A Sysmex Group Company

CytoCell

Οδηγίες χρήσης (IFU)

REF: CE-LPH 038-S/CE-LPH 038

BCR/ABL (ABL1) *Plus* Translocation, Dual Fusion Probe

CE IVD

2797

UK CA

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

ogt.com/IFU

Μπορείτε να βρείτε περαιτέρω πληροφορίες και άλλες γλώσσες στον ιστότοπο ogt.com/IFU

Προοριζόμενη χρήση

Το CytoCell® BCR/ABL (ABL1) *Plus* Translocation, Dual Fusion Probe είναι μια ποιοτική, μη αυτοματοποιημένη εξέταση φθορίζοντος *in situ* υβριδισμού (FISH) που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση χρωμοσωμικών αναδιατάξεων μεταξύ της περιοχής 9q34.1 του χρωμοσώματος 9 και της περιοχής 22q11.2 του χρωμοσώματος 22, με ή χωρίς ταυτόχρονες ελλείψεις της περιοχής του *ASS1* στο 9q34.1 του χρωμοσώματος 9, σε διάλυμα Carnoy (μεθανόλη/οξικό οξύ 3:1) κυτταρικά εναιωρήματα αιματολογικής προέλευσης από ασθενείς με επιβεβαιωμένη ή πιθανολογούμενη χρόνια μυελογενή λευχαιμία (ΧΜΛ), οξεία μυελογενή λευχαιμία (ΟΜΛ) ή οξεία λεμφοβλαστική λευχαιμία (ΟΛΛ).

Ενδείξεις χρήσης

Το προϊόν αυτό είναι σχεδιασμένο ως συμπληρωματικό σε άλλες κλινικές και ιστοπαθολογικές εξετάσεις σε αναγνωρισμένα μονοπάτια διάγνωσης και κλινικής φροντίδας, όπου η γνώση της ύπαρξης της μετάθεσης *BCR::ABL1* και της κατάστασης έλλειψης του *ASS1* θα ήταν σημαντική για την κλινική αντιμετώπιση.

Περιορισμοί

Το προϊόν αυτό έχει σχεδιαστεί για να ανιχνεύει αναδιατάξεις με σημεία διάσπασης στην περιοχή που καλύπτεται από τους κόκκινους και πράσινους κλώνους ή ελλείψεις στην περιοχή που καλύπτεται από τους γαλάζιους κλώνους σε αυτό το σετ ιχνηθετών, η οποία περιλαμβάνει τις περιοχές *ABL1*, *BCR* και *ASS1*. Σημεία διάσπασης που βρίσκονται εκτός της εν λόγω περιοχής, παραλλαγές αναδιατάξεων που περιέχονται εξ ολοκλήρου σε αυτήν την περιοχή ή μερικές απώλειες αυτής της περιοχής, μπορεί να μην είναι ανιχνεύσιμα με αυτό το προϊόν.
Αυτό το προϊόν δεν προορίζεται για: χρήση ως μεμονωμένη διαγνωστική εξέταση, συνοδευτική διαγνωστική εξέταση, προγεννητικό έλεγχο, προσυμπτωματικό έλεγχο βάσει πληθυσμού, εξέταση κοντά στον ασθενή ή αυτοεξέταση.
Το προϊόν αυτό δεν έχει επικυρωθεί για τύπους δειγμάτων, τύπους ασθενειών ή για σκοπούς πέραν αυτών που καθορίζονται στην προοριζόμενη χρήση.
Προορίζεται για χρήση ως συμπλήρωμα σε άλλες διαγνωστικές εργαστηριακές εξετάσεις και δεν θα πρέπει να ξεκινάει καμία θεραπευτική ενέργεια μόνο βάσει του αποτελέσματος FISH.
Η αναφορά και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων FISH πρέπει να πραγματοποιούνται από κατάλληλα εξειδικευμένο προσωπικό, σύμφωνα με τα επαγγελματικά πρότυπα πρακτικής, και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη άλλα σχετικά αποτελέσματα εξετάσεων, κλινικές και διαγνωστικές πληροφορίες.
Το προϊόν αυτό προορίζεται αποκλειστικά για εργαστηριακή επαγγελματική χρήση.
Η μη τήρηση του πρωτοκόλλου ενδέχεται να επηρεάσει την απόδοση και να οδηγήσει σε ψευδώς θετικά/αρνητικά αποτελέσματα.

Αρχές της εξέτασης

Ο φθορίζων *in situ* υβριδισμός (FISH) είναι μια τεχνική που επιτρέπει την ανίχνευση αλληλουχιών DNA σε μεταφασικά χρωμοσώματα ή σε μεσοφασικούς πυρήνες από μονιμοποιημένα κυτταρογενετικά δείγματα. Η τεχνική χρησιμοποιεί ιχνηθέτες DNA που υβριδοποιούνται σε ολόκληρα χρωμοσώματα ή μεμονωμένες μοναδικές αλληλουχίες και χρησιμεύει ως ένα σημαντικό συμπλήρωμα στην κυτταρογενετική ανάλυση με G-ζώνωση. Αυτή η τεχνική μπορεί πλέον να εφαρμοστεί ως ένα σημαντικό ερευνητικό εργαλείο στα πλαίσια προγεννητικών και αιματολογικών αναλύσεων, καθώς και χρωμοσωμικών αναλύσεων συμπαγών όγκων. Μετά τη μονιμοποίηση και τη μετουσίωση, το DNA-στόχος είναι διαθέσιμο για αναδιάταξη σε έναν παρόμοια μετουσιωμένο, φθορίζοντα σημασμένο ιχνηθέτη DNA, ο οποίος έχει συμπληρωματική αλληλουχία. Μετά τον υβριδισμό, γίνεται αφαίρεση του μη δεσμευμένου και μη ειδικά δεσμευμένου ιχνηθέτη DNA και το DNA υποβάλλεται σε αντίχρωση για απεικόνιση. Στη συνέχεια, η μικροσκοπία φθορισμού καθιστά δυνατή την απεικόνιση του υβριδοποιημένου ιχνηθέτη στο υλικό-στόχο.

