

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ**

ΠΡΟΪΟΝ: **CHROMagar™ SALMONELLA PLUS – S.S. AGAR**
CHROMagar™ Y. enterocolitica

ΚΩΔΙΚΟΣ: **030743**



Ημ. 1^{ης} Έκδοσης:

3ος 2017

Ημ. 3^{ης} Αναθεώρησης:

6ος 2024

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το τριχοτομημένο τρυβλίο CHROMagar™ SALMONELLA PLUS – S.S. AGAR - CHROMagar™ Y. enterocolitica χρησιμοποιείται για την εκλεκτική απομόνωση και χρωματική ταυτοποίηση των ειδών *Salmonella spp* (CHROMagar™ SALMONELLA PLUS). Επίσης για την Απομόνωση και ταυτοποίηση των ειδών *Salmonella* και *Shigella* (S.S. AGAR). Και τέλος για την ανίχνευση και άμεση διαφοροποίηση της παθογόνου *Yersinia enterocolitica*. ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΚΟΠΡΑΝΩΝ.

ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

Στο CHROMagar SALMONELLA PLUS οι πεπτόνες παρέχουν στο υλικό τα θρεπτικά συστατικά για την ανάπτυξη των βακτηρίων. Είναι η βασική πηγή οργανικών νιτρογενών, ιδιαίτερα αμινοξέων και πολυπεπτιδίων. Επίσης είναι πλούσιες σε βιταμίνες, μέταλλα και ιχνοστοιχεία. Οι εκλεκτικοί παράγοντες αναστέλλουν την ανάπτυξη των Gram (+) κόκκων και ορισμένων gram(-) βακτηριδίων. Τα χρωμογόνα υποστρώματα διασπώνται από ειδικά μικροβιακά ένζυμα που απελευθερώνουν αδιάλυτες έγχρωμες ενώσεις οι οποίες προσκολλώνται στη κυτταρική μεμβράνη των μικροβίων. Η *Salmonella* χρησιμοποιεί μόνο ένα από τα χρωμογόνα υποστρώματα και σχηματίζει αποικίες με μοβ χρώμα. Αν δεν χρησιμοποιηθεί κανένα από τα υποστρώματα, θα υπάρχουν φυσικές ή λευκές αποικίες. Το White Opaque δίνει το λευκό χρώμα στο υλικό για να διακρίνονται καλύτερα οι μοβ αποικίες *Salmonella*. Τα άλατα παρέχουν στο υλικό ηλεκτρολύτες για την μεταφορά και ρυθμίζουν την ωσμωτική ισορροπία του υλικού. Το άγαρ παρέχει ιχνοστοιχεία και ηλεκτρολύτες. Επίσης στερεοποιεί το υλικό.

ΣΥΝΘΕΣΗ	g/litre
CHROMagar SALMONELLA PLUS	
Peptone and yeast extract	8.0
Chromogenic mix	1.3
Supplement	6,0
Salts	8,5
Agar	15,0

Εμφάνιση: Λευκό μη διαυγές

Τελικό pH 7,6 ± 0.2 στους 25 °C

Στο S.S. AGAR το Beef Extract και το Balanced Peptone No. 1 παρέχουν άζωτο, βιταμίνες, μέταλλα και αμινοξέα απαραίτητα για την ανάπτυξη. Η λακτόζη είναι ο ζυμώσιμος υδατάνθρακας που παρέχει άνθρακα και ενέργεια. Μείγμα Bile Salts No. 3, Sodium citrate και Brilliant Green αναστέλλουν τα Θετικά (+) κατά Gram βακτήρια, τα περισσότερα κολοβακτηρίδια και μερικούς *Proteus spp*. Επιτρέποντας παράλληλα την ανάπτυξη της *Salmonella spp*. Το Neutral Red είναι ο δείκτης του pH. Το Sodium thiosulphate και το Ferric citrate επιτρέπουν την ανίχνευση του H₂S που παράγουν βακτήρια, όπως ο *Proteus* και ορισμένα στελέχη της *Σαλμονέλας*, καθώς παράγουν αποικίες με μαύρα κέντρα και καθαρό φωτοστέφανο. Τα βακτήρια που δεν ζυμώνουν τη λακτόζη (υποτιθέμενα παθογόνα) παράγουν διαυγείς αποικίες, διαφανείς ή άχρωμες, ενώ τα κολοβακτηρίδια παρεμποδίζονται επαρκώς και σχηματίζουν μικρές αποικίες που ποικίλλουν από ροζ σε κόκκινο χρώμα. Η σύνθεση αυτή είναι ιδιαίτερα εκλεκτική, και δεν συνιστάται για την πρωταρχική απομόνωση της *Shigella*. Ορισμένοι στελέχοι *Shigella spp*. Μπορεί να μην αναπτυχθούν.

