

Enterotest Base

Sistema de pruebas bioquímicas diseñado para la identificación de enterobacterias a partir de muestras clínicas. Evalúa diversas capacidades metabólicas mediante reacciones específicas, facilitando la clasificación del microorganismo según su perfil bioquímico.

Fundamento

Las enterobacterias pueden diferenciarse por su actividad enzimática y metabolismo específicos. El producto Enterotest Base utiliza medios selectivos y diferenciales que detectan estas características para su identificación presuntiva.

Citrato (Simmons): este medio permite evidenciar microorganismos capaces de utilizar citrato como única fuente de carbono. Durante su metabolismo, se genera amoníaco a partir de sales de amonio, lo que alcaliniza el medio y produce un cambio de color del indicador azul de bromotimol.

Indol-Movilidad: este medio detecta la producción de indol a partir del triptófano y al ser un medio semisólido, evalúa la capacidad de movimiento del microorganismo.

TSI (Triple Sugar Iron): se utiliza para evaluar la capacidad de los microorganismos de fermentar hidratos de carbono, producir sulfuro de hidrógeno (H₂S) y gas. Contiene glucosa, lactosa y sacarosa como fuentes de carbono, rojo de fenol como indicador de pH y citrato férrico de amonio para la detección de H₂S.

Urea: esta prueba evalúa la capacidad de las bacterias para hidrolizar la urea, proceso que libera amoníaco y provoca un aumento en la alcalinidad del medio. Este cambio de pH se refleja en un cambio de color del indicador rojo fenol.

Composición

Componente	Enterotest Base	
	x6	x30
Citrato	6 tubos	30 tubos
Indol-Movilidad	6 tubos	30 tubos
TSI	6 tubos	30 tubos
Urea	6 tubos	30 tubos
Reactivo Indol	3 ml	9 ml

Referencia

A07070
A07071

Presentación

Enterotest Base x 6
Enterotest Base x 30

Tubos	Test bioquímico
Citrato	Utilización de Citrato
Indol-Movilidad	Producción de Indol Movilidad
TSI	Fermentación de Glucosa Fermentación de Lactosa Producción de H ₂ S Producción de gas
Urea	Hidrólisis de Urea

No provisto

Materiales y equipos de laboratorio. Cepas para el control de calidad.

Estabilidad y conservación

El producto es estable hasta la fecha indicada en el envase, conservándolo al abrigo de la luz, entre 2 y 10 °C.

Procedimiento

Siembra

1. Con un ansa puntiforme previamente flameada, tocar el centro de la colonia en estudio.
2. Citrato: destapar un tubo con el medio y sembrar sólo en la superficie inclinada (pico de flauta) en forma de zigzag. Tapar el tubo. Flamear el ansa.
3. Indol-Movilidad: destapar un tubo con el medio e introducir el ansa hasta el fondo del medio, volver a tapar el tubo. Flamear el ansa.
4. TSI: destapar un tubo con el medio e introducir el ansa previamente flameada hasta el fondo del tubo, luego estriar la superficie inclinada (pico de flauta) en forma de zigzag. Tapar nuevamente el tubo. Flamear el ansa.
5. Urea: destapar un tubo con el medio y sembrar únicamente sobre la superficie inclinada (pico de flauta) en forma de zigzag. Tapar el tubo. Flamear el ansa.
6. Con el ansa puntiforme previamente llevada al rojo en la llama, perforar la tapa plástica de los cuatro tubos. Esta perforación previene resultados falsos que pueden presentarse con algunas bacterias. El pequeño orificio realizado no representa riesgo de contaminación.

Incubación

Incubar en aerobiosis durante 24 hs, entre 35 y 37 °C.

Expresión de los resultados

Citrato

- Positivo: se observa crecimiento en el medio acompañado de un intenso cambio de color a azul.
- Negativo: se observa ausencia o escaso crecimiento, y el medio permanece verde.

Indol-Movilidad

Producción de Indol:

Agregar de 3 a 5 gotas del reactivo de Indol al tubo y observar el cambio de color en la parte superior del medio.

- Positivo: la parte superior del tubo presenta un color rojo.
- Negativo: no se observa cambio a color rojo.

Movilidad:

- Positivo: el crecimiento y la turbidez se extienden más allá de la línea de siembra.
- Negativo: el crecimiento está limitado a la línea de siembra y el resto del medio permanece claro.

TSI

Fermentación de lactosa:

- Positivo: se observa un cambio de color de rojo a amarillo en la parte superior del tubo.
- Negativo: no hay cambio de color en la parte superior del tubo.

Fermentación de glucosa:

- Positivo: se observa un cambio de color de rojo a amarillo en la parte inferior del tubo.
- Negativo: no hay cambio de color en la parte inferior del tubo.

