F*ex*ISH
MYC/IGH TriCheck Probe

REF Z-2293-50 5 (0,05 ml)

Per il rilevamento qualitativo di traslocazioni umane MYC con e senza partecipazione del locus IGH umano mediante ibridazione *in situ* fluorescente (FISH)

4250380P374RH

CE 0483 IVD

Dispositivo medico – diagnostico in vitro

in conformità al Regolamento IVDR (EU) 2017/746

1. Scopo previsto

La F*ex*ISH MYC/IGH TriCheck Probe (**PL247**) è destinata all'individuazione qualitativa di riarrangiamenti che coinvolgono il gene MYC umano con e senza la partecipazione del locus IGH in campioni fissati in formalina e inclusi in paraffina mediante ibridazione *in situ* fluorescente (FISH). La sonda è destinata ad essere utilizzata in combinazione al kit FlexISH-Tissue Implementation Kit (Codice n° Z-2182-5/-20).

Il prodotto è destinato esclusivamente ad uso professionale. Tutti i test che utilizzano il prodotto devono essere eseguiti da personale qualificato in un laboratorio di anatomia patologica certificato e autorizzato, sotto la supervisione di un patologo/genetista umano.

La sonda è destinata ad essere utilizzata come aiuto per la diagnosi differenziale di diversi tipi di tumori e le misure terapeutiche non devono essere intraprese sulla base del solo risultato del test.

2. Principio del metodo

La tecnica di ibridazione in situ fluorescente (FISH) consente la rilevazione e la visualizzazione di sequenze nucleotidiche specifiche in preparazioni cellulari. I frammenti di DNA marcati in modo fluorescente, chiamati sonde FISH, e i loro frammenti di DNA complementare nelle preparazioni sono co-denaturati e riuniti durante l'ibridazione. Successivamente, i frammenti di sonda non specifici e non legati, sono rimossi con lavaggi stringenti. Dopo la controcolorazione del DNA con DAPI, i frammenti di sonda ibridati sono visualizzati utilizzando il microscopio a fluorescenza equipaggiato con filtri specifici per i fluorocromi con cui sono direttamente marcati i frammenti di sonde FISH.

3. Reagenti forniti

La F*ex*ISH MYC/IGH TriCheck Probe è composta da:

- Polinucleotidi (~10 ng/µl) marcati con ZyGreen (eccitazione 503 nm/emissione 528 nm), che hanno come bersaglio sequenze mappate in 8q24.21* (chr8:130,373,051-130,930,673) distali alla regione del breakpoint MYC (vedere Fig. 1).
- Polinucleotidi (~2,5 ng/µl) marcati con ZyOrange (eccitazione 547 nm/emissione 572 nm), che hanno come bersaglio sequenze mappate in 8q24.21* (chr8:127,888,765-128,363,281), prossimali alla regione del breakpoint di MYC (vedere Fig. 1).
- Polinucleotidi marcati con ZyBlue (eccitazione 418 nm/emissione 467 nm) (~70,0 ng/µl), le cui sequenze target mappano in 14q32.33* (chr14:105,462,169-106,995,000) che ospitano il locus IGH (vedere Fig. 1).
- Tampone di ibridazione a base di formammide

*conformemente all'Human Genome Assembly GRCh37/hg19

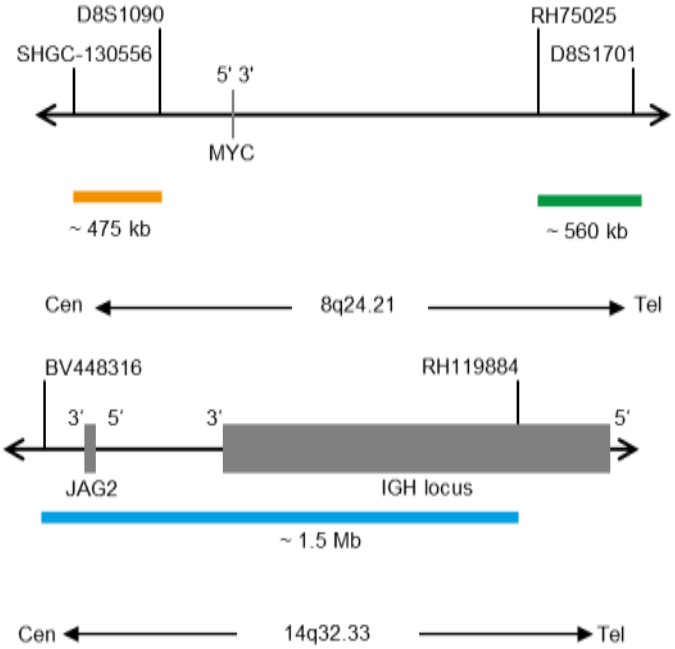

Fig. 1: In alto: SPEC MYC Mappa della sonda; in basso: SPEC IGH Mappa della sonda (non in scala)

