

## Synta-F Taq ДНК-полимераза

### Описание

**Synta-F Taq ДНК-полимераза** представляет собой химически модифицированный рекомбинантный аналог ДНК-полимеразы из термофильной бактерии *Thermus aquaticus*. Фермент обладает 5'-3' полимеразной активностью и 5'-3' экзонуклеазной активностью, не обладая при этом корректирующей 3'-5' экзонуклеазной активностью. **Synta-F Taq ДНК-полимераза** предназначена для использования в большинстве рутинных ПЦР-исследований, в том числе ПЦР в режиме реального времени.

Инактивация полимеразы с помощью химической модификации позволяет проводить подготовку смесей при комнатной температуре. Ингибирование активности фермента снимается при его прогревании при 95°C в течение 15 минут. **«Горячий» старт** обеспечивает повышение специфичности амплификации.

Оптимальная температура работы фермента – 72-74°C. **Synta-F Taq ДНК-полимераза** включает при амплификации дУТФ, поэтому можно использовать в реакции ПЦР урацил-содержащие праймеры или матрицы. Длина амплифицируемых фрагментов – до 5 тыс. п.н.

Выделена из штамма *Escherichia coli*, несущего ген ДНК-полимеразы из *Thermus aquaticus*. Содержит N-концевой (His)<sub>6</sub>-таг.

| Артикул | Наименование                             | Состав, описание  | Количество  |
|---------|--|---|-------------|
| ES00002 | Synta-F Taq ДНК-полимераза, 5 000 ед./мл | Synta-F Taq, 5 000 ед./мл – 0,2 мл<br>5x ПЦР-буфер – 2 x 1,25 мл      | 1 000 ед.   |
| EM00002 |  | Synta-F Taq, 5 000 ед./мл – 5 x 0,2 мл<br>5x ПЦР-буфер – 10 x 1,25 мл | 5 000 ед.   |
| EB00002 |  | Synta-F Taq, 5 000 ед./мл   | Под заказ * |

\* - минимальный объем заказа – 5 мл.

| Артикул | Наименование               | Состав, описание   |
|---------|----------------------------|--|
| EB10002 | Synta-F Taq ДНК-полимераза | Synta-F Taq, концентрация по желанию заказчика в диапазоне 5 000 – 12 000 ед./мл |

За одну единицу активности принимается количество фермента, необходимое для перевода 10 нмоль dNTP в кислото-нерастворимую фракцию за 30 минут при +74°C.

**Synta-F Taq ДНК-полимераза (UDG)** представляет собой смесь двух ферментов - Synta-F Taq ДНК-полимеразы и Synta-UDG TL термолabileй. Использование Synta-F Taq (UDG) рекомендуется для предотвращения появления ложноположительных результатов, вызванных контаминацией ампликонами от ранее проведенных ПЦР.

Synta-UDG TL – термолabileй фермент и полностью инактивируется в ходе первого цикла ПЦР при нагревании ПЦР-смеси выше 70°C и не препятствует амплификации продуктов текущей реакции. Для термоинактивации Synta-UDG TL достаточно прогрева в течение 5 минут при 55°C. Концентрация Synta-UDG TL в препарате Synta-F Taq (UDG) составляет 200 ед./мл. Synta-UDG TL выделена из штамма *Escherichia coli*, экспрессирующего ген урацил-ДНК-гликозилазы из *Gadus morhua*.

| Артикул | Наименование                                   | Состав, описание  | Количество  |
|---------|--|---|-------------|
| ES00004 | Synta-F Taq ДНК-полимераза (UDG), 5 000 ед./мл | Synta-F Taq (UDG), 5 000 ед./мл – 0,2 мл<br>5х ПЦР-буфер – 2 x 1,25 мл      | 1 000 ед.   |
| EM00004 |  | Synta-F Taq (UDG), 5 000 ед./мл – 5 x 0,2 мл<br>5х ПЦР-буфер – 10 x 1,25 мл | 5 000 ед.   |
| EB00004 |  | Synta-F Taq (UDG), 5 000 ед./мл   | Под заказ * |

\* - минимальный объем заказа – 5 мл.

### Область применения

- Рутинная ПЦР
- Низкокопийная ПЦР
- Одностадийная ОТ-ПЦР
- Мультиплексная ПЦР
- ПЦР с детекцией в режиме реального времени (с зондами, интеркалирующими красителями)

### Буфер для хранения:

Состав: 20 мМ Трис/НСl, рН 8,3 (при 25°С); 100 мМ КСl; 1 мМ 1-тиоглицерин; 0,1 мМ ЭДТА; 0,5% твин-20; 50% глицерин.

По желанию заказчика состав буфера для хранения Synta-F Taq ДНК-полимеразы может быть изменен.

При необходимости дальнейшей лиофилизации Synta-F Taq ДНК-полимераза может быть предоставлена в буфере, не содержащем глицерин.

При работе с Synta-F Taq ДНК-полимеразой в высокой концентрации для разведения фермента рекомендуется использовать Буфер для разведения 1 (артикул BS00007).

### Буфер для проведения реакции (1х ПЦР-буфер):

Состав: 70 мМ Трис/НСl (рН 8.8 при 25°С); 17 мМ (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 4 мМ MgSO<sub>4</sub>; 0,01% твин-20; 0,1 мг/мл БСА; 8% глицерин.

