



Mueller Hinton II Agar

Medium for antimicrobial susceptibility testing by the disc diffusion technique, according to CLSI and EUCAST.

INTENDED PURPOSE

Medium recommended for antimicrobial susceptibility testing of common, rapidly growing aerobic microorganisms by the disc diffusion technique (Kirby-Bauer method), as standardized by the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) and the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST).

DESCRIPTION

With increasing antimicrobial resistance, AST of aerobic bacteria becomes more relevant. Mueller Hinton II Agar permits excellent growth of most aerobic bacteria. This medium is formulated to have low levels of thymine and thymidine and is adjusted to the calcium and magnesium ions concentrations.

It conforms to Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) and European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) recommendations.

TYPICAL FORMULA*

	(g/l)
Beef Extract	2.0
Acid Hydrolysate of Casein	17.5
Starch	1.5
Agar	17.0

Final pH 7.3 ± 0.2 at 25°C

*Adjusted and/or supplemented as required with appropriate salts to provide the following concentrations of ions and meet performance specifications according to ISO/TS 16782: 20-25 mg/l of calcium, 10-12.5 mg/l of magnesium, manganese and zinc below 8 mg/l and 3 mg/l, respectively.

METHOD PRINCIPLE

Acid hydrolysate of casein and beef extract provide amino acids, nitrogen, minerals, vitamins, carbon 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. 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 a halo around the disc. The diameter of the inhibiting halo is correlated with the Minimal Inhibitory Concentration (MIC).

PREPARATION

Dehydrated medium

Suspend 38.0 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.

Medium in bottles

Melt the content of the tube/bottle in a water bath at 100°C (loosing the cap partially removed) until completely dissolved. Then screw the cap and check the homogeneity of the dissolved medium, if it is the case turning the bottle upside down. Cool at 45-50°C, mix well avoiding foam formation and aseptically distribute into Petri dishes.

MATERIALS REQUIRED BUT NOT PROVIDED

Standard microbiological supplies and equipment such as: Autoclave, test tubes, inoculating loops, swabs, incubator, quality control organisms.

SPECIMENS

Mueller Hinton II Agar is used for AST of pure cultures that have been isolated from clinical specimens.

Specimens should be obtained before antimicrobial therapy (where possible) and promptly delivered to the laboratory for examination. Clinical samples are not inoculated directly onto MH II Agar.

The microorganism to be tested must first be isolated on a nonselective solid medium, such as blood agar or tryptic soy agar (TSA). Refer to specific guidelines for more detailed information.

TEST PROCEDURE

Ensure there is no visible moisture on the plates before use.

Prepare a standardized suspension 0.5 McFarland of the test organism using either the colony suspension or broth culture method.

Dip a sterile cotton swab into the adjusted suspension.

Inoculate the surface of the plate by streaking the swab over the entire agar surface.

Apply the antimicrobial discs onto the surface of the inoculated agar plate.

Incubate aerobically plates in an inverted position at $35 \pm 2^\circ\text{C}$ for 16-18 hours (CLSI) or $35 \pm 1^\circ\text{C}$ for $18 \pm 2\text{h}$ (EUCAST).

For more detailed instructions, please refer to the current CLSI and/or EUCAST recommendations.

Note:

- Do not prolong incubation beyond the recommended period as it will affect zone sizes and invalidate interpretative criteria.
- It is recommended to use the inoculum suspension within 15 minutes of preparation, apply discs within 15 minutes of inoculation and incubate plates within 15 minutes of disc application.

INTERPRETING RESULTS

At the end of the incubation period, the inhibition zone diameters are measured and interpreted according to the current breakpoints and QC criteria published by CLSI or EUCAST. For enterococci with vancomycin, incubation time shall be increased to 24 h.

Report the organism as susceptible, intermediate or resistant to the agents that have been tested.

STORAGE

The powder is very hygroscopic, store the powder at $10\text{-}30^\circ\text{C}$, in a dry environment, in its original container tightly closed. Store bottles and prepared plates at $10\text{-}25^\circ\text{C}$ 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.

Medium in bottles: 2 years.

Ready-to-use-plates: 6 months.

