS DEL RENDIMIENTO Y LIMITACIONES DEL PROCEDIMIENTO

BD XLD Agar se utiliza para el aislamiento de *Salmonella* y/o *Shigella* a partir de muestras fecales humanas o torundas rectales. Se recomienda especialmente para el aislamiento de *Shigella*^{7,8}.

Sólo en raras ocasiones es posible recuperar en un único medio a todos los patógenos contenidos en una muestra. Por tanto, para el aislamiento de *Salmonella*, *Shigella* y posiblemente otros patógenos entéricos es preciso inocular otros medios con la muestra. Algunas cepas de *Shigella* pueden necesitar de 42 a 48 h de incubación.

Ciertas pruebas diagnósticas 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^{3,4,7}.

REFERENCIAS

1. Taylor, W.I. 1965. Isolation of shigellae. I. Xylose lysine agars; new media for isolation of enteric pathogens. Am. J. Clin. Pathol., 44:471-475.
2. Taylor, W.I., and B. Harris. 1965. Isolation of shigellae. II. Comparison of plating media and enrichment broths. Am. J. Clin. Pathol. 44:476-479.
3. Taylor, W.I., and B. Harris. 1967. Isolation of shigellae III. Comparison of new and traditional media with stool specimens. Am. J. Clin. Pathol. 48:350-355.
4. Taylor, W.I., and D. Schelhart. 1967. Isolation of shigellae. IV. Comparison of plating media with stools. Am. J. Clin. Pathol. 48:356-362.
5. Taylor, W.I., and D. Schelhart. 1968. Isolation of shigellae. VI. Performance of media with stool specimens. Appl. Microbiol. 16:1387-1393.
6. Pollock, H.M., and B.J. Dahlgren. 1974. Clinical evaluation of enteric media in the primary isolation of *Salmonella* and *Shigella*. Appl. Microbiol. 27:197-201.
7. Bopp, C.A., Brenner, F.W., Fields, P.I., Wells, J.G., and N.A. Strockbine. 2003. *Escherichia*, *Shigella*, and *Salmonella*. 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.
8. Kist, M., et al. 2000. Infektionen des Darmes. In: Mauch, H., Lüttiken, R., and S. Gatermann (eds.): MiQ - Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik, vol. 9. Urban & Fischer, Munich, Germany.
9. U.S. Pharmacopeial Convention, Inc. 2009. The U.S. Pharmacopeia 32/The national formulary 27--2009. U.S. Pharmacopeial Convention, Inc., Rockville, Md. USA
10. Council of Europe, 2008. European Pharmacopoeia, 6.1. European Pharmacopoeia Secretariat. Strasbourg/France

ENVASE/DISPONIBILIDAD

BD XLD Agar

Nº de cat. 254055

Medios en placa listos para usar, 20 placas

Nº de cat. 254090

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. © 2013 BD