



**ZytoLight**  
**FISH-Tissue Implementation Kit**

REF	Z-2028-5	Σ 5
REF	Z-2028-20	Σ 20

За използване при процедури за флуоресцентна *in situ* хибридизация (FISH)

4250380N177P



Ин витро диагностично медицинско устройство  
в съответствие с IVDR (ЕС) 2017/746

**1. Предвидена употреба**

ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit е предназначен да се използва в комбинация със сонди ZytoLight FISH върху фиксирани във формалин и вградени в парафин проби чрез флуоресцентна *in situ* хибридизация (FISH).

Продуктът е предназначен само за професионална употреба. Всички тестове, при които се използва продуктът, трябва да се извършват в сертифицирана, лицензирана патологоанатомична лаборатория, под наблюдението на патолог/ генетик квалифициран за съответната дейност.

**2. Принцип на изпитване**

Техниката на флуоресцентната *in situ* хибридизация (FISH) позволява откриването и визуализирането на специфични последователности на нуклеинови киселини в клетъчни препарати. Флуоресцентно маркираните ДНК фрагменти, т.нар. сонди за FISH, и техните комплементарни целеви ДНК вериги в препаратите се ко-денатурират и впоследствие се оставят да се нагряват по време на хибридизацията. След това неспецифичните и несвързани фрагменти на сондата се отстраняват чрез стриктно измиване. След контраоцветяване на ДНК с DAPI хибридизираният фрагменти на сондата се визуализират с помощта на флуоресцентен микроскоп, оборудван с възбуждащи и емисионни филтри, специфични за флуорохромите, с които са маркирани директно фрагментите на FISH сондата.

**3. Предоставени реактиви**

Комплектът ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit се предлага в два размера и се състои:

Код	Компонент	Количество		Контейнер
		5	Σ 20	
PT1	<u>Heat Pretreatment Solution Citric</u>	150 ml	500 ml	Бутилка с винтова капачка (голяма)
ES1	<u>Pepsin Solution</u>	1 ml	4 ml	Бутилка с капкомер, бяла капачка
WB1	<u>Wash Buffer SSC</u>	210 ml	560 ml	Бутилка с винтова капачка (голяма)
WB2	<u>25x Wash Buffer A</u>	50 ml	2x50 ml	Бутилка с винтова капачка (средна)
MT7	<u>DAPI/DuraTect-Solution</u>	0.2 ml	0.8 ml	Съд за реакция, син капак
	Инструкции за употреба	1	1	

**Z-2028-5 (5 tests):** Компонентите **ES1** и **MT7** са достатъчни за 5 реакции. Компонентът **WB2** е достатъчен за 5 пъти по 3 буркана за оцветяване от по 70 ml всеки. Компонентът **PT1** е достатъчен за 2 буркана за оцветяване от по 70 ml. Компонент **WB1** е достатъчен за 3 буркана за оцветяване от по 70 ml.

**Z-2028-20 (20 tests):** Компонентите **ES1** и **MT7** са достатъчни за 20 реакции. Компонентът **WB2** е достатъчен за 11x 3 буркана за оцветяване от 70 ml всеки. Компонентът **PT1** е достатъчен за 7 буркана за оцветяване от по 70 ml. Компонент **WB1** е достатъчен за 8 буркана за оцветяване от по 70 ml.

**4. Необходими материали, които не са осигурени**

- ZytoLight FISH probe
- Положителни и отрицателни контролни образци
- Микроскопски стъкла, положително заредени
- Водна баня (37 °C, 98 °C)
- Хибридизатор или гореща плоча
- Хибридизатор или камера за влажност в пещта за хибридизация
- Регулируеми пипети (10 µl, 25 µl)
- Оцветяване на буркани или вани
- Таймер
- Калибриран термометър
- Етанол или реактивен алкохол
- Ксилол
- Дейонизирана или дестилирана вода
- Покривни стъкла (22 mm x 22 mm, 24 mm x 60 mm)
- Каучуков цимент, напр. Fixogum Rubber Cement (Prod. No. E-4005-50/-125) или подобен
- Подходящо поддържан флуоресцентен микроскоп (400-1000x)
- Масло за потапяне, одобрено за флуоресцентна микроскопия
- Подходящи филтърни комплекти

**5. Съхранение и обработка**

Съхранявайте при температура 2-8 °C в изправено положение. Освен това DAPI/DuraTect-Solution(MT7) трябва да се съхранява на защитено от светлина място. Върнете условията на съхранение веднага след употреба. Не използвайте реагентите след изтичане на срока на годност, посочен на етикета. Продуктът е стабилен до датата на изтичане на срока на годност, посочена на етикета, когато се третира по подходящ начин.