Πληροφορίες για τον ιχνηθέτη

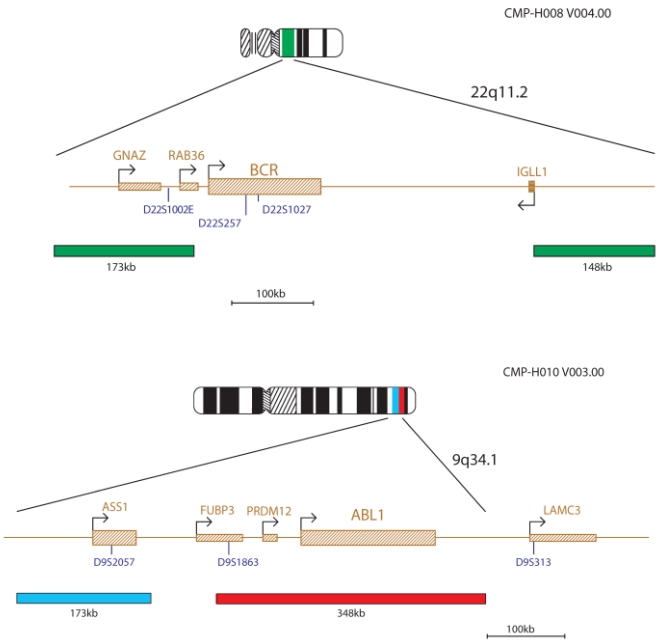
Το γονίδιο *BCR* (BCR activator of RhoGEF and GTPase) βρίσκεται στην περιοχή 22q11.2, το γονίδιο *ABL1* (ABL proto-oncogene 1, non-receptor tyrosine kinase) βρίσκεται στην περιοχή 9q34.1 και το γονίδιο *ASS1* (*argininosuccinate synthase 1*) βρίσκεται στην περιοχή 9q34.1. Η μετάθεση μεταξύ *BCR* και *ABL1* δημιουργεί το υβριδικό γονίδιο *BCR::ABL1*. Η παρουσία της σύντηξης *BCR::ABL1* έχει σημαντικές διαγνωστικές και προγνωστικές επιπτώσεις σε ορισμένες αιματολογικές διαταραχές.

Η μετάθεση t(9;22)(q34.1;q11.2) είναι το βασικό χαρακτηριστικό της χρόνιας μυελογενούς λευχαιμίας (ΧΜΛ) και εντοπίζεται περίπου στο 90–95%[1] των περιπτώσεων. Οι υπόλοιπες περιπτώσεις έχουν παραλλαγή μετάθεσης ή έχουν κρυπτική μετάθεση μεταξύ των 9q34.1 και 22q11.2 που δεν μπορεί να εντοπιστεί με τη συνήθη κυτταρογενετική ανάλυση[1]. Οι συντήξεις *BCR::ABL1* εντοπίζονται, επίσης, και στο 25% των περιπτώσεων οξείας λεμφοβλαστικής λευχαιμίας (ΟΛΛ) ενηλίκων και στο 2–4% των περιπτώσεων παιδικής ΟΛΛ[1]. Η αναδιάταξη αυτή απαντάται, επίσης, σε σπάνιες περιπτώσεις οξείας μυελογενούς λευχαιμίας (ΟΜΛ)[2].

Η μετάθεση μεταξύ των χρωμοσωμάτων 9 και 22 μπορεί να συνοδεύεται από απώλεια εγγύς αλληλουχιών στο παράγωγο χρωμόσωμα 9, συμπεριλαμβανομένης της περιοχής του *ASS1* (*argininosuccinate synthase 1*) [3].

Προδιαγραφές ιχνηθετών

ASS1, 9q34.1, Γαλάζιος
ABL1, 9q34.1, Κόκκινος
BCR, 22q11.2, Πράσινος



Το μείγμα πράσινου ιχνηθέτη περιέχει έναν ιχνηθέτη 173 kb που βρίσκεται κεντρομερικά του γονιδίου *BCR* και περιλαμβάνει τα γονίδια *GNAZ* και *RAB36*. Ένας δεύτερος πράσινος ιχνηθέτης καλύπτει την περιοχή 148 kb τελομερικά του γονιδίου *BCR* που περιλαμβάνει μέρος του γονιδίου *IGLL1*.

Το μείγμα κόκκινου και γαλάζιου ιχνηθέτη περιέχει έναν κόκκινο ιχνηθέτη 348 kb που περιλαμβάνει το γονίδιο *ABL1* και έναν ιχνηθέτη 173 kb που περιλαμβάνει το γονίδιο *ASS1*.

Παρεχόμενα υλικά

Ιχνηθέτης: 50 μL ανά φιαλίδιο (5 εξετάσεις) ή 100 μL ανά φιαλίδιο (10 εξετάσεις).
Οι ιχνηθέτες παρέχονται προαναμεμιγμένοι σε διάλυμα υβριδισμού (<65% φορμαμίδιο, <20 mg θειική δεξτράνη, <10% αλατούχο διάλυμα-κιτρικό νάτριο 20x (SSC)) και είναι έτοιμοι προς χρήση.

Αντίχρωση: 150 μL ανά φιαλίδιο (15 εξετάσεις).
Η αντίχρωση είναι DAPI Antifade ES (0,125 μg/mL DAPI (4,6-διαμιδινο-2-φαινυλινδόλη) σε βασισμένο σε γλυκερόλη μέσο στερέωσης).

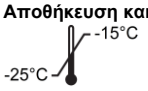
Προειδοποιήσεις και προφυλάξεις

1. Για *in vitro* διαγνωστική χρήση. Αποκλειστικά για εργαστηριακή επαγγελματική χρήση.
2. Τα μίγματα των ιχνηθετών περιέχουν φορμαμίδιο, το οποίο είναι τερατογόνο. Μην αναπνέετε αναθυμιάσεις και αποφύγετε την επαφή με το δέρμα. Απαιτείται προσεκτικός χειρισμός. Να φοράτε γάντια και εργαστηριακή ποδιά.
3. Απαιτείται προσεκτικός χειρισμός του DAPI. Να φοράτε γάντια και εργαστηριακή ποδιά.
4. Μην το χρησιμοποιείται εάν τα φιαλίδια έχουν υποστεί ζημιά ή εάν η ακεραιότητα του περιεχομένου των φιαλιδίων έχει επηρεαστεί με οποιονδήποτε τρόπο.
5. Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς απόρριψης για την περιοχή σας σε συνδυασμό με τις συστάσεις του Δελτίου δεδομένων ασφάλειας για να καθορίσετε την ασφαλή απόρριψη αυτού του προϊόντος. Αυτό ισχύει, επίσης, για το περιεχόμενο κιτ εξετάσεων που έχουν υποστεί ζημιά.
6. Η απόρριψη όλων των χρησιμοποιημένων αντιδραστηρίων και τυχόν άλλων μολυσμένων αναλώσιμων υλικών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις παρακάτω διαδικασίες για μολυσματικά ή εν δυνάμει μολυσματικά απόβλητα. Κάθε εργαστήριο είναι υπεύθυνο για τον χειρισμό των στερεών και υγρών αποβλήτων σύμφωνα με τη φύση και τον βαθμό επικινδυνότητάς τους, καθώς και για την επεξεργασία και την απόρριψή τους (ή την ανάθεση της επεξεργασίας και της απόρριψής τους σε τρίτους) σύμφωνα με τυχόν ισχύοντες κανονισμούς.
7. Οι χειριστές πρέπει να έχουν την ικανότητα να διακρίνουν το κόκκινο, το μπλε και το πράσινο χρώμα.
8. Η μη τήρηση του περιγραφόμενου πρωτοκόλλου και των αντιδραστηρίων ενδέχεται να επηρεάσει την απόδοση και να οδηγήσει σε ψευδώς θετικά/αρνητικά αποτελέσματα.
9. Ο ιχνηθέτης δεν θα πρέπει να αραιώνεται ή να αναμιγνύεται με άλλους ιχνηθέτες.
10. Η μη χρήση 10 μL ιχνηθέτη στο στάδιο του πρωτοκόλλου πριν από τη μετουσίωση ενδέχεται να επηρεάσει την απόδοση και να οδηγήσει σε ψευδώς θετικά/αρνητικά αποτελέσματα.
11. Όλα τα προϊόντα πρέπει να επικυρώνονται πριν από τη χρήση.
12. Οι εσωτερικοί έλεγχοι πρέπει να πραγματοποιούνται με τη χρήση κυτταρικών πληθυσμών που δεν έχουν επηρεαστεί σε δείγματα εξέτασης.

