



ZytoDot SPEC ERBB2 Probe Kit

REF C-3003-40

Σ 40

Kromojenik *in situ* hibridizasyon (CISH) ile insan ERBB2 geni amplifikasyonlarının kalitatif tespiti için



IVD

Vücut dışında kullanılan (*in vitro*) tıbbi tanı cihazı

98/79/EC AB Yönetmeliğine göre

1. Kullanım amacı

ZytoDot SPEC ERBB2 Probe Kit insan meme kanseri ve mide kanseri dokuları gibi formalin-fikse, parafine gömülü örneklerde insan ERBB2 geni amplifikasyonlarının kromojenik *in situ* hibridizasyon (CISH) ile kalitatif tespitinde kullanılmak içindir.

Sonuçların yorumlanması hastanın diğer klinik ve patolojik verileri dikkate alınarak hastanın klinik geçmişi kapsamında yetkin bir patoloj tarafından yapılmalıdır.

2. Klinik bağlantısı

ERBB2 geni (HER2 ve NEU olarak da bilinir) 17q12 kromozom bölgesinde yer alır ve hücre büyüme faktörü reseptörü p185'i kodlar. Tüm meme kanseri örneklerinin yaklaşık %20'inde gözlenen proto-onkogen ERBB2 amplifikasyonu hastalığın zayıf prognozu ile ilişkilendirilmiştir. Over kanseri, mide kanseri ve tükürük bezi karsinomları gibi çeşitli diğer malin neoplazmlarda benzer sonuçlar elde edilmiştir.

3. Test prensibi

Kromojenik *in situ* hibridizasyon (CISH) tekniği hücre preparatlarında spesifik nükleik asit dizilerinin tespit edilmesine ve görüntülenmesine imkan verir. CISH problemleri denem hapten-işaretli nükleotid fragmentleri ve preparatlardaki komplementer hedef dizileri birlikte denatüre edilirler ve sonrada hibridizasyon ile birbirine kaynamaları sağlanır. Daha sonra, spesifik olmayan ve bağlanma yapmamış prob fragmentleri güçlü yıkama adımları ile ortamdan uzaklaştırılır. İşaretli probun dupleks oluşumu sekonder polimerize enzim-konjuge antikorlar tarafından tespit edilen primer (işaretsiz) antikorlar kullanılarak görüntülenebilir. Kromojenik substratlar ile meydana gelen enzimatik reaksiyon renkli çöktürmelerin oluşmasına yol açar. Hibridize olmuş problemler hücre çekirdeğinin bir çekirdek boyası ile zıt boyanmasından sonra ışık mikroskopunda görüntülenebilir.

4. Sağlanan reaktifler

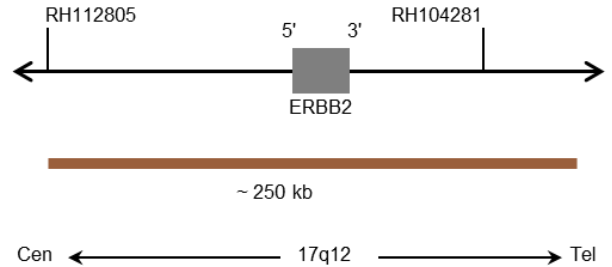
ZytoDot SPEC ERBB2 Probe Kit tek şekilde temin edilir ve şunları içerir:

Kod	Bileşen	Miktar	Ambalaj
		Σ 40	
PT2	Heat Pretreatment Solution EDTA	500 ml	Vidalı kapaklı şişe (büyük)
ES1	Pepsin Solution	4 ml	Damlalıklı şişe, beyaz kapaklı
PD1	ZytoDot SPEC ERBB2 Probe	0.4 ml	Reaksiyon tüpü, kahverengi kapaklı
WB1	Wash Buffer SSC	560 ml	Vidalı kapaklı şişe (büyük)
WB4	PBS/Tween	2	Alüminyum paket
BS1	Blocking Solution	4 ml	Damlalıklı şişe, turuncu kapak
AB1	Mouse-Anti-DIG	4 ml	Damlalıklı şişe, pembe kapak
AB2	Anti-Mouse-HRP-Polymer	4 ml	Damlalıklı şişe, menekşe kapak
SB1a	DAB Solution A	0.3 ml	Damlalıklı şişe, yeşil kapak
SB1b	DAB Solution B	10 ml	Damlalıklı şişe, gri kapak
CS1	Mayer's Hematoxylin Solution	20 ml	Vidalı kapaklı şişe, siyah
MT4	Mounting Solution (alcoholic)	4 ml	Cam şişe, kahverengi
	Kullanma kılavuzu	1	

C-3003-40 (40 test): PD1, ES1, BS1, AB1, AB2, SB1a-b, CS1 ve MT4 bileşenleri 40 reaksiyon için yeterlidir. PT2 bileşeni her biri 70 ml olan 7 boyama kabı için yeterlidir. WB1 bileşeni her biri 70 ml olan 8 boyama kabı için yeterlidir. WB4 bileşeni her biri 70 ml olan 28 boyama kabı için yeterlidir.

