

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ**I ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το Seven H11 Agar είναι ένα υλικό καλλιέργειας για την απομόνωση και την καλλιέργεια μυκοβακτηριδίων.

II ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ**A. Διαδικασία για την παρασκευή ενοφθαλμισμάτων**

1. Ενοφθαλμίστε σωληνάρια κεκλιμένης καλλιέργειας Lowenstein-Jensen Medium με καλλιέργειες παρακαταθήκης των σχετικών μυκοβακτηριδιακών στελεχών, με χρήση αποστειρωμένων μπατονετών ενοφθαλμισμού.
2. Επλώστε τα σωληνάρια με ξεσφιγμένα καπάκια σε αερόβια ατμόσφαιρα συμπληρωμένη με διοξείδιο του άνθρακα στους $35 \pm 2^\circ \text{C}$, έως ότου επιτευχθεί έντονη ανάπτυξη (συνήθως εντός 2 έως 3 εβδομάδων).
3. Συλλέξτε το υλικό της ανάπτυξης με αποστειρωμένη ακονισμένη μπατονέτα, αφαιρώντας απαλά τα κύτταρα από την επιφάνεια του υλικού καλλιέργειας με προσοχή, έτσι ώστε να μη συμπεριλάβετε υλικό καλλιέργειας με τη συγκομιδή των κυττάρων.

α. Για το *Mycobacterium tuberculosis* ATCC 25177:

- (1) Μεταφέρετε το υλικό της ανάπτυξης σε 5,0 mL ζυμού Middlebrook 7H9 με γλυκερόλη σε αποστειρωμένο γυάλινο σωληνάριο με βιδωτό καπάκι, το οποίο περιέχει αποστειρωμένα γυάλινα σφαιρίδια.
- (2) Υποβάλετε σε περιδίνηση καλά (αρκετά λεπτά) έως ότου το εναιώρημα δεν περιέχει πλέον μεγάλα συσσωματώματα.
- (3) Συγκρίνετε το εναιώρημα αυτό με ένα πρότυπο νεφελόμετρου McFarland αρ. 1. Το εναιώρημα θα πρέπει να είναι πιο θολρό από το πρότυπο.
- (4) Τοποθετήστε το σωληνάριο σε βάση επί 2 έως 3 ώρες σε θερμοκρασία δωματίου, έτσι ώστε να επιτραπεί η καθίζηση των μεγάλων σωματιδίων στον πυθμένα.
- (5) Μεταφέρετε το υπερκείμενο σε αποστειρωμένο δοχείο.
- (6) Ρυθμίστε τη θολρότητα του εναιωρήματος στο πρότυπο McFarland αρ. 1 προσθέτοντας αργά στείρο ζυμό Middlebrook 7H9 με γλυκερόλη. Ανακινήστε καλά.
- (7) Αραιώστε έως τα 10^5 CFU/mL πριν από τη χρήση. Αναμείξτε καλά και ενοφθαλμίστε με γραμμωτή επίστρωση το υλικό εξέτασης με χρήση βαθμονομημένου κρίκου 0,01 mL.

β. Για όλα τα άλλα μυκοβακτηριδιακά στελέχη:

- (1) Μεταφέρετε το υλικό της ανάπτυξης σε αποστειρωμένο σωληνάριο φυγοκέντρου 50 mL με βιδωτό καπάκι, το οποίο περιέχει 8 έως 12 αποστειρωμένα γυάλινα σφαιρίδια (διαμέτρου 2 mm) και 5 mL αραιωτικού μυκοβακτηριδίων που παρασκευάζεται ως εξής:
 - Αναμείξτε τα ακόλουθα συστατικά σε ένα δοχείο του 1 L και ρυθμίστε το pH, με χρήση υδροξειδίου του νατρίου 1 N, σε 6,7 έως 7,0.
Βόεια αλβουμίνη (χωρίς λιπαρά οξέα) 1,0 g
Polysorbate 80 0,1 mL
Κεκαθαρμένο νερό 500 mL
 - Αποστειρώστε με διήθηση σε μεμβράνη (φίλτρο 0,2 μ)
 - Διανείμετε ασηπτικά σε ποσότητες των 5,5 mL σε αποστειρωμένα σωληνάρια με βιδωτά καπάκια.
- (2) Γαλακτωματοποιήστε το υλικό μυκοβακτηριδιακής ανάπτυξης στο πλευρικό τοίχωμα ενός σωληναρίου φυγοκέντρου με βιδωτό καπάκι, με χρήση μπατονέτας. Αναμείξτε το υλικό της ανάπτυξης με το αραιωτικό.
- (3) Πωματίστε το σωληνάριο και υποβάλετε σε περιδίνηση επί 10 λεπτά περίπου, έως ότου το υλικό της ανάπτυξης εναιωρηθεί καλά και απαλλαγεί από μεγάλα συσσωματώματα.
- (4) Προσθέστε 15 mL στείρου αραιωτικού μυκοβακτηριδίων και αναμείξτε σχολαστικά.
- (5) Συγκρίνετε το εναιώρημα αυτό με ένα πρότυπο νεφελόμετρου McFarland αρ. 1. Το εναιώρημα θα πρέπει να είναι πιο θολρό από το πρότυπο.
- (6) Τοποθετήστε το σωληνάριο σε βάση επί 2 έως 3 ώρες σε θερμοκρασία δωματίου για να επιτραπεί η καθίζηση των μεγάλων σωματιδίων στον πυθμένα.
- (7) Αναρροφήστε το υπερκείμενο και μεταφέρετέ το σε ένα αποστειρωμένο δοχείο. Το εναιώρημα πρέπει να είναι πιο θολρό από ένα πρότυπο McFarland αρ. 1 και απαλλαγμένο από μεγάλα σωματίδια. Εάν υπάρχουν ακόμα μεγάλα σωματίδια, αναμείξτε το εναιώρημα και αφήστε το να σταθεί επί 1 ώρα επιπλέον. Μεταφέρετε το υπερκείμενο σε αποστειρωμένο δοχείο.
- (8) Ρυθμίστε τη θολρότητα του εναιωρήματος στο πρότυπο McFarland αρ. 1 προσθέτοντας αργά στείρο αραιωτικό μυκοβακτηριδίων. Ανακινήστε καλά.
- (9) Διανείμετε κλάσματα του εναιωρήματος σε φιαλίδια καταψύκτη, τα οποία φέρουν σήμανση με την ταυτοποίηση του μικροοργανισμού που περιέχουν και την ημερομηνία παρασκευής.

- (10) Καταψύξτε τα εναιωρήματα τοποθετώντας τα φιαλίδια σε καταψύκτη χαμηλής θερμοκρασίας στους - 60 °C. Τα φιαλίδια είναι δυνατό να φυλαχθούν επί 6 μήνες το πολύ.
- (11) Για τη χρήση, αφαιρέστε το κατεψυγμένο φιαλίδιο από τον καταψύκτη και αποψύξτε ταχέως το περιεχόμενο, τοποθετώντας το σωληνάριο σε υδατόλουτρο 30 έως 35 °C. Αραιώστε έως τα 10⁵ CFU/mL πριν από τη χρήση. Αναμείξτε καλά και ενοφθαλμίστε με γραμμωτή επίστρωση το υλικό εξέτασης με χρήση βαθμονομημένου κρίκου 0,01 mL.

B. Διαδικασία για την εξέταση του υλικού καλλιέργειας

1. Ενοφθαλμίστε αντιπροσωπευτικά δείγματα με τις καλλιέργειες που παρατίθενται παρακάτω.
 - α. Ενοφθαλμίστε τα δοχεία της εξέτασης με αποστειρωμένο, αναλώσιμο βαθμονομημένο κρίκο 0,01 mL με χρήση καλλιεργείων που παρασκευάζονται όπως περιγράφονται παραπάνω.
 - β. Επώστε τα δοχεία με ξεσφιγμένα καπάκια στους 35 ± 2 °C, σε αερόβια ατμόσφαιρα, συμπληρωμένη με διοξείδιο του άνθρακα.
 - γ. Ως μάρτυρες, συμπεριλάβετε σωληνάρια άγαρ Middlebrook 7H10 που έχετε προηγουμένως υποβάλει σε εξέταση.
2. Εξετάστε τα σωληνάρια μετά από 7, 14 και, εάν είναι απαραίτητο, 21 ημέρες για ανάπτυξη και εκλεκτικότητα.
3. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Μικροοργανισμοί	ATCC	Ανάκτηση
* <i>Mycobacterium tuberculosis</i> H37Ra	25177	Ανάπτυξη
* <i>Mycobacterium kansasii</i> , ομάδα I	12478	Ανάπτυξη
* <i>Mycobacterium scrofulaceum</i> , ομάδα II	19981	Ανάπτυξη
* <i>Mycobacterium intracellulare</i> , ομάδα III	13950	Ανάπτυξη
* <i>Mycobacterium fortuitum</i> , ομάδα IV	6841	Ανάπτυξη

*Συνιστώμενο στέλεχος μικροοργανισμού για ποιοτικό έλεγχο χρήστη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πρέπει να παρακολουθείται από τους χρήστες, σύμφωνα με το έγγραφο M22-A3 της CLSI.

III ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

1. Εξετάστε τα σωληνάρια όπως περιγράφεται στην ενότητα "Αλλοίωση του προϊόντος".
2. Εξετάστε οπτικά αντιπροσωπευτικά σωληνάρια για να βεβαιωθείτε ότι τυχόν υπάρχοντα φυσικά ελαττώματα δεν παρεμβαίνουν στη χρήση.
3. Επώστε αντιπροσωπευτικά μη ενοφθαλμισμένα σωληνάρια στους 20 έως 25 °C και στους 30 έως 35 °C και εξετάστε μετά από 7 ημέρες για τυχόν μικροβιακή μόλυνση.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

IV ΧΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ

To Seven H11 Agar χρησιμοποιείται σε ποιοτικές διαδικασίες για την απομόνωση και την καλλιέργεια μυκοβακτηριδίων.

V ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ

Για την καλλιέργεια μυκοβακτηριδίων, έχουν επινοηθεί πολλά υλικά καλλιέργειας. Τα αρχικά ήταν σκευάσματα με βάση το αυγό και περιελάμβαναν τα υλικά καλλιέργειας Lowenstein-Jensen και Petragani. Οι Dubos και Middlebrook ήταν καθοριστικοί στην ανάπτυξη διαφόρων σκευασμάτων που περιείχαν ελαϊκό οξύ και αλβουμίνη ως βασικά συστατικά για βοήθεια στην ανάπτυξη του βακίλλου της φυματίωσης και για προστασία των μικροοργανισμών έναντι μιας ποικιλίας τοξικών παραγόντων.¹ Ακολούθως, οι Middlebrook και Cohn βελτίωσαν τη σύνθεση του άγαρ ελαϊκού οξέος-αλβουμίνης και επέτυχαν ταχύτερη και πιο εκτεταμένη ανάπτυξη του είδους *Mycobacterium* στο υλικό καλλιέργειάς τους, το οποίο ονομάστηκε 7H10.^{2,3}

Οι Cohn et al. τροποποίησαν τη σύνθεση του άγαρ 7H10 με την προσθήκη ενός γραμμαρίου παγκρεατικού αφομοιώματος καζείνης ανά λίτρο, προκειμένου να ενισχυθεί η ανάπτυξη των στελεχών του *Mycobacterium tuberculosis* που παρατηρήθηκε ότι αναπτύσσονται ελάχιστα (ή και καθόλου) στο 7H10 και σε άλλα συμβατικά υλικά απομόνωσης.⁴ Η σύνθεση αυτή ονομάζεται Seven H11 Agar.

VI ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

To Seven H11 Agar περιέχει μια ποικιλία ανόργανων αλάτων που παρέχουν ουσίες που είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη των μυκοβακτηριδίων. Το κιτρικό νάτριο, όταν μετατρέπεται σε κιτρικό οξύ, χρησιμεύει για τη συγκράτηση ορισμένων ανόργανων κατιόντων στο διάλυμα. Η γλυκερόλη είναι μια πλούσια πηγή άνθρακα και ενέργειας. Το παγκρεατικό αφομοίωμα της καζείνης είναι μια πλούσια πηγή αζώτου για την ανάπτυξη των βακίλλων της φυματίωσης και παρέχει διάφορους επιπλέον παράγοντες ανάπτυξης.⁵ Το ελαϊκό οξύ, καθώς και άλλα λιπαρά οξέα μακράς αλυσίδας, είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν από βακίλλους της φυματίωσης και διαδραματίζουν ένα σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό των μυκοβακτηριδίων. Η πρωτογενής επίδραση της αλβουμίνης είναι η προστασία των βακίλλων της φυματίωσης από τοξικούς παράγοντες και, επομένως, ενισχύει την ανάπτυξή τους σε πρωτογενή απομόνωση. Μερική αναστολή των βακτηριδίων επιτυγχάνεται με την παρουσία της χρωστικής πράσινο του μαλαχίτη.