Ορισμοί θερμοκρασίας

- -20 °C/Κατεψυγμένο/Στον καταψύκτη: -25 °C έως -15 °C
- 37 °C: +37 °C ± 1 °C
- 72 °C: +72 °C ± 1 °C
- 75 °C: +75 °C ± 1 °C
- Θερμοκρασία δωματίου (RT): +15 °C έως +25 °C

Αποθήκευση και χειρισμός



Το κιτ θα πρέπει να αποθηκεύεται σε θερμοκρασία από -25 °C έως -15 °C σε καταψύκτη μέχρι την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στην ετικέτα του κιτ. Τα φιαλίδια ιχνηθετών και αντίχρωσης πρέπει να αποθηκεύονται σε σκοτεινό χώρο.

Ο ιχνηθέτης FISH, η αντίχρωση DAPI Antifade ES και το διάλυμα υβριδισμού ψύξης/απόψυξης που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο της φυσιολογικής χρήσης (ένας κύκλος αντιστοιχεί στην αφαίρεση του φιαλιδίου από τον καταψύκτη και την εκ νέου τοποθέτησή του σε αυτόν) — 5 κύκλοι για το φιαλίδιο 50 μL (5 εξετάσεις) του ιχνηθέτη FISH, 10 κύκλοι για το φιαλίδιο 100 μL (10 εξετάσεις) του ιχνηθέτη FISH και 15 κύκλοι για το φιαλίδιο 150 μL (15 εξετάσεις) της αντίχρωσης. Η έκθεση στο φως πρέπει να ελαχιστοποιείται και να αποφεύγεται όπου είναι δυνατόν. Φυλάσσετε τα συστατικά στον παρεχόμενο περιέκτη με προστασία από το φως. Τα συστατικά που χρησιμοποιούνται και αποθηκεύονται υπό συνθήκες διαφορετικές από αυτές που καθορίζονται στην επισήμανση μπορεί να μην έχουν την αναμενόμενη απόδοση και μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά τα αποτελέσματα της ανάλυσης. Πρέπει να καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε η έκθεση σε μεταβαλλόμενες συνθήκες φωτισμού και θερμοκρασίας να περιορίζεται στο ελάχιστο.

Εξοπλισμός και υλικά που απαιτούνται αλλά δεν παρέχονται

Πρέπει να χρησιμοποιείται βαθμονομημένος εξοπλισμός:

1. Θερμή πλάκα (με στερεή πλάκα και διάταξη ακριβούς ελέγχου θερμοκρασίας έως και 80 °C)
2. Βαθμονομημένες μικροπιπέτες μεταβλητού όγκου και ρύγχη, με εύρος 1 μL–200 μL
3. Υδατόλουτρο με διάταξη ακριβούς ελέγχου θερμοκρασίας στους 37 °C και στους 72 °C
4. Σωλήνες μικροφυγοκέντρισης (0,5 mL)
5. Μικροσκόπιο φθορισμού (ανατρέξτε στην ενότητα Σύσταση για το μικροσκόπιο φθορισμού)
6. Μικροσκόπιο αντίθεσης φάσεων
7. Καθαρά πλαστικά, κεραμικά ή θερμοανθεκτικά γυάλινα δοχεία Coplin
8. Λαβίδα
9. Βαθμονομημένο πεχάμετρο (ή πεχαμετρικές ταινίες με δυνατότητα μέτρησης τιμών pH 6,5–8,0)
10. Περιέκτης υγρασίας
11. Φακός μικροσκοπίου φθορισμού καταδυτικός σε λάδι
12. Φυγόκεντρος πάγκου εργασίας
13. Αντικειμενοφόροι μικροσκοπίου
14. Καλυπτρίδες 24 x 24 mm
15. Χρονόμετρο
16. Επωαστήρας 37 °C
17. Κόλλα με διάλυμα ελαστικού
18. Μίκτης περιδίνησης
19. Διαβαθμισμένοι κύλινδροι
20. Μαγνητικός αναδευτήρας
21. Βαθμονομημένο θερμόμετρο

Προαιρετικός εξοπλισμός που δεν παρέχεται

1. Κυτταρογενετικός θάλαμος ξήρανσης

Αντιδραστήρια που απαιτούνται αλλά δεν παρέχονται

1. Διάλυμα αλατούχου διαλύματος-κιτρικού νατρίου (SSC) 20x
2. Αιθανόλη 100%
3. Tween-20
4. Υδροξείδιο του νατρίου 1M (NaOH)
5. Υδροχλωρικό οξύ 1M (HCl)
6. Απιονισμένο νερό

Σύσταση για το μικροσκόπιο φθορισμού

Χρησιμοποιείτε λάμπα υδραργύρου 100 watt ή ισοδύναμη και επίπεδους, αποχρωματικούς αντικειμενικούς φακούς καταδυτικούς σε λάδι με μεγέθυνση 60/63x ή 100x για βέλτιστη απεικόνιση. Τα φθοροφόρα που χρησιμοποιούνται σε αυτό το σετ ιχνηθετών θα διεγερθούν και θα εκπέμψουν στα ακόλουθα μήκη κύματος:

Φθοροφόρο	Διέγερση$_{μέγ.}$ [nm]	Εκπομπή$_{μέγ.}$ [nm]
Γαλάζια	418	467
Πράσινη	495	521
Κόκκινη	596	615

Βεβαιωθείτε ότι στο μικροσκόπιο έχουν τοποθετηθεί τα κατάλληλα φίλτρα διέγερσης και εκπομπής, τα οποία καλύπτουν τα μήκη κύματος που αναφέρονται παραπάνω.

Χρησιμοποιήστε ένα φίλτρο διέλευσης μονής ζώνης γαλάζιου φάσματος για βέλτιστη απεικόνιση του γαλάζιου φάσματος ή ένα φίλτρο διέλευσης τριπλής ζώνης κόκκινου φάσματος/πράσινου φάσματος/γαλάζιου φάσματος για ταυτόχρονη απεικόνιση των πράσινων, κόκκινων και γαλάζιων φθοροφόρων.