QUALITY CONTROL

Appearance of Dehydrated Medium: Fine, dry, homogeneous, free of extraneous material, beige.

Appearance of Prepared Medium: Slightly opalescent, amber.

The agar depth must be 4.0 ± 0.5 mm.

Expected Cultural Response:

CLSI and EUCAST QC Criteria

Control strain	Antimicrobial agent	Inhibition Zone Diameter (mm)
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923	Amoxicillin-clavulanic acid AUG 30 (20+10) µg	28-36
	Ampicillin-sulbactam AMS 20 (10+10) µg	29-37
	Tetracycline TE 30 µg	24-30
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 29213	Erythromycin ERY 15 µg	23-29
	Rifampicin RD 5 µg	30-36
	Trimethoprim-sulfamethoxazole SXT 25 (1.25+23.75) µg	26-32
<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	Amoxicillin-clavulanic acid AUG 30 (20+10) µg	18-24
	Ampicillin AMP 10 µg	16-22
	Gentamicin CN 10 µg	19-26
	Tetracycline TE 30 µg	18-25

Control strain	Antimicrobial agent	Inhibition Zone Diameter (mm)
	Trimethoprim-sulfamethoxazole SXT 25 (1.25+23.75) µg	23-29
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853	Ceftazidime CAZ 30 µg	22-29
	Gentamicin CN 10 µg	17-21*
	Ticarcillin-clavulanic acid TTC 85 (75+10) µg	20-28
	Tobramycin TOB 10 µg	20-26
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC® 29212	Trimethoprim-Sulfamethoxazole SXT 25 (1.25+23.75) µg	26-34

*Adjusted to meet both CLSI and EUCAST requirements

Please refer to the actual batch related Certificate of Analysis (CoA).

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Performance testing of Mueller Hinton II Agar was carried out using the QC strains listed above. The results obtained met the established criteria.

LIMITATIONS

Invalid results can be caused by poor specimen quality, improper sample collection, improper transportation, improper laboratory processing, or a limitation of the testing technology. The operator should understand the principles of the procedures, including its performance limitations, in advance of operation to avoid potential mistakes.

Due to nutritional variation, some strains may result in poor growth or fail to grow in this medium. For example, microorganisms requiring thymine and thymidine may not grow.

Diffusion susceptibility tests use an *in vitro* technique and cannot therefore reproduce the extremely complex *in vivo* conditions. Nevertheless, it is a useful and important tool that helps the clinician choose the correct therapy.

Many variable factors influence the result of the diffusion susceptibility test. The main ones are the culture medium used, impregnation of the discs, inoculation of the medium, temperature, time and incubation atmosphere of the plates, pre-incubation and prediffusion conditions, depth of the medium, etc. For example, incorrect inoculum concentration may produce incorrect results. Zones of inhibition may be too small if the inoculum is too heavy, and they may be too large and difficult to measure if the inoculum is too light.

MH II Agar is not adequate for susceptibility testing of fastidious organisms. For disc diffusion testing of fastidious organisms such as *Haemophilus influenzae*, *Neisseria gonorrhoeae* and *Streptococcus pneumoniae*, use proper media according to the reference method.

MH II Agar is intended as an aid in the diagnosis of infectious diseases, requiring further tests to complete the diagnostic results. All identification tests should ideally be performed from non-selective agar.

WARNING AND PRECAUTIONS

- 1) **For *in vitro* diagnostic use (IVD).**
- 2) **For laboratory professional use only.**
- 3) Operators must be trained and have certain experience. Please read the instructions carefully before using the product. Reliability of assay results cannot be guaranteed if there are any deviations from the instructions in this document.
- 4) Consult the Safety Data Sheet (SDS) for information regarding hazards and safe handling practices.
- 5) Do not use if the product or packaging appears to be damaged.
- 6) Follow standard precautions. All patient specimens should be considered potentially infectious and handled accordingly.
- 7) Handle all specimens as if infectious using safe laboratory procedures. Dispose of hazardous or biologically contaminated materials according to the practices of your institution.
- 8) Avoid cross-contamination of samples by using disposable tips and changing them after each sample.
- 9) Do not mix reagents of different batches. Please use the product within the validity period.
- 10) Do not eat, drink, smoke, apply cosmetics or handle contact lenses in areas where reagents and human specimens are handled
- 11) Results should be interpreted by a trained professional in conjunction with the patient's history and clinical signs and symptoms, and epidemiological risk factors.
- 12) Ensure laboratory equipment is calibrated and maintained in accordance with the laboratory's procedure.

