



Lowenstein Jensen + Antibiotic

Media for the cultivation and susceptibility testing of mycobacteria.

DESCRIPTION

Lowenstein Jensen + Antibiotic are egg-based media used for differentiating *Mycobacterium* spp and for drug susceptibility testing (DST) of *Mycobacterium tuberculosis* with the gold standard proportion method.

Among the solid media, growth of mycobacteria tends to be slightly better on Lowenstein Jensen (LJ) rather than on an agar medium such as Middlebrook 7H11 (ref. 37000, 37001) even though a longer incubation time is needed.

The anti-tuberculous drug or substance included and its concentration defines each medium.

TYPICAL FORMULA (per 600 ml purified water)

L-Asparagine	3.6 g
Monopotassium Phosphate	2.5 g
Magnesium Sulfate	0.24 g
Sodium Citrate	0.6 g
Potato Flour	30.0 g
Malachite Green	0.4 g
Glycerol	12 ml
Whole Egg Suspension	1000 ml
Antibiotic	(*)
Final pH 7.0 ± 0.2 at 25°C	

* Type of anti-mycobacteria agents and relevant concentrations are shown under PRESENTATION.

METHOD PRINCIPLE

Asparagine and potato flour are sources of nitrogen and vitamins. Monopotassium phosphate and magnesium sulfate enhance organisms growth and act as buffers. Glycerol and whole egg suspension provide fatty acids and amino acids required for the metabolism of mycobacteria. The coagulation of the egg albumin during sterilization makes the medium solid. Sodium citrate is converted to citric acid which holds inorganic cations in solution. Malachite green is the selective agent inhibiting the contaminant microbial flora. Malachite green serves as pH indicator as well.

TEST PROCEDURE

The source of the inoculum for a susceptibility test may be either a smear-positive specimen (direct method) or growth from a primary culture or subculture (indirect method). The direct method can be used only when large numbers of organisms are seen on stained smears. The indirect method is considered the standard method for inoculum preparation and results of the direct method are usually confirmed by subsequent testing using the indirect method.

Strains should be inoculated onto drug-containing media and drug-free Lowenstein Jensen Medium (ref. 30118, 35000) as control. Tubes are incubated shielded from light at $35 \pm 2^\circ\text{C}$ for up to 8 weeks in aerobic atmosphere enriched with 5-10% carbon dioxide. To permit the circulation of CO_2 for the initiation of growth, keep caps loosened for the first week of incubation at least. Thereafter, to prevent dehydration, tighten caps; loosen briefly once a week.

Note: LJ medium supplemented with PACT, an antimicrobial mixture containing polymyxin B, amphotericin B, carbenicillin, and trimethoprim is designed to suppress the microbial flora present in clinical specimens. Certain inhibitory substances, such as p-nitrobenzoic acid (PNB) and 2-thiophenecarboxylic acid hydrazide (TCH) are added to LJ medium for species identification. Growth of the *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTC) is inhibited by PNB, whereas non-tuberculous mycobacteria (NTM) are resistant. TCH is useful in the differentiation of MTC when performed together with other tests. Pyruvic acid when incorporated into LJ medium enhances the growth of tubercle bacilli.

INTERPRETING RESULTS

Examine weekly for growth. Consult appropriate references for interpretation.

APPEARANCE

Opalescent, viscous, dark blue to green.

STORAGE

Store 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

4 months.

QUALITY CONTROL

The medium is inoculated with the microbial strains indicated in the QC table.

Inoculum: 1 McFarland turbidity standard.

Incubation conditions: aerobic atmosphere with 5-10% CO₂ at 35 ± 2°C for up to 21 days.

QC Table.

Microorganism	
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i> group II	ATCC® 19981
<i>Mycobacterium intracellulare</i> group III	ATCC® 13950
<i>Escherichia coli</i>	ATCC® 25922
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC® 25923

Note: Quality Control is performed with strains selected from the QC table taking into consideration the intended use of the medium. Expected results are outlined in the batch-related Certificate of Analysis for each medium.

