

Οξειδάση της Γλυκόζης Υγρό Σταθερό Αντιδραστήριο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Σταθερότητα	:	Μέχρι τη λήξη στους at 2-8°C
Γραμμικότητα	:	0-35 mmol/L (0-630 mg/dL)
Τύπος Δοκιμίου	:	Ορός, πλάσμα και ούρα
Μέθοδος	:	Ενζυμιακό τελικό σημείο
Προετοιμασία αντιδραστηρίου	:	Χορηγούμενο έτοιμο προς χρήση.

IVD

ΠΡΟΟΡΙΖΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Το αντιδραστήριο αυτό προορίζεται για in vitro διαγνωστική χρήση στον ποσοτικό προσδιορισμό της γλυκόζης σε ανθρώπινο ορό, πλάσμα και ούρα.

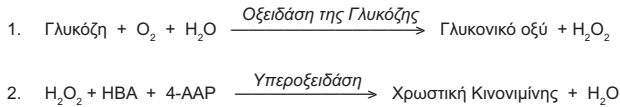
ΚΛΙΝΙΚΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η ακριβής εκτίμηση της γλυκόζης είναι σημαντική στη διάγνωση και την αντιμετώπιση της υπεργλυκαιμίας και της υπογλυκαιμίας. Η υπεργλυκαιμία μπορεί να συμβεί ως αποτέλεσμα του σακχαρώδη διαβήτη, σε ασθενείς που λαμβάνουν ενδοφλεβίως υγρά που περιέχουν γλυκόζη, κατά τη διάρκεια του σοβαρού στρες και των αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων. Η υπογλυκαιμία μπορεί να είναι αποτέλεσμα ινσουλινώματος, χορήγησης ινσουλίνης, ενδογενούς διαταραχής μεταβολισμού των υδατανθράκων ή της νηστείας.¹ Συχνά στη διερεύνηση των διαταραχών αυτών ο προσδιορισμός της γλυκόζης γίνεται σε συνδυασμό ποικίλων εξετάσεων ανοχής ή διέγερσης. Για μία πιο λεπτομερή συζήτηση του μεταβολισμού της γλυκόζης ο χρήστης θα πρέπει να ανατρέξει σε ένα πρότυπο εγχειρίδιο όπως του Kaplan.²

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η αντίδραση της οξειδάσης της γλυκόζης σε συνδυασμό με μία δευτερεύουσα αντίδραση έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για τον προσδιορισμό της γλυκόζης σε βιολογικά υγρά. Χρον αναπτύχθηκε πολλές δευτερεύουσες αντιδράσεις προκειμένου να βελτιωθεί η συνολική ειδικότητα του συστήματος αντιδράσεων ή για την κατακράτηση της εγγενούς ειδικότητας της οξειδάσης της γλυκόζης.³

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται στο αντιδραστήριο αυτό βασίζεται στην ενδεικτική αντίδραση υπεροξειδίου του υδρογόνου η οποία συζεύγνυει την 4-άμινοαντιπυρίνη σε ένα φαινολικό παράγωγο, όπως προτάθηκε για πρώτη φορά από τον Trinder.⁴ Η μέθοδος αυτή επικυρώθηκε από μία εκτεταμένη μελέτη από τους Pennock και συν.⁵ Ο Pennock συνέκρινε τη μέθοδο του Trinder με έξι άλλες συνήθεις μεθόδους και τη βρήκε εξαιρετικά αξιόπιστη όσον αφορά τόσο την ακρίβεια όσο και την επαναληψιμότητα. Η μέθοδος δείχθηκε περαιτέρω από τον Pennock⁵ τον Sharp⁶ και τους Szasz και συν⁷ να είναι ανθεκτική σε γνωστές παρεμποδίζουσες ενώσεις όπως το ουρικό οξύ, η γλουταθειόνη και η κρεατινίνη.



1. Η γλυκόζη οξειδώνεται από την οξειδάση της γλυκόζης προς γλυκονικό οξύ και υπεροξείδιο του υδρογόνου.
2. Το υπεροξείδιο του υδρογόνου αντιδρά υπό την παρουσία της υπεροξειδάσης με HBA και 4-άμινοαντιπυρίνη σχηματίζοντας μία ερυθρή χρωστική κινονιμίνη. Η ένταση του χρώματος που σχηματίζεται είναι ανάλογο της συγκέντρωσης της γλυκόζης και μπορεί να μετρηθεί φωτομετρικά μεταξύ των 460 και 560 nm.

