



BBL™ CHROMagar MRSA II*

ΧΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ

Το **BBL CHROMagar MRSA II** (CMRSAII) αποτελεί ένα εκλεκτικό και διαφορικό υλικό για την άμεση ποιοτική ανίχνευση ανθεκτικού στη μεθικιλίνη *Staphylococcus aureus* (MRSA) σε κλινικά δείγματα. Η εξέταση μπορεί να διεξαχθεί σε δείγματα προερχόμενα από το αναπνευστικό σύστημα, το κατώτερο γαστρεντερικό σύστημα (= GI), το δέρμα και από υλικά τραύματος καθώς και σε δείγματα πρόσθιων ρωθώνων για την εξέταση του ρινικού αποικισμού με στόχο τη συνδρομή στην πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων λόγω MRSA σε υγειονομικά περιβάλλοντα και σε δείγματα από φιάλες θετικών αιμοκαλλιεργείων που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ

Ο MRSA αποτελεί μείζονα αιτία νοσοκομειακών και απειλητικών για τη ζωή λοιμώξεων. Λοιμώξεις που οφείλονται στον MRSA έχουν συσχετιστεί με σημαντικά υψηλότερη νοσηρότητα, θνησιμότητα και κόστος σε σχέση με αυτές που προκαλούνται από τον ευαίσθητο στη μεθικιλίνη *S. aureus* (MSSA).¹ Η επιλογή των εν λόγω μικροοργανισμών είναι ακόμη μεγαλύτερη σε υγειονομικά περιβάλλοντα· ωστόσο ο επιπολασμός του MRSA έχει αυξηθεί και στην κοινότητα.^{2,3}

Αναφορικά με τον έλεγχο της μετάδοσης του MRSA, η εταιρεία Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) έχει δημοσιεύσει οδηγίες, στις οποίες περιλαμβάνεται ένα πρόγραμμα ενεργής παρακολούθησης ώστε να προσδιοριστούν οι δυνητικοί ξενιστές και ένα πρόγραμμα αυστηρού ελέγχου των λοιμώξεων προκειμένου να ελέγχεται η εξάπλωση του MRSA.¹

Το **BBL CHROMagar MRSA II** αποτελεί ένα εκλεκτικό και διαφορικό υλικό το οποίο περιλαμβάνει κεφοτιξίνη για την ανίχνευση του MRSA σε δείγματα προερχόμενα από το αναπνευστικό σύστημα (π.χ. ρώθωνες, φάρυγγα και πτύελα), το κατώτερο γαστρεντερικό σύστημα (π.χ. δείγματα ορθού και κοπράνων), το δέρμα (π.χ. βουβώνα/μασχάλη και περίνεο/περιπρωκτική περιοχή) και από υλικά τραύματος καθώς και από φιάλες θετικών αιμοκαλλιεργείων που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους.

Το **BBL CHROMagar MRSA II** αποτελεί τροποποιημένη έκδοση της ήδη υπάρχουσας σύνθεσης του CHROMagar MRSA που ανέπτυξαν ο A. Rambach και η BD και πωλείται από την BD βάσει συμφωνητικού αδειοδότησης με την CHROMagar, Παρίσι, Γαλλία.

ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Μικροβιολογική μέθοδος

Το **BBL CHROMagar MRSA II** επιτρέπει την άμεση ανίχνευση και ταυτοποίηση του MRSA μέσω της ενσωμάτωσης συγκεκριμένων χρωμογόνων υποστρωμάτων και της κεφοτιξίνης. Τα στελέχη MRSA αναπτύσσονται παρουσία της κεφοτιξίνης⁴ και παράγουν μοβ αποικίες που προκύπτουν από την υδρόλυση του χρωμογόνου υποστρώματος. Πρόσθετοι εκλεκτικοί παράγοντες ενσωματώνονται για την καταστολή gram-αρνητικών οργανισμών, ζυμομυκήτων και ορισμένων gram-θετικών κόκκων. Βακτήρια εκτός του MRSA ενδέχεται να χρησιμοποιούν άλλα χρωμογόνα υποστρώματα στο υλικό με αποτέλεσμα την εμφάνιση κυανών έως κυανοπράσινων αποικιών, ενώ εάν δεν χρησιμοποιηθεί κανένα χρωμογόνο υπόστρωμα, οι αποικίες εμφανίζονται λευκές ή άχρωμες.

* Ευρεσιτεχνίες σε εκκρεμότητα σε Ευρώπη, Ηνωμένες Πολιτείες και Καναδά

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

BBL CHROMagar MRSA II

Σύνθεση* κατά προσέγγιση ανά λίτρο κεκαθαμένου νερού

Χρωμοπεπτόνη	35,0 g
Μείγμα χρωμογόνων	0,5 g
Χλωριούχο νάτριο	17,5 g
Ανασταλτικοί παράγοντες	7,52 g
Κεφοξιτίνη	5,2 mg
Άγαρ	14,0 g

pH: 7,0 +/- 0,2 στους 25°C

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

IVD Προορίζεται αποκλειστικά για επαγγελματική χρήση. ⓧ

Σε κλινικά δείγματα ενδέχεται να υπάρχουν παθογόνοι μικροοργανισμοί, συμπεριλαμβανομένων των ιών της ηπατίτιδας και του ιού της ανοσοανεπάρκειας του ανθρώπου (HIV). Για το χειρισμό όλων των ειδών που είναι μολυσμένα με αίμα και άλλα σωματικά υγρά, θα πρέπει να τηρούνται οι "Τυπικές προφυλάξεις"⁵⁻⁸ και οι κατευθυντήριες οδηγίες των ιδρυμάτων. Μετά τη χρήση, τα παρασκευασμένα τρυβλία, τα δοχεία δείγματος και άλλα μολυσμένα υλικά πρέπει να αποστειρώνονται σε αυτόκαυστο πριν από την απόρριψη. Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στο έγγραφο **ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ**.

Αλλοίωση του προϊόντος: Μη χρησιμοποιείτε τρυβλία που φέρουν ενδείξεις μικροβιακής μόλυνσης, αποχρωματισμού, ξηρότητας, ρωγμών ή άλλα ίχνη αλλοίωσης.

