

Sinonimia

MMN Medium

Especificación

Medio de cultivo semisólido para la diferenciación de bacterias en base a su movilidad y de su capacidad para fermentar el manitol y reducir los nitratos

Fórmula * en g/L

Peptona.....	20,00
Potasio nitrato.....	1,00
D-Manitol.....	2,00
Rojo fenol.....	0,04
Agar.....	4,00

pH final 7,4 ±0,2 a 25 °C

*Fórmula ajustada y/o suplementada según necesidades para cumplir los criterios de recuperación

Reconstitución

Suspender 27,04 g del polvo en 1 litro de agua destilada y llevar a ebullición hasta disolución completa. Distribuir en recipientes adecuados (tubos) y esterilizar a la autoclave durante 15 minutos a 121 °C.

Descripción

La utilización de los medios semisólidos para verificar la motilidad de las bacterias fue propuesta y demostrada por Tittsler y Sandholzer en 1936 y en 1949 Roland y Bourbon sugirieron la adición del manitol a un medio semisólido para la identificación de las enterobacteriáceas pero las burbujas de gas de la fermentación del manitol a veces obstaculizaban la verificación de la movilidad. Este inconveniente fue solucionado por Le Minor en 1967 con la adición al medio de una pequeña cantidad de nitrato potásico que inhibe la producción del gas de fermentación al mismo tiempo que permite verificar la reducción de los nitratos.

Este medio fluido de motilidad, manitol y nitratos, si se usa conjuntamente con el Agar de Hierro y Tres Azúcares permite una rápida diferenciación entre las enterobacterias lactosa-negativas y los bacilos gram-negativos no fermentadores a partir de muestras clínicas.

Técnica

El medio se inocula por picadura clavando el asa de siembra hasta el fondo del tubo y se incuba a 36±1 °C durante 20-24 horas.

Tras la incubación se realiza la prueba del nitrato depositando sobre la superficie del medio de cultivo 4-6 gotas de ácido sulfanílico seguidas de una cantidad igual de α-naftilamina. La aparición de un anillo de color rojo vivo indica una prueba positiva por reducción del nitrato a nitrito. Si no se produce el color, debe añadirse un poco de polvo de zinc. Si entonces aparece el color rojo indica que hay nitratos sin reducir y, por el contrario, si continua sin producirse el color rojo hay una reducción total de nitrato a nitrógeno.

El cambio de color del medio de rojo a amarillo indica la fermentación del manitol.

Interpretación de los cambios tras la incubación del medio:

- Claro, transparente y de color rojo: medio no inoculado.
- Turbidez limitada a la línea de picadura: Microorganismo inmóvil.
- Turbidez limitada a la capa superficial: Microorganismo inmóvil, aeróbico incapaz de usar el nitrato como aceptor de electrones.
- Turbidez que difunde la línea de picadura lateralmente en mayor o menor profusión: organismo móvil (grado de propagación, indicativo, de motilidad lenta a muy activa).
- Turbidez con ligera intensificación del color rojo original del medio: No fermentación del manitol.
- Turbidez con ligera intensificación del color rojo original del medio, con aparición de burbujas de gas atrapadas a lo largo de la línea de picadura y, a veces, rotura del medio de cultivo: no fermentación del manitol con reducción progresiva de los nitratos a nitritos y finalmente a nitrógeno gas.

Control de calidad
Temperatura de incubación: 36 °C ±1

Tiempo de incubación : 18 h ±2

Inóculo: Usar un cultivo puro y sembrar

Microorganismo
Escherichia coli ATCC® 25922
Proteus mirabilis ATCC® 25933
Klebsiella pneumoniae ATCC® 13883

Crecimiento

 Bueno
 Bueno
 Bueno

Observaciones

 Mot. (+) Man. (+) Nit. (+)
 Mot. (+) Man. (+) Nit. (+)
 Mot. (+) Man. (+) Nit. (+)

Bibliografía

- BHAT, P. & R.M. MYERS (1962) Standard methods and procedures used in bacteriology laboratory of the Vallore Christian Medical College Hospital for isolation and identification of organisms belonging to the family *Enterobacteriaceae*. Indian J. Med. Res. 50:559-566
- BHAT, P., S. SHANTHAKUMARI & H. ISAAC (1971) Mannitol-motility Medium in Routine Diagnostic Enteric Bacteriology. Indian J. Med. Res. 3:377-381
- D'AMATO, R.F. & K.M. TOMFOHRDE (1981) Influence of media on temperature-dependent motility test for *Yersinia enterocolitica*. J. Clin. Microbiol 3-11714(3):347-348
- GARD, S. (1938) Das Schwärmphänomen in der *Salmonella*-Gruppe und seine praktische Ausnützung. Z. Hyg. Infektionskr. 20:615-619
- LE MINOR, L. (1967) Le Diagnostic de Laboratoire des Enterobacteries. 3rd ed. Editions de la Tourelle. 94 Saint-Mande. Paris.
- MacFADDIN, J.F. (2000) Biochemical Tests for the Identification of Medical Bacteria. 3rd edition. Williams & Wilkins. New York.
- PICKETT, M.J. (1980) Non fermentative Gram-negative Bacilli: A syllabus for detection and identification. Scientific Developments Press. Los Angeles.
- ROLAND, P. & D. BOURBON (1949) Technique d'identification rapide des Enterobacteriacées. Ann. Inst. Pasteur 76:346-350
- TITSLER, R.P. & L.A. SANDHOLZER (1939). The use of semi-solid agar for the detection of bacterial motility. J. Bact. 31:575-580

Almacenamiento

Solo para uso de laboratorio. Mantener bien cerrado, al resguardo de la luz, en lugar fresco y seco (entre 4°C y 30 °C).