Ελέγξτε το μικροσκόπιο φθορισμού πριν από τη χρήση για να διασφαλίσετε ότι λειτουργεί σωστά. Χρησιμοποιήστε λάδι κατάδυσης που ενδείκνυται για μικροσκοπία φθορισμού και έχει παρασκευαστεί για χαμηλό αυτοφθορισμό. Αποφύγετε την ανάμιξη του DAPI antifade με λάδι κατάδυσης μικροσκοπίου, διότι κάτι τέτοιο θα καλύψει τα σήματα. Τηρείτε τις συστάσεις του κατασκευαστή όσον αφορά τη διάρκεια ζωής της λάμπας και την ηλικία των φίλτρων.

Προετοιμασία δειγμάτων

Το κιτ έχει σχεδιαστεί για χρήση σε κυτταρικά εναιωρήματα αιματολογικής προέλευσης μονιμοποιημένα σε διάλυμα Carnoy (μεθανόλη/οξικό οξύ 3:1), τα οποία έχουν προετοιμαστεί σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του εργαστηρίου ή του ιδρύματος. Προετοιμάστε δείγματα που έχουν υποστεί ξήρανση με αέρα σε αντικειμενοφόρους μικροσκοπίου σύμφωνα με τις τυπικές κυτταρογενετικές διαδικασίες. Το εγχειρίδιο AGT *Cytogenetics Laboratory Manual* περιέχει συστάσεις για τη συλλογή, καλλιέργεια και μεταφορά δειγμάτων, καθώς και για την προετοιμασία των αντικειμενοφόρων[4].

Προετοιμασία διαλυμάτων

Διαλύματα αιθανόλης

Αραιώστε αιθανόλη 100% με απιονισμένο νερό με βάση τις ακόλουθες αναλογίες και αναμίξτε καλά:

- Αιθανόλη 70% — 7 μέρη αιθανόλης 100% σε 3 μέρη απιονισμένου νερού
- Αιθανόλη 85% — 8,5 μέρη αιθανόλης 100% σε 1,5 μέρη απιονισμένου νερού

Αποθηκεύστε τα διαλύματα για έως και 6 μήνες σε θερμοκρασία δωματίου σε αεροστεγή περιέκτη.

Διάλυμα 2xSSC

Αραιώστε 1 μέρος διαλύματος 20xSSC με 9 μέρη απιονισμένου νερού και αναμίξτε καλά. Ελέγξτε την τιμή pH και ρυθμίστε σε pH 7,0 χρησιμοποιώντας NaOH ή HCl, κατά περίπτωση. Αποθηκεύστε το διάλυμα για έως και 4 εβδομάδες σε θερμοκρασία δωματίου σε αεροστεγή περιέκτη.

Διάλυμα 0,4xSSC

Αραιώστε 1 μέρος διαλύματος 20xSSC με 49 μέρη απιονισμένου νερού και αναμίξτε καλά. Ελέγξτε την τιμή pH και ρυθμίστε σε pH 7,0 χρησιμοποιώντας NaOH ή HCl, κατά περίπτωση. Αποθηκεύστε το διάλυμα για έως και 4 εβδομάδες σε θερμοκρασία δωματίου σε αεροστεγή περιέκτη.

2xSSC, Διάλυμα Tween-20 0,05%

Αραιώστε 1 μέρος διαλύματος 20xSSC με 9 μέρη απιονισμένου νερού. Προσθέστε 5 μL Tween-20 ανά 10 mL και αναμίξτε καλά. Ελέγξτε την τιμή pH και ρυθμίστε σε pH 7,0 χρησιμοποιώντας NaOH ή HCl, κατά περίπτωση. Αποθηκεύστε το διάλυμα για έως και 4 εβδομάδες σε θερμοκρασία δωματίου σε αεροστεγή περιέκτη.

Πρωτόκολλο FISH

(Σημείωση: Βεβαιωθείτε ότι η έκθεση του ιχνηθέτη και της αντίχρωσης στα φώτα του εργαστηρίου είναι πάντα περιορισμένη).

Προετοιμασία αντικειμενοφόρου

1. Τοποθετήστε μια κηλίδα από το κυτταρικό δείγμα σε μια γυάλινη αντικειμενοφόρο μικροσκοπίου. Αφήστε τη να στεγνώσει. (**Προαιρετικά, εάν χρησιμοποιείται κυτταρογενετικός θάλαμος ξήρανσης**: Ο θάλαμος πρέπει να λειτουργεί σε θερμοκρασία περίπου 25 °C και υγρασία 50% για τη βέλτιστη λήψη κυτταρικού δείγματος. Εάν δεν υπάρχει διαθέσιμος κυτταρογενετικός θάλαμος ξήρανσης, χρησιμοποιήστε έναν απαγωγό ως εναλλακτική).

2. Βυθίστε την αντικειμενοφόρο σε διάλυμα 2xSSC για 2 λεπτά σε θερμοκρασία δωματίου χωρίς ανακίνηση.
3. Αφυδατώστε σε διαφορετικά ποσοστά αιθανόλης (70%, 85% και 100%), διαδοχικά, το καθένα για 2 λεπτά σε θερμοκρασία δωματίου.
4. Αφήστε τη να στεγνώσει.

Πριν από τη μετουσίωση

5. Αφαιρέστε τον ιχνηθέτη από τον καταψύκτη και αφήστε τον να θερμανθεί σε θερμοκρασία δωματίου. Εκτελέστε σύντομη φυγοκέντριση των σωλήνων πριν από τη χρήση.
6. Βεβαιωθείτε ότι το διάλυμα ιχνηθέτη έχει αναμιχθεί ομοιόμορφα με τη χρήση πιπέτας.
7. Αφαιρέστε 10 μL ιχνηθέτη για κάθε εξέταση και μεταφέρετέ τα σε έναν σωλήνα μικροφυγοκέντρισης. Τοποθετήστε γρήγορα τον υπόλοιπο ιχνηθέτη στον καταψύκτη.
8. Τοποθετήστε τον ιχνηθέτη και την αντικειμενοφόρο δείγματος σε μια θερμή πλάκα με θερμοκρασία 37 °C (+/-1 °C) για 5 λεπτά για προθέρμανση.
9. Τοποθετήστε 10 μL μίγματος ιχνηθέτη στο κυτταρικό μίγμα και εφαρμόστε μια καλυπτρίδα προσεκτικά. Σφραγίστε με κόλλα με διάλυμα ελαστικού και αφήστε τη να στεγνώσει εντελώς.

Μετουσίωση

10. Μετουσιώστε το δείγμα και τον ιχνηθέτη ταυτόχρονα θερμαίνοντας την αντικειμενοφόρο σε μια θερμή πλάκα στους 75 °C (+/-1 °C) για 2 λεπτά.