Πριν χρησιμοποιήσετε το υλικό **CHROMagar MRSA II** για πρώτη φορά, συνιστάται η εκπαίδευση στην τυπική εμφάνιση των αποικιών με προσδιορισμένα στελέχη MRSA, δηλ. τα στελέχη που αναφέρονται στην ενότητα **ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΡΗΣΤΗ**.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

Κατά την παραλαβή, φυλάξτε τα τρυβλία μεταξύ 2-8 °C, στην αρχική τους συσκευασία έως τη στιγμή του ενοφθαλμισμού. Περιορίστε την έκθεση (<4 ωρών) του **BBL CHROMagar MRSA II** στο φως τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της επώασης, καθώς η παρατεταμένη έκθεση ενδέχεται να προκαλέσει μειωμένη ανάκτηση και/ή χρωματισμό των απομονωμένων στελεχών. Αποφεύγετε την κατάψυξη και την υπερβολική θέρμανση. Τα τρυβλία είναι δυνατό να ενοφθαλμιστούν έως την ημερομηνία λήξης (δείτε την ετικέτα της συσκευασίας) και να επωαστούν στους συνιστώμενους χρόνους επώασης. Επιτρέπεται να χρησιμοποιείτε τα τρυβλία από ανοιγμένη στοίβα των 10 τρυβλίων επί μία εβδομάδα, εφόσον αυτά φυλάσσονται σε καθαρό χώρο και σε θερμοκρασία 2-8 °C, σε σκοτεινό μέρος.

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΡΗΣΤΗ*

Εξετάστε τα τρυβλία για τυχόν ενδείξεις αλλοίωσης, όπως περιγράφεται στην ενότητα "Αλλοίωση προϊόντος".

Ελέγξτε την απόδοση ενοφθαλμίζοντας αντιπροσωπευτικά δείγματα με αραιώσεις των καλλιιεργειών, όπως περιγράφεται παρακάτω:

1. Επιστρώστε γραμμωτά τα τρυβλία για απομόνωση. Για τα στελέχη *Staphylococcus aureus* ATCC 29213 και *Staphylococcus aureus* ATCC 43300, χρησιμοποιήστε άμεσο ενοφθαλμισμό.⁹
2. Επώαστε τα τρυβλία στους 35-37°C σε αερόβιο περιβάλλον.
3. Συμπεριλάβετε άγαρ Columbia με 5% αίμα προβάτου ως μη εκλεκτικούς μάρτυρες για όλους τους μικροοργανισμούς.
4. Εξετάστε τα τρυβλία μετά από 20 – 26 ώρες για ανάκτηση, μέγεθος αποικιών και χρώμα. Ανατρέξτε στον Πίνακα για τα αναμενόμενα αποτελέσματα:

Στέλεχος εξέτασης	Αναμενόμενα αποτελέσματα
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 43300 (MRSA)	Ανάπτυξη·μοβ αποικιών
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213 (MSSA)	Απουσία ανάπτυξης

* Πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς, πολιτειακούς ή ομοσπονδιακούς κανονισμούς ή τις απαιτήσεις πιστοποίησης και/ή τις πρότυπες διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου του εργαστηρίου σας. Ο χρήστης μπορεί να απευθυνθεί στο CLSI (Ινστιτούτο Κλινικών και Εργαστηριακών Προτύπων) αναφορικά με τις ορθές πρακτικές ποιοτικού ελέγχου.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Παρεχόμενα υλικά

BBL CHROMagar MRSA II (τρυβλία **Stacker** των 90 mm). Μικροβιολογικά ελεγμένα.

Υλικά που απαιτούνται αλλά δεν παρέχονται

Εξέταση επιβεβαίωσης, όπως εξέταση κοαγκουλάσης ή συγκόλληση σε λάτεξ (π.χ. **Staphyloslide**), αντιδραστήρια εξέτασης, μικροοργανισμοί ποιοτικού ελέγχου, βοηθητικά υλικά καλλιέργειας και λοιπός εργαστηριακός εξοπλισμός, όπως απαιτούνται.

Τύποι δειγμάτων

Το υλικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε δείγματα προερχόμενα από το αναπνευστικό σύστημα (π.χ. φάρυγγα και πτύελα), το κατώτερο γαστρεντερικό σύστημα (π.χ. δείγματα ορθού και κοπράνων), το δέρμα (π.χ. βουβώνα/μασχάλη και περίνεο/περιπρωκτική περιοχή), ρώθωνες και από υλικά τραύματος καθώς και από φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους.

Συλλογή και χειρισμός των δειγμάτων

Συνιστάται η χρήση συσκευών μεταφοράς εγκεκριμένων για τη συλλογή μικροβιολογικών κλινικών δειγμάτων. Ακολουθείτε τις συνιστώμενες διαδικασίες του κατασκευαστή της συσκευής μεταφοράς.

Ο χρήστης μπορεί επίσης να ανατρέξει στα κατάλληλα κείμενα για λεπτομέρειες σχετικά με τις διαδικασίες συλλογής και χειρισμού των δειγμάτων.^{10, 11}

Διαδικασία της εξέτασης

Εφαρμόζετε άσηπτες τεχνικές. Η επιφάνεια του άγαρ θα πρέπει να είναι λεία και υγρή, αλλά χωρίς υπερβολική υγρασία. Αφήστε το υλικό καλλιέργειας να θερμανθεί σε θερμοκρασία δωματίου πριν από τον ενοφθαλμισμό.