ΣΥΝΘΕΣΗ	g/litre
S.S. AGAR	
Beef Extract	5.0
Balanced Peptone No. 1	5.0
Lactose	10.0
Bile Salts No. 3	8.5
Sodium citrate	8.5
Sodium thiosulphate	8.5
Ferric citrate	1.0
Brilliant Green	0.00033
Neutral Red	0.025
Agar No. 2	13.5

Εμφάνιση: Κόκκινο - Ροζ διαυγές,

Τελικό pH 7.4 ± 0.2. στους 25 °C

Στο CHROMagar™ Y. enterocolitica οι πεπτόνες παρέχουν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά στο υλικό. Οι εκλεκτικοί παράγοντες αναστέλλουν την ανάπτυξη των Gram (+) κόκκων και ορισμένων gram(-) βακτηριδίων. Τα χρωμογόνα υποστρώματα διασπώνται από ειδικά μικροβιακά ένζυμα που απελευθερώνουν αδιάλυτες έγχρωμες ενώσεις οι οποίες προσκολλώνται στη κυτταρική μεμβράνη των μικροβίων. Η *Yersinia enterocolitica* χρησιμοποιεί μόνο ένα από τα χρωμογόνα υποστρώματα και σχηματίζει αποικίες με μοβ χρώμα. Αν δεν χρησιμοποιηθεί κανένα από τα υποστρώματα, θα υπάρχουν φυσικές ή λευκές αποικίες. Τα άλατα διατηρούν την ωσμωτική ισορροπία στο υλικό. Το άγαρ παρέχει ιχνοστοιχεία και ηλεκτρολύτες. Επίσης στερεοποιεί το υλικό.

ΣΥΝΘΕΣΗ CHROMagar™ Y. enterocolitica	g/litre
Chromogenic mix	1,3
Peptones	20,0
Salts	5,0
Selective mix	0.1
Agar	15,0

Εμφάνιση: Μπεζ ανοιχτό διαυγές

Τελικό pH 7.0 ± 0.2 στους 25 °C.

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

Το CHROMagar™ SALMONELLA PLUS – S.S. AGAR - CHROMagar™ *Y. enterocolitica* είναι in vitro εργαστηριακό διαγνωστικό υλικό και πρέπει να χειρίζεται μόνο από εξειδικευμένα άτομα του εργαστηρίου. Το υλικό αυτό περιέχει πεπτόνες και εκχυλίσματα ζωικής προέλευσης. Τα πιστοποιητικά για την προέλευση και την υγειονομική κατάσταση των ζώων δεν εγγυόνται πλήρως την απουσία μεταδιδόμενων παθογόνων παραγόντων. Γι' αυτό συνιστάται αυτά τα υλικά να αντιμετωπίζονται ως δυνητικώς μολυσματικά και με τήρηση των συνήθων μέτρων ασφαλείας (να μη λαμβάνονται από την πεπτική ή την αναπνευστική οδό). Ο χειρισμός των τρυβλίων να γίνεται πάντα με γάντια και μέσα σε Laminar flow Class II, για να αποφεύγονται επιμολύνσεις κυρίως από σαπροφυτικούς μύκητες. Εάν το τρυβλίο είναι ραγισμένο ή το σακουλάκι τρύπιο, μη το χρησιμοποιήσετε. Μη χρησιμοποιείτε τα τρυβλία εάν παρουσιάζουν ενδείξεις μικροβιακής μόλυνσης. Το πάχος του άγαρ πρέπει να είναι 4 - 5 mm και το υλικό χωρίς ρωγμές, ξηρότητα ή άλλα σημεία αλλοίωσης. Μετά την ημερομηνία λήξεως το υλικό είναι ακατάλληλο για χρήση. Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα πλύνουμε αμέσως με άφθονο νερό και σαπούνι. Τα θετικά δείγματα πρέπει να καταστρέφονται σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής που προβλέπονται για τη διαχείριση μολυσματικών δειγμάτων.

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Τα τρυβλία πρέπει να φυλάσσονται στους 2 – 12 °C μέσα στη συσκευασία τους μέχρι τη στιγμή της χρήσης τους. Παρατεταμένη φύλαξη σε θερμοκρασία κάτω των 2 °C δημιουργεί αρκετή υγρασία μέσα στο υλικό με κίνδυνο επιμόλυνσης. Η κατάψυξη ακόμα και στιγμιαία, καταστρέφει το υλικό. Επίσης αποφεύγεται την υπερβολική θέρμανση. Τα τρυβλία είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν μέχρι την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στην ετικέτα. Για την μεταφορά οι μελέτες σταθερότητας μας έδειξαν ότι τα τρυβλία μπορούν να παραμείνουν στους 14 - 25 °C για 4 ημέρες ή στους 26 - 40 °C για 48 ώρες, χωρίς να επηρεαστεί η απόδοση του προϊόντος.

ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ

Τοποθετήστε τα τρυβλία στον επωαστικό κλίβανο (35 - 37 °C) για 30 – 45' μέχρι να στεγνώσουν. Ενοφθαλμίστε το δείγμα σε μία άκρη του τρυβλίου και στη συνέχεια κάνετε διαδοχικές επιστρώσεις με τον κρίκο σε παράλληλες γραμμές με σκοπό να δημιουργήσετε μεμονωμένες αποικίες. Επώαστε στους 35 – 37 °C σε αερόβια ατμόσφαιρα για 18 – 24 ώρες. Μετά από 18 – 24 ώρες ελέγξτε τα τρυβλία για τις παρακάτω αλλαγές χρώματος.

ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ

CHROMagar SALMONELLA PLUS:

Μετά από 24 ώρες επώαση ελέγχουμε τα τρυβλία για πιθανή ανάπτυξη *Salmonella*. Η παθογόνος *Salmonella* εμφανίζει μοβ αποικίες μεγέθους 2 έως 3mm. Η *Escherichia coli* εμφανίζει άχρωμες αποικίες. Άλλα βακτηρίδια που αναπτύσσονται ή παρουσιάζουν περιορισμένη ανάπτυξη εμφανίζουν μπλε μεταλλικές αποικίες (*Citrobacter*, *Enterobacter*, *Aeromonas* κ.λπ.)

S.S. AGAR:

Τα Εντεροβακτηριακά διαφοροποιούνται από την ικανότητα τους να ζυμώνουν την λακτόζη. Τα είδη της Σαλμονέλλας και της Σιγγέλας που δεν ζυμώνουν την λακτόζη και παράγουν άχρωμες αποικίες. Τα είδη της Σαλμονέλλας που παράγουν H₂S εμφανίζουν αποικίες με μαύρο κέντρο. Η *E. coli* παράγει ροζ έως κόκκινες αποικίες. Ο Πρωτέας μπορεί να αναπτυχθεί στο S.S. Agar δίνοντας αποικίες με γκρι έως μαύρο κέντρο λόγω της παραγωγής υδρόθειου. Ο *Enterococcus faecalis* αναστέλλεται μερικώς ενώ οι αποικίες του είναι άχρωμες.

CHROMagar™ *Y. Enterocolitica*:

Μετά από 24 ώρες επώαση ελέγχουμε τα τρυβλία για πιθανή ανάπτυξη *Yersinia*. Η παθογόνος *Yersinia enterocolitica* εμφανίζει μοβ αποικίες μεγέθους 2 έως 3mm. Η μη παθογόνος *Yersinia enterocolitica* εμφανίζει μπλε μεταλλικές αποικίες. Άλλα βακτηρίδια που αναπτύσσονται ή παρουσιάζουν περιορισμένη ανάπτυξη εμφανίζουν επίσης μπλε μεταλλικές αποικίες (*Citrobacter*, *Enterobacter*, *Aeromonas* κ.λπ.)

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ

CHROMagar SALMONELLA PLUS:

Η τελική ταυτοποίηση πρέπει να γίνεται με βιοχημικούς και ορολογικούς ελέγχους. (π.χ., δοκιμή συγκόλλησης Microgen *Salmonella* Latex κωδικός: F42) και μπορεί να εκτελούνται απευθείας από τις ύποπτες μοβ αποικίες Σαλμονέλα. Η *Salmonella* Dublin μπορεί να εμφανίσει άχρωμες αποικίες, αλλά είναι πολύ σπάνια Σαλμονέλα. Ορισμένα στελέχη *E. coli* μπορεί να εμφανίσουν ελαφρώς μοβ χρώμα στις αποικίες τους. Ορισμένα στελέχη *Pseudomonas* μπορεί επίσης να σχηματίσουν μοβ αποικίες. Αυτό μπορεί να εξαλειφθεί με μια δοκιμή οξειδάσης (Oxidase Test Strips-Code MID-61G) η οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί απευθείας στην ύποπτη αποικία.

