

BD TCBS Agar

ΧΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΟΡΙΖΟΝΤΑΙ

Το **BD TCBS Agar** (Άγαρ θειοθειικών/κιτρικών/χολικών αλάτων και σακχαρόζης) είναι ένα εκλεκτικό διαφορικό υλικό για την απομόνωση και την καλλιέργεια του *Vibrio cholerae* και άλλων ειδών *Vibrio* από κλινικά δείγματα.

ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Μικροβιολογική μέθοδος.

Τα δονάκια είναι φυσικοί κάτοικοι υφάλμυρων και αλμυρών υδάτων σε ολόκληρο τον κόσμο.^{1,2} Η ανθρώπινη εντερική νόσος έχει συσχετιστεί με την κατανάλωση μολυσμένου ύδατος και οστρακοειδών ή άλλων θαλασσινών. Το *Vibrio cholerae* είναι ο αιτιολογικός παράγοντας της εκκριτικής διάρροιας (χολέρας), που εξαπλώνεται από την κατάποση μολυσμένου πόσιμου ύδατος και τροφών και μέσω της κοπρανοστοματικής οδού.² Διάφορα άλλα είδη *Vibrio*, π.χ. τα *V. parahaemolyticus* και *V. fluvialis*, είναι η αιτία της οξείας γαστρεντερίτιδας. Επιπλέον, διάφορα είδη *Vibrio*, π.χ. τα *V. alginolyticus*, *V. vulnificus*, και *V. damsela*, σχετίζονται με εξωεντερικές λοιμώξεις, όπως λοιμώξεις τραυμάτων, σηψαιμία, μηνιγγίτιδα και άλλα.¹⁻³ Έχει αποδειχθεί ότι λοιμώξεις τραυμάτων με *Vibrio* παρουσιάζονται ιδίως αν οι ασθενείς έχουν επαφή με αλμυρό και υφάλμυρο νερό.^{2,3}

Το **BD TCBS Agar**, παρασκευασμένο σύμφωνα με τη σύνθεση των Kobayashi *et al.*, είναι μια τροποποίηση του επιλεκτικού υλικού από τον Nakanishi.^{4,5} Σε αυτό το υλικό αναπτύσσονται όλα τα υποείδη *Vibrio* που είναι παθογόνα στον άνθρωπο, εκτός από το *V. hollisae*. Το συγκεκριμένο υλικό συνιστάται για την απομόνωση του υποείδους *Vibrio* από δείγματα κοπράνων^{1,2,6} και αναφέρεται στις Τυπικές Μεθόδους για την εξέταση τροφίμων.^{7,8} Είναι εξαιρετικά επιλεκτικό, ικανοποιεί τις θρεπτικές απαιτήσεις του υποείδους *Vibrio* και επιτρέπει στα δονάκια τον ανταγωνισμό με την εντερική χλωρίδα. Όλα τα μέλη του γένους είναι ικανά για ανάπτυξη σε υλικά που περιέχουν αυξημένες συγκεντρώσεις άλατος και ορισμένα είδη είναι αλόφιλα.⁶

Στο **BD TCBS Agar**, το εκχύλισμα ζυμομυκήτων και οι πεπτόνες παρέχουν άζωτο και βιταμίνες. Το κιτρικό νάτριο, το θειοθειικό νάτριο, η βόειος χολή και το χολικό άλας είναι επιλεκτικοί παράγοντες, οι οποίοι παρέχουν ένα αλκαλικό pH για την αναστολή των gram θετικών οργανισμών και την καταστολή των κολοβακτηριοειδών. Το pH του υλικού είναι αυξημένο για την ενίσχυση της ανάπτυξης του *Vibrio cholerae*, διότι ο συγκεκριμένος οργανισμός είναι ευαίσθητος σε όξινα περιβάλλοντα. Η υψηλή συγκέντρωση νατρίου ευνοεί την ανάπτυξη του *Vibrio cholerae* που είναι αλοανθεκτικό και άλλων ειδών *Vibrio*, τα περισσότερα από τα οποία είναι αλόφιλα. Η σακχαρόζη είναι ζυμώσιμος υδατάνθρακας και το χλωριούχο νάτριο διεγείρει την ανάπτυξη. Το θειοθειικό νάτριο είναι πηγή θείου και δρα με τον κιτρικό σίδηρο ως δείκτης για την ανίχνευση της παραγωγής υδροθείου. Το κυανό της βρωμοθυμόλης και το κυανό της θυμόλης είναι δείκτες pH.

