

Αντιδραστήριο Ολικής Χολερυθρίνης

Όξινη Μέθοδος Διαζώτωσης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Σταθερότητα	:	Μέχρι τη λήξη στους 2-25°C
Γραμμικότητα	:	Έως και 340 μmol/L (20 mg/dL)
Τύπος Δοκιμίου	:	Ορός
Μέθοδος	:	Τελικού σημείου
Προετοιμασία αντιδραστήριου	:	Προσθέστε νιτρώδες νάτριο (NIT) σε αναλογία 1:50

IVD

ΣΥΜΒΟΛΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟ

EC REP	Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος	⚡	Περιορισμός θερμοκρασίας
IVD	Προοριζόμενο για διάγνωση in vitro	🚫	Χρήση μέχρι/ημερ/νια λήξης
LOT	Αριθμός παρτίδας	⚠️	ΠΡΟΣΟΧΗ: Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης
REF	Αριθμός Καταλόγου	🏭	Κατασκευασμένο από
📖	Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης	⚡	Χη - Επιβλαβές
⊗	Χι - Ερεθιστικό	⊗	Αντιδραστήρια Νιτρώδες Νάτριο
REAG	Αντιδραστήρια Ολικής Χολερυθρίνης	NIT	

ΠΡΟΟΡΙΖΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Το αντιδραστήριο αυτό προορίζεται για τον in vitro ποσοτικό διαγνωστικό προσδιορισμό της ολικής χολερυθρίνης σε ανθρώπινο ορό.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ¹

Τα ερυθροκύτταρα στο τέλος της ζωής τους στην κυκλοφορία διασπώνται στο δικτυοενδοθηλιακό σύστημα, κυρίως στο σπλήνα. Η αιμή που παράγεται, αφού αφαιρεθεί ο σίδηρος, μετατρέπεται μετά σε χολερυθρίνη. Η διαδικασία αυτή αποτελεί την αιτία του 80 τοις εκατό των 500 μmol (300 mg) χολερυθρίνης που σχηματίζεται ημερησίως. Άλλες πηγές χολερυθρίνης περιλαμβάνουν τη διάσπαση της μυοσφαιρίνης και των κυτοχρωμάτων και τον καταβολισμό ανώριμων ερυθροκυττάρων στο μυελό των οστών.

Αφού σχηματιστεί, η χολερυθρίνη μεταφέρεται στο ήπαρ δεσμευμένη σε αλβουμίνη και είναι αδιάλυτη σε νερό. Το κλάσμα αυτό της χολερυθρίνης αναφέρεται ως έμμεση ή μη συζευγμένη χολερυθρίνη. Στο ήπαρ η χολερυθρίνη δεσμεύεται σε γλυκουρονικό οξύ (μόνο και δι- γλυκουρονίδια) για να σχηματίσει συζευγμένη χολερυθρίνη από το ένζυμο ουριδίου διφωσφορική γλυκουρονική μεταφοράση. Η συζευγμένη χολερυθρίνη ή άμεση χολερυθρίνη εκκρίνεται από το χοληφόρο σύστημα στο έντερο όπου μεταβολίζεται από βακτήρια σε μία ομάδα προϊόντων γνωστά ομαδικά ως κοπροχολινογόνο. Η απομάκρυνσή της είναι σχεδόν πλήρης και τα επίπεδα στο πλάσμα είναι φυσιολογικά αμελητέα.

Η Συνολική Χολερυθρίνη είναι το άθροισμα του μη συζευγμένου και του συζευγμένου κλάσματος. Η συνολική χολερυθρίνη αυξάνεται σε καταστάσεις που προκαλούν απόφραξη του χοληδόχου πόρου, ηπατίτιδα, σε αιμολυτικές διαταραχές και αρκετές κληρονομούμενες ενζυματικές ανεπάρκειες.