**6. Предупреждения и предпазни мерки**

- Прочетете инструкциите за употреба преди да ги използвате!
- Не използвайте реагентите след изтичане на срока на годност!
- Този продукт съдържа вещества (в ниски концентрации и обеми), които са вредни за здравето. Избягвайте всякакъв пряк контакт с реагентите. Вземете подходящи мерки за защита (използвайте ръкавици за еднократна употреба, защитни очила и лабораторно облекло)!

- Докладвайте за всеки сериозен инцидент, възникнал във връзка с продукта, на производителя и на компетентния орган съгласно местните разпоредби!
- Ако реагентите попаднат върху кожата, незабавно я изплакнете с голямо количество вода!
- При поискване за професионалния потребител се предоставя информационен лист за безопасност на материала.
- Не използвайте повторно реагентите, освен ако повторната употреба не е изрично разрешена!
- Избягвайте кръстосано замърсяване на пробите, тъй като това може да доведе до грешни резултати.
- Не трябва да се допуска изсъхване на образците по време на хибридизацията и промиването.

#### Специално етикетироване на ES1:

EUN208	Съдържа Pepsin A. Може да предизвика алергична реакция.
EUN210	Информационен лист за безопасност ще бъде представен при поискване.

#### Предупреждения за опасност и предпазни мерки за PT1, WB1, и WB2:

Компонентът, определящ опасността, е смес от: 5-хлоро-2-метил-4-изотиазолин-3-он [EC № 247-500-7] и 2-метил-2Н-изотиазол-3-он [EC № 220-239-6] (3:1).



#### Предупреждение

H317	Може да причини алергична кожна реакция.
P261	Избягвайте вдишване на прах/пушек/газ/дим/изпарения/аерозоли
P272	Да не се изнася замърсено работно облекло извън работното помещение.
P280	Използвайте предпазни ръкавици/предпазно облекло/предпазни очила/предпазна маска за лице.
P302+P352	ПРИ КОНТАКТ С КОЖАТА: Измийте обилно с вода/...
P333+P313	При поява на кожно дразнене или обрив на кожата: Потърсете медицински съвет/помощ.
P362+P364	Свалете замърсеното облекло и го изперете преди повторна употреба.

#### 7. Ограничения

- За *in vitro* диагностична употреба.
- Само за професионална употреба.
- Само за неавтоматизирана употреба.
- Клиничната интерпретация на всяко положително оцветяване или липсата на такова трябва да се направи в контекста на клиничната анамнеза, морфологията, други хистопатологични критерии, както и други диагностични тестове. Отговорност на квалифицирания патолог/човешки генетик квалифициран за съответната дейност. е да познава ISH сондите, реагентите, диагностичните панели и методите, използвани за получаване на оцветения препарат. Оцветяването трябва да се извършва в сертифицирана, лицензирана лаборатория под надзора на патолог/генетик квалифициран за съответната дейност., който отговаря за прегледа на оцветените препарати и за осигуряване на адекватността на положителните и отрицателните контроли.
- Оцветяването на образеца, особено интензивността на сигнала и фоновото оцветяване, зависи от обработката на образеца преди оцветяването. Неправилното фиксиране, замразяване, размразяване, измиване, сушене, нагряване, рязане или замърсяване с други проби или течности може да доведе до артефакти или фалшиви резултати. Несъответстващите резултати могат да се дължат на разлики в методите на фиксиране и вграждане, както и на присъщи на образеца нередности.

- Изпълнението беше валидирано, като бяха използвани процедурите, описани в инструкцията за употреба на съответната сонда ZytoVision и комплекта за изпълнение. Модификациите на тези процедури могат да променят ефективността и трябва да бъдат потвърдени от потребителя. Този IVD е сертифициран като CE само когато се използва, както е описано в тази инструкция за употреба в рамките на предвидената употреба.