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

BD TCBS Agar (Άγαρ TCBS BD)

Σύνθεση* ανά λίτρο κεκαθαρμένου νερού

Εκχύλισμα ζυμομυκήτων	5,0 g	Σακχαρόζη	20,0 g
Παγκρεατικό υδρόλυμα καζεΐνης	5.0	Χλωριούχο νάτριο	10.0
Πεπτικό αφομοίωμα ζωικού ιστού	5.0	Κιτρικός σίδηρος	1.0
Κιτρικό νάτριο	10.0	Κυανό της βρωμοθυμόλης	0.04
Θειοθειικό νάτριο	10.0	Κυανό της θυμόλης	0.04
Βόειος χολή	5.0	Άγαρ	14.0
Χολικό νάτριο	3.0		

pH 8,6 ± 0,2

*Προσαρμοσμένο ή/και συμπληρωμένο όπως απαιτείται έτσι, ώστε να πληρούνται τα κριτήρια σχετικά με την απόδοση.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

IVD . Προορίζεται αποκλειστικά για επαγγελματική χρήση. ⓧ

Μη χρησιμοποιείτε τρυβλία που εμφανίζουν ενδείξεις μικροβιακής μόλυνσης, αποχρωματισμό, ξηρότητα, ρωγμές ή άλλα σημάδια αλλοίωσης.

Συμβουλευτείτε το έγγραφο **ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ** σχετικά με τις ασηπτικές διαδικασίες χειρισμού, τους βιολογικούς κινδύνους και την απόρριψη του χρησιμοποιημένου προϊόντος.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

Κατά την παραλαβή, φυλάσσετε τα τρυβλία στο σκοτάδι σε θερμοκρασία μεταξύ 2 και 8 °C, στην αρχική συσκευασία τους έως τη στιγμή της χρήσης τους. 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.

Είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν τρυβλία από ανοιγμένες στοίβες των 10 τρυβλίων για μία εβδομάδα, εφόσον φυλάσσονται σε καθαρό χώρο στους 2 έως 8 °C.

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΧΡΗΣΤΗ

Ενοφθαλμίστε αντιπροσωπευτικά δείγματα με τα ακόλουθα στελέχη (για λεπτομέρειες, δείτε το έγγραφο **ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ**). Επώαστε σε αερόβιες συνθήκες επί 18 έως 24 ώρες στους 35 έως 37 °C.

Στελέχη	Αποτελέσματα ανάπτυξης
<i>V. cholerae</i> NCTC 8021 ή ATCC 9459	Ανάπτυξη αρκετά καλή έως εξαιρετική, κίτρινες ζώνες γύρω από τις αποικίες
<i>V. parahaemolyticus</i> ATCC 17802	Ανάπτυξη αρκετά καλή έως εξαιρετική, αποικίες πράσινες έως κυανοπράσινες, υλικό σχεδόν αμετάβλητο
<i>E. faecalis</i> ATCC 29212	Αναστολή μερική έως πλήρης, κίτρινες αποικίες μικρού μεγέθους
<i>E. coli</i> ATCC 25922	Αναστολή μερική έως πλήρης, διαφανείς αποικίες μικρού μεγέθους
<i>Ps. aeruginosa</i> ATCC 27853	Μερική έως πλήρης αναστολή, κυανές αποικίες
Μη ενοφθαλμισμένο	Πράσινο έως κυανοπράσινο

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Παρεχόμενα υλικά

BD TCBS Agar (Άγαρ TCBS BD) (τρυβλία **Stacker** των 90 mm). Μικροβιολογικά ελεγμένα.

Υλικά που δεν παρέχονται

Βοηθητικά υλικά καλλιέργειας, αντιδραστήρια και εργαστηριακός εξοπλισμός, όπως απαιτείται.

