

**MINŐSÉGELLENŐRZÉSI ELJÁRÁSOK (Opcionális)****I BEVEZETÉS**

A Lowenstein-Jensen táptalaj mycobaktériumok izolálására és tenyésztésére használatos. A mélyformában kémcsőben kiszerelt táptalajt a mycobaktériumok besorolását segítő szemi-kvantitatív kataláz teszthez használják.

II MŰKÖDÉSI TESZT ELJÁRÁS**A. Eljárás az inokulátum előkészítésére**

1. Steril inokuláló pálcikák használatával inokulálja a Lowenstein-Jensen ferde síkú táptalajokat a megfelelő mycobaktérium törzsek készlet kultúrájával.
2. Széndioxidral dúsított aerob légterben $35 \pm 2^\circ\text{C}$ -on inkubálja a fellazított dugójú kémcsöveket, míg sűrű telepeket nem kap (általában 2-3 heten belül).
3. Egy steril, kiélezett kenőlap segítségével, a sejteknek a táptalaj felszínéről való óvatos leválasztásával gyűjtse be a telepeket, eközben ügyelve arra, hogy a begyűjtött sejtek ne tartalmazzanak kultúra táptalajt.
 - a. *Mycobacterium tuberculosis* ATCC 25177 esetében:
 - (1) Vigye át a telepet egy steril, csavaros kupakkal ellátott, steril üvegyöngyöket tartalmazó, üveg kémcsőben levő 5,0 mL Middlebrook 7H9 glicerines táplevesbe.
 - (2) Alaposan kevertesse meg (több percig), míg a szuszpenzióban már nincsenek nagy darabok.
 - (3) Hasonlítsa össze ezt a szuszpenziót egy McFarland #1 zavarosságmérő standarddal. A szuszpenzióknak a standardtól zavarosabbnak kell lennie.
 - (4) Helyezze a kémcsövet szobahőmérsékleten 2-3 h egy állványba, hogy a nagyobb méretű részecskék leülepedhessenek.
 - (5) A szupernátumot vigye át egy steril tárolóedénybe.
 - (6) Steril Middlebrook 7H9 glicerines tápleves lassú hozzáadásával állítsa be a szuszpenzió zavarosságát a McFarland #1 standardhoz. Alaposan rázza fel.
 - (7) Használat előtt hígítsa fel 10^5 CFU/mL-re. Alaposan keverje össze, és egy 0,01 mL-es kalibrált kacs segítségével szélesztéssel inokulálja a teszt táptalajt.
 - b. Minden más mycobakteriális törzs esetében:
 - (1) Vigye át a telepet egy steril, csavaros kupakkal ellátott, 50 mL-es, 8-12 steril (2 mm átmérőjű) üvegyöngyöt, valamint 5 mL, az alábbiak szerint elkészített mycobaktérium hígító szert tartalmazó centrifuga csőbe:
 - Egy 1 L-es lombikban keverje össze a következő anyagokat, és 1N nátriumhidroxiddal állítsa a pH-t 6,7 és 7 közötti értékre:

Szarvasmarha albumin (zsírsavmentes)	1,0 g
Poliszorbát 80	0,1 mL
Szűrt víz	500 mL
 - Membránszűrővel sterilizálja (0,2 μ -os szűrő)
 - Aszeptikusan ossza szét csavaros zárókupakkal ellátott steril, 5,5 mL-es kémcsövekbe.
 - (2) Egy kenőlap alkalmazásával, egy csavaros tetővel ellátott centrifuga cső oldalfalán emulgeálja a mycobakteriális telepet. Keverje össze a telepet a hígító szerrel.
 - (3) Zárja le a kémcsövet, és kb. 10 min „kevertesse”, hogy a telep megfelelően szuszpendálódjon, és ne tartalmazzon nagy darabokat.
 - (4) Adjon hozzá 15 mL steril mycobaktérium hígító szert, és alaposan keverje össze.
 - (5) Hasonlítsa össze ezt a szuszpenziót egy McFarland #1 zavarosságmérő standarddal. A szuszpenzióknak a standardtól zavarosabbnak kell lennie.
 - (6) Helyezze a kémcsövet szobahőmérsékleten 2-3 h egy állványba, hogy a nagyobb méretű részecskék leülepedhessenek.
 - (7) Szívassa le a szupernátumot, és vigye át egy steril tárolóedénybe. A szuszpenzióknak zavarosabbnak kell lennie, mint egy McFarland #1 standard, és nem tartalmazhat nagyméretű darabokat. Amennyiben még mindig vannak