- 13) When test results are transmitted from the laboratory to an informatics centre, attention has to be done to avoid erroneous data transfer.

DISPOSAL OF WASTE

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

BIBLIOGRAPHY

See the references at the end of this document.

TABLE OF SYMBOLS

See the table of symbols at the end of this document.

See ordering info below. There may be additional product ref. numbers as well. For an updated listing of available products, visit liofilchem.com

Product	Format	Packaging	Ref.
Mueller Hinton II Agar	Plate 90 mm	20 (2 x 10) plates	10031
		100 (10 x 10) plates	10031*
	Plate 140 mm	10 plates	10231
	Plate 120 mm	5 plates	12031
	Bottles	6 x 100 ml	402250
		6 x 200 ml	412250
		6 x 500 ml	470070
	Dehydrated Medium	500 g	610627
		5 kg	6106275
		100 g	620627

Revision History

Revision	Release Date	Change Summary
0	2024-07-23	Updated layout and content in compliance with IVDR 2017/746, version reset to revision 0

In case of malfunctions or defects, contact immediately Liofilchem (*) or the local representative.

In case of incident associated with the device, notify immediately Liofilchem (*) or its local representative and the National Competent Authority.

*Please login to <https://www.liofilchemstore.it/login.php> (user ID and password required) and click on Complaint.

This IFU document and the SDS are available from the online Support Center:

[liofilchem.com/ifu-sds](https://www.liofilchem.com/ifu-sds)



Mueller Hinton II Agar

Terreno per il test di sensibilità agli agenti antimicrobici mediante la tecnica di diffusione in agar secondo CLSI ed EUCAST.

DESTINAZIONE D'USO

Terreno raccomandato per il test di sensibilità agli antimicrobici dei comuni microorganismi aerobi a crescita rapida, mediante la tecnica di diffusione su dischetto (metodo Kirby-Bauer), come standardizzato dal Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) e dal European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST).

DESCRIZIONE

Con l'aumento del fenomeno della resistenza antimicrobica, l'antibiogramma dei batteri aerobi diventa sempre più rilevante. Mueller Hinton II Agar consente un'eccellente crescita delle maggior parte dei batteri aerobi. Questo terreno contiene una bassa concentrazione di timina e timidina ed un livello controllato di ioni calcio e magnesio.

È conforme alle raccomandazioni della CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) e dell'EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing).

FORMULA TIPICA (*)

	(g/l)
Estratto di Carne Bovina	2.0
Idrolizzato Acido di Caseina	17.5
Amido	1.5
Agar	17.0

pH Finale 7.3 ± 0.2 at 25°C

*Modificato e/o corretto secondo necessità con sali appropriati per fornire le seguenti concentrazioni di ioni e soddisfare le specifiche prestazionali secondo ISO/TS 16782: 20-25 mg/l di calcio, 10-12.5 mg/l di magnesio, manganese e zinco rispettivamente inferiore a 8 mg/l e 3 mg/l.

PRINCIPIO DEL METODO

L'idrolizzato acido di caseina e l'estratto di carne bovina forniscono aminoacidi, azoto, carbonio, vitamine e minerali per la crescita degli organismi. L'amido agisce come un agente colloidale protettivo nei confronti di molecole tossiche

eventualmente presenti nel terreno. L'idrolisi dell'amido durante la sterilizzazione in autoclave fornisce una piccola quantità di glucosio che è una fonte di energia. L'agar è l'agente solidificante.

Il metodo di Kirby-Bauer si basa sulla diffusione, attraverso l'agar, delle sostanze antimicrobiche di cui sono imbevuti dei dischetti di carta. Ciascun disco ha una definita concentrazione dell'agente antimicrobico che nell'inibire la crescita del microrganismo forma un alone attorno al disco stesso. Il diametro dell'alone di inibizione è correlato con la Concentrazione Minima Inibente (MIC).

