

BD Συστήματα ταυτοποίησης BBL Crystal Anaerobe ID Kit

CE 8809491JAA(02)
2014-07
Ελληνικά

ΧΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ

Το σύστημα **BBL Crystal Anaerobe (ANR) Identification (ID)** (Σύστημα ταυτοποίησης αναερόβιων μικροοργανισμών) είναι μια μικρομέθοδος ταυτοποίησης που κάνει χρήση τροποποιημένων συμβατικών, φθορισμογόνων και χρωμογόνων υποστρωμάτων. Προορίζεται για την ταυτοποίηση συχνά απομονωμένων αναερόβιων βακτηρίων.¹⁻⁹

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ

Μικροβιολογικές μέθοδοι για τη βιοχημική ταυτοποίηση μικροοργανισμών αναφέρονται από το 1918.¹⁰ Σε διάφορες δημοσιεύσεις υπήρχαν αναφορές που αφορούσαν τη χρήση μεθόδων με χάρτινους δίσκους εμπιστευμένους με αντιδραστήρια και μικροσωληναρίων για τη διαφοροποίηση των εντεροβακτηρίων.¹⁰⁻¹⁴ Το ενδιαφέρον που διαμορφώθηκε για τα συστήματα ταυτοποίησης με μικρομέθοδο οδήγησε στην εισαγωγή αρκετών εμπορικών συστημάτων στα τέλη της δεκαετίας του '60, τα οποία πρόσφεραν πλεονεκτήματα καθώς απαιτούσαν λιγστό χώρο αποθήκευσης και εξασφάλιζαν παρατεταμένη διάρκεια ζωής, προτυποποιημένο ποιοτικό έλεγχο και ευκολία στη χρήση.

Γενικά, πολλές από τις εξετάσεις που χρησιμοποιούνται στα συστήματα ταυτοποίησης **BBL Crystal** αποτελούν τροποποιήσεις των κλασικών μεθόδων. Οι εξετάσεις αυτές περιλαμβάνουν εξετάσεις για ζύμωση, οξείδωση, διάσπαση και υδρόλυση διαφόρων υποστρωμάτων. Επιπλέον, υπάρχουν υποστρώματα συνδεδεμένα με χρωμογόνα και φθορισμογόνα, όπως στη σειρά **BBL Crystal ANR ID**, για την ανίχνευση ενζύμων που χρησιμοποιούνται από τα μικρόβια για το μεταβολισμό διαφόρων υποστρωμάτων.^{12,15-22}

Το kit **BBL Crystal ANR ID** αποτελείται από (i) καλύμματα πάνελ **BBL Crystal ANR ID**, (ii) βάσεις **BBL Crystal** και (iii) σωληνάρια υγρού ενοφθαλμίσματος **BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H Inoculum Fluid (IF)**. Το κάλυμμα περιέχει 29 αφυδατωμένα υποστρώματα και ένα μάρτυρα φθορισμού σε πλαστικές αιχμηρές απολήξεις. Η βάση διαθέτει 30 υποδοχές αντίδρασης. Το ενοφθαλμίσμα της εξέτασης παρασκευάζεται με το υγρό ενοφθαλμίσματος και χρησιμοποιείται για την πλήρωση και των 30 υποδοχών στη βάση. Όταν το κάλυμμα ευθυγραμμιστεί με τη βάση και κουμπώσει στη θέση του, το ενοφθαλμίσμα της εξέτασης επανυδατώνει τα αφυδατωμένα υποστρώματα και ξεκινά τις αντιδράσεις της εξέτασης.

Μετά από μια περίοδο επώασης, οι υποδοχές εξετάζονται για τυχόν χρωματικές μεταβολές ή παρουσία φθορισμού που προκύπτει από την μεταβολική δραστηριότητα των μικροοργανισμών. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τις 29 αντιδράσεις μετατρέπονται σε έναν δεκαψήφιο αριθμό προφίλ που χρησιμοποιείται ως βάση για την ταυτοποίηση.²³ Τα αποτελέσματα των βιοχημικών και ενζυματικών αντιδράσεων για τα 29 υποστρώματα **BBL Crystal ANR ID** με μια ευρεία ποικιλία μικροοργανισμών είναι αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων **BBL Crystal ANR ID**. Η ταυτοποίηση προέρχεται από μια συγκριτική ανάλυση των αντιδράσεων του στελέχους εξέτασης ως προς αυτές που διατηρούνται στη βάση δεδομένων. Στον Πίνακα 1 παρατίθεται πλήρης λίστα των ειδών που απαρτίζουν την τρέχουσα βάση δεδομένων.

ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Τα πάνελ **BBL Crystal ANR ID** περιέχουν 29 αφυδατωμένα βιοχημικά και ενζυματικά υποστρώματα. Ένα βακτηριακό ελαιώρημα στο υγρό ενοφθαλμίσματος χρησιμοποιείται για επανυδάτωση των υποστρωμάτων. Οι εξετάσεις που χρησιμοποιούνται στο σύστημα στηρίζονται στη μικροβιακή εκμετάλλευση και διάσπαση συγκεκριμένων υποστρωμάτων που ανιχνεύονται από διάφορα συστήματα δεικτών. Η ενζυματική υδρόλυση των φθορισμογόνων υποστρωμάτων που περιέχουν κουμαρινικά παράγωγα 4-μεθυλ-οιμιπελφερόνης (4MU) ή 7-αμινο-4-μεθυλκουμαρίνης (7-AMC), οδηγεί σε αυξημένο φθορισμό που εύκολα ανιχνεύεται οπτικά.¹⁵⁻¹⁹ με πηγή φωτός UV.¹⁹⁻²¹ Τα χρωμογονικά υποστρώματα μετά την υδρόλυση παράγουν χρωματικές μεταβολές που μπορούν να ανιχνευτούν οπτικά. Επιπλέον, υπάρχουν εξετάσεις που ανιχνεύουν την ικανότητα ενός οργανισμού να υδρολύει, να διασπά, να αναγάγει ή να εκμεταλλεύεται διαφορετικά ένα υποστρώμα στα συστήματα ταυτοποίησης **BBL Crystal**.

Στον Πίνακα 2 περιγράφονται οι αντιδράσεις που χρησιμοποιούνται από διάφορα υποστρώματα και μια σύντομη επεξήγηση των αρχών που εφαρμόζονται στο σύστημα. Η θέση πάνελ ήθλωνε τη σειρά και τη στήλη που βρίσκεται η υποδοχή (παράδειγμα: η θέση J1 αναφέρεται στη σειρά 1 στη στήλη J).