nagyméretű darabok, keverje össze, és hagyja állni további 1 h keresztül. A szupernátumot vigye át egy steril tárolóedénybe.

- (8) Steril mycobaktérium hígító szer lassú hozzáadásával állítsa be a szuszpenzió zavarosságát a McFarland #1 standardhoz. Alaposan rázza fel.
- (9) A szuszpenzió aliquotokat ossza szét az organizmus azonosítását és a preparátum készítésének dátumát tartalmazó címkével ellátott fagyasztó fiolákba.
- (10) A fiolákat mélyhűtőbe helyezve -60°C -on fagyassza le a szuszpenziókat. A fiolák maximum 6 hónapig tárolhatók.
- (11) Használat előtt vegye ki a fagyott fiolát a fagyasztóból, és annak tartalmát $30-35^{\circ}\text{C}$ -os vízfürdőbe helyezve gyorsan olvassza ki. Használat előtt hígítsa fel 10^5 CFU/mL-re. Alaposan keverje össze, és egy 0,01 mL-es kalibrált kacs segítségével szélesztéssel inokulálja a teszt táptalajt.

B. A táptalaj tesztelésének eljárásai

Lowenstein-Jensen Medium Deeps (Mélyformájú Lowenstein-Jensen táptalaj)

1. A fentebb leírt módon előkészített kultúrák felhasználásával, egy steril, egyszer használatos, 0,01 mL-es inokuláló kacs segítségével inokulálja a végfelületeket.
2. Inkubálja az inokulált, fellazított zárókupakú kémcsöveket $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ -on, széndioxiddal dúsított, aerob légterben.
3. 14 napos inkubáció után adjon mindegyik kultúrához 1,0 mL, az alábbi módon elkészített poliszorbát 80-peroxid keveréket:
 - a. 30% hidrogén-peroxid. Hűtőszekrényben tárolandó.
 - b. 10% poliszorbát 80, a következő módon elkészítve:
 - (1) 10 mL poliszorbátot keverjen össze 90 mL szűrt vízzel.
 - (2) Autoklávozza 10 min 121°C -on.
 - (3) Tárolja hűtőszekrényben.
 - c. Közvetlenül a teszt elvégzése előtt egyenlő arányban keverje össze a két oldatot.
4. A kultúrákat tartsa 5 min álló helyzetben szobahőmérsékleten.
5. Mérje le a táptalaj fölött levő buborékoszlop magasságát (mm).
6. Várható eredmények

45 mm-nél nagyobb magasságú buborékoszlop.

**Mycobacterium kansasii*, I. csoport

ATCC 12478

Mycobacterium scrofulaceum, II. csoport

ATCC 19981

Mycobacterium fortuitum, IV. csoport

ATCC 6841

45 mm-nél kisebb magasságú buborékoszlop.

**Mycobacterium tuberculosis*

H37Ra ATCC 25177

Mycobacterium intracellulare, III. csoport

ATCC 13950

*Felhasználói minőségellenőrzéshez javasolt organizmus törzs.

Lowenstein-Jensen Medium Slants and Bottles (Lowenstein-Jensen ferde síkú és palackozott táptala)

1. Inokulálja a reprezentatív mintákat az alább felsorolt kultúrákkal.
 - a. Steril, egyszer használatos 0,01 mL-es kalibrált kacsok segítségével a fent leírt módon elkészített mycobakteriális kultúrákkal inokulálja a ferde síkú, vagy palackozott táptalajokat.
 - b. Inkubálja az inokulált, fellazított zárókupakú tárolóedényeket $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ -on, széndioxiddal dúsított, aerob légterben.
2. 7, 14 illetve 21 nap után vizsgálja meg a kémcsövekben illetve palackokban a növekedést, szelektivitást, és pigmentációt.

