

Agar Citrato de Simmons ISO

Cat. 1014

Para la diferenciación de Enterobacteriaceae sobre la base de la utilización de citrato

Información práctica

Aplicaciones	Categorías
Confirmación	Enterobacterias

Industria: Clínica / Alimentación

Regulaciones: ISO 10273



Principios y usos

Agar Citrato de Simmons se utiliza para diferenciar bacilos entéricos Gram negativos en base al citrato de sodio como fuente de carbono y a la sal de amonio inorgánica como fuente de nitrógeno. Se recomienda para la diferenciación de coliformes aislados del agua y muestras clínicas.

Se usa de la misma manera que el Caldo de Citrato Koser (Cat. 1200) utilizando una de las reacciones de IMVIC; prueba del citrato. El sulfato de magnesio es un cofactor para diversas reacciones metabólicas. El cloruro de sodio mantiene el equilibrio osmótico. El fosfato dipotásico actúa como un sistema tampón. El azul de bromotimol es un indicador de pH. El dihidrógenofosfato de amonio es la única fuente de nitrógeno. El citrato de sodio es la única fuente de carbono. El agar bacteriológico es el agente solidificante.

Solo los organismos capaces de utilizar citrato como fuente de carbono crecen y producen un cambio de color de verde a azul (alcalino), mientras que cuando no se utiliza citrato (prueba negativa), el color del medio permanece igual.

Escherichia coli, junto con las especies Shigella, Yersinia y Edwardsiella, no crecen en el medio. Serratia y la mayoría de las especies de Enterobacter, Citrobacter, Klebsiella, Proteus y Providencia, a excepción de Morganella morganii y Klebsiella rhinoscleromatis, utilizan citrato y producen la coloración azul típica.

Agar citrato de Simmons también se usa para diferenciar Salmonella enteritidis y miembros de Salmonella subgenus II, III, IV citrato positivo de Salmonella typhi, Salmonella paratyphi A, Salmonella pullorum y Salmonella gallinarum citrato negativo.

ISO 10273 recomienda este medio para la confirmación de Yersinia enterocolitica. El medio permanece verde ya que Yersinia enterocolitica no usa citrato como única fuente de carbono.

Fórmula en g/L

Azul de bromotimol	0,08	Agar bacteriológico	15
Fosfato dipotásico	1	Sulfato magnésico	0,2
Cloruro sódico	5	Citrato de sodio	2
Dihidrógenofosfato de amonio	1		

Preparación

Suspender 24,3 gramos del medio en un litro de agua destilada. Mezclar bien y disolver con calor y con agitación frecuente. Hervir durante un minuto hasta la disolución completa. Dispensar en tubos y esterilizar en autoclave a 121 °C durante 15 minutos. Dejar enfriar en una posición inclinada para obtener fondos de tubo cortos de 1 a 1,5 cm. profundidad. Alternativamente, el medio se puede verter en placas de Petri.

Instrucciones de uso

» Para diagnóstico clínico, el tipo de muestra son bacterias aisladas de heces.

- Inocular los agares inclinados con el crecimiento de un cultivo puro utilizando un inóculo diluido.
- Incubar todos los tubos a 35±2 °C durante 24-48 horas en atmósfera aerobia.
- Lectura e interpretación de los resultados

» Para otros usos no amparados por el marcado CE:

Confirmación de Yersinia enterocolitica patógena de acuerdo a ISO 10273:

- Obtener una colonia pura del organismo de prueba.
- Sembrar en estrias con el asa de siembra la superficie de la placa de Agar Citrato de Simmons o, sembrar la superficie inclinada e introducir el inóculo en la base del tubo de Agar Citrato de Simmons.
- Incubar a 35 ± 2 °C durante 24-48 horas.
- Para el cultivo de Yersinia enterocolitica incubar a 30 °C durante 24 ± 2 horas.
- Si no se obtienen buenos resultados, como en el caso de algunas cepas de Providencia, incubar durante 7 días.

Control de calidad

Solubilidad	Apariencia	Color del medio deshidratado	Color del medio preparado	Final pH (25°C)
Sin restos	Polvo fino	Verde	Verde azulado	$6,9 \pm 0,2$

Test microbiológico

Condiciones incubación: (35 ± 2 °C / 24-48 h) / Yersinia enterocolitica (30 °C / 24 ± 2 h)

Microrganismos	Especificación	Reacción característica
Enterobacter aerogenes ATCC 13048	Buen crecimiento	Reacción positiva, color azul del medio
Salmonella enteritidis ATCC 13076	Buen crecimiento	Reacción positiva, color azul del medio
Shigella dysenteriae ATCC 13313	Inhibición	Reacción negativa, color verde del medio
Salmonella typhimurium ATCC 14028	Buen crecimiento	Reacción positiva, color azul del medio
Salmonella typhi ATCC 19430	Inhibición	Reacción negativa, color verde del medio
Escherichia coli ATCC 25922	Inhibición	Reacción negativa, color verde del medio
Yersinia enterocolitica ATCC 27729	Inhibición	Reacción negativa, color verde del medio.

Almacenamiento

Temp. Min.: 2 °C
Temp. Max.: 25 °C

Bibliografía

Simmons. J. Inf. Dis. 39:209, 1926. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Eleventh Edition. APHA Inc. New York, 1960.
Edwards & Ewing. Enterobacteriaceae. USPHS. Publications 743. Washington, 1972.
Torregrosa and Ortiz, Pediatrics 59:35. 1961.
ISO 10273. Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the detection of presumptive pathogenic Yersinia enterocolitica