S.S. AGAR:

Η ενσωμάτωση Brilliant Green σε αυτό το μέσο το καθιστά εξαιρετικά επιλεκτικό και έχει αποδειχθεί ότι αναστέλλει την ανάπτυξη ορισμένων ειδών *Shigella*. Επομένως, είναι καλύτερα το S.S. Agar να χρησιμοποιείται μαζί με ένα CHROMagar™ SALMONELLA PLUS (010315) ή HEKTOEN ENTERIC AGAR (010047) ή τέλος με MAC CONKEY AGAR (010065). Τα χολικά άλατα μπορεί να κρυσταλλωθούν με την πάροδο του χρόνου και πριν την ημερομηνία λήξης του τρυβλίου. Έτσι παρατηρούμε λευκά στίγματα στην επιφάνεια του άγαρ που μοιάζουν με υφομύκητες ή με ιστό αράχνης. Αυτά δεν επηρεάζουν την απόδοση του υλικού και μάλιστα μετά την επώαση ενσωματώνονται στο υλικό. Μερικά στελέχη *Shigella*, όπως η *S. sonnei* και η *S. dysenteriae*, μπορούν να ζυμώσουν τη λακτόζη σχετικά αργά και οι αποικίες να μετατραπούν σε λακτόζη θετικές μετά από καλλιέργεια για 2 ή περισσότερες ημέρες. Συνιστάται η διεξαγωγή βιοχημικών και άλλων επιβεβαιωτικών δοκιμών που απαιτούνται για την ταυτοποίηση.

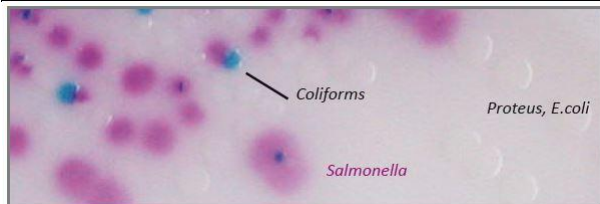
CHROMagar™ *Y. enterocolitica*:

Ορισμένες *Y. enterocolitica* μπορεί να έχουν μέτρια ή καθόλου ανάπτυξη στο υλικό. Μερικά σπάνια στελέχη μη παθογόνων *Yersinia* μπορεί να εμφανίσουν μωβ αποικίες (*Y. bercovieri*, *Y. mollareti*, *Y. kristensenii*, *Y. rohdei* κ.λπ.). Πρέπει να γίνει τελική επιβεβαίωση της *Y. enterocolitica* με κατάλληλες μεθόδους.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

CHROMagar SALMONELLA PLUS:

Μικροοργανισμός	Χαρακτηριστικά αποικιών
<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028	Μοβ
<i>Salmonella abaeutuba</i> ATCC® 35640	Μοβ
<i>Salmonella enteritidis</i> ATCC® 13076	Μοβ
<i>Salmonella arizonae</i> CIP 8230	Μοβ
<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	Άχρωμες
<i>Citrobacter freundii</i> ATCC® 8090	Μπλε μεταλλικές
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923	Αναστέλλεται
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 9027	Αναστέλλεται



S.S. AGAR

Μικρόβιο	ATCC	Μορφή και χρώμα αποικιών
<i>Escherichia coli</i>	25922	Μερική αναστολή Κόκκινες αποικίες.
<i>Enterococcus faecalis</i>	29212	Μερική αναστολή
<i>Salmonella typhimurium</i>	14028	Άχρωμες με μαύρο κέντρο.
<i>Shigella flexneri</i>	12022	Άχρωμες αποικίες.



S.S. AGAR: *Salmonella typhimurium* ATCC 14028

CHROMagar™ Y. enterocolitica

Μικροοργανισμός	ATCC	Χαρακτηριστικά αποικιών
<i>Y. enterocolitica</i>	12982	Μοβ
<i>Y. enterocolitica</i>	biotype 1A	Μπλε μεταλλικό
<i>Escherichia coli</i>	25922	Αναστέλλεται
<i>Enterococcus faecalis</i>	29212	Αναστέλλεται
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27853	Αναστέλλεται
<i>Citrobacter freundii</i>	9750	Μέτρια αναστολή



Y. enterocolitica ATCC 12982 (μοβ)

ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Τα υλικά που δεν παρουσιάζουν καμία ανάπτυξη μπορεί να θεωρηθούν ως μη επικίνδυνα απόβλητα και να απορρίπτονται ανάλογα. Τα υλικά που παρουσιάζουν ανάπτυξη αποικιών πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τις οδηγίες για μολυσματικά ή δυνητικούς μολυσματικά απόβλητα. Το εργαστήριο είναι υπεύθυνο για τη σωστή διαχείριση των μολυσματικών αποβλήτων σύμφωνα με τη φύση και το βαθμό επικινδυνότητάς τους και πρέπει να τα διαχειρίζεται και να τα απορρίπτει (ή να αναθέτει τη διαχείριση και απόρριψή τους) σύμφωνα με τους εκάστοτε ισχύοντες κανονισμούς.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

CHROMagar™ SALMONELLA PLUS – S.S. AGAR – CHROMagar™ Y. enterocolitica

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ	ΦΥΛΑΞΗ	ΧΡΟΝΟΣ ΖΩΗΣ
Διχοτομημένο τρυβλίο 9cm	030743	10 τεμάχια	2 – 12 °C	3 μήνες

Παράγεται στην Ελλάδα από την εταιρεία Bioprepare σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2017/746.