Συντμήσεις

HBA	=	4-υδρόξυβενζοϊκό οξύ
4-AAP	=	4-άμινοαντιπυρίνη

ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟΥ

Ενεργά Συστατικά

Οξειδάση της Γλυκόζης	Πυκνότητα
Υπεροξειδάση	>15 000 U/L
4-άμινοαντιπυρίνη	>100 U/L
4-υδρόξυβενζοϊκό οξύ	0,5 mmol/L
Ρυθμιστικό διάλυμα φωσφορικών	10 mmol/L
Περιέχει επίσης μη αντιδρώντα πληρωτικά και σταθεροποιητές.	119 mmol/L
pH 7,5 ± 0,10 στους 20°C	

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μην καταπίνετε. Αποφύγετε την επαφή με το δέρμα και τα μάτια. Ξεπλύνετε τα μέρη του σώματος με τα οποία έχει έρθει σε επαφή με νερό. Το αντιδραστήριο περιέχει αζωτούχο νάτριο το οποίο πιθανόν να αντιδράσει με υδραυλικές εγκαταστάσεις από χαλκό ή μόλυβδο. Αποπλύνετε με άφθονο νερό κατά την αλλαγή. Για περαιτέρω πληροφορίες συμβουλευτείτε το Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας Υλικού του Αντιδραστηρίου Οξειδάσης της Γλυκόζης Infinity.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟΥ

Το αντιδραστήριο παρέχεται έτοιμο προς χρήση.

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		

ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΥΛΑΞΗ

Προ της χρήσης:

Εφόσον φυλαχτεί σε ψυγείο στους 2-8°C το αντιδραστήριο είναι σταθερό μέχρι την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στη φιάλη και τη συσκευασία.

Μόλις ανοιχθεί το αντιδραστήριο:

Εφόσον φυλαχτεί σε ψυγείο στους 2-8°C το αντιδραστήριο είναι σταθερό μέχρι την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στη φιάλη και τη συσκευασία.

Ενδείξεις Φθοράς του Αντιδραστηρίου:

- Θολότητα,
- Απορρόφηση αντιδραστηρίου >0,70 AU στα 500nm, 1 cm και/ή
- Αποτυχία ανάκτησης των τιμών ελέγχου μέσα στο αποδοόμενο εύρος.

ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Συλλογή: Η σταθερότητα των δειγμάτων γλυκόζης μειώνεται από τη βακτηριακή μόλυνση και τη γλυκόλυση. Προκειμένου να ανασταλεί η γλυκόλυση τα δείγματα θα πρέπει να συλλέγονται σε σωληνάρια που περιέχουν Φθοριούχο Νάτριο. Ο ορός ή το πλάσμα θα πρέπει να διαχωρίζονται από τα κύτταρα όσο το δυνατό γρηγορότερα.

Δείγμα: Χρησιμοποιείτε μη-αιμολυμένο ορό.

Πλάσμα: Χρησιμοποιείτε EDTA ή Ηπαρίνη.

Ούρα: Αν αναμένεται να υπάρξει κάποια καθυστέρηση στη μεταφορά του δείγματος των ούρων στο εργαστήριο, συνιστάται η χρήση κάποιοι χημικού συντηρητικού όπως το Μερθειολικό (0,23 mmol/L)⁸.

Φύλαξη: Σε διαχωρισμένο, μη αιμολυμένο ορό ή πλάσμα, η γλυκόζη είναι σταθερή για έως 72 ώρες στους 4°C ή για 8 ώρες στους 25°C.^{2,9} Παρουσία φθοριούχου νατρίου, η γλυκόζη σταθεροποιείται για έως 3 ημέρες σε θερμοκρασία δωματίου.¹⁰ Για μακροχρόνια φύλαξη τα δείγματα θα πρέπει να τοποθετούνται σε σφραγισμένους περιέκτες και να καταψύχονται στους -10°C¹¹. Τα δείγματα ούρων είναι σταθερά για 7 ημέρες στους 4°C⁴.

ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΟΡΓΑΝΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΑΛΛΑ ΔΕΝ ΠΑΡΕΧΟΝΤΑΙ

- Κλινικός χημικός αναλυτής με δυνατότητα διατήρησης σταθερής θερμοκρασίας (37°C) και μέτρηση απορροφητικότητας στα 500 nm, 460 nm, 560 nm.
- Αν απαιτούνται, πιπέτες για την ακριβή διανομή των μετρούμενων όγκων.
- Αναλώσιμα για τον αναλυτή (π.χ. δοχεία δειγμάτων).
- Ανώμαλο και κανονικό υλικό ελέγχου δοκιμών.
- Βαθμονομητής ή ένα κατάλληλο υδατικό πρότυπο Γλυκόζης.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΟΣΟΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ

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

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Θερμοκρασία	37°C
Πρωτογενές μήκος κύματος	500 nm (460 nm, 560 nm)
Δευτερογενές μήκος κύματος	600 - 660 nm
Τύπος Προσδιορισμού	Τελικού σημείου
Κατεύθυνση	Αύξηση
Αναλογία Δείγματος : Αντιδραστηρίου	1 : 150
π.χ.: Όγκος δείγματος	3 µL
Όγκος αντιδραστηρίου	450µL
Χρόνος Επώασης	5 λεπτά
Τυφλά Όρια Αντιδραστηρίου	Χαμηλά 0,00 AU
(500 nm, οπτική διαδρομή 1cm)	Υψηλό 0,70 AU
Γραμμικότητα	0 - 35 mmol/L (0 - 630 mg/dL)
Αναλυτική Ευαισθησία	0,035 ΔΑ ανά mmol/L
(500 nm, οπτική διαδρομή 1cm)	0,002 ΔΑ ανά mg/dL

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Τα αποτελέσματα υπολογίζονται συνήθως αυτόματα από το τύπο ως ακολούθως:

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

Παράδειγμα:

Απορρόφηση βαθμονομητή	=	0,46
Απορρόφηση του αγνώστου	=	0,10
Τιμή Βαθμονομητή	=	13,2 mmol/L (238 mg/dL)

$$\text{Γλυκόζη} = \frac{0,10}{0,46} \times 13,2 = 2,76 \text{ mmol/L}$$

$$\text{Γλυκόζη} = \frac{0,10}{0,46} \times 238 = 51 \text{ mg/dL}$$

Για δείγματα ούρων τα αποτελέσματα θα πρέπει να πολλαπλασιάζονται με τον παράγοντα αραιώσης και οι συλλογές των 24 ωρών με τον όγκο σε λίτρα.

$$\text{Γλυκόζη Ούρων} = \text{Αποτέλεσμα Γλυκόζης} \times \text{Αραιώση} \times \text{Όγκος} \\ (\text{mmol/24 ώρες}) \quad (\text{mmol/L}) \quad \text{Παράγοντας} \quad (\text{λίτρα})$$

Παράδειγμα:

$$\begin{aligned} \text{Αποτέλεσμα γλυκόζης} &= 0,7 \text{ mmol/L (12,6 mg/dL)} \\ \text{Αραιώση ούρων} &= \text{Χωρίς αραιώση} \\ \text{Όγκος ούρων 24 ωρών} &= 0,95 \text{ λίτρα} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Γλυκόζη Ούρων} &= 0,7 \times 1 \times 0,95 = 0,67 \text{ mmol/24ώρες} \\ \text{Γλυκόζη Ούρων} &= 12,6 \times 1 \times 0,95 = 11,97 \text{ mg/24ώρες} \end{aligned}$$

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Οι όγκοι του αντιδραστήριου και του δείγματος μπορούν να μεταβληθούν ανάλογα για να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις διαφορετικών φασματοφωτομέτρων.
- Δείγματα με τιμές γλυκόζης άνω των 35 mmol/L (630 mg/dL) θα πρέπει να αραιώνονται με ισότονο αλατούχο διάλυμα και να επαναπροσδιορίζονται. Πολλαπλασιάστε τα αποτελέσματα με τον παράγοντα αραιώσης.
- Μετατροπή μονάδων: mmol/L x 18 = mg/dL.
- Αποφύγετε το άμεσο ηλιακό φως.

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 αντιδραστήριου.
- Προληπτική συντήρηση ή αντικατάσταση κρίσιμου εξαρτήματος.
- Αλλαγή αξιών ελέγχου που δεν μπορούν να αποκατασταθούν με νέα φιάλη ελέγχου.

ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Για την εξασφάλιση επαρκούς ποιοτικού ελέγχου, θα πρέπει να ροσδιορίζονται, φυσιολογικά και μη φυσιολογικά υλικά ελέγχου ως άγνωστα δείγματα:-

- Τουλάχιστον μία φορά την ημέρα ή όπως έχει καθιερωθεί από το εργαστήριο.
- Όταν χρησιμοποιείται νέα φιάλη αντιδραστήριου.
- Εφόσον γίνει προληπτική συντήρηση ή αντικατασταθεί κρίσιμο εξάρτημα.
- Με κάθε βαθμολόγηση.