Πίνακας 1

Είδη στο σύστημα ταυτοποίησης BBL Crystal ANR

Gram-αρνητικοί βάκιλοι		
Χολοσενεκτικοί Ομάδα <i>Bacteroides fragilis</i> <i>B. caccae</i> Ομάδα <i>B. distasonis</i> ¹⁰ <i>B. eggerthii</i> <i>B. fragilis</i> <i>B. ovatus</i> <i>B. stercoris</i> <i>B. thetaiotaomicron</i> <i>B. uniformis</i> <i>B. vulgatus</i> Άλλοι: <i>B. splanchnicus</i> <i>Porphyromonas levii</i> ¹¹ Χολοσενεκτικοί κεχρωσμένοι Είδος <i>Capnocytophaga</i> Prevotella <i>P. corporis</i> <i>P. denticola</i> <i>P. intermedia</i> <i>P. loeschii</i> <i>P. melaninogenica</i> Porphyromonas <i>P. asaccharolytica</i> <i>P. endodontalis</i> <i>P. gingivalis</i>	Χολοσενεκτικοί μη κεχρωσμένοι <i>Prevotella</i> <i>P. bivia</i> <i>P. buccae</i> <i>P. buccalis</i> <i>P. disiens</i> <i>P. oralis</i> <i>P. oris</i> <i>P. veroralis</i> ¹¹ Μη κεχρωσμένοι, μη Pitting <i>Bacteroides</i> <i>B. capillosus</i> <i>Tissierella</i> <i>T. praeacuta</i> Χολοσενεκτικοί μη κεχρωσμένοι <i>Bilophila</i> <i>B. wadsworthia</i> <i>Desulfomonas</i> <i>D. pigra</i> Είδος <i>Desulfovibrio</i> <i>Campylobacter</i> <i>C. curvus/rectus</i>	Μη κεχρωσμένοι, Pitting <i>Bacteroides</i> <i>B. ureolyticus</i> <i>Campylobacter</i> <i>C. gracilis</i> <i>Fusobacterium</i> <i>F. gonidiaformans</i> ^{1,11} <i>F. mortiferum</i> <i>F. necrophorum</i> <i>F. nucleatum</i> <i>F. russii</i> <i>F. varium</i> <i>Leptotrichia</i> <i>L. buccalis</i>
Υπόμνημα: 1 = Είδη μόνο στις βάσεις δεδομένων BBL Crystal , BBL Schaedler. 2 = Είδος μόνο στις βάσεις δεδομένων BBL Crystal , BBL Schaedler και BBL Crystal alternate Blood Agar. 3 = Περιλαμβάνει τις ομάδες <i>B. distasonis</i> και <i>B. merdae</i> . 4 = Τα είδη αυτά έχουν < 10 μοναδικά προφίλ BBL Crystal στην τρέχουσα βάση δεδομένων.		
Clostridia	Μη σπορογεννητικοί gram-θετικοί βάκιλλοι	Gram-θετικοί κόκκοι
Clostridium <i>C. baratii</i> <i>C. beijerinckii</i> <i>C. bifermentans</i> <i>C. botulinum</i> <i>C. butyricum</i> <i>C. cadaveris</i> <i>C. clostridioforme</i> <i>C. difficile</i> <i>C. glycolicum</i> <i>C. hastiforme</i> <i>C. histolyticum</i> <i>C. innocuum</i> <i>C. limosum</i> <i>C. novyi</i> A <i>C. paraputrificum</i> ¹¹ <i>C. perfringens</i> <i>C. putrificum</i> ¹ <i>C. ramosum</i> <i>C. septicum</i> <i>C. sordellii</i> <i>C. sphenoides</i> <i>C. sporogenes</i> <i>C. subterminale</i> <i>C. tertium</i> <i>C. tetani</i> ⁴	Actinomycetes <i>A. bovis</i> <i>A. israelii</i> <i>A. meyeri</i> <i>A. naeslundii</i> <i>A. odontolyticus</i> <i>A. pyogenes</i> <i>A. viscosus</i> Atopobium <i>A. minutum</i> Bifidobacterium <i>B. adolescentis</i> <i>B. dentium</i> Είδος <i>B.</i> Eubacterium <i>E. aerofaciens</i> <i>E. lentum</i> <i>E. limosum</i> Mobiluncus <i>M. curtisii</i> <i>M. mulieris</i> Είδος <i>M.</i> ^{2,11} Propionibacterium <i>P. acnes</i> <i>P. avidum</i> <i>P. granulosum</i> ⁴ <i>P. propionicus</i> Lactobacillus <i>L. acidophilus</i> <i>L. casei</i> <i>L. cateniformis</i> <i>L. fermentum</i> <i>L. jensenii</i> <i>L. johnsonii</i> <i>L. rhamnosus</i>	Gemella <i>G. morbillorum</i> Peptostreptococcus <i>P. anaerobius</i> <i>P. asaccharolyticus</i> <i>P. indolicus</i> <i>P. magnus</i> <i>P. micros</i> <i>P. prevotii</i> <i>P. tetradius</i> Ruminococcus <i>R. productus</i> ¹¹ Staphylococcus <i>S. saccharolyticus</i> Streptococcus <i>S. constellatus</i> <i>S. intermedius</i> Gram-αρνητικοί κόκκοι Είδος <i>Veillonella</i>

Πίνακας 2

Αρχές δοκιμών που χρησιμοποιούνται στο σύστημα ταυτοποίησης BBL Crystal ANR

Θέση πάνελ	Λειτουργία εξέτασης	Κωδικός	Αρχή (Αναφορές)
4A	Αρνητικός μάρτυρας φθορισμού	FCT	Μάρτυρας για την τυποποίηση των αποτελεσμάτων των υποστρωμάτων φθορισμού.
2A	L-αργινίνη-AMC	FAR	Η ενζυματική υδρόλυση του αμιδικού ή γλυκοσιδικού δεσμού οδηγεί στην απελευθέρωση φθορίζοντος παραγώγου κουμαρίνης. ¹⁹⁻²¹
1A	L-ιστιδίνη-AMC	FHI	
4B	4MU-α-D-μαννοσίδη	FAM	
2B	L-σερίνη-AMC	FSE	
1B	L-ισολευκίνη-AMC	FIS	
4C	4MU-β-D-μαννοσίδη	FBM	
2C	Γλυκίνη-AMC	FGL	
1C	L-αλανίνη-AMC	FAL	
4D	4MU-N-ακετυλ-β-D-γαλακτοσαμινίδη	FGA	
2D	L-πυρογλουταμικό οξύ-AMC	FPY	
1D	L-λυσίνη-AMC	FLY	
4E	L-μεθιονίνη-AMC	FME	
2E	4MU-β-D-κελλοβιοπιρανοσίδη	FCE	
1E	4MU-β-D-ξυλοσίδη	FXV	
4F	L-φαινυλαλανίνη-AMC	FPH	
2F	L-λευκίνη-AMC	FLE	
1F	Εσκούλη	FSC	Η υδρόλυση του γλυκοσιδικού δεσμού οδηγεί στην απελευθέρωση μη φθορίζουσας εσκούλινης. ²²
4G	Δισακχαρίδες	DIS	Η χρήση υδατανθράκων οδηγεί σε χαμηλότερο pH και αλλαγή στο δείκτη (ερυθρό της φαινόλης). ^{1,2,11,12}
2G	Φουρανόζη	FUR	
1G	Πυρανόζη	PYO	
4H	p-νιτροφαινυλ-α-D-γαλακτοσίδη	AGA	Η ενζυματική υδρόλυση του άχρωμου γλυκοσιδίου με υποκατάσταση αρυλικού απελευθερώνει κίτρινη p-νιτροφαινόλη. ¹⁵⁻¹⁹
2H	p-νιτροφαινυλ-β-D-γαλακτοσίδη	NPG	
1H	p-νιτροφαινυλ-φωσφορικό	PHO	
4I	p-νιτροφαινυλ-α-D-γλυκοσίδη	AGL	
2I	p-νιτροφαινυλ-N-ακετυλ-γλυκοσαμινίδη	NAG	
1I	L-προλίνη-p-νιτροανιλίδη	PRO	Η ενζυματική υδρόλυση του άχρωμου αμιδικού υποστρώματος απελευθερώνει κίτρινη p-νιτροανιλίνη. ¹⁵⁻¹⁹
4J	p-νιτροφαινυλ-α-L-φουκοσίδη	AFU	Η ενζυματική υδρόλυση του άχρωμου γλυκοσιδίου με υποκατάσταση αρυλικού απελευθερώνει κίτρινη p-νιτροφαινόλη. ¹⁵⁻¹⁹
2J	p-νιτροφαινυλ-β-D-γλυκοσίδη	BGL	
1J	L-αλανυλ-L-αλανίνη-p-νιτροανιλίδη	ALA	Η ενζυματική υδρόλυση του άχρωμου αμιδικού υποστρώματος απελευθερώνει κίτρινη p-νιτροανιλίνη. ¹⁵⁻¹⁹

Αντιδραστήρια

Το πάνελ **BBL Crystal ANR** ID περιέχει 29 ενζυματικά και βιοχημικά υποστρώματα. Ανατρέξτε στον πίνακα παρακάτω για μια λίστα δραστηκών συστατικών.