#### 8. Пречещи вещества

Присъстващите в пробата червени кръвни клетки могат да проявят автофлуоресценция, която пречи на разпознаването на сигнала.

Следните фиксатори са несъвместими с FISH:

- Фиксатив на Bouin
- Фиксатор B5
- Киселинни фиксатори (напр. пикринова киселина)
- Фиксатив на Zenker
- Алкохоли (когато се използват самостоятелно)
- Живачен хлорид
- Формалдехид/цинков фиксатор
- Фиксаторът на Оланд
- Небуфериран формалин

#### 9. Подготовка на образци

Препоръки:

- Фиксиране в 10% неутрално буфериран формалин за 24 часа при стайна температура (18-25°C).
- Размер на извадката  $\leq 0,5 \text{ cm}^3$ .
- Използвайте висококачествен парафин.
- Вграждането трябва да се извършва при температури, по-ниски от 65°C.
- Подгответе 2-4  $\mu\text{m}$  микротомни разрези.
- Използвайте положително заредени микроскопски стъкла.
- Фиксирайте за 2-16 часа при 50-60°C.

#### 10. Подготвителна обработка на устройството

**25x Wash Buffer A (WB2)** трябва да се обработи предварително съгласно инструкциите в точка 11.2 "Процедура за анализ - Ден 2". Всички останали реактиви от комплекта са готови за употреба. Не се изисква възстановяване, смесване или разреждане.

#### 11. Процедура за анализ

##### 11.1 Ден 1

##### Подготвителни стъпки

1. *Пригответе две серии етанол (70%, 90% и 100% разтвори на етанол): Разреждете 100% етанол с дейонизирана или дестилирана вода. Тези разтвори могат да се съхраняват в подходящи съдове и да се използват повторно.*
2. *Heat Pretreatment Solution Citric (PT1):* Загрейте до 98°C.
3. *Wash Buffer SSC (WB1)* Доведете до стайна температура (RT). **WB1** може да образува утайки при 2-8 °C, които не влияят на качеството и трябва да се разтворят при нагряване.
4. *ZytoLight FISH Probe:* Приведете до RT преди употреба, защитете от светлина.

**По избор, когато се извършва стъпка след фиксиране:**

*(силно препоръчително, ако фиксирането на тъканите не е оптимално)*  
Пригответе 1% разтвор на формалдехид, като използвате Formaldehyde Dilution Buffer Set (PT-0006-100)



Предварителна обработка (обезпаразитяване/протеолиза)

- 1. Инкубирайте предметите за 10 минути при 70°C (напр. върху гореща плоча).
- 2. Инкубирайте предметите за 2 пъти по 10 минути в ксилол.
- 3. Инкубирайте в 100 %, 100 %, 90 % и 70 % етанол, всеки за 5 мин.
- 4. Промийте 2 пъти по 2 минути в дейонизирана или дестилирана вода.
- 5. Инкубирайте за 15 минути в предварително затоплен Heat Pretreatment Solution Citric (PT1) при 98°C.

Препоръчваме да не се използват повече от осем предметни стъкла за един буркан за оцветяване.

- 6. Незабавно прехвърлете предметни стъкла в дейонизирана или дестилирана вода, промийте ги за 2 пъти по 2 минути и отцедете водата или я забършете.
- 7. Нанесете (на капки) Pepsin Solution (ES1) върху образците и ги инкубирайте за 15 минути при 37°C в камера с висока влажност.

**ES1** може да образува утайки, които не влияят на качеството.

В зависимост от множество фактори, напр. естеството и продължителността на фиксиране, дебелината на разрезите и естеството на тъканта/клетките, може да се наложи различно време за инкубиране. Като ръководство за инкубация препоръчваме време за инкубация от 2-30 min за тъканни проби и 2-15 мин за клетъчни проби. Като общо правило препоръчваме да се установи оптималното време за протеолиза в предварителните тестове.

- 8. Измийте за 5 минути в Wash Buffer SSC (WB1).