3. Várható eredmények

a. Lowenstein-Jensen táptalajnál

CLSI kontroll organizmusok (ATCC törzsek)

**Mycobacterium tuberculosis*Növekedés
H37Ra (25177)

**Mycobacterium kansasii*,.....Növekedés
I. csoport (12478)

**Mycobacterium scrofulaceum*,Növekedés
II. csoport (19981)

**Mycobacterium intracellulare*,.....Növekedés
III. csoport (13950)

**Mycobacterium fortuitum*,Növekedés
IV. csoport (6841)

b. Lowenstein-Jensen táptalajnál, 5% nátrium-kloriddal

**Mycobacterium fortuitum*Növekedés
ATCC 6841

**Mycobacterium kansasii* Nincs növekedés
ATCC 12478

*Felhasználói minőségellenőrzéshez javasolt organizmus törzs.

III TOVÁBBI MINŐSÉGELLENŐRZÉS

1. A „Termék minőségromlása” című bekezdésben leírtak szerint vizsgálja meg a kémcsöveket illetve palackokat.
2. Vizuálisan vizsgálja meg a reprezentatív kémcsöveket illetve palackokat annak biztosítása érdekében, hogy az esetleges fizikai károsodások ne akadályozzák a későbbi felhasználást.
3. Szobahőmérsékleten potenciometriásan határozza meg a pH értékét, hogy az megfelel-e az előírt $7,0 \pm 0,2$ értéknek.
4. A nem inokulált reprezentatív kémcsöveket illetve palackokat inkubálja 20-25°C, és 30-35°C hőmérsékleten, majd 7 és 14 nap múlva vizsgálja meg, hogy nem tartalmaz-e mikrobiális szennyeződést.

A TERMÉK ISMERTETÉSE

IV HASZNÁLATI JAVASLAT

A Lowenstein-Jensen táptalaj *Mycobacterium tuberculosis* és egyéb mycobaktérium fajok tenyésztésére szolgál.

V ÖSSZEFOGLALÁS ÉS MAGYARÁZAT

Lowenstein eredetileg a mycobaktériumok tenyésztésére egy olyan táptalajt fejlesztett ki, amely más baktériumok részleges inhibeálása céljából kongóvöröst és malachitzöldet tartalmazott.^{1,2} Ezeket a színezékeket más kutatók, nevezetesen Sonnenschein³ és Hohn⁴ szintén hasonlóképpen alkalmazták. Az Egyesült Államokban Corper⁵ és Petroff⁶ enciánlila táptalajai voltak népszerűek Petraghni táptalajával együtt, amely malachitzöldet tartalmazott. A Jensen⁷ által kifejlesztett jelenlegi összetétel némileg eltérő citrát- és foszfát tartalommal rendelkezik, nem tartalmaz kongóvöröst, és magasabb malachitzöld koncentrációja van.

A BBL által készített Lowenstein-Jensen táptalaj termékek között találhatók kémcsőben levő ferde síkú táptalajok a *Mycobacterium* faj tenyésztése során történő általános felhasználásra, palackok olyan felhasználásokhoz, ahol nagyobb felület szükséges, és kémcsőben levő mélyformájú kiserelés, a szemi-quantitatív kataláz teszt elvégzésére. Ez utóbbit Wayne⁸ fejlesztette ki, és az a mycobaktériumok besorolásához hasznos.

