



Общество с ограниченной ответственностью  
**«Биолабмикс»**  
ИНН 5408278957 КПП 540801001  
630090, Новосибирская обл., г. Новосибирск,  
ул. Инженерная, дом № 28  
Tel/Fax: +7(383)363-51-91, Tel: +7(383)363-22-40  
E-mail: sales@biolabmix.ru

## **БиоМастер ОТ-ПЦР-Премиум (2×)**

Кат. номер RM05-40, RM05-200

### **Описание:**

БиоМастер ОТ-ПЦР-Премиум (2×) ×) предназначен для обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции (ОТ-ПЦР) с длинных (до 7 kb) и сложных матриц одношаговым методом. Набор содержит 2× буфер для ОТ-ПЦР-Премиум, содержащий все необходимые компоненты (за исключением ферментов, РНК матрицы и праймеров); смесь ферментов БиоМастер Премиум-микс, Воду, обработанную ДЭПК, ДМСО и буфер для нанесения (6×).

В состав БиоМастер Премиум-микс входит M-MuLV –RH, HS-Taq ДНК-полимераза и Pfu ДНК-полимераза в оптимальном соотношении для протекания обеих реакций.

M-MuLV –RH – генетически модифицированная обратная транскриптаза (ревертаза) вируса лейкемии мышей (M-MuLV). Фермент проявляет РНК- и ДНК-зависимую полимеразную активность, но лишен активности РНКазы H. Ревертаза M-MuLV –RH обладает повышенной термостойкостью и проявляет активность до 50 °С.

Высокоточную ПЦР осуществляет комбинация из двух высокоочищенных ферментов: высокопроцессивной рекомбинантной HS-Taq ДНК-полимераза и Pfu ДНК-полимеразы с корректирующей активностью. Смесь полимераз неактивна при комнатной температуре. Для активации ферментов необходим прогрев реакционной смеси при 92–93 °С в течение 5 мин.

Сочетание полимераз позволило повысить точность и надежность амплификации в несколько раз по сравнению с Taq ДНК-полимеразой. Совместное использование двух ферментов дает возможность нарабатывать ПЦР-продукты до 7 т.п.о. Продукты, полученные с помощью БиоМастер ОТ-ПЦР-Премиум (2×), преимущественно содержат 3'-dA концы, что может быть использовано при клонировании.

Буфер оптимизирован для эффективного протекания как ОТ, так и ПЦР.

## Состав набора

Каталожный номер	2× буфер для ОТ-ПЦР–Премиум	БиоМастер Премиум-микс	ДМСО	Вода, обработанная ДЭПК	Буфер для нанесения (6×)
RM05-40	2 × 0,5 мл	1 × 80 мкл	1 × 0,1 мл	2 × 0,5 мл	1 × 0,5 мл
RM05-200	4 × 1,25 мл	1 × 0,4 мл	1 × 0,2 мл	3 × 1,8 мл	1 × 1 мл

### Состав 2× буфер для ОТ-ПЦР–Премиум:

100 мМ Трис-НСl, рН 8.3 (при 25 °С), 150 мМ КСl, 0,6 мМ каждого дезоксиинуклеозидтрифосфата, 6 мМ MgCl<sub>2</sub>, 8 мМ ДТТ стабилизаторы и усилители ферментов.

### Состав БиоМастер Премиум-микс:

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, ингибитор РНКаз, M-MuLV –RN ревертаза, HS-Taq ДНК-полимераза и Pfu ДНК-полимераза.

### Применение

- Анализ экспрессии генов
- Одношаговая высокоточная ОТ-ПЦР
- Нарботка продуктов для клонирования

### Свойства реакционной смеси

- Смесь оптимизирована для специфичной и эффективной работы M-MuLV –RN ревертазы, HS-Taq и Pfu ДНК-полимераз;
- Обеспечивает длительное хранение (хранение БиоМастер ОТ-ПЦР–Премиум (2×) в течение 2 дней при комнатной температуре и многократное замораживание– размораживание не снижает эффективность ОТ-ПЦР);

### Преимущества использования

- Высокая специфичность;
- Высокая точность ПЦР (выше, чем у Taq ДНК-полимеразы)
- Высокая чувствительность;
- Низкая ошибка пипетирования и вероятности кросс-контаминации;
- Позволяет стандартизовать условия постановки однотипных реакций (снижается погрешность при смешивании компонентов ПЦР в разных экспериментах);
- Возможность ТА клонирования продуктов ПЦР за счет выступающих на концах амплифицированных фрагментов ДНК дезоксиаденозиновых остатков.

