ZytoLight SPEC MYC Dual Color Break Apart Probe

REF Z-2090-50 — 5 (0,05 ml)

REF Z-2090-200 — 20 (0,2 ml)

Para a detecção qualitativa de translocações envolvendo o gene humano MYC em 8q24.21 por hibridação *in situ* fluorescente (FISH)

4250380P135QV

CE 0483 IVD

Dispositivo médico de diagnóstico in vitro

de acordo com o RIV (UE) 2017/746

1. Objectivo pretendido

A sonda ZytoLight SPEC MYC Dual Color Break Apart Probe (**PL49**) destina-se a ser utilizada para a detecção qualitativa de translocações que envolvam o gene MYC humano em 8q24.21 em amostras citológicas ou fixadas em formalina e incluídas em parafina, tais como linfoma difuso de grandes células B (DLBCL) ou linfoma de Burkitt (BL), por hibridação in situ por fluorescência (FISH). A sonda destina-se a ser utilizada em combinação com os ZytoLight FISH Implementation Kits (N.º de produto Z-2028-5/-20, or Z-2099-20).

O produto destina-se apenas a utilização profissional. Todos os testes que utilizam o produto devem ser realizados num laboratório de patologia anatómica certificado e licenciado, sob a supervisão de um profissional qualificado.

A sonda destina-se a ser utilizada como um auxiliar no diagnóstico diferencial de DLBCL ou BL e não devem ser iniciadas medidas terapêuticas com base apenas no resultado do teste.

2. Princípio do teste

A técnica de hibridação *in situ por* fluorescência (FISH) permite a detecção e visualização de sequências específicas de ácidos nucleicos em preparações celulares. Os fragmentos de ADN marcados com fluorescência, designados por sondas FISH, e as suas cadeias de ADN alvo complementares nas preparações são co-desnaturados e, subsequentemente, deixados em contacto durante a hibridação. Em seguida, os fragmentos de sonda inespecíficos e não ligados são removidos através de passos de lavagem rigorosos. Após a coloração de contraste do ADN com DAPI, os fragmentos de sonda hibridizados são visualizados utilizando um microscópio de fluorescência equipado com filtros de excitação e emissão específicos para os fluorocromos com os quais os fragmentos de sonda FISH foram directamente marcados.

3. Reagentes fornecidos

O ZytoLight SPEC MYC Dual Color Break Apart Probe é composto por:

- Polinucleótidos marcados com ZyGreen (excitação 503 nm/emissão 528 nm) (~10 ng/µl), que têm como alvo sequências mapeadas em 8q24.21* (chr8:130,373,051-130,930,673) distal à região do ponto de quebra MYC (ver Fig. 1).
- Polinucleótidos marcados com ZyOrange (excitação 547 nm/emissão 572 nm) (~4,5 ng/µl), que têm como alvo sequências mapeadas em 8q24.21* (chr8:127,888,765-128,363,281) proximais à região do ponto de quebra MYC (ver Fig. 1).
- Tampão de hibridação à base de formamida

*De acordo com a montagem do genoma humano GRCh37/hg19

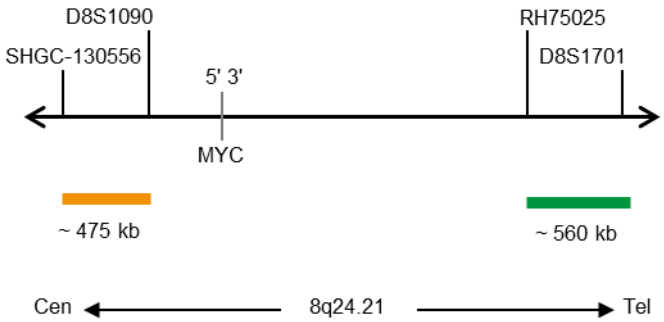

Fig. 1: SPEC MYC Mapa da sonda (não à escala)

A ZytoLight SPEC MYC Dual Color Break Apart Probe está disponível num único tamanho:

- Z-2090-50: 0,05 ml (5 reacções de 10 µl cada)
- Z-2090-200: 0,2 ml (20 reacções de 10 µl cada)