Υβριδισμός

11. Τοποθετήστε την αντικειμενοφόρο σε έναν υγρό, φωτοσκιερό περιέκτη σε θερμοκρασία 37 °C (+/-1 °C) για μια ολόκληρη νύχτα.

Πλύσεις μετά τον υβριδισμό

12. Αφαιρέστε το DAPI από τον καταψύκτη και αφήστε το να θερμανθεί σε θερμοκρασία δωματίου.
13. Αφαιρέστε την καλυπτρίδα και όλα τα υπολείμματα κόλλας προσεκτικά.
14. Βυθίστε την αντικειμενοφόρο σε διάλυμα 0,4xSSC (pH 7,0) σε θερμοκρασία 72 °C (+/-1 °C) για 2 λεπτά χωρίς ανακίνηση.
15. Αποστραγγίστε την αντικειμενοφόρο και βυθίστε τη σε διάλυμα 2xSSC, 0,05% Tween-20 σε θερμοκρασία δωματίου (pH 7,0) για 30 δευτερόλεπτα χωρίς ανακίνηση.
16. Αποστραγγίστε την αντικειμενοφόρο και τοποθετήστε 10 μL DAPI antifade σε κάθε δείγμα.
17. Καλύψτε τη με μια καλυπτρίδα, αφαιρέστε τυχόν φυσαλίδες και περιμένετε 10 λεπτά μέχρι να αναπτυχθεί το χρώμα στο σκοτάδι.
18. Παρατηρήστε σε μικροσκόπιο φθορισμού (ανατρέξτε στην ενότητα **Σύσταση για το μικροσκόπιο φθορισμού**).

Συστάσεις για τη διαδικασία

1. Η θέρμανση ή ωρίμανση των αντικειμενοφόρων μπορεί να μειώσει τον φθορισμό των σημάτων.
2. Οι συνθήκες υβριδισμού μπορεί να επηρεαστούν δυσμενώς από τη χρήση αντιδραστηρίων πέραν εκείνων που παρέχονται ή συστήνονται από τη Cytocell Ltd.
3. Χρησιμοποιήστε ένα βαθμονομημένο θερμόμετρο για τη μέτρηση θερμοκρασιών διαλυμάτων, υδατόλουτρων και επωαστήρων, καθώς οι εν λόγω θερμοκρασίες είναι κρίσιμης σημασίας για τη βέλτιστη απόδοση του προϊόντος.
4. Οι συγκεντρώσεις, οι τιμές pH και οι θερμοκρασίες πλύσης είναι σημαντικές, καθώς οι συνθήκες χαμηλής αυστηρότητας μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα μη ειδική δέσμευση του ιχνηθέτη και οι συνθήκες υπερβολικά υψηλής αυστηρότητας μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια σήματος.
5. Η ατελής μετουσίωση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια σήματος και η υπερβολική μετουσίωση μπορεί, επίσης, να έχει ως αποτέλεσμα τη μη ειδική δέσμευση.
6. Ο υπερβολικός υβριδισμός μπορεί να οδηγήσει σε πρόσθετα ή μη αναμενόμενα σήματα.
7. Οι χρήστες θα πρέπει να βελτιστοποιούν το πρωτόκολλο για τα δείγματά τους πριν από τη χρήση της εξέτασης για διαγνωστικούς σκοπούς.
8. Τυχόν υποβέλτιστες συνθήκες μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα μη ειδική δέσμευση, η οποία μπορεί να παρερμηνευτεί ως σήμα ιχνηθέτη.

Ερμηνεία των αποτελεσμάτων

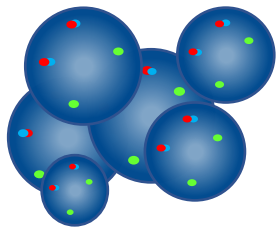
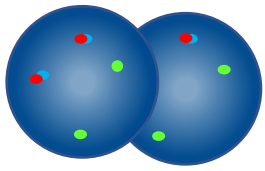
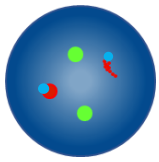
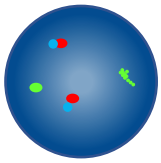
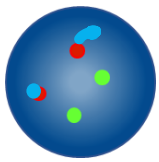
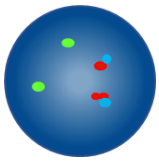
Εκτίμηση ποιότητας αντικειμενοφόρων πλακών

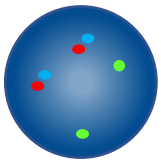
Η αντικειμενοφόρος δεν θα πρέπει να αναλύεται εάν:

- Τα σήματα είναι πολύ ασθενή για να πραγματοποιηθεί ανάλυση σε μεμονωμένα φίλτρα. Για να προχωρήσετε με την ανάλυση, τα σήματα θα πρέπει να είναι φωτεινά, διακριτά και εύκολα αξιολογήσιμα
- Υπάρχει μεγάλος αριθμός συσταδοποιημένων/αλληλοεπικαλυπτόμενων κυττάρων που εμποδίζουν την ανάλυση
- >50% των κυττάρων δεν έχουν υβριδοποιηθεί
- Υπάρχει περίσσεια φθοριζόντων σωματιδίων μεταξύ των κυττάρων ή/και φθορίζουσα αχλή που προκαλεί παρεμβολές στα σήματα. Ιδανικά, το υπόβαθρο των αντικειμενοφόρων θα πρέπει να φαίνεται σκοτεινό ή μαύρο και καθαρό
- Τα όρια του κυτταρικού πυρήνα δεν είναι διακριτά και δεν είναι άθικτα

Κατευθυντήριες οδηγίες για την ανάλυση

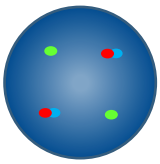
- Κάθε δείγμα θα πρέπει να αναλύεται και να ερμηνεύεται από δύο αναλυτές. Τυχόν ασυμφωνίες θα πρέπει να επιλύονται μέσω εκτίμησης από τρίτο αναλυτή
- Κάθε αναλυτής θα πρέπει να είναι κατάλληλα εξειδικευμένος σύμφωνα με τα αναγνωρισμένα εθνικά πρότυπα
- Κάθε αναλυτής θα πρέπει να βαθμολογεί μεμονωμένα 100 πυρήνες για κάθε δείγμα. Ο πρώτος αναλυτής θα πρέπει να ξεκινά την ανάλυση από την αριστερή πλευρά της αντικειμενοφόρου και ο δεύτερος αναλυτής από τη δεξιά πλευρά
- Κάθε αναλυτής θα πρέπει να τεκμηριώνει τα αποτελέσματά του σε χωριστά έντυπα
- Αναλύετε μόνο άθικτους πυρήνες και όχι αλληλοεπικαλυπτόμενους ή συσσωρευμένους πυρήνες ή πυρήνες που καλύπτονται από κυτταροπλασματικά υπολείμματα ή υψηλό επίπεδο αυτοφθορισμού
- Αποφεύγετε περιοχές με περίσσεια κυτταροπλασματικών υπολειμμάτων ή μη ειδικό υβριδισμό
- Η ένταση των σημάτων μπορεί να ποικίλλει, ακόμα και στην περίπτωση ενός μόνο πυρήνα. Σε τέτοιες περιπτώσεις, να χρησιμοποιείτε μονά φίλτρα ή/και να ρυθμίζετε το εστιακό επίπεδο
- Σε υποβέλτιστες συνθήκες, τα σήματα μπορεί να φαίνονται διάχυτα. Εάν δύο σήματα του ίδιου χρώματος βρίσκονται σε επαφή μεταξύ τους, ή η απόσταση μεταξύ τους δεν είναι μεγαλύτερη από δύο πλάτη σήματος, ή συνδέονται με ένα αχνό νήμα, μετρήστε τα ως ένα σήμα
- Εάν έχετε αμφιβολίες για το εάν ένα κύτταρο μπορεί να αναλυθεί ή όχι, μην προχωρήσετε στην ανάλυσή του