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

- Salman et al (2012) Direct Drug Susceptibility Testing of *Mycobacterium tuberculosis* for Rapid Detection of Multidrug Resistance Using the Bactec MGIT 960 System: a Multicenter Study. *J Clin Microbiol.* 502: 435-440.
- Murray, P.R., E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry, and M.A. Pfaller (2007) *Manual of Clinical Microbiology*. 9th ed. ASM Press, Washington, D.C.
- Giampaglia CM, Martins MC, Inumaru VT, Butuem IV and Telles MA (2005) Evaluation of a rapid differentiation test for the *Mycobacterium tuberculosis* complex by selective inhibition with rho-nitrobenzoic acid and thiophene-2-carboxylic acid hydrazide. *Int J Tuberc Lung Dis*; 9(2):206-9.
- Clinical and Laboratory Standards Institute (2004) *Quality Control for Commercially Prepared Microbiological Culture Media*; Approved Standard, 3rd ed. M22-A3. CLSI, Wayne, PA
- National Committee for Clinical Laboratory Standards(2003) Document M24-A. *Testing of Mycobacteria, Nocardiae, and Other Aerobic Actinomycetes*; Approved Standard. NCCLS, Wayne, PA.
- Diagnostic Standards and Classification of Tuberculosis in Adults and Children (2000) *Am J Respir Crit Care Med.* 161(4 Pt 1):1376-95.
- Koneman, E.W., S.D. Allen, W.M. Janda, P.C. Schreckenberger, and W.C. Winn, Jr. (1997) *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. 5th ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, PA.
- Shaberg T, Reichert B, Schulin T, Lode H, Mauch H (1995) Rapid drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* using conventional solid media. *Eur Respir J.* 8:1688-93.
- Kent, P.T. and G.P. Kubica (1985) *Public Health Mycobacteriology, A Guide for the Level III Laboratory*. Dept. of H.H.S. and Centers for Disease Control (CDC), Atlanta, GA.
- Middlebrook, G., M.L. Cohn, W.E. Dye, Russell, Jr., and D. Levy (1960) Microbiologic procedures of value in tuberculosis. *Acta. Tuberc. Scand.* 38:66-81.
- Middlebrook, G., and M.L. Cohn (1958) Bacteriology of tuberculosis: laboratory methods. *Am. J. Public Health.* 48:844-853.
- Middlebrook, G., M.L. Cohn, and W.B. Scheffer (1954) Studies on isoniazid and tubercle bacilli. III. The isolation, drug-susceptibility and catalase testing of tubercle bacilli from isoniazid-treated patients. *Am. Rev. Tuberc.* 70:852-872.
- Jensen, K.A. (1932) *Zentralbl. Bakteriol. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. 1 Orig.* 125:222-239.
- Lowenstein, E. (1931) *Zentralbl. Bakteriol. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. 1 Orig.* 120:127-129.

PRESENTATION			Contents	Ref.
Lowenstein Jensen + Amikacin	5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34127
	40 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34127/1
Lowenstein Jensen + Capreomycin	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34138/1
	20 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34138/2
	30 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34138/3
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35090
	40 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34138/4
Lowenstein Jensen + Clarithromycin	4 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34131/1
	32 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34131/2
Lowenstein Jensen + Clofazimine	5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34139/1
	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34139/2
Lowenstein Jensen + Cycloserine	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34137/2
	20 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34137/3
	30 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34137/1
	40 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34137/4
	50 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34137/5
Lowenstein Jensen + Ethambutol	1 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34126/4
	2 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34126/1
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35030
	3 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34126/5
	4 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34126/2
	5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34126/3
	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34126/6
Lowenstein Jensen + Ethionamide	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34132/1
	20 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34132/2
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35040
	30 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34132/3
	40 µg/ml	Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35041
		Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34132/4
Lowenstein Jensen + Isoniazid	0.1 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34123
	0.2 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34123/1
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35001
	1 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34123/2
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35002
	5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34123/3
	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34123/4
Lowenstein Jensen + Kanamycin	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34143/1
	20 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34143/2
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35060
	30 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34143/3
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35061
Lowenstein Jensen + Levofloxacin	2 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34146/1
Lowenstein Jensen + Nicotinamide	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34135/1
	20 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34135/2
	30 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34135/3
Lowenstein Jensen + Ofloxacin	2 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34128/4
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35080
	5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34128/1
	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34128/2
	20 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34128/5
	25 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34128/3
Lowenstein Jensen + PACT (polymyxin B, amphotericin B, carbenicillin, trimethoprim)	P 200,000 IU A 10 µg/ml C 100 µg/ml T 10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34145
Lowenstein Jensen + PAS (p-aminosalicylic acid)	0.1 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34129/4
	0.5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34129/3
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35071
	1 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34129/1
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35070
	5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34129/5
	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34129/2
Lowenstein Jensen + Pefloxacin	2 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34136
Lowenstein Jensen + PNB (p-nitrobenzoic acid)	500 µg/ml	Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35147