4. Materiais necessários mas não fornecidos

- Amostras de controlo positivo e negativo
- Hibridizador ou placa de aquecimento
- Hibridizador ou câmara de humidade no forno de hibridação
- Temporizador
- Banho-maria
- Termómetro calibrado
- Pipetas ajustáveis (10 µl, 25 µl)
- Etanol ou álcool reagente
- Água desionizada ou destilada
- Lamelas (22 mm x 22 mm, 24 mm x 60 mm)
- Cola, por exemplo, Fixogum Rubber Cement (Prod. No.-E400550/-125-) ou similar
- Microscópio de fluorescência com manutenção adequada (400-1000x)
- Óleo de imersão aprovado para microscopia de fluorescência
- Conjuntos de filtros adequados

Amostras de citologia

ZytoLight FISH-Cytology Implementation Kit (N.º de produto Z-2099-20)

- Lâminas preparadas para microscópio, não revestidas
- Banho de água (70 °C)
- 37% de formaldeído, sem ácido, ou 10% de formalina, com tampão neutro
- 2x Citrato salino-sódico (SSC), por exemplo, a partir de 20x SSC Solution (N.º de produto WB-0003-50)

Amostras FFPE

- ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit (N.º de produto Z-2028-5/-20)
- Lâminas de microscópio, carregadas positivamente
- Banho de água (37 °C, 98 °C)
- Xileno

5. Armazenamento e manuseamento

Armazenar a 2-8 °C numa posição vertical protegida da luz. Utilizar ao abrigo da luz. Voltar às condições de armazenamento imediatamente após a utilização. Não utilizar os reagentes para além do prazo de validade indicado no rótulo. O produto é estável até ao prazo de validade indicado no rótulo quando manuseado em conformidade.

6. Avisos e precauções

- Ler o manual de instruções antes da utilização!
- Não utilizar os reagentes após o prazo de validade ter sido atingido!
- Este produto contém substâncias (em baixas concentrações e volumes) que são nocivas para a saúde e potencialmente infecciosas. Evitar qualquer contacto directo com os reagentes. Tomar medidas de protecção adequadas (utilizar luvas descartáveis, óculos de protecção e vestuário de laboratório)!
- Comunicar qualquer incidente grave relacionado com o produto ao fabricante e à autoridade competente, de acordo com os regulamentos locais!
- Se os reagentes entrarem em contacto com a pele, lavar imediatamente a pele com água abundante!
- A ficha de dados de segurança está disponível a pedido para o utilizador profissional.
- Não reutilizar os reagentes, excepto se a reutilização for explicitamente permitida!
- Evitar a contaminação cruzada das amostras, uma vez que tal pode conduzir a resultados erróneos.
- A sonda não deve ser exposta à luz, especialmente à luz forte, durante um longo período de tempo, ou seja, todos os passos devem ser efectuados, sempre que possível, no escuro e/ou utilizando recipientes à prova de luz.

Indicações de perigo e de precaução:

O componente determinante para o perigo é a formamida.

Perigo

H351	Suspeito de provocar cancro.
H360FD	Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o feto.
H373	Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
P201	Obter instruções especiais antes da utilização.
P202	Não manusear até que todas as precauções de segurança tenham sido lidas e compreendidas.
P260	Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/spray.
P280	Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
P308+P313	Em caso de exposição ou preocupação: Obter aconselhamento/atenção médica.
P405	Loja fechada.

7. Limitações

- Para utilização *em* diagnóstico *in vitro*.
- Apenas para uso profissional.
- Apenas para utilização não automatizada.
- A interpretação clínica de qualquer coloração positiva, ou da sua ausência, deve ser efectuada no contexto da história clínica, da morfologia, de outros critérios histopatológicos, bem como de outros testes de diagnóstico. É da responsabilidade de um professional qualificado estar familiarizado com as sondas FISH, os reagentes, os painéis de diagnóstico e os métodos utilizados para produzir a preparação corada. A coloração deve ser efectuada num laboratório certificado e licenciado, sob a supervisão de um profissional responsável pela revisão das lâminas coradas e pela garantia da adequação dos controlos positivos e negativos.
- A coloração das amostras, especialmente a intensidade do sinal e a coloração de fundo, depende do manuseamento e processamento do espécime antes da coloração. A fixação, congelação, descongelação, lavagem, secagem, aquecimento, seccionamento ou contaminação com outras amostras ou fluidos inadequados podem produzir artefactos ou resultados falsos. Os resultados inconsistentes podem resultar de variações nos métodos de fixação e incorporação, bem como de irregularidades inerentes à amostra.
- A sonda só deve ser utilizada para a detecção dos loci descritos no capítulo 3. "Reagentes fornecidos".
- O desempenho foi validado utilizando os procedimentos descritos nas presentes instruções de utilização. As modificações a estes procedimentos podem alterar o desempenho e têm de ser validadas pelo utilizador. Este IVD só é certificado como CE quando utilizado conforme descrito nestas instruções de utilização, no âmbito da utilização prevista.