Αποτελέσματα ελέγχου τα οποία είναι εκτός των υψηλότερων και κατώτερων προκαθορισμένων σημείων αποτελούν ένδειξη ότι η δοκιμή βρίσκεται εκτός ελέγχου. Συνιστώνται οι ακόλουθες διορθωτικές ενέργειες στις περιπτώσεις αυτές:-

- Επανάλαβετε τους ίδιους ελέγχους.
- Εάν τα αποτελέσματα ελέγχου είναι επανειλημμένως εκτός των ορίων, ετοιμάστε νέο ορό ελέγχου και επαναλάβετε τη δοκιμή.
- Εάν τα αποτελέσματα συνεχίζουν να είναι εκτός των ορίων, επαναβαθμονομήστε με νέο βαθμονομητή και επαναλάβετε τη δοκιμή.
- Εάν τα αποτελέσματα συνεχίζουν να είναι εκτός ελέγχου, κάντε βαθμονόμηση με αντιδραστήριο που έχει παρασκευαστεί εκ νέου και επαναλάβετε τη δοκιμή.
- Αν και πάλι τα αποτελέσματα είναι εκτός ελέγχου, επικοινωνήστε με τις Τεχνικές Υπηρεσίες ή με τον τοπικό διανομέα.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

- Διεξήχθησαν μελέτες για τον προσδιορισμό του επιπέδου παρεμπόδισης από αιμοσφαιρίνη, χολερυθρίνη και λιπαιμία. Λήφθηκαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Αιμοσφαιρίνη: Καμία παρεμπόδιση από αιμοσφαιρίνη έως και 750 mg/dL.

Χολερυθρίνη: Καμία παρεμπόδιση από χολερυθρίνη έως και 770 μmol/L (45 mg/dL).

Λιπαιμία: Καμία παρεμπόδιση από λιπαιμία, μετρούμενη ως τριγλυκερίδια, έως και 23 mmol/L (2000 mg/dL).

- Για μία πιο αναλυτική επισκόπηση των παραγόντων που επηρεάζουν τους προσδιορισμούς γλυκόζης ανατρέξτε στη δημοσίευση του Young¹².

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ

$$\begin{aligned} \text{Ορός μετ}^{\text{13}} \text{ από νηστεία:} & 4,11 - 5,56 \text{ mmol/L (74 - 100 mg/dL)} \\ \text{Ούρα:} & 0,06 - 0,83 \text{ mmol/L (1 - 15 mg/dL)} \end{aligned}$$

Για τη διάγνωση του διαβήτη, της Διαταραχής Γλυκόζης Νηστείας (ΔΓΝ) ή τη Δυσανεξία Γλυκόζης (ΔΓ) ο Π.Ο.Υ συνιστά τα ακόλουθα κριτήρια:¹⁴

Διαβήτης

$$\begin{aligned} \text{Γλυκόζη πλάσματος μετά από νηστεία} & \geq 7,0 \text{ mmol/L (}\geq 126 \text{ mg/dL)} \\ \text{2 ώρες μετά από παροχή γλυκόζης} & \geq 11,1 \text{ mmol/L (}\geq 200 \text{ mg/dL)} \end{aligned}$$

ΔΓΝ

$$\text{Γλυκόζη πλάσματος μετά από νηστεία} \quad 6,1-6,9 \text{ mmol/L (110-125 mg/dL)}$$

ΔΓ

$$\begin{aligned} \text{Γλυκόζη πλάσματος μετά από νηστεία} & \leq 7,0 \text{ mmol/L (}\leq 126 \text{ mg/dL)} \\ \text{2 ώρες μετά από παροχή γλυκόζης} & 7,8-11,0 \text{ mmol/L (140-199 mg/dL)} \end{aligned}$$

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Τα ακόλουθα δεδομένα λήφθηκαν χρησιμοποιώντας το Υγρό ΣταθερόΑντιδραστήριο Οξειδωσης της Γλυκόζης Infinity σε ένα καλά διατηρούμενο αυτόματο αναλυτή κλινικής χημείας. Οι χρήστες θα πρέπει να επιβεβαιώσουν την απόδοση του προϊόντος στο συγκεκριμένο αναλυτή που χρησιμοποιούν.