ZytoDot SPEC ERBB2 Probe (PD1) şunlardan meydana gelir:

- Digoksigenin-işaretli polinükleotidler (~1,8 ng/μl), 17q12* (chr17:37,725,661-37,973,541) konumunda bulunan ERBB2 gn bölgesini içeren dizileri hedef alır (bknz. Şekil 1).
 - Formamid tabanlı hibridizasyon tamponu
- *Human Genome Assembly GRCh37/hg19'a göre



Şekil 1: SPEC ERBB2 Prob yapısı (ölçekli değildir)

5. Gerekli diğer malzemeler

- ZytoDot CISH Implementation Kit (Ürün No. C-3018-40)
- Pozitif ve negatif kontrol örnekleri
- Mikroskop lamaları, pozitif yüklü
- Su banyosu (80°C, 98°C)
- Hibridizasyon cihazı veya sıcak levha
- Hibridizasyon cihazı veya hibridizasyon etüvünde nemli kutu
- Ayarlanabilir pipetler (10 μl, 1000 μl)
- Boyama kapları veya banyoları
- Zaman Sayacı
- Kalibre edilmiş termometre
- Etanol veya reaktif dereceli alkol
- Ksilen
- Metanol %100
- Hidrojen Peroksit (H₂O₂) %30
- Deiyonize veya distile su
- Lamel (22 mm x 22 mm, 24 mm x 32 mm)
- Lastik yalıtım solüsyonu, örn., Fixogum Rubber Cement (Ürün No. E-4005-50/-125) veya benzeri
- Uygun donanımlı ışık mikroskobu (400-630x)

6. Saklama ve kullanma koşulları

2-8°C'de dik olarak saklayın. Kullandıktan sonra hemen saklama koşullarına ulaştırın. Reaktifleri etiketleri üzerinde belirtilen son kullanma tarihlerinden sonra kullanmayın. Ürün, uygun şekilde kullanıldığında ve saklandığında etiketi üzerinde belirtilen son kullanma tarihine kadar kullanılabilir.

7. Uyarılar ve önlemler


- Kullanmadan önce kullanma kılavuzunu okuyun!
- Son kullanma tarihi gelen ürünleri kullanmayın!
- Bu ürün sağlığa zararlı ve potansiyel olarak enfeksiyöz maddeler içerir (düşük konsantrasyonlarda ve hacimlerde). Reaktiflere doğrudan temas etmekten sakının. Uygun önlemleri alın (tek kullanımlık eldiven, koruyucu gözlük ve laboratuvar giysisi giyin)!
- Reaktifler cilt ile temas ederse cildi derhal bol miktarda su ile yıkayın!
- Web sitemizde (www.zytovision.com) bir güvenlik bilgi formu bulunmaktadır!
- Aksi açıkça belirtilmemişse reaktifleri tekrar kullanmayın!
- Örnekler arasında çapraz kontaminasyon olmasından ve mikrobakteriyel kontaminasyon olmasından sakının!
- Hibridizasyon ve yıkama asımları sırasında örneklerin kurumasına izin verilmemelidir!

ES1 için özel etiket ifadeleri:

EUH208	Pepsin A içerir. Alerjik reaksiyona yol açabilir.
EUH210	Talep halinde güvenlik bilgi formu sağlanabilir. Karışımın % 20'sinden daha azı bilinmeyen akut toksisiteye (soluma) sahip içerik(ler)den meydana gelir.


BS1, AB1, AB2, PT2 ve WB1 için zararlılık ve önlem ifadeleri

Zararlılık belirleyici bileşen 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] ve 2-methyl-2H-isothiazol-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1) maddelerinin karışımıdır.

	Uyarı
H317	Alerjik cilt reaksiyonlarına yol açar.
P261	Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumaktan kaçının.
P272	Kirlenmiş kıyafetleri işyeri dışına çıkarmayın.
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.
P302+P352	DERİ İLE TEMAS HALİNDE İSE: Bol sabun ve su ile yıkayın.
P333+P313	Ciltte tahriş veya kaşıntı söz konusu ise: Tıbbi yardım/müdahale alın.
P362+P364	Kirlenmiş giysilerinizi çıkarın ve yeniden kullanmadan önce yıkayın.


