



Chromatic™ MH

Chromogenic Mueller Hinton for the microbial differentiation simultaneously with susceptibility testing directly from clinical specimens.

DESCRIPTION

Chromatic™ MH is a chromogenic medium (Mueller Hinton base) used for the microbial differentiation simultaneously with susceptibility testing of various microorganisms* directly from clinical specimens. AST can be performed on this medium by using either antibiotic discs (Kirby-Bauer method) or Liofilchem® MIC Test Strip(s) (Gradient test method).

* AST optimized for Gram-negative bacteria.

TYPICAL FORMULA

	(g/l)
Beef Extract	2.0
Acid Hydrolysate of Casein	17.5
Starch	1.5
Chromogenic Mix	0.5
Agar	17.0
Final pH 7.3 ± 0.2 at 25°C	

METHOD PRINCIPLE

Acid hydrolysate of casein and beef extract supply amino acids, nitrogen, carbon, minerals, vitamins and other nutrients which support the growth of microorganisms. Starch acts as a protective colloid against toxic molecules which can be present in the medium. Hydrolysis of starch during autoclaving supplies a little amount of glucose, which is a source of energy. Chromogenic mix allows the identification of microorganisms on the basis of the colony color and morphology. Agar is the solidifying agent.

The Kirby-Bauer method is based on the diffusion, through the agar, of the antimicrobial substance which soaks the paper disc. Each disc has a single concentration of the antimicrobial agent that inhibits the microorganism growth showing an halo around the disc. The diameter of the inhibiting halo is correlated with the Minimal Inhibitory Concentration (MIC).

The Gradient Strip method is a quantitative assay for determining the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of an antimicrobial agent against a microorganism and for detecting the resistance mechanisms. Each MIC Test Strip contains a preformed exponential gradient of the antimicrobial agent to apply onto an inoculated agar surface. The MIC value is read where the edge of the inhibition ellipse intersects the strip.

Chromatic™ MH Agar is manufactured to contain low levels of thymine and thymidine and controlled levels of calcium and magnesium ions.

PREPARATION

Dehydrated medium Suspend 38.5 g of the powder in 1 liter of distilled or deionized water. Mix well. Heat until completely dissolved. Sterilize in autoclave at 121°C for 15 minutes. Cool to 45-50°C. Aseptically dispense in Petri dishes.

TEST PROCEDURE

1. Inoculate the plate by streaking directly 10µl specimen onto the agar surface. If required dilute the specimen with saline solution and mix with vortex before spreading.
2. Apply antimicrobial discs or MIC Test Strip(s) onto the surface of the inoculated agar plate.
3. Incubate aerobically at 37°C for 18-24 hours.

INTERPRETING RESULTS

Preliminary identification

After incubation observe the color of the colonies and interpret the results as indicated in the ID table.

ID Table.

Microorganism	Typical colony color
<i>E. coli</i>	Pink-reddish-mauve
<i>Klebsiella</i> spp, <i>Enterobacter</i> spp, <i>Serratia</i> spp	Green-blue
<i>Proteus</i> spp	Brown
<i>Pseudomonas</i> spp	Yellowish-green
<i>S. aureus</i>	Cream
<i>E. faecalis</i>	Green-turquoise

Antimicrobial Susceptibility Testing

For each microorganism measure the diameter of the zone of complete inhibition around the disc or read the MIC value. Interpret zone diameters or MIC values by referring to the current standards and report the organism as susceptible, intermediate or resistant to the agents that have been tested.

See pictures in Appendix I.

APPEARANCE

Dehydrated medium: fine, dry, homogeneous, free of extraneous material, beige.
Prepared medium: slightly opalescent, amber.

STORAGE

The powder is very hygroscopic, store the powder at 10-30°C, in a dry environment, in its original container tightly closed.
Store prepared plates at 2-8°C away from light. Do not use the product beyond its expiry date on the label or if product shows any evidence of contamination or any sign of deterioration.