ΒΑΣΙΚΟ UDI-DI: 5212037714010490X8. EDMA: (14 01 04 90) Other Prepared Media in Plates.

Η εταιρεία Bioprepare έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με τα πρότυπα: EN ISO 9001:2015 / ΕΛΟΤ EN ISO 13485:2016 ΔΥ8δ/1348/2004

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

CHROMagar™ SALMONELLA PLUS

(1) de Beaumont C., Breuil J., Dedicova D. Tran Q. 2006. Poster presented during ECCMID meeting.

Evaluation of a new chromogenic medium CHROMagar™ Salmonella Plus for the detection of Salmonella spp including lactose positive Salmonella, S.Typhi and S.Paratyphi.

S.S. AGAR

Isenberg, H.D., Kominos, S., and Siegel, M. (1969). Isolation of salmonellae and shigellae from an artificial mixture of fecal bacteria. Appl. Microbiol., 18: 4, 656-659.

Leifson, E. (1935). New culture media based on sodium desoxycholate for the isolation of intestinal pathogens and for the enumeration of colon bacilli in milk and water. J. Pathol. Bacteriol., 40: 581-589.

Taylor, W.L., Harris, B. (1965) Isolation of shigellae. II. Comparison of plating media and enrichment broths. Am. J. Clin. Pathol. 44: 4, 476-479.

CHROMagar™ Y. enterocolitica

Comparison of CHROMagar Yersinia and CIN Agar media for isolation of potentially virulent Yersinia enterocolitica in stools. Nicolas Renaud,a Laetitia Lecci,a René J. Courcol,a,b Michel Simonet,a,b Olivier Gaillota Lille University Medical Centera and INSERM U1019,b Lille, France Journal of Clinical Microbiology p. 1184–1187 April 2013 Volume 51 Number 4 COMPLETE ARTICLE

Comparison of CHROMagar Yersinia and CIN Agar media for isolation of potentially virulent Yersinia enterocolitica in stools. Nicolas RENAUD et al. Microbiology Laboratory, Lille University Hospital, LILLE, France ASM Poster 2012.

Differentiation of Yersenia enterocolitica biotype 1A from pathogenic Yersenia enterocolitica biotypes by detection of B-glucosidase activity: comparison of two chromogenic culture media and Vitek2. Jari Karhukorpi and Marjut Paivanurmi Journal of Medical Microbiology

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ IN VITRO



Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ & ΣΙΑ Ε.Ε.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΩΝ

Ποταμού 5 ΒΙΟ ΠΑ ΚΕΡΑΤΕΑΣ - ΑΤΤΙΚΗ ΤΚ 19001

Τ.Θ. 4893 - Τηλ.: 2299 0 66113 Φαξ: 2299 0 66112.

E-mail: bioprep1@otenet.gr www.bioprepare.gr



TECHNICAL DATA SHEET

PRODUCT: **CHROMagar™ SALMONELLA PLUS – S.S. AGAR**
CHROMagar™ Y. enterocolitica

REFERENCE: **030743**



Date 1st Edition:
3rd 2017
Date 3rd Revision:
6th 2024

DESCRIPTION

The tripartite plate CHROMagar™ SALMONELLA PLUS – S.S. AGAR – CHROMagar™ Y. enterocolitica is used for the selective isolation and chromogenic identification of *Salmonella* spp. (CHROMagar™ SALMONELLA PLUS), for the isolation and identification of *Salmonella* and *Shigella* (S.S. AGAR), and finally, for the detection and direct differentiation of pathogenic *Yersinia enterocolitica*.

RECOMMENDED FOR STOOL CULTURE.

PRINCIPLE OF THE METHOD

In CHROMagar™ SALMONELLA PLUS, peptones provide the medium with essential nutrients for bacterial growth. They are a primary source of organic nitrogen, particularly amino acids and polypeptides, and are also rich in vitamins, minerals, and trace elements. Selective agents inhibit the growth of Gram-positive cocci and some Gram-negative bacteria. Chromogenic substrates are broken down by specific microbial enzymes, releasing insoluble colored compounds that attach to the microbial cell membrane. *Salmonella* uses only one of the chromogenic substrates, forming purple colonies. If none of the substrates are used, natural or white colonies appear. White Opaque gives the medium its white color, making the purple *Salmonella* colonies easier to distinguish. Salts supply electrolytes for transport and help maintain the osmotic balance of the medium. Agar provides trace elements and electrolytes and serves to solidify the medium.

