



MUELLER HINTON AGAR

Medium for susceptibility test (Kirby-Bauer method).

TYPICAL FORMULA (g/L)

Meat Extract.....	2.0
Casamino Acids, Technical.....	17.5
Starch.....	1.5
Agar.....	15.0
Final pH 7.3 ± 0.1	

DESCRIPTION

MUELLER HINTON AGAR is used for antimicrobial susceptibility testing of rapidly growing aerobic microorganisms by the disk diffusion technique.

PRINCIPLE

Casamino acids and meat extract are a source of amino acids, nitrogen, minerals, vitamins, carbon and other factors which increase the growth of microorganisms. Starch acts as a protective substance against toxic molecules which can be present in the medium. Hydrolysis of starch during sterilization supplies a little amount of glucose which represents a source of energy. Agar is the solidifying agent. Kirby-Bauer method is based on the diffusion, through the agar, of antimicrobial substances which soaks paper disks: microorganism growth shows an inhibition halo around the disk and the diameter of the halo is correlated to the Minimal Inhibiting Concentration (MIC).

TECHNIQUE

Transfer 4-5 colonies in an appropriate broth.

Place it in a 37°C incubator until an opacity is obtained equivalent to the standard opacity of 0.5 on the MacFarland scale. Introduce a sterile swab into the inoculum and inoculate the agar passing 2 or 3 times onto the entire surface.

Press the disk containing the antimicrobial on the agar surface.

Incubate at 36±1°C for 18 hours, measure the inhibition zone with a compass and compare to the NCCLS recommended zone ranges.

INTERPRETATION OF RESULTS

Compare obtained values of inhibition halo diameter with the values reported on NCCLS M100(M2) document.

STORAGE

10-25°C away from light, until the expiry date on the label or until signs of deterioration or contamination are evident.

WARNING and PRECAUTIONS

The product is not classified as hazardous by current legislation and does not contain harmful substances in concentrations of ≥1%. The product is designed 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.

REFERENCES

1. Bauer et al. (1966). *J. Clin. Pathol.* 45:493-496.
2. Mueller, J.H., and Hinton. 1941. *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 48: 330-333.
3. NCCLS. *Performance standards for susceptibility testing; Twelve Informational Supplement. NCCLS Document M100-S12, January 2002.*



Liofilchem s.r.l Bacteriology Products

Via Scozia-Zona industriale - 64026 Roseto degli Abruzzi Tel. +39.085.8930745 - Fax +39.085.8930330
Web site: <http://www.liofilchem.net> E-mail: liofilchem@liofilchem.net

PRODUCT SPECIFICATIONS

NAME

MUELLER HINTON AGAR

PRESENTATION

Ready plates (90 mm) containing 22+/-1 ml of medium.

STORAGE

10-25 °C

PACKAGING

Code	Content	Packaging
10031	20 plates	<ul style="list-style-type: none">5 plates in thermically soldered film4 x 5 plates in cardboard box
10031*	100 plates	<ul style="list-style-type: none">5 plates in thermically soldered film2 x 5 plates in thermically soldered bag10 piles (2 x 5 ps) in box
10231	10 plates 140 mm	<ul style="list-style-type: none">5 plates in thermically soldered film2 x 5 plates in cardboard box
12031	5 plates 120 x 120 mm	<ul style="list-style-type: none">5 plates in thermically soldered film in cardboard box

pH OF THE MEDIUM

7.3 ± 0.1

USE

MUELLER HINTON AGAR is used for antimicrobial susceptibility testing of rapidly growing aerobic microorganisms by the disk diffusion technique.

TECHNIQUE

Refer to technical sheet of the product.

APPEARANCE OF THE MEDIUM

Amber medium, slightly opalescent.