Πίνακας 3

Αντιδραστήρια που χρησιμοποιούνται στο σύστημα ταυτοποίησης BBL Crystal ANR

Θέση πάνελ	Υπόστρωμα	Κωδικός	Θετ.	Αρν.	Δραστήκα συστατικά	Ποσότητα κατά προσέγγιση (g/L)
4A	Αρνητικός μάρτυρας φθορισμού	FCT	μ/δ	μ/δ	Φθορίζον παράγωγο κουμαρίνης	≤ 1
2A	L-αργινίνη-AMC	FAR	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-αργινίνη-AMC	≤ 1
1A	L-ιστιδίνη-AMC	FHI	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-ιστιδίνη-AMCC	≤ 1
4B	4MU-α-D-μαννοσίδη	FAM	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	4MU-α-D-μαννοσίδη	≤ 1
2B	L-σερίνη-AMC	FSE	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-σερίνη-AMC	≤ 1
1B	L-ισολευκίνη-AMC	FIS	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-ισολευκίνη-AMC	≤ 1
4C	4MU-β-D-μαννοσίδη	FBM	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	4MU-β-D-μαννοσίδη	≤ 1
2C	Γλυκίνη-AMC	FGL	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	Γλυκίνη-AMC	≤ 1
1C	L-αλανίνη-AMC	FAL	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-αλανίνη-AM	≤ 1
4D	4MU-N-ακετυλ-β-D-γαλακτοσαμινίδη	FGA	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	4MU-N-ακετυλ-β-D-γαλακτοσαμινίδη	≤ 1
2D	L-πυρογλουταμικό οξύ-AMC	FPY	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-πυρογλουταμικό οξύ-AMC	≤ 1
1D	L-λυσίνη-AMC	FLY	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-λυσίνη-AMC	≤ 1
4E	L-μεθιονίνη-AMC	FME	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-μεθιονίνη-AMC	≤ 1
2E	4MU-β-D-κελλοβιοπυρανοσίδη	FCE	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	4MU-β-D-κελλοβιοπυρανοσίδη	≤ 1
1E	4MU-β-D-ξυλοσίδη	FXY	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	4MU-β-D-ξυλοσίδη	≤ 1
4F	L-φαινυλαλανίνη-AMC	FPH	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-φαινυλαλανίνη-AMC	≤ 1
2F	L-λευκίνη-AMC	FLE	κιναιούς φθορισμός > υποδοχή FCT	κιναιούς φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	L-λευκίνη-AMC	≤ 1
1F	Εσκοσύλη*	FSC	Κιναιούς/πράσινος φθορισμός > υποδοχή FCT	Κιναιούς/πράσινος φθορισμός ≤ υποδοχή FCT	Εσκοσύλη	≤ 1
4G	Δισακχαρίδες	DIS	Χρυσό/ ίτρινο	Πορτοκαλί/Ερυθρό	Δισακχαρίδες	≤ 300
2G	Φουρανόζη	FUR	Χρυσό/ ίτρινο	Πορτοκαλί/Ερυθρό	Φουρανόζη	≤ 300
1G	Πυρανόζη	PYO	Χρυσό/ ίτρινο	Πορτοκαλί/Ερυθρό	Πυρανόζη	≤ 300
4H	p-n-p-α-D-γαλακτοσίδη	AGA	Κίτρινο	Άχρωμο	p-n-p-α-D-γαλακτοσίδη	≤ 7
2H	p-n-p-β-D-γαλακτοσίδη	NPG	Κίτρινο	Άχρωμο	p-n-p-β-D-γαλακτοσίδη	≤ 7
1H	p-n-p-φωσφορικό	PHO	Κίτρινο	Άχρωμο	p-n-p-φωσφορικό	≤ 7
4I	p-n-p-α-D-γλυκοσίδη	AGL	Κίτρινο	Άχρωμο	p-n-p-α-D-γλυκοσίδη	≤ 7
2I	p-n-p-N-ακετυλ γλυκοσαμινίδη	NAG	Κίτρινο	Άχρωμο	p-n-p-N-ακετυλ γλυκοσαμινίδη	≤ 7
1I	L-πρόλιν-p-νιτροανιλίδη	PRO	Κίτρινο	Άχρωμο	L-πρόλιν-p-νιτροανιλίδη	≤ 7
4J	p-n-p-α-L-φουκοσίδη	AFU	Κίτρινο	Άχρωμο	p-n-p-α-L-φουκοσίδη	≤ 7
2J	p-n-p-β-D-γλυκοσίδη	BGL	Κίτρινο	Άχρωμο	p-n-p-β-D-γλυκοσίδη	≤ 7
1J	L-αλανυλ-L-αλανίνη-p-νιτροανιλίδη	ALA	Κίτρινο	Άχρωμο	L-αλανυλ-L-αλανίνη-p-νιτροανιλίδη	≤ 7

* Το υποστρώμα Εσκοσύλη είναι φθορίζον μη υδρόλυμένο. Ο φθορισμός μειώνεται κατά την παρουσία του ενζύμου.

Προφυλάξεις: *in vitro* διαγνωστική χρήση

Μετά τη χρήση, όλα τα μολυσματικά υλικά συμπεριλαμβανομένων των τρυβλίων, των βαμβανοφόρων στυλεών, των σωληναρίων ανοφθαλμίσματος, του διηθητικού χαρτιού που έχει χρησιμοποιηθεί για εξετάσεις ινδόλης και των πινέλ πρέπει να αποστειρωθούν σε αυτόκαυστο πριν την απόρριψη ή να αποτεφρωθούν.

ΦΥΛΑΞΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ/ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

Καπάκια: Τα καπάκια συσχευάζονται μεμονωμένα και πρέπει να φυλάσσονται σε μη ανοιγμένες συσκευασίες, στο ψυγείο σε θερμοκρασία 2 – 8 °C. ΜΗΝ ΚΑΤΑΨΥΧΕΤΕ. Επιθεωρήστε τη συσκευασία αλουμινίου για οπές ή ρωγμές. Εάν η συσκευασία φαίνεται να έχει υποστεί ζημιά, αποφύγετε τη χρήση. Τα καπάκια στην αρχική συσκευασία, εάν φυλάσσονται όπως συνιστάται, θα διατηρούν την αναμενόμενη αντιδραστικότητα μέχρι την ημερομηνία λήξης.

Βάσεις: Οι βάσεις συσκευάζονται σε δύο σετ των δέκα, σε δίσκους επώασης **BBL Crystal**. Οι βάσεις στοιβάζονται ανεστραμμένες προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί η επιμόλυνση από τον αέρα. Φυλάσσετε σε περιβάλλον χωρίς σκόνη σε θερμοκρασία 2 – 25 °C, μέχρι να είστε έτοιμοι για χρήση. Φυλάσσετε τις αχρησιμοποίητες βάσεις στο δίσκο, σε πλαστική σακούλα. Οι άδεια δίσκοι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την επώαση των πάνελ.

Υγρό ενοφθαλμίσματος: Το υγρό ενοφθαλμίσματος **BBL Crystal ANR**, GP, RGP, N/H Inoculum Fluid (IF), συσκευάζεται σε δύο σετ των δέκα σωληνάρια. Επιθεωρήστε τα σωληνάρια για ρωγμές, διαρροές κλπ. Αποφύγετε τη χρήση εάν φαίνεται να υπάρχει διαρροή, ζημιά στο σωληνάριο ή το καπάκι, ή οπτικές ενδείξεις επιμόλυνσης (π.χ. θολεροτήτα). Φυλάσσετε τα σωληνάρια σε θερμοκρασία 2 – 25 °C. Η ημερομηνία λήξης αναγράφεται στην ετικέτα του σωληναρίου. Μόνο υγρό ενοφθαλμίσματος **BBL Crystal ANR**, GP, RGP, N/H Inoculum fluid (IF) θα πρέπει να χρησιμοποιείται με πάνελ **BBL Crystal ANR**.

Κατά την παραλαβή, φυλάσσετε το κιτ **BBL Crystal ANR** σε θερμοκρασία 2 – 8 °C. Μετά το άνοιγμα, μόνο τα καπάκια θα πρέπει να φυλάσσονται σε θερμοκρασία 2 – 8 °C. Τα υπόλοιπα συστατικά του κιτ μπορείτε να τα φυλάσσετε σε θερμοκρασία 2 – 25 °C. Εάν το κιτ ή οποιοδήποτε από τα συστατικά του φυλάσσονται στο ψυγείο, το καβάν θα πρέπει να έλθει σε θερμοκρασία δωματίου προτού χρησιμοποιηθεί.

ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Τα συστήματα ταυτοποίησης **BBL Crystal** δεν προρίζονται για χρήση απευθείας με κλινικά δείγματα. Χρησιμοποιήστε απομονωμένα στελέχη από μη εκλεκτικό υλικό αιματούχου άγαρ όπως CDC Anaerobe Blood Agar, Brucella Blood Agar, Columbia Blood Agar ή Schaefer Blood Agar. Το στέλεχος της εξέτασης πρέπει να είναι μια καθαρή καλλιέργεια, όχι παλαιότερη των 24 – 48 ωρών για τα περισσότερα γένη. Για ορισμένους βραδέως αναπτυσσόμενους κόκκους (έως και 72 ώρες) και το είδος *Actinomyces* (72 – 96 ώρες) ενδέχεται να είναι αποδεκτές παλαιότερες καλλιέργειες. Για την προετοιμασία του εναυωρήματος ενοφθαλμισμού θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο βαμβακοφόροι στυλεοί, καθώς ορισμένοι πολυεστερικοί στυλεοί ενδέχεται να προκαλέσουν προβλήματα με τον ενοφθαλμισμό των πάνελ. (Δείτε την ενότητα "Περιορισμοί της διαδικασίας") Εφόσον αφαιρεθούν τα καπάκια από τις σφραγισμένες θήκες, πρέπει να χρησιμοποιηθούν εντός 1 ώρας ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής απόδοση. Το πλαστικό κάλυμμα πρέπει να παραμείνει στο καπάκι μέχρι να χρησιμοποιηθεί.