FORMULA	g/litre
CHROMagar SALMONELLA PLUS	
Peptone and yeast extract	8.0
Chromogenic mix	1.3
Supplement	6,0
Salts	8,5
Agar	15,0

Appearance: White, non-transparent

Final pH 7,6 ± 0.2 at 25 °C

In S.S. AGAR, Beef Extract and Balanced Peptone No. 1 provide nitrogen, vitamins, minerals, and amino acids essential for microbial growth. Lactose is the fermentable carbohydrate that provides carbon and energy. A combination of Bile Salts No. 3, Sodium citrate, and Brilliant Green inhibits Gram-positive bacteria, most coliforms, and some *Proteus* spp., while allowing the growth of *Salmonella* spp. Neutral Red serves as the pH indicator. Sodium thiosulfate and Ferric citrate enable the detection of H₂S production by bacteria such as *Proteus* and certain *Salmonella* strains, which form colonies with black centers and clear halos. Bacteria that do not ferment lactose (presumptive pathogens) form transparent or colorless colonies, while coliforms are sufficiently inhibited and form small colonies ranging in color from pink to red. This formulation is highly selective and is not recommended for the primary isolation of *Shigella*, as some *Shigella* spp. strains may not grow.

FORMULA	g/litre
S.S. AGAR	
Beef Extract	5.0
Balanced Peptone No. 1	5.0
Lactose	10.0
Bile Salts No. 3	8.5
Sodium citrate	8.5
Sodium thiosulphate	8.5
Ferric citrate	1.0
Brilliant Green	0.00033
Neutral Red	0.025
Agar No. 2	13.5

Appearance: Red - Pink, clear

Final pH 7.4 ± 0.2. at 25 °C

In CHROMagar™ Y. enterocolitica, peptones provide the essential nutrients for the medium. Selective agents inhibit the growth of Gram-positive cocci and certain Gram-negative bacteria. The chromogenic substrates are broken down by specific microbial enzymes, releasing insoluble colored compounds that bind to the bacterial cell membrane. *Yersinia enterocolitica* utilizes only one of the chromogenic substrates, resulting in purple-colored colonies. If none of the substrates are utilized, the colonies will appear natural or white. Salts maintain the osmotic balance of the medium. Agar supplies trace elements and electrolytes and solidifies the medium.

FORMULA CHROMagar™ Y. enterocolitica	g/litre
Chromogenic mix	1,3
Peptones	20,0
Salts	5,0
Selective mix	0.1
Agar	15,0

Appearance: Light beige, clear

Final pH 7.0 ± 0.2 at 25 °C.

PRECAUTIONS

CHROMagar™ SALMONELLA PLUS – S.S. AGAR - CHROMagar™ *Y. enterocolitica* is an in-vitro laboratory diagnostic material and should only be handled by qualified people in the laboratory. This material contains peptones and extracts of animal origin. The certificates regarding the origin and health status of the animals do not fully guarantee the absence of transmissible pathogens. For this reason, it is recommended that these materials be treated as potentially infectious, with the usual safety precautions (avoiding ingestion or inhalation). Plates should always be handled with gloves and in Laminar flow Class II, to avoid contamination mainly by saprophytic fungi. If the plate is cracked or the bag has a hole, do not use it. Do not use petri dishes if there are signs of microbial contamination. The thickness of the agar must be 4 - 5 mm and the material without cracks, dryness or other signs of deterioration. After the expiry date the material is unfit for use. In case of contact with the skin, wash immediately with plenty of water and soap. Positive samples must be destroyed according to the hygienic rules prescribed for the management of contaminated samples.

STORAGE CONDITIONS

The plates must be stored at **2 – 12 °C** in their packaging until the time of use. Prolonged storage below **2 °C** creates excessive moisture within the medium, increasing the risk of contamination. Freezing, even momentarily, will destroy the medium. Excessive heating should also be avoided. The plates can be used up to the expiration date indicated on the label. For transportation, stability studies have shown that the plates can remain at **14 – 25 °C** for up to **4 days** or at **26 – 40 °C** for up to **48 hours** without affecting product performance.

INSTRUCTIONS FOR USE

Place the plates in an incubator at 35 – 37 °C for 30–45 minutes until they dry. Inoculate the sample at one edge of the plate and then make successive streaks using a loop in parallel lines to obtain isolated colonies. Incubate at 35 – 37 °C in an aerobic atmosphere for 18–24 hours. After 18–24 hours, examine the plates for the following color changes.

