



## Instructions For Use

REF: LPH032

### FIP1L1/CHIC2/PDGFR $\alpha$ Deletion/Fusion



PROFESSIONAL USE ONLY

ENGLISH/FRANÇAIS/ITALIANO/DEUTSCH/ESPAÑOL

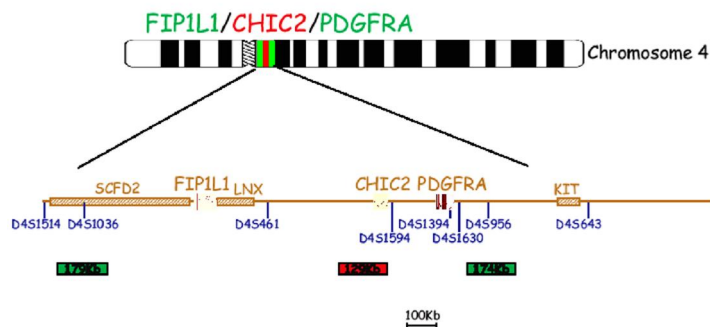
Further information available at [www.cytocell.com](http://www.cytocell.com)

Fluorescence *In Situ* Hybridisation (FISH) is a technique that allows DNA sequences to be detected on metaphase chromosomes or in interphase nuclei of fixed cultured or uncultured cytogenetic samples. The technique uses DNA probes that hybridise to entire chromosomes or single unique sequences, and serves as a powerful adjunct to classic cytogenetics. Target DNA, after fixation and denaturation is available for annealing to a similarly denatured, fluorescently labelled DNA probe which has a complementary sequence. Following hybridisation, unbound and non-specifically bound DNA probe is removed by a series of rapid formamide-free stringent washes and the DNA counterstained for visualisation. Fluorescence microscopy then allows the visualisation of the hybridised probe on the target material.

Deletion of CHIC2 in patients with idiopathic hypereosinophilic syndrome (HES) and chronic eosinophilic leukaemia (CEL) results in the deletion of CHIC2 and the fusion of FIP1L1 (FIP1-like 1) with PDGFRA (platelet derived growth factor receptor alpha) producing a tyrosine kinase which transforms haematopoietic cells. In such patients, this activity is inhibited by imatinib mesylate (Gleevec), which is a tyrosine kinase inhibitor. The diagnosis of the fusion gene, therefore, can lead to therapeutic choices for the patient.<sup>1,2</sup>

#### Probe Specification

The FIP1L1/CHIC2/PDGFR $\alpha$  probe mix contains 179 kb green probe centromeric to the FIP1L1 gene, a red probe spanning the CHIC2 gene and a 174 kb green probe telomeric to the PDGFRA. In the normal cell, 2 red/green (can appear as yellow) signals are expected (2Y). A CHIC2 deletion case results in 1 green signal from the deleted case and 1 fused red/green signals (can appear as yellow) from the normal chromosome (1G, 1Y).



#### Materials Provided

**Probe:** 50 $\mu$ l per vial (5 tests) or 100 $\mu$ l per vial (10 tests)  
Amount of FIP1L1 probe: 90-120 ng/test  
Amount of CHIC2 probe: 80-100 ng/test  
Amount of PDGFRA probe: 90-120 ng/test

The probes are provided premixed and ready to use in hybridisation solution (Formamide; Dextran Sulphate; SSC).

#### Counterstain: 150 $\mu$ l per vial (15 tests)

The counterstain is DAPI antifade (ES: 0.125  $\mu$ g/ml DAPI (4,6-diamidino-2-phenylindole))

#### Warnings and Precautions

- For *in vitro* diagnostic use. For professional use only.
- Wear gloves when handling DNA probes and DAPI counterstain.
- Probe mixtures contain formamide which is a teratogen; do not breathe fumes or allow skin contact. Wear gloves, a lab coat, and handle in a fume hood. Upon disposal, flush with a large volume of water.
- DAPI is a potential carcinogen. Handle with care; wear gloves and a lab coat. Upon disposal, flush with a large volume of water.
- All hazardous materials should be disposed of according to your institution's guidelines for hazardous waste disposal.

#### Storage and Handling

The Aquarius kit should be stored at -20°C until the expiry date indicated on the kit label. The probe and counterstain vials must be stored in the dark.

#### Equipment Necessary but not Supplied

- Hotplate (with a solid plate and accurate temperature control up to 80°C)
- Variable volume micropipettes range 1  $\mu$ l - 200  $\mu$ l
- Water bath with accurate temperature control at 72°C
- Microcentrifuge tubes (0.5 ml)
- Fluorescence microscope (Please see Fluorescence Microscope Recommendation section)
- Plastic or glass coplin jars
- Forceps
- Fluorescence grade microscope lens immersion oil
- Bench top centrifuge

#### Fluorescence Microscope Recommendation

For optimal visualisation of the probe we recommend a 100 watt mercury lamp and plan apochromat objectives x 63 or x 100. The Triple bandpass filter DAPI/FITC/Texas Red is optimal for viewing all three probe fluorophores and DAPI simultaneously.