Ο θάλαμος επώασης που χρησιμοποιείται θα πρέπει να έχει υγρασία ώστε να εμποδιστεί η εξάτμιση υγρού από τις υποδοχές κατά τη διάρκεια της επώασης. Το συνιστώμενο επίπεδο υγρασίας είναι 40 – 60%. Η χρησιμότητα των συστημάτων ταυτοποίησης **BBL Crystal** ή οποιαδήποτε άλλης διαγνωστικής διαδικασίας εκτελείται σε κλινικά δείγματα επηρεάζεται άμεσα από την ποιότητα των ιδίων των δειγμάτων. Συνιστάται ανεπιφύλακτα να εργαστήρια να χρησιμοποιούν μεθόδους που περιγράφονται στο εγχειρίδιο *Manual of Clinical Microbiology* για τη συλλογή, μεταφορά και τοποθέτηση των δειγμάτων σε υλικά πρωτογενούς απομόνωσης.¹ Άλλα συστήματα αναγνώσματος σχετικά με το χειρισμό αναερόβιων δειγμάτων περιλαμβάνουν τα *Wadsworth Anaerobic Bacteriology Manual*⁹ και *Principles and Practice of Clinical Anaerobic Bacteriology*.³

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

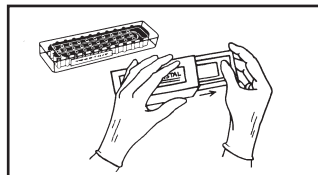
Παρεχόμενα υλικά: Κιτ ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR** –

- 20 Καλύμματα πάνελ ταυτοποίησης αναερόβιων μικροοργανισμών **BBL Crystal**,
- 20 Βάσεις **BBL Crystal**,
- 20 Σωληνάρια υγρού ενοφθαλμίσματος **BBL Crystal ANR**, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid (IF). Κάθε σωληνάριο έχει περίπου 2,3 ± 0,15 mL υγρού ενοφθαλμίσματος που περιέχει: KCl 7,5 g, CaCl₂ 0,5 g, Τρισίνη N-[2-υδροξυ-1, 1-bis (υδροξυμεθυλ)μεθυλ] γλυκίνη 0,895 g, κεκαθαμένο νερό έως 1000 mL.
- 2 δίσκους επώασης,
- 1 Πίνακας αναφορών ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR**.

Υλικά που δεν παρέχονται: Στείροι βαμβακοφόροι στυλεοί (μη χρησιμοποιείτε πολυεστερικούς στυλεούς), θάλαμος επώασης (35 – 37 °C) χωρίς CO₂ (40 – 60% υγρασία), πρότυπα McFarland αρ. 4 και αρ. 5, **BBL Crystal** Panel Viewer, Ηλεκτρονικό βιβλίο **BBL Crystal** ID System Electronic Codebook ή Βιβλίο κωδικών **BBL Crystal ANR** σε μορφή εγχειριδίου, αντιδραστήριο ινδόλης **BBL DMACA**, μη εκλεκτικό τρυβλίο καλλιέργειας και αντιδραστήριο καταλάσης. Απαιτείται επίσης ο απαραίτητος εξοπλισμός και εργαστηριακά σκεύη που χρησιμοποιούνται για παρασκευή, φύλαξη και χειρισμό των κλινικών δειγμάτων.

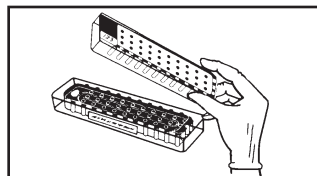
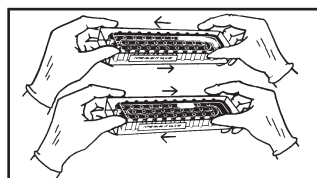
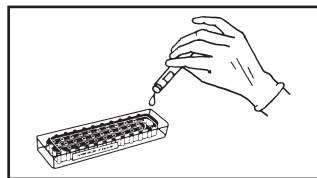
Διαδικασία της εξέτασης: Το σύστημα ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR** απαιτεί αποτελέσματα εξετάσεων χρώσης κατά Gram, καταλάσης και ινδόλης. Πριν από την προετοιμασία των πάνελ, θα πρέπει να εκτελεστούν εξετάσεις καταλάσης και ινδόλης. Εκτελείτε την εξέταση ινδόλης σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται στο ένθετο της συσκευασίας. Για την εξέταση καταλάσης, συνιστάται διάλυμα 15,0% υπεροξειδίου του υδρογόνου με προσθήκη 1,0% Tween 80.^{9,24}

1. Αφαιρέστε τα καπάκια από τη θήκη. Απορρίψτε το αποξηραντικό υλικό. Μετά την αφαίρεσή τους από τη θήκη, τα καλυμμένα καπάκια θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν εντός 1 ώρας. Μη χρησιμοποιείτε το πάνελ εάν δεν υπάρχει αποξηραντικό υλικό στη θήκη.
2. Σε ένα σωληνάριο υγρού ενοφθαλμίσματος τοποθετήστε μια ετικέτα με τον αριθμό δείγματος του ασθενούς. Με χρήση άσηπτης τεχνικής, με το άκρο ενός στείρου βαμβακοφόρου στυλεού (μη χρησιμοποιείτε πολυεστερικό στυλεό) ή μιας ξύλινης μπατονέτας ή πλαστικού κρίκου μιας χρήσης, επιλέξτε αποικίες της ίδιας μορφολογίας από ένα από τα συνιστώμενα μέσα (δείτε την ενότητα "Συλλογή και επεξεργασία των δειγμάτων").
3. Εναυωρήστε τις αποικίες σε σωληνάρια υγρού ενοφθαλμίσματος **BBL Crystal ANR**, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid (IF).
4. Πωματίστε ξανά το σωληνάριο και υποβάλετε σε περιδίνηση για περίπου 10 – 15 δευτερόλεπτα. Η θολεροτήτα θα πρέπει να είναι ισοδύναμη με ένα πρότυπο McFarland αρ. 4 (χωρίς να ξεπερνά το πρότυπο McFarland αρ. 5).

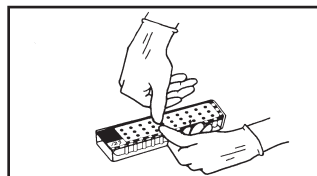


Εάν η συγκέντρωση ενοφθαλμίσματος υπερβαίνει το προτεινόμενο πρότυπο McFarland, συνιστάται ένα από τα εξής βήματα:

- Με ένα νέο σωληνάριο υγρού ενοφθαλμίσματος, παρασκευάστε ένα νέο ενοφθάλμιση ισοδύναμο με το πρότυπο McFarland No. 4.
 - Εάν δεν υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον αποικίες για την παρασκευή νέου ενοφθαλμίσματος με χρήση άσηπτων τεχνικών, αραιώστε το ενοφθάλμιση προσθέτοντας τον ελάχιστο απαιτούμενο όγκο (όχι πάνω από 1,0 mL) 0,85% στείρου αλατούχου διαλύματος για να μειώσετε τη θολερότητα ώστε να είναι ισοδύναμη με πρότυπο McFarland αρ. 4. Αφαιρέστε την περίσσεια ποσότητα που έχει προστεθεί στο σωληνάριο με στείρα πιπέτα έτσι ώστε ο τελικός όγκος ενοφθαλμίσματος να είναι περίπου ισοδύναμος με αυτόν του αρχικού όγκου στο σωληνάριο ($2,3 \pm 0,15$ mL). Η αποτυχία σε αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την έκχυση του ενοφθαλμίσματος πάνω από το μαύρο τμήμα της βάσης, καθιστώντας το πάνελ άχρηστο.
5. Σε μια βάση σημειώστε τον αριθμό δείγματος του ασθενούς στο πλαϊνό τοίχωμα
6. Εκχύστε όλο το περιεχόμενο του υγρού ενοφθαλμίσματος στην περιοχή στόχο της βάσης.
7. Κρατήστε τη βάση και με τα δύο χέρια και κυλήστε απαλά το ενοφθάλμιση κατά μήκος της διαδρομής μέχρι να γεμίσουν όλες οι υποδοχές. υλήστε την οποία περίσσεια υγρού πίσω στην περιοχή στόχο και τοποθετήστε τη βάση σε έναν πάγκο. Λόγω των υψηλών συγκεντρώσεων κυττάρων που χρησιμοποιούνται στα πάνελ ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR**, το ενοφθάλμιση θα πρέπει να κυλήσει αργά κατά μήκος της διαδρομής ώστε να διασφαλιστεί η σωστή πλήρωση όλων των υποδοχών. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει περίσσεια υγρού ανάμεσα στις υποδοχές προτού ευθυγραμμιστεί το κάλυμμα.
8. Ευθυγραμμίστε το καπάκι ώστε η άκρη του καπακιού με την ετικέτα να είναι πάνω στην περιοχή στόχο της βάσης.



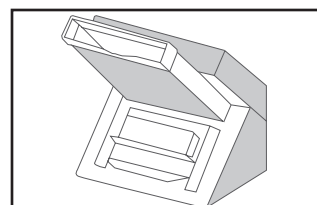
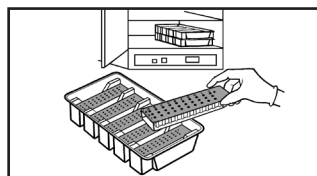
9. Σπρώξτε προς τα κάτω μέχρι να αισθανθείτε ελαφρά αντίσταση. Τοποθετήστε τον αντίχειρα στην άκρη του καπακιού προς το μέσο του πάνελ σε κάθε πλευρά και σπρώξτε προς τα κάτω ταυτόχρονα μέχρι το καπάκι να κουμπώσει στη θέση του (να ακούσετε δύο "κλικ").