SB1a için zararlılık ve önlem ifadeleri:

Zararlılık belirleyici bileşen biphenyl-3,3',4,4'tetrayltetraamine; diaminobenzidine'dir.

	Tehlike
H350	Kansere yol açabilir.
P201	Kullanmadan önce özel talimatları okuyun.
P202	Bütün önlem ifadeleri okunup anlaşılmeden elleçlemeyin.
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.
P308+P313	Maruz kalınma veya etkileşme halinde İSE: Tıbbi yardım/bakım alın.
P405	Kilit altında saklayın.


SB1b için zararlılık ve önlem ifadeleri:

Zararlılık belirleyici bileşen 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] ve 2-methyl-2H-isothiazol-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1) maddelerinin karışımıdır.

	Tehlike
H317	Alerjik cilt reaksiyonlarına yol açar.
H360D	Doğmamış çocukta hasara yol açabilir.
P201	Kullanmadan önce özel talimatları okuyun.
P202	Bütün önlem ifadeleri okunup anlaşılmeden elleçlemeyin.
P261	Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumaktan kaçının.
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.
P302+P352	DERİ İLE TEMAS HALİNDE İSE: Bol sabun ve su ile yıkayın.
P362+P364	Kirlenmiş giysilerinizi çıkarın ve yeniden kullanmadan önce yıkayın.
P308+P313	Maruz kalınma veya etkileşme halinde İSE: Tıbbi yardım/bakım alın.
P405	Kilit altında saklayın.

MT4 için zararlılık ve önlem ifadeleri:

Zararlılık belirleyici bileşen Ksilendir.

	Uyarı
H226	Alevlenir sıvı ve buhar.
H312+H332	Ciltle temas ettiğinde veya solunduğunda zararlıdır.
H315	Cilt tahrişine yol açar.
H319	Ciddi göz tahrişine yol açar.
H335	Solumun yolu tahrişine yol açabilir.
H373	Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda hasara yol açabilir.
P210	Isıdan/kıvılcımdan/alevden/sıcak yüzeylerden uzak tutun. – Sigara içilmez.
P260	Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumayın.
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.
P305+P351+P338	GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılı ve yapması kolaysa, kontak lensleri çıkartın. Durulamaya devam edin.
P337+P313	Göz tahrişi kalıcı ise: Tıbbi yardım/bakım alın.
P403+P235	İyi havalandırılmış bir alanda depolayan. Soğuk tutun.
EUH208	methyl 2-methylprop-2-enoate; methyl 2-methylpropenoate; methyl methacrylate içerir. Alerjik reaksiyona yol açabilir.

PD1 için zararlılık ve önlem ifadeleri:

Zararlılık belirleyici bileşen Formamid'tir.

**Tehlike**

H351	Kansere yol açma şüphesi var.
H360FD	Üremeye zarar verebilir. Doğmamış çocukta hasara yol açabilir.
H373	Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda hasara yol açabilir.
P201	Kullanmadan önce özel talimatları okuyun.
P202	Bütün önlem ifadeleri okunup anlaşılmeden elleçlemeyin.
P260	Tozunu/dumanını/gazını/sisini/buharını/spreyini solumayın.
P280	Koruyucu eldiven/koruyucu kıyafet/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.
P308+P313	Maruz kalınma veya etkileşme halinde İSE: Tıbbi yardım/bakım alın.
P405	Kilit altında saklayın.

8. Sınırlamalar

- Yalnızca vücut dışı (*in vitro*) tıbbi tanı amaçlı kullanım içindir.
- Yalnızca profesyonel kullanım içindir.
- Herhangi bir pozitif boyanmanın veya boyanma olmamasının klinik yorumlaması başka tanı testleri ile birlikte klinik geçmiş, morfoloji ve diğer histopatolojik kriterler kapsamında yapılmalıdır. Preparatın boyanmasında kullanılan CISH problemleri, reaktifler, tanı panelleri ve yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak yetkin bir patoloğun sorumluluğudur. Boyama işlemi onaylı ve lisanslı bir laboratuvarında, boyanmış lamaların incelenmesinden sorumlu olan ve pozitif ve negatif kontrollerin yeterliliğini garanti eden bir patoloğun gözetiminde yapılmalıdır.
- Örneğin boyanması, özellikle de sinyalin yoğunluğu ve zemin boyanması, örneğin boyamadan önce geçtiği işlem ve hazırlık süreçlerine bağlıdır. Kötü fiksasyon, dondurma, çözme, yıkama, kurutma, ısıtma, kesit alma veya diğer örneklerle ya da sıvılarla kontamine etme artefaktlara veya yanlış sonuçlara yol açabilir. Tutarsız sonuçlar fiksasyon ve gömme yöntemlerindeki değişikliklerden ve de örneğin kendi içinde olan düzensizliklerden meydana gelebilir.
- Prob yalnızca 4. "Sağlanan reaktifler" bölümünde tanımlanan lokusların tespit edilmesi için kullanılmalıdır.
- Ürünün performansı bu kullanma kılavuzunda tanımlanan prosedürler kullanılarak doğrulanmıştır. Bu prosedürlerde yapılan değişiklikler performansı değiştirebilir ve doğrulanması kullanıcı tarafından yapılmalıdır.