VII ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

Seven H11 Agar

Κατά προσέγγιση σύσταση* ανά 900 mL κεκαθαρμένου νερού

Παγκρεατικό αφομοίωμα της καζείνης	1,0	g
Θειικό μαγνήσιο	0,05	g
Κιτρικό σιδηρούχο(III) αμμώνιο	0,04	g
Κιτρικό νάτριο	0,4	g
Θειικό αμμώνιο	0,5	g
Γλουταμικό μονονάτριο	0,5	g
Φωσφορικό δινάτριο	1,5	g
Φωσφορικό μονοκάλιο	1,5	g
Άγαρ	13,5	g
Πυριδοξίνη	1,0	mg
Θειικός ψευδάργυρος	1,0	mg
Θειικός χαλκός	1,0	mg
Βιοτίνη	0,5	mg
Χλωριούχο ασβέστιο	0,5	mg
Πράσινο του μαλαχίτη	0,25	mg

Το πλήρες υλικό σε παρασκευασμένα σωληνάρια, εκτός από τα συστατικά που παρατίθενται παραπάνω, περιέχει, ανά λίτρο, 5 mL γλυκερόλης και τα συστατικά του Middlebrook OADC Enrichment, δηλαδή:

Χλωριούχο νάτριο	0,85	g
Δεξτρόζη	2,0	g
Βόεια αλβουμίνη (Κλάσμα V)	5,0	g
Καταλάση	3,0	mg
Ελαϊκό οξύ	0,06	mL

*Ρυθμισμένο ή/και συμπληρωμένο όπως απαιτείται, έτσι ώστε να πληρούνται τα κριτήρια απόδοσης.

Προειδοποιήσεις και προφυλάξεις: Για *in vitro* διαγνωστική χρήση.

Τα σωληνάρια με σφικμένα καπάκια θα πρέπει να ανοίγονται προσεκτικά για την αποφυγή τυχόν τραυματισμού λόγω θραύσης του γυαλιού.

Σε κλινικά δείγματα ενδέχεται να υπάρχουν παθογόνοι μικροοργανισμοί, συμπεριλαμβανομένων των ιών της ηπατίτιδας και του ιού της ανοσοανεπάρκειας του ανθρώπου. Κατά το χειρισμό όλων των ειδών που είναι μολυσμένα με αίμα και άλλα σωματικά υγρά, θα πρέπει να ακολουθούνται οι "Τυπικές προφυλάξεις"⁵⁻⁸ και οι κατευθυντήριες οδηγίες των ιδρυμάτων. Μετά τη χρήση, τα παρασκευασμένα σωληνάρια, τα δοχεία δείγματος και άλλα μολυσμένα υλικά πρέπει να αποστειρώνονται σε αυτόκαυστο πριν από την απόρριψη.

Για χειρισμούς κλινικών δειγμάτων που δεν παράγουν αερόλυμα, όπως παρασκευή επιχρισμάτων οξεάντοχων μικροοργανισμών, απαιτούνται πρακτικές και διαδικασίες, εξοπλισμός και εγκαταστάσεις περιορισμού βιοασφάλειας επιπέδου 2. Όλες οι δραστηριότητες που δημιουργούν αερόλυμα πρέπει να διεξάγονται σε θάλαμο βιολογικής ασφάλειας τάξης I ή II. Για εργαστηριακές δραστηριότητες πολλαπλασιασμού και χειρισμού καλλιέργειών του *M. tuberculosis* και του *M. bovis* απαιτούνται πρακτικές, εξοπλισμός και εγκαταστάσεις περιορισμού βιοασφάλειας επιπέδου 3. Οι μελέτες με πειραματόζωα απαιτούν επίσης ειδικές διαδικασίες.⁷

Οδηγίες φύλαξης: Κατά την παραλαβή, φυλάσσετε τα σωληνάρια στο σκότος στους 2–8 °C. Μην ανοίγετε παρά μόνο όταν είστε έτοιμοι για χρήση. Ελαχιστοποιήστε την έκθεση στο φως. Υλικά καλλιέργειας σε σωληνάρια, τα οποία φυλάσσονται σύμφωνα με την επισήμανση έως ακριβώς πριν από τη χρήση, είναι δυνατό να ενοφθαλμιστούν έως την ημερομηνία λήξης και να επωάζονται για τους συνιστώμενους χρόνους επώασης (υλικά μυκοβακτηριολογίας: επί έως 8 εβδομάδες). Αφήστε το υλικό καλλιέργειας να θερμανθεί σε θερμοκρασία δωματίου πριν από τον ενοφθαλμισμό.

