

Информация о продукте

Обратная транскриптаза RNAscribe RT

Описание продукта

RNAscribe RT – генетически модифицированная обратная транскриптаза (ревертаза) вируса лейкемии мышей (M-MuLV). Она отличается от M-MuLV дикого типа структурой, каталитическими свойствами и температурным оптимумом активности. Фермент проявляет РНК- и ДНК-зависимую полимеразную активность и проявляет оптимальную активность при 50 °С (активна до 60 °С). Фермент способен синтезировать первую цепь кДНК длиной до 9 т.о. и включать модифицированные основания. Его быстрая скорость реакции позволяет выполнять синтез всего за 15 минут, а высокая рабочая температура фермента (до 60 °С) позволяет использовать сложные матрицы и обеспечивает специфичность реакции.

В набор входит 5 × ОТ-буфер-mix, который содержит все необходимые компоненты для работы ревертазы. Состав буфера оптимизирован для проведения эффективной реакции обратной транскрипции с широкого набора РНК-матриц.

В набор входит смесь праймеров, что позволяет провести предварительную инкубацию РНК с праймерами.

Состав набора

Компонент	Кат. # (Количество)	
	R04-10	R04-50
RNAscribe RT ревертаза, 100 ед. акт./мкл*	1 × 100 мкл (10000 ед. акт.)	2 × 250 мкл (50000 ед. акт.)
5× ОТ-буфер-mix	1 × 1 мл	4 × 1,25 мл
Праймер-Микс	1 × 0,2 мл	2 × 0,5 мл

* За единицу активности принимали количество фермента, катализирующее включение 1 нмоль dTMP в кислотонерастворимый продукт за 10 мин при 37 °С.

Применение

- Синтез первой цепи кДНК для ОТ-ПЦР и ОТ-ПЦР в режиме реального времени;
- Синтез кДНК для клонирования;
- Синтез кДНК сложных и длинных матриц;
- Получение меченых кДНК зондов для микрочипов (microarray);
- Мечение ДНК.

Свойства RNAscribe RT ревертазы

- Осуществляет синтез комплементарной цепи ДНК на РНК-матрице (РНК зависимая ДНК полимеразы);
- Обладает активностью РНКазы Н (для анализа изменения экспрессии генов);
- Позволяет синтезировать фрагменты кДНК длиной до 9 т.о.;
- Обеспечивает высокий выход кДНК: при использовании 100 ед. фермента на 1 мкг РНК выход реакции составляет не менее 100 нг первой цепи кДНК;
- Обладает повышенной термостабильностью;
- Содержит ингибитор РНКаз.

Источник

Фермент получен из рекомбинантного штамма *E. coli*, содержащего плазмиду с высокоэкспрессирующим геном ревертазы RNAscribe RT.

Буфер хранения:

50 мМ Трис-НСl, рН 8.0 (при 25 °С), 100 мМ NaCl, 1 мМ ЭДТА, 5 мМ дитиотреитол, 50 % (v/v) глицерин и 0.1 % (v/v) NP-40.

5× ОТ-буфер-mix:

250 мМ Трис-НСl, рН 8.3 (при 25 °С), 250 мМ KCl, 20 мМ MgCl₂, 2.5 мМ каждого дезоксирибонуклеозидтрифосфата, 50 мМ дитиотреитол, стабилизаторы и усилители.

Протокол

Рекомендуем перед началом работ ознакомиться с правилами и рекомендациями, приведенными в описании к набору на сайте <http://biolabmix.ru>

Обратная транскрипция – полимеразная цепная реакция (ОТ-ПЦР)

1. Обратная транскрипция (синтез первой цепи кДНК)

После размораживания компонентов набора перемешать смеси и сбросить капли со стенок на микроцентрифуге. Во время работы хранить пробирки во льду.

Примечание: если в 5× ОТ-буфер-mix наблюдается выпадение осадка нагреть раствор до 45-50 °С и перемешать до его растворения. Не допускайте длительной инкубации буфера при комнатной температуре и выше без необходимости. Это может привести к снижению концентрации ДТТ и падению эффективности реакции.

1. Добавить следующие реагенты в стерильную, свободную от нуклеаз пробирку во льду в следующем порядке:

РНК матрица	суммарная РНК	0,1 нг – 5 мкг
	или поли(А) мРНК	10 пг – 0.5 мкг
	или специфическая РНК	0.01 пг – 0.5 мкг
Праймер	Праймер-микс	1 – 3 мкл
	или ген-специфический	15-20 пмоль
Вода, обработанная ДЭПК		До 12 мкл
	Суммарный объем	12 мкл

2. Аккуратно перемешать и сбросить капли центрифугированием.