9. Etkileşimli maddeler

Aşağıdaki fiksatifler ISH ile uyumlu değildir:

- Bouin's fiksatif
- B5 fiksatif
- Asidik fiksatifler (örn., pikrik asit)
- Zenker's fiksatif
- Alkoller (tek başına kullanıldığında)
- Civa klorür
- Formaldehit/çinko fiksatif
- Hollande's fiksatif
- Tamponsuz formalin

10. Örneklerin hazırlanması

Öneriler:

- Herhangi bir hazırlık adımında örnekler arasında çapraz kontaminasyon olmasından sakının çünkü bu durum hatalı sonuçlara yol açabilir.
- Oda sıcaklığında (18-25°C) 24 saat %10 nötral tamponlu formalin ile fiksasyon.
- Örnek büyüklüğü $\leq 0.5 \text{ cm}^3$.
- En üst kalitede parafin kullanın.
- Gömme işlemi 65°C'den daha düşük sıcaklıklarda yapılmalıdır.
- Mikrotom ile 3-5 μm kalınlığında kesitler alın.
- Pozitif yüklü mikroskop lamaları kullanın.
- 50-60°C'de 2-16 saat fikse edin.

11. Ürünün kullanıma hazırlanması

PBS/Tween (WB4) 12. "Çalışma Prosedürü" bölümündeki talimatlara göre hazırlanmalıdır. Kiti tüm diğer bileşenleri kullanıma hazırdır. Yeniden sulandırmaya, karıştırmaya veya dilüsyon yapmaya gerek yoktur. Kullanmadan önce probun oda sıcaklığına (18-25°C) ulaşmasına izin verin ve hafifçe karıştırın.

12. Çalışma prosedürü**12.1 Birinci Gün****Hazırlık adımları**

- (1) *Bir etanol serisi hazırlayın (%70, %90 ve %100 etanol solüsyonları):* %100 etanolü deiyonize veya distile su ile seyreltin. Bu solüsyonlar uygun kaplarda saklanabilir ve yeniden kullanılabilir.
- (2) *Heat Pretreatment Solution EDTA (PT2):* Üstü kapalı bir boyama kabında 98°C'ye ısıtın.
- (3) *3% H₂O₂ hazırlanması:* 1 birim %30 H₂O₂'i 9 birim %100 metanol ile karıştırın.
- (4) *ZytoDot CISH Prob:* Kullanmadan önce oda sıcaklığına ulaştırın.

Ön işlemler (parafin giderme/proteoliz)

- (1) Lamaları 70°C'de (örn: bir sıcak levha üzerinde) 10 dakika inkübe edin.
- (2) Lamaları ksilen içinde 2x 5 dakika inkübe edin.
- (3) Lamaları %100 etanol içinde 3x 3 dakika inkübe edin.
- (4) Lamaları 3% H₂O₂ içinde 5 dakika inkübe edin.
- (5) Lamaları oda sıcaklığında deiyonize veya distile su ile 2x 1 dakika yıkayın.
- (6) Önceden 98°C'ye ısıtılmış Heat Pretreatment Solution EDTA (PT2) içinde 15 dakika inkübe edin.

Bir boyama kabında 8 lam kullanın (gerekirse boş lam ekleyin).

- (7) Lamaları hemen deiyonize veya distile su içine aktarın ve 2x 2 dakika yıkayın.
- (8) Örneğin üzerinde Pepsin Solution'ı (ES1) damlatarak uygulayın ve bir nemli kutu içinde 37°C'de 5-15 dakika inkübe edin.
Genel kural olarak proteoliz için en uygun süreyi denemeler yaparak belirlemenizi öneriyoruz.
- (9) Lamaları deiyonize veya distile su içine yerleştirin.
- (10) Dehidrasyon yapın: %70, %90 ve %100 etanol ile her birinde 1 dakika.
- (11) Kesitleri havada kurutun.

Not: Prob uygulamasından önce lamaları tamamen kuruttuğunuzdan emin olun.