SHELF LIFE

Dehydrated medium: 4 years.
Ready-to-use plates: 4 months.

QUALITY CONTROL

Plates are inoculated with the microbial strains indicated in the QC table. Antibiotic discs are then promptly placed onto the agar surface.

Inoculum: 0.5 Mc Farland.

Incubation conditions: aerobically at 35±2°C for 18-24 h.

QC Table.

Microorganism		Specification
<i>Escherichia coli</i>	ATCC® 25922	Pink-reddish-mauve colonies, inhibition halo diameters as recommended by CLSI M100 for Mueller Hinton agar
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ATCC® 27853	Yellowish-green colonies, inhibition halo diameters as recommended by CLSI M100 for Mueller Hinton agar

WARNING AND PRECAUTIONS

The product does not contain hazardous substances in concentrations exceeding the limits set by current legislation and therefore is not classified as dangerous. It is nevertheless recommended to consult the safety data sheet for its correct use.
The product is intended for *In vitro* diagnostic use and must be used only by properly trained operators.

DISPOSAL OF WASTE

Disposal of waste must be carried out according to national and local regulations in force.

BIBLIOGRAPHY

1. Bauer, Kirby, Sherris and Turck. Am. J. Clin. Pathol. 1966, 45:493.
2. Bouza E., Burillo A. and Muñoz P. Role of the Microbiology Laboratory in the Diagnosis of Ventilator-Associated Pneumonia, in Nosocomial Pneumonia: Strategies for Management (ed J. Rello), John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK, 2007.
3. Iztok Strumbelj. New broth - chromogenic Mueller Hinton agar procedure for urine samples - next-day result of Enterobacteriaceae antimicrobial susceptibility testing. ECCMID 2013, poster no. 1547
4. F.H. M'Zali, L. Stecken, X. Berard, A. Quinart and F. Sztark. A novel, direct susceptibility testing method of sonicated vascular prosthetic graft samples by combination of Liofilchem® MIC Test Strip and chromogenic agar plates. ECCMID 2013, poster no. 1562.

PRESENTATION		Contents	Ref.
Chromatic™ MH	Dehydrated medium	500 g of powder	611618
Chromatic™ MH	Dehydrated medium	100 g of powder	621618
Chromatic™ MH	90 mm ready-to-use plates	20 plates	11618
Chromatic™ MH	140 mm ready-to-use plates	10 plates	10246

TABLE OF SYMBOLS

LOT Batch code	IVD <i>In vitro</i> Diagnostic Medical Device	 Manufacturer	 Use by	 Fragile, handle with care	 Keep away from sunlight
REF Catalogue number	 Temperature limitation	 Contains sufficient for <n> tests	 Caution, consult Instruction For Use	 Do not reuse	



LIOFILCHEM® s.r.l.

Via Scozia zona ind.le, 64026 Roseto degli Abruzzi (Te) Italy

Tel. +39 0858930745

Fax +39 0858930330

www.liofilchem.net

liofilchem@liofilchem.net





Chromatic™ MH

Mueller Hinton cromogenico per la differenziazione microbica in contemporanea con l'antibiogramma direttamente da campioni clinici.

DESCRIZIONE

Chromatic™ MH è un terreno cromogenico (base Mueller Hinton) utilizzato per la differenziazione microbica in contemporanea con l'antibiogramma per svariati microrganismi* direttamente da campioni clinici.

* Antibiogramma ottimizzato per batteri Gram negativi.