#### Sample Preparation

The kit is designed for use on cultured peripheral blood cells or cultured bone marrow cells fixed in Carnoy's fixative and should be prepared according to the laboratory or institution guidelines. Prepare air dried samples on microscope slides according to standard cytogenetic procedures.

#### FISH Protocol

##### Slide preparation

- Spot cell sample onto microscope glass slide. Allow to dry.
- Wash slide in 2 x SSC for 2 minutes at room temperature (RT).
- Dehydrate in an ethanol series (70%, 85% and 100%), each for 2 mins at RT. Allow to dry.

##### Pre-Denaturation

- Remove probe from -20°C freezer and allow to warm to RT.
- Ensure probe solution is uniform by repeated gentle, pipette mixing.
- Remove 10 $\mu$ l of probe per test, place in a microcentrifuge tube. Return remaining probe to -20°C.
- Place probe, sample slide to prewarm on a 37°C (+/- 1°C) hotplate for 10 mins.
- Spot 10 $\mu$ l probe mixture onto the cell sample and carefully apply coverslip. Seal with rubber solution glue and allow to dry completely.

##### Denaturation

- Denature sample and probe simultaneously by heating slide on a hotplate at 75°C (+/- 1°C) for 2 mins.

##### Hybridisation

- Place slide in humid, lightproof container at 37°C (+/- 1°C) overnight.

##### Post-Hybridisation Washes

- Remove coverslip and all traces of glue carefully.
- Wash slide in 0.4 x SSC (pH 7.0) at 72°C (+/- 1°C) for 2 mins.
- Drain slide and wash in 2 x SSC, 0.05% Tween-20 at RT (pH 7.0) for 30 seconds.
- Drain the slide and apply 10  $\mu$ l of DAPI antifade.
- Cover with a coverslip and allow colour to develop in the dark for 10 mins.
- View with fluorescence microscope.

#### Stability of Finished Slides

FISHed slides remain analysable for up to 1 month if stored in the dark at or below room temperature.

#### Procedural Recommendations

- The use of a calibrated thermometer is strongly recommended for measuring temperatures of solutions, waterbaths, and incubators, as these temperatures are critical for optimum product performance.
- The wash concentrations (stringency), pH and temperature are important, as low stringency can result in non-specific binding of the probe and too high stringency can result in a lack of signal.

#### Customer Support

Please contact the Cytocell Sales and Marketing Department by telephone or e-mail. [probes@cytocell.com](mailto:probes@cytocell.com)

#### FRANÇAIS

L'hybridation *in situ* par fluorescence (FISH) est une technique qui permet de détecter des séquences ADN sur les chromosomes en métaphase ou sur les noyaux interphasiques de cellules cytogénétiques fixées cultivées ou non cultivées. La technique utilise des sondes ADN qui s'hybrident aux chromosomes entiers ou à des séquences spécifiques, et sert de test complémentaire à la cytogénétique classique. L'ADN cible, après fixation, est traité par la chaleur et à la formamide pour dénaturer la double hélice, la rendant simple hélice. L'ADN cible est alors disponible pour hybridation avec une sonde ADN complémentaire simple brin, dénaturée de la même manière et marquée avec un fluorochrome. Après hybridation, l'ADN non hybridé et l'ADN non lié spécifiquement sont éliminés par une série de lavages stringents et l'ADN est ensuite contre-coloré. Un microscope à fluorescence permet ensuite la visualisation de la sonde hybridée sur l'ADN cible.

#### Caractéristiques de la sonde

Le mélange de sondes FIP1L1/CHIC2/PDGFR $\alpha$  contient une sonde marquée en vert de 179 kb située dans la région proximale en amont du gène FIP1L1, une sonde marquée en rouge couvrant le gène CHIC2 et une sonde marquée en vert de 174 kb située dans la région distale en aval du gène PDGFRA. Dans une cellule normale, 2 spots rouge/vert (ou jaunes) sont attendus (2J). Une délétion de CHIC2 donnera 1 spot vert pour le chromosome déléte et un spot de fusion rouge/vert (ou jaune) pour le chromosome normal (1V, 1J).

#### Conditionnement

**Sonde:** 50 $\mu$ l par tube (5 tests) ou 100  $\mu$ l par tube (10 tests)  
Concentration de sonde FIP1L1: 90-120 ng/test  
Concentration de sonde CHIC2: 80-100 ng/test  
Concentration de sonde PDGFRA: 90-120 ng/test

La sonde est fournie prête-à-emploi dans le tampon d'hybridation (formamide, sulfate de dextran, SSC).