READING AND INTERPRETATION

CHROMagar™ SALMONELLA PLUS:

After 24 hours of incubation, examine the plates for possible *Salmonella* growth. Pathogenic *Salmonella* appears as purple colonies, 2 to 3 mm in size. *Escherichia coli* appears as colorless colonies. Other bacteria that grow or exhibit limited growth present metallic blue colonies (*Citrobacter*, *Enterobacter*, *Aeromonas*, etc.).

S.S. AGAR:

Enterobacteriaceae are differentiated by their ability to ferment lactose. *Salmonella* and *Shigella* species that do not ferment lactose appear as colorless colonies. *Salmonella* species that produce H₂S show colonies with black centers. *E. coli* produces pink to red colonies. *Proteus* may grow on SS Agar, forming gray to black-centered colonies due to hydrogen sulfide production. *Enterococcus faecalis* is partially inhibited, forming colorless colonies.

CHROMagar™ *Y. enterocolitica*:

After 24 hours of incubation, examine the plates for possible *Yersinia* growth. Pathogenic *Yersinia enterocolitica* appears as purple colonies, 2 to 3 mm in size. Non-pathogenic *Yersinia enterocolitica* shows metallic blue colonies. Other bacteria that grow or show limited growth also present as metallic blue colonies (*Citrobacter*, *Enterobacter*, *Aeromonas*, etc.).

LIMITATIONS OF THE METHOD

CHROMagar SALMONELLA PLUS:

Final identification should be performed using biochemical and serological tests (e.g., Microgen *Salmonella* Latex agglutination test, code: F42), which can be carried out directly from the suspicious purple *Salmonella* colonies. *Salmonella Dublin* may produce colorless colonies, but this *Salmonella* strain is very rare. Some *E. coli* strains may show slightly purple colonies. Certain *Pseudomonas* strains may also form purple colonies. This can be ruled out with an oxidase test (Oxidase Test Strips – Code: MID-61G), which can be performed directly on the suspect colony.

S.S. AGAR:

The incorporation of Brilliant Green makes this medium highly selective and has been shown to inhibit the growth of some *Shigella* species. Therefore, SS Agar is best used in combination with CHROMagar™ SALMONELLA PLUS (010315), HEKTOEN ENTERIC AGAR (010047), or MAC CONKEY AGAR (010065). Bile salts may crystallize over time and before the expiry date of the plate. This results in white spots on the agar surface resembling mold or cobwebs. These do not affect the performance of the medium and will reabsorb into the agar after incubation. Some *Shigella* strains, such as *S. sonnei* and *S. dysenteriae*, may ferment lactose slowly, and colonies may appear lactose-positive after incubation for two or more days. It is recommended that biochemical and other confirmatory tests be performed for proper identification.

CHROMagar™ *Y. enterocolitica*:

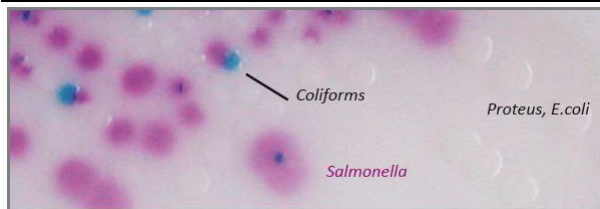
Some *Y. enterocolitica* strains may show moderate or no growth on the medium. Rare strains of non-pathogenic *Yersinia* (e.g., *Y. bercovieri*, *Y. mollaretii*, *Y. kristensenii*, *Y. rohdei*) may also appear as purple colonies. Final confirmation of *Y. enterocolitica* should be done using appropriate methods.

QUALITY CONTROL

CHROMagar SALMONELLA PLUS:

Microorganism	Colony Characteristics
---------------	------------------------

<i>Salmonella typhimurium</i> ATCC® 14028	Purple
<i>Salmonella abae</i> ATCC® 35640	Purple
<i>Salmonella enteritidis</i> ATCC® 13076	Purple
<i>Salmonella arizonae</i> CIP 8230	Purple
<i>Escherichia coli</i> ATCC® 25922	Colorless
<i>Citrobacter freundii</i> ATCC® 8090	Metallic blue
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC® 25923	Inhibited
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC® 9027	Inhibited