Ezen felül a táptalaj 5% nátrium-klorid hozzáadásával is rendelkezésre áll, mivel az 5% nátrium-klorid tolerálására való képesség a mycobaktériumok bizonyos törzseinek (pl. *M. fortuitum* és *M. chelonae* subsp. *abscessus*) jellemzője.⁹ A legtöbb gyors növekvő, a lassan növekvő *M. triviale*, és az *M. flavescens* egyes törzsei ugyancsak növekszik NaCl-t tartalmazó táptalajon. Az a tény, hogy a *M. chelonae* subsp. *chelonae* nem képes növekedni, segíti az *M. fortuitum* komplex többi tagjától (pl. az *M. chelonae* subsp. *abscessus*-tól) való megkülönböztetést.^{9,10}

VI AZ ELJÁRÁS ALAPELVEI

A Lowenstein-Jensen táptalaj bázis egy viszonylag egyszerű keverék, amely pótlást igényel ahhoz, hogy támogatni tudja a mycobaktériumok növekedését. A besűrítése eljárás előtt glicerín és tojás keverékét adják hozzá. Ezek az anyagok biztosítják a mycobaktériumok metabolizmusához szükséges zsírsavakat és proteint. A tojás albumin sterilizáció közben bekövetkező megalvadása szilárd közeget biztosít az inokuláció céljaira.

VII REAGANSEK

Lowenstein-Jensen táptalaj

Megközelítő összetétel*, 600 mL szűrt vízre vonatkoztatva

Monokálium-foszfát	2,5	g
Magnézium-szulfát	0,24	g
Nátrium-citrát	0,6	g
L-Asparagine	3,6	g
Burgonyaliszt	30,0	g
Malachitzöld	0,4	g
Glicerín	12,0	mL
Egész tojás	1000,0	mL

*Úgy beállítva és/vagy összekeverve, hogy megfeleljen a működési követelményeknek.

Az 5% nátrium-kloridos Lowenstein-Jensen táptalaj a fenti összetevőket tartalmazza, 600 mL-enként 80 g nátrium-kloriddal.

Figyelmeztetések és óvintézkedések

In vitro diagnosztikai felhasználásra.

A szorosan lezárt kémcsöveket és palackokat óvatosan kell felnyitni, hogy elkerüljék az üveg törése miatt bekövetkező baleseteket.

A klinikai minták patogén mikroorganizmusokat, köztük hepatitis vírusokat és Emberi immunhiány vírust (Human Immunodeficiency Virus; HIV) tartalmazhatnak. Valamennyi vért és testnedveket tartalmazó tárgy kezelése során be kell tartani a „Szokványos óvintézkedéseket”¹¹⁻¹⁴ és az intézmény irányelveit. A preparált kémcsöveket, mintatartókat, és egyéb szennyezett anyagokat eldobás előtt autoklávozással sterilizálni kell.

A klinikai minták nem aeroszolt előállító manipulációinál, pl. saválló kenetek elkészítésénél Level 2 (2-es szintű) biológiai biztonságtechnikai módszerek és eljárások, valamint zárt berendezések és létesítmények szükségesek. Minden aeroszolt előállító tevékenységet Class I vagy II (I-es vagy II-es osztályú) biológiai biztonsági fülkében kell végezni. Az *M. tuberculosis* és *M. bovis* kultúrák laboratóriumi tenyésztésénél és manipulációjánál Level 3 (3-as szintű) biológiai biztonságtechnikai módszerek, valamint zárt berendezések és létesítmények szükségesek. Az állatvizsgálatokhoz ugyancsak különleges eljárások szükségesek.¹³

Tárolási utasítások

A kémcsöveket és a palackokat megkapásuk után sötét helyen, 2-8°C-os hőmérsékleten kell tárolni. Kerülni kell a megfagyást, illetve túlmelegedést. Használat előtt ne nyissa fel! A fénynek való kitettséget minimálisra kell csökkenteni. A közvetlenül a felhasználásig a címkén szereplő utasítás szerint kémcsőbe illetve palackba töltött táptalaj a szavatossági időig inokulálható, és az ajánlott inkubációs időpontokig inkubálható. Inokulálás előtt hagyja a tápközeget szobahőmérsékletre felmelegedni.

