

# Simmons Citrato Agar

IVD

## USO

Medio utilizado para la diferenciación de enterobacterias en base a la capacidad de usar citrato como única fuente de carbono y energía.

## FUNDAMENTO

En el medio de cultivo, el fosfato monoamónico es la única fuente de nitrógeno y el citrato de sodio es la única fuente de carbono. Ambos componentes son necesarios para el desarrollo bacteriano. Las sales de fosfato forman un sistema buffer, el magnesio es cofactor enzimático. El cloruro de sodio mantiene el balance osmótico, el azul de bromotimol es el indicador de pH, que vira al color azul en medio alcalino y el agar es el agente solidificante.

El medio de cultivo es diferencial en base a que los microorganismos capaces de utilizar citrato como única fuente de carbono usan sales de amonio como única fuente de nitrógeno, con la consiguiente producción de alcalinidad.

El metabolismo del citrato se realiza, en aquellas bacterias poseedoras de citrato permeasa, a través del ciclo del ácido tricarbóxico. El desdoblamiento del citrato genera progresivamente, oxalacetato y piruvato. Este último, en presencia de un medio alcalino, da origen a ácidos orgánicos que al ser utilizados como fuente de carbono, producen carbonatos y bicarbonatos alcalinos. El medio entonces vira al azul y esto es indicativo de la producción de citrato permeasa.

## CONTENIDO Y COMPOSICIÓN

Código B0213205: envase x 100 g.

Código B0213206: envase x 500 g.

## FÓRMULA (en gramos por litro)

CITRATO DE SODIO.....	2.0
CLORURO DE SODIO.....	5.0
FOSFATO DIPOTÁSICO.....	1.0
FOSFATO MONOAMÓNICO.....	1.0
SULFATO DE MAGNESIO.....	0.2
AZUL DE BROMOTIMOL.....	0.08
AGAR.....	15.0
pH FINAL: 6.9 ± 0.2	

## INSTRUCCIONES

Suspender 24,2 g del polvo en 1 litro de agua purificada. Dejar reposar 5 minutos. Calentar con agitación frecuente y llevar a ebullición durante 1 o 2 minutos para disolución total. Distribuir en tubos y esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos.

Enfriar y solidificar en posición inclinada (pico de flauta).

## CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Medio de cultivo deshidratado: color amarillo-verdoso, homogéneo, libre deslizamiento.

Medio de cultivo preparado: color verde.

## ALMACENAMIENTO

Medio de cultivo deshidratado a 10-35 °C.

Medio de cultivo preparado a 2-8 °C.

## PROCEDIMIENTO

### Siembra

Estriar la superficie del medio de cultivo.

### Incubación

En aerobiosis, a 35-37 °C durante 24-72 horas.

Algunos microorganismos pueden requerir hasta 7 días de incubación.

## INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

- **Positivo:** crecimiento bacteriano con un intenso color azul en el pico de flauta.

- **Negativo:** ausencia de crecimiento y permanencia del color verde del medio de cultivo.

## Simmons Citrato Agar

### CONTROL DE CALIDAD

MICROORGANISMOS	CRECIMIENTO	COLOR DEL MEDIO
Klebsiella pneumoniae ATCC 700603	Satisfactorio	Azul
Salmonella typhimurium ATCC 14028	Satisfactorio	Azul
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853	Satisfactorio	Azul
Escherichia coli ATCC 25922	Negativo	Verde
Shigella flexneri ATCC 12022	Negativo	Verde

CONTROL DE ESTERILIDAD	RESULTADO
Medio sin inocular	Sin cambios

### LIMITACIONES

- Si se usa un inóculo denso para sembrar el medio de cultivo, puede variar el color del pico del verde al amarillo-amarronado. Esto no afecta el color verde del resto del medio de cultivo, pero puede afectar la visualización azul de un resultado positivo.

- Inóculos muy densos, pueden originar resultados falsos positivos.
- Cuando se siembra una serie de pruebas bioquímicas a partir del mismo cultivo, se debe esterilizar la aguja de inoculación antes de inocular la prueba del citrato o sino inocularla primero. Cualquier arrastre de materia orgánica puede originar resultados falsos positivos.

### MATERIALES NECESARIOS NO PROVISTOS

Equipos y material de laboratorio, microorganismos para control de calidad, reactivos y medios de cultivo adicionales según requerimiento.

### PRECAUCIONES

- Solamente para uso diagnóstico in vitro. Uso profesional exclusivo.
- No utilizar el producto si al recibirlo su envase está abierto o dañado.
- No utilizar el producto si existen signos de contaminación o deterioro, así como tampoco si ha expirado su fecha de vencimiento.
- Utilizar guantes y ropa protectora cuando se manipula el producto.
- Considerar las muestras como potencialmente infecciosas y manipularlas apropiadamente siguiendo las normas de bioseguridad establecidas por el laboratorio.
- Las características del producto pueden alterarse si no se conserva apropiadamente.
- Descartar el producto que no ha sido utilizado y los desechos del mismo según reglamentaciones vigentes.

### REFERENCIAS

- Simmons JS. A culture medium for differentiating organisms of the typhoid-colon aerogenes groups and for isolation of certain fungi. J Infect Dis 1926; 39: 209-214.
- MacFaddin. 1985. Media for isolation-cultivation-identification-maintenance of medical bacteria, volume 1. Williams & Wilkins, Baltimore, Md.
- Murray P.R., Baron, Pfaller, Tenover and Tenover. 1999. Manual of clinical microbiology, 7th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- MacFaddin. 2000. Biochemical tests for identification of medical bacteria, 3rd ed., Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, Md.

### INDICACIONES AL CONSUMIDOR

Utilizar el producto hasta su fecha de vencimiento.  
Conservar el producto según las indicaciones del rótulo.

### SÍMBOLOS UTILIZADOS



DIAGNÓSTICO  
IN VITRO



CÓDIGO N°



ELABORADOR



ESTÉRIL



N° DE  
DETERMINACIONES



LOTE N°



FECHA DE  
VENCIMIENTO



LÍMITE DE  
TEMPERATURA



INSTRUCCIONES  
DE USO

HOJA 2 DE 2