

MAL Agar

Cat. 1573

Medio utilizado para la detección y el aislamiento de Salmonella H₂S positiva como S.typhi y para distinguir Enterobacterias manitol positivas o negativas.

Información práctica

Aplicaciones	Categorías
Diferenciación	Enterobacterias

Industria: Clínica

Principios y usos

El agar MAL (manitol-arabinosa-lactosa) es un medio nutritivo que se utiliza para el aislamiento y la detección de salmonela positiva a H₂S, como Salmonella typhi y para distinguir especies manitol positivas o negativas de la familia Enterobacteriaceae.

El Agar MAL se introdujo por primera vez en la década de 1980 por Pataky, un biólogo de Presov, Eslovaquia. Este medio mejoró y expandió las condiciones para el aislamiento y la diferenciación de las enterobacterias que normalmente proporciona el Agar XLD, ampliamente utilizado. Este medio es relativamente desconocido internacionalmente, ya que no ha recibido una amplia cobertura en publicaciones profesionales. El Agar MAL (Fluka) es un medio micológico utilizado para la detección de la fermentación de maltosa.

El Agar MAL es un medio selectivo y diferencial que usa desoxicolato de sodio como agente selectivo y, por lo tanto, inhibe los microorganismos gram positivos. El componente nutricional del medio es proporcionado por el extracto de levadura. Los carbohidratos fermentables como el manitol, la D-arabinosa y la lactosa son utilizados por las bacterias de la salmonela y cuando se agotan, atacan la lisina a través de la enzima lisina descarboxilasa, con reversión a un pH alcalino que imita la reacción de Shigella. Para evitar una reversión similar por los coliformes positivos a la lisina, se agregaron lactosa y otros carbohidratos para producir ácido en exceso. Para aumentar la capacidad de diferenciación de la formulación, se incluye un sistema indicador de H₂S, que consiste en tiosulfato de sodio y citrato de amonio férrico, para la visualización de la producción de sulfuro de hidrógeno, que resulta en la formación de colonias con centros negros. Los productores de H₂S no patógenos no descarboxilan lisina; por lo tanto, la reacción ácida producida por ellos evita el ennegrecimiento de las colonias después de 18 a 24 h de incubación. El rojo fenol es un indicador de pH. Una característica de este medio es el resultado bioquímico combinado de manitol positivo, D-arabinosa negativo, lisin Descarboxilasa positiva, H₂S positivo y lactosa positivo/negativo, lo cual es típico de Salmonella, pero solo se encuentra de forma anómala con otra flora.

Fórmula en g/L

Agar bacteriológico	12,5	D-arabinosa	1,5
Citrato de amonio férrico	0,8	Lactosa	4
L-Lisina	5	Manitol	4
Rojo fenol	0,1	Cloruro sódico	5
Desoxicolato de sodio	1,5	Tiosulfato de sodio	4,5
Extracto de levadura	3		

Preparación

Suspender 41,9 gramos del medio en un litro de agua destilada. Mezclar bien y disolver por calentamiento agitando con frecuencia. Hervir durante un minuto hasta su completa disolución. Dispensar en recipientes apropiados y esterilizar en autoclave a 121 °C durante 15 minutos.

Instrucciones de uso

Inocular e incubar a una temperatura de 35±2 °C durante 18-24 horas.

Control de calidad

Solubilidad	Apariencia	Color del medio deshidratado	Color del medio preparado	Final pH (25°C)
Sin restos	Polvo fino	Beige	Rojo rosado	7,1-7,5

Test microbiológico

Condiciones de incubación: (35±2 °C / 18-24 h).

Microrganismos	Especificación	Reacción característica
Salmonella enteritidis ATCC 13076	Buen crecimiento	Colonias amarillas con el centro negro
Escherichia coli ATCC 25922	Parcialmente inhibido	Colonias amarillas y opacas
Proteus mirabilis ATCC 25933	Buen crecimiento	Colonias translúcidas sin swarming

Almacenamiento

Temp. Min.:2 °C
Temp. Max.:25 °C

Bibliografía

King, S. & Metzger Appl. Microbiol. 16:577. 1968. King, S. & Metzger Appl. Microbiol. 16:579, 1968.
Isenberg, Kominos & Siegel. Appl. Microbiol. 18:656. 1969. Hoben, Aston & Peterson Appl. Microbiol. 26:126. 1973.
Polloch & Dalhgren. Appl. Microbiol. 27:197. 1974. Peloxv, Lavirotte & Pons Microbia, Tomo I No. 1. 1975.
Goo et al Appl. Microbiol. 26:288, 1973.