A termék minőségromlása

Ne használja a kémcsöveket illetve palackokat, ha azokon mikrobiális szennyeződés, elszíneződés, kiszáradás, vagy a károsodás bármilyen más jelét észleli.

VIII MINTÁK BEGYŰJTÉSE ÉS KEZELÉSE

A kultúratenyésztésre alkalmas minták különböző módszerek alkalmazásával kezelhetők. A további információkhoz olvassa el a megfelelő szövegeket.^{15,16} A mintákat az antimikrobiális szerek beadása előtt kell beszerezni. Gondoskodni kell a laboratóriumba történő gyors beszállításról.

IX ELJÁRÁS

Szállított anyagok

Lowenstein-Jensen Medium vagy

Lowenstein-Jensen Medium with 5% Sodium Chloride

Szükséges de nem szállított anyagok

Kiegészítő táptalajok, reagensek, minőségellenőrző organizmusok, és laboratóriumi eszközök, szükség szerint.

A teszt kivitelezése

Tartsa be az aszeptikus módszereket.

A teszt eljárások megegyeznek a Centers for Disease Control and Prevention (CDC; „Betegségmegelőző és –elhárító központok”) által előírtakkal.¹⁰ A N-acetil-L-cisztein-nátrium-hidroxid (NALC-NaOH) oldatot óvatos, de hatékony emésztő és mentesítő oldatként ajánlják. Ezek a reagensek a **BBL MycoPrep** Mycobakteriális mintaemésztő/mentesítő készletben találhatók. A részletes mentesítési és kultúra tenyésztési utasítások a megfelelő irodalomban találhatók.^{10, 16-18}

Az inokulálás után tartsa a teszt tárolóedényeket fénytől védve, és helyezze azokat egy megfelelő rendszerbe, amely széndioxiddal dúsított aerob légteret biztosít. A ferde síkú táptalajokat illetve palackokat inkubálja $35 \pm 2^\circ\text{C}$ -on.

A ferde síkú illetve palackozott táptalajokat vízszintes síkban kell inokulálni mindaddig, amíg az inokulátum felszívódik. Az első 3 hétben a kémcsövek illetve palackok csavaros záródugóit ki kell lazítani annak érdekében, hogy a széndioxid a növekedés elindításához szabadon cirkulálhasson. Ezután a kiszáradás megakadályozása érdekében szorítsa meg a záródugókat; hetente egyszer rövid időre lazítsa fel azokat. Helyhiány esetén állítsa függőlegesen a kémcsöveket.

MEGJEGYZÉS: A bőrléziókról származó, feltételezhetően *M. marinum* vagy *M. ulcerans* kultúrákat $25\text{--}33^\circ\text{C}$ -on kell inkubálni elsődleges izoláláshoz; a feltételezhetően *M. avium* vagy *M. xenopi* tartalmú kultúrák $40\text{--}42^\circ\text{C}$ -on mutatnak optimális növekedést.¹⁰ Egy második kultúrát inkubáljon $35\text{--}37^\circ\text{C}$ -on.

A Lowenstein-Jensen táptalaj agar „deeps” formában történő felhasználásával végzett szemi-kvantitatív kataláz teszt ajánlott eljárása a következő:¹⁰

1. A táptalaj felszínét inokulálja vagy 0,1 mL 7 napos leves kultúrával, vagy mindegyik teszt törzs aktívan növekedő ferde síkú anyagából vett kacsnyi nagyságú tenyészettel. A kémcsöveket kontrollként inokulálja egy erős kataláz-termelő kultúrával, mint pl. az *M. kansasii*, és egy gyenge enzim törzzsel, mint pl. az *M. intracellulare* is.
2. Fellazított zárókupakkal inkubálja 2 hétig $35 \pm 2^\circ\text{C}$ -on.
3. Készítsen egy poliszorbát 80-peroxid keveréket, az alábbi hozzávalók egyenlő mennyiségeinek összekeverésével:
 - a. Autoklávozott 10%-os poliszorbát 80 desztillált vizes oldata, vagy 1 mL steril poliszorbát 80 9 mL vízben hígítva.
 - b. Hidrogén-peroxid (30%).
4. Adjon 1 mL poliszorbát 80-peroxid keveréket mindegyik kultúrához. 5 perc után jegyezze fel a buborékoszlopok magasságát mm-ben.

