

ИНСТРУКЦИЯ

по применению набора реагентов для проведения ПЦР в реальном времени для выявления интенсивности экспрессии химерного онкогена человека *BCR-ABL* типа p210 (ОНКОСКРИН 1-1-Q)

НАЗНАЧЕНИЕ

Набор реагентов ОНКОСКРИН 1-1-Q предназначен для выявления интенсивности экспрессии химерного онкогена человека *BCR-ABL* типа p210 (M-BCR) методом ПЦР в реальном времени по технологии TaqMan. Набор предназначен только для применения *in vitro*. Тест-система позволяет определять экспрессию *BCR-ABL* типа p210 в образцах кДНК, полученных из периферической крови и костного мозга больных хроническим миелолейкозом, Ph'-позитивными острыми лейкозами и может применяться для дифференциальной диагностики, мониторинга минимальной остаточной болезни, оценки ответа на терапию.

Набор ОНКОСКРИН 1-1-Q рассчитан на проведение 400 реакций ПЦР в реальном времени для анализа 100 клинических образцов в повторах, построения калибровочных кривых из 5 десятикратных разведений проб положительного контроля (14 серий по 2 повтора или 9 серий по 3 повтора), для постановки проб отрицательного контроля. Анализируемым материалом является комплементарная ДНК (кДНК). Воспроизводимая чувствительность набора составляет не более 10 копий гена *BCR-ABL* на реакцию.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Количественное определение экспрессии химерного онкогена p210 *BCR-ABL* основано на трех последовательных операциях: выделение тотальной РНК из клинических образцов по методу Хомчинского, проведение реакции обратной транскрипции с получением к-ДНК, проведение реакции амплификации в режиме реального времени, совмещенной с детекцией продуктов реакции, для гена p210 *BCR-ABL* и контрольного гена. Число копий гена p210 *BCR-ABL* в клинических образцах определяется по калибровочной кривой, которая строится по стандартам с известной концентрацией. Экспрессия *BCR-ABL* вычисляется относительно экспрессии контрольного гена (гена сравнения).

Внимание! Реактивы для выделения тотальной РНК и получения кДНК, и реактивы для определения уровня экспрессии контрольного гена в состав набора ОНКОСКРИН 1-1-Q не входят. Для выделения РНК и получения к-ДНК рекомендуется использовать тест-системы RNA-экстракт-1 и RNA-экстракт-5. Для определения контрольного гена *ABL* рекомендуется использовать тест-систему ОНКОСКРИН 14-Q.

СОСТАВ НАБОРА

В состав набора ОНКОСКРИН 1-1-Q входит 12 пробирок различного объема, содержащих готовые к применению реагенты:

| Название пробирки | Компонент | Кол-во, шт. | Объем компонента, мкл |
|--|--|-------------|-----------------------|
| Буфер | Буфер для ПЦР 2х | 3 | 1700 |
| Полимераза | ДНК-полимераза | 1 | 100 |
| Вода | Деионизованная вода | 1 | 2000 |
| Праймеры | Смесь праймеров <i>BCR-ABL</i> p210 10х | 1 | 1000 |
| Зонд | Зонд <i>BCR-ABL</i> p210 10х | 1 | 1000 |
| 10 ² /5, 10 ³ /5, 10 ⁴ /5, 10 ⁵ /5, 10 ⁶ /5 | Положительный контроль, десятикратные разведения: 10 ² 10 ³ , 10 ⁴ , 10 ⁵ , 10 ⁶ копий гена в 5 мкл | 5 | 140 |

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Проведение анализа.