**По избор, когато се извършва стъпка след фиксиране:**  
Инкубирайте предметни стъкла за 15 минути в 1% разтвор на формалдехид и след това ги промийте за 5 минути в Wash Buffer SSC (WB1)

- 1. Промиване за 1 мин. в дейонизирана или дестилирана вода
- 2. Дехидратация: в 70%, 90% и 100% етанол, всяка за 1 мин
- 3. Изсушете участъците на въздух.

**Забележка:** Уверете се, че участъците са напълно изсушени преди прилагането на сондата, тъй като остатъчната влага може да намали интензитета на сигнала и/или да повлияе на морфологията на тъканите.

Денатурация и хибридизация

- 1. Нанесете с пипета 10 µl от ZytoLight FISH Probe върху всеки предварително обработен образец

Избягвайте дългото излагане на сондата на светлина.

- 2. Покрийте образците с покривно стъкло с размери 22 mm x 22 mm (избягвайте образуването на мехурчета) и запечатайте покривното стъкло.

Препоръчваме да използвате гумен цимент (напр. Fixogum Rubber Cement) за уплътняване.

- 3. Поставете предметни стъкла върху гореща плоча или хибридизатор и денатурирайте образците за 10 минути при 75°C.
- 4. Преместете предметите в камера за влажност и хибридизирайте за една нощ при 37°C (напр. в пещ за хибридизация).

От съществено значение е тъканните/клетъчните проби да не изсъхват по време на хибридизацията.

11.2 Ден 2

Подготвителни стъпки

- 1. Приготвяне на 1x Wash Buffer A: Разрежете 1 част от 25x Wash Buffer A (WB2) с 24 части дейонизирана или дестилирана вода. Напълнете три буркана за оцветяване с 1x Wash Buffer A и го загрейте предварително до 37°C.

Разреденият 1x Wash Buffer A е стабилен за една седмица, когато се съхранява при 2-8°C.

- 2. DAPI/DuraTect-Solution (MT7): Доставете на стайна температура преди употреба, защитете от светлина.

Последваща хибридизация и откриване

- 1. Внимателно отстранете гумения цимент или лепилото.
- 2. Отстранете покривното стъкло, като го потопите в 1x Промивен буфер A при 37°C за 1-3 мин.
- 3. Промийте с 1x Промивен буфер A за 2 пъти по 5 минути при 37°C.

Буферът за промиване 1x Wash Buffer A трябва да е предварително затоплен. Проверете с термометър, ако е необходимо.

- 4. Инкубирайте стъклата в 70%, 90% и 100% етанол, всяко за 1 мин.
- 5. Изсушете пробите на въздух, като ги предпазите от светлина.
- 6. Нанесете с пипета 25 µl DAPI/DuraTect-Solution (MT7) върху предметни стъкла. Избягвайки уловените мехурчета, покрийте пробите с покривно стъкло (24 mm x 60 mm). Инкубирайте на тъмно в продължение на 15 минути.

Използването на отрязан накрайник на пипета, за да се увеличи размерът на отвора, може да улесни процеса на пипетиране. Избягвайте дългото излагане на светлина.

- 7. Съхранявайте диапозитива на тъмно. За по-дълъг период на съхранение това трябва да става при 2-8°C.
- 8. Оценката на материала на пробата се извършва чрез флуоресцентна микроскопия. Необходими са комплекти филтри за следните диапозони на дължината на вълната:

Флуоресцентно багрило	Възбуждане	Емисии
ZyBlue	418 nm	467 nm
ZyGreen	503 nm	528 nm
ZyGreen 2.0	493 nm	518 nm
ZyGold	532 nm	553 nm
ZyOrange	547 nm	572 nm
ZyRed	580 nm	599 nm

12. Тълкуване на резултатите

С използването на подходящи филтърни комплекти в интерфази или метафази на нормални клетки или клетки без хромозомни аберации се появяват два сигнала на сонда/флуоресцентен етикет, с изключение на сондите, насочени към X и/или Y хромозомите, което води до липса на два сигнала на сонда/флуоресцентен етикет в зависимост от пола. В клетките с хромозомни аберации може да се види различен модел на сигнала в интерфазите или метафазите. За повече подробности относно интерпретацията на резултатите, моля, направете справка със съответното ръководство за сондата.

13. Препоръчителни процедури за контрол на качеството

Вижте инструкциите за употреба на съответната сонда ZytoVision.

