

## Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L $\beta$ -NAD)

Medium recommended by EUCAST for antimicrobial susceptibility testing of *Streptococcus* spp, *Haemophilus* spp and several other fastidious organisms.

TYPICAL FORMULA	(g/L)
Meat Extract	2.0
Casamino Acids, Technical	17.5
Starch	1.5
$\beta$ -NAD	0.02
Agar	15.0
Horse Defibrinated Blood	50 mL
Final pH 7.3 $\pm$ 0.1	

### DESCRIPTION

Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L  $\beta$ -NAD) is recommended by EUCAST for antimicrobial susceptibility testing of *Streptococcus* spp (including *S. pneumoniae*), *Haemophilus* spp and several other fastidious organisms.

### PRINCIPLE

Meat extract and casamino acids supply amino acids and other nitrogenous substances, minerals, vitamins, carbon and other nutrients to support the growth of microorganisms. Starch acts as a protective colloid against toxic substances that may be present in the medium. Beside hydrolysis of starch during autoclaving provides a small amount of glucose which is a source of energy. Agar is the solidifying agent. Horse blood and  $\beta$ -NAD are a further growth supplementation for fastidious microorganisms.

### TECHNIQUE

- Swab 4 to 5 well isolated and morphologically similar colonies with a culture medium and suspend them in 5 mL of a suitable suspension medium.
- Compare the turbidity to the appropriate McFarland standard.
- Introduce a sterile swab into the broth and inoculate a plate of Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L  $\beta$ -NAD) by streaking the swab 2 or 3 times over the entire agar surface.
- Apply the antibiotic disc or the MIC Test Strip on the agar surface.
- Incubate plates in an inverted position under conditions appropriate for the microorganism.
- Measure the diameter of the inhibition halo using a pair of compasses for the antibiotic disc or read the MIC value where the edge of the inhibition ellipse intersects the strip.

### INTERPRETATION OF RESULTS

For antibiotic disc zone diameter measured around discs should be compared with those in the EUCAST breakpoint tables.

Results obtained with specific organisms may then be reported as resistant, intermediate or susceptible.

It is important to measure the diameter of the zone of growth inhibition, not of hemolysis inhibition.

MIC break points for defining susceptibility categories as provided by the EUCAST could be used for interpreting MIC values.

Results obtained with specific organisms may then be reported as resistant, intermediate or susceptible.

### STORAGE AND TRANSPORT CONDITIONS

2-8°C away from light, until the expiry date on the label. However, our stability studies have shown that the transport at 18-25°C for 4 days, or at 35-39°C for 48 hours, does not alter in any way the performance of the product. Eliminate if signs of deterioration or contamination are evident.

### 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 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

- Current EUCAST Breakpoints and QC Tables.
- Media preparation for EUCAST disk diffusion testing and for determination of MIC values by the broth microdilution method. Version 4, June 2014.
- Barry, Garcia and Thrupp. (1970). Am. J. Clin. Pathol. 53: 149.
- Bauer et al. (1966) J. Clin. Pathol. 45:493-496.
- Mueller, J.H., and Hinton (1941) Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 48: 330-333.



**LIOFILCHEM® S.r.l.**

Via Scozia, Zona Ind.le - 64026, Roseto degli Abruzzi (TE) - ITALY

Tel +39 0858930745 Fax +39 0858930330 Website: www.liofilchem.net E-mail: liofilchem@liofilchem.net



## PRODUCT SPECIFICATIONS

### NAME

Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L  $\beta$ -NAD)

### PRESENTATION

Ready-to-use plates with  $4 \pm 0.5$  mm agar depth

### STORAGE

2-8°C

### PACKAGING

Ref.	Content	Packaging
10132	20 plates	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 plates in thermally soldered film</li> <li>• 2 x 10 plates in cardboard box</li> </ul>
10132*	100 plates	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 plates in thermally soldered film</li> <li>• 10 x 10 plates in cardboard box</li> </ul>
11132	10 plates (140 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 plates in thermally soldered film</li> <li>• 2 x 5 plates in cardboard box</li> </ul>
12033	5 square plates (120 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 plates in thermally soldered film and in cardboard box</li> </ul>