Прогреть смесь 2-3 мин при 70 °С для расплавления вторичных структур и поместить пробирку в лёд.

Примечание: данная процедура преимущественно необходима при использовании случайного гексапраймера и/или сильно структурированных или GC-богатых матриц.

3. Добавить предварительно приготовленную смесь следующего состава:

5× ОТ-буфер-mix	4 мкл
RNAscribe RT ревертаза (100 ед./мкл)	1 мкл
Вода, обработанная ДЭПК	3 мкл
Суммарный объем	8 мкл

4. Аккуратно перемешать и сбросьте капли центрифугированием.



5. При использовании олиго(dT)₁₆ или ген-специфического праймера для синтеза кДНК инкубировать реакционную смесь 30-50 мин. при 50 °С. В случае использования случайного гексапраймера или Праймер-микс инкубировать 10 мин. при 25 °С и затем 30 мин. при 50 °С.

Примечание: если матрица РНК GC-богата или структурирована, реакцию можно проводить при более высокой температуре (55-60 °С).

6. Реакция останавливается нагревом реакционной смеси до 85 °С в течении 5 мин. Продукт реакции обратной транскрипции может напрямую использоваться в ПЦР-амплификации или храниться при -20 °С не менее одной недели. Для более долгого хранения рекомендуется -70 °С.

II. ПЦР-амплификация первой цепи кДНК

Продукт синтеза первой цепи кДНК может напрямую использоваться в стандартной ПЦР или ПЦР в режиме реального времени. Необходимый объем реакционной смеси после обратной транскрипции составляет не более 1/10 от суммарного объема реакционной смеси ПЦР. В норме используется 2 мкл реакционной смеси ОТ в качестве матрицы для последующей ПЦР в объеме 50 мкл. Для амплификации фрагмента до 5 т.о. в стандартной ПЦР можно использовать [БиоМастер HS-Taq ПЦР - Color \(2x\)](#) (MHC10-200, MHC10-1020), [БиоМастер HS-Taq ПЦР \(2x\)](#) (MH10-200, MH10-1020). Для фрагментов более 5 т. н. рекомендуем использовать [БиоМастер LR HS-Taq ПЦР-Color \(2x\)](#) (MHC040-100, MHC040-400) или [БиоМастер LR HS-Taq ПЦР \(2x\)](#) (MH040-100, MH040-400). Для ПЦР-амплификации в режиме реального времени рекомендуем использовать наборы [БиоМастер HS-qPCR \(2x\)](#) (MH020-400, MH020-2040), [БиоМастер HS-qPCR SYBR Blue \(2x\)](#) (MHC030-400, MHC030-2040).

Оптимизация условий реакции

1. В случае необходимости объем реакции можно варьировать от 10 до 50 мкл, пропорционально изменяя количество всех компонентов.

2. Чем короче фрагмент кДНК, тем меньше фермента необходимо добавлять в реакцию.

Рекомендуемое количество RNAscribe RT ревертазы на реакцию объемом 20 мкл.

Длина синтезируемой кДНК	Количество РНК матрицы	
	< 1 нг	500 нг – 2 мкг
100 – 2000 п.о.	25 – 100 ед. акт.	75 – 150 ед. акт.
Более 2000 п.о.	100 -150 ед. акт.	100 - 250 ед. акт.

Увеличение концентрации РНК матрицы в реакционной смеси приводит к увеличению суммарного выхода смеси

Примечание: если количество РНК матрицы в реакционной смеси более 2 мкг на 20 мкл реакции, для увеличения выхода реакции рекомендуется увеличить не только концентрацию M-MuLV –RH ревертазы, но и концентрацию праймера в 1,5 - 2 раза.

3. Для облегчения прохождения участков матрицы, содержащей GC-богатые участки и участки со сложной вторичной структурой, рекомендуется использовать случайный гексапраймер (Random (dN)₆).

Примечание: в случае сложных матриц температуру можно поднять до 55-60 °С (повышение температуры до 60 °С приведет к снижению выхода реакции, но способствует преодолению структурированных участков).

Хранение: при -20°С – 1 год; не более 30 циклов замораживания-размораживания. Фермент устойчив к инкубации при комнатной температуре (до 7 дней).

Транспортировка: при 0 - +4 °С.

ООО «Биолабмикс»
630090 г. Новосибирск,
Ул., Инженерная, 28
Т/ф (383) 363-51-91
<http://www.biolabmix.ru>