FORMULA TIPICA (g/l)

Estratto di Carne	2.0
Idrolizzato Acido di Caseina	17.5
Amido	1.5
Miscela Cromogenica	0.5
Agar	17.0
pH Finale 7.3 ± 0.2 a 25°C	

PRINCIPIO DEL METODO

Idrolizzato acido di caseina ed estratto di carne forniscono amino acidi, azoto, carbonio, minerali, vitamine ed altri nutrienti che supportano la crescita dei microrganismi. L'amido agisce come un colloide protettivo contro le molecole tossiche che possono essere presenti nel terreno. L'idrolisi dell'amido durante la sterilizzazione in autoclave fornisce una piccola quantità di glucosio, che è fonte di energia. La miscela cromogenica permette l'identificazione dei microrganismi sulla base del colore e della morfologia delle colonie. L'agar è l'agente solidificante.

Il metodo Kirby-Bauer si basa sulla diffusione, attraverso l'agar, della sostanza antimicrobica che impregna il disco di carta. Ciascun disco ha una singola concentrazione di agente antimicrobico che inibisce la crescita del microrganismo mostrando un alone intorno al disco. Il diametro dell'alone di inibizione è correlato con la Minima Concentrazione Inibente (MIC).

Il metodo Striscia con Gradiente è un'analisi quantitativa per la determinazione della Minima Concentrazione Inibente (MIC) di un agente antimicrobico verso un microrganismo e per la ricerca dei meccanismi di resistenza. Ciascun MIC Test Strip contiene gradiente esponenziale precostituito dell'agente antimicrobico da applicare sulla superficie di una piastra inoculata. Il valore di MIC viene letto dove il bordo dell'ellisse di inibizione interseca la striscia.

Chromatic™ MH Agar è realizzato per contenere bassi livelli di timina e timidina e livelli controllati di ioni calcio e magnesio.

PREPARAZIONE

Terreno disidratato Sospendere 38.5 g di polvere in 1 litro di acqua distillata o deionizzata sterile. Mescolare bene. Riscaldare fino a completa dissoluzione. Sterilizzare in autoclave a 121°C per 15 minuti. Raffreddare il terreno a 45-50°C. In condizioni di asepsi dispensare in piastre Petri.

PROCEDURA DEL TEST

1. Inoculare la piastra strisciando direttamente 10µl di campione sulla superficie dell'agar. Se necessario diluire il campione in fisiologica e miscelare con vortex prima di seminare.
2. Applicare dischi antimicrobici o MIC Test Strip sulla superficie della piastra agar inoculata.
3. Incubare in atmosfera aerobica a 37°C per 18-24 ore.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Identificazione prelimiare

Dopo l'incubazione osservare il colore delle colonie ed interpretare i risultati come indicato nella tabella ID.

Tabella ID.

Microrganismo	Colore tipico delle colonie
<i>E. coli</i>	Rosa-rossastro-malva
<i>Klebsiella</i> spp, <i>Enterobacter</i> spp, <i>Serratia</i> spp	Verde-blu
<i>Proteus</i> spp	Marrone
<i>Pseudomonas</i> spp	Giallastro-verde
<i>S. aureus</i>	Crema
<i>E. faecalis</i>	Verde-turchese

Antibiogramma

Per ciascun microrganismo misurare il diametro della zona di completa inibizione attorno al disco o leggere il valore di MIC. Interpretare i diametri delle zone di inibizione o i valori di MIC facendo riferimento agli standard attuali e riportare l'organismo come sensibile, intermedio o resistente agli agenti che sono stati testati.

Consultare le figure nell'Appendice I.

ASPETTO

Terreno disidratato: fine, asciutto, omogeneo, privo di materiale estraneo, beige.
Terreno preparato: ambra, leggermente opalescente.

CONSERVAZIONE

La polvere è fortemente igroscopica, conservare a 10-30°C, in ambiente asciutto, nel suo contenitore originale chiuso ermeticamente. Conservare le piastre pronte a 2-8°C al riparo dalla luce. Non usare il prodotto dopo la sua data di scadenza indicata sull'etichetta o se il prodotto mostra segni di contaminazione o deterioramento.

DURATA

Terreno disidratato: 4 anni.
Piastre pronte all'uso: 4 mesi.