### pH OF THE MEDIUM

$7.3 \pm 0.1$

### USE

Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L  $\beta$ -NAD) is recommended by EUCAST for antimicrobial susceptibility testing of *Streptococcus* spp (including *S. pneumoniae*), *Haemophilus* spp and several other fastidious organisms

### TECHNIQUE

Refer to technical sheet of the product

### APPEARANCE OF THE MEDIUM

Cherry red, opaque

### SHELF LIFE

60 days

### QUALITY CONTROL











- Control of general characteristics, label and print
- Sterility control  
7 days at  $22 \pm 2^\circ\text{C}$ , in aerobiosis  
7 days at  $35 \pm 2^\circ\text{C}$ , in aerobiosis
- Microbiological control  
Incubation conditions: set according to EUCAST and shown on the quality control certificate of each batch

#### Microorganism

#### Growth

<i>Streptococcus pneumoniae</i>	ATCC® 49619	Good
<i>Haemophilus influenzae</i>	NCTC 8468	Good
<i>Haemophilus influenzae</i>	ATCC® 49766	Good
<i>Haemophilus influenzae</i>	ATCC® 49247	Good
<i>Campylobacter jejunii</i>	ATCC® 33560	Good

### TABLE OF SYMBOLS

 LOT	Batch code	 IVD	<i>In vitro Diagnostic Medical Device</i>		Manufacturer		Use by		Fragile, handle with care
 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 Website: www.liofilchem.net E-mail: liofilchem@lioilchem.net



## Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L $\beta$ -NAD)

Terreno raccomandato dall'EUCAST per eseguire l'antibiogramma di specie di *Streptococcus*, *Haemophilus* e diversi altri microrganismi esigenti.

FORMULA TIPICA	(g/L)
Estratto di Carne	2.0
Acido Casamino, Tecnico	17.5
Amido	1.5
$\beta$ -NAD	0.02
Agar	15.0
Sangue Defibrinato di Cavallo	50 mL
pH Finale 7.3 $\pm$ 0.1	

### DESCRIZIONE

Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L  $\beta$ -NAD) è raccomandato dall'EUCAST per eseguire l'antibiogramma per diversi microrganismi esigenti come *Streptococcus* spp (incluso *S. pneumoniae*) ed *Haemophilus* spp.

### PRINCIPIO

L'acido casamino e l'estratto di carne sono una fonte di amminoacidi, 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 di glucosio che costituisce una fonte di energia. L'agar è l'agente solidificante. Il sangue defibrinato di cavallo e la  $\beta$ -NAD sono supplementi ulteriori utili per la crescita dei microrganismi esigenti.

### TECNICA

1. Prelevare con un tampone 4-5 colonie ben isolate e morfologicamente simili e risospenderle in un mezzo adatto.
2. Confrontare la torbidità con l'appropriato standard McFarland.
3. Introdurre un tampone sterile nella provetta, eliminare l'eccesso di liquido premendolo sulle pareti della stessa, quindi strisciare sulla superficie di una piastra di Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L  $\beta$ -NAD) in modo da ottenere una sospensione uniforme
4. Applicare il disco antibiotico o il MIC Test Strip sulla superficie dell'agar.
5. Incubare le piastre capovolte rispettando le condizioni di incubazione appropriate per il microrganismo in coltura.
6. Misurare il diametro dell'alone di inibizione o leggere il valore della MIC dove il bordo dell'ellissi di inibizione interseca la striscia del MIC Test Strip.

### INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

I diametri di inibizione misurati attorno al disco antibiotico così come il valore della MIC che risulta dal MIC Test Strip devono essere confrontati con i valori riportati nelle tabelle breakpoint EUCAST per poter definire il microrganismo come resistente o sensibile all'antibiotico. È importante misurare il diametro della zona di inibizione della crescita e non dell'inibizione dell'emolisi.

### CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE E TRASPORTO

Il prodotto deve essere conservato a 2-8°C al riparo dalla luce, fino alla data di scadenza indicata in etichetta. Tuttavia i nostri studi di stabilità hanno dimostrato che il trasporto a 18-25°C per 4 giorni, oppure a 35-39°C per 48 ore, non altera in nessun modo l'efficacia del prodotto. Eliminare se vi sono segni evidenti di deterioramento o contaminazione.

### AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Il prodotto non contiene sostanze nocive in concentrazioni superiori ai limiti fissati dalla normativa vigente, perciò non è classificato come pericoloso; per il suo impiego si consiglia comunque di consultare la scheda di sicurezza. 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. Current EUCAST Breakpoints and QC Tables.
2. Media preparation for EUCAST disk diffusion testing and for determination of MIC values by the broth microdilution method. Version 4, June 2014.
3. Barry, Garcia and Thrupp. (1970). Am. J. Clin. Pathol. 53: 149.
4. Bauer et al. (1966) J. Clin. Pathol. 45:493-496.
5. Mueller, J.H., and Hinton (1941) Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 48: 330-333.



## SPECIFICHE DI PRODOTTO

### DENOMINAZIONE

Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L β-NAD)

### PRESENTAZIONE

Piastre pronte all'uso con spessore terreno di 4 ± 0.5 mm

### CONSERVAZIONE

2-8°C

### CONFEZIONAMENTO

Ref.	Contenuto	Confezionamento
10132	20 piastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 piastre in film bisaldante, saldato termicamente</li> <li>2 x 10 piastre in scatola di cartone</li> </ul>
10132*	100 piastre	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 piastre in film bisaldante, saldato termicamente</li> <li>10 x 10 piastre in scatola di cartone</li> </ul>
11132	10 piastre (140 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 piastre in film bisaldante, saldato termicamente</li> <li>2 x 5 piastre in scatola di cartone</li> </ul>
12033	5 piastre quadre (120 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 piastre in film bisaldante, saldato termicamente ed in scatola di cartone</li> </ul>

### pH DEL TERRENO

7.3 ± 0.1

### IMPIEGO

Mueller Hinton Fastidious Agar (Horse blood 5% + 20 mg/L β-NAD) è raccomandato dall'EUCAST per eseguire l'antibiogramma per diversi microrganismi esigenti come *Streptococcus* spp (incluso *S. pneumoniae*) ed *Haemophilus* spp

### TECNICA

Fare riferimento alla scheda tecnica del prodotto

### ASPETTO DEL TERRENO

Rosso ciliegia, opaco

### VALIDITÀ DALLA DATA DI PRODUZIONE











60 giorni

### CONTROLLO DI QUALITÀ

- Controllo caratteristiche generali, etichettatura e stampa
- Controllo sterilità  
7 giorni a 22 ± 2°C, in aerobiosi  
7 giorni a 35 ± 2°C, in aerobiosi
- Controllo microbiologico  
Condizioni di incubazione: stabilite secondo le linee guida EUCAST e riportate nel certificato di controllo qualità di ciascun lotto

Microrganismo		Crescita
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	ATCC® 49619	Buona
<i>Haemophilus influenzae</i>	NCTC 8468	Buona
<i>Haemophilus influenzae</i>	ATCC® 49766	Buona
<i>Haemophilus influenzae</i>	ATCC® 49247	Buona
<i>Campylobacter jejunii</i>	ATCC® 33560	Buona

### TABELLA DEI SIMBOLI

 LOT	Numero di lotto	 IVD	Per uso diagnostico <i>in vitro</i>		Fabbricante		Data di scadenza		Fragile, maneggiare con cura
 REF	Numero di catalogo		Limiti di temperatura		Contenuto sufficiente per <n> test		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 Website: www.liofilchem.net E-mail: liofilchem@liofilchem.net