Τρυβλίο καθαρότητας: Χρησιμοποιώντας στείρο κρίκο, ανακτήστε μια μικρή σταγόνα από το σωληνάριο ενοφθαλμίσματος είτε πριν είτε μετά τον ενοφθαλμισμό της βάσης, και ενοφθαλμίστε ένα σωληνάριο κεκλιμένης καλλιέργειας ή τρυβλίο άγαρ (οποιοδήποτε μη εκλεκτικό υλικό) για έλεγχο της καθαρότητας. Απορρίψτε το σωληνάριο ενοφθαλμισμού και το καπάκι σε δοχείο βιολογικά επικίνδυνων υλικών μιας χρήσης. Επώαστε το σωληνάριο κεκλιμένης καλλιέργειας ή το τρυβλίο για 24 – 48 ώρες σε θερμοκρασία 35 – 37 °C υπό αναερόβιες συνθήκες. Το τρυβλίο καθαρότητας ή το σωληνάριο κεκλιμένης καλλιέργειας μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τις όποιες συμπληρωματικές ή ορολογικές εξετάσεις εάν απαιτείται.

Επώαση: Τοποθετήστε τα ενοφθαλμισμένα πάνελ στους δίσκους επώασης. Δέκα πάνελ μπορούν να χωρέσουν σε ένα δίσκο (5 γραμμές των 2 πάνελ). Όλα τα πάνελ θα πρέπει να επωαστούν **ανεστραμμένα** (τα μεγαλύτερα παράθυρα στραμμένα προς τα πάνω, η ετικέτα στραμμένη προς τα κάτω) σε θάλαμο επώασης χωρίς CO₂ με 40 – 60% **υγρασία**. Οι δίσκοι δεν θα πρέπει να στοιβάγονται σε ύψος άνω των δύο κατά τη διάρκεια της επώασης. Ο χρόνος επώασης για τα πάνελ είναι **4 ώρες** σε θερμοκρασία 35 – 37 °C. ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η θύρα του θαλάμου επώασης δεν πρέπει να ανοίγεται επανειλημμένα κατά την περιόδου επώασης (κατά προτίμηση λιγότερο από 3 φορές).

Ανάγνωση: Μετά τη συνιστώμενη περίοδο επώασης, αφαιρέστε τα πάνελ από το θάλαμο επώασης. Όλα τα πάνελ θα πρέπει να διαβαστούν **ανεστραμμένα** (τα μεγαλύτερα παράθυρα στραμμένα προς τα πάνω, η ετικέτα στραμμένη προς τα κάτω) με χρήση του **BBL Crystal Panel Viewer**. Ανατρέξτε στο διάγραμμα χρωματικών αντιδράσεων ή/και τον Πίνακα 3 για μια ερμηνεία των αντιδράσεων. Χρησιμοποιήστε τον πίνακα αναφορών ταυτοποίησης μικροοργανισμών **BBL Crystal ANR** για την καταγραφή των αντιδράσεων.



- α. Διαβάστε πρώτα τις στήλες G έως και J, χρησιμοποιώντας την κανονική (λευκή) πηγή φωτός.
- β. Διαβάστε τις στήλες Α έως F (φθορίζοντα υποστρώματα) χρησιμοποιώντας την πηγή φωτός UV στην προβολή των πάνελ. Μια υποδοχή φθορίζοντος υποστρώματος θεωρείται θετική μόνο εάν η ένταση του φθορισμού που παρατηρείται στην υποδοχή είναι μεγαλύτερη από αυτήν της υποδοχής αρνητικού μάρτυρα (A4).

Υπολογισμός του αριθμού προφίλ BBL Crystal: Σε κάθε αποτέλεσμα εξέτασης (εκτός του 4A που χρησιμοποιείται ως αρνητικός μάρτυρας φθορίζοντος υποστρώματος) που βαθμολογείται θετικό δίνεται μια τιμή 4, 2 ή 1, η οποία αντιστοιχεί στη σειρά όπου βρίσκεται η εξέταση. Τιμή 0 (μηδέν) δίνεται σε οποιοδήποτε αρνητικό αποτέλεσμα. Οι αριθμοί (τιμές) που προκύπτουν από κάθε θετική αντίδραση σε κάθε στήλη αθροίζονται. Προκύπτει ένας αριθμός 10 ψηφίων. Αυτός είναι ο αριθμός προφίλ.

Παράδειγμα:	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	*	+	–	–	+	+	+	–	+	–
2	–	+	+	+	–	+	–	+	+	–
1	+	–	+	–	+	–	–	+	+	–
Προφίλ	1	6	3	2	5	6	4	3	7	0

* (4A) = αρνητικός μάρτυρας φθορισμού

Επιλέξτε την κατάλληλη βάση δεδομένων αναερόβιων μικροοργανισμών BBL Crystal από το προσφερόμενο μενού. Ο τύπος πρωτογενούς τρυβλίου που χρησιμοποιείται για την παρασκευή του ενοφθαλμίσματος θα καθορίσει την κατάλληλη βάση δεδομένων. Για χρήση με υλικό Brucella ή Columbia Blood Agar, επιλέξτε εναλλακτική βάση δεδομένων αιματούχου άγαρ) από το μενού.

Ο αριθμός προφίλ που προκύπτει και τα αποτελέσματα των εξωτερικών εξετάσεων (χρώσης κατά Gram, καταλάσης και ινδόλης) πρέπει να καταχωρηθούν σε υπολογιστή στον οποίο έχει εγκατασταθεί το Ηλεκτρονικό βιβλίο **BBL Crystal ID System Electronic Codebook**, για να ληφθεί η ταυτοποίηση. Επίσης, διατίθεται βιβλίο κωδικών σε μορφή ενχειριδίου. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμος υπολογιστής, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Εξυπηρέτησης της BD Diagnostics για βοήθεια στην ταυτοποίηση.

Ποιοτικός έλεγχος χρήση: Συνιστάται εξέταση ποιοτικού ελέγχου για κάθε παρτίδα σειρών ως εξής –

1. Ενοφθαλμίστε μια σειρά με *Bacteroides fragilis* ATCC 25285 σύμφωνα με την προτεινόμενη διαδικασία (ανατρέξτε στη "Διαδικασία της εξέτασης").
2. Πριν την επώαση, αφήστε το πάνελ να παραμείνει σε θερμοκρασία δωματίου για 1 λεπτό (όχι παραπάνω από 2 λεπτά).
3. Διαβάστε και καταγράψτε τις αντιδράσεις με τη βοήθεια της συσκευής προβολής πάνελ και του διαγράμματος χρωματικών αντιδράσεων.
4. Εάν οποιαδήποτε από τις υποδοχές, εκτός της 1F, είναι θετική σύμφωνα με το διάγραμμα χρωματικών αντιδράσεων (μετά από 1 – 2 λεπτά), ΜΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΠΑΝΕΛ από αυτήν την παρτίδα. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Εξυπηρέτησης της BD Diagnostics. (ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η υποδοχή 1F [Εσκοσύλη] πρέπει να είναι θετική μετά από επανυνδάτωση.)
5. Εάν όλες οι υποδοχές είναι αρνητικές, τότε επώαστε το πάνελ για 4 ώρες σε θερμοκρασία 35 – 37 °C.
6. Διαβάστε το πάνελ με τη βοήθεια της συσκευής προβολής πάνελ και του διαγράμματος χρωματικών αντιδράσεων. Απαγράψτε τις αντιδράσεις χρησιμοποιώντας τον πίνακα αναφορών.
7. Συγκρίνετε τις καταγεγραμμένες αντιδράσεις με αυτές που αναγράφονται στον Πίνακα 4. Εάν ληφθούν σύμφωνα αποτελέσματα, επιβεβαιώστε την καθαρότητα του στελέχους ποιοτικού ελέγχου προτού επικοινωνήσετε με το Τμήμα Τεχνικής Εξυπηρέτησης της BD Diagnostics.
8. Η θύρα του θαλάμου επώασης δεν πρέπει να ανοίγεται επανειλημμένα κατά την περίοδο επώασης (κατά προτίμηση λιγότερο από 3 φορές).

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα εξετάσεων για πρόσθετα στελέχη εξετάσεων ποιοτικού ελέγχου αναγράφονται στον πίνακα 5.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Το σύστημα ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR** έχει σχεδιαστεί για τα παρεχόμενα είδη. Είδη διαφορετικά από εκείνα που παρατίθενται στον Πίνακα 1 δεν προορίζονται για χρήση στο σύστημα αυτό.

Όλες οι βάσεις δεδομένων **BBL Crystal** Anaerobe ID αναπτύχθηκαν με υλικό **BBL**. Η αντιδραστικότητα ορισμένων υποστρωμάτων σε συστήματα ταχείας ταυτοποίησης ενδέχεται να εξαρτάται από το υλικό πρόελευσης που χρησιμοποιείται στις παρασκευές ενοφθαλμίσματος. Συνιστούμε τη χρήση των ακόλουθων υλικών **BBL** για χρήση με το σύστημα ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR**: CDC Anaerobe Blood Agar, Schaedler Agar με Vitamin K₁ και 5% αίμα προβάτου, Columbia Agar με 5% αίμα προβάτου και Brucella Blood Agar με Hemin και Vitamin K₁ (δείτε την ενότητα "Διαθεσιμότητα").