#### Contre-colorant: 150 $\mu$ l par tube (15 tests)

Le contre-colorant est le DAPI antifading (ES: 0.125 $\mu$ g/ml DAPI (4,6-diamidino-2-phenylindole)).

#### Avertissements et précautions

- Pour utilisation en diagnostic *in vitro*. Pour usage professionnel uniquement.
- Porter des gants lors de la manipulation des sondes ADN et du contre-colorant DAPI.
- La sonde contient de la formamide qui est un tératogène. Ne pas respirer les vapeurs. Ne pas mettre en contact avec la peau. Porter des gants, une blouse de laboratoire et manipuler sous une hotte. Après élimination, rincer abondamment avec de l'eau.
- Le DAPI est un carcinogène potentiel. Manipuler avec précaution. Porter des gants et une blouse de laboratoire. Après élimination, rincer abondamment avec de l'eau.
- Toutes matières dangereuses doivent être éliminées selon les réglementations en vigueur dans votre institution pour l'élimination des déchets dangereux.

#### Conservation et manipulation

Le kit Aquarius doit être conservé à -20°C jusqu'à la date d'expiration indiquée sur le kit. La sonde et le contre-colorant doivent être conservés à l'abri de la lumière.

#### Équipement nécessaire non fourni

- Plaque chauffante (avec bloc et contrôle de la température jusqu'à 80°C)
- Micropipettes 1 $\mu$ l - 200 $\mu$ l
- Bain-marie avec contrôle de la température à 72°C
- Tubes à microcentrifugation (0,5 ml)
- Microscope à fluorescence (Voir la section Microscope et filtres)
- Jarres en plastique ou en verre
- Forceps
- Huile à immersion pour microscope à fluorescence
- Centrifugeuse de paillasse

#### Microscope et filtres

Pour une visualisation optimale de la sonde, nous recommandons l'utilisation d'une lampe à mercure de 100 watts et d'objectifs plan apochromatiques x63 or x100. Le filtre triple bande DAPI/FITC/Texas Red est optimal pour la visualisation des 3 fluorochromes simultanément.

## Préparation des échantillons

Le kit a été développé pour utilisation sur les cellules du sang périphérique ou de moelle osseuse cultivées et fixées avec du fixateur Carnoy et doivent être préparées selon les protocoles en vigueur dans le laboratoire ou institution. Préparer les lames de microscope avec les échantillons séchés à l'air selon les procédures standard de cytogénétique.

## Protocole FISH

Préparation de la lame échantillon

1. Déposer l'échantillon cellulaire sur une lame propre. Laisser sécher.
2. Plonger la lame dans du 2 x SSC, pH 7.0 pendant 2 minutes à température ambiante.
3. Déshydrater dans une série de bains éthanol (70%, 85% et 100%), 2 minutes dans chaque bain à température ambiante. Laisser sécher.

## Pré-dénaturation

4. Retirer la sonde du congélateur à -20°C et la laisser préchauffer à température ambiante.
5. Bien homogénéiser la sonde en pipetant plusieurs fois.
6. Prélever 10 µl de sonde par test et placer dans un tube à microcentrifugation. Remettre le tube avec le restant de sonde à -20°C.
7. Mettre la sonde, la lame échantillon à préchauffer sur une plaque chauffante à 37°C (+/- 1°C) pendant 10 minutes.
8. Déposer 10 µl de sonde sur l'échantillon et couvrir avec une lamelle. Sceller avec du rubber cément et laisser sécher.

## Dénaturation

9. Dénaturer simultanément la sonde et l'échantillon en plaçant la lame sur une plaque chauffante à 75°C (+/- 1°C) pendant 2 minutes.

## Hybridation

10. Incuber la lame pendant une nuit à 37°C (+/- 1°C) à l'abri de la lumière et dans une chambre humide.

## Lavages post-hybridation

11. Retirer la lamelle et éliminer toutes traces de rubber cément.
12. Laver la lame dans du tampon 0,4 x SSC (pH 7.0) à 72°C (+/- 1°C) pendant 2 minutes.
13. Egoutter la lame et laver dans du tampon 2 x SSC, 0,05% Tween-20 (pH 7.0) à température ambiante pendant 30 secondes.
14. Egoutter la lame et déposer 10 µl de DAPI antifading.
15. Couvrir avec une lamelle et laisser la coloration se développer dans l'obscurité pendant 10 minutes.
16. Visualiser avec un microscope à fluorescence.

## Stabilité des lames

Les lames FISH sont analysables pendant un mois si elles sont conservées à l'obscurité et à l'abri de la lumière au-dessous de la température ambiante.

## Recommandations

1. L'utilisation d'un thermomètre calibré est fortement recommandée pour mesurer les températures des solutions, bains-marie et incubateurs. Ces températures sont essentielles pour une efficacité optimale du produit.
2. Les concentrations des lavages (stringence), pH et température sont importants. Une faible stringence peut résulter en une liaison non-spécifique de la sonde et une trop forte stringence peut résulter en une perte de signal.