- **Δείγματα πρόσθιων ρωθώνων:** Αμέσως μετά την παραλαβή στο εργαστήριο, ενοφθαλμίστε το δείγμα σε τρυβλίο του **BBL CHROMagar MRSA II** και επιστρώστε γραμμωτά για απομόνωση. Επωάστε τα τρυβλία σε αερόβιες συνθήκες στους 35-37°C επί 20-26 ώρες σε ανεστραμμένη θέση.
- **Φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους:** Αμέσως μόλις μια φιάλη αιμοκαλλιέργειας προσδιοριστεί ως θετική και η χρώση κατά Gram επιβεβαιώσει την παρουσία gram-θετικών κόκκων, αφαιρέστε ένα κλάσμα, ενοφθαλμίστε ένα τρυβλίο **BBL CHROMagar MRSA II** και επιστρώστε γραμμωτά για απομόνωση. Επωάστε τα τρυβλία σε αερόβιες συνθήκες στους 35-37°C επί 18-28 ώρες σε ανεστραμμένη θέση. Δεν απαιτείται επώαση πέραν των 18-28 ωρών.
- **Λοιπά δείγματα (δείγματα από φάρυγγα, πτύελα, κατώτερο γαστρεντερικό σύστημα, δέρμα και υλικά τραυμάτων):** Αμέσως μετά την παραλαβή στο εργαστήριο, ενοφθαλμίστε το δείγμα σε τρυβλίο του **BBL CHROMagar MRSA II** και επιστρώστε γραμμωτά για απομόνωση. Επωάστε τα τρυβλία σε αερόβιες συνθήκες στους 35-37°C επί 18-28 ώρες σε ανεστραμμένη θέση. Εάν δεν υπάρξει ανάκτηση μοβ αποικιών, επαναλάβετε την επώαση για συνολικά 36-52 ώρες.

Μην επωάζετε σε περιβάλλον συμπληρωμένο με διοξείδιο του άνθρακα. Περιορίστε την έκθεση (<4 ωρών) του **BBL CHROMagar MRSA II** στο φως τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της επώασης, καθώς η παρατεταμένη έκθεση ενδέχεται να προκαλέσει μειωμένη ανάκτηση και/ή χρωματισμό των απομονωμένων στελεχών. Η έκθεση στο φως επιτρέπεται μετά την εμφάνιση χρώματος αποικίας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά την κατάλληλη επώαση, παρατηρήστε τις πλάκες σε λευκό φόντο. Οι αποικίες MRSA θα εμφανίζονται μοβ στο υλικό **BBL CHROMagar MRSA II**. Άλλοι μικροοργανισμοί (μη MRSA) θα αναστέλλονται ή θα παράγουν μπλε έως κυανοπράσινες, λευκές ή άχρωμες αποικίες. Ανατρέξτε στους Πίνακες 1 - 3 για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Πίνακας 1: Ερμηνεία αποτελεσμάτων για δείγματα πρόσθιων ρωθώνων

Επώαση 20-26 ωρών	Ερμηνεία/Συνιστώμενη δράση
Μοβ αποικίες που ομοιάζουν μορφολογικά με σταφυλόκοκκους*	Θετικό - ανίχνευση MRSA
Ανίχνευση μη μοβ αποικιών	Αρνητικό - μη ανίχνευση MRSA
Απουσία ανάπτυξης	Αρνητικό - μη ανίχνευση MRSA

* Ανατρέξτε στην ενότητα ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Πίνακας 2: Ερμηνεία αποτελεσμάτων για φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους

Επώαση 18 - 28 ωρών	Ερμηνεία/Συνιστώμενη δράση
Μοβ αποικίες που ομοιάζουν μορφολογικά με σταφυλόκοκκους*	Θετικό - ανίχνευση MRSA
Μη εμφάνιση μοβ αποικιών	Αρνητικό - μη ανίχνευση MRSA

* Ανατρέξτε στην ενότητα ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Πίνακας 3: Ερμηνεία αποτελεσμάτων για δείγματα από φάρυγγα, πτύελα, κατώτερο γαστρεντερικό σύστημα, δέρμα και υλικά τραυμάτων

Επώαση 18 - 28 ωρών		Ερμηνεία/Συνιστώμενη δράση
Μοβ αποικίες που ομοιάζουν μορφολογικά με σταφυλόκοκκους*		Ανίχνευση MRSA
Μη εμφάνιση μοβ αποικιών		Επαναλάβετε την επώαση για επιπλέον 18 έως 24 ώρες, για την επίτευξη συνολικού χρόνου επώασης 36 – 52 ωρών.
Επώαση 36 - 52 ωρών	Συνιστώμενη δράση	Ερμηνεία
Μοβ αποικίες*	Πραγματοποιήστε άμεσα εξέταση επιβεβαίωσης (π.χ., κοαγκουλάσης, συγκόλληση με λάτεξ)	Εάν η εξέταση κοαγκουλάσης ή η συγκόλληση σε λάτεξ είναι θετική – ανίχνευση MRSA Εάν η εξέταση κοαγκουλάσης ή η συγκόλληση σε λάτεξ είναι αρνητική – μη ανίχνευση MRSA
Μη εμφάνιση μοβ αποικιών	ΔΕ	Μη ανίχνευση MRSA

* Ανατρέξτε στην ενότητα ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΕ=Δεν Εφαρμόζεται

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ

Ο επιπολασμός των λοιμώξεων λόγω MRSA έχει αυξηθεί σημαντικά σε περιβάλλοντα ιατρικών ιδρυμάτων και η ταχύτητα μεταφοράς του MRSA αυξάνεται στην κοινότητα. Πρόσφατες δημοσιεύσεις υποστηρίζουν ότι οι νοσηλείες που σχετίζονται με τον *S. aureus* έχουν αυξηθεί κατά 62% και ο υπολογιζόμενος αριθμός των περιπτώσεων νοσηλείας ανθεκτικού στη μεθικιλίνη *S. Aureus* έχουν υπερδιπλασιαστεί στο διάστημα από το 1999 έως το 2005.¹² Στοιχεία από το NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance System) υποδεικνύουν ότι, στο περιβάλλον της εντατικής, η αναλογία μεταξύ των λοιμώξεων από *S. aureus* αυξήθηκε σε 59,5-64,4 % Σημαντικές αυξήσεις παρατηρήθηκαν αναφορικά με λοιμώξεις του μαλακού ιστού και του δέρματος, υποδηλώνοντας ότι ο σχετικός με την κοινότητα MRSA εξαπλώνεται στα νοσοκομεία.^{12,13}

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Το **BBL CHROMagar MRSA II** αποτελεί ένα εκλεκτικό και διαφορικό υλικό για την άμεση ποιοτική ανίχνευση ανθεκτικού στη μεθικιλίνη *Staphylococcus aureus* (MRSA) σε κλινικά δείγματα. Η εξέταση μπορεί να διεξαχθεί σε δείγματα προερχόμενα από το αναπνευστικό σύστημα, το κατώτερο γαστρεντερικό σύστημα (GI), το δέρμα και από υλικά τραύματος μετά από επώαση 18 έως 52 ωρών. Η εξέταση μπορεί επίσης να διεξαχθεί σε δείγματα πρόσθιων ρωθώνων για την εξέταση του ρινικού αποικισμού με στόχο τη συνδρομή στην πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων λόγω MRSA σε υγειονομικά περιβάλλοντα μετά από επώαση 20 έως 26 ωρών και σε δείγματα από φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους μετά από επώαση 18 έως 28 ωρών.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Έχουν διεξαχθεί δύο εξωτερικές αξιολογήσεις απόδοσης:

- Στην πρώτη αξιολόγηση, το **BBL CHROMagar MRSA II** αξιολογήθηκε σε τέσσερα διαφορετικά κλινικά εργαστήρια με υπόλοιπα, προοπτικά δείγματα προερχόμενα από το αναπνευστικό σύστημα (π.χ. ρώθωνες, φάρυγγα και πτύελα), το κατώτερο γαστρεντερικό σύστημα (π.χ. δείγματα ορθού και κοπράνων), το δέρμα (π.χ. βουβώνα/μασχάλη και περίνεο/περιπρωκτική περιοχή) και από υλικά τραύματος καθώς και από φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους (Πίνακες 4 και 5).¹⁴
Τα δείγματα αξιολογήθηκαν μέσω της σύγκρισης ανάκτησης MRSA με παραδοσιακά μέσα καλλιέργειας (π.χ., άγαρ θρυπτικής σόγιας με 5% αίμα προβάτου, άγαρ Columbia με 5% αίμα προβάτου ή CNA (άγαρ κολλοειδινικού-ναλιδιξικού οξέος) ανάλογα με τον τύπο του δείγματος) και με τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II**. Ο ανακτηθείς *S. aureus* μέσω των παραδοσιακών μέσων καλλιέργειας εξετάστηκε βάσει της μεθόδου εξέτασης κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου ακολούθησαν τα ερμηνευτικά κριτήρια του CLSI αναφορικά με τον καθορισμό της ανθεκτικότητας στη μεθικιλίνη (R) και την ευαισθησία στη μεθικιλίνη (S), ($R \leq 21\text{mm}$ και $S \geq 22\text{mm}$).^{4, 15} Το **BBL CHROMagar MRSA II** ερμηνεύθηκε ως θετικό για MRSA στο διάστημα 18-28 ωρών βάσει της ανίχνευσης μοβ αποικιών ή στο διάστημα των 36 - 52 ωρών βάσει της ανίχνευσης μοβ αποικιών με επιβεβαίωση του *S. aureus*.

Ο συνολικός επιπολασμός του MRSA από το **BBL CHROMagar MRSA II** ήταν 15% (778/5051) ή περίπου 65,6% (778/1186) όλων των *S. aureus*. Για τα τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας (π.χ., άγαρ θρυπτικής σόγιας με 5% αίμα προβάτου, άγαρ Columbia με 5% αίμα προβάτου και CNA) το ποσοστό ανάκτησης MRSA ήταν 79,8% (621/778), ενώ για το **BBL CHROMagar MRSA II**, το ποσοστό ανάκτησης MRSA ήταν 95,6% (744/778).

Πίνακας 4 Ανάκτηση MRSA: BBL CHROMagar MRSA II έναντι παραδοσιακής καλλιέργειας

		Ανάκτηση MRSA	
Κατηγορία δείγματος	Χρόνος για την ανάκτηση ένδειξης ¹⁾	Παραδοσιακή καλλιέργεια	CMRSAII
Αναπνευστικό	24 ώρες	79,8% (182/228)	85,5% (195/228)
	48 ώρες	76,8% (182/237)	92,4% (219/237)
Κατώτερο γαστρεντερικό	24 ώρες	86,9% (93/107)	87,9% (94/107)
	48 ώρες	77,5% (93/120)	98,3% (118/120)
Δέρμα	24 ώρες	68,6% (118/172)	88,4% (152/172)
	48 ώρες	66,3% (118/178)	96,1% (171/178)
Υλικά τραύματος	24 ώρες	90,6% (115/127)	92,1% (117/127)

		Ανάκτηση MRSA	
Κατηγορία δείγματος	Χρόνος για την ανάκτηση ένδειξης ¹⁾	Παραδοσιακή καλλιέργεια	CMRSAII
	48 ώρες	88,5% (115/130)	94,6% (123/130)
Καλλιέργεια αίματος ²⁾	24 ώρες	100% (113/113)	100% (113/113)
Συνδυασμός ³⁾	24 ώρες	83,1% (621/747)	89,8% (671/747)
	48 ώρες	79,8% (621/778)	95,6% (744/778)

¹⁾ Οι 24 ώρες αντιπροσωπεύουν ένα χρονικό εύρος 18-28 ωρών για την ανάκτηση της ένδειξης χωρίς να απαιτείται εξέταση επιβεβαίωσης και το χρονικό εύρος των 48 ωρών για την ανάκτηση της ένδειξης είναι 36-52 ώρες χωρίς εξέταση επιβεβαίωσης.

²⁾ Φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους

³⁾ Περιλαμβάνει όλους τους τύπους δειγμάτων (αναπνευστικό, κατώτερο γαστρεντερικό, δέρμα, υλικά τραύματος και καλλιέργεια αίματος)

Πίνακας 5: Απόδοση του BBL CHROMagar MRSA II έναντι Παραδοσιακής Καλλιέργειας και Δίσκου Κεφοξιτίνης ανά τύπο δείγματος