14. Работни характеристики

Вижте инструкциите за употреба на съответната сонда ZytoVision.

15. Изхвърляне

Изхвърлянето на реагентите трябва да се извършва в съответствие с местните разпоредби.

16. Отстраняване на неизправности

Всяко отклонение от инструкциите за работа може да доведе до по-лоши резултати при оцветяването или до липса на оцветяване. Моля, вижте [www.zytovision.com](http://www.zytovision.com) за повече информация.

Слаби сигнали или липса на такива

Възможна причина	Действие
Клетъчна или тъканна проба не е фиксирана правилно	Оптимизирайте времето за фиксиране и фиксатора или приложете стъпка след фиксиране, както е описано в "процедура за анализ" в ръководството за <u>ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit</u> .



Протеолитичната предварителна обработка не е извършена правилно	Оптимизирайте времето за инкубиране на пепсин, ако е необходимо, увеличете или намалете
Изпаряване на сондата	Когато използвате хибридизатор, използването на мокрите ленти/напълнените с вода резервоари е задължително. При използване на пещ за хибридизация е задължително използването на камера за влажност. Освен това покривното стъкло трябва да се запечата напълно, напр. с Fixogum, за да се предотврати изсъхването на пробата по време на хибридизацията
Използвани неподходящи филтърни комплекти	Използвайте филтърни комплекти, подходящи за флуохромите на сондата. <i>Комплектите филтри с тройни ленти осигуряват по-малко светлина в сравнение с комплектите филтри с една или две ленти. Следователно сигналите могат да изглеждат по-слаби, ако се използват тези комплекти от трилентови филтри</i>

Сигнали за кръстосана хибридизация; зашумен фон

Възможна причина	Действие
Непълно обезпаразитяване	Използвайте пресни разтвори; проверете продължителността на депарафинирането
Твърде силна протеолитична предварителна обработка	Намаляване на времето за инкубиране на пепсин
Слайдове, охладени до стайна температура преди хибридизация	Преместете предметите бързо в 37°C

Разрушена морфология

Възможна причина	Действие
Клетъчната или тъканната проба не е фиксирана правилно	Оптимизирайте времето за фиксиране и фиксатора или приложете стъпка след фиксиране, както е описано в "процедура за анализ" в ръководството за <i>ZytoLight FISH-Tissue Implementation Kit</i> .
Протеолитичната предварителна обработка не е извършена правилно	Оптимизирайте времето за инкубиране на пепсин, ако е необходимо, намалете го
Недостатъчно изсушаване преди нанасяне на сондата	Удължаване на сушенето на въздух

Припокриващи се ядра

Възможна причина	Действие
Неподходяща дебелина на тъканните разрези	Подготвяне на 2-4 µm микротомни разрези

Образците се издигат от предметно стъкло

Възможна причина	Действие
Твърде силна протеолитична предварителна обработка	Намаляване на времето за инкубиране на пепсин

Слабо контрастно оцветяване

Възможна причина	Действие
Нискоконцентриран разтвор на DAPI	Вместо това използвайте DAPI/DuraTect-Solution (ultra) (Прод. № MT-0008-0.8)
Твърде кратко време за инкубиране на DAPI	Регулиране на времето за инкубиране на DAPI

17. Литература

- 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. Ревизия

Ревизия	Описание на промяната
1.2.1	11. Процедура за анализ Добавяне на ZyGreen 2.0



[www.zytovision.com](http://www.zytovision.com)

Моля, вижте [www.zytovision.com](http://www.zytovision.com) за най-новите инструкции за употреба, както и за инструкции за употреба на различни езици.

Нашите експерти са на разположение, за да отговорят на въпросите ви.

Моля, свържете се с [helptech@zytovision.com](mailto:helptech@zytovision.com)



ZytoVision GmbH  
Fischkai 1  
27572 Bremerhaven/ Германия  
Телефон: +49 471 4832-300  
Факс: +49 471 4832-509  
[www.zytovision.com](http://www.zytovision.com)  
Имейл: [info@zytovision.com](mailto:info@zytovision.com)

**Търговски марки:**  
ZytoVision® и ZytoLight® са търговски марки на ZytoVision GmbH.