## Support Client

Veillez contacter Cytocell, Département Ventes/Marketing ou votre agent local.

## ITALIANO

L'ibridazione *in situ* in fluorescenza (Fluorescence *In Situ* Hybridisation - FISH) è una tecnica che permette di rilevare sequenze di DNA su cromosomi in metafase o in nuclei in interfase di campioni citogenetici fissati, o in coltura dopo prelievo. La tecnica prevede l'utilizzo di sonde di DNA in grado di ibridare con l'intero cromosoma o con singole sequenze. La FISH costituisce quindi un potente strumento in aggiunta alle tecniche citogenetiche classiche. Il DNA bersaglio, dopo la fissazione, è sottoposto a denaturazione al calore in presenza di formamide. Il DNA bersaglio è così disponibile per l'annealing con una sonda di DNA a singola elica a sequenza complementare, marcata con una sostanza fluorescente. Terminata l'ibridazione, la sonda di DNA non legata è legata in modo non specifico, e rimossa per mezzo di lavaggi stringenti ed il DNA è in seguito colorato con un colorante di contrasto. L'ibridazione della sonda viene infine analizzata con un microscopio a fluorescenza.

## Specifiche della sonda

Il La sonda FIP1L1/CHIC2/PDGFRa contiene una sonda verde 174 kb centrometrica al gene FIP1L1, una sonda rossa che abbraccia il gene CHIC2 e una sonda verde 174 kb telomerica a PDGFRa.

In una cellula normale compaiono 2 segnali rosso/verde (che possono apparire gialli) (2Y). Un caso di annullamento CHIC2 risulta in 1 segnale verde dal caso annullato e 1 segnale rosso/verde fuso (che può comparire giallo) dal cromosoma normale (1G, 1Y).

## Materiali forniti

Sonda: 50µl per provetta (5 test) o 100µl per provetta (10 test)

Quantità di FIP1L1 probe: 90-120 ng/test

Quantità di CHIC2 probe: 80-100 ng/test

Quantità di PDGFRa probe: 90-120 ng/test

La sonda è fornita già miscelata e pronta per l'uso nella soluzione di ibridazione (Formamide; Destrano solfato; SSC).

Colorante di contrasto: 150µl per provetta (15 test)

Il colorante di contrasto è il DAPI antifade (ES: 0,125µg/ml DAPI (4,6-diamidino-2-fenilindole))

## Avvertenze e misure precauzionali

1. Per uso diagnostico *in vitro*. Per uso professionale.
2. Quando si manipolano le sonde ed il colorante di contrasto DAPI è necessario indossare i guanti.
3. Le miscele di sonda contengono formamide, una sostanza teratogena. Non respirare i fumi ed evitare il contatto con la pelle. Indossare guanti, camicia da laboratorio e maneggiare in una cappe aspirate. Per lo smaltimento, lavare con grandi quantità di acqua.
4. Il DAPI è un potenziale cancerogeno. Maneggiare con cura, indossare guanti ed una camicia da laboratorio. Per lo smaltimento, lavare con grandi quantità di acqua.
5. Eseguire lo smaltimento dei materiali pericolosi nel rispetto delle normative interne dell'istituzione relative allo smaltimento dei residui tossici.

## Conservazione e utilizzo

Conservare il kit Aquarius a 620°C fino alla data di scadenza riportata sull'etichetta. I flaconcini della sonda e del colorante di contrasto devono essere conservati al buio.

## Apparecchiature necessari non forniti

- a) Piastra riscaldante (con - un controllo accurato della temperatura fino ad 80°C).
- b) Micropipette a volume variabile compreso tra 1µl e 200µl.
- c) Bagno termostatico con controllo accurato della temperatura a 72°C.
- d) Provette da microcentrifuga (0,5 ml)
- e) Microscopio a fluorescenza (rifertisi alla sezione Configurazione ottimale del microscopio e dei filtri)
- f) Contenitori di Coplin in plastica o vetro.
- g) Pinzette.
- h) Olio per lenti ad immersione del microscopio a fluorescenza.
- i) Centrifuga da banco.

## Configurazione ottimale del microscopio e dei filtri

Per una visualizzazione ottimale della sonda si raccomanda di utilizzare una lampada a mercurio da 100 watt ed obiettivi plan apochromat 63x e 100x. Il filtro triplo DAPI/FITC/Texas Red è ottimale per visualizzare tutti e tre i fluorofori contemporaneamente.

## Preparazione del campione

Il kit è stato progettato per l'utilizzo con cellule del sangue periferico coltivate o cellule di midollo osseo coltivate, fissate nel fissativo di Carnoy e preparate secondo le linee guida del laboratorio o dell'istituzione. Stendere i campioni da analizzare su vetrini da microscopia secondo le procedure citogenetiche standard.

