

Empresa Certificada bajo Norma ISO 9001 desde 1997

MCC P/A	COSMETIKIT®	DRY PLATES®	MUGPLUS
CRIOTECA®	CHROMOSALM	DESINFECTEST®	CCCNT
PLAQUIS®	KITPRO-PLUS	CROMOKIT®	MBS
M-IDENT®	SEILAGUA®	SALMOQUICK	AIREANO
NEOGRAM	ENVIROCOUNT		

ABC MICROKIT® CHROMOSALM AGAR

Agar cromogénico para *Salmonella* (Investigación de la Beta-Galactosidasa)
(ISO 6579-1: 2017)

INTRODUCCIÓN

Presentamos el medio cromogénico de MICROKIT que la ISO 6579 de 2017 ha llamado ABC, para aislar colonias del género *Salmonella* de forma diferencial y específica. Totalmente diferente a los medios cromogénicos de *Salmonella* de otras marcas, que tienen cromógenos color rojizo mucho menos específicos.

Salmonella puede diferenciarse de otras Enterobacterias gracias a su mecanismo para producir alfa-galactosidasa en ausencia de beta-galactosidasa.

MICROKIT® CHROMOSALM incorpora dos sustratos cromogénicos, CHE-Gal y X-alfa-gal, que permiten visualizar esta actividad en la misma placa. Efectivamente, CHE-Gal es metabolizado por la beta-galactosidasa, produciendo colonias negras en presencia de hierro, como ocurre en la mayoría de Enterobacterias. X-alfa-gal es hidrolizado por *Salmonella* produciendo colonias verde-azuladas, claramente distinguibles de las de otras Enterobacterias, negras y de las de otros microorganismos, incoloras. Las reacciones cromogénicas están muy concentradas en las colonias, dejando al medio de su color natural, crema. El resto del medio está basado en la fórmula DCA de Hynes, utilizando desoxicolato sódico y citrato sódico como inhibidores de la flora acompañante. Gracias a todo ello, MICROKIT® CHROMOSALM detecta las cepas enterotoxigénicas de *Salmonella* (*S.enteritidis*, *S.typhimurium*, *S.paratyphi*...) y también detecta *S.typhi*, en todo tipo de muestras alimentarias, clínicas, agua...



Colonias verdes: *Salmonella*. Colonias negras: otras Enterobacterias, incluida *Citrobacter*. Colonias incoloras: *Proteus*

Muchos medios para aislamiento de *Salmonella* (incluidos muchos otros modernos medios cromogénicos con Magenta-Gal) son poco selectivos y/o diferenciales, provocando un inmenso gasto en confirmaciones de colonias sospechosas que resultan ser negativas (*Proteus*, *Citrobacter*...). Con una asombrosa especificidad (99,7%), MICROKIT® CHROMOSALM reduce drásticamente la necesidad de confirmar falsos

positivos, **ahorrando trabajo y grandes costes en medios adicionales, galerías bioquímicas y pruebas inmunológicas**: ¡Requiere un 95% menos confirmaciones de colonias que los medios tradicionales!. De este modo, su aparente elevado coste de “medio cromogénico” es sólo un espejismo.

Pero además, con frecuencia, en los medios habituales para Salmonella, los crecimientos abundantes de flora acompañante enmascaran a Salmonella cuando está presente en bajas proporciones. La incidencia de falsos negativos en **MICROKIT® CHROMOSALM** es también ínfima, ya que la sensibilidad es del 90,5%, obteniéndose un **14% más positivos reales que en los demás medios**.

En Enero de 2003, publicación en XIX Congreso SEM Santiago, hemos **validado este medio en un estudio intercolaborativo** para 250 muestras naturales de todo tipo de alimentos, aguas y manipuladores, con 6 laboratorios participantes, resultando la mayor sensibilidad (del 89,47%), especificidad (del 98,45 %) y eficiencia (del 96,40 %) de todos los medios de aislamiento selectivo de Salmonella, con gran diferencia respecto a todos ellos.

COMPOSICIÓN

(BASE Desoxicolato Citrato Agar)

Factores de crecimiento	10,5 g/l
Mix selectivo	11,0 g/l
Tampones	7,0 g/l
Agentes de opacidad	7,50 g/l
Mezcla Cromogénica	1,4 g/l
Agar-agar	12,50 g/l
pH final	7'3 ± 0'2



MODO DE EMPLEO

Disolver **49,9** gramos de medio **MICROKIT® CHROMOSALM** en 1 litro de agua bidestilada a temperatura ambiente (ideal 21-25 °C). Dejar embeber 10 minutos, calentar hasta ebullición, agitando hasta la total homogeneización. Esterilizar manteniendo la ebullición durante 1 minuto. No autoclavar. No sobrecalentar para mantener la selectividad del medio. Los frascos sólo se pueden refundir una vez. Enfriar rápidamente a 47 °C, agitando para evitar la formación de dos fases y dispensar en placas Petri. **Si elabora más de 1 L de medio en un mismo recipiente, no debe tardar más de 30 minutos en calentarse hasta su ebullición y no debe tardar más de 1 hora en enfriarse hasta solidificar**. Una vez preparadas, las placas pueden mantenerse una semana a 2-8 °C, en la oscuridad, precintadas para evitar su desecación. Sembrar las muestras clínicas procedentes de caldo Selenito, y las muestras alimentarias procedentes de los medios de pre-enriquecimiento más enriquecimiento habituales (ver ISO 6579 de Salmonella **y publicación MICROKIT sobre el mejor resultado del SS Broth**). Incubar 18-24 horas a 37 °C aproximadamente.