Τύποι δειγμάτων και μεταφορά των δειγμάτων

Το υλικό αυτό χρησιμοποιείται για την απομόνωση των ειδών *Vibrio* από δείγματα κοπράνων (ιδίως αν οι ασθενείς έχουν καταναλώσει θαλασσινά) ή από εξωεντερικά κλινικά δείγματα, αν υπάρχει υποψία για είδη *Vibrio* (δείτε επίσης **ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**). Δείγματα όπως πρωκτικά επιχρίσματα, δείγματα εμετού και τροφίμων, ιδίως θαλασσινών, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν. Οι στυλεοί θα πρέπει να μεταφέρονται σε υλικό μεταφοράς Cary and Blair, διότι τα υποείδη *Vibrio* είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην ξηρότητα.² Όλα τα εντερικά δείγματα και τα δείγματα τροφίμων μπορούν να τοποθετούνται σε σωληνάρια με αλκαλικό νερό πεπτόνης, ώστε να αποφεύγεται η αποξήρανση των υλικών, και θα πρέπει να μεταφέρονται στο εργαστήριο χωρίς καθυστέρηση. Χρόνοι μεταφοράς άνω των 8 ωρών θα μειώσουν τη βιωσιμότητα. Μην καταψύχετε τα δείγματα!

Διαδικασία της εξέτασης

Επιστρώστε το δείγμα πάνω στο **BD TCBS Agar** αμέσως μετά την άφιξή του στο εργαστήριο, χρησιμοποιώντας μια εγκεκριμένη τεχνική επίστρωσης. Μπορούν να ληφθούν επιχρίσματα από τα δείγματα καθώς και από τα δείγματα τροφίμων αμέσως ή μετά από προσεκτική ομογενοποίηση (ιδίως όταν εξετάζονται θαλασσινά). Κατά το χειρισμό αποφεύγετε την αποξήρανση. Συνιστάται η συμπερίληψη ενός λιγότερο επιλεκτικού υλικού, όπως είναι το **BD DCLS Agar**, το οποίο είναι ανώτερο του άγαρ MacConkey όσον αφορά την απομόνωση των ειδών *Vibrio*. Όλα τα εξωεντερικά δείγματα (π.χ. δείγματα από τραύματα κτλ.) πρέπει επίσης να τοποθετούνται σε ένα τρυβλίο μη επιλεκτικού υλικού αιματούχου άγαρ, π.χ. σε **BD Columbia Agar with 5% Sheep Blood** (Άγαρ Columbia με 5% αίμα προβάτου BD) και σε ένα τρυβλίο **BD MacConkey II Agar** (Άγαρ MacConkey II BD), ώστε να ανιχνεύονται άλλα παθογόνα που πιθανόν εμπλέκονται στη λοίμωξη. Επώαστε τα τρυβλία σε αερόβιες συνθήκες στους 35 έως 37 °C επί 18 έως 24 ώρες. Εάν είναι αρνητικά, επώαστε ξανά για επιπλέον διάστημα 24 ωρών. Τα δείγματα και τα κλινικά δείγματα με υποψία χαμηλού αριθμού *Vibrio* μπορούν αρχικά να εμπλουτιστούν επωάζοντας ένα κλάσμα του δείγματος σε αλκαλικό νερό πεπτόνης στους 35 ± 2 °C.^{2,8} Πραγματοποιούνται ανακαλλιέργειες σε TCBS και αιματούχο άγαρ μετά από 8 και στη συνέχεια μετά από 18 ώρες επώασης.

Αποτελέσματα

Στο **BD TCBS Agar** τα δονάκια που ζυμώνουν τη σακχαρόζη (*V. cholerae*, *V. alginolyticus*, *V. harveyi*, *V. cincinnatiensis*, *V. fluvialis*, *V. furnissii*, *V. metschnikovii*) εμφανίζονται ως μέτριου μεγέθους, λείες, αδιαφανείς, κίτρινες αποικίες. Τα περισσότερα άλλα κλινικά σημαντικά δονάκια, συμπεριλαμβανομένου του *V. parahaemolyticus*, δεν ζυμώνουν τη σακχαρόζη και εμφανίζονται ως πράσινες έως κυανοπράσινες αποικίες.² Είναι απαραίτητες πρόσθετες βιοχημικές ή/και ορολογικές εξετάσεις για μια τελική ταυτοποίηση και για τη διαφοροποίηση των ειδών που ζυμώνουν και των ειδών που δεν ζυμώνουν τη σακχαρόζη.^{1,2,7,8}

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Το **BD TCBS Agar** (Άγαρ TCBS BD) είναι ένα τυπικό υλικό για την απομόνωση του *Vibrio cholerae* ή άλλων ειδών *Vibrio* από δείγματα κοπράνων ασθενών που υποφέρουν από διάρροια, ιδίως μετά την κατανάλωση θαλασσινών ή αν υπάρχει υποψία για επιδημία χολέρας.^{1,2,6,7} Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση των *Vibrio* σε εξωεντερικά δείγματα. Το **BD TCBS Agar** είναι επίσης ένα τυπικό υλικό για την απομόνωση των ειδών *Vibrio* από τρόφιμα.^{8,9}