La F*ex*ISH MYC/IGH TriCheck Probe è disponibile in un'unica dimensione:

- Z-2293-50: 0,05 ml (5 reazioni da 10 µl ciascuna)

4. Materiali richiesti ma non forniti

- F*ex*ISH-Tissue Implementation Kit (Codice prodotto Z-2182-5/-20)
- Campione controllo positivo e negativo
- Vetrini portaoggetto a carica positiva
- Bagno termostatato (37°C, 98°C)
- Ibridizzatore o piastra calda
- Ibridizzatore o camera umida in stufa di ibridazione
- Pipette a volume variabile (10 µl, 25 µl)
- Vaschette di colorazione
- Timer
- Termometro calibrato
- Etanolo o reagente alcolico
- Xilene
- Acqua deionizzata o distillata
- Vetrini coprioggetto (22 mm x 22 mm, 24 mm x 60 mm)
- Colla per vetrini, per esempio Fixogum Rubber Cement (codice prodotto E-4005-50/-125) o simili
- Microscopio a fluorescenza (400-1000x)
- Olio a immersione per fluorescenza
- Set di filtri appropriato

5. Conservazione e stoccaggio

Conservare a 2-8°C in posizione verticale e protetta dalla luce.
Utilizzare proteggendo dalla luce. Riportare alle condizioni di stoccaggio indicate subito dopo l'utilizzo. Non utilizzare i reagenti oltre la data di scadenza indicata in etichetta. Il prodotto è stabile fino alla data di scadenza indicata in etichetta, se correttamente conservato.

6. Avvertenze e precauzioni

- Leggere le istruzioni prima dell'utilizzo.
- Non utilizzare i reagenti oltre la data di scadenza.
- Questo prodotto contiene sostanze (in bassa concentrazione e volume) che sono nocive per la salute e potenzialmente infette. Evitare qualsiasi contatto diretto con i reagenti. Prendere le adeguate misure di precauzione (utilizzare I guanti, gli occhiali di protezione e il camice da laboratorio).
- Segnalare qualsiasi incidente grave relativo al prodotto al produttore e all'autorità competente in conformità alle normative locali.
- Se il reagente dovesse entrare in contatto con la pelle, risciacquare subito abbondantemente.
- La scheda di sicurezza è disponibile su richiesta per usi professionali.
- Non riutilizzare i reagenti, a meno che il riutilizzo sia esplicitamente consentito.
- Evitare la cross-contaminazione dei campioni, in quanto questo potrebbe portare a risultati sbagliati.
- La sonda non deve essere esposta alla luce, in particolare modo a luci intense, per lunghi periodi di tempo; per esempio, tutti i passaggi dovrebbero essere svolti, se possibile, al buio o utilizzando contenitori scuri.

Frasi di pericolo e prudenza:

Il componente pericoloso è la formammide.

Pericolo

H319	Provoca grave irritazione oculare.
H351	Sospettato di provocare il cancro.
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
P201	Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso.
P260	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/proteggere il viso/proteggere l'udito.
P305+P351+P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P308+P313	IN CASO di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico.
P337+P313	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.