		Δίσκος Κεφοξιτίνης	
Κατηγορία δείγματος	Χρόνος για την ανάκτηση ένδειξης ¹⁾	Ευαισθησία (95% Δ.Ε.)*	Ειδικότητα (95% Δ.Ε.)*
Αναπνευστικό	24 ώρες	85,5% (195/228) (80,3%,89,8%)	99,8% (1216/1218) (99,4%,100%)
	48 ώρες	92,4% (219/237) (88,3%,95,4%)	99,8% (1207/1209) (99,4%,100%)
Κατώτερο γαστρεντερικό	24 ώρες	87,9% (94/107) (80,1%,93,4%)	100% (587/587) (99,4%,100%)
	48 ώρες	98,3% (118/120) (94,1%,99,8%)	100% (574/574) (99,4%,100%)
Δέρμα	24 ώρες	88,4% (152/172) (82,6%,92,8%)	100% (1103/1103) (99,7%,100%)
	48 ώρες	96,1% (171/178) (92,1%,98,4%)	100% (1097/1097) (99,7%,100%)
Υλικά τραύματος	24 ώρες	92,1% (117/127) (86%,96,2%)	100% (821/821) (99,6%,100%)
	48 ώρες	94,6% (123/130) (89,2%,97,8%)	100% (818/818) (99,6%,100%)
Καλλιέργεια αίματος ²⁾	24 ώρες	100% (113/113) (96,8%,100%)	100% (575/575) (99,4%,100%)
Συνδυασμός ³⁾	24 ώρες	89,8% (671/747) (87,4%,91,9%)	100% (4302/4304) (99,8%,100%)
	48 ώρες	95,6% (744/778) (93,9%,97%)	100% (4271/4273) (99,8%,100%)

* Δ.Ε.= Διάστημα Εμπιστοσύνης

¹⁾ Οι 24 ώρες αντιπροσωπεύουν ένα χρονικό εύρος 18-28 ωρών για την ανάκτηση της ένδειξης χωρίς να απαιτείται εξέταση επιβεβαίωσης και το χρονικό εύρος των 48 ωρών για την ανάκτηση της ένδειξης είναι 36-52 ώρες χωρίς εξέταση επιβεβαίωσης.

²⁾ Φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους

³⁾ Περιλαμβάνει όλους τους τύπους δειγμάτων (αναπνευστικό, κατώτερο γαστρεντερικό, δέρμα, υλικά τραύματος και καλλιέργεια αίματος)

Δείγματα από το αναπνευστικό:

Συνολικά, αξιολογήθηκαν 1446 δείγματα από το αναπνευστικό αναφορικά με την ανάκτηση MRSA με τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας και τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II**. Η συνολική ανάκτηση MRSA σε **BBL CHROMagar MRSA II** ήταν υψηλότερη, στο 92,4% (219/237), σε σύγκριση με μια ανάκτηση στο 76,8% (182/237) από τα τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας, σε διάστημα 48 ωρών. Στην ένδειξη των 18-28 ωρών, παρατηρήθηκαν δύο ψευδώς θετικά στο **BBL CHROMagar MRSA II**, για ειδικότητα 99,8% (1216/1218). Χρησιμοποιώντας χρώμα αποικίας για την ένδειξη των 18-28 ωρών για το **BBL CHROMagar MRSA II** και επιβεβαιώνοντας όλες τις μοβ αποικίες με εξέταση επιβεβαίωσης στην ένδειξη των 36-52 ωρών, η συνολική συμφωνία για το **BBL CHROMagar MRSA II** συγκριτικά με την εξέταση κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου για τα δείγματα από το αναπνευστικό ήταν 98,6% (1426/1446).

Δείγματα από το κατώτερο γαστρεντερικό:

Συνολικά, αξιολογήθηκαν 694 δείγματα από το κατώτερο γαστρεντερικό αναφορικά με την ανάκτηση MRSA με τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας και τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II**. Η συνολική ανάκτηση MRSA σε **BBL CHROMagar MRSA II** ήταν υψηλότερη, στο 98,3% (118/120), σε σύγκριση με μια ανάκτηση στο 77,5% (93/120) από τα τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας, σε διάστημα 48 ωρών. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδώς θετικά στο **BBL CHROMagar MRSA II**. Χρησιμοποιώντας χρώμα αποικίας για την ανάκτηση ένδειξης στο διάστημα των 18-28 ωρών για το **BBL CHROMagar MRSA II** και επιβεβαιώνοντας όλες τις μοβ αποικίες με εξέταση επιβεβαίωσης για την ένδειξη των 36-52 ωρών, η συνολική συμφωνία για το **BBL CHROMagar MRSA II** συγκριτικά με την εξέταση κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου για τα δείγματα από το κατώτερο αναπνευστικό ήταν 99,7% (692/694).

Δείγματα από το δέρμα:

Συνολικά, αξιολογήθηκαν 1275 δείγματα από το δέρμα αναφορικά με την ανάκτηση MRSA με τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας και τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II**. Η συνολική ανάκτηση MRSA σε **BBL CHROMagar MRSA II** ήταν υψηλότερη, στο 96,1% (171/178), σε σύγκριση με μια ανάκτηση στο 66,3% (118/178) από τα τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας, σε διάστημα 48 ωρών. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδώς θετικά στο **BBL CHROMagar MRSA II**. Χρησιμοποιώντας χρώμα αποικίας στην ένδειξη των 18-28 ωρών για το **BBL CHROMagar MRSA II** και επιβεβαιώνοντας όλες τις μοβ αποικίες με εξέταση επιβεβαίωσης στην ένδειξη των 36-52 ωρών, η συνολική συμφωνία για το **BBL CHROMagar MRSA II** συγκριτικά με την εξέταση κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου για τα δείγματα από το δέρμα ήταν 99,5% (1268/1275).

Δείγματα από υλικά τραύματος:

Συνολικά, αξιολογήθηκαν 948 δείγματα από το δέρμα αναφορικά με την ανάκτηση MRSA με τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας και τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II**. Η συνολική ανάκτηση MRSA σε **BBL CHROMagar MRSA II** ήταν υψηλότερη, στο 94,6% (123/130), σε σύγκριση με μια ανάκτηση στο 88,5% (115/130) από τα τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας, σε διάστημα 48 ωρών. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδώς θετικά στο **BBL CHROMagar MRSA II**. Χρησιμοποιώντας χρώμα αποικίας στην ένδειξη των 18-28 ωρών για το **BBL CHROMagar MRSA II** και επιβεβαιώνοντας όλες τις μοβ αποικίες με εξέταση επιβεβαίωσης στην ένδειξη των 36—52 ωρών η συνολική συμφωνία για το **BBL CHROMagar MRSA II** συγκριτικά με την εξέταση κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου για τα δείγματα από υλικό τραύματος ήταν 99,3% (941/948).

Φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους:

Συνολικά, αξιολογήθηκαν 688 φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιείχαν gram-θετικούς κόκκους αναφορικά με την ανάκτηση MRSA με τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας και τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II**. Η συνολική ανάκτηση MRSA σε τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II** και τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας ήταν ίση στο 100% (113/113) στο διάστημα 18-28 ωρών. Δεν παρατηρήθηκαν ψευδώς θετικά στο **BBL CHROMagar MRSA II**. Χρησιμοποιώντας χρώμα αποικίας στην ένδειξη των 18—28 ωρών για το **BBL CHROMagar MRSA II** η συνολική συμφωνία για το **BBL CHROMagar MRSA II** συγκριτικά με την εξέταση κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου για τις φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών ήταν 100% (688/688).

Τύποι συνδυασμένων δειγμάτων:

Συνολικά, αξιολογήθηκαν 5051 συνδυασμένα δείγματα αναφορικά με την ανάκτηση MRSA με τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας και τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II**. Η συνολική ανάκτηση MRSA σε τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II** ήταν υψηλότερη στο 95,6% (744/778) συγκριτικά με μια ανάκτηση στο 79,8% (621/778) στα τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας για όλους τους τύπους συνδυασμένων δειγμάτων (αναπνευστικό, κατώτερο γαστρεντερικό, δέρμα, υλικά τραύματος και φιάλες θετικών αιμοκαλλιιεργειών που περιέχουν gram-θετικούς κόκκους). Στην ένδειξη του διαστήματος 18-28 ωρών, παρατηρήθηκαν 2 ψευδώς θετικές αποικίες στο **BBL CHROMagar MRSA II**, για μια ειδικότητα 99,9% (4271/4273). Χρησιμοποιώντας χρώμα αποικίας στην ένδειξη των 18—28 ωρών για το **BBL CHROMagar MRSA II** και επιβεβαιώνοντας όλες τις μοβ αποικίες με εξέταση επιβεβαίωσης στην ένδειξη των 36-52 ωρών η συνολική συμφωνία για το **BBL CHROMagar MRSA II** συγκριτικά με την εξέταση κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου για όλους τους τύπους δειγμάτων ήταν 99,3% (5015/5051).

Εξέταση πρόκλησης

Εξετάσεις είκοσι (20) στελεχών πρόκλησης του *S. aureus* διενεργήθηκαν σε τρεις κλινικούς χώρους. Η σειρά περιελάμβανε 14 MRSA και 6 MSSA. Η συμφωνία μεμονωμένων χώρων και συνδυασμένου χώρου ήταν στο 100%.

- Στη δεύτερη αξιολόγηση, το **BBL CHROMagar MRSA II** αξιολογήθηκε σε τρία γεωγραφικά διαφορετικά κλινικά εργαστήρια στις ΗΠΑ με νωπά, προοπτικά δείγματα παρακολούθησης των πρόσθιων ρωθώνων. Τα δείγματα αξιολογήθηκαν μέσω της σύγκρισης ανάκτησης MRSA με άγαρ σόγιας Trypticase με 5% αίμα προβάτου (TSA II) και τη διαδικασία ρουτίνας κάθε κέντρου για την ταυτοποίηση του *S. aureus* (παραδοσιακή καλλιέργεια) σε τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II**. (Η διαδικασία ρουτίνας για τα δύο κέντρα περιλάμβανε εξέταση συγκόλλησης σε λάτεξ και για το τρίτο κέντρο περιλάμβανε εξέταση κοαγκουλάσης. Όλα τα ανακτηθέντα *S. aureus* εξετάστηκαν βάσει της μεθόδου εξέτασης κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου για μεσολαβούμενη ανθεκτικότητα οξασιλλίνης μέσω του γονιδίου που κωδικοποιεί την ανθεκτικότητα στη μεθικιλίνη (*mec-A*). Τα αποτελέσματα της εξέτασης κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου (30μg) ακολούθησαν τις μεθόδους και τα ερμηνευτικά κριτήρια της CLSI.^{4, 15} Τα τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II** ερμηνεύτηκαν ως θετικά για MRSA έπειτα από 20-26 ώρες με βάση την ανίχνευση μοβ αποικιών.

Και στις δύο εξωτερικές αξιολογήσεις, αξιολογήθηκαν 1613 συμβατά δείγματα πρόσθιων ρωθώνων αναφορικά με την ανάκτηση MRSA με τρυβλία παραδοσιακής καλλιέργειας και τρυβλία **BBL CHROMagar MRSA II** έπειτα από 20 έως 26 ώρες επώασης (Πίνακας 6). Το θετικό ποσοστό συμφωνίας και το αρνητικό ποσοστό συμφωνίας της μεθόδου **BBL CHROMagar MRSA II** έπειτα από 20-26 ώρες σε σύγκριση με τη μέθοδο παραδοσιακής καλλιέργειας ήταν 87,9% και 98,6%, αντίστοιχα. Η ευαισθησία και η ειδικότητα σε σύγκριση με την εξέταση κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου ήταν 88,8 και 99,8%, αντίστοιχα.

Πίνακας 6: Απόδοση του BBL CHROMagar MRSA II έναντι Παραδοσιακής Καλλιέργειας και Δίσκου Κεφοξιτίνης για Δείγματα Ρωθώνων

Παραδοσιακή καλλιέργεια			
Τύπος δείγματος	Χρόνος για την ανάκτηση ένδειξης	Θετικό Ποσοστό Συμφωνίας (95% Δ.Ε.)	Αρνητικό Ποσοστό Συμφωνίας (95% Δ.Ε.)
Ρώθωνες	24 ώρες ¹	87,9% (181/206) (82,6%, 92,0%)	98,6% (1387/1407) (97,8%, 99,1%)

Εξέταση κεφοξιτίνης με διάχυση δίσκου (CLSI)			
Τύπος δείγματος	Χρόνος για την ανάκτηση ένδειξης	Ευαισθησία (95% Δ.Ε.)	Ειδικότητα (95% Δ.Ε.)
Ρώθωνες	24 ώρες ¹	88,8% (198/223) (83,9%, 92,6%)	99,8% (1387/1390) (99,4%, 100%)

¹ Οι 24 ώρες αντιπροσωπεύουν ένα χρονικό εύρος 20-26 ωρών για την ανάκτηση της ένδειξης χωρίς να απαιτείται εξέταση επιβεβαίωσης