Denatürasyon ve hibridizasyon

- (1) Ön işlemi yapılmış örneğin üzerine 10 μl ZytoDot CISH Probe pipetleyin.
- (2) Örnekleri 22 mm x 22 mm lamel ile kapatın (hava kabarcığı bırakmayın) ve lamelin yalıtımını sağlayın.

Yalıtım için lastik solüsyonu (örn: Fixogum) kullanılmasını öneririz.

- (3) Lamları bir sıcak levha üzerine ya da bir hibridizasyon cihazına yerleştirin ve örnekleri 94-95°C'de 5 dakika denatüre edin.
- (4) Lamları bir nemli kutuya aktarın ve 37°C'de gece boyu inkübe edin (örn. Bir hibridizasyon etüvünde).

Hibridizasyon aşamasında örneklerin kurumaması gerekir.

12.2 İkinci Gün

Hazırlık adımları

- (1) **Wash Buffer SSC (WB1)**: Güçlü yıkama işlemi için üstü kapalı bir boyama kabında 80°C'ye ısıtın.
- (2) **Wash Buffer PBS/Tween hazırlanması**: 1 **PBS/Tween (WB4)** tabletini 1000 ml deiyonize veya distile su içine atın ve çözün.
- (3) **Blocking Solution (BS1)**, **Mouse-Anti-DIG (AB1)**, **Anti-Mouse-HRP-Polymer (AB2)**, **DAB Solution A (SB1a)**, **DAB Solution B (SB1b)**, **Mayer's Hematoxylin Solution (CS1)**, **Mounting Solution (alcoholic) (MT4)**: Kullanmadan önce oda sıcaklığına ulaştırın.

Hibridizasyon sonrası ve tespit

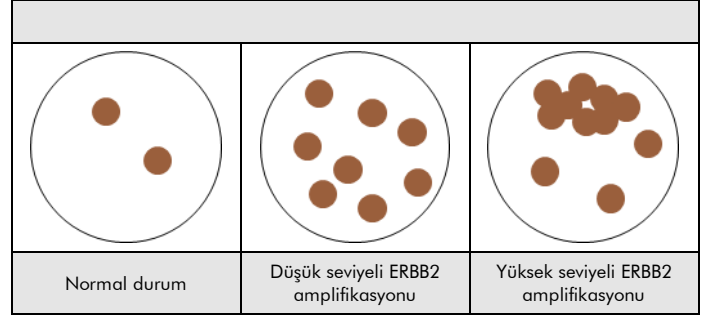
- (1) Lastik solüsyonunu veya yapıştırıcıyı dikkatlice sökün.
- (2) Lamları oda sıcaklığındaki **Wash Buffer SSC (WB1)** içinde 5 dakika tutup lameli çıkarın.
WB1 bir kez daha kullanılabilir. 2-8°C'de en fazla bir hafta muhafaza edin.
- (3) Lamları 80°C'deki **Wash Buffer SSC (WB1)** içinde 5 dakika yıkayın.
Bir boyama kabında sekiz lam kullanın (gerekirse boş lam ekleyin).
- (4) Lamları deiyonize veya distile su içinde 2x 1 dakika yıkayın.
- (5) Lamları Wash Buffer PBS/Tween içine yerleştirin.
- (6) Lamlara **Blocking Solution (BS1)** (her lama 1-2 damla) uygulayın ve oda sıcaklığında 10 dakika inkübe edin.
- (7) **Blocking Solution (BS1)**'i lamin üzerinden akıtın, **sakin yıkamayın!**
- (8) Lamlara damlatarak **Mouse-Anti-DIG (AB1)** uygulayın (her lama 1-2 damla) ve oda sıcaklığında 30 dakika inkübe edin.
- (9) Lamları PBS/Tween içinde 3x 1 dakika yıkayın.
- (10) Lamlara damlatarak **Anti-Mouse-HRP-Polymer (AB2)** uygulayın (her lama 1-2 damla) ve oda sıcaklığında 30 dakika inkübe edin.
- (11) Lamları PBS/Tween içinde 3x 1 dakika yıkayın.
- (12) **DAB Solution (çalışma solüsyonu)** hazırlayın: Ölçekli bir tüpe 1 ml **DAB Solution B (SB1b)** koyun ve bir damla (30 µl) **DAB Solution A (SB1a)** ekleyin. İyice karıştırın.
- (13) Lamlara damlatarak **DAB Solution** uygulayın (her lama 1-2 damla) ve oda sıcaklığında 30 dakika inkübe edin.
- (14) Lamları bir boyama kabına aktarın ve akan soğuk çeşme suyunda 2 dakika yıkayın.
- (15) **Mayer's Hematoxylin Solution (CS1)** ile 5-10 saniye örneklerin zıt boyamasını yapın.
- (16) Lamları bir boyama kabına aktarın ve akan soğuk çeşme suyunda 2 dakika yıkayın.
- (17) %70, %90 ve %100 etanol ile her birinde 1 dakika dehidrasyon yapın.
- (18) Lamları ksilen içinde 2x 2 dakika inkübe edin (çok saf ksilen kullanın).
- (19) **Mounting Solution (alcoholic) (MT4)** kullanarak hava kabarcığı bırakmadan örnekleri bir lamel (22 mm x 22 mm; 24 mm x 32 mm) ile kapatın. Lamelin tamamen sabitlenmesi için 20-30 dakika bekleyin.
- (20) Boyanan örnekleri ışık mikroskopunda değerlendirin.