Αλλοίωση των προϊόντων: Μη χρησιμοποιείτε τα σωληνάρια εάν παρουσιάζουν ενδείξεις μικροβιακής μόλυνσης, αποχρωματισμό, ξηρότητα ή άλλα σημεία αλλοίωσης.

VIII ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Δείγματα κατάλληλα για καλλιέργεια είναι δυνατό να υποβληθούν σε χειρισμό με χρήση διάφορων τεχνικών. Για λεπτομερείς πληροφορίες, συμβουλευτείτε τα κατάλληλα κείμενα.⁹⁻¹² Τα δείγματα θα πρέπει να λαμβάνονται πριν από τη χορήγηση αντιμικροβιακών παραγόντων. Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την άμεση μεταφορά στο εργαστήριο.

IX ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Παρεχόμενο υλικό: Seven H11 Agar

Υλικά που απαιτούνται αλλά δεν παρέχονται: Βοηθητικά υλικά καλλιέργειας, αντιδραστήρια, μικροοργανισμοί ποιοτικού ελέγχου και εργαστηριακός εξοπλισμός, όπως απαιτείται.

Διαδικασία της εξέτασης: Εφαρμόζετε άσηπτες τεχνικές.

Οι διαδικασίες εξέτασης είναι εκείνες που συνιστώνται από τα Centers for Disease Control and Prevention (CDC) για πρωτογενή απομόνωση από δείγματα που περιέχουν μυκοβακτηρίδια.⁹ Το διάλυμα N-ακετυλ-L-κυστεΐνης-υδροξειδίου του νατρίου (NALC-NaOH) συνιστάται ως ήπιος, αλλά αποτελεσματικός παράγοντας πέψης και απολύμανσης. Τα αντιδραστήρια αυτά παρέχονται στο **BBL MycoPrep** Mycobacterial Specimen Digestion/Decontamination Kit. Για λεπτομερείς οδηγίες απολύμανσης και καλλιέργειας, συμβουλευτείτε τις κατάλληλες αναφορές.⁹⁻¹²

Μετά τον ενοφθαλμισμό, διατηρείτε τα σωληνάρια προστατευμένα από το φως, τοποθετήστε τα σε κατάλληλο σύστημα που παρέχει αερόβια ατμόσφαιρα εμπλουτισμένη με διοξείδιο του άνθρακα και επωάστε τα στους $35 \pm 2^\circ\text{C}$.

Τα υλικά κεκλιμένης καλλιέργειας θα πρέπει να επωάζονται σε οριζόντιο επίπεδο, έως ότου απορροφηθεί το ενοφθαλμισμα. Τα σωληνάρια θα πρέπει να έχουν ξεσφιγμένα βιδωτά καπάκια για τις πρώτες 3 εβδομάδες, έτσι ώστε να επιτρέπεται η κυκλοφορία του διοξειδίου του άνθρακα για την έναρξη της ανάπτυξης. Ακολουθώ, για την πρόληψη της αφυδάτωσης, σφίξτε τα καπάκια και ξεσφιγγέτε τα για λίγο μία φορά την εβδομάδα. Τοποθετείτε τα σωληνάρια σε όρθια θέση εάν δεν υπάρχει επαρκής διαθέσιμος χώρος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Καλλιέργειες από δερματικές βλάβες για τις οποίες υπάρχει υποψία ότι περιέχουν *M. marinum* ή *M. ulcerans* θα πρέπει να επωάζονται στους 25 έως 33°C για πρωτογενή απομόνωση. Καλλιέργειες για τις οποίες υπάρχει υποψία ότι περιέχουν *M. avium* ή *M. xenopi* εμφανίζουν βέλτιστη ανάπτυξη στους 40 έως 42°C .⁹ Επωάστε μια καλλιέργεια εις διπλούν στους 35 έως 37°C .

Ποιοτικός έλεγχος χρήστη: Δείτε την ενότητα “Διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου”.

Πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς, πολιτειακούς ή/και ομοσπονδιακούς κανονισμούς ή τις απαιτήσεις πιστοποίησης και τις πρότυπες διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου του εργαστηρίου σας. Συνιστάται ο χρήστης να ανατρέχει στις σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες του CLSI και τους κανονισμούς του CLIA για τις κατάλληλες πρακτικές ποιοτικού ελέγχου.

X ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η παρατήρηση των καλλιεργείων πρέπει να γίνεται εντός 5 έως 7 ημερών μετά την επώαση και μία φορά την εβδομάδα ακολούθως, επί έως 8 εβδομάδες.