Κατευθυντήριες οδηγίες για την ανάλυση	
	Μην προσμετράτε — οι πυρήνες είναι υπερβολικά κοντά ο ένας στον άλλον για τον καθορισμό ορίων
	Μην προσμετράτε αλληλοεπικαλυπτόμενους πυρήνες — δεν είναι ορατή ολόκληρη η έκταση και των δύο πυρήνων
	Προσμετρήσατε ως δύο υβριδικά σήματα κόκκινου/γαλάζιου και δύο πράσινα σήματα — ένα από τα δύο κόκκινα σήματα είναι διάχυτο
	Προσμετρήσατε ως δύο υβριδικά σήματα κόκκινου/γαλάζιου και δύο πράσινα σήματα — ένα από τα δύο πράσινα σήματα είναι διάχυτο
	Προσμετρήσατε ως δύο υβριδικά σήματα κόκκινου/γαλάζιου και δύο πράσινα σήματα — ένα από τα δύο γαλάζια σήματα είναι διάχυτο
	Προσμετρήσατε ως δύο υβριδικά σήματα κόκκινου/γαλάζιου και δύο πράσινα σήματα — το διάστημα στο ένα κόκκινο σήμα είναι μικρότερο από τα πλάτη δύο ιχνηθετών

	Προσμετρήσατε ως δύο υβριδικά σήματα κόκκινου/γαλάζιου και δύο πράσινα σήματα — το διάστημα μεταξύ του κόκκινου και του γαλάζιου σήματος είναι μικρότερο από τα πλάτη δύο ιχνηθετών

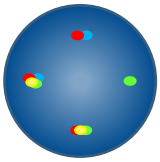
Αναμενόμενα αποτελέσματα
Αναμενόμενο φυσιολογικό πρότυπο σημάτων

Τρίχρωμο Dual Fusion Probe

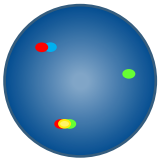


Σε ένα φυσιολογικό κύτταρο, αναμένονται δύο υβριδικά κόκκινα/γαλάζια και δύο πράσινα σήματα (2ΚΓ2Π).

Αναμενόμενα μη φυσιολογικά πρότυπα σημάτων



Σε ένα κύτταρο με αναδιάταξη t(9;22)(q34.1;q11.2) αναμένονται ένα υβριδικό κόκκινου/γαλάζιου, ένα πράσινο σήμα, ένα υβριδικό κόκκινου/πράσινου, ένα υβριδικό κόκκινου/πράσινου/γαλάζιου (1ΚΓ1Π1ΚΠ1ΚΠΓ).



Σε ένα κύτταρο με αναδιάταξη t(9;22)(q34.1;q11.2) με έλλειψη του εγγύς 9q και του απομακρυσμένου 22q, αναμένονται ένα υβριδικό κόκκινο/γαλάζιο, ένα πράσινο σήμα και ένα υβριδικό κόκκινο/πράσινο (1ΚΓ1Π1ΚΠ).

Μπορούν να προκύψουν και άλλα πρότυπα σημάτων σε ανευπλοειδή/μη ισορροπημένα δείγματα.

Γνωστές σχετικές αλληλεπιδράσεις/Παρεμβαλλόμενες ουσίες
Δεν υπάρχουν γνωστές σχετικές αλληλεπιδράσεις/παρεμβαλλόμενες ουσίες.

Γνωστή διασταυρούμενη αντιδραστικότητα
Ο πράσινος απομακρυσμένος ιχνηθέτης BCR μπορεί να εμφανίσει έως και 2 σήματα στο χρωμόσωμα 7 στην περιοχή 7q11.2.

Αναφορά σοβαρών συμβάντων
Για ασθενείς/χρήστες/τρίτα μέρη στην Ευρωπαϊκή Ένωση και σε χώρες με πανομοιότυπο ρυθμιστικό καθεστώς (Κανονισμός (ΕΕ) 2017/746 για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα που χρησιμοποιούνται για διάγνωση *In vitro*). Εάν κατά τη χρήση αυτού του προϊόντος ή ως αποτέλεσμα της χρήσης του προκληθεί σοβαρό συμβάν, αναφέρετέ το στον κατασκευαστή και στις εθνικές αρμόδιες αρχές. Για σοβαρά συμβάντα σε άλλες χώρες, αναφέρετε τα συμβάντα στον κατασκευαστή και, εάν ισχύει, στις εθνικές αρμόδιες αρχές.
Στοιχεία επικοινωνίας κατασκευαστή για θέματα επαγρύπνησης: vigilance@ogt.com
Για τις εθνικές αρμόδιες αρχές στην ΕΕ, μπορείτε να βρείτε τον κατάλογο με τα στοιχεία επικοινωνίας για θέματα επαγρύπνησης στο:
https://health.ec.europa.eu/medical-devices-sector/new-regulations/contacts_en

Ειδικά χαρακτηριστικά απόδοσης
Αναλυτική ειδικότητα
Η αναλυτική ειδικότητα ορίζεται ως το ποσοστό των σημάτων που υβριδοποιούνται μόνο στη σωστή θέση και σε καμία άλλη θέση. Αναλύθηκαν τρεις (3) χρωμοσωμικές θέσεις σε κάθε ένα από τα 100 μεταφασικά κύτταρα από πέντε (5) δείγματα, δίνοντας 600 σημεία δεδομένων. Χαρτογραφήθηκε η τοποθεσία κάθε υβριδοποιημένου ιχνηθέτη και καταγράφηκε ο αριθμός των σημάτων FISH μεταφασικών χρωμοσωμάτων που υβριδοποιήθηκαν στη σωστή θέση.