## Protocollo

Preparazione del vetrino

1. Caricare il campione cellulare su un vetrino da microscopia. Lasciare asciugare il vetrino.
2. Lavare il vetrino in SSC 2x per 2 minuti a temperatura ambiente (TA).
3. Disidratare in una serie di diluizioni di etanolo (70%, 85% e 100%), ognuna per 2 minuti a TA. Lasciare asciugare il vetrino.

## Pre-dénaturation

4. Rimuovere la sonda dal congelatore a -20°C e lasciarla riscaldare a TA
5. Accertarsi che la soluzione della sonda sia uniforme pipettando ripetutamente con delicatezza

1. Pipettare 10µl di sonda per test ed inserirli in una provetta da microcentrifuga. Riporre la sonda non utilizzata a -20°C.

7. Pre-riscaldare la sonda, il vetrino ed il coprioggetto su una piastra riscaldante a 37°C (+/- 1°C) per 10 minuti

8. Caricare 10µl di miscela della sonda sul campione cellulare e coprire delicatamente con il coprioggetto. Sigillare con soluzione collante gommosa e far asciugare completamente

## Denaturazione

9. Denaturare simultaneamente il campione e la sonda riscaldando il vetrino su una piastra riscaldante a 75°C (+/- 1°C) per 2 minuti

## Ibridazione

10. Disporre il vetrino in una camera umida, non permeabile alla luce, a 37°C (+/- 1°C) per tutta la notte

## Lavaggi post-ibridazione

11. Rimuovere accuratamente il vetrino coprioggetto e tutte le tracce di colla
12. Lavare il vetrino in SSC 0,4x (pH 7,0) a 72°C (+/- 1°C) per 2 minuti
13. Scolare il vetrino e lavare in SSC 2x, Tween-20 0,05% (pH 7,0) a TA per 30 secondi
14. Scolare il vetrino e applicare 10µl di DAPI antifade
15. Coprire con un vetrino coprioggetto e far sviluppare il colore al buio per 10 minuti
16. Analizzare con il microscopio a fluorescenza

## Stabilità del vetrino finito

I vetrini FISH restano analizzabili per circa 1 mese se conservati al buio a temperatura ambiente o inferiore.

## Raccomandazioni per l'uso

1. Si raccomanda fortemente l'utilizzo di un termometro calibrato per misurare la temperatura delle soluzioni, dei bagni termostati e degli incubatori in quanto critiche per il funzionamento ottimale del prodotto.
2. Le concentrazioni del lavaggio (stringenza), il pH e la temperatura sono importanti in quanto condizioni di stringenza blande possono favorire un legame non specifico della sonda e condizioni di stringenza troppo alte possono portare alla perdita del segnale.

## Assistenza clienti

Contattare l'Ufficio Commerciale e Vendita della Cytocell.

## DEUTSCH

Die Fluoreszenz-*in situ*-Hybridisierung (FISH) ist eine Technik, mit der DNA-Sequenzen auf Metaphase-Chromosomen oder Interphase-Kernen bei fixierten Kulturen oder nicht in Kultur gezüchteten zytogenetischen Proben nachgewiesen werden können. Die Technik verwendet DNA-Sonden, die an gesamte Chromosomen oder an einzelne, einmalige Sequenzen hybridisieren und dient als leistungsstarke Ergänzung zur klassischen Zytogenetik. Die Ziel-DNA wird zum Denaturieren der doppelsträngigen DNA nach dem Fixieren mit Hitze und Formamid behandelt, wodurch sie einzelsträngig wird. So kann sich die Ziel-DNA an eine ebenso denaturierte, einzelsträngige fluoreszenzmarkierte DNA-Sonde mit komplementärer Sequenz anlagern. Nach der Hybridisierung werden nichtgebundene und nicht spezifisch gebundene DNA-Sonden durch eine Reihe von Waschgängen unter stringenten Bedingungen entfernt und die DNA zum Sichtbarmachen gegengefärbt. Unter dem Fluoreszenzmikroskop wird dann die hybridisierte Sonde am Zielmaterial erkennbar.

## Sondenspezifkation

Das FIP1L1/CHIC2/PDGFRa-Sondengemisch enthält eine grüne Sonde von 176 kb zentromerisch zum FIP1L1-Gen, eine rote Sonde, welche das CHIC2-Gen überspannt und eine grüne Sonde von 174 kb telomerisch zu PDGFRa. In der normalen Zelle werden 2 rote/grüne Signale (können als gelb erscheinen) erwartet (2Y). Ein Fall einer CHIC2-Deletion führt zu 1 grünen Signal vom deletierten Fall und 1 fusionierten roten/grünen Signal (kann als gelb erscheinen) vom normalen Chromosom (1G, 1Y).