CONTROLLO DI QUALITÀ

Le piastre vengono inoculate con i ceppi microbici indicati nella tabella CQ. Dischi antibiotici sono prontamente posizionati sulla superficie dell'agar.

Inoculo: 0.5 Mc Farland

Condizioni di incubazione: ambiente aerobico a 35±2°C per 18-24 ore.

Tabella CQ.

Microrganismo		Specifiche
<i>Escherichia coli</i>	ATCC® 25922	Colonie di colore rosa-rossastro-malva, diametri degli aloni di inibizione come raccomandato da CLSI M100 per Mueller Hinton agar
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ATCC® 27853	Colonie di colore giallastro-verde, diametri degli aloni di inibizione come raccomandato da CLSI M100 per Mueller Hinton agar

AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Il prodotto non contiene sostanza nocive in concentrazioni superiori ai limiti fissati dall'attuale legislazione e perciò non è classificato come pericoloso. Ciononostante si raccomanda di consultare la scheda di sicurezza per il suo corretto uso. Il prodotto è da intendersi per uso diagnostico in vitro e deve essere utilizzato esclusivamente da operatori adeguatamente addestrati.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Lo smaltimento dei rifiuti deve essere effettuato in conformità alle normative nazionali e locali in vigore.

BIBLIOGRAFIA

1. Bauer, Kirby, Sherris and Turck. Am. J. Clin. Pathol. 1966, 45:493.
2. Bouza E., Burillo A. and Muñoz P. Role of the Microbiology Laboratory in the Diagnosis of Ventilator-Associated Pneumonia, in Nosocomial Pneumonia: Strategies for Management (ed J. Rello), John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK, 2007.
3. Iztok Strumbelj. New broth - chromogenic Mueller Hinton agar procedure for urine samples - next-day result of Enterobacteriaceae antimicrobial susceptibility testing. ECCMID 2013, poster no. 1547
4. F.H. M'Zali, L. Stecken, X. Berard, A. Quinart and F. Sztark. A novel, direct susceptibility testing method of sonicated vascular prosthetic graft samples by combination of Liofilchem® MIC Test Strip and chromogenic agar plates. ECCMID 2013, poster no. 1562.

PRESENTAZIONE		Contenuto	Ref.
Chromatic™ MH	Terreno disidratato	500 g di polvere	611618
Chromatic™ MH	Terreno disidratato	100 g di polvere	621618
Chromatic™ MH	Piastre da 90 mm pronte all'uso	20 piastre	11618
Chromatic™ MH	Piastre da 140 mm pronte all'uso	10 piastre	10246

TABELLA DEI SIMBOLI

LOT Codice del lotto	IVD Dispositivo Medico Diagnostico <i>in vitro</i>	 Fabbricante	 Utilizzare entro	 Fragile, maneggiare con cura
REF Numero di catalogo	 Limiti di temperatura	 Contenuto sufficiente per <n> saggi	 Attenzione, Consultare le istruzioni per l'uso	 Non riutilizzare



LIOFILCHEM® s.r.l.