Τα συστήματα ταυτοποίησης **BBL Crystal** χρησιμοποιούν τροποποιημένο μικροπερίβλλον. Επομένως, οι αναμενόμενες τιμές για τις μεμονωμένες εξετάσεις ενδέχεται να διαφέρουν από τις πληροφορίες που έχουν προηγουμένως επιβεβαιωθεί με τις αντιδράσεις συμβατικών εξετάσεων. Η ορθότητα του συστήματος ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR ID** βασίζεται στη στατιστική χρήση ειδικά σχεδιασμένων εξετάσεων και μιας εκλεκτικής βάσης δεδομένων.

Παρόλο που το σύστημα ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR ID** συμβάλλει στη μικροβιακή διαφοροποίηση, θα πρέπει να αναγνωριστεί ότι ενδέχεται να υπάρχουν μικρές σημασίας παραλλαγές σε στελέχη του ίδιου είδους. Για τη χρήση των πάνελ και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων απαιτείται ικανός μικροβιολόγος. Για την τελική ταυτοποίηση του στελέχους θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η πηγή του δείγματος, η αεραντοχή, η κυτταρική μορφολογία, τα χαρακτηριστικά των αποικιών σε διάφορα υλικά καθώς και τα μεταβολικά τελικά προϊόντα όπως καθορίζονται από την αέρια-υγρή χρωματογραφία, εφόσον είναι επιβεβαιωμένα.

Πίνακας 4

Διάγραμμα ποιοτικού ελέγχου για το σύστημα ταυτοποίησης BBL Crystal ANR *

Θέση πάνελ	Υπόστρωμα	Κωδικός	<i>Bacteroides fragilis</i> ATCC 25285
4A	Αρνητικός μάρτυρας φθορισμού	FCT	—
2A	L-αργινίνη-AMC	FAR	V
1A	L-ιστιδίνη-AMC	FHI	—
4B	4MU-α-D-μαννοσίδη	FAM	V ¹
2B	L-σερίνη-AMC	FSE	—
1B	L-ισολευκίνη-AMC	FIS	—
4C	4MU-β-D-μαννοσίδη	FBM	+
2C	Γλυκίνη-AMC	FGL	—
1C	L-αλανίνη-AMC	FAL	V
4D	4MU-N-ακετυλ-β-D-γαλακτοσαμινίδη	FGA	+
2D	L-πυρογλουταμικό οξύ-AMC	FPY	V ^{1,11}
1D	L-λυσίνη-AMC	FLY	V
4E	L-μεθιονίνη-AMC	FME	V
2E	4MU-β-D-κελλοβιοπυρανοσίδη	FCE	+
1E	4MU-β-D-ξυλοσίδη	FXY	V ¹
4F	L-φαινυλαλανίνη-AMC	FPH	V
2F	L-λευκίνη-AMC	FLE	+
1F	Εσκοσύλη	FSC	— ^{3,4,10}
4G	Δισακχαρίδες	DIS	+
2G	Φουρανόζη	FUR	+
1G	Πυρανόζη	PYO	+
4H	p-n-p-α-D-γαλακτοσίδη	AGA	+
2H	p-n-p-β-D-γαλακτοσίδη	NPG	+
1H	p-n-p-φωσφορικό	PHO	+
4I	p-n-p-α-D-γλυκοσίδη	AGL	+
2I	p-n-p-N-ακετυλ γλυκοσαμινίδη	NAG	+
1I	L-προλίνη-p-νιτροανιλίδη	PRO	—
4J	p-n-p-α-L-φουκοσίδη	AFU	+
2J	p-n-p-β-D-γλυκοσίδη	BGL	+
1J	L-αλανυλ-L-αλανίνη-p-νιτροανιλίδη	ALA	+

1 = Αρνητικό από **BBL** Schaedler
2 = Θετικό από **BBL** Schaedler
3 = Μεταβλητό από **BBL** Schaedler
4 = Αρνητικό από **BBL** Brucella
5 = Θετικό από **BBL** Brucella
6 = Μεταβλητό από **BBL** Brucella
7 = Αρνητικό από **BBL** Columbia
8 = Θετικό από **BBL** Columbia
9 = Μεταβλητό από **BBL** Columbia

Πίνακας 5

Πρόσθετα στελέχη ποιοτικού ελέγχου για το σύστημα ταυτοποίησης BBL Crystal ANR

Θέση πάνελ	Υπόστρωμα	Κωδικός	<i>Bacteroides distans</i> ATCC 8503	<i>Peptostreptococcus asaccharolyticus</i> ATCC 29743	<i>Lactobacillus acidophilus</i> ATCC 314	<i>Fusobacterium varium</i> ATCC 27725
4A	Αρνητικός μάρτυρας φθορισμού	FCT	—	—	—	—
2A	L-αργινίνη-AMC	FAR	+	+	+	— ^{4,10}
1A	L-ιστιδίνη-AMC	FHI	V	+	+	—
4B	4MU-α-D-μαννοσίδη	FAM	+	—	—	—
2B	L-σερίνη-AMC	FSE	—	—	+	—
1B	L-ισολευκίνη-AMC	FIS	— ⁴	—	+	—
4C	4MU-β-D-μαννοσίδη	FBM	+	—	—	—
2C	Γλυκίνη-AMC	FGL	V ^{1,12}	V ¹	V ²	—
1C	L-αλανίνη-AMC	FAL	+	V ¹	+	—
4D	4MU-N-ακετυλ-β-D-γαλακτοσαμινίδη	FGA	+	—	—	—
2D	L-πυρογλουταμικό οξύ-AMC	FPY	V ^{1,12}	—	V ^{11,24}	+
1D	L-λυσίνη-AMC	FLY	V ^{2,12,15}	+	+	—
4E	L-μεθιονίνη-AMC	FME	+	+	+	V
2E	4MU-β-D-κελλοβιοπυρανοσίδη	FCE	V ¹²	—	+	—
1E	4MU-β-D-ξυλοσίδη	FXY	+	—	—	—
4F	L-φαινυλαλανίνη-AMC	FPH	V ¹²	V	+	—
2F	L-λευκίνη-AMC	FLE	+	+	+	V
1F	Εσκοσύλη	FSC	V	V ^{2,15}	— ^{3,4,10}	V ¹⁵
4G	Δισακχαρίδες	DIS	+	—	+	—
2G	Φουρανόζη	FUR	+	—	+	V
1G	Πυρανόζη	PYO	+	—	+	+
4H	p-n-p-α-D-γαλακτοσίδη	AGA	+	—	+	—
2H	p-n-p-β-D-γαλακτοσίδη	NPG	+	—	+	—
1H	p-n-p-φωσφορικό	PHO	+	—	—	—
4I	p-n-p-α-D-γλυκοσίδη	AGL	+	—	V ¹	—
2I	p-n-p-N-ακετυλ γλυκοσαμινίδη	NAG	+	—	V ^{12,15}	—
1I	L-προλίνη-p-νιτροανιλίδη	PRO	—	—	V	—
4J	p-n-p-α-L-φουκοσίδη	AFU	—	—	—	—
2J	p-n-p-β-D-γλυκοσίδη	BGL	+	—	+	—
1J	L-αλανυλ-L-αλανίνη-p-νιτροανιλίδη	ALA	+	—	V	—

*Τα εμφανιζόμενα αποτελέσματα είναι τα αναμενόμενα όταν χρησιμοποιείται **BBL** CDC Anaerobe Agar με 5% αίμα προβάτου.

Για την παρασκευή του εναερώματος ενοφθαλμισμού θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο βαμβακοφόροι στυλικοί, ή ξύλινες μπατονέτες, ή πλαστικοί κρίκοι μιας χρήσης, καθώς ορισμένοι πολυμεστικοί στυλικοί ενδέχεται να προκαλέσουν τη δημιουργία ιξώδους υγρού ενοφθαλμισμού. Αυτό ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα την ανεπαρκή πλήρωση των υποδοχών από το υγρό ενοφθαλμισμού. Εφόσον αφαιρεθούν τα καπάκια από τις σφραγισμένες θήκες, πρέπει να χρησιμοποιηθούν εντός 1 ώρας ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής απόδοση. Το πλαστικό κάλυμμα πρέπει να παραμείνει στο καπάκι μέχρι να χρησιμοποιηθεί.

Ο θάλαμος επώασης όπου τοποθετούνται τα πάνελ θα πρέπει να έχει υγρασία ώστε να εμποδιστεί η εξάτμιση υγρού ενοφθαλμισμού από τις υποδοχές κατά τη διάρκεια της επώασης. Το συνιστώμενο επίπεδο υγρασίας είναι 40 – 60%. Τα πάνελ, μετά τον ενοφθαλμισμό, θα πρέπει να επωαστούν μόνο **ανεστραμμένα** (τα μεγαλύτερα παράθυρα στραμμένα προς τα πάνω, η ετικέτα στραμμένη προς τα κάτω) για να μεγιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα των υποστρωμάτων.

