

## AGAR CITRATO DE SIMMONS

## USO

El Agar Citrato de Simmons es un medio utilizado para la diferenciación de enterobacterias en base a su capacidad de utilizar el citrato. Este medio es recomendado para el estudio de enterobacterias a partir de muestras clínicas, de agua y alimentos.

## EXPLICACIÓN

Koser fue quien originalmente desarrolló un medio líquido para la diferenciación de coliformes y coliformes fecales. Los coliformes fecales no fueron capaces de utilizar el citrato como fuente de carbono ni a las sales de amonio como fuente de nitrógeno. Los coliformes no fecales como *Enterobacter aerogenes* o *Salmonella enteritidis* podían utilizar el citrato en este medio dando una reacción alcalina. Este medio tenía la desventaja de presentar turbidez cuando se utilizaban inóculos grandes, aún cuando no hubiera desarrollo. Simmons modificó el medio haciéndolo sólido, eliminando esta desventaja del medio líquido, y adicionando azul de bromotimol como indicador de pH. Los microorganismos que metabolizan el citrato crecen abundantemente. El medio al ser alcalinizado cambia de color verde a azul intenso.

El fosfato de amonio proporciona la fuente de nitrógeno, el magnesio actúa como cofactor de algunas reacciones metabólicas, el fosfato actúa como buffer, el cloruro de sodio mantiene el balance osmótico y el agar actúa como agente solidificante.

## FÓRMULA

Fosfato Dibásico de Amonio	1.0	Sulfato de Magnesio	0.02
Fosfato Dipotásico	1.0	Azul de Bromotimol	0.08
Cloruro de Sodio	5.0	Agar Bacteriológico	15.0
Citrato de Sodio	2.0		
pH	6.9 ± 0.2		

## PREPARACIÓN

**Método:**

Suspender 24.2 g del medio en un litro de agua purificada. Calentar con agitación suave hasta su completa disolución y hervir durante un minuto. Dispensar en tubos de vidrio, tapar y esterilizar en autoclave a 121°C (15 libras de presión) durante 15 minutos. Dejar enfriar en posición inclinada.

## RESULTADOS

Una reacción positiva se observa por el crecimiento en el medio con un intenso color azul. Una reacción negativa es indicada por la ausencia, o pobre crecimiento sin cambio de color en el medio que permanece verde.

**Almacenamiento:** 2-30° C.

**Caducidad:** 4.5 años en frasco cerrado.

**Presentación:** Frasco con 450 g

Caja con 20 sobres para un litro

Medio preparado en caja con 10 Tubos

## BIBLIOGRAFÍA

1. Koser, S.A. 1923. Utilization of the salts of organic acids by the colon-aerogenes group. *J. Bacteriol.* 8:493
2. Simmons, J.S. 1926. A culture medium for differentiating organisms of typhoid-colon aerogenes groups and for isolation of certain fungi. *J. Infect. Dis.* 39:209.
3. FDA. Bacteriological Analytical Manual. 8<sup>th</sup> ed. AOAC International, Gaithersburg, M.D.
4. Baron, E., L. R. Peterson, S., M. Finegold.1994. *Bailey & Scott's diagnostic microbiology*, 9<sup>th</sup> ed. Mosby-Year Book, Inc. St. Louis, MO.