## Kitkomponenten

Sonde: 50µl pro Röhrchen (5 tests) oder 100µl pro Röhrchen (10 tests)

Menge an FIP1L1: 90-120 ng/Test

Menge an CHIC2: 80-100 ng/Test

Menge an PDGFRa: 90-120 ng/Test

Die Sonden wird vorgemischt und gebrauchsfertig in Hybridisierungslösung geliefert (Formamid, Dextransulfat, SSC).

Gegenfärbung: 150µl pro Röhrchen (15 Tests)

Die Gegenfärbung besteht aus DAPI antifade (ES: 0,125µg/ml DAPI (4,6-Diamidino-2-Phenylindol)).

## Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

1. Zur Verwendung in der *in vitro* Diagnostik. Nur für die professionelle Verwendung
2. Beim Umgang mit DNA-Sonden und der DAPI-Gegenfärbung Handschuhe tragen.
3. Sondenmischungen enthalten Formamid, das teratogen ist. Keine Dämpfe einatmen und nicht mit der Haut in Berührung bringen. Handschuhe und Labormantel tragen und unter einer Abzugshaube arbeiten. Bei der Entsorgung mit viel Wasser nachspülen.
4. DAPI ist ein potentielles Karzinogen. Vorsicht damit umgehen, Handschuhe und Labormantel tragen. Bei der Entsorgung mit viel Wasser nachspülen.
5. Alle Gefahrstoffe sollten gemäß den Richtlinien Ihrer Einrichtung zur Gefahrstoffentsorgung entsorgt werden.

## Lagerung und Behandlung

Das Aquarius-Kit sollte bis zum Ablaufdatum, das auf dem Kitetikett angegeben ist, bei 620°C gelagert werden. Die Röhrchen mit den Sonden und der Gegenfärbung müssen im Dunkeln aufbewahrt werden.

## Benötigte, aber nicht mitgelieferte Laborgeräte

- a) Heizplatte (mit stabiler Heizplatte und genauer Temperaturregelung bis 80°C)
- b) Mikropipetten mit variablem Volumen von 1 µl -6 200 µl
- c) Wasserbad mit genauer Temperaturkontrolle bei 72°C.
- d) Mikro-Zentrifugenröhrchen (0,5 ml).
- e) Fluoreszenzmikroskop (siehe auch Empfehlungen zum Fluoreszenzmikroskop).
- f) Coplin-Färbetrog aus Kunststoff oder Glas.
- g) Pinzette.
- h) Für Fluoreszenzobjektive geeignetes Immersionsöl.
- i) Tischzentrifuge.

## Empfehlungen zum Fluoreszenzmikroskop

Zur bestmöglichen Beobachtung der Probe empfehlen wir die Verwendung einer 100 Watt Quecksilberdampflampe und von Plan Achromat Objektiven mit 63-facher oder 100-facher Vergrößerung. Das Dreifach-Bandpassfilter DAPI/FITC/Texasrot ist für die simultane Beobachtung aller drei Fluorophore optimal geeignet.

## Probenvorbereitung

Das Kit ist für Verwendung an kultivierten, peripheren Blutzellen und Knochenmark, die in Carnoy's Fixativ fixiert sind, ausgelegt und sollte nach den Richtlinien des Labors oder der Einrichtung vorbereitet werden. Fertigen Sie die luftgetrockneten Proben auf Objektträgern entsprechend der zytogenetischen Standardvorschriften an.

## FISH-Protokoll

Vorbereitung des Objektträgers

1. Zellprobe auf gereinigten Mikroskop-Objektträger auftropfen Trocknen lassen.
2. Objektträger für 2 Minuten in 2 x SSC bei Zimmertemperatur waschen (RT)
3. Entwässern in Alkoholreihe (70%, 85% und 100%), jeweils für 2 Min. bei RT. Trocknen lassen.

## Vordenaaturierung

4. Nehmen Sie die Sonde aus dem 620°C Gefrierschrank und lassen Sie diese sich auf Zimmertemperatur aufwärmen.
5. Durch wiederholtes, sanftes Mischen in der Pipette sicherstellen, dass die Sondenlösung homogen gemischt ist.
6. Pro Test 10µl Sonde entnehmen und in ein Mikrozentrifugenröhrchen geben. Bewahren Sie die restliche Sonde bei -20°C auf.
7. Sonde, Probenobjektträger zum Vorwärmen 10 Minuten auf eine Heizplatte mit 37°C (+/- 1°C) geben.
8. 10µl Sondenmischung auf die Zellprobe auftropfen und Deckplättchen sorgfältig auflegen. Mit Gummikleber-Lösung versiegeln und vollständig trocken lassen.

## Denaturierung

9. Denaturieren sie Probe und Sonde gleichzeitig durch zweiminütiges Erwärmen des Objektträgers auf einer Heizplatte mit 75°C (+/- 1°C).