A nátrium-klorid tolerancia teszt ajánlott eljárása a következő:^{10,17}

1. Egy Middlebrook 7H9 levesben aktívan növekedő kultúrából készítsen a McFarland no. 1 zavarossági szabványnak megfelelő szuszpenziót.
2. Inokuláljon 0,1 mL standardizált kultúrát egy ferde síkú Lowenstein-Jensen táptalajra, amely 5% nátrium-kloridot tartalmaz. Hasonlóképpen inokuláljon egy ferde síkú táptalajt NaCl nélkül, növekedési kontroll kémcsőként.
3. Inkubálja fellazított zárókupakkal CO_2 -ban dús légkörben, először 1 hétig egy lapos állványon $28\text{--}30^\circ\text{C}$ -on a gyorsan növekedők esetében, illetve $35 \pm 2^\circ\text{C}$ -on a lassú növekedőknél.
4. Hetente vizsgálja meg a növekedést. Amennyiben szükséges, további három hétig folytassa az inkubálást.

Felhasználói minőségellenőrzés

Lásd „Felhasználói minőségellenőrzési eljárások”.

A tápközegeket a megfelelő minőségellenőrző organizmusokkal teszteltük, amely tesztelés megfelel a vonatkozó termékkövetelményeknek, illetve a CLSI szabványoknak. A minőségellenőrzési tesztelést a vonatkozó helyi, állami, szövetségi vagy országos előírásoknak, illetve jóváhagyási követelményeknek megfelelően, és/vagy az adott laboratórium saját szokványos minőségellenőrzési eljárásai szerint kell elvégezni.

X EREDMÉNYEK

A kultúrákat az inokulációt követően 5-7 nap múlva, azt követően pedig hetente egyszer, maximum 8 héten át kell ellenőrizni.

Jegyezze fel a megfigyeléseket:

1. Napok száma, ami ahhoz szükséges, hogy a kolóniák makroszkopikusan láthatóvá váljanak. A gyors növekedők 7 napon belül fejlett kolóniákkal rendelkeznek; a lassú növekedők 7 napnál hosszabb időt igényelnek a fejlett kolóniák kialakulásához.
2. Pigment termelés
Fehér, krémszínű, vagy barnássárga = Nem-kromogén (NC)
Citromsárga, sárga, narancssárga, piros = Kromogén (Ch)

Az elszíneződött kenetek saválló bacilusokat mutathatnak, amelyek csak „saválló bacilusok”-ként kerülnek feljegyzésre, hacsak meghatározó vizsgálatokat nem végeznek.

A palackok egy disszektáló mikroszkóp tárgyasztalán felfordítva vizsgálhatók meg. A leolvasást 10-60x nagyítással, átbocsátott fénnel kell végezni. A kolóniák jelenlétét 10-20x nagyítással lehet gyorsan ellenőrizni. A magasabb nagyítás (30-60x) a kolónia morfológiájának, pl. szerpentinzsínőszerű kolóniáknak a megfigyeléséhez előnyös.

A szemi-quantitatív kataláz teszt során a legtöbb mycobaktérium két csoportra oszlik.^{8,10,16}

1. A 45 mm-nél nagyobb magasságú buborékoszlop.

M. chelonae
M. fortuitum
M. goodii
M. kansasii (klinikailag szignifikáns)
M. scrofulaceum

2. A 45 mm-nél kisebb magasságú buborékoszlop.

M. avium
M. bovis
M. gastri
M. haemophilum
M. intracellulare
M. kansasii (klinikailag nem szignifikáns)
M. malmoense
M. marinum
M. tuberculosis
M. xenopi