Η έμμεση χολερυθρίνη αυξάνεται από προ-ηπατικές αιτίες όπως οι αιμολυτικές διαταραχές ή ηπατικές νόσους που έχουν ως αποτέλεσμα ελαττωμένη είσοδο, μεταφορά ή σύζευξη στο ήπαρ.

Η παρακολούθηση της χολερυθρίνης στο νεογνό, ιδιαίτερα αν αυτό είναι πρόωρο είναι ιδιαίτερης σημασίας. Εφόσον ο ηπατικός χειρισμός της χολερυθρίνης σε τέτοιες καταστάσεις είναι συχνά ανώριμος, είναι συνήθης ο ίκτερος λόγω μίας αύξησης σε μη δεσμευμένη χολερυθρίνη. Η μη δεσμευμένη χολερυθρίνη αν δεν είναι δεσμευμένη σε αλβουμίνη είναι ικανή να διαπερνά το αιματοεγκεφαλικό φραγμό πιο εύκολα, αυξάνοντας τον κίνδυνο εγκεφαλικής βλάβης.¹

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Οι περισσότερες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό της χολερυθρίνης βασίζονται στην αντίδραση μεταξύ χολερυθρίνης και διαλυμάτων διαζωτωμένου σουλφανιλικού οξέος. Σε υδατικό διάλυμα μόνο η άμεση (συζευγμένη) χολερυθρίνη θα αντιδράσει με τον τρόπο αυτό. Για το λόγο αυτό, προκειμένου να εκτιμηθεί η ολική χολερυθρίνη, η μη συζευγμένη χολερυθρίνη θα πρέπει να ελευθερωθεί από τη σύνδεσή της με την αλβουμίνη και να γίνει υδατοδιαλυτή. Αυτό επιτυγχάνεται με την προσθήκη ενός επιπαικτικού ή ενός διαλύτη. Στην ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδο Malloy-Evelyn² χρησιμοποιείται η μεθανόλη ενώ στη μέθοδο Jendrassik-Grof³ χρησιμοποιείται Καφεΐνη/Βενζοϊκό νάτριο.

Το αντιδραστήριο Ολικής Χολερυθρίνης είναι μία τροποποίηση της μεθόδου Pearlman και Lee⁴ στην οποία χρησιμοποιείται ένα επιφανειοδραστικό ως παράγοντας διαλυτοποίησης. Η συζευγμένη και η διαλυτοποιημένη, μη-συζευγμένη, χολερυθρίνη αντιδρούν με διαζωτωμένο σουλφανιλικό οξύ παράγοντας μία όξινη αζωχολερυθρίνη, η απορρόφηση της οποίας είναι ανάλογη με τη συγκέντρωση της χολερυθρίνης στο δείγμα και μπορεί να μετρηθεί στα 500 nm. Για διχρωματικούς αναλυτές η ανάγνωση του τυφλού πρέπει να ληφθεί στα 660 nm.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟΥ

Ενεργά Συστατικά

Αντιδραστήριο Ολικής Χολερυθρίνης:

Επιφανειοδραστικό	1%	Πυκνότητα
Υδροχλωρικό οξύ	100 mmol/L	
Σουλφανιλικό οξύ	5 mmol/L	
Αντιδραστήρια Νιτρώδες Νάτριο:		
Νιτρώδες Νάτριο	144 mmol/L	

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΜΗΝ αναρροφάτε υλικά με πιπέτα με το στόμα. Ξεπλύνετε τα μέρη του σώματος με τα οποία έχει έρθει σε επαφή με νερό. Για περαιτέρω πληροφορίες συμβουλευτείτε το Δελτίο Ασφαλείας Υλικού του αντιδραστήριου Ολικής Χολερυθρίνης.

Αντιδραστήριο Ολικής Χολερυθρίνης: Ερεθιστικό!