ΑΝΑΚΡΙΒΕΙΑ

Η ανακρίβεια εκτιμήθηκε κατά τη διάρκεια ενός διαστήματος 20 ημερών χρησιμοποιώντας δύο επίπεδα εμπορικού ελέγχου με τη μέθοδο NCCLS EP5-T.¹⁵

Εντός διαδρομής:	ΕΠΙΠΕΔΟ I	ΕΠΙΠΕΔΟ II
Αριθμός δεδομένων	80	80
Μέσος όρος: (mmol/L / mg/dL)	4,99 / 90	17,31 / 312
SD (mmol/L / mg/dL)	0,12 / 2,2	0,18 / 3,2
CV (%)	2,4	1,0
Συνολικά:	ΕΠΙΠΕΔΟ I	ΕΠΙΠΕΔΟ II
Αριθμός δεδομένων	80	80
Μέσος όρος (mmol/L / mg/dL)	4,99 / 90	17,31 / 312
SD (mmol/L / mg/dL)	0,26 / 4,7	1,01 / 18,2
CV (%)	5,2	5,8

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΟΥ

Διεξήχθησαν μελέτες χρησιμοποιώντας ένα άλλο εμπορικό διαθέσιμο αντιδραστήριο οξειδωσης της γλυκόζης ως αναφορά. Προσδιορίστηκαν παράλληλα δείγματα φυσιολογικών και μη φυσιολογικών ασθενών. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων και λήφθηκαν τα ακόλουθα στατιστικά:

Αριθμός ζευγών δείγματος	60
Εύρος αποτελεσμάτων δείγματος	3,1–17,0 mmol/L (56- 306 mg/dL)
Μέσος όρος αποτελεσμάτων της μεθόδου αναφοράς	6,94 mmol/L (125 mg/dL)
Μέσος όρος αποτελεσμάτων Γλυκόζης Infinity	6,69 mmol/L (120 mg/dL)
Κλίση	1,002
Τομή στον άξονα των ψ	0,157 mmol/L (2,8 mg/dL)
Συντελεστής Συσχέτισης	0,998

ΓΡΑΜΜΙΚΟΤΗΤΑ

Όταν εκτελεστεί όπως συνιστάται ο προσδιορισμός είναι γραμμικός μεταξύ 0 -35 mmol/L (0 - 630 mg/dL).

Η γραμμικότητα στα αυτοματοποιημένα όργανα μπορεί να ποικίλει από την αναφερόμενη τιμή. Συνιστάται ο χρήστης να ανατρέξει στην κατάλληλη εφαρμογή του οργάνου της Thermo για την εύρεση της, ειδικής για το όργανο, γραμμικότητας.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ

Όταν εκτελεστεί όπως συνιστάται ο προσδιορισμός είναι γραμμικός μεταξύ 0,035 ΔAbs ανά mmol/L or 0,002 ΔAbs ανά mg/dL (οπτική διαδρομή 1cm, 500nm).

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Zilva JF, Pannall PR. Carbohydrate Metabolism in "Clinical Chemistry in Diagnosis and Treatment". Lloyd-Luke London 1979, Chap 9: 174-214.
- Kaplan LA, Pesce AJ (Ed) "Clinical Chemistry Theory, Analysis and Correlation". CV Mosby Company 1984.
- Farrance I. Clin Biochem Reviews 1987; 8: 55-68.
- Trinder P. Ann Clin Biochem. 1969; 6: 24.
- Pencock CA, et al. Clin Chem Acta 1973; 49: 193.
- Sharp P. Clin Chem Acta 1972: 40:115
- Szasz G, et al. Z Klin Chem Klin Biochem 1974; 12:256
- Shephard MDS, Mazzachi RD. The Clin Biochem 1983; 4:61-7.
- Tietz Textbook of Clinical Chemistry. (2nd Ed) Burtis and Ashwood. 1994; Chap 22: 959.
- Chan et al; Effectiveness of sodium fluoride as a preservative of glucose in blood. Clin Chem., 35; 315-317, 1989.
- Sherman S et al; Studies of the Stability of 18 Chemical constituents of Human Serum. Clin Chem. Vol 18, No. 12: 1498, 1972
- Young DS, Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. Third Edition. 1990; 3:168-182.
- Tietz Textbook of Clinical Chemistry. (4th Ed) Burtis, Ashwood & Bruns 2005; VII: 2270-2271.
- World Health Organisation Laboratory Diagnosis and Monitoring of Diabetes Mellitus. Reinauer H, et al. 2002; 16.
- National Committee of Clinical Laboratory Standards. User evaluation of Precision Performance of Clinical Chemistry Devices NCCLS 1984; NCCLS publication EP5-T.

© 2009 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. 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

REF

Πληροφορίες για Παραγγελίες

Αρ. Καταλόγου.

Σύνθεση

TR15221	2 x 125 mL
TR15298	2 x 500 mL
TL15201	8 x 100 mL (ILab 600)



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

EC REP

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