Az 5% NaCl-t tartalmazó táptalaj kémcsövében a növekedés jelenléte, illetve annak hiánya segít a mycobakteriális izolátumok megkülönböztetésében. A só-tolerancia teszt akkor pozitív, ha számos kolónia jelenik meg a kontroll táptalajon, és 50-nél több kolónia nő az 5% NaCl-t tartalmazó táptalajon.^{10,17} A kontroll táptalajon jelen levő kolóniák, és ugyanakkor a teszt táptalajon összesen 4 hét inkubálás után sem látható növekedést negatív tesztnek számít.^{10,16,17}

XI AZ ELJÁRÁS KORLÁTAI

A beazonosításhoz az organizmusoknak tiszta tenyészetben kell lenniük. A végső azonosításhoz morfológiai, biokémiai, és/vagy szerológiai tesztekkel kell végrehajtani. A további információkhoz és ajánlott eljárásokhoz olvassa el a megfelelő szövegeket.^{15,16,19}

XII TELJESÍTMÉNY JELLEMZŐK

Lowenstein-Jensen Medium

Egy Palaci és társai által elvégzett vizsgálat során 85 légzési mintát inokuláltak Lowenstein-Jensen (LJ) ferde síkú táptalajokra, és **BBL MGIT** kémcsövekbe, standard eljárásokkal. Huszonöt (25) minta pozitívnak bizonyult *M. tuberculosis*-ra. A kultúra szenzitivitás mind az LJ, mind az **MGIT** esetében 96,1% volt (26 pozitív kultúrából 25). Bár a detektálási idő jelentősen rövidebb volt az **MGIT** kémcsövek esetében, az *M. tuberculosis* detektálási szenzitivitásában a két módszer között nem volt tapasztalható jelentős különbség.²⁰

Lowenstein-Jensen Medium Deep

A kibocsátás előtt valamennyi „Deep” formájú Lowenstein-Jensen táptalaj gyártási sorozatát leellenőrzik a meghatározott termékjellemzőkre vonatkozóan. A mintákat *M. fortuitum* ATCC 6841-el, *M. intracellulare* ATCC 13950-el, *M. kansasii* ATCC 12478-al, *M. scrofulaceum* ATCC 19981-el, és *M. tuberculosis* ATCC 25177-el tesztelik, 0,2 mL Middlebrook 7H9 leves szuszpenziókkal történő inokulálással. A kémcsöveket fellazított zárókupakkal maximum 3 hétig 35-37°C-on inkubálják. Egy poliszorbát 80-peroxid keveréket készítenek, és ebből 1 mL-t adnak mindegyik kultúrához. 5 min után feljegyzik a buborékoszlopok magasságát mm-ben. A pozitív kataláz reakciót 45 mm-nél nagyobb magasságú buborékoszlop jelenti. A negatív kataláz reakciót 45 mm-nél kisebb magasságú buborékoszlop jelenti. Pozitív kataláz reakció *M. fortuitum*-al, *M. kansasii*-val, és *M. scrofulaceum*-al lett megfigyelve. Negatív kataláz reakció *M. intracellulare*-al, és *M. tuberculosis*-al lett megfigyelve.

Lowenstein-Jensen Medium with 5% Sodium Chloride

A kibocsátás előtt valamennyi 5% nátrium-kloridot tartalmazó Lowenstein-Jensen táptalaj gyártási sorozatát leellenőrzik a meghatározott termékjellemzőkre vonatkozóan. A mintákat **BBL** Middlebrook 7H9 levesben hígított *M. fortuitum* ATCC 6841-el és *M. kansasii* ATCC 12478-al tesztelték, 10^3 - 10^4 CFU eredményezésére. A kémcsöveket laza dugókkal 35-27°C-on, 7-14 napig CO₂-vel dúsított légtérben inkubálják. *M. fortuitum*-al közepes-erős terjedő mértékű növekedés figyelhető meg. Az *M. kansasii* inhibeálva van.