- Извлечь набор из холодильника, достать пробирки «Буфер», «Вода», «Праймеры», «Зонд», контроль: 5 десятикратных разведений « $10^2/5$ », « $10^3/5$ », « $10^4/5$ », « $10^5/5$ », « $10^6/5$ », и установить их в штатив. Убрать оставшиеся компоненты набора в холодильник. Выдержать компоненты набора при комнатной температуре (от 18°C до 25°C) в течение 15-30 минут (с учётом полного размораживания). Все реагенты перед использованием тщательно перемешать, удалить со стенок пробирок капли смеси центрифугированием при комнатной температуре (от 18°C до 25°C) в течение 10 секунд при 1000 g.
- Рассчитать, какое количество пробирок/стрипов/лунок необходимо для постановки реакции с учетом клинических образцов, пяти образцов десятикратных разведений положительного контроля и отрицательного контроля (не содержащего кДНК-матрицы) в повторах для каждого образца. Приготовить и промаркировать соответствующие пробирки/стрипы/луночки с учетом способа детекции используемого амплификатора. Приготовить пробирку для ПЦР-смеси.
- Извлечь набор из холодильника, достать пробирку «Полимераза» и установить её в штатив.
- Приготовить смесь для ПЦР в указанной ниже последовательности и количестве:
 - «Буфер» – 12,5 мкл x (N+1)
 - «Праймеры» – 2,5 мкл x (N+1)
 - «Зонд» – 2,5 мкл x (N+1)
 - «Вода» – 2,3 мкл x (N+1)
 - «Полимераза» – 0,2 мкл x (N+1)
- Общий объём: 20 мкл x (N+1), где N - число реакций (пробирок, лунок).
- Полученную рабочую смесь для ПЦР тщательно перемешать, удалить со стенок пробирок капли смеси центрифугированием при комнатной температуре (от 18°C до 25°C) в течение 10 секунд при 1000 g.
- В пробирки/стрипы/луночки добавить по 20 мкл смеси для ПЦР. Добавить в соответствующие пробирки/луночки по 5 мкл анализируемой кДНК, контрольной ДНК (из пробирок положительного контроля: десятикратные разведения « $10^2/5$ », « $10^3/5$ », « $10^4/5$ », « $10^5/5$ », « $10^6/5$ »). В пробирки/луночки с отрицательным контролем добавить по 5 мкл деионизированной воды. Конечный реакционный объём каждого образца должен составить 25 мкл.
- Закрыть пробирки/стрипы, в случае использования плашек заклеить их полимерной пленкой.
- Поместить пробирки в амплификатор и провести амплификацию в режиме реального времени (методом полимеразной цепной реакции) по следующей программе:

Таблица 2

| Температура | Время | Количество циклов | Регистрация флуоресценции |
|-------------|--------|-------------------|---------------------------|
| 95 °C | 10 мин | 1 | нет |
| 95 °C | 15 сек | 50 | нет |
| 60 °C | 60 сек | | есть, канал R6G (Yellow) |

Для более подробного описания процедуры проведения анализа необходимо использовать "Руководство по эксплуатации" для соответствующего амплификатора.

Регистрация и учет результатов.

- По окончании ПЦР в режиме реального времени для каждой пробы определяется значение порогового цикла (Ct) – цикла амплификации, в котором кривая флуоресценции данного образца пересекает линию порога (Threshold) (Рис.1).
- По значениям стандартов (положительных контролей) с известной концентрацией строится калибровочная кривая, по которой, исходя из значения порогового цикла в каждой пробирке/луночке, определяется исходное число копий гена в каждом клиническом образце. Для более точного определения числа копий гена каждый клинический образец ставится в двух или трех повторах, для расчетов используется среднее значение числа копий. Построение калибровочной кривой и определение числа копий гена производится с помощью компьютерных программ, прилагаемых к амплификатору.

- Относительная экспрессия гена *BCR-ABL* в образце определяется как: среднее число копий гена *BCR-ABL*, поделенное на среднее число копий контрольного гена и умноженное на 100%. В качестве контрольного гена может использоваться любой ген «домашнего хозяйства» - *ABL*, *BCR*, *GUSB*, $\beta 2$ микроглобулин и др.
- При отсутствии флуоресцентного сигнала в образцах положительного контроля, а также при наличии флуоресцентного сигнала в образцах отрицательного контроля (не содержащих ДНК-матрицы) результаты реакции ПЦР в реальном времени признаются недействительными.
- Значение коэффициента детерминации (R^2) должно быть не ниже 0,98, а эффективность реакции в пределах 1,05 - 0,95 (95-105%).
- Для ряда ПЦР-амплификаторов в реальном времени (например, ABIPrizm 7500, фирма «Applied Biosystems») предполагается дополнительное использование пассивного референсного красителя при постановке ПЦР реакции. Референсный краситель в набор ОНКОСКРИН 1-1-Q не входит.