Καθώς οι θρεπτικές απαιτήσεις των οργανισμών ποικίλλουν, ορισμένα στελέχη ενδέχεται να παρουσιάσουν ασθενή ανάπτυξη σε αυτό το υλικό. Συνεπώς, θα πρέπει επίσης να συμπεριλαμβάνονται επίσης λιγότερο επιλεκτικά υλικά, τα οποία επιτρέπουν την ανίχνευση των ειδών *Vibrio* και άλλων εντερικών παθογόνων (π.χ. *Salmonella* και *Shigella*). Το **BD DCLS Agar** συνιστάται για αυτό το σκοπό.

Στο **BD TCBS Agar**, το *V. parahaemolyticus* ενδέχεται να ομοιάζει με τα είδη *Aeromonas hydrophila*, *Plesiomonas shigelloides* και *Pseudomonas*. Τα είδη *Proteus* που ζυμώνουν τη σακχαρόζη παράγουν κίτρινες αποικίες, οι οποίες ενδέχεται να ομοιάζουν με εκείνες των *Vibrio*. Ένας μικρός αριθμός στελεχών *V. cholerae* εμφανίζονται πράσινες ή άχρωμες στο **BD TCBS Agar** λόγω καθυστερημένης ζύμωσης της σακχαρόζης.

Τα υλικά TCBS δεν είναι ικανοποιητικά για την εξέταση οξειδάσης των υποειδών *Vibrio*.² Για την πλήρη ταυτοποίηση και την επιβεβαίωση των υποειδών *Vibrio* που απομονώνονται σε αυτό το υλικό, απαιτούνται πρόσθετες εξετάσεις. Συμβουλευτείτε τις βιβλιογραφικές αναφορές.^{2,6-9}

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Baron, E. J., L. R. Peterson, and S. M. Finegold. 1994. *Vibrio* and related species, *Aeromonas*, *Plesiomonas*, *Campylobacter*, *Helicobacter*, and others, p. 429-444. Bailey & Scott's diagnostic microbiology, 9th ed. Mosby-Year Book, Inc., St. Louis, MO.
2. Farmer III, J.J., J.M. Janda, and K. Birkhead. *Vibrio*. In: Murray, P. R., E. J. Baron, J.H. Jorgensen, M. A. Pfaller, and R. H. Tenover (ed.). Manual of clinical microbiology, 8th ed. American Society for Microbiology, Washington, D.C.

3. Pavia, A.T., et al. 1989. *Vibrio carchariae* infection after a shark bite. Ann. Intern. Med. 111: 85-86.
4. Kobayashi, T., S. Enomoto, R. Sakazaki, and S. Kuwahara. 1963. A new selective medium for pathogenic vibrios, TCBS (modified Nakanishi's agar). Jpn. J. Bacteriol. 18:387.
5. Nakanishi, Y. 1963. An isolation agar medium for cholerae and enteropathogenic halophilic vibrios. Modern Media 9:246.
6. Grasmick, A. 1992. Processing and Interpretation of bacterial fecal cultures. In: Isenberg D (ed): Clinical microbiology procedures handbook, Volume 1. Aerobic bacteriology (section editor: Pezzlo M). pp. 1.10.1-1.10.21. American Society for Microbiology, Washington, DC.
7. Kist, M., et al. 2000. Infektionen des Darmes. In: Mauch, H., Lüttiken, R., and S. Gatermann (eds.): MiQ - Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik, vol. 9. Urban & Fischer, Munich, Germany.
8. Association of Official Analytical Chemists. 1995. Bacteriological analytical manual, 8th ed. AOAC International, Gaithersburg, MD.
9. Downes, F.P., and K. Ito. 2001. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4th edition. American Public Health Association (APHA). Washington, D.C. USA.

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ/ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΤΗΤΑ

BD TCBS Agar (Άγαρ TCBS BD)

Αρ. κατ. 254432

Έτοιμα προς χρήση υλικά καλλιέργειας σε τρυβλία, 20 τρυβλία

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

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



Becton Dickinson GmbH

Tullastrasse 8-12

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

©2019 BD. BD, the BD logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company.