### Ограничения к использованию

- Не рекомендуется использовать для праймеров с неполной комплементарностью

## Протокол

Рекомендуем перед началом работ ознакомиться с правилами и рекомендациями, приведенными в описании к набору на сайте <http://biolabmix.ru/catalog/RMC02.pdf>

1. Разморозить 2× буфер для ОТ-ПЦР-Премиум и тщательно перемешать.
2. Поместить тонкостенные пробирки для ПЦР в лед и добавить следующие компоненты из расчета объема одной реакционной смеси 50 мкл:

Компонент	Объем	Конечная концентрация
2× смесь для ОТ-ПЦР-Премиум	25 мкл	1×
БиоМастер Премиум-микс	2 мкл	
Прямой праймер	переменный	0,1 – 600 нМ
Обратный праймер	переменный	0,1 – 600 нМ
РНК-матрица	переменный	1 пг – 1 мкг
Стерильная вода	до 50 мкл	

**Примечание:** в случае амплификации матриц, имеющих сложную пространственную структуру, допускается добавление ДМСО от 1 до 5% от конечного объема реакционной смеси. При этом учитывайте изменение  $T_m$  праймеров при составлении программы.

**Примечание:** в зависимости от копийности и сложности гена добавляемый объем БиоМастер Премиум-микс может варьироваться от 1 до 3 мкл на реакцию объемом 50 мкл.

3. Осторожно перемешайте и сбросьте капли, используя центрифугу.

**Примечание:** в случае использования амплификатора без греющей крышки, добавьте в каждую пробирку каплю (25-35 мкл) минерального масла.

4. Проведите ПЦР, используя рекомендованный режим:

Шаг	Температура, °C	Время инкубации	Количество циклов
Обратная транскрипция	45	30 мин	1
Предварительная денатурация	92-93	5 мин	1
Денатурация	93	5-15 сек	
Отжиг	50 – 68 ( $T_m-5$ )	10-20 сек	25-50
Элонгация	68	0,5 мин/т.п.о.	
Финальная элонгация	68	5-15 мин	1

$T_m$  – температура плавления дуплекса матрица/праймер, определяется структурой праймеров. Для приблизительного расчета  $T_m$  можно воспользоваться формулой

$$T_m (^{\circ}\text{C}) = 2 \times (\text{A}+\text{T}) + 4 \times (\text{G}+\text{C}).$$

5. После проведения ПЦР проанализируйте продукты амплификации электрофорезом.

**Примечание:** для разделения продуктов реакции электрофорезом мы рекомендуем использовать 1xTAE буфер с бромистым этидием.

**Примечание:** подвижность красителей в 0.5 – 1.5% агарозном геле

Ксилен цианол	Бромфеноловый синий	Orange G	Тартразин
10000 – 4000 п.о.	500-400 п.о.	<100 п.о.	<20 п.о.

### **Оптимизация условий реакции**

1. В случае необходимости, объем реакции можно варьировать от 10 до 50 мкл, пропорционально изменяя количество всех компонентов.
2. Для облегчения прохождения участков матрицы, содержащей GC-богатые участки и участки со сложной вторичной структурой, возможно увеличить температуру до 50 °С и/или добавить реагенты, способствующие расплавлению вторичной структуры нуклеиновых кислот (например, ДМСО).

### **Условия хранения:**

Хранение при +4 °С – 1 месяц; при -20 °С – 1 год, не более 30 циклов замораживания-размораживания.

### **Условия транспортировки:**

Транспортировка в термokonтейнерах с охлаждающими элементами, допускается повышение температуры до температуры окружающей среды при транспортировке до 7 дней.