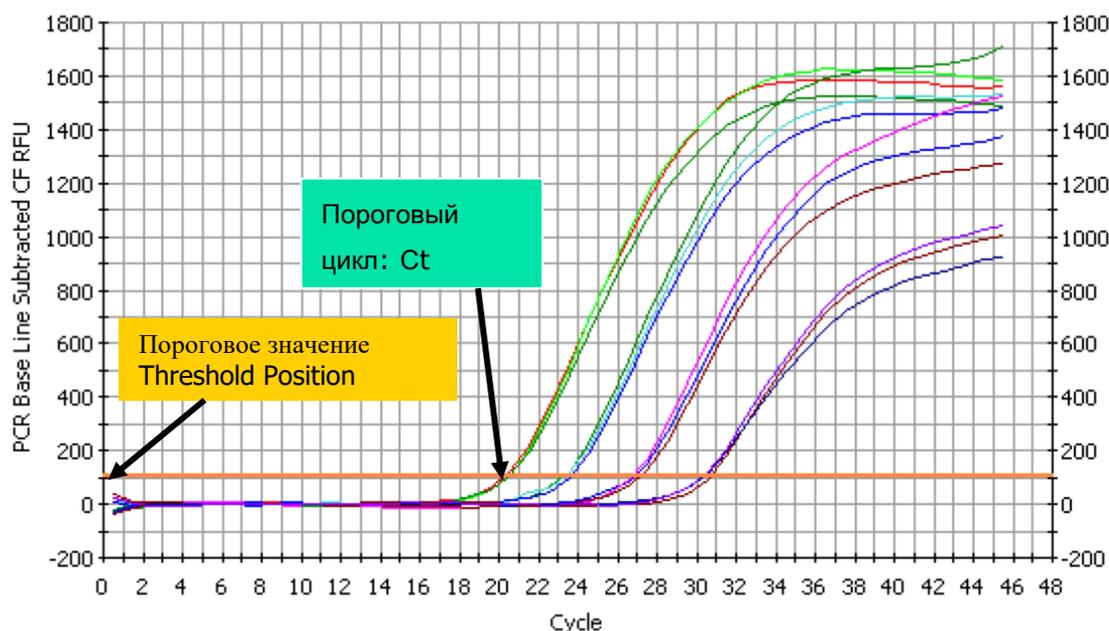


Рис.1 Параметры реакции ПЦР в реальном времени, учитываемые при расчете.

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Транспортирование диагностического набора следует производить при температуре минус 20°C не более 2-х суток.

Срок годности набора - 6 месяцев со дня приемки набора отделом контроля качества предприятия-изготовителя.

Комплект реактивов для проведения ПЦР в реальном времени должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от минус 18°C до минус 22°C в течение всего срока эксплуатации тест-системы.

Компоненты набора рекомендуется замораживать/размораживать не более 3 раз. Исходя из этого, рекомендуется при первом использовании разделить реактивы на аликвоты, содержащие количество каждого компонента, необходимое для 2-3 реакций, и заморозить.

Положительные контроли желательно хранить при температуре минус 70°C, отдельно от остальных компонентов набора, повторно замораживать/размораживать не более 3 раз, размороженные аликвоты рекомендуется хранить при 4°C (максимальный срок 3 недели).

Пробирку «Зонд» нельзя длительное время подвергать действию прямого света.

Для получения надежных результатов необходимо строгое соблюдение инструкции.

По вопросам качества набора ОНКОСКРИН 1-1-Q следует обращаться в ООО «ГеноТехнология» по адресу: 117485, Москва, ул. Профсоюзная, д. 104, тел. (499)530-01-95, (499)502-94-17, (499)530-02-58, e-mail: info@genetechnology.ru.