Lowenstein Jensen + Pyrazinamide	1 µg/ml	Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35050
	5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34124/1
	15 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34124/2
	20 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34124/3
	200 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34124/4
Lowenstein Jensen + Pyruvate	0.2%	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34144
Lowenstein Jensen + Rifabutin	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34130/1
	30 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34130/2
	50 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34130/3
Lowenstein Jensen + Rifampicin	5 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34121/1
	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34121/2
	15 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34121
	20 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34121/6
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35011
	25 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34121/3
	40 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34121/5
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35010
	50 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34121/4
Lowenstein Jensen + Rifapentin	9 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34122
Lowenstein Jensen + Streptomycin	2 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34125/4
	4 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34125/1
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35020
	10 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34125/2
		Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35021
	25 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34125/3
Lowenstein Jensen + TCH (2-thiophenecarboxylic acid hydrazide)	50 µg/ml	Flat bottom slant tubes	10 x 9 ml tubes	34125/5
	2 µg/ml	Round bottom slant tubes	10 x 8 ml tubes	35148

TABLE OF SYMBOLS

LOT Batch code	IVD <i>In vitro</i> Diagnostic Medical Device	 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

www.liofilchem.com

liofilchem@liofilchem.com





Lowenstein Jensen + Antibiotic

Terreni per la coltivazione ed i test di sensibilità dei micobatteri.

DESCRIZIONE

Lowenstein Jensen + Antibiotic sono terreni a base di uovo utilizzati per la differenziazione di *Mycobacterium* spp e per i test di sensibilità di *Mycobacterium tuberculosis* con il metodo delle proporzioni che è considerato lo standard di riferimento.

Tra i terreni solidi, la crescita dei micobatteri tende ad essere leggermente migliore su Lowenstein Jensen (LJ) piuttosto che su terreni agarizzati come Middlebrook 7H11 (ref. 37000, 37001) anche se richiede un tempo di incubazione più lungo.

Il farmaco anti-tuberculosis incluso e la sua concentrazione definisce ciascun terreno.

FORMULA TIPICA (per 600 ml di acqua purificata)

L-Asparagina	3.6 g
Potassio Fosfato Monobasico	2.5 g
Magnesio Solfato	0.24 g
Sodio Citrato	0.6 g
Farina di Patate	30.0 g
Verde Malachite	0.4 g
Glicerolo	12 ml
Emulsione d'Uovo	1000 ml
Antibiotico	(*)
pH Finale 7.0 ± 0.2 a 25°C	

* Tipo di agenti anti-micobatteri e relative concentrazioni sono mostrate sotto il paragrafo PRESENTAZIONE.

PRINCIPIO DEL METODO

Asparagina e farina di patate sono fonti di azoto e vitamine. Potassio fosfato e magnesio solfato stimolano la crescita dei microrganismi ed agiscono come tamponi. Il glicerolo e l'emulsione d'uovo forniscono acidi grassi ed aminoacidi necessari per il metabolismo dei micobatteri. La coagulazione dell'albumina d'uovo durante la sterilizzazione rende il terreno solido. Il sodio citrato viene convertito in acido citrico il quale mantiene in soluzione i cationi inorganici. Il verde di malachite è l'agente selettivo che inibisce la flora microbica contaminante. Il verde malachite serve anche come indicatore di pH.

PROCEDURA DEL TEST

La determinazione della sensibilità ai farmaci del micobatterio tubercolare può essere eseguita sia partendo dal materiale patologico (metodo diretto) che da una coltura primaria o sub-coltura (metodo indiretto). Il metodo diretto può essere eseguito solo quando l'esame batterioscopico evidenzia la presenza di un numero importante di microrganismi. La procedura indiretta è considerata il metodo di riferimento per la preparazione dell'inoculo e i risultati della tecnica diretta di solito vengono confermati con test successivi utilizzando il metodo indiretto.