8. Substâncias interferentes

Os glóbulos vermelhos presentes na amostra podem apresentar autofluorescência, o que dificulta o reconhecimento do sinal.

Os seguintes fixadores são incompatíveis com o FISH:

- Fixador de Bouin
- Fixador B5
- Fixadores ácidos (por exemplo, ácido pícrico)
- Fixador de Zenker
- Álcoois (quando utilizados isoladamente)
- Cloreto de mercúrio
- Fixador de formaldeído/zinco
- O fixador de Hollande
- Formalina não tamponada

9. Preparação das amostras

Preparar as amostras conforme descrito nas instruções de utilização do respectivo kit de implementação ZytoVision.

10. Tratamento de preparação do dispositivo

O produto está pronto a usar. Não é necessária qualquer reconstituição, mistura ou diluição. Colocar a sonda à temperatura ambiente (18-25 °C) antes de utilizar, proteger da luz. Antes de abrir o frasco, misturar em vórtex e centrifugar brevemente.

11. Procedimento do teste

Amostras de citologia

Pré-tratamento de amostras
Efectuar o pré-tratamento da amostra de acordo com as instruções de utilização do ZytoLight FISH-Cytology Implementation Kit.

Desnaturação e hibridação

1. pipetar 10 µl da sonda em cada provete pré-tratado.
2. cobrir as amostras com uma lamela de 22 mm x 22 mm (evitar a formação de bolhas) e selar a lamela.

Recomendamos a utilização de cola (por exemplo, Fixogum) para selar.

3. colocar as lâminas numa placa quente ou num hibridizador e desnaturar as amostras durante 5 minutos a 72 °C.
4. transferir a lâmina para uma câmara húmida e hibridar durante a noite a 37 °C (por exemplo, numa estufa de hibridação).

É essencial que as amostras não sequem durante a fase de hibridação.

Pós-hibridação
Efectuar o processamento pós-hibridação (lavagem, contracoloração, microscopia de fluorescência) de acordo com as instruções de utilização do ZytoLight FISH-Cytology Implementation Kit.

Amostras FFPE

Pré-tratamento de amostras
Efectuar o pré-tratamento da amostra (desparafinagem, proteólise) de acordo com as instruções de utilização do ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit.

Desnaturação e hibridação

1. pipetar 10 µl da sonda em cada provete pré-tratado.
2. cobrir as amostras com uma lamela de 22 mm x 22 mm (evitar a formação de bolhas) e selar a lamela.

Recomendamos a utilização de cola (por exemplo, Fixogum) para selar.

3. colocar as lâminas numa placa quente ou num hibridador e desnaturar as amostras durante 10 minutos a 75 °C
4. transferir as lâminas para uma câmara húmida e hibridizar durante a noite a 37 °C (por exemplo, numa estufa de hibridação).

É essencial que as amostras *não sequem durante a fase de hibridação.*

Pós-hibridação

Efectuar o processamento pós-hibridação (lavagem, contracoloração, microscopia de fluorescência) de acordo com as instruções de utilização do ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit.

12. Interpretação dos resultados

Com a utilização de conjuntos de filtros adequados, os sinais de hibridação da sonda aparecem a verde (distal à região do ponto de ruptura MYC) e a laranja (proximal à região do ponto de ruptura MYC).

Situação normal: Nas interfases de células normais ou de células sem uma translocação que envolva a região do gene MYC, aparecem dois sinais de fusão verde/laranja (ver Fig. 2).