## Hybridisierung

10. Den Objektträger 1 Stunde lang, oder über Nacht bei 37°C (+/- 1°C) in eine feuchte, lichtdichte Kammer geben.

## Waschen nach der Hybridisierung

11. Deckgläserchen und alle Kleberspuren vorsichtig entfernen.
12. Objektträger 2 Minuten in 0,4 x SSC (pH 7,0) bei 72°C (+/- 1°C) waschen.
13. Objektträger abtropfen lassen und 30 Sekunden in 2 x SSC, 0,05% Tween -20 bei RT, (pH 7,0), waschen.
14. Objektträger abtropfen lassen und 10µl DAPI antifade auftragen.
15. Mit Deckgläserchen abdecken und zur Farbentwicklung 10 Minuten im Dunkeln lagern.
16. Unter dem Fluoreszenzmikroskop betrachten.

## Stabilität der fertigen Objektträger

Objektträger mit FISH-Proben können bis zu einem Monat lang analysiert werden, wenn sie im Dunkeln bei oder unter Raumtemperatur gelagert werden.

## Empfehlungen zur Durchführung

1. Es wird dringend empfohlen, zur Temperaturmessung von Lösungen, Wasserbädern und Inkubatoren ein geeichtes Thermometer zu verwenden, da diese Temperaturen für die optimale Leistung des Produkts ausschlaggebend sind.
2. Die Konzentrationen der Waschlösungen (Stringenz), pH und Temperatur sind wichtig, da niedrig stringente Bedingungen zu nicht-spezifischer Bindung der Sonde führen kann und zu hohe Stringenz zum Verlust des Signals.

## Kundendienst

Bitte wenden Sie sich an die Verkaufs- und Marketingabteilung von Cytocell.

La hibridación *in situ* fluorescente (FISH) es una técnica que permite detectar secuencias de ADN en cromosomas metafásicos o núcleos interfásicos en muestras citogenéticas cultivadas o no cultivadas y fijadas. En la técnica se utiliza una sonda de ADN que hibrida los cromosomas completos o las secuencias únicas simples y es un complemento útil para la citogenética clásica. Después de la fijación, el ADN diana se trata con calor y formamida para desnaturizar el ADN bicatenario haciendo que resulte monocatenario. El ADN diana queda entonces disponible para hibridarlo con una sonda de ADN igualmente desnaturizado, monocatenario marcado con fluorescencia que tiene una secuencia complementaria. Después de la hibridación la sonda de ADN no específicamente hibridada y no hibridada se elimina tras varios lavados y se aplica un contraste al ADN para su visualización. El uso de un microscopio de fluorescencia permite la visualización de la sonda hibridada en el material utilizado.

**Especificaciones de la sonda**

La sonda FIP1L1/CHIC2/PDGFR $\alpha$  está constituida por una sonda verde de 179 kb de extensión que abarca la parte mas centromérica al gen FIP1L1, una sonda roja que abarca completamente al gen CHIC2 y una sonda verde de 174 kb en la parte mas telomérica al gen PDGFR $\alpha$ . En una célula normal, se verán 2 señales rojo/verde o amarillas (2Y). En un paciente con delección CHIC2, se vera 1 señal verde (1G), correspondiente a la delección de CHIC2 y 1 señal rojo/verde o amarilla (1Y), correspondiente al alelo no afecto.

**Material proporcionado**

**Sonda:** 50µl por vial (5 reacciones) o 100µl por vial (10 reacciones)  
 Sonda de la región de FIP1L1: 90-120 ng/reacción  
 Sonda de la región de CHIC2: 80-100 ng/reacción  
 Sonda de la región de PDGFR $\alpha$ : 90-120 ng/reacción

La sonda se proporciona mezclada previamente y lista para utilizar en la solución de hibridación (Formamida; sulfato de dextrano; SSC).

**Contraste:** 150µl por vial (15 reacciones)  
 DAPI Antifade (ES: 0.125µg/ml DAPI (4,6-diamidino-2-fenilindol)).

**Avisos y precauciones**

1. Para diagnóstico *in vitro*. Sólo para uso profesional.
2. Utilizar guantes al manipular las sondas de ADN y la contratención DAPI. La solución de hibridación contiene formamida, que es teratógena; no respire los vapores y evite el contacto con la piel. Manipular con cuidado; utilizar guantes y bata de laboratorio. Al eliminarla, rociar con gran cantidad de agua.
3. La El DAPI y PI puede producir cáncer. Manipular con cuidado; utilizar guantes y bata de laboratorio. Al eliminarla, rociar con gran cantidad de agua.
4. Las sustancias peligrosas deben eliminarse de acuerdo con las instrucciones de su institución en relación con la eliminación de sustancias peligrosas.