I ceppi dovrebbero essere inoculati sia sul terreno contenente il farmaco che su Lowenstein Jensen Medium (ref. 30118, 35000), senza il farmaco, da utilizzare come controllo. Tenere le piastre e le provette al riparo dalla luce ed incubare a 35 ± 2°C fino ad 8 settimane in atmosfera aerobica arricchita con 5-10% di anidride carbonica. Per permettere la circolazione di CO₂ affinché la crescita dei microrganismi sia possibile, mantenere i tappi svitati almeno per la prima settimana di incubazione. Dopodiché, per prevenire la disidratazione, stringere i tappi; ogni settimana allentarli leggermente.

Nota: Il terreno LJ supplementato con PACT, una miscela antimicrobica contenente polimixina B, amfotericina B, carbenicillina, e trimetoprim è ideato per sopprimere la flora microbica presente nei campioni clinici. Alcune sostanze inibenti, come ad esempio l'acido p-nitrobenzoico (PNB) e l'idrazide dell'acido tiofen-2-carbossilico (TCH), vengono incorporati in LJ medium per l'identificazione della specie. La crescita del complesso *Mycobacterium tuberculosis* (MTC) è inibita dal PNB, mentre i micobatteri non tubercolari (NTM) risultano resistenti. Il TCH è utile nella differenziazione del MTC quando la prova di sensibilità viene eseguita insieme ad altri test. L'aggiunta di acido piruvico a LJ medium migliora la crescita dei bacilli tubercolari.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Esaminare la crescita settimanalmente. Far riferimento ad appropriate linee guida per l'interpretazione.

ASPETTO

Da blu scuro a verde, viscoso, opalescente.

CONSERVAZIONE

Conservare 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.

VALIDITÀ

4 mesi.

CONTROLLO DI QUALITÀ

Il terreno viene inoculato con i ceppi microbici indicati nella tabella CQ.

Inoculo: torbidità di riferimento 1 McFarland .

Condizioni di incubazione: ambiente aerobico con 5-10%CO₂ a 35 ± 2°C fino a 21 giorni.

Tabella CQ.

Microrganismo	
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i> group II	ATCC® 19981
<i>Mycobacterium intracellulare</i> group III	ATCC® 13950
<i>Escherichia coli</i>	ATCC® 25922
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC® 25923

Nota: Il Controllo di Qualità viene eseguito con i ceppi selezionati dalla tabella CQ tendendo in considerazione l'uso previsto per il terreno. I risultati attesi sono indicati sul Certificato di Analisi relativo al lotto per ciascun terreno.

AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Il prodotto non contiene sostanze 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

- Salman et al (2012) Direct Drug Susceptibility Testing of Mycobacterium tuberculosis for Rapid Detection of Multidrug Resistance Using the Bactec MGIT 960 System: a Multicenter Study. J Clin Microbiol. 502: 435-440.
- Murray, P.R., E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry, and M.A. Pfaller (2007) Manual of Clinical Microbiology. 9th ed. ASM Press, Washington, D.C.
- Giampaglia CM, Martins MC, Inumaru VT, Butuem IV and Telles MA (2005) Evaluation of a rapid differentiation test for the Mycobacterium tuberculosis complex by selective inhibition with rho-nitrobenzoic acid and thiophene-2-carboxylic acid hydrazide. Int J Tuberc Lung Dis; 9(2):206-9.
- Clinical and Laboratory Standards Institute (2004) Quality Control for Commercially Prepared Microbiological Culture Media; Approved Standard, 3rd ed. M22-A3. CLSI, Wayne, PA
- National Committee for Clinical Laboratory Standards(2003) Document M24-A. Testing of Mycobacteria, Nocardiae, and Other Aerobic Actinomycetes; Approved Standard. NCCLS, Wayne, PA.
- Diagnostic Standards and Classification of Tuberculosis in Adults and Children (2000) Am J Respir Crit Care Med. 161(4 Pt 1):1376-95.
- Koneman, E.W., S.D. Allen, W.M. Janda, P.C. Schreckenberger, and W.C. Winn, Jr. (1997) Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 5th ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, PA.
- Shaberg T, Reichert B, Schulin T, Lode H, Mauch H (1995) Rapid drug susceptibility testing of Mycobacterium tuberculosis using conventional solid media. Eur Respir J. 8:1688-93.
- Kent, P.T. and G.P. Kubica (1985) Public Health Mycobacteriology, A Guide for the Level III Laboratory. Dept. of H.H.S. and Centers for Disease Control (CDC), Atlanta, GA.
- Middlebrook, G., M.L. Cohn, W.E. Dye, Russell, Jr., and D. Levy (1960) Microbiologic procedures of value in tuberculosis. Acta. Tuberc. Scand. 38:66-81.
- Middlebrook, G., and M.L. Cohn (1958) Bacteriology of tuberculosis: laboratory methods. Am. J. Public Health. 48:844-853.
- Middlebrook, G., M.L. Cohn, and W.B. Scheffer (1954) Studies on isoniazid and tubercle bacilli. III. The isolation, drug-susceptibility and catalase testing of tubercle bacilli from isoniazid-treated patients. Am. Rev. Tuberc. 70:852-872.
- Jensen, K.A. (1932) Zentralbl. Bakteriell. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. 1 Orig. 125:222-239.
- Lowenstein, E. (1931) Zentralbl. Bakteriell. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. 1 Orig. 120:127-129.