Καταγράψτε τις παρατηρήσεις⁹

1. Αριθμός ημερών που απαιτούνται για να καταστούν οι αποικίες μακροσκοπικά ορατές. Οι μικροοργανισμοί που αναπτύσσονται ταχέως σχηματίζουν ώριμες αποικίες εντός 7 ημερών. Οι μικροοργανισμοί που αναπτύσσονται βραδέως απαιτούν περισσότερες από 7 ημέρες για το σχηματισμό ώριμων αποικιών.
2. Παραγωγή χρωστικής
Λευκό, κρεμ ή ωχροκίτρινο = μη χρωμογόνο (NC)
Λεμονί, κίτρινο, πορτοκαλί, κόκκινο = χρωμογόνο (Ch)
Τα χρωματισμένα επιχρίσματα ενδέχεται να εμφανίζουν τους οξεάντοχους βακίλλους, οι οποίοι αναφέρονται μόνον ως “οξεάντοχοι βάκιλλοι”, εκτός εάν πραγματοποιηθούν οριστικές εξετάσεις.

XI ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Για την ταυτοποίηση, οι μικροοργανισμοί πρέπει να είναι σε καθαρή καλλιέργεια. Για την τελική ταυτοποίηση, θα πρέπει να εκτελούνται μορφολογικές, βιοχημικές ή/και ορολογικές εξετάσεις. Συμβουλευτείτε τα κατάλληλα κείμενα για λεπτομερείς πληροφορίες και τις συνιστώμενες διαδικασίες.¹⁰⁻¹²

XII ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Οι Cohn et al. πραγματοποίησαν μια μελέτη σύγκρισης του Seven H11 Agar με το 7H10 Agar. Από 96 κλινικά απομονωμένα στελέχη του *M. tuberculosis* που εξετάστηκαν, τα 13 δεν αναπτύχθηκαν στο υλικό καλλιέργειας 7H10 τις πρώτες τρεις εβδομάδες. Δέκα από τις 13 καλλιέργειες αναπτύχθηκαν στο Seven H11 σε τρεις εβδομάδες. Οι άλλες τρεις χρειάστηκαν επιπλέον επώαση τριών εβδομάδων για την εμφάνιση ορατής ανάπτυξης.⁴

XIII ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

Αρ. κατ. **Περιγραφή**

221391	BD BBL Seven H11 Agar Slants, συσκευασία των 10 σωληναρίων, μεγέθους A
221392	BD BBL Seven H11 Agar Slants, χαρτονένια συσκευασία των 100 σωληναρίων, μεγέθους A
296105	BD BBL Seven H11 Agar Slants, συσκευασία των 10 σωληναρίων, μεγέθους C
297704	BD BBL Seven H11 Agar Slants, χαρτονένια συσκευασία των 100 σωληναρίων, μεγέθους C

XIV ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Dubos, R.J., and G. Middlebrook. 1947. Media for tubercle bacilli. *Am. Rev. Tuberc.* 56:334-345.
2. Middlebrook, G., and M.L. Cohn. 1958. Bacteriology of tuberculosis: laboratory methods. *Am. J. Public Health.* 48:844-853.
3. Middlebrook, G., M.L. Cohn, W.E. Dye, W.B. Russell, Jr., and D. Levy. 1960. Microbiologic procedures of value in tuberculosis. *Acta Tuberc. Scand.* 38:66-81.
4. Cohn, M.L., R.F. Waggoner, and J.K. McClatchy. 1968. The 7H11 medium for the cultivation of mycobacteria. *Am. Rev. Resp. Dis.* 98:295-296.
5. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2001. Approved Guideline M29-A2. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 2nd ed. NCCLS, Wayne, Pa.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Kent, P.T., and G.P. Kubica. 1985. Public health mycobacteriology: a guide for the level III laboratory. USDHHS. Centers for Disease Control, Atlanta.
10. Cernoch, P.L., R.K. Enns, M.A. Saubolle, 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.
11. Forbes, B.A., D.F. Sahm, and A.S. Weissfeld. 2002. *Bailey & Scott's diagnostic microbiology*, 11th ed. Mosby, Inc., St. Louis.
12. Metchock, B.G., F.S. Nolte, and R.J. Wallace, Jr. 1999. *Mycobacterium*, p. 399-437. *In* P.R. Murray, E.J. Baron, M.A. Pfaller, F.C. Tenover, and R.H. Tenover (ed.), *Manual of clinical microbiology*, 7th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

Τεχνική Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη της BD Diagnostics: παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της BD ή τη διεύθυνση www.bd.com/ds.



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