Via Scozia zona ind.le, 64026 Roseto degli Abruzzi (Te) Italy

Tel. +39 0858930745

Fax +39 0858930330

www.liofilchem.net

liofilchem@liofilchem.net





Chromatic™ MH

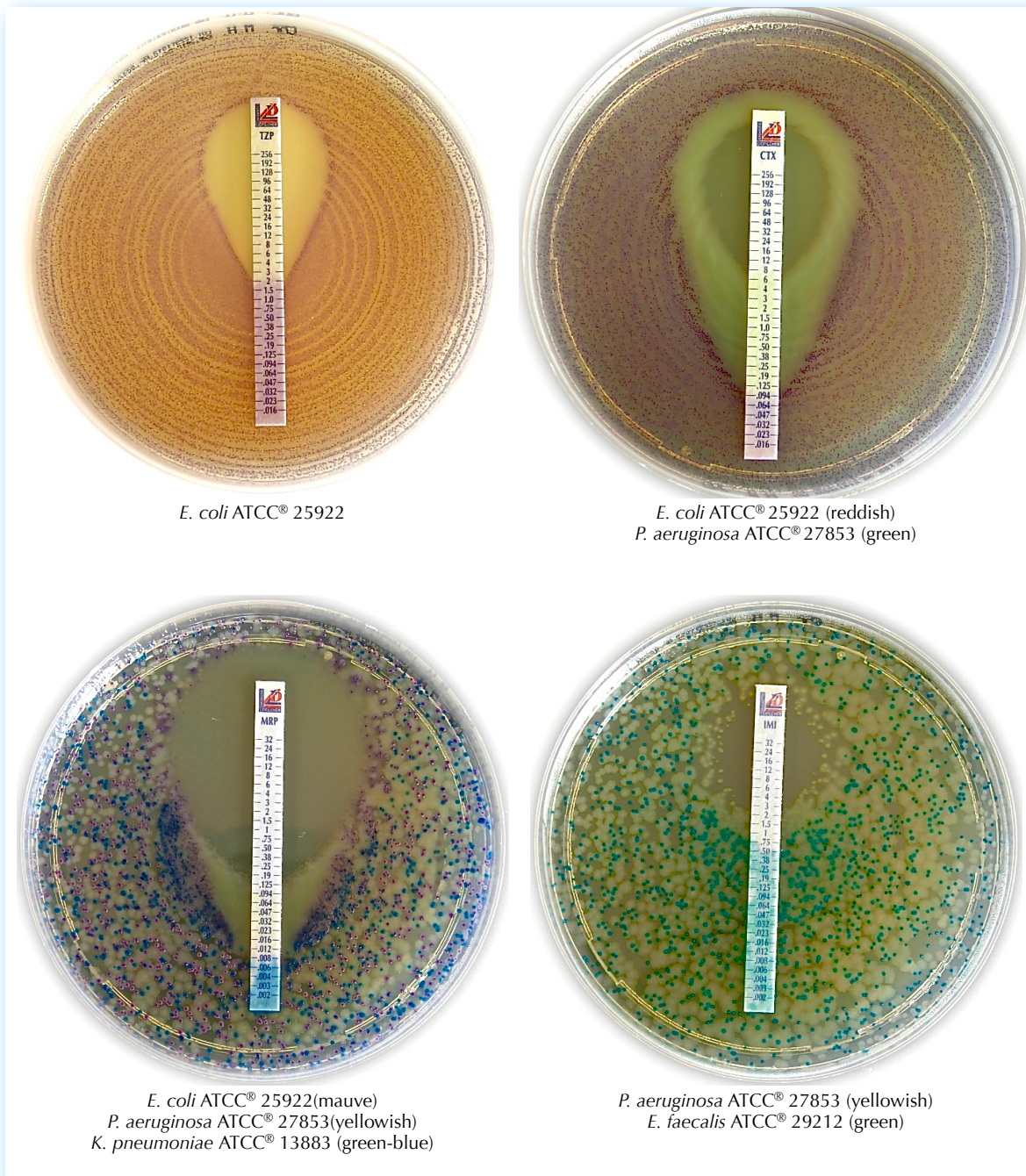
Chromogenic Mueller Hinton for the microbial differentiation simultaneously with susceptibility testing directly from clinical specimens.

Instructions For Use

ENGLISH

Appendix I

Antimicrobial Susceptibility Testing using Liofilchem® MIC Test Strip(s) on Chromatic™ MH plates.



LIOFILCHEM® s.r.l.

Via Scozia zona ind.le, 64026 Roseto degli Abruzzi (Te) Italy

Tel. +39 0858930745

Fax +39 0858930330

www.liofilchem.net

liofilchem@liofilchem.net