**Almacenamiento y manejo**

El kit Aquarius debe almacenarse a -20°C hasta la fecha de caducidad que se indica en la etiqueta del kit. Los viales de contraste y de sonda deben almacenarse en un lugar oscuro.

**Equipo necesarios pero no proporcionados**

- a) Placa caliente (con una placa sólida y un control de temperatura preciso hasta 80°C).
- b) Micropipetas de volumen variable (rango 1µl -200µl)
- c) Baño de agua con control preciso de temperatura a 72°C
- d) Tubos de microcentrifugado (0,5 ml)
- e) Microscopio de fluorescencia (lea la sección Recomendaciones para el microscopio de fluorescencia)
- f) Recipientes de cristal y de plástico
- g) Pinzas
- h) Microscopio de fluorescencia con objetivo de inmersión en aceite
- i) Centrífuga de banco

**Recomendaciones para el microscopio de fluorescencia**

Para una visualización óptima de la sonda, se recomienda utilizar una lámpara de mercurio de 100 vatios y objetivos x63 o x100 Plan-Apochromat. El filtro de triple banda DAPI/FITC/Texas Red es óptimo para ver simultáneamente los tres fluorocromos.

**Preparación de la muestra**

El kit está diseñado para su uso en células sanguíneas periféricas cultivadas y fijadas o en células de médula ósea cultivadas y fijadas en fijador de Carnoy, y deben prepararse de acuerdo con las instrucciones del laboratorio o la institución.

Prepare extensiones celulares sobre portaobjetos para microscopio de acuerdo con los procedimientos generales utilizados en citogenética.

**Protocolo FISH**

Preparación del portaobjetos

1. Extender la muestra en un portaobjetos. Dejarlo secar
2. Lave el porta en 2 x SSC durante 2 minutos a temperatura ambiente (TA)
3. Deshidrate en una serie de etanol (70%, 85% y 100%), 2 minutos en cada una a TA. Dejarlo secar

Antes de la desnaturización

4. Saque la sonda del congelador a -20°C y deje que se caliente a TA
5. Asegúrese de que la solución de la sonda es uniforme mezclando varias veces con la pipeta
6. Extraiga 10 µl de la sonda por prueba, poner en un tubo de microcentrifuga. Vuelva a almacenar el resto de la sonda a -20°C.
7. Precalente el portaobjetos y la muestra en una placa caliente a 37°C (+/- 1°C) durante 10 minutos
8. Ponga 10µl de sonda sobre el portaobjetos y aplique cuidadosamente el cubreobjetos. Selle con solución de goma y deje secar completamente

Desnaturización

9. Desnutralice la muestra y la sonda simultáneamente calentando el porta en la placa caliente a 75°C (+/- 1°C) durante 2 min.

Hibridación

10. Ponga el porta en un contenedor húmedo a prueba de luz a 37°C (+/- 1°C) toda la noche

Baños posthibridación

11. Quite el cubreobjetos y los restos de goma cuidadosamente
12. Lave el portaobjetos en 0,4 x SSC (pH 7,0) a 72°C (+/- 1°C) durante 2 minutos
13. Seque el portaobjetos y lávelo en 2 x SSC, 0,05% Tween-20 (pH 7,0) a TA durante 30 segundos
14. Seque el portaobjetos y aplique 10µl del DAPI Antifade
15. Cubra con el cubreobjetos y deje que la preparación en la oscuridad durante 10 minutos para estabilizar el DAPI
16. Obsérvelo con el microscopio de fluorescencia

**Estabilidad de los portaobjetos terminados**

Los portaobjetos de FISH permanecen analizables durante 1 mes si se han almacenado en la oscuridad y por debajo de la temperatura ambiente.

**Recomendaciones de procedimiento**

1. Se recomienda encarecidamente el uso de un termómetro calibrado para medir la temperatura de las soluciones, baños de agua e incubadores ya que estas temperaturas son cruciales para el rendimiento óptimo del producto.
2. Las concentraciones de lavado, el pH y la temperatura son importantes puesto que un rigor escaso en el lavado puede resultar en una fijación no específica de la sonda mientras que demasiada puede dar como resultado la falta de señal.

**Ayuda al cliente**

Póngase en contacto con el departamento de marketing y ventas de CytoCELL.

**References/Bibliographie/Literatur/Bibliografía**

1. Cools J *et al* (2003) *N Eng J Med* 348: 1201-1210
2. Griffin JH *et al* (2003) *PNAS* 100: 7830-7835

**Patents and Trademarks**

Aquarius and CytoCELL are registered trademarks of CytoCELL Ltd.



CytoCELL Ltd.  
 4 Technopark  
 Newmarket Road  
 Cambridge, CB5 8PB, UK.  
 T: +44(0)1223 294048  
 F: +44(0)1223 294986  
 E: probes@cytoCELL.com  
 W: www.cytoCELL.com