13. Sonuçların yorumlanması

Digoksigenin-işaretleli polinükleotidlerin hibridizasyon sinyalleri kahverengi ile koyu kahverengi arasındaki tonlarda (ERBB2 gen bölgesi) gözlenir.

Normal durum: Normal hücrelerin veya ERBB2 gen bölgesini içeren bir amplifikasyonu olmayan hücrelerin interfazlarında iki adet belirgin nokta şeklinde kahverengi sinyal görülür (bknz. Şekil 2).

Anormal durum: ERBB2 gen bölgesinde amplifikasyonu olan veya 17. kromozom polizomisi olan hücrelerde daha fazla sayıda kahverengi sinyal veya kahverengi sinyal kümelenmeleri gözlenir (bknz. Şekil 2).



Şekil 2: Normal ve anormal hücre çekirdeklerinde beklenen sonuçlar

Bazı anormal örneklerde yukarıda belirtilenden farklı bir sinyal modeli oluşturabilen başka sinyal dağılımları gözlenebilir ve bu varyant yeniden düzenlenmelerini gösterir. Beklenmeyen sinyal modelleri daha fazla araştırılmalıdır.

Lütfen dikkat edin:

- Kromatinin yoğunluğunu kaybetmesinden dolayı tek CISH sinyalleri küçük kümeler gibi görünebilir. Bu yüzden, aralarında 1 sinyal çapından daha düşük veya ona eşit mesafe bulunan aynı büyüklükteki iki veya üç sinyal tek sinyal sayılmalıdır.
- Sinyal sayımından önce, herhangi bir olası intratümöral heterojenlik bakımından örnek 100 ila 200 büyütmede taramalıdır.
- Sinyallerin görüntülenmesi en az 400 – 630 büyütmede yapılmalıdır, böylece sinyaller daha kolay görüntülenebilir.
- Nekroz, üst üste gelmiş hücre çekirdekleri, aşırı sindirilmiş hücre çekirdekleri ve sinyal yoğunluğu zayıf olan hücre çekirdekleri bulunan bölgeleri değerlendirmeyin.
- Neoplastik olmayan hücrelerin küçük bir yüzdesinde bile mitoz nedeniyle ilave sinyaller görülebilir. Parafine gömülü örneklerde kesit artefaktları nedeniyle zaman zaman sinyal vermeyen hücre çekirdekleri gözlenebilir.
- Negatif veya spesifik olmayan bir sonuç çok sayıda etken sebebiyle meydana gelebilir (17. Bölüme bakınız).
- Sonuçları doğru yorumlamak için kullanıcı bu ürünü tanı prosedürlerinde kullanmadan önce ulusal ve/veya uluslararası yönergelere göre doğrulanmalıdır.

14. Önerilen kalite kontrol prosedürleri

İşlenen örneklerin ve test reaktiflerinin doğru performans gösterdiklerini izlemek için her deneye iç ve dış kontroller dahil edilmelidir. İç ve/veya dış kontroller uygun boyanma göstermezse hasta örnekleri ile alınan sonuçlar geçersiz kabul edilmelidir.

İç kontrol: Örnek içindeki normal sinyal modeli gösteren neoplastik olmayan hücreler, örn., fibroblastlar.

Dış kontrol: Doğrulanmış pozitif ve negatif kontrol örnekleri.

15. Performans özellikleri

Proben performansı dengi olan IVD onaylı FISH probu ile karşılaştırılarak belirlenmiştir. Uyum %100'dür.

Doğruluk: Doğruluk %100 olarak hesaplanmıştır.

Analitik duyarlılık: Analitik duyarlılık %100 olarak hesaplanmıştır.

Analitik özgüllük: Analitik özgüllük %100 olarak hesaplanmıştır.

16. Atık bertarafı

Reaktiflerin bertarafı yerel düzenlemelere uygun olarak yapılmalıdır.

