

Caldo MR-VP

USO

Caldo MR-VP es utilizado para la identificación bacteriana basado en la reacción de Rojo de Metilo y Voges Proskauer.

EXPLICACIÓN

En 1915 Clark y Lubs demostraron que al agregar rojo de metilo a cultivos de *Escherichia coli* se observa un color rojo debido a la alta acidez producida por la fermentación de la dextrosa, mientras *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter aerogenes* produce pequeñas cantidades de ácido que es convertido a acetoides resultando en una reacción alcalina.

La prueba para detectar a los altos productores de ácido es conocida como Rojo de Metilo (RM) y la prueba para detectar a los menos productores de ácido está basada en el procedimiento que escribieron Voges y Proskauer 1898, donde se presenta una reacción colorida cuando los cultivos se incuban en un medio con dextrosa y peptona y se les adiciona hidróxido de potasio exponiéndolos al aire. Esta reacción pone de manifiesto la formación de acetilmetilcarbinol y es conocida como la prueba de Voges-Proskauer (VP).

En este medio las peptonas proporcionan la fuente de carbono y nitrógeno que son nutrientes necesarios para el desarrollo bacteriano. La dextrosa es el carbohidrato fermentable y el fosfato actúa como amortiguador.

FÓRMULA POR LITRO

Mezcla de peptonas	7.0 g	Fosfato de potasio	5.0 g
Dextrosa	5.0 g		
pH 6.9 ± 0.2 a 25°C			

PREPARACIÓN

Método

Suspender 17 gramos del medio en un litro de agua purificada. Calentar con agitación constante hasta el punto de ebullición durante 1 minuto para su completa disolución. Dispensar en tubos de vidrio, tapar y esterilizar en autoclave a 121°C durante 15 minutos. Dejar enfriar a una temperatura entre 45-50°C.

Procedimiento

1. Inocular las muestras de acuerdo a los procedimientos internos de laboratorio o normas aplicables.
2. Incubar en condiciones aeróbicas las tubos a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ durante 24 a 48 horas.
3. Para realizar la prueba RM, transferir 2.5 mL del medio a un tubo y adicionar 5 gotas del indicador rojo de metilo. Observar la formación de color.
4. Para la prueba VP, transferir 2.5 mL del medio a un tubo y adicionar 6 gotas del reactivo de alfa-naftol al 5% y 2 gotas del reactivo de KOH al 40%. Agitar y dejar reposar por 10 minutos.

CARACTERÍSTICAS

El crecimiento y reacción se describe en la siguiente tabla:

MICROORGANISMOS	ATCC	CRECIMIENTO	REACCIÓN	
			VP	RM
<i>Enterobacter aerogenes</i>	13048	Bueno	+	-
<i>Escherichia coli</i>	25922	Bueno	-	+
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	33495	Bueno	+	-
<i>Proteus vulgaris</i>	8427	Bueno	-	+
<i>Salmonella entérica</i> <i>serotipo Typhimurim</i>	14028	Bueno	-	+
<i>Serratia marcescens</i>	13880	Bueno	+	-
<i>Shigella sonnei</i>	9290	Bueno	-	+

Interpretación de resultados: ROJO DE METILENO (RM)
(+) Rojo brillante
(-) Amarillo-naranja

Voges-Proskauer (VP)
(+) Rojo
(-) Sin cambio

PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO

CAT. No	PRESENTACIÓN	ALMACENAMIENTO
7331	Medio deshidratado Frasco con 450 g	2-30°C
7332	Medio deshidratado Frasco con 500 g	2-30°C
7333	Medio deshidratado Sobres	2-30°C
7333C	Medio deshidratado Sobres (Caja/20 sobres)	2-30°C
7337	Medio deshidratado Cubeta con 5 Kg	2-30°C
7337A	Medio deshidratado Cubeta con 10 Kg	2-30°C
7337D	Medio deshidratado Cuñete con 25 Kg	2-30°C
7337B	Medio deshidratado Cuñete con 50 Kg	2-30°C
7335	Medio preparado en Tubo (Caja/10 Tubos)	2-8°C



BIBLIOGRAFÍA

1. Clatk, W.M., and H.A. Lubs. 1915. *The differentiation of bacteria of the colon-aerogenes family by the use of indicators*. J. Infect. Dis 17:160-173.
2. Voges, O., and B. Proskauer. 1898. Z. Hyg. 28:20-22.
3. Farmer, J.J., III. 1995. *Enterobacteriaceae: Introduction and identification*, p. 438-499. In P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.H. Tenover (ed).
4. Manual of clinical microbiology, 6th ed. American Society for Microbiology, Washington.
5. Mac Faddin, J. F. 2003 *Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica*. 3, ilustrada. Ed. Médica Panamericana. Págs. 850.
6. Dharan, M. 1982 *Control de calidad en los laboratorios clínicos*. Ed. Reverte. Págs. 312.