Aclaración: Todas las enterobacterias fermentan glucosa; por lo tanto, si el microorganismo en estudio no produce un evidente cambio de color a amarillo en la parte inferior del medio, no corresponde a una enterobacteria. Cuando un microorganismo fermenta tanto glucosa como lactosa, todo el medio vira a amarillo.

Producción de gas:

- La producción de gas se evidencia por la formación de burbujas en el trayecto de la siembra y alrededor de esta.

Producción de H₂S:

- La producción de sulfuro de hidrógeno (H₂S) se detecta por el ennegrecimiento del medio.

Urea

- Positivo: en microorganismos que hidrolizan la urea, el medio cambia de color de amarillo a rosado.
- Negativo: en microorganismos que no hidrolizan la urea, no se observa cambio de color en el medio, permanece amarillo.

Interpretación y tipificación

De acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas bioquímicas, y utilizando la "Guía Enterotest" disponible en www.brizuela-lab.com.ar se podrá realizar la tipificación presuntiva de la enterobacteria en estudio.

Precauciones

- Producto para diagnóstico de uso in vitro.
- Uso profesional exclusivo.
- Utilizar el producto solo hasta su fecha de vencimiento.
- No utilizar si se observan indicios de contaminación o signos de deterioro.
- Almacenar solo bajo las condiciones especificadas en el rótulo.
- Utilizar los elementos de protección personal adecuados.
- Trabajar bajo normas de bioseguridad.
- Toda muestra biológica debe ser considerada potencialmente infecciosa y manipulada apropiadamente.

Control de calidad

Citrato	
<i>K. pneumoniae</i> ATCC 13883	(+) Azul
<i>E. coli</i> ATCC 25922	(-) Sin cambio de color
Indol	
<i>E. coli</i> ATCC 25922	(+) Anillo rojo en la superficie
<i>K. pneumoniae</i> ATCC 13883	(-) Sin cambio de color
Movilidad	
<i>E. coli</i> ATCC 25922	(+) Difusión del crecimiento desde la línea de siembra
<i>K. pneumoniae</i> ATCC 13883	(-) Crecimiento restringido a la línea de siembra
TSI	
<i>E. coli</i> ATCC 25922	Superficie ácida / fondo ácido, H ₂ S (-), gas (+)
<i>S. sonnei</i> ATCC 2563	Superficie alcalina / fondo alcalino, H ₂ S (-), gas (-)
<i>S. typhimurium</i> ATCC 14028	Superficie alcalina / fondo ácido, H ₂ S (+), gas (+)
Urea	
<i>P. mirabilis</i> ATCC 12453	(+) Color rosa
<i>E. coli</i> ATCC 25922	(-) Sin cambio de color













Limitaciones

- Este sistema no incluye todos los tests bioquímicos disponibles en laboratorios especializados. Sin embargo, ha sido diseñado para identificar las Enterobacterias más frecuentemente aisladas de muestras clínicas humanas. Para una identificación más completa, se deben utilizar los tests complementarios incluidos en Enterotest Suplemento.
- La prueba de movilidad puede presentar una turbidez muy leve, lo que requiere cierta experiencia para su correcta interpretación. Compararla con un tubo no sembrado puede facilitar la evaluación.
- En todos los casos, existe un pequeño porcentaje de cepas que no responde a la prueba bioquímica como lo hace la mayoría de las cepas de una especie bacteriana.
- Algunos tubos pueden cambiar de color antes del uso debido a alteraciones físicas o químicas. En esos casos, el tubo debe descartarse, ya que puede producir resultados erróneos.

Productos relacionados

Referencia	Presentación
A07074	Enterotest Suplemento
A11000	Unitest Citrato
A10800	Unitest Indol-Movilidad
A10900	Unitest TSI
A11100	Unitest Urea
A12110	Unitest Arginina
A11200	Unitest Fenilalanina
A11500	Unitest Lisina
A11300	Unitest Malonato
A12000	Unitest Ornitina
A11400	Unitest Sorbitol

Símbolos

	Establecimiento elaborador
	Para diagnóstico de uso <i>in vitro</i>
	Número de catálogo
	Consultar instrucciones de uso
	Número de lote
	Fecha de vencimiento
	Rango de temperatura de conservación
	Temperatura máxima de conservación
	Contenido
	Cont. suficiente para "n" determinaciones
	Control positivo
	Control negativo

Bibliografía

- MacFaddin, J. F. (2000). *Biochemical tests for identification of medical bacteria* (3rd ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Leber A.L. (2016). *Clinical Microbiology Procedures Handbook*. 4th ed. Washington, D.C: ASM Press.
- James H. Jorgensen, Michael A. Pfaller (2015). *Manual of Clinical Microbiology*, 11th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
- Ronald M. Atlas (2010). *Handbook of Microbiological Media*, 4th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

	Laboratorios W. Brizuela S.A. Falucho 59, Córdoba, Argentina (X5002HMA). www.brizuela-lab.com.ar - info@brizuela-lab.com.ar
---	--