Οι αποικίες θα πρέπει να ληφθούν από **μη εκλεκτικά** τρυβλία άγαρ με αίμα όπως **BBL CDC Anaerobe, Brucella, Columbia** και **Schaeidler** (δείτε την ενότητα “Διαθεσιμότητα”).

Εάν το προφίλ εξέτασης **BBL Crystal** αποδώσει αποτέλεσμα “No identification” (Καμία ταυτοποίηση) και έχει επιβεβαιωθεί η καθαρότητα της καλλιέργειας, τότε είναι πιθανό ότι (i) το στέλεχος της εξέτασης παράγει **ατυπικές αντιδράσεις BBL Crystal** (οι οποίες μπορούν επίσης να προκαλούνται από διαδικαστικά σφάλματα), (ii) το είδος της εξέτασης δεν αποτελεί μέρος των ειδών για τα οποία προορίζεται ή (iii) το σύστημα δεν είναι σε θέση να ταυτοποιήσει το στέλεχος της εξέτασης με το απαιτούμενο επίπεδο εμπιστοσύνης. Οι συμβατικές μέθοδοι εξέτασης συνιστώνται όταν έχει αποκλειστεί η πιθανότητα σφάλματος χρήστη.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Επαναληψιμότητα: Σε μια εξωτερική μελέτη στην οποία συμμετείχαν τέσσερα κλινικά εργαστήρια (συνολικά πέντε αξιολογήσεις), η επαναληψιμότητα (29) αντιδράσεων υποστρωμάτων ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR** μελετήθηκε μέσω επαναληπτικών εξετάσεων. Η επαναληψιμότητα μεμονωμένων αντιδράσεων υποστρωμάτων κυμαινόταν από 96,2 έως 100%. Η συνολική επαναληψιμότητα του πάνελ **BBL Crystal ANR** καθορίστηκε σε 99,1%.²⁵

Ορθότητα ταυτοποίησης: Η απόδοση του συστήματος ταυτοποίησης **BBL Crystal ANR** συγκρίθηκε με ένα εμπορικό σύστημα που είναι σήμερα διαθέσιμο καθώς και με συμβατικές μεθόδους ταυτοποίησης αναφοράς βάσει των συστάσεων του εργαστηρίου VA Wadsworth Laboratory, με χρήση **κλινικών απομονωμένων στελεχών και καλλιιεργειών παρακαταθήκης**. Διεξήχθησαν συνολικά πέντε μελέτες σε τέσσερα ανεξάρτητα εργαστήρια. Χρησιμοποιήθηκαν πρόσφατα απομονωμένα στελέχη εξετάσεων ρουτίνας που έφταναν στο κλινικό εργαστήριο, καθώς και ήδη ταυτοποιημένα απομονωμένα στελέχη της επιλογής των κέντρων κλινικών δοκιμών προκειμένου να προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά απόδοσης.

Από ένα σύνολο 633 απομονωμένων στελεχών που εξετάστηκαν από τις πέντε μελέτες, τα 588 (93%) ταυτοποιήθηκαν σωστά (συμπεριλαμβανομένων απομονωμένων στελεχών για τα οποία απαιτούνταν συμπληρωματικές εξετάσεις) από το σύστημα ταυτοποίησης αναερόβιων μικροοργανισμών **BBL Crystal ANR**. Συνολικά 36 (6%) στελέχη ταυτοποιήθηκαν εσφαλμένα, ενώ λήφθηκε το μήνυμα “No Identification” (Καμία ταυτοποίηση) για 9 (1%) απομονωμένα στελέχη.²⁵

ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

Αρ. Κατ.	Περιγραφή	Αρ. Κατ.	Περιγραφή
245010	BBL Crystal Anaerobe ID Kit, που το καθένα περιέχει 20: BBL Crystal Anaerobe ID Panel Lids, BBL Crystal Bases and BBL Crystal Anaerobe ID Inoculum Fluid.	221734	BBL CDC Anaerobe Blood Agar με 5% Sheep Blood, χαρτονένιο κουτί των 100 τρυβλίων.
245038	BBL Crystal ANR, GP, RGP, N/H ID Inoculum Fluid, χαρτονένιο κουτί των 10.	221539	BBL Schaeidler Agar with Vitamin K ₁ and 5% Sheep Blood, συσκευασία 20 τρυβλίων.
245031	BBL Crystal Panel Viewer, Εγχώριο μοντέλο, 110 V, 60 Hz.	221540	BBL Schaeidler Agar with Vitamin K ₁ and 5% Sheep Blood, χαρτονένιο κουτί των 100 τρυβλίων.
245032	BBL Crystal Panel Viewer, Ευρωπαϊκό μοντέλο, 220 V, 50 Hz.	221165	BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, συσκευασία 20 τρυβλίων.
245033	BBL Crystal Panel Viewer, Ιαπωνικό μοντέλο, 100 V, 50/60 Hz.	221263	BBL Columbia Agar with 5% Sheep Blood, χαρτονένιο κουτί των 100.
245034	BBL Crystal Panel Viewer Longwave UV Tube.	297848	BBL Brucella Blood Agar with Hemin and Vitamin K ₁ , συσκευασία 20 τρυβλίων.
245036	BBL Crystal Panel Viewer White Light Tube.	297716	BBL Brucella Blood Agar with Hemin and Vitamin K ₁ , χαρτονένιο κουτί των 100.
245011	BBL Crystal Identification Systems Anaerobe Manual Codebook.	261187	BBL DMACA Indole Reagent Droppers , χαρτονένιο κουτί των 50.
221733	BBL CDC Anaerobe Blood Agar with 5% Sheep Blood, συσκευασία 20 τρυβλίων.	212539	BBL Gram Stain Kit , συσκευασία 4 x 250 mL φιαλών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Balows, A., W.J. Hausler, Jr., K.L. Hermann, H.D. Isenberg, and H.J. Shadomy (ed.). 1991. Manual of clinical microbiology, 5th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
2. Baron, E.J., and S.M. Finegold. 1990. Bailey and Scott's diagnostic microbiology, 8th ed. The C.V. Mosby Company, St. Louis.
3. Engellkirk, P.G., J. Duben-Engelkirk, and V.R. Dowell, Jr. (ed.). 1992. Principles and practice of clinical anaerobic bacteriology. Star Publishing Company, Belmont, Calif.
4. Holdeman, L.V., E.P. Cato and W.E.C. Moore. 1977. Anaerobe laboratory manual, 4th edition. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg.
5. Holdeman, L.V., E.P. Cato and W.E.C. Moore. 1987. Anaerobe laboratory manual update. Supplement to the 4th edition. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg.
6. Holdeman, L.V., E.P. Cato and W.E.C. Moore. 1993. Anaerobe laboratory manual update. Supplement to the 4th edition. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg.
7. Mandell, G.L., R.G. Douglas, Jr. and J.E. Bennett. 1990. Principles and practice of infectious diseases, 3rd ed. Churchill Livingstone Inc., New York.
8. Rodloff, A.C., P.C. Appelbaum, and R.J. Zabransky. 1991. Cumitech 5A, Practical anaerobic bacteriology, Coordinating ed., A.C. Rodloff. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
9. Summanen, P., E.J. Barron, D.M. Citron, C.A. Strong; H.M. Wexler, and S.M. Finegold. 1993. Wadsworth anaerobic bacteriology manual, 5th ed. Star Publishing Company, Belmont, Calif.
10. Bronfenbrenner, J., and M.J. Schlesinger. 1918. A rapid method for the identification of bacteria fermenting carbohydrates. Am. J. Public Health. 8:922-923.
11. Cowan, S.T., and K.J. Steel. 1974. Manual for the identification of medical bacteria. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.
12. Hartman, P.A. 1968. Miniaturized microbiological methods. Academic Press, New York.
13. Sanders, A.C., J.E. Faber, and T.M. Cook. 1957. A rapid method for the characterization of enteric pathogen using paper discs. Appl. Microbiol. 5:36-40.
14. Soto, O.B. 1949. Fermentation reactions with dried paper discs containing carbohydrate and indicator. Puerto Rican J. Public Health. Trop. Med. :96-100.
15. Edberg, S.C., and C.M. Kontrick. 1986. Comparison of β -glucuronidase-based substrate systems for identification of *Escherichia coli*. J. Clin. Microbiol. 24:368-371.
16. Kämpfer, P., O. Rauhoff, and W. Dott. 1991. Glycosidase profiles of members of the family *Enterobacteriaceae*. J. Clin. Microbiol. 29:2877-2879.
17. Kilian, M., and P. Bulow. 1976. Rapid diagnosis of *Enterobacteriaceae* 1: detection of bacterial glycosidases. Acta Pathol. Microbiol. Scand. Sect. B. 84:245-251.
18. Maddocks, J.L., and M. Greenan. 1975. Rapid method for identifying bacterial enzymes. J. Clin. Pathol. 28:686-687.
19. Manafi, M., W. Kneifel, and S. Bascomb. 1991. Fluorogenic and chromogenic substrates used in bacterial diagnostics. Microbiol. Rev. 55:335-348.
20. Mangels, J., I. Edvalson, and M. Cox. 1993. Rapid Identification of *Bacteroides fragilis* group organisms with the use of 4-methylumbelliferone derivative substrates. Clin. Infect. Dis. 16(54):5319-5321.
21. Moncla, B.J., P. Braham, L.K. Rabe, and S. L. Hiller. 1991. Rapid presumptive identification of black-pigmented gram-negative anaerobic bacteria by using 4-methylumbelliferone derivatives. J. Clin. Microbiol. 29:1955-1958.
22. Qadri, S.M., and S. Johnson. 1981. Rapid test for esculin hydrolysis by anaerobic bacteria. Antonie van Leeuwenhoek 47:371-379.
23. Sneath, P.H.A. 1957. The application of computers to taxonomy. J. Gen. Microbiol. 17:201-221.
24. Hansen, S.L., and B.J. Stewart. 1978. Slide catalase. A reliable test for differentiation and presumptive identification of certain clinically significant anaerobes. Am. J. Clin. Microbiol. 13:444-448.
25. Data on file at BD Diagnostics.