Η αναλυτική ειδικότητα κάθε ιχνηθέτη στο κιτ υπολογίστηκε ως ο αριθμός των σημάτων FISH μεταφασικών χρωμοσωμάτων που υβριδοποιήθηκαν στη σωστή θέση διαιρεμένος με τον συνολικό αριθμό υβριδοποιημένων σημάτων FISH μεταφασικών χρωμοσωμάτων. Το αποτέλεσμα αυτό πολλαπλασιάστηκε με το 100 και εκφράστηκε ως ποσοστό με διάστημα εμπιστοσύνης 95%.

Πίνακας 1. Αναλυτική ειδικότητα του BCR/ABL (ABL1) *Plus* Translocation, Dual Fusion Probe

Στόχος	Αριθμός υβριδοποιημένων μεταφασικών χρωμοσωμάτων	Αριθμός σωστά υβριδοποιημένων θέσεων	Αναλυτική ειδικότητα	Διάστημα εμπιστοσύνης 95%
9q34.1	200	200	100%	98,12%–100%
22q11.2	200	200	100%	98,12%–100%
9q34.1	200	200	100%	98,12%–100%

Αναλυτική ευαισθησία
Η αναλυτική ευαισθησία είναι το ποσοστό των αξιολογήσιμων μεσοφασικών κυττάρων με το αναμενόμενο φυσιολογικό πρότυπο σημάτων. Αναλύθηκαν κατ' ελάχιστον 100 μεσοφασικά κύτταρα για κάθε ένα από τα 25 μονιμοποιημένα κυτταρικά εναιωρήματα από μυελό των οστών που θεωρούνταν αρνητικά για μετάθεση *BCR::ABL1* και έλλειψη *ASS1*. Συνεπώς, βαθμολογήθηκαν κατ' ελάχιστον 2.500 πυρήνες για κάθε είδος δείγματος. Τα δεδομένα για την ευαισθησία αναλύθηκαν βάσει του ποσοστού κυττάρων που έδειξαν φυσιολογικό αναμενόμενο πρότυπο σημάτων και εκφράστηκαν ως ποσοστό με διάστημα εμπιστοσύνης 95%.

Πίνακας 2. Αναλυτική ευαισθησία του BCR/ABL (ABL1) *Plus* Translocation, Dual Fusion Probe

Είδος δείγματος	Κριτήρια ευαισθησίας	Αποτέλεσμα ευαισθησίας
Μυελός των οστών	>95%	100,0% (± Δ/Δ)

Χαρακτηρισμός των φυσιολογικών τιμών αποκοπής
Η φυσιολογική αποκοπή ορίζεται ως το ποσοστό κυττάρων που εμφανίζουν ψευδώς θετικό πρότυπο σημάτων βάσει του οποίου ένα άτομο θα θεωρούταν φυσιολογικό σε αντίθεση με την κλινική διάγνωση. Αναλύθηκαν κατ' ελάχιστον 100 μεσοφασικά κύτταρα για κάθε ένα από τα 25 μονιμοποιημένα κυτταρικά εναιωρήματα από μυελό των οστών που θεωρούνταν αρνητικά για μετάθεση *BCR::ABL1*. Συνεπώς, βαθμολογήθηκαν κατ' ελάχιστον 2.500 πυρήνες για κάθε είδος δείγματος.

Η τιμή αποκοπής προσδιορίστηκε χρησιμοποιώντας τη β ανάστροφη (BETAINV) συνάρτηση στο MS Excel. Υπολογίστηκε ως το ποσοστό μεσοφασικών κυττάρων που έδειξαν ψευδώς θετικό πρότυπο σημάτων χρησιμοποιώντας το ανώτερο όριο ενός μονόπλευρου διαστήματος εμπιστοσύνης 95% της διωνυμικής κατανομής φυσιολογικού δείγματος ασθενή.

Πίνακας 3. Χαρακτηρισμός των φυσιολογικών τιμών αποκοπής του BCR/ABL (ABL1) *Plus* Translocation, Dual Fusion Probe

Είδος δείγματος	Πρότυπο σημάτων	Αποτέλεσμα αποκοπής
Μυελός των οστών	1ΚΓ1Π1ΚΠ	2,95%
	1ΚΓ1Π1ΚΠ1ΚΠΓ	2,95%

Τα εργαστήρια πρέπει να επιβεβαιώνουν τις τιμές αποκοπής χρησιμοποιώντας τα δικά τους δεδομένα[5,6].

Ακρίβεια
Η ακρίβεια αυτού του προϊόντος έχει μετρηθεί σε σχέση με την ακρίβεια εντός ημέρας (από δείγμα σε δείγμα), την ακρίβεια μεταξύ ημερών (από ημέρα σε ημέρα) και την ακρίβεια μεταξύ παρτίδων σε ένα κέντρο (από παρτίδα σε παρτίδα).

Χρησιμοποιήθηκαν τρία δείγματα για την αξιολόγηση της ακρίβειας αυτού του προϊόντος: υπολειπόμενο υλικό μονιμοποιημένο σε μεθανόλη/οξικό οξύ 3:1 από δείγματα μυελού των οστών που τους αφαιρέθηκε η ταυτότητα, τα οποία προέρχονται από την τράπεζα δειγμάτων μονιμοποιημένων κυττάρων Cytocell. Το μέγεθος δείγματος ήταν τρία (3), που κάλυπταν το αναμενόμενο εύρος φυσιολογικού και χαμηλής θετικότητας.

Για τον προσδιορισμό της μεταξύ ημερών και εντός ημέρας ακρίβειας, τα δείγματα αξιολογήθηκαν στη διάρκεια δέκα (10) μη διαδοχικών ημερών και για τον προσδιορισμό της μεταξύ παρτίδων ακρίβειας, τρεις (3) παρτίδες του προϊόντος αξιολογήθηκαν σε τρεις (3) επαναλήψεις των ίδιων δειγμάτων. Τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν ως συνολική συμφωνία με την προβλεπόμενη αρνητική κατηγορία (για τα αρνητικά δείγματα).