PRESENTAZIONE		Contenuto		Ref.
Lowenstein Jensen + Amikacin	5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34127
	40 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34127/1
Lowenstein Jensen + Capreomycin	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34138/1
	20 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34138/2
	30 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34138/3
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35090
	40 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34138/4
Lowenstein Jensen + Clarithromycin	4 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34131/1
	32 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34131/2
Lowenstein Jensen + Clofazimine	5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34139/1
	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34139/2
Lowenstein Jensen + Cycloserine	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34137/2
	20 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34137/3
	30 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34137/1
	40 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34137/4
	50 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34137/5
Lowenstein Jensen + Ethambutol	1 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34126/4
	2 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34126/1
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35030
	3 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34126/5
	4 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34126/2
	5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34126/3
	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34126/6
Lowenstein Jensen + Ethionamide	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34132/1
	20 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34132/2
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35040
	30 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34132/3
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35041
	40 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34132/4
Lowenstein Jensen + Isoniazid	0.1 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34123
	0.2 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34123/1
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35001
	1 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34123/2
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35002
	5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34123/3
	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34123/4
Lowenstein Jensen + Kanamycin	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34143/1
	20 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34143/2
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35060
	30 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34143/3
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35061
Lowenstein Jensen + Levofloxacin	2 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34146/1
Lowenstein Jensen + Nicotinamide	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34135/1
	20 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34135/2
	30 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34135/3
Lowenstein Jensen + Ofloxacin	2 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34128/4
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35080
	5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34128/1
	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34128/2
	20 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34128/5
	25 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34128/3
Lowenstein Jensen + PACT (polymyxin B, amphotericin B, carbenicillin, trimethoprim)	P 200,000 IU A 10 µg/ml C 100 µg/ml T 10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34145
Lowenstein Jensen + PAS (p-aminosalicylic acid)	0.1 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34129/4
	0.5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34129/3
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35071
	1 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34129/1
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35070
	5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34129/5
	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34129/2
Lowenstein Jensen + Pefloxacin	2 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34136
Lowenstein Jensen + PNB (p-nitrobenzoic acid)	500 µg/ml	Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35147

Lowenstein Jensen + Pyrazinamide	1 µg/ml	Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35050
	5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34124/1
	15 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34124/2
	20 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34124/3
	200 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34124/4
Lowenstein Jensen + Pyruvate	0.2%	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34144
Lowenstein Jensen + Rifabutin	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34130/1
	30 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34130/2
	50 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34130/3
Lowenstein Jensen + Rifampicin	5 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34121/1
	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34121/2
	15 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34121
	20 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34121/6
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35011
	25 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34121/3
	40 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34121/5
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35010
	50 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34121/4
Lowenstein Jensen + Rifapentin	9 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34122
Lowenstein Jensen + Streptomycin	2 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34125/4
	4 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34125/1
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35020
	10 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34125/2
		Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35021
	25 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34125/3
	50 µg/ml	Becco di clarino, fondo piatto	Provette 10 x 9 ml	34125/5
Lowenstein Jensen + TCH (2-thiophenecarboxylic acid hydrazide)	2 µg/ml	Becco di clarino, fondo tondo	Provette 10 x 8 ml	35148

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.com

liofilchem@liofilchem.com