S.S. AGAR

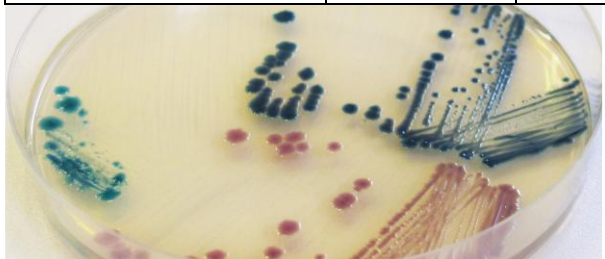
Microorganism	ATCC	Colony Appearance and Color
<i>Escherichia coli</i>	25922	Partial inhibition, Red colonies
<i>Enterococcus faecalis</i>	29212	Partial inhibition
<i>Salmonella typhimurium</i>	14028	Colorless with black center
<i>Shigella flexneri</i>	12022	Colorless colonies



S.S. AGAR: *Salmonella typhimurium* ATCC 14028

CHROMagar™ Y. enterocolitica

Microorganism	ATCC	Colony Characteristics
<i>Y. enterocolitica</i>	12982	Purple
<i>Y. enterocolitica</i>	biotype 1A	Metallic blue
<i>Escherichia coli</i>	25922	Inhibited
<i>Enterococcus faecalis</i>	29212	Inhibited
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27853	Inhibited
<i>Citrobacter freundii</i>	9750	Moderate inhibition



Y. enterocolitica ATCC 12982 (μob)

WASTE DISPOSAL OF WASTE

Materials that show no growth can be considered as non-hazardous waste and disposed of accordingly. Materials that show colony growth must be disposed of according to the guidelines for infectious or potentially infectious waste. The laboratory is responsible for the proper management of infectious waste according to its nature and level of risk and must handle and dispose of it (or assign its management and disposal) in compliance with the applicable regulations.

SPECIFICATIONS

CHROMagar™ SALMONELLA PLUS – S.S. AGAR - CHROMagar™ Y. enterocolitica

ITEM	CODE	PACKAGE	STORAGE	SHELF LIFE
Split Plate 9cm	030743	10 pieces	2 – 12 °C	3 months

Manufactured in Greece by Bioprep in accordance with Regulation (EU) 2017/746. Basic UDI-DI: 5212037714010490X8. EDMA: (14 01 04 90) Other Prepared Media in Plates. Bioprep is certified according to the standards: EN ISO 9001:2015 / ELOT EN ISO 13485:2016 / DY88/1348/2004.

REFERENCES

CHROMagar™ SALMONELLA PLUS

(1) de Beaumont C., Breuil J., Dedicova D. Tran Q. 2006. Poster presented during ECCMID meeting.

Evaluation of a new chromogenic medium CHROMagar™ Salmonella Plus for the detection of *Salmonella* spp including

lactose positive Salmonella, S.Typhi and S.Paratyphi.

S.S. AGAR

Isenberg, H.D., Kominos, S., and Siegel, M. (1969). Isolation of salmonellae and shigellae from an artificial mixture of fecal bacteria. Appl. Microbiol., 18: 4, 656-659.

Leifson, E. (1935). New culture media based on sodium desoxycholate for the isolation of intestinal pathogens and for the enumeration of colon bacilli in milk and water. J. Pathol. Bacteriol., 40: 581-589.

Taylor, W.L., Harris, B. (1965) Isolation of shigellae. II. Comparison of plating media and enrichment broths. Am. J. Clin. Pathol. 44: 4, 476-479.

CHROMagar™ Y. enterocolitica

Comparison of CHROMagar Yersinia and CIN Agar media for isolation of potentially virulent Yersinia enterocolitica in stools. Nicolas Renaud,a Laetitia Lecci,a René J. Courcol,a,b Michel Simonet,a,b Olivier Gaillota Lille University Medical Center and INSERM U1019,b Lille, France Journal of Clinical Microbiology p. 1184–1187 April 2013 Volume 51 Number 4 COMPLETE ARTICLE

Comparison of CHROMagar Yersinia and CIN Agar media for isolation of potentially virulent Yersinia enterocolitica in stools. Nicolas RENAUD et al. Microbiology Laboratory, Lille University Hospital, LILLE, France ASM Poster 2012.

Differentiation of Yersenia enterocolitica biotype 1A from pathogenic Yersenia enterocolitica biotypes by detection of B-glucosidase activity: comparison of two chromogenic culture media and Vitek2. Jari Karhukorpi and Marjut Paivanurmi Journal of Medical Microbiology

IN VITRO MANUFACTURER'S DATA



G. PAPANIKOLAOU & CO

PRODUCTION LABORATORIES OF CULTURE MEDIA

Potamou 5, Industrial Area Keratea, Attica

P.O. Box: 4893, Postal Code: 9001 - Tel: +30 2299066113. Fax: +30 2299066112

E-mail: bioprep1@otenet.gr

www.bioprepare.gr