R38	Ερεθίζει το δέρμα.
R41	Κίνδυνος σοβαρών οφθαλμικών βλαβών.
S24/25	Αποφύγετε επαφή με το δέρμα και τα μάτια.
S26	Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, πλύνετε τα αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική συμβουλή.
Αντιδραστήρια Νιτρώδες Νάτριο: Επιβλαβές!	
R22	Επιβλαβές σε περίπτωση κατάποσης.
S45	Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν αισθανθείτε αδιαθεσία ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα αν είναι δυνατό).

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟΥ

Προσθέστε Αντιδραστήριο Νιτρώδες Νάτριο στο Αντιδραστήριο Ολικής Χολερυθρίνης σε αναλογία 1:50. Για παράδειγμα, σε 10 mL Αντιδραστήριου Άμεσης Χολερυθρίνης προσθέστε 0,2 mL Νιτρώδες Νάτριο (Αυτό είναι περίπου ίσο με 6 σταγόνες αλλά συνιστάται να επαληθευτεί από τη χρήση). Για οδηγίες τύφλωσης του δείγματος παρακαλούμε ανατρέξτε στην κατάλληλη εφαρμογή του οργάνου.

ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΛΑΞΗ

Όταν φυλάσσεται στους 2-25°C το αντιδραστήριο είναι σταθερό μέχρι την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στη φιάλη και την ετικέτα του κουτιού του kit.

Αντιδραστήριο Εργασίας:

αντιδραστήριο εργασίας είναι σταθερό για τουλάχιστον 21 ημέρες στους 2-8°C.

Ενδείξεις αποσύνθεσης του αντιδραστήριου:

- Θολότητα.
- Απορρόφηση αντιδραστήριου > 0,1 AU στα 550nm, και/ή
- Αποτυχία ανάκτησης των τιμών ελέγχου μέσα στο αποδιδόμενο εύρος.

ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Ορός: Χρησιμοποιείτε μη αιμολυμένο ορό.

Φύλαξη: Τα δείγματα θα πρέπει να προστατεύονται από το έντονο φως καθώς η χολερυθρίνη είναι φωτοασταθής. Τα δείγματα μπορούν να φυλάσσονται σε ψυγείο για 3 ημέρες.⁵

ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΑΛΛΑ ΔΕΝ ΠΑΡΕΧΟΝΤΑΙ

- Αν απαιτούνται, πιπέτες για την ακριβή διανομή των μετρούμενων όγκων.
- Ένας αναλυτής κλινικής χημείας ικανός να συντηρεί σταθερή θερμοκρασία (30/37°C) και να μετράει απορρόφηση στα 550nm.
- Ειδικά για τον αναλυτή αναλύσιμα, π.χ.: φιαλίδια δειγματοληψίας.
- Φυσιολογικό και μη φυσιολογικό προσδιορισμένο υλικό ελέγχου.
- Βαθμονομητής ή ένα κατάλληλο υδατικό πρότυπο Ολικής Χολερυθρίνης.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΣΟΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ

Συστήνονται οι ακόλουθες παράμετροι συστήματος. Διατίθενται μεμονωμένες εφαρμογές εργαλείων κατόπιν αιτήσεως από την Ομάδα Τεχνικής Υποστήριξης.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Θερμοκρασία	30/37°C
Πρωτογενές Μήκος κύματος	550 nm
Δευτερογενές Μήκος κύματος	660 nm
Τύπος Ποσοτικού προσδιορισμού	Τελικού σημείου
Κατεύθυνση	Αύξηση
Αναλογία Δείγματος : Αντιδραστήριου	1 : 20
π.χ.: Όγκος δείγματος	10 μL
Όγκος αντιδραστήριου	200 μL
Χρόνος ετώασης	600 δευτερόλεπτα
Όρια Τυφλού Αντιδραστήριου (550 nm, οπτική διαδρομή 1cm)	Χαμηλό 0,0 AU Υψηλό 0,1 AU
Γραμμικότητα	340 μmol/L (20 mg/dL)
Αναλυτική Ευαισθησία (550 nm, οπτική διαδρομή 1cm)	2,5 ΔmAbs ανά μmol/L (43 ΔmAbs ανά mg/dL)