7. Limitazioni

- Per uso diagnostico *in vitro*.
- Solo per usi professionali.
- Solo per uso non-automatico.
- Il cut-off analitico normale per un pattern di segnali anormale di interesse dovrebbe essere definito da un genetista umano / patologo qualificato.
- L'interpretazione clinica di qualsiasi colorazione positiva o meno deve essere condotta considerando il contesto della storia clinica, della morfologia, di altri criteri istopatologici e di altri test diagnostici. È responsabilità di un patologo/genetista umano qualificato avere familiarità con le sonde ISH, i reagenti, i pannelli diagnostici e i metodi utilizzati per la colorazione del preparato. La colorazione deve essere eseguita in un laboratorio certificato e autorizzato sotto la supervisione di un patologo/genetista umano che è responsabile della revisione dei vetrini colorati e della garanzia dell'adeguatezza dei controlli positivi e negativi.
- La colorazione, in particolar modo l'intensità del segnale e il rumore di fondo, dipende da come il campione è stato gestito e processato prima della colorazione stessa. Una fissazione impropria, il congelamento, lo scongelamento, il lavaggio, l'asciugatura, il riscaldamento, il sezionamento o la contaminazione con un altro campione o fluido può produrre artefatti o falsi risultati. Risultati incoerenti possono derivare da variazioni nei metodi di fissazione e inclusione.
- La sonda dovrebbe essere usata solo per identificare I loci descritti nella sezione 3 "Reagenti forniti".
- Le prestazioni sono state convalidate utilizzando le procedure descritte in queste istruzioni per l'uso. Le modifiche a queste procedure potrebbero alterare le prestazioni e devono essere convalidate dall'utente. Questo prodotto IVD è certificato come CE solo se utilizzato come descritto in queste istruzioni nell'ambito dell'uso previsto.

8. Sostanze interferenti

I globuli rossi presenti nel campione potrebbero esibire auto fluorescenza che disturba l'identificazione dei segnali.

I seguenti fissativi non sono compatibili con la FISH:

- Fissativo di Bouin
- Fissativo B5
- Fissativi acidi (per esempio, acido picrico)
- Fissativo di Zenker
- Alcoli (quando utilizzati da soli)
- Mercurio cloruro
- Formaldeide zincata
- Fissativo di Hollande
- Formalina non tamponata

9. Preparazione dei campioni

Allestire I campioni come descritto nelle istruzioni per l'uso del F*lex*ISH-Tissue Implementation Kit.

10. Trattamento preparatorio del prodotto

Il prodotto è pronto all'uso. Non deve essere ricostituito, mescolato o diluito. Portare la sonda a temperatura ambiente (18-25°C) prima dell'uso, proteggere dalla luce. Prima di aprire la vial, vortexare e centrifugare brevemente.

11. Procedura di lavoro

Pretrattamento del campione
Pretrattare il campione (sparaffinatura, proteolisi) conformemente alle istruzioni per l'uso del kit F*lex*ISH-Tissue Implementation Kit.

Denaturazione e ibridazione

1. Pipettare 10 µl di sonda su ciascun campione pretrattato.
2. Coprire i campioni con un vetrino coprioggetto (22 x 22) mm (evitare la formazione di bolle) e sigillare il coprioggetto.

Raccomandiamo di utilizzare una colla per vetrini (per esempio, Fixogum).

3. Porre i vetrini su piastra calda o su ibridizzatore e denaturare i campioni per 10 min. a 75°C.
4. Ibridare per un tempo compreso tra le 2 e le 16 ore (per es. overnight) a 37 °C trasferendo i vetrini a un ibridatore, a una camera umida e una stufa d'ibridazione.

È fondamentale che i campioni non si asciughino durante la fase di ibridazione.

Post-ibridazione
Procedere coi passaggi post-ibridazione (lavaggio, controcolorazione e microscopia fluorescente) come indicato nelle istruzioni d'uso del kit F*lex*ISH-Tissue Implementation Kit.

12. Interpretazione dei risultati

Con l'uso di set di filtri appropriati, i segnali di ibridazione della sonda appaiono verdi (distali alla regione del breakpoint MYC), arancioni (prossimali alla regione del breakpoint MYC) e blu (locus IGH).

Situazione normale: Nelle interfasi di cellule normali o di cellule senza riarrangiamenti MYC, appaiono due segnali di fusione verde/arancio quando si utilizza un appropriato set di filtri passa-banda doppio e due segnali blu quando si utilizza un appropriato set di filtri passa-banda singolo. Utilizzando un appropriato set di filtri passabanda a triplo colore, è possibile osservare due segnali di fusione verde/arancio e due segnali blu (vedere Fig. 2).

Situazione aberrante: Un riarrangiamento della regione del gene MYC che non coinvolge il locus IGH è indicato da un segnale di fusione verde/arancione, da singoli segnali verdi e arancioni separati e da due segnali blu. Un riarrangiamento di MYC che coinvolge il locus IGH è indicato da un segnale di fusione verde/arancio, un segnale blu separato e un segnale di fusione verde/blu e un segnale di fusione arancione/blu. In una cellula con un riarrangiamento del locus IGH che non coinvolge il gene MYC o una trisomia del cromosoma 14, si possono osservare due segnali di fusione verde/arancio e tre segnali blu (vedere Fig. 2).