Πίνακας 4. Αναπαραγωγιμότητα και ακρίβεια του BCR/ABL (ABL1) *Plus* Translocation, Dual Fusion Probe

Μεταβλητή	Είδος δείγματος	Συμφωνία
Αναπαραγωγιμότητα εντός ημέρας (από δείγμα σε δείγμα) και μεταξύ ημερών (από ημέρα σε ημέρα)	Μυελός των οστών, αρνητικό	96,7%
	Μυελός των οστών χαμηλής θετικότητας 1ΚΓ1Π1ΚΠ	96,7%
	Μυελός των οστών χαμηλής θετικότητας 1ΚΓ1Π1ΚΠ1ΚΠΓ	83,3%

Αναπαραγωγιμότητα μεταξύ παρτίδων	Μυελός των οστών, αρνητικό	100,0%
	Μυελός των οστών χαμηλής θετικότητας 1ΚΓ1Π1ΚΠ	100,0%
	Μυελός των οστών χαμηλής θετικότητας 1ΚΓ1Π1ΚΠ1ΚΠΓ	77,8%

Κλινική απόδοση

Για να διασφαλιστεί ότι το προϊόν ανιχνεύει τις προβλεπόμενες αναδιατάξεις, η κλινική απόδοση προσδιορίστηκε με δύο μελέτες αντιπροσωπευτικών δειγμάτων του προβλεπόμενου πληθυσμού του προϊόντος: Κυτταρικά εναιωρήματα αιματολογικής προέλευσης, μονιμοποιημένα σε διάλυμα Carnoy (μεθανόλη/οξικό οξύ 3:1) από ασθενείς με επιβεβαιωμένη ή πιθανολογούμενη χρόνια μυελογενή λευχαιμία (ΧΜΛ), οξεία μυελογενή λευχαιμία (ΟΜΛ) ή οξεία λεμφοβλαστική λευχαιμία (ΟΛΛ), τα οποία έχουν προετοιμαστεί σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του εργαστηρίου ή του ιδρύματος. Οι μελέτες περιελάμβαναν ένα συνδυασμένο μέγεθος δείγματος 125 δειγμάτων, αποτελούμενα από 99 δείγματα *BCR*::*ABL1* αρνητικά για μετάθεση και 26 δείγματα *BCR*::*ABL1* θετικά για μετάθεση. Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν με τη γνωστή κατάσταση του δείγματος. Ο ιχνηθέτης αναγνώρισε σωστά την κατάσταση των δειγμάτων σε όλες τις περιπτώσεις.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών αυτών αναλύθηκαν προκειμένου να υπολογιστεί η κλινική ευαισθησία, η κλινική ειδικότητα και το ποσοστό ψευδώς θετικών (FPR) τιμών για τα θετικά σήματα, χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση μίας διάστασης.

Πίνακας 5. Κλινική απόδοση του BCR/ABL (ABL1) *Plus* Translocation, Dual Fusion Probe

Μεταβλητή	Αποτέλεσμα
Κλινική ευαισθησία (ποσοστό αληθώς θετικών, TPR)	98,97%
Κλινική ειδικότητα (ποσοστό αληθώς αρνητικών, TNR)	99,73%
Ποσοστό ψευδώς θετικών (FPR) = 1 – Ειδικότητα	0,27%

Περίληψη ασφάλειας και κλινικής απόδοσης (SSP)

Η περίληψη SSP θα είναι διαθέσιμη στο κοινό μέσω της ευρωπαϊκής βάσης δεδομένων για ιατρικές συσκευές (Eudamed) όπου συνδέεται με το βασικό UDI-DI.
Eudamed URL: https://ec.europa.eu/tools/eudamed
Βασικό UDI-DI: 50558449LPH038JQ

Εάν η βάση δεδομένων Eudamed δεν είναι πλήρως λειτουργική, η περίληψη SSP θα διατίθεται στο κοινό κατόπιν αιτήματος μέσω email στη διεύθυνση SSP@ogt.com.

Πρόσθετες πληροφορίες

Για πρόσθετες πληροφορίες, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης της CytoCell.
Τηλ.: +44 (0)1223 294048
Email: techsupport@cytocell.com
Ιστότοπος: www.ogt.com

Βιβλιογραφικές αναφορές

1. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Haematolymphoid tumours [Internet; beta version ahead of print]. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer; 2022 [cited 2023 March 29]. (WHO classification of tumours series, 5th ed.; vol. 11). Available from: https://tumourclassification.iarc.who.int/chapters/63
2. Soupir et al., Am J Clin Pathol 2007;127:642-650
3. Robinson et al., Leukemia 2005;19(4):564-71
4. Arsham, MS., Barch, MJ. and Lawce HJ. (eds.) (2017) *The AGT Cytogenetics Laboratory Manual*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
5. Mascarello JT, Hirsch B, Kearney HM, et al. Section E9 of the American College of Medical Genetics technical standards and guidelines: fluorescence in situ hybridization. Genet Med. 2011;13(7):667-675.
6. Wiktor AE, Dyke DLV, Stupca PJ, Ketterling RP, Thorland EC, Shearer BM, Fink SR, Stockero KJ, Majorowicz JR, Dewald GW. *Preclinical validation of fluorescence in situ hybridization assays for clinical practice*. Genetics in Medicine. 2006;8(1):16–23.

Γλωσσάριο συμβόλων

EN ISO 15223-1:2021 — «Ιατροτεχνολογικά προϊόντα — Σύμβολα που χρησιμοποιούνται με τις πληροφορίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή — Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις» (© International Organization for Standardization)		
Σύμβολο	**Τίτλος**	**Αριθμοί αναφοράς**
	el: Κατασκευαστής	5.1.1
EC REP	**el:** Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα/Ευρωπαϊκή Ένωση	5.1.2
	el: Ημερομηνία λήξης	5.1.4
LOT	**el**: Αριθμός παρτίδας	5.1.5
REF	**el:** Αριθμός καταλόγου	5.1.6
	el: Να διατηρείται μακριά από το ηλιακό φως	5.3.2
	el: Όριο θερμοκρασίας	5.3.7
	el: Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης	5.4.3
ogt.com/IFU	**el:** Συμβουλευτείτε τις ηλεκτρονικές οδηγίες χρήσης	5.4.3
	el: Προσοχή	5.4.4
IVD	**el:** Ιατροτεχνολογικό προϊόν διάγνωσης *in vitro*	5.5.1
Σ	**el:** Περιέχει επαρκή ποσότητα για <n> εξετάσεις	5.5.5
UDI	**el:** Αποκλειστική ταυτοποίηση ιατροτεχνολογικού προϊόντος	5.7.10
Σύμβολα EDMA για αντιδραστήρια και στοιχεία IVD, αναθεώρηση Οκτώβριος 2009		
Σύμβολο	**Τίτλος**	**Αριθμοί αναφοράς**
CONT	**el:** Περιεχόμενο (ή περιέχει)	Δ/Δ

Διπλώματα ευρεσιτεχνίας και εμπορικά σήματα

Η ονομασία CytoCell είναι σήμα κατατεθέν της Cytocell Limited.

Cytocell Limited
Oxford Gene Technology
418 Cambridge Science Park
Milton Road
CAMBRIDGE
CB4 0PZ
ΗΝΩΜΕΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ

Τηλ.: +44 (0)1223 294048
Φαξ: +44 (0)1223 294986
Email: probes@cytocell.com
Ιστότοπος: www.ogt.com

EC REP

Sysmex Europe SE
Bornbarch 1
22848 Norderstedt
ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Τηλ.: +49 40 527260
Ιστότοπος: www.sysmex-europe.com

Ιστορικό εκδόσεων Οδηγιών χρήσης (IFU)

V001 2023-06-13: Νέες Οδηγίες χρήσης (IFU) για Κανονισμό (ΕΕ) 2017/746.