Εσωτερική Αξιολόγηση Απόδοσης

Όρια ανίχνευσης (LOD)

Το **BBL CHROMagar MRSA II** αξιολογήθηκε ως προς τον καθορισμό του ορίου ανίχνευσης της ανάκτησης ανθεκτικού στη μεθικιλίνη *S. aureus*. Τέσσερις εξετάσεις στελεχών εκπροσωπώντας δύο ετερογενείς και δύο ομοιογενείς MRSA αξιολογήθηκαν ως προς την ανάκτηση σε **BBL CHROMagar MRSA II**.¹⁶ Τρυβλία με μη εκλεκτικό άγαρ Columbia με 5% αίμα προβάτου χρησιμοποιήθηκαν για να καθαρίσουν τη συγκέντρωση μικροοργανισμών που εκφράζεται σε μονάδες σχηματισμού αποικιών (CFU) για κάθε αραιώση. Το όριο ανίχνευσης του **BBL CHROMagar MRSA II** κυμαινόταν μεταξύ 4-116 CFU στις 24 ώρες και 4-24 CFU στις 48 ώρες.¹⁷

Μελέτη παρεμβολής

Συνολικά, αξιολογήθηκαν 30 ουσίες συμπεριλαμβανομένων και θεραπευτικών ουσιών, συσκευών μεταφοράς, ζωμού εμπλουτισμού και υλικών καλλιέργειας αίματος που χρησιμοποιούνται συνήθως για δυνητικές παρεμβολές και αναστολή του MRSA σε **BBL CHROMagar MRSA II**. Ορισμένα στοματικά διαλύματα, σταγόνες για το λαιμό, ακετυλοσαλικυλικό οξύ, προσωπικές λιπαντικές ουσίες και ιβουπροφαίνη ενδέχεται να μειώσουν την ανάκτηση του MRSA. Σπρέι για τη μύτη που περιέχουν προπιονική φλουτικαζόνη, υδροχλωρική αζελαστίνη, υδροχλωρική φαινυλεφρίνη και υδροχλωρική οξυμεταζολίνη καθώς και σταγόνες για το λαιμό OTC με αντιβακτηριακή δραστηριότητα. Καμία άλλη ουσία, συσκευή ή υλικό που εξετάστηκε δεν παρεμβλήθηκε στην ανάκτηση MRSA σε **BBL CHROMagar MRSA II**.¹⁷

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

- Περιορίστε την έκθεση (<4 ωρών) του **BBL CHROMagar MRSA II** στο φως τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της επώασης, καθώς η παρατεταμένη έκθεση ενδέχεται να προκαλέσει μειωμένη ανάκτηση και/ή χρωματισμό των απομονωμένων στελεχών.
- Η επώαση σε CO₂ δεν συνιστάται καθώς ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα ψευδώς αρνητικές καλλιέργειες.
- Δεν συνιστάται περίοδος επώασης πέραν των 36 – 52 ωρών.

- Για τα δείγματα πρόσθιων ρωθώνων, η απόδοση του **BBL CHROMagar MRSA II** έχει βελτιστοποιηθεί για επώαση για 20-26 ώρες στους 35-37°C. Χαμηλότερες θερμοκρασίες επώασης (<35° C) και/ή συντομότερες περίοδοι επώασης (<20 h) ενδέχεται να μειώσουν της ευαισθησία του **BBL CHROMagar MRSA II**. Λάβετε υπόψη ότι το συχνό άνοιγμα των θυρών του θαλάμου επώασης ενδέχεται να προκαλέσει μείωση της θερμοκρασίας του. Για τον λόγο αυτό συνιστάται να αποφεύγεται και να συντομεύεται κατά το μέγιστο δυνατόν το άνοιγμα των θυρών του θαλάμου επώασης.
- Μετά από επώαση 24 ή περισσότερων ωρών, ορισμένα στελέχη *Chryseobacterium meningosepticum*, *Corynebacterium jeikeium*, *Enterococcus faecalis* (VRE), *Rhodococcus equi* και *Bacillus cereus* ενδέχεται να παράγουν αποικίες μοβ χρώματος. Εάν το επιθυμείτε, μπορείτε να πραγματοποιήσετε εξέταση χρώσης κατά gram.
- Μετά από επώαση 24 ή περισσότερων ωρών, τα στελέχη *Staphylococcus simulans*, *S. epidermidis* και methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* σπάνια ενδέχεται να παράγουν αποικίες μοβ χρώματος. Εάν δεν υπάρχει υποψία MRSA, μπορείτε να πραγματοποιήσετε εξέταση κοαγκουλάσης και εξέταση αντιμικροβιακής ευαισθησίας (AST).
- Σπάνια στελέχη MRSA έχουν επιδείξει ευαισθησία στη βάση **BBL CHROMagar MRSA II**. Η ευαισθησία αυτή δεν σχετίζεται με την ανθεκτικότητα στη μεθικιλίνη, αλλά οφείλεται σε συγκεκριμένο συστατικό που υπάρχει στη βάση. Κατά συνέπεια, αυτά τα στελέχη ενδέχεται να εμφανίζονται ως ψευδώς ευαίσθητα στη μεθικιλίνη.
- Υπάρχουν σπάνια στελέχη MRSA που ενδέχεται να παράγουν αποικίες μη μοβ χρώματος στο **BBL CHROMagar MRSA II**. Αν υπάρχει υποψία MRSA, απαιτείται ανακαλλιέργεια των μη μοβ αποικιών για περαιτέρω ταυτοποίηση και εξέταση ευαισθησίας.
- Μεγάλο βακτηριακό φορτίο και/ή συστατικά ορισμένων δειγμάτων ενδέχεται να παράγουν μη συγκεκριμένο χρωματισμό του πρώτου τεταρτημορίου του υλικού. Κάτι τέτοιο θα είχε ως αποτέλεσμα το υλικό να παρουσιάζει μοβ, πορφυρό, πράσινο ή μπλε χρωματισμό ή μια ελαφριά θόλωση στο επάνω μέρος του υλικού, που δεν υφίσταται στις διακριτές αποικίες. Ο μη συγκεκριμένος χρωματισμός του μέσου πρέπει να ερμηνεύεται ως αρνητικό αποτέλεσμα.
- Εάν οι τιμές MIC της οξακιλλίνης ή της κεφοξιτίνης βρίσκονται στο σημείο μετάπτωσης της ανθεκτικότητας ή κοντά σε αυτό ενδέχεται να σημειωθεί ανάπτυξη αρνητικού στο *mecA S. Aureus*.
- Οι μηχανισμοί ανθεκτικότητας εκτός των *mecA* (δηλ. οριακά ανθεκτικού στην οξακιλλίνη *Staphylococcus aureus*-BORSA και τροποποιημένου *Staphylococcus aureus*-MODSA), δεν έχουν αξιολογηθεί εκτενώς με το CMRSA II, επομένως η απόδοση του CMRSA II με αυτούς τους μηχανισμούς ανθεκτικότητας δεν είναι γνωστή.
- Καθώς η απομόνωση του MRSA εξαρτάται από τον αριθμό των μικροοργανισμών στο δείγμα, η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων εξαρτάται από την κατάλληλη συλλογή, χειρισμό και αποθήκευση του δείγματος.
- Ένα μεμονωμένο αρνητικό αποτέλεσμα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως αποκλειστική βάση για τη διάγνωση, τη θεραπεία ή την λήψη αποφάσεων. Ενδέχεται να απαιτούνται ταυτόχρονες καλλιέργειες για την ταυτοποίηση των μικροοργανισμών, την εξέταση ευαισθησίας και τον προσδιορισμό του επιδημιολογικού τύπου.