PREPARAZIONE

Terreno disidratato

Sospendere 38.0 g di polvere in 1 litro di acqua distillata o deionizzata sterile. Mescolare bene. Riscaldare agitando di frequente e bollire fino a completa dissoluzione. Sterilizzare in autoclave a 121°C per 15 minuti.

Terreno in flaconi

Sciogliere il contenuto di un flacone in bagnomaria a 100°C (con i tappi leggermente svitati) fino a completa dissoluzione del terreno. Verificare, una volta fuso, la buona omogeneità del terreno capovolgendo il flacone dopo averne avvitato il tappo. Raffreddare a 45-50°C, mescolare bene senza formazione di bolle. Versare in piastre Petri in condizioni di asepsi.

MATERIALI RICHIESTI MA NON FORNITI

Forniture e apparecchiature microbiologiche standard come: autoclave, provette, anse da inoculo, tamponi, incubatore, microrganismi per il controllo qualità.

CAMPIONI

Mueller Hinton II Agar viene utilizzato per l'antibiogramma (AST) di colture pure isolate da campioni clinici.

I campioni devono essere ottenuti prima della terapia antimicrobica (ove possibile) e consegnati prontamente al laboratorio per l'esame. I campioni clinici non vengono inoculati direttamente sul Mueller Hinton II Agar. Il microorganismo da testare deve essere prima isolato su un terreno solido non selettivo, come l'agar sangue o il tryptic soy agar (TSA). Fare riferimento alle linee guida specifiche per informazioni più dettagliate.

PROCEDURA DEL TEST

Assicurarsi che non vi sia umidità visibile sulle piastre prima dell'uso.

Preparare una sospensione standardizzata (0.5 McFarland) del microorganismo da testare utilizzando il metodo diretto di sospensione della colonia o il metodo di crescita batterica.

Immergere un tampone sterile nella sospensione con torbidità corretta.

Inoculare la superficie della piastra strisciando il tampone su tutta la superficie dell'agar.

Applicare i dischi antimicrobici sulla superficie della piastra inoculata.

Incubare le piastre in condizioni aerobiche in posizione capovolta a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ per 16-18 ore (CLSI) o $35 \pm 1^\circ\text{C}$ per $18 \pm 2\text{h}$ (EUCAST).

Per maggiori dettagli, fare riferimento al metodo corrente CLSI e/o EUCAST.

Note:

- Non prolungare l'incubazione oltre il periodo raccomandato poiché potrebbe influire sulle dimensioni delle zone di inibizione invalidando i criteri interpretativi.
- Si raccomanda di utilizzare la sospensione entro 15 minuti dalla preparazione, applicare i dischi entro 15 minuti dalla semina e incubare le piastre entro 15 minuti dall'applicazione dei dischi.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Al termine del periodo di incubazione, i diametri delle zone di inibizione vengono misurati e interpretati secondo le attuali breakpoint e i criteri di controllo qualità pubblicati da CLSI o EUCAST. Per gli enterococchi con vancomicina, il tempo di incubazione deve essere prolungato a 24 ore.

Riportare il microorganismo come suscettibile, intermedio o resistente agli agenti testati.

CONSERVAZIONE

La polvere è fortemente igroscopica, conservare a $10\text{-}30^\circ\text{C}$, in ambiente asciutto, nel suo contenitore originale chiuso ermeticamente. Conservare flaconi e piastre a $10\text{-}25^\circ\text{C}$ 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.

VALIDITÀ

Terreno disidratato: 4 anni.

Terreno in flaconi: 2 anni.

Piastre pronte all'uso: 6 mesi

CONTROLLO QUALITÀ

Aspetto del terreno disidratato: omogeneo, fine granulometria, beige

Aspetto del terreno preparato: ambra, leggermente opalescente.

Lo spessore dell'agar deve essere $4.0 \pm 0.5\text{ mm}$.