17. Sorun giderme

Çalışma talimatlarına uyulmaması hatalı sonuçların alınmasına veya sonuç alınmamasına sebep olabilir.

Zayıf sinyaller veya hiç sinyal bulunmaması

Olası sebep	Önlem
Hücre veya doku örneği doğru fikse olmamış	Fiksasyon süresini ve fiksatifi optimize edin
Isı ön işlemi, proteoliz, hibridizasyon, denatürasyon, güçlü yıkama veya antikor inkübasyonu sıcaklığı doğru değil	Kullanılan tüm teknik araçların sıcaklığını kalibre edilmiş bir termometre ile kontrol edin. Sıcaklığı kritik olan solüsyonlarda her zaman aynı sayıda lam kullanın.
Proteolitik ön işlem doğru yapılmamış	Fiksasyonun yapısı ve süresi, kesitlerin kalınlığı ve dokunun/hücrelerin yapısı gibi çok sayıda faktöre bağlı olarak farklı inkübasyon süreleri gerekebilir. Ön denemeler yaparak pepsin inkübasyonu için optimum süreyi belirleyin.
Hibridizasyon süresi çok kısa	Hibridizasyonu en az 12 saat yapın; gerekirse hibridizasyon süresini uzatın.
Dehidrasyon solüsyonları eski	Taze dehidrasyon solüsyonları hazırlayın.
Prob buharlaşması	Bir hibridizasyon cihazı kullanırken ıslak şeritlerin / su dolu haznelerin kullanılması zorunludur. Bir hibridizasyon etüvü kullanırken bir nemli kutunun kullanılması gerekir. Ayrıca, hibridizasyon sırasında örneğin kurummasını önlemek için lamel iyice yalıtılmalıdır (örn. Fixogum ile)
Kromojenik substratın hazırlanması yeterli değil	Bir damla DAB Solution damlatmak yerine 30 µl uygulayın.
Zıt boyama süresi çok uzun	Zıt boyama süresi örneğin yapısına bağlıdır ve buna göre optimize edilmelidir. Koyu zıt boyanma olmasından kaçının çünkü pozitif boyanma sinyallerini engelleyebilir.
Zıt boyamada mavileştirme düzgün yapılmamış	Mavileştirme için soğuk akan çeşme suyu kullanın; ılık veya sıcak su ya da mavileştirme reaktifleri kullanmayın

Sinyaller çok kuvvetli

Olası sebep	Önlem
Yapılan proteoliz ön işlemi çok uzun	Fiksasyonun yapısı ve süresi, kesitlerin kalınlığı ve dokunun/hücrelerin yapısı gibi çok sayıda faktöre bağlı olarak farklı inkübasyon süreleri gerekebilir. Ön denemeler yaparak pepsin inkübasyonu için optimum süreyi belirleyin.
Substrat reaksiyonu çok yoğun	Substrat inkübasyon süresini kısaltın; substrat solüsyonunu 25°C'nin üzerine ısıtmayın; yalnızca oda sıcaklığında inkübe edin.

Sinyaller soluk veya birbirine girmiş

Olası sebep	Önlem
Uygun olmayan kapama solüsyonu kullanılmış	Yalnızca kit ile birlikte verilen kapama maddesini veya yabancı madde içermeyen ksilen bazlı kapama solüsyonu kullanın; kapama bandı kullanmayın

Düzensiz veya yalnızca bazı kısımlarda çok hafif boyanma

Olası sebep	Önlem
Parafin giderme tamamlanmamış	Taze solüsyonlar kullanın; parafin giderme işleminin süresini kontrol edin
Reaktif hacmi çok düşük	Reaktif hacminin doku alanını kaplamaya yetecek miktarda olmasını sağlayın
Hibridizasyon öncesinde veya kapama sırasında hava kabarcıkları kalmış	Hava kabarcığı bırakmayın

Tutarsız sonuçlar

Olası sebep	Önlem
Probun uygulanmasından önce yeterli kurutma yapılmamış	Havada kuruma süresini uzatın
Pepsinin, antikorların ve/veya renk substratlarının uygulanmasından önce doku üzerinde çok fazla su/yıkama tamponu kalmış	Doku kesiti üzerindeki fazla sıvının emdirilerek veya lamı sallayarak giderilmesini sağlayın. Küçük miktardaki su/yıkama tamponu kalıntısı teste etki etmez
Dokunun fiksasyon ve gömme yöntemlerinde değişiklikler var	Fiksasyon ve gömme yöntemlerini optimize edin
Doku kesiti kalınlığında değişiklikler var	Kesit almayı optimize edin

Doku morfolojisi bozulmuş

Olası sebep	Önlem
Hücre veya doku örneği doğru fikse olmamış	Fiksasyon süresini ve fiksatifi optimize edin
Proteolitik ön işlem doğru yapılmamış	Pepsin inkübasyonu süresini optimize edin; gerekirse artırın veya düşürün.