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Τα αποτελέσματα υπολογίζονται συνήθως αυτόματα από το όργανο, ως ακολούθως:

$$\text{Ολικής Χολερυθρίνης} = \frac{\text{Απορρόφηση του Αγνώστου}}{\text{Απορρόφηση Βαθμονομητή}} \times \text{Τιμή Βαθμονομητή}$$

Παράδειγμα:

$$\begin{aligned} \text{Απορρόφηση βαθμονομητή} &= 0,24 \\ \text{Απορρόφηση του αγνώστου} &= 0,13 \\ \text{Τιμή του βαθμονομητή} &= 95 \mu\text{mol/L (5,6 mg/dL)} \end{aligned}$$

$$\text{Ολικής Χολερυθρίνης} = \frac{0,13}{0,24} \times 95 = 52 \mu\text{mol/L}$$

$$\text{Ολικής Χολερυθρίνης} = \frac{0,13}{0,24} \times 5,6 = 3,0 \text{ mg/dL}$$

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Δείγματα με τιμές μεγαλύτερες των 340 $\mu\text{mol/L}$ (20 mg/dL) θα πρέπει να αραιώνονται και να επαναπροσδιορίζονται.
- Μετατροπή μονάδων: $\mu\text{mol/L} \times 0,0585 = \text{mg/dL}$

ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ

Η βαθμονόμηση απαιτείται. Συνιστάται βαθμονομητής υδατοειδούς σημείου αναφοράς ή ορού με καθορισμένη τιμή ανιχνεύσιμη στο πρωτεύον σημείο αναφοράς (NIST ή IRMM). Για την συχνότητα βαθμονόμησης των αυτόματων εργαλείων, αναφερθείτε στις προδιαγραφές των κατασκευαστών.

Ωστόσο, η σταθερότητα βαθμονόμησης εξαρτάται από τη βέλτιστη απόδοση των εργαλείων και τη χρήση αντιδραστηρίων που έχουν φυλαχτεί σύμφωνα με τις συστάσεις που αναφέρονται στο τμήμα περί σταθερότητας και φύλαξης του παρόντος φυλλαδίου. Συνιστάται η επαναβαθμονόμηση όποτε συμβεί ένα από τα ακόλουθα γεγονότα:-

- Μεταβολή του αριθμού παρτίδας του αντιδραστηρίου.
- Προληπτική συντήρηση ή αντικατάσταση κρίσιμου εξαρτήματος.
- Αλλαγή αξιών ελέγχου που δεν μπορούν να αποκατασταθούν με νέα φιάλη ελέγχου.

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Για να επιβεβαιωθεί ο επαρκής ποιοτικός έλεγχος, θα πρέπει να αναλύονται φυσιολογικά και μη φυσιολογικά υλικά ελέγχου ως άγνωστα δείγματα:-

- Τουλάχιστον μία φορά την ημέρα ή όπως έχει καθιερωθεί από το εργαστήριο.
- Όταν χρησιμοποιείται καινούργια φιάλη αντιδραστηρίου.
- Αφού εκτελεστεί προληπτική συντήρηση του οργάνου ή αν αντικατασταθεί κάποιο κρίσιμο εξάρτημα.
- Με κάθε βαθμολόγηση.

Αποτελέσματα υλικών ελέγχου που βρίσκονται άνω του μέγιστου ορίου και κάτω του κατώτερου ορίου των καθιερωμένων ευρών υποδεικνύει ότι ο προσδιορισμός μπορεί να είναι εκτός ελέγχου.