Τεχνική Εξυπηρέτηση και Υποστήριξη της BD Diagnostics: παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της BD.



Manufacturer / Производител / Výrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabbicante / Atқарушы / Gamintojas / Ražotājs / Tilvirker / Producent / Producător / Производител / Výrobca / Proizvođač / Tilverkare / Üretici / Виробник



Use by / Исполняйте до / Spotføjbt do / Brug før / Verwendbar bis / Χρήση έως / Usar antes de / Kasutada enne / Date de péremption / Upotřebiti do / Felhasználhatóság dátuma / Usare entro / Дейін пайдалануға / Naudokite iki / Izlietot līdz / Houdbaar tot / Brukes for / Stosować do / Prazo de validade / A se utiliza până la / Исползовать до / Použít do / Upotrebiti do / Använd före / Son kulanma tarihi / Використати до line
YYYY-MM-DD / YYYY-MM (MM = end of month)
ГГГГ-ММ-ДД / ГГГГ-ММ (ММ = края на месеца)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutning af måned)
JJJJ-MM-TT / JJJJ-MM (MM = Monatsende)
EEEE-MM-HH / EEEE-MM (MM = τέλος του μήνα)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fin del mes)
AAAA-KK-PP / AAAA-KK (KK = kuu lõpp)
AAAA-MM-JJ / AAAA-MM (MM = fin du mois)
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj mjeseca)
ÉÉÉÉ-HH-NN / ÉÉÉÉ-HH (HH = hónap utolsó napja)
AAAA-MM-GG / AAAA-MM (MM = fine mese)
ЖЖЖЖ-АА-КК / ЖЖЖЖ-АА / (АА = айдың соңы)
MMMM-MM-DD / MMMM-MM (MM = mēnesio pabaiga)
GGGG-MM-DD/GGGG-MM (MM = mēneša beigas)
JJJJ-MM-DD / JJJJ-MM (MM = einde maand)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutten av måneden)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = fim do mês)
AAAA-LL-ZZ / AAAA-LL (LL = sfârșitul lunii)
ГГГГ-ММ-ДД / ГГГГ-ММ (ММ = конец месяца)
RRRR-MM-DD / RRRR-MM (MM = koniec miesiąca)
GGGG-MM-DD / GGGG-MM (MM = kraj mjeseca)
AAAA-MM-DD / AAAA-MM (MM = slutet av månaden)
YYYY-AA-GG / YYYY-AA (AA = ayın sonu)
PPPP-MM-DD / PPPP-MM (MM = кінець місяця)



Catalog number / Каталоген номер / Katalogové číslo / Katalognummer / Αριθμός καταλόγου / Número de catálogo / Katalooginumber / Numéro catalogue / Kataloški broj / Katalógusszám / Numero di catalogo / Каталог номери / Katalogo numeris / Kataloga numurs / Catalogus number / Numer katalogowy / Număr de catalog / Номер по каталору / Katalogové číslo / Kataloški broj / Katalog numarası / Номер за каталогом



Authorized Representative in the European Community / Оторизиран представител в Европейската общност / Autorizovaný zástupce pro Evropském společenství / Autoriseret repræsentant i De Europæiske Fællesskaber / Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft / Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα / Representante autorizado en la Comunidad Europea / Volitatus esindaja Euroopa Nõukogu / Représentant autorisé pour la Communauté européenne / Autorizirani predstavnik u Europskoj uniji / Meghatalmazott képviselő az Európai Közösségekben / Rappresentante autorizzata nella Comunità Europea / Европа қауымдастығындағы уәкілетті өкіл / Įgaliojasis atstovas Europos Bendrijos / Pilnvarotais pārstāvis Eiropas Kopienā / Bevoegde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap / Autoriseret representant i EU / Autoryzowane przedstawicielstwo we Wspólnocie Europejskiej / Representante autorizado na Comunidade Europeia / Reprezentant autorizat pentru Comunitatea Europeană / Уполномоченный представитель в Европейском сообществе / Autorizovaný zástupce v Európskom spoločenstve / Autorizovano predstavništvo u Evropskoj uniji / Auktoriserad representant i Europeiska gemenskapen / Автура Топлугуу Yetkili Temsilcisi / Уповноважений представник у країнах ЄС



In Vitro Diagnostic Medical Device / Медицински уред за диагностика ин витро / Lékařské zařízení určené pro diagnostiku in vitro / In vitro diagnostisk medicinsk anordning / Medizinisches In-vitro-Diagnostikum / In vitro diagnostickeho zariadenia / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / In vitro diagnostika meditsiiniparatuur / Dispositif médical de diagnostic in vitro / Medicinska pomagala za In Vitro Dijagnostiku / In vitro diagnostikai orvosi eszköz / Dispositivo medicale per diagnostica in vitro / Жасанды жағдайда жүргізілетін медициналық диагностика аспабы / In vitro diagnostikos prietaisai / Medicinās ierīces, ko lieto in vitro diagnostikā / Medisch hulpmiddel voor in-vitro diagnostiek / In vitro diagnostisk medisinsk utstyr / Urządzenie medyczne do diagnostyki in vitro / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / Dispositiv medical pentru diagnostic in vitro / Медицинский прибор для диагностики in vitro / Medicinska pomočka na diagnostiku in vitro / Medicinski uređaj za in vitro dijagnostiku / Medicinteknisk produkt för in vitro-diagnostik / In Vitro Diyagnostik Tibbi Cihaz / Медицинский прибор для диагностики ин витро



Temperature limitation / Температурни ограничения / Teplotní omezení / Temperaturbegrænsning / Temperaturbegrenzung / Περιορισμοί θερμοκρασίας / Limitación de temperatura / Temperaturi piirang / Limites de température / Dovoljena temperatura / Hömersékleti határ / Limiti di temperatura / Temperatuuri sekkre / Laikymo temperatūra / Temperatūras ierobežojumi / Temperaturlimit / Temperaturbegrænsning / Ograniczenie temperatury / Limites de temperatura / Limite de temperatură / Ограничение температуры / Ohraničenje teploty / Ograničenje temperature / Temperaturgräns / Sıcaklık sınırlaması / Обмеження температури



Batch Code (Lot) / Код на партидата / Kód (číslo) šarže / Batch-code (lot) / Batch-Code (Charge) / Κωδικός παρτίδας (παρτίδα) / Código de lote (lote) / Partii kod / Numéro de lot / Lot (kod) / Tétel száma (Lot) / Codice batch (lotto) / Тонтама коды / Partijos numeris (LOT) / Partijas kods (laidiens) / Lot nummer / Batch-kode (parti) / Kod partii (seria) / Código do lote / Cod de serie (Lot) / Код партии (lot) / Kód série (šarža) / Kod serije / Partinummer (Lot) / Parti Kodu (Lot) / Код партії



Consult Instructions for Use / Направете справка в инструкциите за употреба / Prostudujte pokyny k použití / Se brugsanvisningen / Gebrauchsanweisung beachten / Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης / Consultar las instrucciones de uso / Lugeda kasutusjuhendit / Consulter la notice d'emploi / Koostli upute za upotrebu / Olvassa el a használati utasítást / Consultare le istruzioni per l'uso / Пайдалану нұсқаулығымен танысып алыңыз / Skatykite naudojimo instrukcijas / Skatli lietošanas pamācību / Raadpleeg de gebruiksaanwijzing / Se i bruksanvisningen / Zobacz instrukcja użytkowania / Consultar as instruções de utilização / Consultați instrucțiunile de utilizare / См. руководство по эксплуатации / Pozri Pokyny na používanie / Pogledajte uputstvo za upotrebu / Se brugsanvisningen / Kullanim Talimatları'na başvurun / Див. інструкції з використання



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



Benex Limited
Pottery Road Laoghaire
Co. Dublin, Ireland

Tween is a trademark of ICI Americas, Inc.

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

BD, BD Logo, BBL and BBL Crystal are trademarks of Becton, Dickinson and Company. ©2014 BD