SHELF LIFE

6 months

QUALITY CONTROL

- Control of general characteristics, label and print
- Sterility control
7 days at 25 ± 1 °C, in aerobiosis
7 days at 36 ± 1 °C, in aerobiosis
- Microbiological control
Incubation conditions: 18-24 h at 36 ± 1 °C

Microorganism		Growth	Characteristics
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC 29212	Good	White colonies
<i>Escherichia coli</i>	ATCC 25922	Good	Colorless colonies
<i>Proteus mirabilis</i>	ATCC 25933	Good	Colorless colonies
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 25923	Good	White colonies

TABLE of SYMBOLS

Symbol	Meanings
	Catalogue number
	<i>In vitro</i> Diagnostic Medical Device
	Manufacturer
	Temperature limitation
	Kit content
	Use by
	Batch code
	Consult accompanying documents

CE **Liofilchem s.r.l** Bacteriology ProductsVia Scozia-Zona industriale - 64026 Roseto degli Abruzzi Tel. +39.085.8930745 - Fax +39.085.8930330
Web site: <http://www.liofilchem.net> E-mail: liofilchem@liofilchem.net

MUELLER HINTON AGAR

Terreno per il test antibiogramma (metodo Kirby-Bauer).

COMPOSIZIONE TIPICA (g/L)

Estratto di carne	2.0
Idrolizzato acido di caseina	17.5
Amido	1.5
Agar	15.0
pH finale	7.3 ± 0.1

DESCRIZIONE

MUELLER HINTON AGAR è utilizzato per il test di sensibilità agli antibiotici di microrganismi aerobi a rapida crescita con il metodo Kirby-Bauer.

PRINCIPIO

L'idrolizzato acido di caseina e l'estratto di carne sono una fonte di aminoacidi, azoto, minerali, vitamine, carbonio ed altri nutrienti che sostengono la crescita dei microrganismi. L'amido agisce da sostanza protettiva contro eventuali molecole tossiche che possono essere presenti nel terreno. L'idrolisi dell'amido nel corso della sterilizzazione fornisce un piccolo quantitativo di glucosio che costituisce una fonte di energia. L'agar è l'agente solidificante. Il metodo Kirby-Bauer si basa sulla diffusione attraverso l'agar di sostanze antimicrobiche con cui sono impregnati dischetti di carta: il diametro dell'alone d'inibizione della crescita del microrganismo, che si forma intorno al dischetto, è correlato con la minima concentrazione inibente (MIC).

TECNICA

Per la preparazione dell'inoculo sospendere 4-5 colonie coltivate sul terreno primario d'isolamento in 4-5 mL di Tryptic Soy Broth (codice 21104) ed incubare per 2-6 ore a 36±1°C fino ad ottenere un'opacità equivalente allo 0.5 della scala McFarland.

Introdurre un tampone sterile all'interno del brodo di coltura, premerlo contro la parete della provetta per eliminare l'eccesso di liquido, quindi strisciare sulla superficie del terreno in modo da ottenere una dispersione uniforme dell'inoculo. Lasciare asciugare le piastre e quindi depositare i dischi di carta premendoli sulla superficie dell'agar. Entro 15 minuti dalla deposizione dei dischi, capovolgere le piastre ed incubare a 36±1°C per 18 ore in atmosfera aerobica.

LETTURA ED INTERPRETAZIONE

Al termine dell'incubazione misurare il diametro dell'alone d'inibizione utilizzando un decimetro. Per la misura tenere conto del bordo dell'alone dato da una interruzione netta della crescita batterica. Le colonie che dovessero crescere all'interno dell'alone, devono essere reisolate e ritestate. Alcuni ceppi di *Proteus mirabilis* e *Proteus vulgaris* possono sciamare all'interno delle zone di inibizione. Nella misura di tali aloni non si tenga conto di tale fenomeno naturale. Confrontare i valori ottenuti per il diametro dell'alone d'inibizione con quelli riportati nei documenti NCCLS citati in bibliografia.

CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE

10-25°C al riparo dalla luce, fino alla data di scadenza indicata in etichetta. Eliminare se vi sono segni evidenti di deterioramento o contaminazione.

AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Il prodotto non è classificato come pericoloso ai sensi della legislazione vigente, né contiene sostanze nocive in concentrazioni ≥ 1%. Il prodotto è destinato esclusivamente per Uso Diagnostico *in vitro* e deve essere utilizzato da parte di personale qualificato.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Lo smaltimento del prodotto deve essere effettuato secondo le vigenti regolamentazioni nazionali e locali.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Bauer et al. (1966). J. Clin. Pathol. 45:493-496.
2. Mueller, J.H., and Hinton. 1941. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 48: 330-333.
3. NCCLS. Performance standards for susceptibility testing; Fourteenth Informational Supplement. NCCLS Document M100-S13, January 2004.
4. NCCLS. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests; Approved standards – Eighth Edition M2-A8, January 2003.



Liofilchem s.r.l.

Via Scozia-Zona industriale - 64026 Roseto degli Abruzzi Tel. +39.085.8930745 - Fax +39.085.8930330
Web site: <http://www.liofilchem.net> E-mail: liofilchem@liofilchem.net

SPECIFICHE DI PRODOTTO

DENOMINAZIONE

MUELLER HINTON AGAR

PRESENTAZIONE

Piastre pronte da 90 mm contenenti 22 ± 1 mL di terreno.

Piastre pronte da 140 mm contenenti 50 ± 2 mL.

Piastre pronte da 120 mm contenenti 55 ± 2 mL.

CONSERVAZIONE

10-25°C

CONFEZIONE

Codice	Contenuto	Modalità di confezionamento
10031	20 piastre	<ul style="list-style-type: none"> 5 piastre in film bisaldante, saldato termicamente 4 x 5 piastre in scatola di cartone
10031*	100 piastre	<ul style="list-style-type: none"> 5 piastre in film bisaldante, saldato termicamente 2 x 5 piastre in busta (pila) 10 pile (2x5 piastre) in scatola di cartone
10231	10 piastre 140 mm	<ul style="list-style-type: none"> 5 piastre in film bisaldante, saldato termicamente 2 x 5 piastre in scatola di cartone
12031	5 piastre 120 x 120 mm	<ul style="list-style-type: none"> 5 piastre in film bisaldante, saldato termicamente, in scatola di cartone

pH DEL TERRENO

7.3 ± 0.1

IMPIEGO

MUELLER HINTON AGAR è utilizzato per il test di sensibilità agli antibiotici di microrganismi aerobi a rapida crescita con il metodo Kirby-Bauer.

TECNICA

Fare riferimento alla scheda tecnica del prodotto.

ASPETTO DEL TERRENO

Terreno ambrato, leggermente opalescente.

VALIDITA' DALLA DATA DI PRODUZIONE

6 mesi

CONTROLLO DI QUALITA'

- Controllo caratteristiche generali, etichettatura e stampa
- Controllo sterilità
7 giorni a $25 \pm 1^\circ\text{C}$, in aerobiosi
7 giorni a $36 \pm 1^\circ\text{C}$, in aerobiosi
- Controllo microbiologico
Condizioni di incubazione: 18h a $36 \pm 1^\circ\text{C}$, in aerobiosi

Microrganismo	ATCC	Crescita	Caratteristiche
<i>Enterococcus faecalis</i>	ATCC 29212	Buona	Colonie bianche
<i>Escherichia coli</i>	ATCC 25922	Buona	Colonie incolori
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ATCC 27853	Buona	Colonie incolori o verde
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 25923	Buona	Colonie bianche

TABELLA DEI SIMBOLI

IVD Dispositivo medico diagnostico <i>in vitro</i>	 Limiti di temperatura	 Fabbricante	 Contenuto sufficiente per <n> saggi
REF Numero di catalogo	LOT Codice del lotto	 Utilizzare entro	 Attenzione, consultare le istruzioni per l'uso



Liofilchem s.r.l.

Via Scozia-Zona industriale - 64026 Roseto degli Abruzzi Tel. +39.085.8930745 - Fax +39.085.8930330
Web site: <http://www.liofilchem.net> E-mail: liofilchem@liofilchem.net