Πριν χρησιμοποιήσετε το υλικό **CHROMagar MRSA II** για πρώτη φορά, συνιστάται η εκπαίδευση στην τυπική εμφάνιση των αποικιών με προσδιορισμένα στελέχη MRSA, π.χ. τα στελέχη που αναφέρονται στην ενότητα **ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΡΗΣΤΗ**.

ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

- REF** 257434 **BBL CHROMagar MRSA II** Ready-to-use Plated Media (Έτοιμα προς χρήση υλικά καλλιέργειας σε πλάκες), 20 τρυβλία
- REF** 257435 **BBL CHROMagar MRSA II** Ready-to-use Plated Media (Έτοιμα προς χρήση υλικά καλλιέργειας σε πλάκες), 120 τρυβλία

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Calfee, D. P., C. D. Salgado, D. Classen, K.M. Arias, K. Podgorny, D.J. Anderson, H. Burstin, S. E. Coffin, E. R. Dubberke, V. Fraser, D. N. Gerding, F. A. Griffin, P. Gross, K.S. Kaye, M. Klompas, E. Lo, J. Marshall, L. A. Mermel, L. Nicolle, D. A. Pegues, T. M. Perl, S. Saint, R. A. Weinstein, R. Wise, D. S. Yokoe. 2008. Supplement Article: SHEA/ IDSA Practice Recommendation Strategies to prevent Transmission of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Acute Care Hospitals. Infect. Control and Hospital Epidemiol. Oct: 29: supplement 1, 62-80.
2. Bannerman, T. L, and S. J. Peacock. 2007. *Staphylococcus, Micrococcus*, and other catalase-positive cocci. In P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M. L. Landry and M.A. Pfaller (eds.), Manual of clinical microbiology, 9th ed. ASM, Washington DC.
3. Klein E., D. A. Smith, and R. Lazminarayan. 2007. Hospitalizations and deaths caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, United States, 1999-2005. Emerging Infectious Diseases, (12) CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod>
4. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2008. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; Eighteenth Informational Supplement, M100-S18. CLSI, Wayne, PA.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2005. Approved Guideline M29-A3. Protection of laboratory workers from occupationally acquired infections, 3rd ed., CLSI, Wayne, PA.
6. The Public Health Services, US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for isolation precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl>.
7. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention and National Institutes of Health. 2007. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories (BMBL) 5th ed. U.S. Government Printing Office, Washington, DC. CDC website, <http://www.cdc.gov/print.do?url=http%3A/www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/bmb15/bmb15toc>
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. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2004. Approved Standard M22-A3. Quality control for commercially prepared microbiological culture media, 3rd ed., CLSI, Wayne, PA.
10. Linscott, A.J. 2007. Specimen collection and transport. In L.S. Gracia, and H.D. Isenberg, (eds.), Clinical microbiology procedures handbook, 2nd ed. ASM, Washington DC.
11. Miller, J.M., K. Krisner, and H.T. Holmes. 2007. General principles of specimen collection and handling. In P.R. Murray, E.J. Baron, J.H. Jorgensen, M.L. Landry and M.A. Pfaller (eds.), Manual of clinical microbiology. 9th ed., ASM, Washington DC.
12. Huckabee C.M., W.C. Huskins, and P.R. Murray. 2009. Predicting Clearance of Colonization with Vancomycin- Resistant Enterococci and Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* by use of weekly surveillance cultures. J. Clin. Microbiol., 47: 1229-1230.
13. Kleven R. M., M. A. Morrison, and J. Nadle et al. Invasive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in the US. JAMA, 298 (15) 1763-1771 (summary on MRSA – Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*: Fact Sheet. CDC website, <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/Aresist/mrsafaq.htm>.)
14. Wendt C., N. L. Havill, and K. C. Chapin et al. Evaluation of a new selective medium, BD BBL CHROMagar MRSA II, for detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in different specimens. J. Clin. Microbiol., 48: 2223-2227.
15. Clinical and Laboratory Standards Institute. 2006. Approved Standard M2-A9. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests, 9th ed., CLSI, Wayne, PA.
16. Tomasz A., S. Nachman, and H. Leah 1991. Stable classes of phenotypic expression in methicillin resistant clinical isolates of staphylococci. Antimicro. Agents Chemother, 35:124-129.
17. Αρχειοθετημένα στοιχεία, BD Diagnostics.

ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Για περισσότερες πληροφορίες, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της BD.



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8 – 12

D-69126 Heidelberg/Germany

Phone: +49-62 21-30 50, Fax: +49-62 21-30 52 16

Reception_Germany@europe.bd.com

<http://www.bd.com>

<http://www.bd.com/europe/regulatory/>

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

CHROMagar is a trademark of Dr. A. Rambach.

© 2017 BD. BD, the BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company.