По желанию заказчика Synta-F Taq ДНК-полимераза может быть укомплектована реакционным буфером по прописи заказчика (артикул BB00003).

### Контроль качества

#### *Неспецифическая экзодезоксирибонуклеазная активность*

Инкубация 10 ед. фермента с 1 мкг лямбда ДНК/Hind III при 37°С в течение 4 часов не приводит к видимой деградации фрагментов ДНК (по результатам агарозного гель-электрофореза).

#### *Неспецифическая эндодезоксирибонуклеазная активность*

Инкубация 10 ед. фермента с 0,6 мкг ДНК рBR322 при 37°С в течение 4 часов не приводит к видимому изменению электрофоретической подвижности ДНК (по результатам агарозного гель-электрофореза).

### Функциональное тестирование

Аmplификация фрагментов разной длины (200 – 5 000 п.н.) с последующей детекцией продуктов реакции в режиме реального времени (с интеркалирующим красителем) и методом агарозного гель-электрофореза.

### Условия хранения и транспортирования

Температура хранения: от минус 24 С до минус 16 С.

Транспортировать в термоконтейнере с хладоэлементами, при температуре от 2 до 8 С не более 7 суток.

Срок хранения при соблюдении условий хранения и транспортировки – 24 месяца с момента производства.

### Рекомендации по проведению амплификации

1. Приготовление реакционной смеси можно проводить на рабочем столе при комнатной температуре. Последовательность добавления компонентов не имеет значения.
2. Состав реакционной смеси:

| Компонент                  | На 25 мкл реакции | На 50 мкл реакции | Конечная концентрация               |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 5-кратный ПЦР-буфер        | 5 мкл             | 10 мкл            | 1-кратный (4 мМ MgSO <sub>4</sub> ) |
| 10 мМ смесь дНТФ (50х)     | 0,5 мкл           | 1 мкл             | 0,2 мМ каждого                      |
| Прямой праймер, 10 мкМ     | 1 мкл             | 2 мкл             | 0,4 мкМ                             |
| Обратный праймер, 10 мкМ   | 1 мкл             | 2 мкл             | 0,4 мкМ                             |
| ДНК-матрица                | X мкл             | X мкл             | 10 пг – 200 нг                      |
| Synta-F Taq ДНК-полимераза | 0,5 мкл           | 1 мкл             | 0,1 ед./мкл                         |
| Вода для ПЦР               | До 25 мкл         | До 50 мкл         | ---                                 |

- 5-кратный ПЦР-буфер представляет собой 5-кратный реакционный буфер, подходящий для использования в реакции ПЦР. 5-кратный ПЦР-буфер содержит 20 мМ MgSO<sub>4</sub>, что соответствует 4 мМ MgSO<sub>4</sub> в реакционной смеси. При необходимости подбора концентрации ионов Mg<sup>2+</sup> в реакционной смеси можно использовать ПЦР-буфер без солей магния (артикул BS00002) и 100 мМ раствор сульфата магния (артикул RS00001). Рекомендуемая концентрация ионов Mg<sup>2+</sup> в реакции ПЦР – 1 - 4 мМ.
- Для минимизирования возможной ошибки пипетирования рекомендуется приготовить реакционную смесь, содержащую все компоненты, кроме ДНК-матрицы, в расчете на нужное количество реакций плюс одна. Внести в пробирки аликвоты реакционной смеси и затем добавить требуемое количество ДНК-матрицы.
- После приготовления реакционной смеси пробирки поместить в амплификатор, предварительно нагретый до 95°С. Если в амплификаторе отсутствует нагревающаяся крышка, то в каждую пробирку необходимо добавить каплю минерального масла.

### 3. Условия термоциклирования:

| Шаг  | Протокол 1 (с отжигом праймеров) |                 | Протокол 2 (без отжига праймеров) |                 | Количество циклов |
|--|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------|
|  | Темп-ра                          | Время           | Темп-ра                           | Время           |                   |
| Предварительная денатурация // активация Synta-F Taq | 95°C                             | 15 мин          | 95°C                              | 15 мин          | 1                 |
| Денатурация  | 95°C                             | 5 – 10 с        | 95°C                              | 5 – 10 с        | 25 - 35           |
| Отжиг  | Тпл(50-68)°C                     | 10 – 30 с       | --                                | --              |                   |
| Элонгация  | 72°C                             | 60 с / 1 т.п.н. | 72°C                              | 60 с / 1 т.п.н. |                   |
| Элонгация финальная                                  | 72°C                             | 5 – 10 мин      | 72°C                              | 5 – 10 мин      | 1                 |

*Тпл – температура отжига праймеров.*

- При температуре плавления праймеров ниже 68°C рекомендуется проводить амплификацию по Протоколу 1. Если температура отжига праймеров выше 68°C, то предпочтительнее использовать для амплификации Протокол 2.
- Рекомендуемая температура элонгации – 72°C. Время элонгации для большинства ДНК-матриц составляет 60 с на каждую тыс. п.н. Время элонгации может быть сокращено до 30-45 с / 1 т.п.н для плазмид. Для «сложных» или протяженных матриц может потребоваться увеличить время элонгации до 90 с / 1 т.п.н.