Situação anormal: Uma região do gene MYC afectada por uma translocação é indicada por um sinal verde separado e um sinal laranja separado (ver Fig. 2).

Os sinais que se sobrepõem podem aparecer como sinais amarelos.

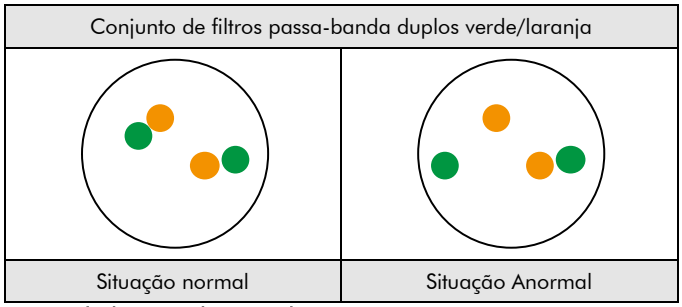

Fig. 2: Resultados esperados em núcleos normais e anormais

As aberrações genómicas devidas a pequenas delecções, duplicações ou inversões podem resultar em padrões de sinais discretos.
Os pontos de quebra alternativos, particularmente observados em translocações MYC variantes t(8;22) e t(2;8), podem resultar em padrões de sinal diferentes dos descritos acima ou em padrões de sinal falsos negativos. Verificar cuidadosamente a localização da sonda (ver Fig. 1).
Os padrões de sinal ou resultados inesperados devem ser objecto de uma investigação mais aprofundada.
Nalgumas amostras anormais podem ser observados outros padrões de sinais para além dos acima descritos. Estes padrões de sinais inesperados devem ser objecto de uma investigação mais aprofundada.

Atenção:

- Devido à cromatina descondensada, os sinais individuais de FISH podem aparecer como pequenos grupos de sinais. Assim, dois ou três sinais do mesmo tamanho, separados por uma distância ≤ 1 diâmetro de sinal, devem ser contados como um sinal.
- Não avaliar núcleos sobrepostos.
- Não contar os núcleos demasiado digeridos (reconhecidos por áreas escuras visíveis no interior dos núcleos).
- Não contar núcleos com forte auto-fluorescência, que dificulta o reconhecimento do sinal.
- Um resultado negativo ou inespecífico pode ser causado por vários factores (ver capítulo 16 "Resolução de problemas").
- Para interpretar correctamente os resultados, o utilizador deve validar este produto antes de o utilizar em procedimentos de diagnóstico, de acordo com as directrizes nacionais e/ou internacionais.

13. Procedimentos de controlo de qualidade recomendados

A fim de monitorizar o desempenho correcto das amostras processadas e dos reagentes de teste, cada ensaio deve ser acompanhado de controlos internos e externos. Se os controlos internos e/ou externos não demonstrarem uma coloração adequada, os resultados com espécimes de doentes devem ser considerados inválidos.

Controlo interno: Células não neoplásicas na amostra que exibem um padrão de sinal normal, por exemplo, fibroblastos.

Controlo externo: Amostras de controlo positivo e negativo validados.

14. Características de desempenho

14.1 Desempenho analítico

O desempenho foi avaliado de acordo com as instruções de utilização do *ZytoLight* FISH Implementation Kit.

Sensibilidade analítica:	100% (95% CI 98.5 – 100.0)
Especificidade analítica:	100% (95% CI 97.0 – 100.0)

A reprodutibilidade dia a dia foi testada comparando os resultados obtidos por um examinador em 10 dias diferentes e avaliando a concordância.

	Percentagem de acordo
amostra negativa	100%
amostra positiva	100%

A repetibilidade foi testada comparando os resultados replicados obtidos por um examinador em 10 dias diferentes e avaliando a concordância.

	Percentagem de acordo
amostra negativa	100%
amostra positiva	100%

14.2 Desempenho clínico

Sensibilidade do diagnóstico:	**DLBCL:** 53.33% (95% CI 78.2 – 91.2) vs. IHC **BL:** 90.22% (95% CI 82.2 – 95.4) vs. IHC
Especificidade do diagnóstico:	**DLBCL:** 95.79% (95% CI 78.2 – 91.2) vs. IHC

15. Eliminação

A eliminação dos reagentes deve ser efectuada de acordo com os regulamentos locais.