I segnali che si sovrappongono possono apparire come segnali gialli.

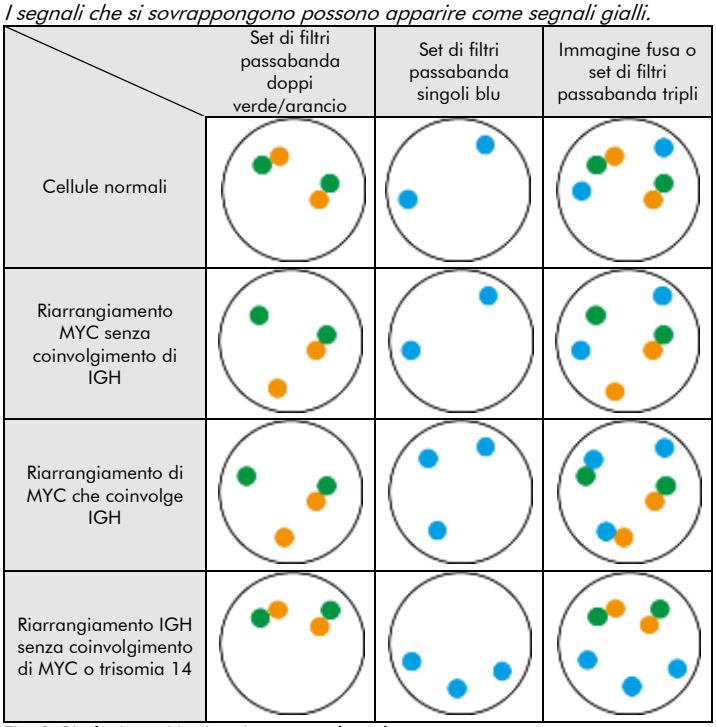

Fig. 2: Risultati attesi in situazione normale e aberrante

Le aberrazioni genomiche dovute a piccole delezioni, duplicazioni o inversioni possono dare origine a modelli di segnale poco evidenti.
A causa delle sequenze IGH omologhe in 16p11.2 e 15q11.2, si possono osservare deboli ibridazioni incrociate.
Altri pattern di segnali aberranti possono essere causati dalla perdita completa o parziale dei geni IGHC o IGHV e da inserzioni criptiche in altri loci. Inoltre, segnali verdi assenti o ridotti su uno o entrambi gli alleli potrebbero rappresentare delezioni dei geni IGHV derivanti da una normale ricombinazione somatica V-D-J.
Altri pattern di segnali oltre a quelli descritti sopra si potrebbero osservare in alcuni campioni anormali. Questi pattern di segnali inconsueti dovrebbero essere ulteriormente indagati.

Note:

- A causa della cromatina decondensata, il singolo segnale FISH può apparire come un piccolo cluster. Due o tre segnali della stessa misura, separate da una distanza ≤ 1 del diametro di un segnale, dovrebbero essere contati come un singolo segnale.
- Non valutare i nuclei sovrapposti.
- Non contare nuclei over-digeriti (identificabili da una regione scura all'interno del nucleo).
- Non contare i nuclei con una forte auto fluorescenza, che impedisce l'identificazione dei segnali.
- Un risultato negativo o aspecifico potrebbe essere causato da diversi fattori (vedere capitolo 16 "Troubleshooting").
- Al fine di una corretta interpretazione dei risultati, l'utilizzatore deve validare questo prodotto prima del suo utilizzo in procedure diagnostiche secondo le linee guida nazionali e internazionali.

13. Procedure di controllo qualità raccomandate

Al fine di monitorare la corretta performance del campione processato e testare i reagenti, ogni test dovrebbe essere associato a controlli interni e esterni. Se i controlli interni e/o esterni non forniscono colorazioni appropriate, i risultati con i campioni dei pazienti devono essere considerati non validi.

Controllo interno: Cellule non neoplastiche all'interno di un campione che mostra un pattern normale di segnali, ad esempio, i fibroblasti.

Controllo esterno: Campioni di controlli positivi e negativi validati.

14. Caratteristiche di performance

Le prestazioni sono state valutate in base alle istruzioni per l'uso del F*lex*ISH-Tissue Implementation Kit.