CONTROL DE CALIDAD DEL MEDIO

Realizado en nuestro laboratorio; es prudente repetirlo en su laboratorio siempre que varíen las condiciones (más de 3 meses sin usar, tras desinfectar laboratorio, tras conservar a alta Tª, cuando adquiere aspectos extraños aunque no haya llegado la fecha de caducidad teórica de la etiqueta,...).

DESHIDRATADO: Polvo, blanquecino

PREPARADO: **Estéril, blanco y opaco desde 2022**

CONTROL DE CRECIMIENTO 18-24 h a 37°C aproximadamente:

Salmonella abony WDCM00029 y *Salmonella enteritidis* WDCM 00030, Colonias verde-azuladas (alguna cepa de *Salmonella*, típicamente ambiental e inocua, β-galactosidasa positiva, puede crecer con colonias negras). Tamaño 1-2 mm. PR > 0,5, en concreto >93-180% de colonias respecto al número de ufc certificadas e inoculadas en TSA; esta variabilidad de la productividad depende de la composición y carga de la flora acompañante inoculada. Tras enriquecimiento, buen crecimiento.

Shigella flexneri WDCM00126, Colonias incoloras 1-2 mm (alguna cepa, si es β-galactosidasa positiva, puede crecer con colonias negras). Crece bien.

E. coli WDCM00013, Inhibición parcial o total, colonias negras o incoloras.

Enterobacter aerogenes WDCM 00175, Colonias negras.

Proteus mirabilis WDCM00023, Colonias incoloras con olor a pescado. Tamaño 0.5-2 mm.

Citrobacter freundii WDCM00006, Colonias negras.

Enterococcus faecalis WDCM00009, Inhibición completa: **Ni una sola colonia.**

Pseudomonas aeruginosa WDCM00026, Inhibido, si crece es con colonias incoloras o verdes-fosforescentes. Tamaño 0.5-1 mm.

BIBLIOGRAFÍA

☞ Perry, J.D., Ford, M., Taylor, J., Jones, A., Freeman, R., Gould F.K. 1999. A New Chromogenic Agar for selective Isolation of *Salmonella* spp. J.Clin.Micro. 37: 766-768.

* Las salmonelas son normalmente alfa-galactosidasa positivas (colonias verdes) pero beta-galactosidasa negativas (no colonias negras). En la publicación original, se probaron 556 cepas de *S.enteritidis* y todas crecieron verdes, es decir, alfa-gal positivas. De las 1022 *Salmonella* analizadas después, solo 2 se informaron incoloras: una Braenderup y una Saintpaul. Por lo tanto, es posible obtener una excepción, pero son muy raras.

☞ Sanchis, J. y otros 11 autores, 1/2003, XIX Congreso SEM Santiago.: Validación del medio CHROMOSALM mediante un estudio intercolaborativo en los más diversos tipos de matrices.

☞ Sanchis, J. 09-2014: XIX Congreso Nacional de Microbiología de los Alimentos. Doble enriquecimiento simultáneo para detección de *Salmonella*. J. Sanchis. MICROKIT.

PRESENTACIÓN

MICROKIT® CHROMOSALM se comercializa en:

* Envases 100 g (para unos 3 litros de medio final), ref: **DMT500-**. 500 g ref: **DMT500**

* Frascos hidratados y estériles, para fundir, de 100 ml, ref: **RPL012**.

* Tubos preparados 15 ml para elaborar una placa, ref: **TPL402**.

* Placas preparadas 25 ml (3 meses de caducidad), ref: **PPLM55**

ATENCIÓN, MÉTODO RÁPIDO PARA SALMONELLA: Uniendo este avance a un enriquecimiento mixto acelerado (mezclando los medios del preenriquecimiento revitalizador y neutralizante: 225 ml Buffered Peptone Neutralizing Water de MICROKIT DMT011+ enriquecimiento selectivo 18 ml SS Broth concentrado [x5] de MICROKIT DMT067) e incubándolos juntos en las 18 h previas; permite la detección fiable de *Salmonella* en sólo 36 h desde la muestra inicial. Por todo ello, este método acertado es la herramienta que estaban esperando todas las fábricas de productos alimenticios para poder liberar lotes gracias a la detección precoz de este patógeno, que les retrasaba hasta ahora el resultado global del laboratorio microbiológico a 3-5 días.

El usuario es el único responsable de la eliminación de los microorganismos según la legislación medioambiental vigente. Autoclavar antes de desechar a la basura.

Medio diseñado y fabricado en la UE por MICROKIT desde 2001, bajo ISO 9001, ISO 11133 y GMPs, revisado en **Junio-2023**