16. Resolução de problemas

Qualquer desvio das instruções de funcionamento pode conduzir a resultados de coloração inferiores ou à ausência de coloração. Algumas das sugestões desta secção só se aplicam quando se utiliza o ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit. Para mais informações, consulte www.zytovision.com.

Sinais fracos ou ausência de sinais

Causa possível	Acção
Amostra de célula ou tecido não fixada correctamente	Optimizar o tempo de fixação e o fixador ou aplicar um passo de pós-fixação, conforme descrito no "procedimento de ensaio" do manual do ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit
Pré-tratamento proteolítico não efectuado correctamente	Optimizar o tempo de incubação da pepsina, aumentar ou diminuir se necessário

Evaporação da sonda	Quando se utiliza um hibridizador, é obrigatória a utilização das riscas húmidas/tanques cheios de água. Quando se utiliza uma estufa de hibridação, é necessária a utilização de uma câmara de humidade. Além disso, a lamela deve ser completamente selada, por exemplo, com Fixogum, para evitar a secagem da amostra durante a hibridação
Utilização de conjuntos de filtros inadequados	Utilizar conjuntos de filtros adequados para os fluocromos da sonda. *Os conjuntos de filtros de passagem de banda tripla fornecem menos luz do que os conjuntos de filtros de passagem de banda simples ou dupla. Consequentemente, os sinais podem parecer mais fracos utilizando estes conjuntos de filtros de passagem de banda tripla*

Sinais de hibridação cruzada; perturbações de fundo

Causa possível	Acção
Desparafinagem incompleta	Utilizar soluções novas; verificar a duração da desparafinagem
Pré-tratamento proteolítico demasiado forte	Reduzir o tempo de incubação da pepsina
Lâminas arrefecidas à temperatura ambiente antes da hibridação	Transferir rapidamente as lâminas para 37 °C

Morfologia degradada

Causa possível	Acção
A amostra de células ou tecidos não foi fixada correctamente	Optimizar o tempo de fixação e o fixador ou aplicar um passo de pós-fixação, conforme descrito no "procedimento de ensaio" do manual do ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit
Pré-tratamento proteolítico não efectuado correctamente	Optimizar o tempo de incubação da pepsina, diminuir se necessário
Secagem insuficiente antes da aplicação da sonda	Prolongar a secagem ao ar

Núcleos sobrepostos

Causa possível	Acção
Espessura inadequada das secções de tecido	Preparar secções de micrótomo de 2-4 µm

A amostra flutua para fora da lâmina

Causa possível	Acção
Pré-tratamento proteolítico demasiado forte	Reduzir o tempo de incubação da pepsina

Contracoloração fraca

Causa possível	Acção
Solução DAPI pouco concentrada	Em vez disso, utilizar DAPI/DuraTect-Solution (ultra) (N.º de produto MT-0008-0.8)
Tempo de incubação do DAPI demasiado curto	Ajustar o tempo de incubação do DAPI

17. Literatura

- Chisholm KM, et al. (2015). *Am J Surg Pathol. 39(3)*:294-303.
- Kievits T, et al. (1990) *Cytogenet Cell Genet 53*: 134-6.
- Mundo L, et al. (2019*). Blood Cancer J. 20;9(12):*91
- Wilkinson DG: In Situ Hybridization, A Practical Approach, *Oxford University Press* (1992) ISBN 0 19 963327 4.

18. Revisão

Revisão	Descrição da alteração
3.1.1	Alteração do organismo notificado 14. Características de desempenho add adicionar precisão

www.zytovision.com

Consultar www.zytovision.com para obter as instruções de utilização mais recentes, bem como as instruções de utilização em diferentes línguas.

Os nossos especialistas estão disponíveis para responder às suas perguntas.
Contactar helptech@zytovision.com
Para um resumo da segurança e do desempenho, consultar www.zytovision.com.

ZytoVision GmbH
Fischkai 1
27572 Bremerhaven/ Alemanha
Telefone: +49 471 4832-300
Fax: +49 471 4832-509
www.zytovision.com
Correio electrónico: info@zytovision.com

Marcas registadas:
ZytoVision® e Zyto*Light*® são marcas comerciais da ZytoVision GmbH.