XIII KISZERELÉSEK

Katalógus szám	Leírás
221116	BD BBL Lowenstein-Jensen Medium Mycoflask , 100 db. palackot tartalmazó karton
220908	BD BBL Lowenstein-Jensen Medium Slants, 10 db. „A” méretű kémcsövet tartalmazó csomag
220909	BD BBL Lowenstein-Jensen Medium Slants, 100 db. „A” méretű kémcsövet tartalmazó karton

XIV IRODALOMJEGYZÉK

1. Lowenstein, E. 1931. Die Zachtung der Tuberkelba zillen aus dem stramenden Blute. Zentralbl. Bakteriöl. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. I Orig. 120:127.
2. Lowenstein, E. 1933. Der kulturelle Nachweis von Tuberkelbakterien in Milch auf Malachitgrün Einahrboden. Ann. Inst. Pasteur. 50:161.
3. Sonnenschein. 1930. Dtsch. tierartze. Wehnschr. 38:115.
4. Hohn, J. 1931. Der Z-Einahrboden zur Kultur des Tuberkel-bazilus. Zentralbl. Bakteriöl. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. I. Orig. 121:488-506.
5. Corper, H.J. 1919. The cultivation of recently isolated and laboratory strains of human tubercle bacilli on artificial media. Am. Rev. Tuberc. 3:461-472.
6. Petroff, S.A. 1918. J. Inf. Dis. 23:267.
7. Jensen, K.A. 1932. Rinzuchtung und Typenbestimmung von Tuberkelbazillentammen. Zentralbl. Bakteriöl. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg. Abt. I Orig. 125:222-239.
8. Wayne, L.G. 1962. Two varieties of *Mycobacterium kansasii* with different clinical significance. Am. Rev. Resp. Dis. 86:651-656.
9. Silcox, V.A., R.C. Good, and M.M. Floyd. 1981. Identification of clinical significant *Mycobacterium fortuitum* complex isolates. J. Clin. Microbiol. 14:686-691.
10. Kent, P.T., and G.P. Kubica. 1985. Public health mycobacteriology: a guide for the level III laboratory. USDHHS. Centers for Disease Control, Atlanta.
11. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2001. Approved Guideline M29-A2. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 2nd ed. NCCLS, Wayne, Pa.
12. Garner, J.S. 1996. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for isolation precautions in hospitals. Infect. Control Hospital Epidemiol. 17:53-80.
13. U.S. Department of Health and Human Services. 1999. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories, HHS Publication (CDC), 4th ed. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.
14. Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). Official Journal L262, 17/10/2000, p. 0021-0045.
15. Murray, P.R., E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.A. Pfaller and R.H. Tenen (ed.). 2003. Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
16. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
17. Isenberg, H. (ed.). 2004. Clinical microbiology procedures handbook, vol. 1, 2 and 3, 2nd ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
18. Carnoch, P.L., R.K. Enns, M.A. Soubolle, and R.J. Wallace, Jr. 1994. Cumitech 16A, Laboratory diagnosis of the mycobacterioses. Coordinating ed., A.S. Weissfeld. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

19. Holt, J.G., N.R. Krieg, P.H.A. Sneath, J.T. Staley, and S.T. Williams (ed.). 1994. Bergey's Manual of determinative bacteriology, 9th ed. Williams & Wilkins, Baltimore.
20. Palaci, M., S.Y.M., Ueki, D.N. Sato, M.A. Da Silva Tellis, M. Curcio, and E.A.M. Silva. 1996. Evaluation of Mycobacteria Growth Indicator Tube of recovery and drug susceptibility testing of *Mycobacterium tuberculosis* isolates from respiratory specimens. J. Clin. Microbiol. 34:762-764.

Műszaki szerviz BD Diagnostics: Az Amerikai Egyesült Államokon kívül vegye fel a kapcsolatot a BD képviselőjével, vagy munkatársainkkal a www.bd.com/ds címen.



Becton, Dickinson and Company
7 Loveton Circle
Sparks, MD 21152 USA



Benex Limited
Pottery Road, Dun Laoghaire
Co. Dublin, Ireland

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.
BD, BD Logo, and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company. © 2015 BD