Çapraz hibridizasyon sinyalleri, kötü zemin

Olası sebep	Önlem
Güçlü yıkama sıcaklığı doğru değil	Kullanılan tüm teknik araçların sıcaklığını kalibre edilmiş bir termometre ile kontrol edin. Sıcaklığı kritik olan solüsyonlarda her zaman aynı sayıda lam kullanın. Sıcaklık inkübasyonu olan adımlarda sekizden fazla lam kullanılmamasını öneririz
Lamlar iyice yıkanmamış	Belirtilen adımlarda taze ve yeterli miktarda yıkama tamponu ve deiyonize veya distile su kullanın.
Kesitler hibridizasyon sırasında veya sonrasında bir zaman kurumuş	Kesitlerin kurummasını önleyin; nemli kutu kullanın; lameli düzgün şekilde yalıtın
Substrat inkübasyon süresi uzun	Substrat inkübasyon süresini düşürün
Parafin giderme tamamlanmamış	Taze solüsyonlar kullanın; parafin giderme işleminin süresini kontrol edin
Proteolitik ön işlem çok güçlü	Pepsin inkübasyonu süresini optimize edin
Lamlar hibridizasyondan önce oda sıcaklığına soğutulmuş	Lamları çabucak hibridizasyon sıcaklığına aktarın

Sinyaller üst üste gelmiş

Olası sebep	Önlem
Doku kesitlerinin kalınlıkları uygun değil	3-5 µm kalınlığında mikrotom kesitleri alın

Örnek lama iyi yapılmamış

Olası sebep	Önlem
Lamanın kaplaması uygun değil	Uygun lamlar (pozitif yüklü) kullanın
Proteolitik ön işlem çok güçlü	Pepsin inkübasyon süresini düşürün

18. Literatür

- Ataseven B, et al. (2012) *Breast Care* 7: 465-70.
- Bhargava R, et al. (2005) *Am J Clin Pathol* 123: 237-43.
- Boissière-Michot F, et al. (2013) *Pathol Oncol Res* 19: 41-53.
- Brunello E, et al. (2012) *Histopathology* 60: 482-8.
- Brunner K, et al. (2010) *Anal Quant Cytol Histol* 32: 78-89.
- Coussens L, et al. (1985) *Science* 230: 1132-9.
- Cruz-Reyes C & Gamboa-Dominguez A (2013) *Int J Surg Pathol* 21: 240-6.
- Di Palma S, et al. (2008) *J Clin Pathol* 61: 757-60.
- Ettl T, et al. (2012) *Hum Pathol* 43: 921-31.
- Fasching P, et al. (2011) *BMC Cancer* 11: 486.
- Haas M, et al. (2011) *Virchows Arch* 458: 403-11.
- Hauser-Kronberger C & Dandachi N (2004) *J Mol Histol* 35: 647-53.
- Hwang CC, et al. (2011) *Histopathology* 59: 984-92.
- Kounelis S, et al. (2005) *Anticancer Res* 25: 939-46.
- Kuijpers CCHJ, et al. (2013) *PLoS One* 19: 3078-87.
- Lehmann-Che L, et al. (2011) *Br J Cancer* 104: 1739-46.
- Moelans CB, et al. (2011) *Crit Rev Oncol Hematol* 80: 380-92.
- Mori N, et al. (2010) *Br J Cancer* 103: 889-98.
- Nie X, et al. (2013) *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci* 33: 379-84.
- Oikawa M, et al. (2013) *J Oral Pathol Med* 42: 424-34.
- Oliveira-Costa JP, et al. (2011) *Diagn Pathol* 6: 73.
- Shim BY, et al. (2009) *Asia Pac J Clin Oncol* 5: 232-41.
- Tsukamoto T, et al. (1991) *Int J Dev Biol* 35: 25-32.
- Wilkinson DG: In Situ Hybridization, A Practical Approach, *Oxford University Press* (1992) ISBN 0 19 963327 4.

Uzmanlarımız sorularınızı yanıtlamaya hazırdır.
Lütfen helptech@zytovision.com adresine yazınız.



ZytoVision GmbH
Fischkai 1
27572 Bremerhaven/ Germany
Telefon: +49 471 4832-300
Faks: +49 471 4832-509
www.zytovision.com
E-posta: info@zytovision.com

Ticari markalar:

ZytoVision® ve ZytoDot® ZytoVision GmbH'nin ticari markalarıdır.