Σε τέτοιες περιπτώσεις συνιστώνται οι ακόλουθες διορθωτικές κινήσεις:

- Επαναλάβετε την ανάλυση των ίδιων υλικών ελέγχου.
- Αν τα επανειλημμένα αποτελέσματα των υλικών ελέγχου είναι εκτός ορίων, παρασκευάστε νέο ορό ελέγχου και επαναλάβετε την εξέταση.
- Αν τα αποτελέσματα παραμένουν ακόμα εκτός ελέγχου, επαναβαθμονομήστε με νέο βαθμονομητή και επαναλάβετε την εξέταση.
- Αν τα αποτελέσματα παραμένουν ακόμα εκτός ελέγχου, εκτελέστε μία βαθμονόμηση με νέο αντιδραστήριο και επαναλάβετε την εξέταση.
- Αν τα αποτελέσματα παραμένουν ακόμα εκτός ελέγχου, επικοινωνήστε με τις Τεχνικές Υπηρεσίες ή τον Τοπικό σας Διανομέα.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ

- Διεξήχθησαν μελέτες για τον προσδιορισμό του επιπέδου παρεμπόδισης από λιπαιμία και λήφθηκαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:
Λιπαιμία: Καμία παρεμπόδιση από λιπαιμία, μετρούμενη ως τριγλυκερίδια, έως και 3,2 mmol/L (280 mg/dL).
- Η αιμόλυση θα πρέπει να αποφεύγεται, εφόσον παράγει ψευδώς χαμηλές τιμές με τις μεθόδους διαζώτωσης.⁵
- Ο Young DS⁵ δημοσίευσε έναν εκτενή κατάλογο φαρμάκων και ουσιών που μπορεί να παρεμποδίζουν με τον προσδιορισμό αυτό.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ⁵

Ενήλικες και Βρέφη μεγαλύτερα του 1 μηνός:

3,4 - 17,1 $\mu\text{mol/L}$ (0,2 - 1,0 mg/dL)

Πρώιμο Νεογνό:

Έως 24 ώρες 17 - 137 $\mu\text{mol/L}$ (1 - 8 mg/dL)
Έως 48 ώρες 103 - 205 $\mu\text{mol/L}$ (6 - 12 mg/dL)
Ημέρες 3 - 5 171 - 239 $\mu\text{mol/L}$ (10 - 14 mg/dL)

Όριμο Νεογνό:

Έως 24 ώρες 34 - 103 $\mu\text{mol/L}$ (2 - 6 mg/dL)
Έως 48 ώρες 103 - 171 $\mu\text{mol/L}$ (6 - 10 mg/dL)
Ημέρες 3 - 5 68 - 137 $\mu\text{mol/L}$ (4 - 8 mg/dL)

Οι αναφερόμενες τιμές είναι αντιπροσωπευτικές του αναμενόμενου εύρους για τη μέθοδο αυτή και θα πρέπει να εξυπηρετεί ως οδηγός και μόνο. Συνιστάται το κάθε εργαστήριο να επιβεβαιώνει το εύρος αυτό ή να εξάγει ένα διάστημα αναφοράς για τον πληθυσμό που εξυπηρετεί.⁷

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Λήφθηκαν τα ακόλουθα δεδομένα χρησιμοποιώντας το Αντιδραστήριο Ολικής Χολερυθρίνης σε ένα καλά συντηρούμενο αυτόματο αναλυτή κλινικής χημείας. Οι χρήστες θα πρέπει να επιβεβαιώνουν τη απόδοση του προϊόντος στον συγκεκριμένο αναλυτή που χρησιμοποιούν.

ΑΝΑΚΡΙΒΕΙΑ

Η ανακρίβεια αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας δύο επίπεδα υλικού ελέγχου του εμπορίου και ακολουθώντας την διαδικασία NCCLS EP5-T.⁸

Εντός Προσδιορισμού:	ΕΠΙΠΕΔΟ I	ΕΠΙΠΕΔΟ II
Αριθμός Δεδομένων	80	80
Μέσος όρος ($\mu\text{mol/L}$ / mg/dL)	23 / 1,33	46 / 2,71
SD ($\mu\text{mol/L}$ / mg/dL)	0,5 / 0,03	0,7 / 0,04
CV (%)	2,6	1,5
Συνολικά:	ΕΠΙΠΕΔΟ I	ΕΠΙΠΕΔΟ II
Αριθμός Δεδομένων	80	80
Μέσος όρος ($\mu\text{mol/L}$ / mg/dL)	23 / 1,33	46 / 2,71
SD ($\mu\text{mol/L}$ / mg/dL)	1,0 / 0,06	2,4 / 0,14
CV (%)	4,8	5,0