Risultati attesi dei test colturali:

Criteri CLSI/EUCAST

Ceppi di controllo	Agente antimicrobico	Diametro zona di inibizione (mm)
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923	Amoxicillin-clavulanic acid AUG 30 (20+10) µg	28-36
	Ampicillin-sulbactam AMS 20 (10+10) µg	29-37
	Tetracycline TE 30 µg	24-30
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 29213	Erythromycin ERY 15 µg	23-29
	Rifampicin RD 5 µg	30-36
	Trimethoprim-sulfamethoxazole SXT 25 (1.25+23.75) µg	26-32
<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	Amoxicillin-clavulanic acid AUG 30 (20+10) µg	18-24
	Ampicillin AMP 10 µg	16-22

Ceppi di controllo	Agente antimicrobico	Diametro zona di inibizione (mm)
	Gentamicin CN 10 µg	19-26
	Tetracycline TE 30 µg	18-25
	Trimethoprim-sulfamethoxazole SXT 25 (1.25+23.75) µg	23-29
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 27853	Ceftazidime CAZ 30 µg	22-29
	Gentamicin CN 10 µg	17-21*
	Ticarcillin-clavulanic acid TTC 85 (75+10) µg	20-28
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC® 29212	Tobramycin TOB 10 µg	20-26
	Trimethoprim-Sulfamethoxazole SXT 25 (1.25+23.75) µg	26-34

*Adeguato per soddisfare i requisiti CLSI ed EUCAST.

Fare riferimento al certificato di analisi (CoA) relativo al lotto effettivo.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Il test delle prestazioni del Mueller Hinton II Agar è stato eseguito utilizzando i ceppi CQ sopra elencati. I risultati ottenuti hanno soddisfatto i criteri stabiliti.

LIMITAZIONI

Risultati non validi possono essere causati da una scarsa qualità del campione, da una raccolta impropria del campione, da un trasporto improprio, da un processamento improprio in laboratorio o da una limitazione della tecnologia di analisi. L'operatore deve comprendere i principi delle procedure, compresi i limiti nelle prestazioni, prima delle singole operazioni per evitare potenziali errori.

A causa della variazione nutrizionale, alcuni ceppi possono causare una scarsa crescita o non riuscire a crescere in questo terreno. Ad esempio, i microrganismi che richiedono timina e timidina potrebbero non crescere.

I test di sensibilità alla diffusione utilizzano una tecnica *in vitro* e pertanto non possono riprodurre le condizioni estremamente complesse *in vivo*. Si tratta tuttavia di uno strumento utile ed importante che aiuta il clinico nella scelta della terapia corretta.

Molti fattori variabili influenzano il risultato del test di sensibilità alla diffusione. I principali sono il terreno di coltura utilizzato, la potenza del disco, l'inoculazione del terreno, la temperatura, il tempo e l'atmosfera di incubazione delle piastre, le condizioni di pre-incubazione e di prediffusione, la profondità del terreno, ecc. Ad esempio, una errata concentrazione dell'inoculo può produrre risultati errati. Le zone di inibizione potrebbero essere troppo piccole se l'inoculo è troppo pesante, mentre potrebbero essere troppo grandi e difficili da misurare se l'inoculo è troppo leggero.

MH II Agar non è adeguato al test di sensibilità degli organismi esigenti. Per il test di sensibilità degli organismi come *Haemophilus influenzae*, *Neisseria gonorrhoeae* e *Streptococcus pneumoniae*, utilizzare gli appropriati terreni in accordo al metodo di riferimento.

MH II Agar è inteso come ausilio nella diagnosi di malattie infettive, richiedendo ulteriori test per completare i risultati diagnostici. Tutti i test di identificazione dovrebbero idealmente essere eseguiti da un agar non selettivo.

AVVERTENZE E PRECAUZIONI

1) Per uso diagnostico *in vitro* (IVD).

2) Solo per uso professionale di laboratorio.

3) Gli operatori devono essere formati e avere una certa esperienza. Si prega di leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare il prodotto. L'affidabilità dei risultati del test non può essere garantita in caso di deviazioni dalle istruzioni contenute in questo documento.

4) Consultare la scheda di sicurezza (SDS) per informazioni sui pericoli e sulle pratiche di manipolazione sicure.

5) Non utilizzare se il prodotto o la confezione sembrano danneggiati.

6) Seguire le precauzioni standard. Tutti i campioni dei pazienti devono essere considerati potenzialmente infetti e maneggiati di conseguenza.