Sensibilità analitica:	100% (95% CI 98.5 – 100.0)
Specificità analitica:	100% (95% CI 97.0 – 100.0)

La riproducibilità da giorno a giorno è stata testata confrontando i risultati ottenuti da un esaminatore in 10 giorni diversi e valutando l'accordo.

	Percentuale di accordo
campione negativo	100%
campione positivo	100%

La ripetibilità è stata testata confrontando i risultati replicati ottenuti da un esaminatore in 10 giorni diversi e valutando l'accordo.

	Percentuale di accordo
campione negativo	100%
campione positivo	100%

15. Smaltimento

Lo smaltimento dei reagenti deve avvenire in accordo alle regolamentazioni locali.

16. Risoluzione dei problemi

Qualsiasi modifica dalle istruzioni operative può comportare risultati di colorazione inferiori o a nessuna colorazione. Fare riferimento a www.zytovision.com per altre informazioni.

Segnali deboli o mancanti

Possibile causa	Azione
Il campione non è stato adeguatamente fissato	Ottimizzare il tempo di fissazione e il fissativo
Trattamento proteolitico non condotto in modo adeguato	Ottimizzare il tempo di incubazione in pepsina, aumentandolo o diminuendolo, se necessario
Evaporazione della sonda	Se si utilizza l'ibridatore, è obbligatorio l'utilizzo di strisce umide o di taniche preriempite d'acqua. Se si utilizza una stufa d'ibridazione, usare una camera umida. Inoltre il coprioggetto deve essere completamente sigillato, per esempio con Fixogum, per prevenire che il campione si asciughi durante l'ibridazione
Utilizzo di set di fluorescenza non corretto	Utilizzare un set di filtri appropriato per i fluorocromi della sonda. *Il filtro triplo fornisce meno luce rispetto al filtro singolo o doppio. I segnali possono quindi apparire più tenui utilizzando il filtro triplo.*

Segnali di cross ibridazione; rumori di fondo

Possibile causa	Azione
Sparaffinatura incompleta	Utilizzare soluzioni fresche; controllare la durata della sparaffinatura
Pretrattamento proteolitico troppo forte	Ridurre il tempo di incubazione in pepsina
Vetrini raffreddati a temperature ambiente prima dell'ibridazione	Trasferire i vetrini rapidamente a 37°C

Morfologia degradata

Possibile causa	Azione
Il campione non è stato adeguatamente fissato	Ottimizzare il tempo di fissazione e il fissativo
Pretrattamento proteolitico non condotto correttamente	Ottimizzare il tempo di incubazione in pepsina, aumentandolo o diminuendolo se necessario
Asciugatura insufficiente prima dell'applicazione della sonda	Aumentare i tempi di asciugatura

Nuclei sovrapposti

Possibile causa	Azione
Inadeguato spessore della sezione di tessuto	Preparare sezioni al microto dello spessore di 2-4 μm

Campione galleggiante sul vetrino

Possibile causa	Azione
Pretrattamento proteolitico troppo forte	Ridurre il tempo di incubazione in pepsina

Controcolorazione debole

Possibile causa	Azione
Bassa concentrazione di soluzione DAPI	Utilizzare DAPI/DuraTect-Solution (ultra) (Codice prodotto MT-0008-0.8)
Tempo di incubazione in DAPI troppo breve	Aggiustare il tempo di incubazione in DAPI

17. Letteratura

- Kievits T, et al. (1990) *Cytogenet Cell Genet 53*: 134-6.
- Wilkinson DG: In Situ Hybridization, A Practical Approach, *Oxford University Press* (1992) ISBN 0 19 963327 4.

18. Revisione

Revisione	Descrizione della modifica
3.1.1	Modifica dell'organismo notificato 14. Caratteristiche di performance aggiungere precisione

www.zytovision.com

Fare riferimento al sito www.zytovision.com per le istruzioni d'uso più recenti e per le istruzioni d'uso nelle diverse lingue.

I nostri esperti sono disponibili per rispondere alle vostre domande.
Contattare per cortesia helptech@zytovision.com
Per il riassunto delle prestazioni e della sicurezza del prodotto, fare riferimento a www.zytovision.com.

ZytoVision GmbH
Fischkai 1
27572 Bremerhaven/ Germania
Tel.: +49 471 4832-300
Fax: +49 471 4832-509
www.zytovision.com
Email: info@zytovision.com

Marchi registrati:
ZytoVision® e F*lex*ISH® sono marchi registrati da ZytoVision GmbH.