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΟΥ

Διεξήχθησαν συγκριτικές μελέτες χρησιμοποιώντας ένα άλλο παρόμοιο εμπορικά διαθέσιμο αντιδραστήριο Ολικής Χολερυθρίνης. Τα δείγματα ορού προσδιορίστηκαν παράλληλα και τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων. Λήφθηκαν οι ακόλουθες στατιστικές παράμετροι.

Αριθμός ζευγών δειγμάτων	929
Όρια διακύμανσης αποτελεσμάτων	0,5-485 $\mu\text{mol/L}$ (0,03-28 mg/dL)
Αποτελέσματα μέσου σφάλματος αναφοράς	21 $\mu\text{mol/L}$ (1,2 mg/dL)
Αποτελέσματα μέσου όρου Ολικής Χολερυθρίνης	21 $\mu\text{mol/L}$ (1,2 mg/dL)
Κλίση	1,10
Τεταγμένη	-2,09 $\mu\text{mol/L}$ (-0,12 mg/dL)
Συντελεστής Συσχέτισης	1,00

ΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑ

Όταν εκτελείται όπως συνιστάται, ο προσδιορισμός είναι γραμμικός έως και 340 $\mu\text{mol/L}$ (20 mg/dL).


ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ

Όταν εκτελείται όπως συνιστάται η ευαισθησία του προσδιορισμού είναι 2,5 ΔmAbs ανά $\mu\text{mol/L}$ ή 43 ΔmAbs ανά mg/dL (οπτική διαδρομή 1cm, 550nm).

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Zilva JF, Pannall PR. "Liver Disease and Gall Stones" in Clinical Chemistry in Diagnosis and Treatment". Lloyd-Luke 1979; Chap XIII; 286-8.
- Malloy HT, Evelyn KA. J Biol Chem 1937; 119:481-90.
- Jendrassik L, Grof B. Biochem Zeit 1938; 297:81-9.
- Pearlman FC, Lee RT. Clin Chem 1974; 20:447-53.
- Tietz Textbook of Clinical Chemistry, Second Edition. Burtis CS and Ashwood ER (Eds), WB Saunders Company, 1994.
- Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, Third Edition. AACCC Press, 1990.
- Watchel M et al. Creation and Verification of Reference Intervals. Laboratory Medicine, 1995; 26: 593-7.
- National Committee for Clinical Chemistry Standards. User evaluation of Precision Performance of Clinical Laboratory Devices NCCLS; 1984, NCCLS Publication EP5-T.

© 2008 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. Hitachi is a registered trademark of Roche Diagnostics, Indianapolis, IN 46250. ILab 600 is a registered trademark of Instrumentation Laboratory Company, Lexington, MA 02421. All other trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific Inc. and its subsidiaries.

 Fisher Diagnostics
a division of Fisher Scientific Company, LLC
a subsidiary of Thermo Fisher Scientific Inc.
Middletown, VA 22645-1905 USA
Phone: 800-528-0494
540-869-3200
Fax: 540-869-8132

 MDCI Ltd.
Arundel House
1 Liverpool Gardens
Worthing, West Sussex BN11 1SL UK



REF

Πληροφορίες για Παραγγελίες

Αρ. Καταλόγου.	REAG	NIT
TR32321	2 x 125 mL	1 x 8 mL
TR32326	2 x 250 mL	2 x 10 mL
TR32398	2 x 500 mL	1 x 20 mL
TL32301 (ILab 600)	6 x 100 mL	1 x 20 mL
TH32301 (Hitachi)	4 x 50 mL	1 x 10 mL
TY32301 (Hitachi)	4 x 50 mL	1 x 10 mL