7) Maneggiare tutti i campioni come infetti utilizzando procedure di laboratorio sicure. Smaltire materiali pericolosi o biologicamente contaminati secondo le pratiche del proprio istituto.

8) Evitare la contaminazione incrociata dei campioni utilizzando puntali monouso e sostituendole dopo ogni campione.

- 9) Non mescolare reagenti di lotti diversi. Si prega di utilizzare il prodotto entro il periodo di validità.
- 10) Non mangiare, bere, fumare, applicare cosmetici o maneggiare lenti a contatto nelle aree in cui vengono manipolati reagenti e campioni umani.
- 11) I risultati devono essere interpretati da un professionista qualificato insieme alla storia del paziente, ai segni e sintomi clinici e ai fattori di rischio epidemiologici.
- 12) Assicurarci che le apparecchiature di laboratorio siano calibrate e mantenute in conformità con la procedura del laboratorio.
- 13) Quando i risultati dei test vengono trasmessi dal laboratorio a un centro informatico, è necessario prestare attenzione per evitare trasferimenti di dati errati.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

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

BIBLIOGRAFIA

Vedere i riferimenti alla fine di questo documento.

TABELLA DEI SIMBOLI

Vedere la tabella dei simboli alla fine di questo documento.

Vedere le configurazioni disponibili nella lingua inglese.

In caso di altri malfunzionamenti o difetti, contattare immediatamente Liofilchem (*) o il rappresentante locale.

In caso di incidente associato al dispositivo, avvisare immediatamente Liofilchem (*) o il suo rappresentante locale e l'Autorità Nazionale Competente.












*Si prega di effettuare il login su <https://www.liofilchemstore.it/login.php> (user ID e password richiesti) e cliccare su "Complaint".

Questo documento IFU e la SDS sono disponibili dal Support Center online: [liofilchem.com/ifu-sds](https://www.liofilchem.com/ifu-sds)

References / Riferimenti

1. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters, version 14.0, 2024
2. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Routine and extended internal quality control for MIC determination and disk diffusion as recommended by EUCAST, Version 14.0, 2024
3. CLSI. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing*. 34th ed. CLSI supplement M100. Clinical and Laboratory Standards Institute; 2024.
4. D'Amato and Thornsberry 1979 *Current Microbiol.* 2:135.
5. Pollock, Minshew, Kenny and Schoenknecht 1978 *Antimicrob. Agents Chemother.* 14:360.
6. Thornsberry, Gavan and Gerlach 1977 *Cumitech 6*, New developments in antimicrobial agent susceptibility testing. Coord. Ed., Sherris. American Society for Microbiology, Washington, DC.
7. Ferone, Bushby, Burchall, Moore and Smith 1975 *Antimicrob. Agents Chemother.* 7:91.
8. Reller, Schoenknecht, Kenny and Sherris 1974 *J. Infect. Dis.* 130:454.
9. Koch and Burchall 1971 *Appl. Microbiol.* 22:812.
10. Barry, Garcia and Thrupp 1970 *Am. J. Clin. Pathol.* 53:149.
11. Ryan, Schoenknecht and Kirby 1970 *Hospital Practice* 5:91.
12. Bauer, Kirby, Sherris and Turck 1966 *Am. J. Clin. Pathol.* 45:493.

Table of Symbols / Tabella dei Simboli

	Batch code / Codice del lotto
	Catalogue number / Numero di catalogo
	<i>In Vitro</i> Diagnostic Medical Device / Dispositivo Medico Diagnostico <i>in vitro</i>
	Manufacturer / Fabbricante
	Use by / Utilizzare entro
	Fragile, handle with care / Fragile, maneggiare con cura
	Temperature limitation / Limiti di temperatura
	Contains sufficient for <n> tests / Contenuto sufficiente per <n> saggi
	Consult instructions for use / Consultare le istruzioni per l'uso
	Do not reuse / Non riutilizzare
	Keep away from sunlight / Tenere al riparo dalla luce solare



Liofilchem® s.r.l.

Via Scozia, 64026 Roseto degli Abruzzi (TE) Italy

Tel. +39 0858930745

Fax +39 0858930330

www.liofilchem.com

liofilchem@liofilchem.com



IVD